

RÉPUBLIQUE DU MALI

MINISTÈRE de l'ECONOMIE ET DES FINANCES (INSTAT),
MINISTÈRE DE LA SANTÉ (DN/DNS)



Enquête Nationale Nutritionnelle Anthropométrique
et de Mortalité Rétrospective
Mali

Juin-juillet 2011



Rapport définitif



Table des matières

LISTES DES SIGLES ET ABREVIATIONS	3
LISTES DES TABLEAUX	4
LISTES DES FIGURES	5
RESUME	6
1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION	9
2. OBJECTIFS	10
2.1 OBJECTIF PRINCIPAL	10
2.2 OBJECTIFS SPECIFIQUES	10
3. METHODOLOGIE	10
3.1 TYPE D'ENQUETE	10
3.2 PERIODE DE L'ENQUETE :	10
3.3 LA POPULATION CIBLE	10
3.3.1 Les critères d'inclusion	10
3.3.2 Les critères d'exclusion	11
3.4 CONSIDERATION ETHIQUES :	11
3.5. COORDINATION DE LA MISE EN ŒUVRE	11
3.6. ECHANTILLONNAGE	11
3.6.1. Calcul de la taille de l'échantillon	11
3.6.2. Base de sondage	12
3.7. FORMATION DES EQUIPES	12
3.7.1 Formation des mesureurs et assistants mesureurs	12
3.7.2 Formation des chefs d'équipes	13
3.7.3 Pré-test	13
3.8. COLLECTE DES DONNEES ET SUPERVISION	13
3.8.1. Outils de collecte	13
3.8.2. Organisation des équipes d'enquêteurs et procédures de collecte	13
3.8.3. Organisation de la supervision et de la coordination	15
3.9. TRAITEMENT DES DONNEES	15
3.9.1. Double saisie, vérification et apurement des données	15
3.9.2. Définition des indicateurs	15
3.9.3 Limites de l'enquête	16
3.9.4. Calcul des coefficients de pondération	16
3.9.5. Analyses statistiques	17
3.10. TRAITEMENT DES DONNEES : DOUBLE SAISIE, VERIFICATION ET APUREMENT DES DONNEES	17
4. RESULTATS	17
4.1. CARACTERISTIQUES DES ZONES ENQUETEES.	17
4.2. CARACTERISTIQUES DES ENFANTS	18
4.3. QUALITE DES DONNEES COLLECTEES ET ANALYSEES	19
4.3.1. Taux d'inclusion des SE et des enfants	19
4.3.2. Qualité des données anthropométriques selon la référence OMS 2006	20
4.4. ETAT NUTRITIONNEL DES ENFANTS SELON LA REFERENCE OMS 2006	22
4.4.1. Valeurs moyennes des indices nutritionnels selon la référence OMS 2006	22

4.4.2. Prévalences de la malnutrition selon la référence OMS 2006.....	23
4.5. PREVALENCE DE LA MALNUTRITION AIGUE SELON LE TOUR DE BRAS CHEZ LES ENFANTS DE 6-59 MOIS	26
4.6. ETAT NUTRITIONNELLE DES FEMMES DE 15-49 ANS.....	28
4.6.1. Tour de bras	28
4.6.2. Indice de masse corporelle (IMC) ou Déficit énergétique chronique (DEC):.....	28
4.7. RECHERCHES DES SOINS	29
4.8. COUVERTURE DE PRISE EN CHARGE DES ENFANTS AVEC MALNUTRITION AIGUE.....	31
4.9. MORTALITE RETROSPECTIVE DES ENFANTS (PERIODE DE REFERENCE DE 90 JOURS)	32
5. EVOLUTION DE LA MALNUTRITION AU COURS DES CINQ (5) DERNIERES ANNEES (2006-2011) : EDS2006-MICS2010-SMART2011	33
6. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	34
7. REFERENCES	35
8. ANNEXES	35
8.1. ANNEXE 1 : COEFFICIENTS DE PONDERATION	35
8.2. ANNEXE 2 : NOMBRE DE GRAPPES ET NOMBRE D'ENFANTS A ENQUETER SELON LA STRATE	36
8.3. ANNEXE 3 : RAPPORT DE PLAUSIBILITE	36
8.4. ANNEXES 4 : QUESTIONNAIRE ANTHROPOMETRIQUE.....	66
8.5. ANNEXE 5 : LISTE DES CONTRIBUTEURS A L'ENQUETE.	68
8.5.1. Liste des formateurs.	68
8.5.2. Liste des coordonnateurs nationaux.....	68
8.5.3. Liste des superviseurs	69
8.5.4. Liste des chefs d'équipe et enquêteurs	70

Listes des sigles et abréviations

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

Listes des tableaux

TABEAU 1 : ECHANTILLON FINAL POUR L'ENQUETE	11
TABEAU 2 : BASE DE SONDAGE ISSU DU RGPH2009.....	12
TABEAU 3 : SEUILS UTILISES POUR LES DIFFERENTS INDICES.....	16
TABEAU 4 : CLASSIFICATION DE LA SITUATION NUTRITIONNELLE OMS (2000)	16
TABEAU 5 : TAILLE MOYENNE DE MENAGE ET NOMBRE MOYEN D'ENFANTS DE 0-59 MOIS PAR MENAGE ENQUETE DANS LES SE ENQUETES - ENQUETE SMART, MALI JUIN-JUILLET 2011.	17
TABEAU 6 : REPARTITION DES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS PAR GROUPE D'AGE SPECIFIQUE SELON LE SEXE, ENQUETE SMART, MALI JUIN- JUILLET 2011	18
TABEAU 7 : TAUX D'INCLUSION DES MENAGES ET DES ENFANTS	20
TABEAU 8 : MOYENNE DES Z-SCORES, EFFET GRAPPE ET NOMBRE D'ENFANTS EXCLUS SELON LE P/T, LA T/A ET LE P/A, ENQUETE SMART, MALI, JUIN- JUILLET 2011, MALI	21
TABEAU 9 : POURCENTAGE DE VALEURS MANQUANTES OU IMPROBABLES POUR LES INDICES NUTRITIONNELS SELON LA REFERENCE OMS 2006 ENQUETE SMART, MALI, JUIN- JUILLET 2011	21
TABEAU 10 : MOYENNE Z-SCORES DES INDICES POIDS- POUR- TAILLE CHEZ LES ENFANTS DE 6-59 MOIS PAR REGION, TAILLE-POUR-AGE ET POIDS-POUR-AGE CHEZ LES ENFANTS DE 0-59 MOIS PAR REGION (REFERENCE OMS, 2006)	22
TABEAU 11 : PREVALENCES DE LA MALNUTRITION AIGUE, CHRONIQUE ET DE L'INSUFFISANCE PONDERALE CHEZ LES ENFANTS DE 0-59 MOIS PAR REGIONS (REFERENCE OMS, 2006)	24
TABEAU 12 : PREVALENCE DE LA MALNUTRITION AIGUE, CHRONIQUE ET DE L'INSUFFISANCE PONDERALE CHEZ LES ENFANTS DE 0-59 MOIS PAR AGE ET PAR SEXE OMS, 2006)	25
TABEAU 13 : PREVALENCES DE LA MALNUTRITION AIGUE, CHRONIQUE ET DE L'INSUFFISANCE PONDERALE CHEZ LES ENFANTS DE 0-59 MOIS PAR REGION, PAR SEXE ET MILIEU DE RESIDENCE (REFERENCE OMS, 2006)	26
TABEAU 14 : REPARTITION DES ENFANTS DE 6-59 MOIS SELON LE PERIMETRE BRACHIAL, PAR REGIONS, ENQUETE SMART MALI, JUIN- JUILLET 2011	27
TABEAU 15 : PREVALENCE DE LA MALNUTRITION AIGUE CHEZ LES FEMMES.....	28
TABEAU 16 : POURCENTAGES DES FEMMES DE 15-49 ANS SELON LE PERIMETRE BRACHIAL ET LE DEFICIT ENERGETIQUE CHRONIQUE EN FONCTION DE L'ETAT PHYSIOLOGIQUE DE LA FEMME, ENQUETE SMART, MALI, JUIN-JUILLET 2011	29
TABEAU 17 : POURCENTAGE DES MERES AYANT RECHERCHES DES SOINS POUR LES ENFANTS AYANT ETE MALADES AU COURS DES 2 SEMAINES PRECEDENTES, ENQUETE SMART, MALI, JUIN-JUILLET 2011	30
TABEAU 18 : POURCENTAGE DES FEMMES AYANT RECHERCHES DES SOINS POUR LES ENFANTS AYANT ETE MALADES AU COURS DES 2 SEMAINES PRECEDENTES SELON LES MODALITES DES LIEUX DE SOINS, ENQUETE SMART, MALI, JUIN-JUILLET 2011	30
TABEAU 19 : POURCENTAGE DES MERES AYANT RECHERCHES DES SOINS POUR LES ENFANTS AYANT ETE MALADES ET DETECTES MALNUTRIS AIGUES AU COURS DES 2 DERNIERES SEMAINES, ENQUETE SMART, MALI, JUIN-JUILLET 2011.....	31
TABEAU 20 : COUVERTURE DES CENTRES DE SANTE EN TERME DE PRISE EN CHARGE DE LA MALNUTRITION AIGUE GLOBALE, ENQUETE NUTRITIONNELLE SMART, MALI, JUIN-JUILLET 2011	32
TABEAU 21: MORTALITE RETROSPECTIVE SUR 90 JOURS	33

Listes des figures

FIGURE 1: PYRAMIDE DES AGES DES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS INCLUS DANS L'ENQUETE NUTRITIONNELLE NATIONALE (AGES EN MOIS QUINQUENNAUX), MALI, ENQUETE SMART, JUIN-JUILLET 2011	19
FIGURE 2 : DISTRIBUTION DES INDICES NUTRITIONNELS	21
FIGURE 3 : RELATION ENTRE L'INSTALLATION DE LA MALNUTRITION CHEZ LES ENFANTS DE 0-59 MOIS ET L'AGE DES ENFANTS ATTEINTS. .	27
FIGURE 4 : EVOLUTION DES PREVALENCES DE LA MALNUTRITION LES 5 DERNIERES ANNEES AU MALI SELON LES ENQUETES EDS 2006, MICS4 2010 ET SMART 2011.	34

Résumé

Introduction et justification

Dans la continuité d'appui au renforcement du système d'information nutritionnelle, une enquête nutritionnelle et de mortalité rétrospective a été menée afin d'apprécier le statut nutritionnel des enfants de 0-59 mois, des femmes de 15- 49 ans et aussi de connaître le niveau de sévérité de la situation en déterminant le taux de la mortalité dans la population.

Ce résumé présente un aperçu sur la méthodologie, la phase de collecte et les analyses des résultats de l'enquête nutritionnelle dont le but était de mesurer et de caractériser la situation nutritionnelle des enfants et des femmes dans les 8 régions et le district de Bamako.

Méthodologie de l'enquête :

Une enquête transversale de type descriptive avec échantillonnage aléatoire et tiré à deux degrés portant sur les domaines de l'enquête (les 8 régions et le district de Bamako) a été réalisée.

Pour cette enquête, les enfants de 0-59 mois et les femmes de 15-49 ans ont été ciblés pour l'anthropométrie et toute la population pour la mortalité. Des données additionnelles concernant la couverture des centres de santé par rapport à la prise en charge de la malnutrition aigüe, la recherche des soins ont été également collectées.

La méthodologie SMART a été appliquée et le logiciel ENA qui accompagne cette méthodologie est l'outil qui a été utilisé pour calculer la taille de l'échantillon. La standardisation des enquêteurs pour s'assurer qu'ils peuvent conduire l'enquête a été faite pour 60 agents parmi lesquels 40 ont été retenus comme opérateurs anthropométriques car les niveaux de précision de leurs mesures ont été jugés acceptables comparés à la moyenne du groupe.

Echantillon Final

En résumé, **418** grappes couvrant au total **6271** ménages (incluant un taux de non-répondant de 5%) ont été planifiées mais seules **365** grappes ont été effectivement incluses dans cette enquête. En effet seulement 17 grappes représentant la ville de Kidal ont été enquêtées à cause de l'insécurité au moment de l'enquête. Cet échantillon était représentatif de l'ensemble de la population de la zone enquêtée. La sélection des grappes a été faite selon la méthodologie SMART à l'aide du logiciel ENA afin de s'assurer que chaque ménage ait la même chance d'être sélectionné au sein des différentes sections d'énumérations des zones d'enquête.

Traitement et Analyse des données

Cette phase a été déroulée en quatre étapes à savoir la vérification des fiches, la correction sur le terrain, la saisie et l'apurement. L'activité de saisie des données anthropométriques sur le terrain a été effectuée par les chefs d'équipe en utilisant le Logiciel ENA. Une double saisie de chaque fiche sur ENA a été effectuée par les meilleurs chefs d'équipes aussitôt après la phase terrain. Les analyses ont ensuite été conduites avec les logiciels informatiques ENA et SPSS. Les normes OMS 2006 et les références NCHS 1977 ont été utilisées pour le calcul des indices anthropométriques avec 95% d'intervalle de confiance.

Le pourcentage de la médiane a été utilisé pour l'estimation des couvertures des centres de santé par rapport à la prise en charge de la malnutrition aigüe.

Résultats

Les indicateurs suivants ont été calculés :

- Chez les enfants de 0 à 59 mois

Le taux de malnutrition aiguë globale calculé montre une augmentation très légère du niveau de la malnutrition aiguë globale au niveau national par rapport à l'enquête MICS4 2010. En effet la prévalence de la malnutrition aiguë obtenue par la présente enquête indique un taux de 10,4%. Elle est légèrement supérieure à 8,9%, le taux obtenu dans le MICS4. Les résultats de l'enquête montrent que la prévalence de la malnutrition aiguë globale est de **10,4%** répartis entre la forme modérée d'émaciation (**8,2%**) et la forme sévère (**2,2%**). Cependant, il existe des disparités entre les différentes zones géographiques du pays. Les régions de Koulikoro, Kayes, Gao, Tombouctou avec des taux de malnutrition aiguë globale respectivement de **13,0%, 13,2%, 15,2% et 16,0%** représentent les régions les plus touchées par cette malnutrition aiguë globale. La région de Kidal avec un taux de malnutrition de **6,0%** présente le taux le plus faible et cela concerne seulement la ville de Kidal. Les autres régions y compris le district de Bamako présentent des taux entre **5 et 10%**, ce qui dénote une situation mauvaise selon les normes OMS.

Sur le nombre total d'enfants de 6 à 59 mois (3 144 800), environ **327 059** étaient affectés par la malnutrition aiguë globale et **69 186** vivaient avec la forme sévère au moment de l'enquête (juin-juillet 2011).

Les résultats de l'enquête révèlent que **la prévalence globale de la malnutrition chronique** se situait à **27,0%** avec des disparités entre les zones définies par l'enquête. Ces résultats confirment la baisse significative observée lors de l'enquête MICS4 de 2010 (38% dans l'EDSM 2006). Le nombre d'enfants de 0-59 mois concernés par la malnutrition chronique globale est estimé à près de **849 096** et plus de **286 177** de ces derniers souffrent d'un retard de croissance sévère.

Les résultats de l'enquête indiquent que **19,7%** des enfants souffrent **d'insuffisance pondérale globale**, soit un enfant sur 5 au Mali, et **5,1%** étaient affectés par la forme sévère d'insuffisance pondérale.

Le nombre total d'enfants de 0 à 59 mois affectés par l'insuffisance pondérale au niveau national est estimé à **619 526** dont **160 385** enfants sont touchés par la forme sévère.

Selon le tour de bras (Périmètre Brachial) collecté chez les enfants de 6-59 mois, **5,8 %** présentaient un périmètre brachial <125 mm indiquant une malnutrition aigue globale, et **1,1 %** présentait un périmètre brachial <115 mm indiquant une malnutrition aigue sévère. Le district de Bamako et la ville de Kidal avaient la prévalence les plus faibles (3,4 et 4,6 % respectivement). Les régions de Gao, Tombouctou et Sikasso semblaient être les régions les plus touchées avec respectivement **7,5, 6,9 et 6,2 %** des cas.

En ce qui concerne la prise en charge, à l'échelle du pays, **39 575** enfants ont été pris en charge sur un total de **327 059** enfants malnutris aigue estimés au moment de l'enquête. Cette couverture représente seulement **12,1%**.

- chez les femmes de 15 à 49 ans

Le déficit énergétique chronique : le Déficit Energétique Chronique (DEC) chez les femmes de 15-49 ans est défini en termes d'**IMC** inférieur à 18,5. Au niveau national, le DEC était de l'ordre de **11,3%** pour les femmes en âge de procréer. Ce déficit s'établit à **4,8%** pour les femmes qui sont enceintes contre **12,1%** chez celles qui ne le sont pas. On constate que c'est la région de Gao qui était la plus affectée en termes de DEC chez les femmes en Age de procréer (14,3%).

Le tour de bras ou périmètre brachial : La prévalence de la malnutrition aigue globale chez les femmes en âge de procréer révélée par l'utilisation du périmètre brachial était de **2,2%** à l'échelle nationale. Elle est particulièrement élevée chez les adolescentes de 15-19 ans. Cette prévalence baisse rapidement à partir de 20 ans et de façon régulière jusqu'à 49 ans.

- chez les femmes de 15 à 49 ans en charge des enfants de moins de 5ans

Au niveau national, **58,4%** des mères ont amenées leurs enfants malades dans les structures de santé et plus de **40 %** ont recherchées des soins chez les guérisseurs ou autres lieux de traitement.

Au niveau communautaire, seulement **42%** des mères ont amenées leurs enfants malades dans les centres de santé communautaire, ce qui dénote une fréquentation faible des structures de santé.

Mortalité

Le taux de mortalité brut rétrospective sur la population totale pour l'ensemble des régions enquêtées était de **0,32 décès/ 10 000/jour**. Le taux de mortalité rétrospective des enfants de moins de 5 ans était de **0,64 décès/ 10 000/ jour** au niveau national. Ces taux sont inférieurs au seuil d'urgence dans toutes les régions (seuil d'alerte 2 décès/10000/jour, seuil d'urgence 4 décès/10000/ jour). En effet les régions les plus touchées en termes de taux de mortalité globale étaient respectivement Gao (0,61), Sikasso (0,60) et Tombouctou (0,50). En ce qui concerne la mortalité des enfants de moins de 5 ans les régions suivantes sont les plus touchées soit respectivement Kidal-Ville (0,86), Ségou (0,81) et Gao (0,66).

Conclusion et recommandations :

Les résultats montraient que la prévalence nationale de la malnutrition aiguë globale est de **10,4%** en début de la période de soudure et que ce taux reflète une situation sérieuse selon les normes OMS 2000.

Ces résultats énoncent une situation qui, dans l'ensemble, montre une situation d'alerte et exige une surveillance permanente. Cette surveillance et le renforcement des programmes d'interventions s'imposent d'autant plus que les résultats de cette enquête reflètent uniquement la situation de début de soudure avec un retard dans l'installation de l'hivernage.

1. Contexte et justification

L'échéance en 2015 pour l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement nécessite de faire un suivi rapproché des indicateurs de progrès sur la survie et le développement de l'enfant, de disposer de données fiables et actualisées.

Dans le cadre du programme de coopération 2011-2012 UNICEF-Gouvernement du Mali, il est prévu de renforcer le système d'information nutritionnelle afin de disposer d'une base de données fiable. Aussi, il est nécessaire de disposer de données de base pour pouvoir suivre et évaluer l'impact des interventions et suivre les indicateurs sur la survie et le développement de l'enfant.

Depuis plusieurs années, des évaluations nutritionnelles sont menées au Mali par les différentes institutions nationales et organisations, locales et internationales. De multiples données sont recueillies dans le but d'établir des bases de données permettant la mise en place de programmes de lutte contre la malnutrition et d'amélioration des soins liés à la santé, d'évaluer l'efficacité des programmes en place ou encore dans le but d'évaluer la situation nutritionnelle du pays, d'une région ou d'une zone (définie par le système de vie des habitants) afin de connaître à travers différents contextes (période de soudure, période de récolte, période suivant un événement perturbant).

Chacune des institutions ou organisations utilisent des méthodes et expertises propres à elles. La comparaison d'une évaluation nutritionnelle à une autre est donc rendue difficile. Un besoin d'harmonisation des méthodologies est nécessaire pour assurer une meilleure analyse et comparaison des données recueillies.

La méthodologie SMART (Standardized Monitoring and Assessment of Relief and Transitions) est une méthode standardisée, rapide et simplifiée avec saisie quotidienne des données anthropométriques afin d'améliorer la qualité des données. Depuis novembre **2008** et pour harmoniser ces démarches, la méthodologie SMART ((Standardized Monitoring and Assessment of Relief and Transition) est appliquée dans le pays.

A ce jour, cette enquête nutritionnelle SMART représente la première enquête nutritionnelle à couverture nationale. Cependant des enquêtes SMART localisées ont été organisées dans le pays.

C'est dans ce contexte qu'une enquête nutritionnelle anthropométrique et de mortalité rétrospective, basée sur la méthodologie SMART a été menée au Mali au cours du mois de juin et juillet 2011.

2. Objectifs

2.1 Objectif principal

Evaluer la situation nutritionnelle des enfants âgés de 0 à 59 mois et des femmes âgées de 15 à 49 ans au niveau régional (8 régions et district de Bamako) et au niveau national, pour contribuer à une meilleure prise en charge des problématiques nutritionnelles et le renforcement du système de prise en charge des enfants malnutris aigus.

2.2 Objectifs spécifiques

- Evaluer la prévalence de la malnutrition aigue parmi les enfants âgés de 6 à 59 mois
- Evaluer la prévalence de la malnutrition chronique parmi les enfants âgés de 0 à 59 mois
- Evaluer la prévalence de l'insuffisance pondérale parmi les enfants âgés de 0 à 59 mois
- Evaluer le déficit énergétique chronique chez les femmes âgées de 15 à 49 ans
- Evaluer les pratiques liées à la recherche des soins par les mères avec enfants de moins de 5 ans
- Caractériser les groupes vulnérables face à la malnutrition (sexe, âge, milieu)
- Estimer le taux de mortalité rétrospective sur une période de 2 mois chez les enfants de moins de 5 ans et dans l'ensemble de la population
- Estimer la couverture de prise en charge de la malnutrition aigue

3. Méthodologie

L'enquête a été conduite en suivant la méthodologie SMART, une méthode d'enquête rapide, standardisée et simplifiée avec saisie quotidienne des données anthropométriques sur le terrain afin d'améliorer la qualité des informations collectées. L'enquête a produit les résultats représentatifs pour l'ensemble du pays ainsi que pour chacune des huit régions du Mali et le district de Bamako. Il est à noter que seule la ville de Kidal a été enquêtée pour cause d'insécurité.

3.1 Type d'enquête

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

3.2 Période de l'enquête :

L'enquête s'est déroulée du 20 juin au 15 Juillet 2011, ce qui correspond au début de la période de soudure

3.3 La population cible

3.3.1 Les critères d'inclusion

Sont inclus dans l'enquête :

- Enfants âgés de 0 à 59 mois
- Femmes âgées de 15 à 49 ans
- Personnes ayant des enfants âgés de 6 à 59 mois à charge
- Les ménages

3.3.2 Les critères d'exclusion

Sont exclues de l'enquête :

- Les enfants de plus de 59 mois et les femmes ne se situant dans les tranches d'âges de 15-49ans.

3.4 Considération éthiques :

Dans chaque ménage, les enquêteurs après les salutations d'usage, ont décliné leur identité et ont exposé de façon claire et concise, l'objectif général de l'enquête et les procédures de la collecte afin d'obtenir leur consentement éclairé.

3.5. Coordination de la mise en œuvre

La supervision de la collecte a été assurée par un comité technique dirigé par l'INSTAT. Ce comité technique a assuré la coordination du projet, le leadership technique pour les formations, l'organisation logistique et la mise en œuvre des activités. A cet effet, il a coordonné la supervision technique. Cette supervision était composée de 12 superviseurs nationaux sous la coordination de l'INSTAT appuyée par le consultant de l'UNICEF. La supervision, en plus de celle des chefs d'équipes était rapprochée de telle sorte que chaque équipe était suivie au moins une fois tous les deux jours dans la plupart des régions.

3.6. Echantillonnage

Le calcul de la taille de l'échantillon a été fait indépendamment dans chaque région avec le logiciel ENA Delta version de mars 2011. Les données de populations utilisées comme base de sondage proviennent du Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH2009).

Le tableau 1 ci-dessous donne la répartition des grappes échantillons selon les régions.

Les prévalences estimées ont été tirés de la dernière enquête MICS (2010), les précisions souhaitées suivent les recommandations SMART (manuel 2006) et les effets de grappe ont été tirés de l'enquête MICS de 2010.

Les calculs ont été faits simultanément pour l'enquête anthropométrique et pour l'enquête de mortalité. Pour chaque région, la plus grande taille d'échantillon obtenue (rapportée en nombre de ménages en utilisant le nombre moyen d'enfants de moins de 5 ans issu de l'enquête MICS 2010) a été considérée. Pour toutes les régions, la taille d'échantillon calculée pour l'enquête anthropométrique est supérieure à celle pour la mortalité. La taille d'échantillon initiale a été augmentée de 5% afin de tenir compte des refus, absences et autres. Le nombre de grappes à enquêter a été obtenu en considérant une taille de 15 ménages échantillons par grappe dans chaque région.

Le tableau 1 ci-après présente les tailles d'échantillon finales en termes de nombre d'enfants, nombre de ménages et nombre de grappes. L'échantillon final était donc composé de 418 grappes avec 15 ménages par grappe pour toutes les régions, soit 6271 ménages à enquêter.

3.6.1. Calcul de la taille de l'échantillon

Le tableau 1 ci-après présente les tailles d'échantillon finales en termes de nombre d'enfants, nombre de ménages et nombre de grappes. L'échantillon final était donc composé de 418 grappes avec 15 ménages par grappe pour toutes les régions, soit 6271 ménages à enquêter.

Tableau 1 : Echantillon final pour l'enquête

ECHANTILLON FINAL EN NOMBRE DE MENAGE ET NOMBRE DE GRAPPE FINAL A ENQUETER									
REGION	TAILLE D'ECHANTILLON (MENAGE) ANTHROPOMETRIQUE	TAILLE D'ECHANTILLON (MENAGE) MORTALITE	TAILLE D'ECHANTILLON (MENAGE) AJUSTEE A 5%	NOMBRE D'ENFANTS DE 6 A 59 MOIS ATTENDUS	NOMBRE CONSTANT DE MENAGES A ENQUETER PAR GRAPPE	ECHANTILLON PAR GRAPPE			
						RURAL	URBAIN	ENSEMBLE REGION	GRAPPE DE REMPLACEMENT
KAYES	615	558	615	1103	15	38	3	41	4
KOULIKORO	577	404	577	1141	15	35	3	38	4
SIKASSO	567	345	567	1158	15	30	8	38	4
SEGOU	383	311	383	618	15	23	3	26	3
MOPTI	748	652	748	1006	15	44	6	50	6
TOMBOUCTOU	559	505	559	641	15	30	7	37	4
GAO	844	558	844	1113	15	42	14	56	6
KIDAL	1050	889	1050	943	15	41	29	70	8
BAMAKO	928	557	928	1015	15		62	62	7
TOTAL	6271	4779	6271	8738		283	135	418	46

L'échantillon final en nombre de ménages correspond au plus grand échantillon entre le calcul pour l'enquête anthropométrique nutritionnelle et le calcul pour l'enquête de mortalité rétrospective. Le plus grand échantillon est celui pour l'enquête nutritionnelle, soit 6271 ménages à enquêter. Il a été estimé que 15 ménages par jour par équipe pouvaient être enquêtés au niveau de chaque grappe.

3.6.2. Base de sondage

Le Tableau 2 ci-dessous présente la base de sondage RGPH2009.

Tableau 2 : Base de sondage issu du RGPH2009

REGION	BASE DE SONDEGE RGPH2009 POUR L'ENQUETE SMART					
	POPULATION RURALE	NBRE DE SE RURALES	NBRE MENAGES RURAUX	POPULATION URBAINE	NBRE DE SE URBAINES	NBRE MENAGES URBAINS
KAYES	1691586	2586	261337	305226	334	47457
KOULIKORO	2212699	3168	334571	197135	235	30808
SIKASSO	2138774	3068	333373	487145	500	77076
SEGOU	2045899	3026	344805	289333	298	46169
MOPTI	1799134	3022	337322	237088	254	42512
TOMBOUCTOU	565243	973	101117	109333	124	19205
GAO	413250	648	69057	130870	168	21216
KIDAL	39419	89	7228	28219	54	5511
BAMAKO				1807031	1533	288176
TOTAL	10906004	16580	1788810	3591380	3500	578130

En résumé, **418** grappes couvrant au total **6271** ménages (incluant un taux de non-répondant de 5%) ont été planifiées mais seules **365** grappes ont été effectivement incluses dans cette enquête. Cet échantillon est suffisant pour représenter l'ensemble de la population de la zone à enquêter. La sélection des grappes a été faite selon la méthodologie SMART à l'aide du logiciel ENA afin de s'assurer que chaque ménage ait la même chance d'être sélectionné au sein des différentes sections d'énumérations des zones d'enquête.

3.7. Formation des équipes

La formation des agents de collecte a duré au moins 7 jours et a été assurée par les formateurs ou superviseurs spécialisés en nutrition, méthodologie d'enquêtes, informatique et analyse de données. Une formation de mise à niveau a été faite aux formateurs/superviseurs sur les différents modules.

3.7.1 Formation des mesureurs et assistants mesureurs

La formation pour la prise des mesures anthropométriques était effectuée en 3 temps. Dans un premier temps, les agents ont reçu une formation théorique répartie en 5 modules (taille debout, taille couchée/âge, poids + œdèmes, Périmètre Brachial et échantillonnage/ dénombrement) par groupe en atelier. Dans un deuxième temps, les agents ont pratiqué les mesures pendant au moins 2 jours sur un grand nombre d'enfants, le dénombrement. Enfin, la précision (écart observé entre deux mesures d'un même mesureur) et l'exactitude (écart observé entre la mesure de l'enquêteur et celle du formateur) sont vérifiées grâce à un test de validation des mesures (standardisation ou normalisation à l'aide du logiciel ENA) qui a été conduit dans un village/centre d'accueil d'enfants. Chaque agent mesureur a effectué une première série de mesure sur 10 enfants de moins de 6-59 mois, puis a répété une deuxième série de mesures sur les mêmes enfants, avec l'aide d'un assistant de son choix. Ce test a permis de s'assurer de la qualité des mesures des agents et de sélectionner les meilleurs mesureurs qui sont répartis en binômes mesureur/assistant en fonction de leur classement et des notes/observations apportées par les formateurs.

Le calcul de l'âge en mois a fait l'objet d'une attention particulière dans le but que les agents mesureurs maîtrisent bien le calendrier des événements locaux et son utilisation. L'alternance de sessions théoriques, de jeux de rôles et de collecte sur le terrain a permis aux enquêteurs de savoir apprécier de manière la plus juste possible l'âge en mois des enfants en l'absence d'un document officiel.

3.7.2 Formation des chefs d'équipes

Les chefs d'équipe ont suivi les modules théoriques des mesureurs afin qu'ils soient capables de maîtriser tout le processus de l'enquête et de diriger les travaux de leur équipe respective et de vérifier la qualité des données collectées dans les ménages. Ainsi, les chefs d'équipe ont reçu la même formation sur les 5 modules théoriques (taille debout, taille couchée/âge, poids+œdèmes, Périmètre Brachial et échantillonnage/dénombrement) et sur le module interview du ménage (identification et module mortalité), ainsi que les sessions pratiques de dénombrement. Ils ont été amenés également à pratiquer leur rôle en tant que chefs d'équipe en suivant respectivement les mesureurs lors de leur formation pratique. Les chefs d'équipe ont également été formés sur la vérification des fiches (concordance entre l'anthropométrie.), sur la saisie des données avec le logiciel ENA et sur le contrôle de la qualité des données grâce au logiciel ENA. Ainsi, tous les chefs d'équipes ont été capables de détecter immédiatement les valeurs improbables. Pour toute valeur improbable, soit indiquée en couleur dans le logiciel ENA, soit récapitulée dans le rapport de plausibilité, les chefs d'équipe ont ainsi été formés à identifier la source d'erreur (collecte ou saisie) et à la corriger par un retour éventuel dans les ménages. Les chefs d'équipe ont également été formés sur la méthodologie d'échantillonnage et de dénombrement. L'utilisation des cartes géographiques, ainsi que la répartition des îlots ou blocs des maisons entre les différents membres de l'équipe et la procédure à suivre pour l'énumération des ménages (en particulier dans les concessions regroupant plusieurs ménages) ont été traitées de manière théorique et pratique (sortie sur le terrain pour apprendre à délimiter une section d'énumération, pré-test ou pré-enquête encadré par les agents de l'INSTAT).

3.7.3 Pré-test

Les outils de l'enquête ont été testés pendant une journée. Les agents ont été répartis en équipes. Les équipes ont été réparties à leur tour en groupes qui ont effectué chacun la délimitation d'une SE non comprise dans l'échantillon d'une zone proche du lieu de la formation. Ensuite, chaque équipe a procédé à un tirage aléatoire de 15 ménages à enquêter parmi les ménages dénombrés dans la SE. Le processus a ainsi permis de s'assurer que la méthodologie et le matériel d'enquête sont adaptés, mais aussi de compléter la formation des agents.

3.8. Collecte des données et supervision

3.8.1. Outils de collecte

Plusieurs outils ont été utilisés pour la collecte des données sur le terrain :

- ✓ fiches de dénombrement des ménages ;
- ✓ questionnaires composés des parties suivantes : Mortalité, anthropométriques (femmes et enfants) pour relever les données anthropométriques (poids, âge, sexe, périmètre brachial, œdèmes);
- ✓ fiches de suivi du calibrage quotidien des balances.
- ✓ fiches de supervision

L'âge des enfants était déterminé à l'aide des documents de référence lorsque ceux-ci étaient disponibles, ou dans le cas contraire estimé à l'aide du calendrier des événements.

Pour les mesures anthropométriques, le matériel recommandé pour les enquêtes SMART a été utilisé, en respectant les recommandations internationales. Ce matériel était composé de toises en bois graduées au millimètre près pour la mesure de la taille, de balances pèse-personne électronique UNISCALE de 100 g de précision pour la pesée, et deux brassards de Shakir pour la mesure du périmètre brachial chez les enfants de 6 à 59 mois et chez les femmes de 15-49ans.

Chaque chef d'équipe disposait d'un ordinateur portable où était installé le logiciel ENA pour la saisie des données sur le terrain pour vérification de l'âge et/ou reprise des mesures anthropométriques.

3.8.2. Organisation des équipes d'enquêteurs et procédures de collecte

Les enquêteurs et chefs d'équipes ont été répartis en 20 équipes de collecte, chacune composée de deux mesureurs et d'un chef d'équipe. Les équipes ont été affectées, en raison de deux équipes par région, tenant compte de la connaissance des langues locales.

La collecte des données s'est déroulée du 20 juin au 15 juillet 2011. Chaque SE était enquêtée en une journée en moyenne par une équipe ; cependant compte tenu de la dispersion des villages qui constituaient les SE dans certaines régions, la collecte a duré une journée et demie. Les enquêteurs bénéficiaient de l'appui de guides identifiés sur place dans les localités visitées. Celui-ci aidait à la reconnaissance des limites de la SE et à l'introduction de l'équipe d'enquête auprès des ménages. La matinée était consacrée au dénombrement et à la sélection des ménages. Pour ce faire, les limites de la SE étaient reconnues à l'aide du guide et du croquis fourni par l'INSTAT. Chaque SE était ensuite subdivisée en trois parties, chacune étant affectée à un des trois membres de

l'équipe pour le dénombrement. La liste des ménages de la SE était dressée en compilant les résultats obtenus dans chaque partie de la SE.

Le schéma suivant a été suivi par les équipes sur le terrain pour le processus de dénombrement et de tirage au second degré:

Définition du terme « ménage » : *Le ménage économique est généralement considéré comme l'unité socio-économique de base au sein de laquelle les différents membres sont apparentés ou non. Ils vivent ensemble dans la même concession, mettent en commun leurs ressources et satisfont en commun à l'essentiel de leurs besoins alimentaires et autres besoins vitaux. Ils reconnaissent en général, un des leurs comme chef de ménage, indépendamment du sexe de celui-ci.*

La sélection des ménages au second degré a été faite avec la méthode aléatoire simple en utilisant le logiciel ENA pour le tirage des ménages échantillons. Une fois arrivée dans le village/quartier/SE, le chef d'équipe avec l'appui l'ensemble de ses co-équipiers ont passés les étapes suivantes :

1. L'équipe a suivi la carte des SE issu du RGPG2009 ou a dessiné une carte simplifiée du village/quartier/SE avec les points de repère spécifiques du village/quartier/SE (exemple : les champs, le marché, la mosquée ou l'église, les ponts, les routes, les rivières, les concessions ou concentrations de maisons,...).
2. A partir de cette carte, les enquêteurs ont établi un chemin permettant de sillonner l'ensemble du village/quartier/SE en commençant par la concession/le ménage le plus au Nord et en allant vers le Sud, et en zigzagant de l'Est à l'Ouest (ou de l'Ouest à l'Est). Chaque ménage/concession du village/quartier/SE a été numéroté à l'aide d'une craie
3. Le chef d'équipe a utilisé le logiciel ENA pour tirer les ménages échantillons. Ainsi le nombre (N) total des ménages de la zone d'enquête et le nombre de ménages à enquêter (n) a été intégré dans la fenêtre « table nombre aléatoire » d'ENA
4. Les numéros des ménages tirés correspondaient dans l'ordre aux numéros séquentiels de 1 à n
Exemple : après les opérations de dénombrement d'une zone d'enquête, le nombre total N trouvée est 200. Le nombre n des ménages échantillons à tirer et à enquêter est de 15. Le chef d'équipe a fait le tirage dans ENA de la façon suivante : dans la partie table aléatoire de ENA :
 - a. intervalle de 1 à 200

- b. Nombre (n) : 15
- c. Cliquer sur « faire table » : supposons que le tirage donne :

11	2	49	177	115
54	21	1	40	56
81	53	165	125	135
- d. Renommer ce tirage dans l'ordre de haut en bas par les numéros des ménages échantillons de 1 à 15.
- e. Les ménages échantillons porteront de nouveau les numéros suivants : 1= 11 ; 2=2 ; 3= 49 ; 4= 177 ; 5= 115 ainsi de suite jusqu'à 15= 135

La sélection des ménages à enquêter se faisait à l'ordinateur, en utilisant ENA à cet effet.

Dans chaque ménage sélectionné, tous les enfants âgés de 0 à 59 mois seront inclus dans l'enquête, même s'ils sont de mères différentes (cas des familles polygames par exemple), ainsi que toutes les femmes âgées de 15 à 49 ans.

NB : Aucun ménage de remplacement ne sera retenu en cas de refus ou d'absence.

Chaque enfant absent et remplissant les critères d'inclusion a figuré sur le questionnaire anthropométrique. L'équipe était revenue pour visiter le ménage à la fin de la journée afin de prendre les mesures anthropométriques de cet enfant. Si l'enfant n'est toujours pas présent, il n'est pas remplacé.

Si les occupants d'un ménage sélectionné sont absents, les enquêteurs étaient revenus pour visiter le ménage avant la fin de la journée. Si à la fin de la journée le ménage est toujours absent, les enfants âgés de 6 à 59 mois sont notés comme absents. La section mortalité a été remplie par un voisin dans certains cas.

Les enfants handicapés physiques 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, ces données sont considérées comme manquantes. Le questionnaire pour l'enquête de mortalité rétrospective a été administré même si la famille n'a pas d'enfant âgés de 0 à 59 mois.

3.8.3. Organisation de la supervision et de la coordination

La supervision de la collecte des données a été effective sur le terrain et s'est étalée durant toute la période de la collecte. Elle était assurée par 12 superviseurs nationaux sous la coordination du comité technique de l'enquête. La supervision était très rapprochée, de telle sorte que chaque équipe était suivie au moins une fois tous les deux jours dans la plupart des régions. Il s'agissait en réalité d'un appui à la fois logistique et technique qui permettait aux équipes d'accéder aux zones les plus difficiles et de renforcer leur compétence et leur motivation.

3.9. Traitement des données

3.9.1. Double saisie, vérification et apurement des données

Les données ont fait l'objet d'une double saisie sur ENA. Pour ce faire, une équipe des meilleurs chefs d'équipe de l'enquête ont effectué la double saisie. Ils ont été répartis en équipes sous la surveillance de deux superviseurs. A la fin de la deuxième saisie, une vérification ligne par ligne a été réalisée avec celle réalisée par les équipes sur terrain. La base de données issue de cette vérification a été apurée.

3.9.2. Définition des indicateurs

Les indices nutritionnels ont été calculés en utilisant les normes OMS 2006 dans le logiciel ENA (NCHS 1977 a été utilisée en annexe de ce rapport). Les critères suivants ci-dessous ont été utilisés pour définir les valeurs improbables qui ont été exclues de l'analyse. Pour les indices calculés en référence aux normes OMS, ce sont les valeurs de Poids-pour-taille <-5 ou >+5, Taille-pour-âge <-6 ou >+6, Poids-pour-âge <-6 ou >+5 (WHO, 2006) ; Ont aussi été exclues les valeurs des indices Taille-pour-âge et Poids-pour-taille lorsque Taille-pour-âge >+3,09 et Poids-pour-taille <-3,09, ou Taille-pour-âge <-3,09 et Poids-pour-taille >3,09 (Dean AG, et al., 1995). Pour les indices calculés en référence à la population à la population NCHS, ce sont les valeurs de Poids-pour-taille <-6 ou >+6, Taille-pour-âge <-6 ou >+6, Poids-pour-âge <-6 ou >+6. A l'issue de ces différentes opérations, les moyennes des z-scores ($\pm$ écart-type) ont été calculées. Les seuils de -2 z-scores et de -3 z-scores ont été retenus pour identifier respectivement le taux de malnutrition aigue (global+sévère) et le taux des cas sévères selon chaque indice (Tableau 2). Les seuils de PB utilisés sont inscrits dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Seuils utilisés pour les différents indices

Malnutrition aiguë (P/T) :	Seuils PB utilisés chez les enfants de 6-59 mois: seuils du protocole national de prise en charge
Sévère : <-3 ET ou Z-score et/ou œdèmes	Sévère : <110 mm
Modérée : <-2 ET ou Z-score et >= -3 SD ou Z-score	Modérée : < 125mm et >= 110 mm
Globale : <-2 ET ou Z-score et/ou œdèmes	Globale : <125 mm
Malnutrition chronique (T/A) et insuffisance pondérale (P/A) :	Seuils PB utilisés chez les femmes de 15-49 mois: seuils du protocole national de prise en charge
Sévère : <-3 ET ou Z-score	Sévère : <180 mm
Modérée : <-2 ET ou Z-score et >= -3 SD ou Z-score	Modérée : <210 mm et >= 180 mm
Globale : <-2 ET ou Z-score	Globale : <210mm

Les normes OMS¹ inscrits dans le tableau 4 ci-dessous ont permis d'apprécier la situation nutritionnelle ressortie de cette enquête.

Tableau 4 : Classification de la situation nutritionnelle OMS (2000)

Niveau de Prévalence	Appréciation de la situation	Malnutrition Chronique	Malnutrition Aigue	Insuffisance Pondérale
Faible	Bonne	< 20 %	< 5 %	< 10
Mauvaise	A surveiller	20 à 29 %	5 à 9 %	10 à 19 %
Sérieuse	Alerte	30 à 39 %	10 à 14 %	20 à 29 %
Grave/Critique	Urgence	40% et +	15% et +	30% et +

3.9.3 Limites de l'enquête

Imprécision dans l'âge des enfants : La majorité des enfants n'ont pas de document officiel précisant leur date de naissance. Les mamans ou membres des familles n'ont qu'une connaissance très approximative de l'âge des enfants. De ce fait, malgré les efforts des équipes et l'utilisation systématique du calendrier des événements, l'âge doit être utilisé avec précaution notamment pour la malnutrition chronique et l'insuffisance pondérale. En outre la déclaration des âges par les personnes en charge des enfants peut entraîner des distorsions dans la pyramide des âges.

Situation sécuritaire dans le nord du pays : compte de l'insécurité civile qui prévalait dans la région de Kidal, seulement 17 grappes de la ville de Kidal ont pu être totalement enquêtées. L'ensemble des grappes assignées à cette région compte tenu de son caractère pastoralisme était de 70 grappes. À cet effet la pondération sur cette région a tenu compte de la population des 17 grappes seulement.

3.9.4. Calcul des coefficients de pondération

La répartition de l'échantillon parmi les strates (régions) étant non proportionnelle à celle de la population totale de l'étude pour une désagrégation au niveau des 9 zones d'enquête. Ainsi, des coefficients de pondération ont été calculés pour chacune des 9 zones d'enquête pour obtenir des résultats pour l'ensemble des 9 zones d'enquête de l'étude. Les probabilités de sondage ont été calculées dans chaque région. Enfin le taux d'inclusion a été pris en considération et le coefficient de pondération a été multiplié par l'inverse du taux d'inclusion. Les coefficients de

¹ WHO Multicentre Growth Reference Study Group (2006). The Management of Nutrition in Major Emergencies. WHO, Geneva (2000).

pondération obtenus ont été standardisés en utilisant comme référence la moyenne des coefficients de toutes les grappes dans chaque région. (Voir tableau en annexe).

3.9.5. Analyses statistiques

Deux logiciels ont été utilisés simultanément pour l'analyse des données. Ce sont le logiciel ENA (ENA Delta juin 2011) pour les données anthropométriques des enfants et la mortalité ; et le logiciel SPSS 18.0 for Windows (SPSS Inc., Chicago IL, USA) pour les analyses du périmètre brachial et les comparaisons entre les enquêtes précédentes. Les résultats concernant la malnutrition sont exprimés sous forme de prévalence pondérée avec leur intervalle de confiance à 95% pour l'ensemble des 9 régions de l'étude. Le SPSS a été utilisé pour l'analyse des données chez les femmes de 15-49 ans. Les moyennes pondérées ($\pm$ écart-type) des indices nutritionnels ont été également calculées avec ENA pour l'état nutritionnel chez les enfants de moins de cinq ans.

3.10. Traitement des données : Double saisie, vérification et apurement des données

Les données ont fait l'objet d'une double saisie sur ENA. En effet les bons chefs d'équipe ont été retenus pour la double saisie. Ils ont été répartis en équipes de deux personnes, chacune étant sous la surveillance de deux superviseurs. A la fin de la deuxième saisie, une vérification ligne par ligne a été réalisée. La base de données issue de cette vérification a été apurée.

4. Résultats

Dans cette section du rapport, figurent les différents résultats de l'enquête. Les résultats relatifs aux soins recherchés par les personnes en charge des enfants de moins de 5 ans et ceux relatifs à la couverture du programme de prise en charge de la malnutrition aigue ont été présentés à l'échelle des régions et au plan national.

4.1. Caractéristiques des zones enquêtées.

Sur un total de 418 SE retenues pour l'ensemble du pays, 365 SE ont été effectivement couvertes au terme de la collecte des données avec seulement 17 grappes sur 70 pour Kidal. En effet, pour cette région ce n'est que dans le cercle de Kidal que l'enquête a pu être réalisée. La taille moyenne en nombre de personnes dans les ménages d'un SE variait entre 6,1 et 10,1 ménages selon la région. La moyenne d'enfants de moins de 5 ans variait de 1 à 2,1 par ménage. Sur l'ensemble du pays sauf Kidal, ces moyennes sont **8,1** et **1,0** respectivement pour les ménages et pour les enfants de moins de 5 ans.

Tableau 5 : Taille moyenne de ménage et nombre moyen d'enfants de 0-59 mois par ménage enquêté dans les SE enquêtées - Enquête SMART, Mali juin-juillet 2011.

Régions	Nombre de SE enquêtés	Nombre de ménages enquêtés SE	Taille moyenne du ménage enquêté	Nombre moyen d'enfants 0-59 mois par ménage enquêté
Bamako	62	911	8,0	1,0
Kayes	41	608	9,4	1,7
Koulikoro	38	564	8,4	1,6
Sikasso	38	566	10,1	2,1
Ségou	26	380	8,9	1,8
Mopti	50	742	8,2	1,4
Tombouctou	37	554	6,1	1,2
Gao	56	833	6,8	1,4
Kidal	70	256	-	-
Ensemble Pays*	365	5158	8,1	1,0

* Calcul fait sans Kidal.

4.2. Caractéristiques des enfants

Dans les ménages tirés au sort après recensement, au total 7931 enfants âgés de 0 à 59 mois ont été inclus dans les analyses. La pyramide des âges (figure 1) illustre la structure par âge de la population enquêtée en mois quinquennaux. Cette pyramide montre qu'il y a plus de garçons que de filles jusqu'à l'âge de 44 mois.

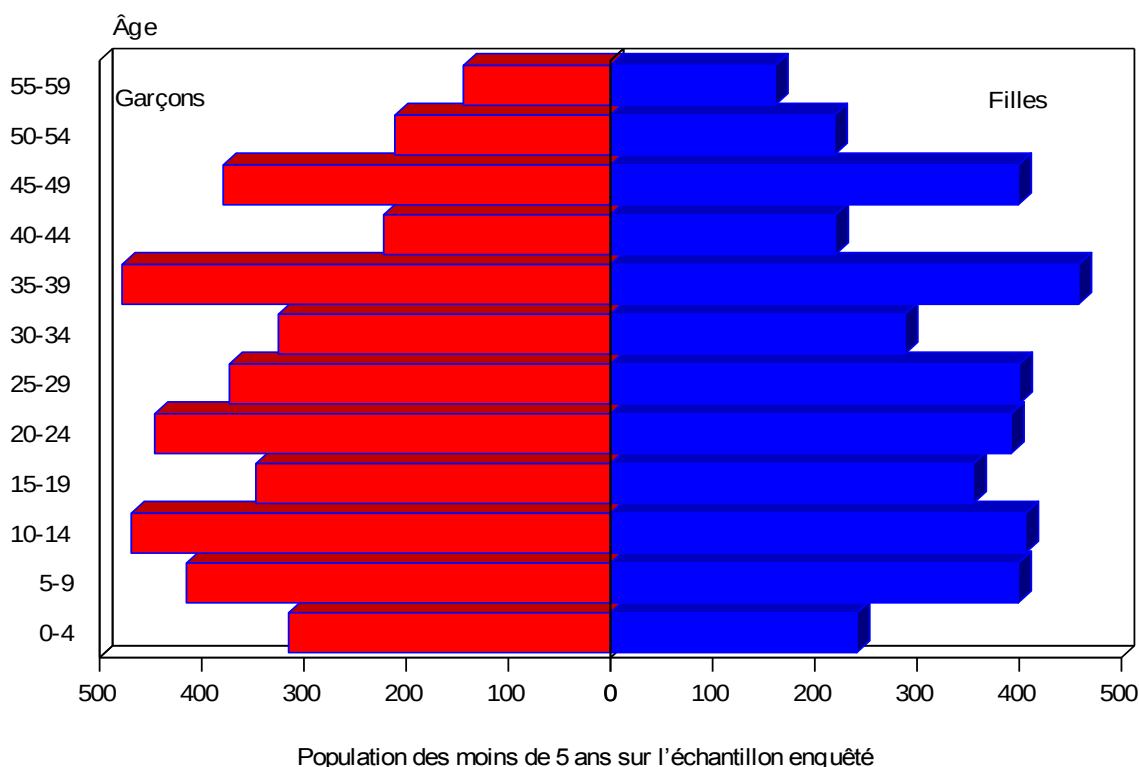
Selon le tableau 6, on observe une augmentation de la fréquence (des effectifs) au fur et à mesure que l'âge augmente jusqu'à 47 mois. Ainsi, les proportions d'enfants de 0-5 mois, 6-11 mois, 12-23 mois, 24-47 mois et 48-59 mois étaient de [7,7], [12,6], [21,7], [41,3] et [16,7] % respectivement.

Le sex-ratio nous donne environ 4000 individus de sexe masculin contre 3833 individus de sexe féminin. La répartition selon l'âge et le sexe de la population d'enquête montre qu'elle est assez similaire à celle observée dans l'enquête MICS 2010.

Tableau 6 : Répartition des enfants de 0 à 59 mois par groupe d'âge spécifique selon le sexe, Enquête SMART, Mali Juin-juillet 2011

Tranches d'âges	Garçons		Filles		Total		Ratio
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Garçons/ Filles
0-5 mois	335	4,3	268	3,4	603	7,7	1,3
6-11 mois	491	6,3	461	5,9	952	12,2	1,1
12-23 mois	875	11,2	811	10,3	1686	21,5	1,1
24-35 mois	870	11,1	847	10,8	1717	21,9	1,0
36-47 mois	769	9,8	734	9,4	1503	19,2	1,0
48-59 mois	660	8,4	712	9,1	1372	17,5	0,9
Total	4000	51,1	3833	48,9	7833	100	1,0

Figure 1: Pyramide des âges des enfants de 0 à 59 mois inclus dans l'enquête nutritionnelle nationale (Ages en mois quinquennaux), Mali, Enquête SMART, Juin-Juillet 2011



Smart Mali, Juin-Juillet 2011

4.3. Qualité des données collectées et analysées

Comme dans la plupart des enquêtes nutritionnelles auprès des ménages, la qualité des données est appréciée en termes de taux d'inclusion des ménages et de critères courants de qualité des mesures anthropométriques selon le poids et la taille.

4.3.1. Taux d'inclusion des SE et des enfants

Les taux d'inclusion sont présentés dans le **Tableau 7**. Le nombre d'enfants enquêtés variait d'une région à l'autre, reflétant des différences d'effectifs d'enfants de 6-59 mois enquêtés. Le taux d'inclusion des SE étant de 100 % dans toutes les régions sauf dans la région de Kidal dans laquelle seulement la ville de la capitale régionale a été enquêtée pour toutes les grappes tirées.

Au niveau national, le taux d'inclusion des enfants et de réalisation au niveau des ménages étaient respectivement de **96,1%** et **98,8%** ce qui témoigne d'une bonne couverture de l'enquête.

Tableau 7 : Taux d'inclusion des ménages et des enfants

Régions	Nombre de SE échantillons	Nombre de Ménages enquêtés	Taux d'inclusion des ménages	Nombre d'enfants enquêtés	Taux d'inclusion des enfants 6-59 mois
Bamako	62	911	98,2%	948	93,4%
Kayes	41	608	98,9%	1025	92,9%
Koulikoro	38	564	97,7%	892	78,2%**
Sikasso	38	566	99,8%	1163	100,4%
Ségou	26	380	99,2%	665	107,6%
Mopti	50	742	99,2%	1014	97,9%
Tombouctou	37	554	99,1%	680	106,1%
Gao	56	833	98,7%	1133	101,8%
Kidal-Ville	70	256	-	233	-
Ensemble*	365	5414	98,8%	7753	96,1%

***Il a été constaté plusieurs cas d'absences des enfants au niveau des ménages urbains de Koulikoro. En effet dans la plupart des ménages urbains, certaines familles ont fait le déplacement vers les champs et vers Bamako pour les zones en proximité de Bamako.*

**Calcul fait sans Kidal car les données de Kidal ne sont représentatives que de la ville de Kidal*

4.3.2. Qualité des données anthropométriques selon la référence OMS 2006

Selon la référence OMS 2006, la proportion de valeurs aberrantes ou improbables était très faible tel que présentée dans le Tableau 8 de même que les écart-types moyens montrent la distribution des indices nutritionnels ; chaque graphique indique une distribution symétrique, confirmée par un « Skewness » toujours inférieur à 1 comme souhaité (Golden, 2008). Le « Kurtosis » est aussi peu élevé, inférieur à 1 pour les trois indices. Les écarts types sont aussi situés dans les limites acceptables, qui sont de 0,8 à 1,2 pour l'indice Poids-pour-taille, cependant l'indice Taille-pour âge était légèrement en dehors des limites de 1,1 et 1,3 (WHO, 2006).

Tableau 8 : Moyenne des Z-scores, Effet Grappe et Nombre d'enfants exclus selon le P/T, la T/A et le P/A, Enquête SMART, Mali, juin- Juillet 2011, Mali

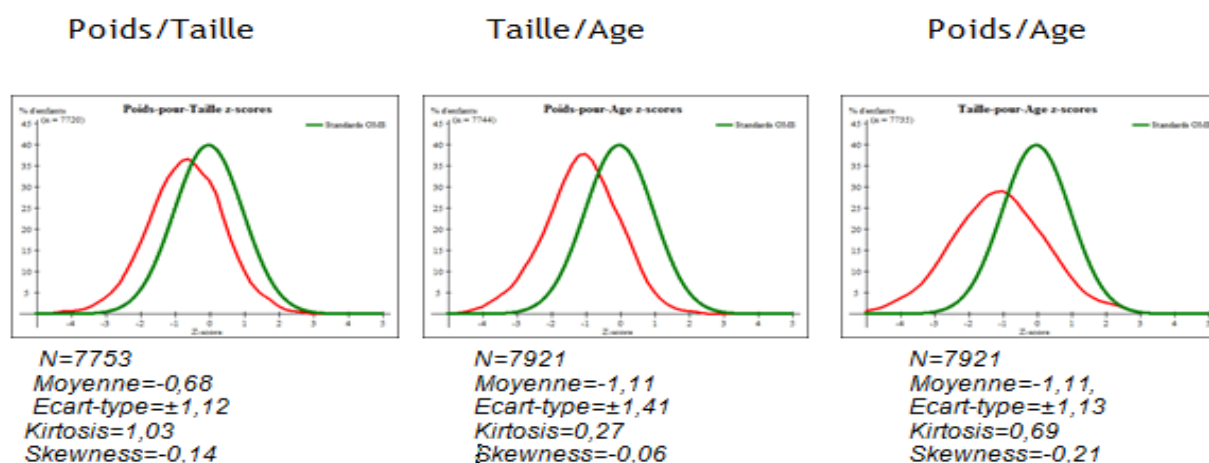
Indicateur	Nombre d'enfants inclus dans les analyses (n)	Moyenne z-scores $\pm$ ET	Effet Grappe t (z-score < -2)	z-scores non disponibles*	z-scores hors normes
Poids pour Taille	7753	-0,68 $\pm$ 1,11	2,09	4	11
Poids pour âge	7921	-1,11 $\pm$ 1,12	2,23	4	6
Taille pour Age	7927	-1,12 $\pm$ 1,41	3,00	1	3

* P/T et P/A inclus les enfants avec œdèmes.

Tableau 9 : Pourcentage de valeurs manquantes ou improbables pour les indices nutritionnels selon la référence OMS 2006 Enquête SMART, Mali, juin- Juillet 2011

Indicateurs	Valeurs manquantes		Valeurs Improbables		Total	
	N	%	N	%	N	%
Poids pour Taille	4	0,05	11	0,14	15	0,19
Poids pour âge	4	0,05	6	0,08	10	0,13
Taille pour Age	1	0,01	3	0,04	4	0,05

Figure 2 : Distribution des indices nutritionnels



Ces figures indiquent une distribution symétrique, confirmée par un « Skewness » toujours inférieur à 1 comme souhaité (Golden, 2008). Le « Kurtosis » est aussi peu élevé, légèrement supérieur à 1 pour l'indice poids pour taille. Les écarts types sont aussi situés dans les limites acceptables, qui sont de 0,80 à 1,20, et de 1,00 à 1,20 pour les indices Poids-pour-taille et Poids-pour-âge z-scores, respectivement (WHO, 1995). En ce qui concerne l'indice taille pour âge, l'écart type était légèrement en dehors des limites de 1,1 et 1,3.

Ainsi, tous les critères utilisés indiquent une bonne qualité des données anthropométriques.

Sur la base des critères de qualité ci-dessus, le niveau de qualité des données de la présente enquête est appréciable.

4.4. Etat nutritionnel des enfants selon la référence OMS 2006

4.4.1. Valeurs moyennes des indices nutritionnels selon la référence OMS 2006

Tableau 10 : Moyenne z-scores des indices Poids- pour- taille chez les enfants de 6-59 mois par région, Taille-pour-Age et Poids-pour-âge chez les enfants de 0-59 mois par région (Référence OMS, 2006)

	Indice	Nombre total d'enfants	Moyenne z-score $\pm$ ET	Effet de grappe (z-score < -2)	z-scores non disponibles*	z-scores hors normes
Kayes	Poids-pour-taille	947	-0,80 $\pm$ 1,10	1,34	1	1
	Poids-pour-âge	1025	-1,14 $\pm$ 1,07	1,64	1	0
	Taille-pour-âge	1025	-1,03 $\pm$ 1,29	2,18	0	0
Koulikoro	Poids-pour-taille	803	-0,76 $\pm$ 1,11	2,61	0	0
	Poids-pour-âge	892	-1,25 $\pm$ 1,10	1,95	0	0
	Taille-pour-âge	892	-1,29 $\pm$ 1,31	1,29	0	0
Sikasso	Poids-pour-taille	1062	-0,47 $\pm$ 1,07	1,70	0	2
	Poids-pour-âge	1164	-1,30 $\pm$ 1,12	1,90	0	0
	Taille-pour-âge	1163	-1,67 $\pm$ 1,40	2,16	0	1
Ségou	Poids-pour-taille	654	-0,55 $\pm$ 1,03	2,29	0	0
	Poids-pour-âge	665	-1,04 $\pm$ 0,95	1,97	0	0
	Taille-pour-âge	664	-1,17 $\pm$ 1,31	3,43	0	0
Mopti	Poids-pour-taille	1014	-0,60 $\pm$ 1,11	1,92	1	1
	Poids-pour-âge	1117	-1,21 $\pm$ 1,09	2,09	0	2
	Taille-pour-âge	1118	-1,40 $\pm$ 1,39	2,16	0	1
Tombouctou	Poids-pour-taille	671	-1,01 $\pm$ 1,06	2,27	0	0
	Poids-pour-âge	690	-1,37 $\pm$ 1,11	2,53	0	0
	Taille-pour-âge	692	-1,18 $\pm$ 1,39	1,73	0	0
Gao	Poids-pour-taille	1015	-0,82 $\pm$ 1,13	1,06	0	2
	Poids-pour-âge	1133	-1,10 $\pm$ 1,13	2,27	1	0
	Taille-pour-âge	1133	-0,95 $\pm$ 1,35	1,91	1	1
Kidal	Poids-pour-taille	230	-0,28 $\pm$ 1,05	1,16	1	1
	Poids-pour-âge	233	-0,51 $\pm$ 0,94	1,58	1	1
	Taille-pour-âge	233	-0,58 $\pm$ 1,23	1,18	0	2
Bamako	Poids-pour-taille	948	-0,65 $\pm$ 1,06	1,60	1	2
	Poids-pour-âge	1099	-0,78 $\pm$ 1,15	1,47	1	1
	Taille-pour-âge	1101	-0,59 $\pm$ 1,43	1,59	0	0
Ensemble pays	Poids-pour-taille	7753	-0,68 $\pm$ 1,11	2,09	4	11
	Poids-pour-âge	7921	-1,11 $\pm$ 1,12	2,23	4	6
	Taille-pour-âge	7927	-1,12 $\pm$ 1,41	3,00	1	3

4.4.2. Prévalences de la malnutrition selon la référence OMS 2006

Le tableau 11 présente les différentes prévalences selon la référence 2006 de l'OMS.

Prévalence de la malnutrition aiguë : la prévalence de la malnutrition aiguë au Mali était de 10,4 % dont 2,2% de forme sévère. La situation nutritionnelle est tout de même sérieuse en termes de santé publique selon la classification de l'OMS. Les régions de Gao et Tombouctou avec respectivement 15,2% et 16,0%) sont classées en situation d'urgence selon l'OMS alors qu'elle est sérieuse dans les régions de Kayes et Koulikoro (13 et 13,2 %). La situation nutritionnelle est mauvaise dans le reste des régions.

Selon la classe d'âge (Tableau 12), les enfants de 6-11 mois, 12-23 mois souffraient plus de la malnutrition aiguë ; les plus touchés étaient les enfants de 6-11 mois (19,4%) suivi de ceux de 12-23 mois (15,4, %). La nature de cet indice est qu'il est fortement influencé par la période pendant laquelle la collecte des données a lieu (saison pluvieuse). Les maladies courantes chez l'enfant tout comme les apports alimentaires inadéquats (les déficits alimentaires par exemple) qui influencent négativement le poids sont souvent associées à la saison.

La tranche d'âge 6-24 mois correspond à la période d'alimentation complémentaire. Au cours de cette période une alimentation complémentaire en quantité et en qualité doit être disponible en plus du lait maternel. Cependant les pratiques observées ne sont pas toujours adéquates : introduction tardive d'aliments de complément, alimentation non équilibrée (faible densité énergétique, mauvais équilibre en macro et micronutriments), nombre de repas insuffisant, etc. En effet, seulement 33,0% des enfants âgés de 6-9 mois reçoivent des aliments de complément (INSTAT, MICS 2010). Les premiers aliments généralement offerts à l'enfant en complément du lait maternel sont des bouillies préparées à partir de farines de céréales produites au niveau des ménages. Il faut souligner de la nécessité d'intensifier et renforcer les interventions visant la promotion d'une alimentation de complément adéquate.

Prévalence de la malnutrition Chronique : la prévalence nationale de la malnutrition chronique était de 27,0 % dont 9,1% de forme sévère (tableau 11) selon la référence OMS 2006

Comme présenté dans le tableau 12, selon la classe d'âge, il y avait des variations importantes de la prévalence du retard de croissance. Les enfants les moins touchés par ce type de malnutrition étaient ceux de 0-5 mois puis ceux de 6-11 mois. Dans les autres groupes d'âge surtout de 12-23 mois, 24-34 mois 35-47 mois les prévalences étaient au moins de 32%. Selon le sexe, les garçons étaient encore les plus touchés. Cette situation montre l'installation précoce de la malnutrition aigue chez les enfants de 0 à 23 mois.

Prévalence de l'insuffisance pondérale : les résultats présentés dans le Tableau 11 montrent que l'insuffisance pondérale était de 19,7% dont 5,1 % de forme sévère.

La tranche d'âge la plus affectée était les 12-23 mois, les moins touchés étaient les moins de 6 mois et ceux de 48-59 mois. Enfin, selon le sexe, les garçons paraissaient les plus touchés (tableau 12).

Quel que soit l'indice nutritionnel considéré, on observait des disparités de prévalences d'une part entre les régions et d'autre part au sein d'une même région et également selon les classes d'âge définies.

Tableau 11 : Prévalences de la malnutrition aiguë, chronique et de l'insuffisance pondérale chez les enfants de 0-59 mois par régions (Référence OMS, 2006)

Région	Effectif	Poids pour taille z-score		Effectif	Taille pour âge z-score		Effectif	Poids pour âge z-score	
		Z-score <-3 et/ou œdèmes % (IC95%)	Z-score <-2 et/ou œdèmes % (IC95%)		Z-score <-3 % (IC95%)	Z-score <-2 % (IC95%)		Z-score <-3 % (IC95%)	Z-score <-2 % (IC95%)
	N			N			N		
Bamako	948	1,3 (0,6–2,1)	8,4 (6,4–10,6)	1101	4 (3,2–6,2)	14,0 (12,7–18,2)	1099	2,1 (1,3–3,6)	13,3 (12,0–17,1)
Gao	1015	2,9 (1,9–4,0)	15,2 (13,0–17,4)	1133	6,8 (5,3–9,0)	20,9 (18,1–24,8)	1133	5,7 (4,3–7,8)	20,2 (17,1–24,4)
Kayes	947	2,9 (2,1–4,1)	13,0 (10,8–15,8)	1025	4,6 (3,2–7,5)	19,5 (17,4–25,3)	1025	4,6 (3,2–6,9)	18,9 (16,5–23,2)
Kidal ²	230	0,0 (0,0–0,0)	6,0 (3,3–10,8)	233	2,1 (0,8–5,6)	13,7 (9,4–20,1)	233	0,0 (0,0–0,0)	5,6 (2,7–11,4)
Koulikoro	803	2,8 (1,7–4,9)	13,2 (9,9–17,8)	892	9,5 (7,0–13,6)	28,4 (26,5–34,0)	892	6,8 (4,5–9,6)	22,7 (19,3–27,8)
Mopti	1014	2,3 (1,4–3,4)	9,6 (7,3–12,5)	1118	12,8 (10,2–15,9)	32,3 (28,3–37,1)	1117	6,5 (4,7–8,2)	24,0 (20,4–28,2)
Ségou	654	1,6 (0,9–3,1)	8,6 (5,5–13,9)	664	7,8 (4,3–14,4)	25,0 (19,7–32,6)	665	2,2 (1,3–3,8)	14,6 (11,4–19,5)
Sikasso	1062	1,9 (1,0–3,4)	7,5 (6,0–10,2)	1163	14,6 (12,2–19,2)	39,5 (37,5–46,1)	1164	7,0 (5,0–10,8)	22,0 (19,8–26,7)
Tombouctou	671	3,4 (1,0–6,0)	16,0 (12,1–20,8)	692	8,5 (6,0–12,3)	28,1 (24,1–33,3)	690	7,1 (4,4–11,4)	26,9 (22,0–33,0)
Total Mali	7753	2,2 (1,9–2,6)	10,4 (9,3–12,3)	7927	9,1 (7,7–9,7)	27,0 (24,7–29,0)	7921	5,1 (4,5–6,0)	19,7 (18,0–21,7)

L'analyse du tableau 12 montre que la comparaison des taux de malnutrition aiguë globale entre les deux tranches d'âge 6-35 mois et 36-59 mois, montre une différence significative d'après le test du χ^2 . Un enfant de moins de 35 mois a 4,32 fois plus de risques d'être malnutri ($p < 0,05$), qu'un enfant de plus de 35 mois.

² Ville de Kidal

Tableau 12 : Prévalence de la malnutrition aiguë, chronique et de l'insuffisance pondérale chez les enfants de 0-59 mois par âge et par sexe OMS, 2006)

Tranches d'âges	Poids pour taille z-score			Taille pour âge z-score			Poids pour âge z-score		
	Effectif	Z-score <-3 et/ou œdèmes	Z-score <-2 et/ou œdèmes	effectif	Z- score <-3	Z- score <-2	effectif	Z- score <-3	Z- score <-2
		%	%		%	%		%	%
	N	(IC95%)	(IC95%)	n	(IC95%)	(IC95%)	n	(IC95%)	(IC95%)
0-5 mois	74	2,0	11,8	67	4,6	10,9	87	4,8	14,4
6-11 mois	184	5,6	19,4	167	3,7	18,7	225	7,7	24,3
12-23 mois	271	3,8	15,4	506	11,8	32,8	413	8,0	24,9
24-35 mois	166	1,2	8,6	519	12,1	31,3	366	5,2	21,6
36-47 mois	74	0,9	4,3	430	10,4	31,6	247	3,1	16,7
48-59 mois	100	0,3	6,0	294	6,2	22,9	192	2,2	13,0
Sexe									
Féminin	372	1,2	8,5	926	7,5	24,8	672	4,1	16,7
Masculin	539	3,2	12,3	1165	10,6	29,2	947	6,1	22,8

Les tableaux 11 et 12 indiquent les prévalences en fonction de la tranche d'âge et du sexe. Selon l'indice Poids-pour-taille, les tranches d'âge les plus affectées étaient les 6-11 mois, la moins affectée était celle des 48-59 mois. Concernant l'indice Taille-pour-âge, la tranche d'âge la plus affectée était les 24-35 mois, la moins affectée était celle des 0-5 mois. Quant à l'indice Poids-pour-âge, la tranche d'âge la plus affectée était les 12-23 mois, la moins affectée était celle des 0-5 mois. Enfin, selon le sexe, les garçons paraissaient les plus touchés.

Tableau 13 : Prévalences de la malnutrition aiguë, chronique et de l'insuffisance pondérale chez les enfants de 0-59 mois par région, par sexe et milieu de résidence (Référence OMS, 2006)

	Poids pour âge z-score			Taille pour âge z-score			Poids pour taille z-score		
	% en dessous de -2 ET [1]	% en dessous de -3 ET [2]	Moyenne Z-Score (ET)	% en dessous de -2 sd [3]	% en dessous de -3 sd [4]	Moyenne Z-Score (SD)	% en dessous de -2 sd [5]	% en dessous de -3 sd [6]	Moyenne Z-Score (SD)
Féminin	16,5	4,1	-1,0	24,6	7,5	-1,1	8,5	1,2	-0,6
Masculin	22,6	6,0	-1,2	29,0	10,5	-1,3	12,2	3,2	-0,7
Bamako	13,3	2,1	-,8	14,0	4,0	-,5	8,4	1,4	-0,7
Gao	20,0	5,7	-1,1	20,7	6,7	-,9	15,0	2,9	-0,8
Kayes	18,8	4,6	-1,1	19,4	4,6	-1,0	12,9	3,0	-0,8
Kidal	5,5	,00	-,5	13,6	2,1	-,5	6,0	,0	-0,3
Koulikoro	22,5	6,7	-1,2	28,1	9,4	-1,2	13,1	2,8	-0,8
Mopti	23,8	6,4	-1,2	31,9	12,7	-1,4	9,5	2,2	-0,6
Ségou	14,5	2,2	-1,0	24,8	7,8	-1,1	8,5	1,6	-0,5
Sikasso	21,8	6,9	-1,3	39,2	14,5	-1,7	7,5	1,9	-0,5
Tombouctou	26,6	7,0	-1,4	27,8	8,4	-1,2	15,9	3,3	-1,0
Urbain	18,3	4,6	-1,0	22,3	7,1	-,9	10,8	2,2	-0,7
Rural	20,2	5,3	-1,2	29,0	9,9	-1,3	10,1	2,2	-0,6

[1] Malnutrition Aigue Globale [2] Malnutrition Aigue Sévère [3] Malnutrition Chronique ou Retard de Croissance Globale [4] Malnutrition Chronique Sévère ou Retard de Croissance Sévère [5] Insuffisance Pondérale Globale [6] Insuffisance Pondérale Sévère

Quel que soit l'indice nutritionnel considéré, on observe des disparités de prévalences d'une part entre les régions et d'autre part entre le milieu de résidence au sein d'une même région et également selon les classes d'âge définies et le sexe.

4.5. Prévalence de la malnutrition aigue selon le tour de bras chez les enfants de 6-59 mois

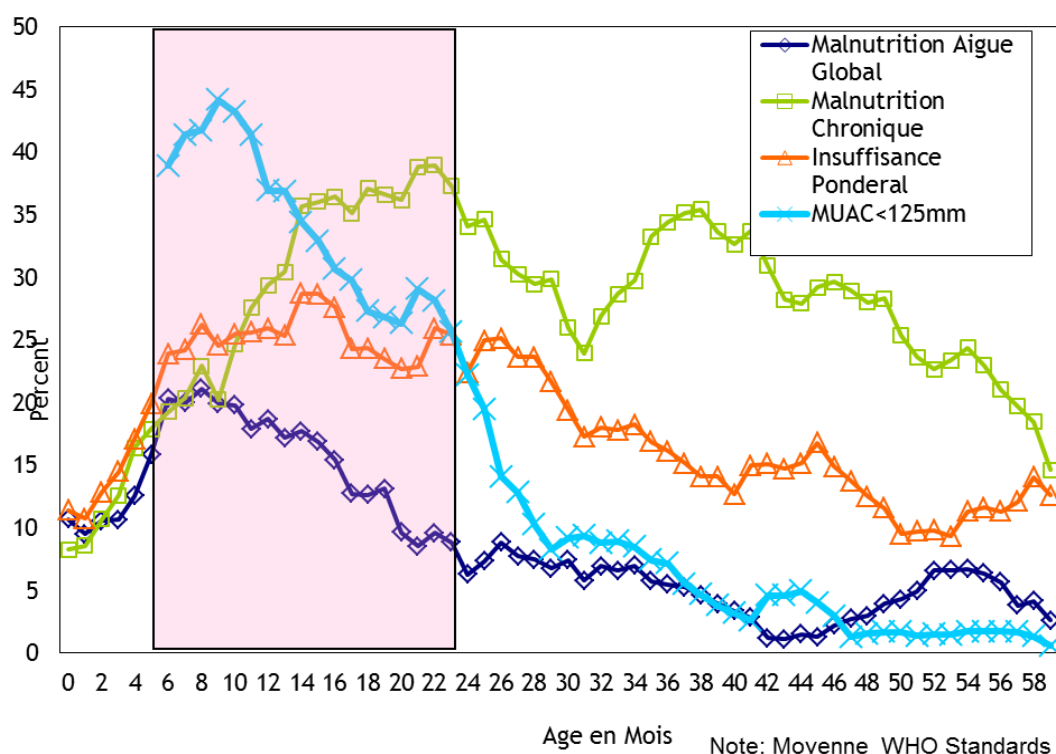
Le Tableau 14 présente la répartition des enfants de 6-59 mois selon le périmètre brachial. Parmi eux, 5,8 % présentaient un périmètre brachial <125 mm indiquant une malnutrition aigue globale, et 1,1 % présentait un périmètre brachial <115 mm indiquant une malnutrition aigue sévère. Le district de Bamako et la région de Ségou avaient les prévalences les plus faibles (3,4 et 4,6 % respectivement). Les régions de Gao, Tombouctou et Sikasso semblaient être les régions les plus touchées avec respectivement [7,5], [6,9], [6,2] % des cas.

Tableau 14 : Répartition des enfants de 6-59 mois selon le périmètre brachial, par régions, Enquête SMART Mali, juin-juillet 2011

Région	Effectif N	< 125 mm % (IC95%)	< 115 mm % (IC95%)
Bamako	1118	3,4 (2,3-4,9)	0,6 (0,3-1,4)
Gao	1072	7,5 (5,6-9,8)	1,6 (1,0-2,5)
Kayes	982	7,6 (6,1-9,5)	1,4 (0,9-2,3)
Kidal*	214	1,4 (0,5-4,1)	0,0 (0,0-0,0)
Koulikoro	828	5,4 (4,0-7,4)	1,4 (0,8-2,6)
Mopti	906	5,5 (3,8-8,0)	1,1 (0,6-2,1)
Ségou	614	4,6 (3,1-6,7)	0,5 (0,2-1,6)
Sikasso	1067	6,2 (4,5-8,4)	1,3 (0,7-2,5)
Tombouctou	624	6,9 (4,1-11,2)	1,1 (0,5-2,5)
Total Mali	7435	5,8 (5,1-6,5)	1,1 (0,9-1,4)

* Seule la ville de Kidal est concernée par l'enquête à cause de l'insécurité

Figure 3 : Relation entre l'installation de la malnutrition chez les enfants de 0-59 mois et l'âge des enfants atteints.



Les deux premières années de la vie sont critiques. Après cette période, les pertes physiques et intellectuelles accumulées de suite de malnutrition sont irréversibles et deviennent permanentes.

D'après la figure 3, on constate une forte augmentation du taux de malnutrition jusqu'à environ 2 ans. Les enfants de 6 à 23 mois sont les plus touchés précocement, et cela semble indiquer des pratiques alimentaires inadéquates et qu'un nombre important d'enfant naît malnutri (faible poids à la naissance et/ou de petite taille).

4.6. Etat nutritionnelle des femmes de 15-49 ans

4.6.1. Tour de bras

L'analyse du tableau 16 ci-dessous montre que la prévalence de la malnutrition aigue chez les femmes en âge de procréer révélée par l'utilisation du périmètre brachial est de 2,2% à l'échelle nationale. Elle est particulièrement élevée chez les adolescentes de 15-19 ans. Elle baisse rapidement à partir de 20 ans et de façon régulière jusqu'à 49 ans.

Tableau 15 : prévalence de la malnutrition aigue chez les femmes

		Non enceintes 15-49 ans		Enceintes 15-49 ans		Total femmes 15-49 ans	
		Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Tranche d'âges femmes 15-49 ans	15-19 ans	87	4,7 (3,9-5,6)	2	1,1(0,6-1,6)	89	4,4 (3,5-5,3)
	20-24 ans	31	2,2(1,5-2,9)	5	2,2 (1,5-2,9)	36	2,2 (1,5-2,9)
	25-29 ans	17	1,3(0,7-1,9)	2	0,9 (0,4-1,4)	19	1,3 (0,7-1,9)
	30-34 ans	16	1,5(0,8-2,2)	3	1,8 (1,1-2,5)	19	1,5 (0,8-2,9)
	35-39 ans	16	1,9(1,0-2,8)	0	0,0(0,0-0,0)	16	1,7 (0,9-2,5)
	40-44 ans	5	0,8(0,1-1,5)	1	3,3 (1,9-4,7)	6	0,9 (0,2-1,6)
	45-49 ans	6	1,2 (0,3-2,1)	0	0,0(0,0-0,0)	6	1,1 (0,2-2,0)
REGION	BAMAKO	31	2,1 (1,4-2,8)	1	1,0 (0,5-1,5)	32	2,0 (1,3-2,7)
	GAO	44	4,2 (3,0-5,4)	4	3,8 (2,7-4,9)	48	4,1 (3,0-5,2)
	KAYES	12	1,4 (0,7-2,1)	0	0,0(0,0-0,0)	12	1,2 (0,5-1,9)
	KIDAL	5	1,7 (0,3-3,1)	0	0,0(0,0-0,0)	5	1,6 (0,2-3,0)
	KOULIKORO	14	1,8 (0,9-2,7)	1	0,9 (0,3-1,5)	15	1,7 (0,8-2,6)
	MOPTI	22	2,2 (1,3-3,1)	0	0,0(0,0-0,0)	22	2,0 (1,2-2,8)
	SEGOU	10	1,6 (0,7-2,5)	1	1,5 (0,6-2,4)	11	1,6 (0,7-2,5)
	SIKASSO	20	2,0 (1,2-2,8)	3	2,0 (1,2-2,8)	23	2,0 (1,2-2,8)
	TOMBOUCTOU	21	3,9 (2,4-5,4)	3	2,6 (1,4-3,8)	24	3,7 (2,2-5,2)
Total		179	2,4 (2,1-2,7)	13	1,4 (1,2-1,6)	192	2,2 (1,9-2,5)

4.6.2. Indice de masse corporelle (IMC) ou Déficit énergétique chronique (DEC):

Le faible poids d'une femme avant une grossesse est un facteur de risque important pour le déroulement et l'issue de la grossesse. Cependant, le poids étant très variable selon la taille, il est préférable d'utiliser un indicateur tenant compte de cette relation. Les mesures du poids et de la taille des femmes ont permis de déterminer l'Indice de Masse Corporelle (IMC) ou indice de Quételet. L'IMC est calculé en divisant le poids (en kg) par le carré de la taille (en m) et s'exprime donc en kg/m².

Les femmes dont l'IMC se situe à moins de 18,5 sont considérées comme atteintes de déficience énergétique chronique. À l'opposé, un IMC supérieur à 25 indique un surpoids. Au Mali, une proportion relativement importante de femmes (12,1 %) se situent en deçà du seuil critique de 18,5 et sont donc atteintes de déficience énergétique chronique. Ce déficit s'établit à 4,8% pour les femmes en grossesse contre 12,1% chez leurs sœurs qui ne le sont pas. On constate que c'est la région de Gao qui est la plus affectée en termes de DEC chez les femmes (14,3%).

La proportion de femmes qui se situent en deçà du seuil critique de 18,5 varie de façon importante selon les tranches d'âges. C'est parmi les femmes les plus jeunes (15-19 ans) que le niveau de la déficience énergétique chronique est le plus élevé (20,9%). Cette proportion baisse régulièrement avec l'âge et atteint 10 % parmi les femmes de 45 ans et plus. Cette tendance a aussi été observée dans les résultats de l'EDS 2006 qui montrait une prévalence de la malnutrition chez les femmes en âge de procréer révélée par l'utilisation de l'indice de masse corporelle de 23 % chez les adolescentes âgées de 15 à 19 ans contre 12 % chez les plus de 45 ans.

Tableau 16 : Pourcentages des femmes de 15-49 ans selon le Périmètre brachial et le Déficit énergétique chronique en fonction de l'état physiologique de la femme, enquête SMART, Mali, juin-juillet 2011

	Femmes de 15-49 ans non enceintes				Femmes de 15-49 ans enceintes			
	Périmètre Brachial		Déficit énergétique chronique		Périmètre Brachial		Déficit énergétique chronique	
	N	%	Effectif	%	n	%	n	%
15-19 ans	206	11,2	383	20,9	10	5,6	11	6,2
20-24 ans	68	4,9	159	11,4	11	4,9	11	4,9
25-29 ans	37	2,9	105	8,2	10	4,4	9	4,0
30-34 ans	25	2,3	86	8,1	9	5,4	11	6,6
35-39 ans	19	2,2	79	9,3	1	0,9	3	2,7
40-44 ans	13	2,1	53	8,4	2	6,7	1	3,3
45-49 ans	12	2,3	53	10,2	0	0,0	0	0,0
Bamako	86	5,8	163	10,9	3	3,1	1	1,0
Gao	84	8,0	155	14,7	13	12,4	11	10,5
Kayes	24	2,8	105	12,2	3	2,1	7	4,9
Kidal	19	6,5	26	8,9	0	0,0	0	0,0
Koulikoro	29	3,8	93	12,1	4	3,5	4	3,5
Mopti	42	4,3	112	11,4	7	5,2	6	4,4
Ségou	21	3,5	66	10,9	2	3,0	2	3,0
Sikasso	36	3,6	130	12,9	3	2,0	7	4,7
Tombouctou	40	7,5	72	13,5	8	6,8	8	6,8
Total	381	5,0	922	12,1	43	4,5	46	4,8

La faible prévalence du déficit énergétique chronique observé chez les femmes enceintes confirme l'hypothèse selon laquelle que le poids de la grossesse influence artificiellement et de façon significative (**le test du χ^2 donne $p=0,041<0,05$**) l'IMC chez les femmes enceintes. Il reste tout de même que ces taux sont alarmants.

En outre, l'analyse du PB selon l'état physiologique des femmes enquêtées, fait apparaître que celles enceintes sont plus affectées par la malnutrition aigue que celles qui ne le sont pas. Ce qui confirme l'hypothèse de l'inadaptation de l'IMC pour évaluer l'état nutritionnel de femmes enceintes.

Il ressort de ces analyses que le PB permet une meilleure appréciation du statut nutritionnel de la femme enceinte plus que l'IMC dont le calcul prend en compte le poids du fœtus.

4.7. Recherches des soins

Dans le **Tableau 17** ci-dessous sont présentés les pourcentages des mères ayant recherchées des soins pour leurs enfants ayant été malades au cours des deux semaines précédant l'enquête.

Tableau 17 : Pourcentage des mères ayant recherché des soins pour les enfants ayant été malades au cours des 2 semaines précédentes, enquête SMART, Mali, Juin-juillet 2011

	Mères avec enfants ayant été malades les deux dernières semaines		Mères avec enfants ayant été malades les deux dernières semaines et traités	
	N	%	N	%
Bamako	18	26,3	13	74,4
Gao	12	33,5	8	63,1
Kayes	24	22,6	18	80,0
Kidal	0	33,0	0	76,6
Koulikoro	20	19,3	19	95,0
Mopti	13	14,5	9	75,0
Ségou	30	17,9	25	87,2
Sikasso	54	29,0	48	87,6
Tombouctou	16	34,1	8	50,4
Total	186	23,3	148	80,4

A l'échelle du pays, 23,3 % des enfants ont été malades au cours des deux semaines ayant précédé l'enquête. Parmi ces enfants malades 80,4 % dont les mères ont recherché des soins quel que soit le lieu.

D'après le **tableau 18**, 58,4% des enfants malades ont été amenés dans les structures de santé et plus de 40 % sont amenés chez le guérisseur ou autres lieux.

Au niveau communautaire, seulement 42% des mères ont amenées leurs enfants malades dans les centres de santé communautaire, ce qui dénote une fréquentation faible des structures de santé.

Tableau 18 : Pourcentage des femmes ayant recherché des soins pour les enfants ayant été malades au cours des 2 semaines précédentes selon les modalités des lieux de soins, enquête SMART, Mali, Juin-juillet 2011

	Hôpital/centre de santé de référence		Cabinet/clinique privées		Centre de santé communautaire (CSCOM)		Pharmacie		Boutique		Guérisseur traditionnel		Marchand ambulant		autres (plantes médicinales)	
	N	%	N	%	N	%	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%
Bamako	9	38,9	8	6,1	20	15,3	27	20,6	3	2,3	23	17,6	2	1,5	1	0,8
Gao	34	13,9	2	0,8	168	68,6	8	3,3	2	0,8	33	13,5	7	2,9	15	6,1
Kayes	0	0,0	7	4,7	77	52,0	9	6,1	11	7,4	36	24,3	18	12,2	0	0,0
Kidal	31	52,5	0	0,0	13	22,0	11	18,6	0	0,0	4	6,8	0	0,0	2	3,4
Koulikoro	7	5,3	16	12,0	44	33,1	9	6,8	10	7,5	28	21,1	19	14,3	1	0,8
Mopti	6	8,3	7	9,7	27	37,5	4	5,6	2	2,8	11	15,3	16	22,2	7	9,7
Ségou	3	2,9	5	4,9	23	22,5	13	12,7	15	14,7	42	41,2	13	12,7	2	2,0
Sikasso	21	6,9	2	0,7	124	40,7	47	15,4	15	4,9	74	24,3	62	20,3	35	11,5
Tombouctou	12	10,3	0	0,0	58	49,6	4	3,4	23	19,7	15	12,8	4	3,4	3	2,6
Total	165	12,6	47	3,6	554	42,2	132	10,1	81	6,2	266	20,3	141	10,7	66	5,0

L'analyse du tableau 19 montre que sur l'ensemble du pays, 37,5% des mères avec enfants malades et détectés malnutris aigue dont seulement 39,5% et 10,4 % ont été traités respectivement dans les centres de santé de référence ou hôpital régional (URENI) et dans les centres de santé communautaire (URENAS/URENAM). Cette situation est en nette corrélation avec la couverture de 12,1% (tableau 20) en termes de prise en charge des enfants malnutris aigus.

Tableau 19 : Pourcentage des mères ayant recherché des soins pour les enfants ayant été malades et détectés malnutris aigus au cours des 2 dernières semaines, enquête SMART, Mali, Juin-juillet 2011

	mères avec enfants malades détectés malnutris aigue les deux dernières semaines		mères avec enfants malades détectés malnutris aigue et traités les deux dernières semaines			
			Hôpital/CSREF		CSCOM	
	N	%	N	%	n	%
Bamako	3	45,5	0	0,0	1	42,1
Gao	2	47,8	1	68,5	0	16,7
Kayes	4	36,1	2	46,7	0	0,0
Kidal	0	55,6	0	0,0	0	100,0
Koulikoro	4	45,6	1	28,6	0	7,1
Mopti	3	33,3	1	33,3	0	5,6
Ségou	2	14,0	0	20,0	0	0,0
Sikasso	5	45,3	2	46,4	1	14,3
Tombouctou	3	47,1	1	65,4	0	3,8
Total	27	37,5	8	39,5	2	10,4

4.8. Couverture de prise en charge des enfants avec malnutrition aigue.

Le calcul de la couverture est basé sur la formule ci-dessous. Les couvertures déterminées par l'utilisation de cette formule ne permettent pas d'avoir une couverture réelle; une enquête plus spécifique doit être réalisée pour mieux apprécier la couverture.

Nombre d'enfants de 6-59 mois malnutris aigus

Pris en charge au moment de l'enquête

Couverture = ----- x 100

Nombre d'enfants de 6-59 mois malnutris aigus attendus

Selon le pourcentage de la médiane

Dans le Tableau 20 sont présentées les couvertures de la prise en charge de la malnutrition aigue dans le pays. A l'échelle du pays, 39 575 enfants ont été pris en charge sur un total de 327 059 d'enfants malnutris aigue attendu en 2011.

L'analyse tableau 20 sur la couverture des centres de santé pour la prise en charge a été faite avec l'indice poids/taille en % de la médiane (critère d'admission dans les centres pendant l'enquête, Réf. Ancien protocole de prise en charge).

Au niveau national, la couverture des centres de santé en termes de prise en charge de la malnutrition aigue globale, était seulement de 12,1%. Il existe plusieurs disparités entre les régions en ce qui concerne la couverture des centres de santé. Ainsi les couvertures enregistrées dans les régions de Sikasso (24,4%), Kayes (25,3%) et Ségou (55,2%) pourraient s'expliquer du fait de la présence de certains partenaires (ONG nationales et internationales ainsi en plus des efforts consentis à l'endroit du gouvernement par l'UNICEF et le PAM) appuyant les structures de santé dans la prévention et la prise en charge des enfants malnutris. Cette situation pourrait être liée aussi par le nombre de grappes ayant des enfants pris en charge au moment de l'enquête pour cause de malnutrition aigue dans ces régions.

Ainsi on peut noter que la grande majorité des enfants enquêtés (90,4%) n'a jamais été suivie dans un centre de récupération nutritionnelle

Tableau 20 : Couverture des centres de santé en terme de prise en charge de la malnutrition aigue globale, enquête nutritionnelle SMART, Mali, juin-juillet 2011

	MAG Pourcentage médiane	Nbre enfants malnutris (<80% et/ou œdèmes)	% pourcentage enfants dans les centres de santé au moment de l'enquête	% enfants suivis <3 mois	% enfants suivis >3 mois	% jamais suivis	Couverture des centres
Bamako	3,4	37	0,1	0,8	1,8	97,3	2,7%
Gao	8,4	94	0,3	1,5	8,6	89,6	3,2%
Kayes	8,3	79	2,0	1,5	8,5	88,0	25,3%
Kidal	1,3	3	0,0	0,0	1,9	98,1	0,0%
Koulikoro	7,6	61	0,2	0,0	8,0	91,7	3,3%
Mopti	5,5	55	0,1	0,0	12,6	87,3	1,8%
Ségou	4,4	29	2,7	3,0	6,2	88,2	55,2%
Sikasso	3,9	45	1,0	0,6	10,4	88,0	24,4%
Tombouctou	8,5	57	0,3	0,2	9,9	89,6	3,5%
Total Mali	5,9	470	57 (0,7%)	67(0,9 %)	595(7,9%)	6793(90,4%)	12,1%

4.9. Mortalité rétrospective des enfants (période de référence de 90 jours)

Au niveau national, le taux de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans (0,64 pour 10000) est deux fois plus élevé que celui de l'ensemble de la population (0,32 pour 10000). Les régions les plus touchées en termes de taux brut de mortalité sont respectivement Gao (0,61), Sikasso (0,60) et Tombouctou (0,50). En ce qui concerne la mortalité des enfants de moins de 5 ans les régions suivantes sont les plus touchées soit respectivement Kidal-Ville (0,86), Ségou (0,81) et Gao (0,66). La période de rappel utilisée pour administrer le questionnaire mortalité était de 90 jours.

Tableau 21: Mortalité rétrospective sur 90 jours

	Taux de mortalité brut/10.000/j	Taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans/10.000/j
	I.C. 95%	I.C. 95%
Kayes	0,13 [0,07 – 0,27]	0,47 [0,20 – 1,14]
Koulikoro	0,21 [0,10 – 0,43]	0,34 [0,11 – 1,09]
Sikasso	0,60 [0,31 – 1,17]	1,90 [0,82 – 4,33]
Ségou	0,43 [0,26 – 0,69]	0,81 [0,36 – 1,81]
Mopti	0,06 [0,02 – 0,17]	0,00 [0,00 – 0,00]
Tombouctou	0,53 [0,33 – 0,86]	0,47 [0,15 – 1,44]
Gao	0,61 [0,36 – 1,05]	0,66 [0,27 – 1,63]
Kidal (ville)	0,24 [0,05 – 1,11]	0,86 [0,11 – 6,56]
Bamako	0,16 [0,08 – 0,32]	0,19 [0,05 – 0,76]
Mali	0,32 [0,25 – 0,41]	0,64 [0,42 – 0,98]

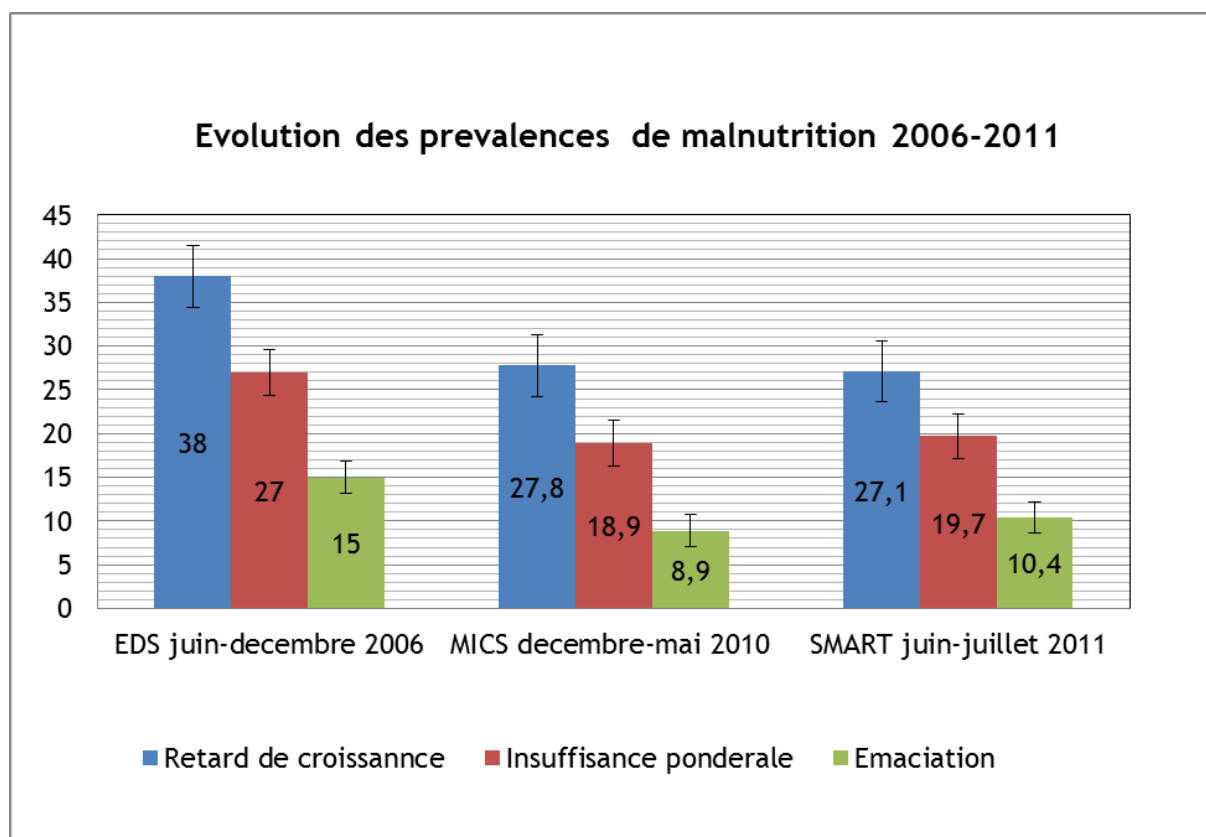
5. Evolution de la malnutrition au cours des cinq (5) dernières années (2006-2011) : EDS2006-MICS2010-SMART2011

Une analyse comparative est hasardeuse, car depuis les 5 dernières années plusieurs méthodes d'enquêtes différentes ont collecté les données sur l'état nutritionnel pendant des périodes différentes. Cependant l'intégration des éléments SMART pour l'amélioration de la qualité des données anthropométriques dans l'enquête MICS a été réalisée.

Ces différences sur les méthodologies et sur les périodes de collecte ne permettaient pas de faire une analyse statistique comparative entre ces trois enquêtes.

Ainsi cette partie du rapport donne seulement l'évolution des taux de malnutrition obtenus dans le temps. On note une diminution des taux de prévalence entre 2006 et 2011. Cependant ces taux ont connus une légère augmentation en 2011 surtout en ce qui concerne la malnutrition aigue globale qui passaient de 8,9 % (MICS 2010) à 10,4 % (enquête SMART juillet 2011) soit de 1,5 points d'augmentation.

Figure 4 : Evolution des prévalences de la malnutrition les 5 dernières années au Mali selon les enquêtes EDS 2006, MICS4 2010 et SMART 2011.



6. Conclusion et recommandations

La présente enquête nutritionnelle nationale a rapporté des données de bonne qualité grâce à la méthodologie SMART, la qualité des outils utilisés et la rigueur dans la coordination de l'enquête. Cette première enquête nutritionnelle nationale, en plus de l'enquête MICS 2010 ayant intégré les éléments de la méthodologie SMART, permet de disposer de données nutritionnelles pour l'ensemble du pays. La couverture de toutes les régions a permis effectivement de constater des disparités (valeurs moyennes des indices et prévalence de la malnutrition) d'une région à l'autre et au sein d'une même région. Les prévalences de la malnutrition aiguë, du retard de croissance et de l'insuffisance pondérale rapportées dans la présente enquête, comparativement à celles de l'enquête MICS 2010, indiquent une situation nutritionnelle légèrement variée de façon significative chez les enfants dans certaines régions comme Kayes, Koulikoro, Sikasso. Ces résultats placent le Mali dans une situation de défi : réduire la malnutrition pour l'atteinte des OMD à l'horizon 2015. Les résultats actuels révèlent que la prévalence de la malnutrition aiguë et celle de la malnutrition chronique traduisent une situation d'alerte sur le plan national selon la classification de l'OMS. Il en est de même pour l'insuffisance pondérale. Cependant, ces prévalences cachent des situations critiques dans certaines régions et/milieu de résidence. Au vu des résultats de cette enquête, la situation nutritionnelle des populations, pourrait être améliorée à travers la mise en œuvre des recommandations suivantes :

- Le renforcement des activités de prise en charge de la malnutrition aiguë ;
- L'intensification des interventions préventives et promotionnelles ;
- La réalisation annuelle de l'enquête à des fins de surveillance ;
- Le renforcement du système d'information
- L'actualisation des bases de données
- L'appropriation du présent rapport par tous les acteurs intervenant dans le domaine de la nutrition
- Le renforcement du système national en vue de pouvoir réaliser des enquêtes nutritionnelles biannuelles pour un suivi rapproché et une prise de décision rapide.

7. Références

1. Golden M. SMART: ensuring data quality. Is the survey result usable? Draft 1.4, 2008.
2. SMART. Measuring mortality, nutritional status, and food security in crisis situations: SMART methodology.
3. The Management of Nutrition in Major Emergencies. WHO, Genève (2000)
4. Protocole national de prise en charge de la malnutrition aigu, Mali version septembre 2011
5. Assessment of nutritional status in emergency affected population, adults, UNSSCN, 2000
6. Measuring mortality, nutritional status and food security in crisis situation: SMART methodology, August 2006.
7. Utilisation et interprétation de l'anthropométrie, OMS, Série de rapports techniques 854, Genève, 1995 et 2000
8. Enquête par grappe à indicateurs multiples, MICS Mali, Ministère de l'Economie et des finances, ministère de la sante INSTAT, CPS/Sante UNICEF, 2010.

8. Annexes

8.1. Annexe 1 : Coefficients de pondération

Annexe 1 : Coefficients de pondération

Weight Calculations for Calculation of global rates of malnutrition

Enter average household size

Source: Mali RGP 2009 pg

Enter % of women who are 15-49yrs

Source: Mali RGP 2009 pg

Enter % of population under 5 years

Source: Mali RGP 2009 pg

Enter the number of survey domains

9

Child level weights

number of Child cases aged 6-59

- for rates of malnutrition in children and IYCF indicators

frequency weights

(For use in SPSS)

Proportion Weights

Weights (For use in

Region #

Domain

Population

Households

Women 15-49 years

Children 0-59 mois

Children 6-59 mois

N

1 case=X children

Proportion

Weight Factor

Double Check Calculations

1

Kayes

2 137 161

308 794

485 310

450 521

1025

439,53

0,126

1,137425

450 521

2

KKRO

2 615 753

366 811

572 849

532 687

892

597,18

0,172

1,545394

532 687

3

Sikasso

2 817 655

410 449

647 580

601 762

1163

517,42

0,149

1,338988

601 762

4

Segou

2 481 859

391 116

548 673

510 606

665

767,83

0,221

1,986991

510 606

5

Mopti

2 159 620

379 954

468 947

437 224

1014

431,19

0,124

1,115829

437 224

6

Tombouctou

727 472

121 554

158 686

148 355

680

218,17

0,063

0,564580

148 355

7

Gao

576 854

90 273

127 237

119 277

1130

105,56

0,030

0,273157

119 277

8

kidal

73 637

12 739

14 759

14 172

233

60,82

0,017

0,157395

9

Bamako

2 009 089

288 176

348 162

322 462

948

340,15

0,098

0,880240

Total

15 599 100

2 369 866

3 372 203

3 137 066

5439

3 477,85

1,000

1,015

8.2. Annexe 2 : Nombre de grappes et nombre d'enfants à enquêter selon la strate

Calcul de l'échantillon final en nombre de ménages et grappes																	
REGION	BASE DE SONDAGE RGP2009																
	ECHANTILLON PAR GRAPPE																
	TAILLE D'ECHANTILLON (MENAGE)	TAILLE D'ECHANTILLON (MENAGE)	TAILLE D'ECHANTILLON (MENAGE)	TAILLE D'ECHANTILLON (MENAGE)	NOMBRE D'ENFANTS DE 6 A 59 MOIS	NOMBRE CONSTANT DE MENAGES A ENQUETER PAR GRAPPE	POPULATION RURALE	NBRE DE SE RURAUX	NBRE DE MENAGES RURAUX	POPULATION URBAINE	NBRE DE SE URBAINES	NBRE DE MENAGES URBAINS	RURALE	URBAINE	ENSEMBLE REGION	GRAPPE DE REMPLACEMENT	TOTAL
	ANTRHOPE	MORTALITE	(MENAGE)	5%	ATTENDUS			S					L				
KAYES	615	558	584	615	1103	15	1691586	2586	261337	305226	334	47457	38	3	41	4	1996812
KOULIKORO	577	404	548	577	1141	15	2212699	3168	334571	197135	235	30808	35	3	38	4	2409834
SIKASSO	567	345	539	567	1158	15	2138774	3068	333373	487145	500	77076	30	8	38	4	2625919
SEGOU	383	311	364	383	618	15	2045899	3026	344805	289333	298	46169	23	3	26	3	2335232
MOPTI	748	652	711	748	1006	15	1799134	3022	337322	237088	254	42512	44	6	50	6	2036222
TOMBOUCTOU	559	505	531	559	641	15	565243	973	101117	109333	124	19205	30	7	37	4	674576
GAO	844	558	802	844	1113	15	413250	648	69057	130870	168	21216	42	14	56	6	544120
KIDAL	1050	889	998	1050	943	15	39419	89	7228	28219	54	5511	41	29	70	8	67638
BAMAKO	928	557	882	928	1015	15				1807031	1533	288176		62	62	7	1807031
TOTAL	6271	4779	5957	6271	8738	135	10906004	16580	1788810	3591380	3500	578130	283	135	418	46	14497384

8.3. Annexe 3 : Rapport de plausibilité

Age distribution:

Month 1 : #####
 Month 2 : #####
 Month 3 : #####
 Month 4 : #####
 Month 5 : #####
 Month 6 : #####
 Month 7 : #####
 Month 8 : #####
 Month 9 : #####
 Month 10 : #####
 Month 11 : #####
 Month 12 : #####
 Month 13 : #####
 Month 14 : #####
 Month 15 : #####
 Month 16 : #####
 Month 17 : #####
 Month 18 : #####
 Month 19 : #####
 Month 20 : #####
 Month 21 : #####
 Month 22 : #####
 Month 23 : #####
 Month 24 : #####
 Month 25 : #####
 Month 26 : #####

Month 27 : #####
 Month 28 : #####
 Month 29 : #####
 Month 30 : #####
 Month 31 : #####
 Month 32 : #####
 Month 33 : #####
 Month 34 : #####
 Month 35 : #####
 Month 36 : #####
 Month 37 : #####
 Month 38 : #####
 Month 39 : #####
 Month 40 : #####
 Month 41 : #####
 Month 42 : #####
 Month 43 : #####
 Month 44 : #####
 Month 45 : #####
 Month 46 : #####
 Month 47 : #####
 Month 48 : #####
 Month 49 : #####
 Month 50 : #####
 Month 51 : #####
 Month 52 : #####
 Month 53 : #####
 Month 54 : #####
 Month 55 : #####
 Month 56 : #####
 Month 57 : #####
 Month 58 : #####
 Month 59 : #####
 Month 60 : ##

Age ratio of 6-29 months to 30-59 months: 1,09 (The value should be around 1.0).

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

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
0 to 5	6	340/431,4 (0,8)	267/410,1 (0,7)	607/841,5 (0,7)	1,27
6 to 11	6	519/420,6 (1,2)	480/399,8 (1,2)	999/820,4 (1,2)	1,08
12 to 23	12	894/815,4 (1,1)	826/775,1 (1,1)	1720/1590,0 (1,1)	1,08
24 to 47	24	1676/1605,0 (1,0)	1602/1525,0 (1,1)	3278/3130,0 (1,0)	1,05
48 to 59	12	637/793,8 (0,8)	690/754,5 (0,9)	1327/1548,0 (0,9)	0,92
0 to 59	60	4066/3966,0 (1,0)	3865/3966,0 (1,0)		1,05

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

Overall sex ratio: p-value = 0,024 (significant excess of boys)
 Overall age distribution: p-value = 0,000 (significant difference)
 Overall age distribution for boys: p-value = 0,000 (significant difference)
 Overall age distribution for girls: p-value = 0,000 (significant difference)
 Overall sex/age distribution: p-value = 0,000 (significant difference)

Digit preference Weight:

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

Digit Preference Score: **2** (0-5 good, 6-10 acceptable, 11-20 poor and > 20 unacceptable)

Digit preference Height:

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

Digit Preference Score: **4** (0-5 good, 6-10 acceptable, 11-20 poor and > 20 unacceptable)

Digit preference MUAC:

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

Digit Preference Score: **3** (0-5 good, 6-10 acceptable, 11-20 poor and > 20 unacceptable)

Evaluation of Standard deviation, Normal distribution, Skewness and Kurtosis using the 3 exclusion (Flag) procedures

	no exclusion	exclusion from reference mean (WHO flags)	exclusion from observed mean (SMART flags)
--	--------------	---	--

WHZ

Standard Deviation SD:	1,12	1,11	1,05
------------------------	------	------	------

(The SD should be between 0.8 and 1.2)

Prevalence (< -2)

observed:	11,4%	11,3%	10,8%
calculated with current SD:	12,2%	11,7%	10,4%
calculated with a SD of 1:	9,5%	9,4%	9,3%

HAZ

Standard Deviation SD:	1,41	1,41	1,25
------------------------	------	------	------

(The SD should be between 0.8 and 1.2)

Prevalence (< -2)

observed:	26,3%	26,3%	25,6%
calculated with current SD:	26,7%	26,6%	24,5%
calculated with a SD of 1:	19,0%	19,0%	19,3%

WAZ

Standard Deviation SD:	1,13	1,12	1,07
------------------------	------	------	------

(The SD should be between 0.8 and 1.2)

Prevalence (< -2)

observed:	20,3%	20,3%	19,9%
calculated with current SD:	21,7%	21,4%	20,2%
calculated with a SD of 1:	18,8%	18,8%	18,6%

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

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

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

Skewness

WHZ	-0,14	-0,05	-0,03
HAZ	0,06	0,05	-0,01
WAZ	-0,21	-0,17	-0,14

If the value is:

- below minus 2 there is a relative excess of wasted/stunted/underweight subjects in the sample
- between minus 2 and minus 1, there may be a relative excess of wasted/stunted/underweight subjects in the sample.
- between minus 1 and plus 1, the distribution can be considered as symmetrical.
- between 1 and 2, there may be an excess of obese/tall/overweight subjects in the sample.
- above 2, there is an excess of obese/tall/overweight subjects in the sample

Kurtosis

WHZ	1,03	0,46	-0,15
HAZ	0,27	0,15	-0,53
WAZ	0,69	0,33	-0,16

(Kurtosis characterizes the relative peakedness or flatness compared with the normal distribution, positive kurtosis indicates a relatively peaked distribution, negative kurtosis indicates a relatively flat distribution)

If the value is:

- above 2 it indicates a problem. There might have been a problem with data collection or sampling.

- between 1 and 2, the data may be affected with a problem.
- less than an absolute value of 1 the distribution can be considered as normal.

Test if cases are randomly distributed or aggregated over the clusters by calculation of the Index of Dispersion (ID) and comparison with the Poisson distribution for:

WHZ < -2: ID=2,36 (p=0,000)
 WHZ < -3: ID=1,40 (p=0,000)
 Oedema: ID=1,00 (p=0,490)
 GAM: ID=2,35 (p=0,000)
 SAM: ID=1,40 (p=0,000)
 HAZ < -2: ID=4,12 (p=0,000)
 HAZ < -3: ID=2,76 (p=0,000)
 WAZ < -2: ID=3,24 (p=0,000)
 WAZ < -3: ID=2,32 (p=0,000)

Subjects with SMART flags are excluded from this analysis.

The Index of Dispersion (ID) indicates the degree to which the cases are aggregated into certain clusters (the degree to which there are "pockets"). If the ID is less than 1 and $p > 0.95$ it indicates that the cases are UNIFORMLY distributed among the clusters. If the p value is between 0.05 and 0.95 the cases appear to be randomly distributed among the clusters, if ID is higher than 1 and p is less than 0.05 the cases are aggregated into certain cluster (there appear to be pockets of cases). If this is the case for Oedema but not for WHZ then aggregation of GAM and SAM cases is likely due to inclusion of oedematous cases in GAM and SAM estimates.

Are the data of the same quality at the beginning and the end of the clusters?

Evaluation of the SD for WHZ depending upon the order the cases are measured within each cluster (if one cluster per day is measured then this will be related to the time of the day the measurement is made).

Time	SD for WHZ															
point	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3
01: 1,21 (n=100, f=6)	#####															
02: 1,02 (n=100, f=2)	#####															
03: 1,17 (n=100, f=6)	#####															
04: 1,11 (n=100, f=4)	#####															
05: 1,05 (n=100, f=4)	#####															
06: 1,10 (n=100, f=4)	#####															
07: 1,25 (n=100, f=3)	#####															
08: 1,08 (n=100, f=12)	#####															
09: 1,25 (n=100, f=4)	#####															
10: 1,07 (n=100, f=3)	#####															
11: 1,08 (n=100, f=4)	#####															
12: 1,12 (n=100, f=3)	#####															
13: 1,14 (n=100, f=4)	#####															
14: 1,12 (n=100, f=4)	#####															
15: 0,97 (n=100, f=2)	#####															
16: 1,19 (n=100, f=2)	#####															
17: 1,22 (n=100, f=3)	#####															
18: 1,26 (n=100, f=4)	#####															
19: 1,10 (n=100, f=1)	#####															
20: 1,08 (n=100, f=1)	#####															
21: 1,20 (n=100, f=2)	#####															
22: 0,97 (n=100, f=0)	#####															
23: 1,22 (n=100, f=2)	#####															

24: 1,12 (n=100, f=2) #####
 25: 1,06 (n=100, f=0) #####
 26: 1,16 (n=99, f=0) #####
 27: 1,20 (n=89, f=3) #####
 28: 0,96 (n=76, f=1) #####
 29: 1,16 (n=71, f=1) #####
 30: 1,14 (n=65, f=0) OOOOOOOOOOOOOO
 31: 0,97 (n=61, f=1) OOOOOOO
 32: 1,33 (n=57, f=2) OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO
 33: 1,07 (n=52, f=1) OOOOOOOOOOOO
 34: 1,00 (n=49, f=0) OOOOOOOOOO
 35: 1,00 (n=43, f=0) OOOOOOOOOO
 36: 0,90 (n=41, f=0) OOOO
 37: 1,12 (n=38, f=2) OOOOOOOOOOOOOO
 38: 0,99 (n=31, f=0) ~~~~~~
 39: 1,13 (n=30, f=0) ~~~~~~
 40: 0,92 (n=27, f=0) ~~~~~~
 41: 1,11 (n=26, f=0) ~~~~~~
 42: 0,95 (n=23, f=0) ~~~~~~
 43: 1,01 (n=20, f=0) ~~~~~~
 44: 0,90 (n=20, f=0) ~~~~~~
 45: 1,26 (n=21, f=1) ~~~~~~
 46: 0,87 (n=20, f=0) ~~~~
 47: 0,75 (n=18, f=0) ~~~~~~
 48: 1,44 (n=15, f=1) ~~~~~~
 49: 1,21 (n=14, f=0) ~~~~~~
 50: 0,66 (n=12, f=0) ~~~~~~
 51: 1,08 (n=11, f=0) ~~~~~~
 52: 0,59 (n=10, f=0) ~~~~~~
 53: 0,51 (n=11, f=0) ~~~~~~
 54: 1,01 (n=10, f=0) ~~~~~~
 55: 0,90 (n=09, f=0) ~~~~~~
 56: 0,97 (n=09, f=0) ~~~~~~
 57: 0,45 (n=07, f=0) ~~~~~~
 58: 0,66 (n=05, f=0) ~~~~~~
 59: 0,99 (n=03, f=0) ~~~~~~
 60: 1,14 (n=03, f=0) ~~~~~~
 61: 0,73 (n=03, f=0) ~~~~~~
 62: 1,14 (n=03, f=0) ~~~~~~
 63: 0,40 (n=02, f=0) ~~~~~~
 64: 0,02 (n=02, f=0) ~~~~~~
 65: 1,22 (n=02, f=0) ~~~~~~
 66: 1,80 (n=02, f=0) ~~~~~~
 67: 0,40 (n=02, f=0) ~~~~~~
 69: 0,19 (n=02, f=0) ~~~~~~
 70: 0,06 (n=02, f=0) ~~~~~~
 71: 1,24 (n=02, f=0) ~~~~~~

(when n is much less than the average number of subjects per cluster different symbols are used: 0 for n < 80% and ~ for n < 40%; The numbers marked "f" are the numbers of SMART flags found in the different time points)

Analysis by Team

Team	1	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
2	20	3	4	5	6	7	8	9			
n =	657	507	802	351	486	303	244	248	140	220	245
	304	454	315	384	547	556	322	332	514		
Percentage of values flagged with SMART flags:											
WHZ:	1,5	1,6	1,5	0,3	0,8	1,3	0,0	1,2	0,7	0,0	2,9
	2,0	1,8	1,3	0,5	0,2	1,3	0,3	0,3	0,2		
HAZ:	7,5	5,3	3,9	1,1	4,3	3,6	2,0	3,6	4,3	4,5	1,6
	2,6	3,1	4,8	1,0	2,2	5,2	0,9	2,1	1,4		
WAZ:	1,5	2,0	0,9	0,6	0,6	1,7	0,0	2,4	1,4	0,0	1,2
	1,6	0,9	1,6	0,5	0,2	2,0	1,2	0,3	0,2		
Age ratio of 6-29 months to 30-59 months:											
	1,18	1,03	1,08	1,24	1,15	0,80	1,31	1,17	1,11	1,01	1,17
	0,85	0,84	1,53	1,01	1,31	1,04	1,14	1,11	0,96		
Sex ratio (male/female):											
	0,87	0,97	1,04	1,18	1,09	1,08	1,18	0,92	1,06	1,08	1,31
	0,92	0,88	1,30	1,13	1,21	1,07	1,10	1,00	1,04		
Digit preference Weight (%):											
.0 :	14	14	12	11	9	8	11	12	11	9	10
	12	9	11	11	13	12	13	10			
.1 :	10	10	9	10	8	8	8	9	10	10	9
	10	8	9	9	8	9	10	10	9		
.2 :	8	8	12	10	9	9	11	9	10	10	9
	9	12	12	7	9	10	11	10	11		
.3 :	6	7	9	11	12	9	7	9	10	10	13
	8	11	9	13	12	8	8	10	13		
.4 :	8	8	10	11	10	13	10	10	10	10	12
	10	8	6	10	10	10	11	11	9		
.5 :	11	11	8	8	8	12	11	8	9	10	11
	11	11	13	11	9	10	9	9	12		
.6 :	14	11	8	10	11	12	11	11	9	10	6
	12	12	10	9	9	9	7	10	9		
.7 :	10	12	10	9	12	10	9	8	11	10	10
	7	10	11	9	10	11	11	9	8		
.8 :	11	11	12	10	10	11	11	8	9	10	11
	12	10	7	11	10	11	9	11	9		
.9 :	9	7	10	11	11	9	11	16	10	11	11
	10	9	12	9	10	10	11	6	10		
DPS:	8	7	5	3	5	6	4	8	2	2	6
	5	5	7	5	5	3	6	6	5	Digit preference score	

(0-5 good, 5-10 acceptable, 10-20 poor and > 20 unacceptable)

Digit preference Height (%):

.0 :	22	13	6	11	22	7	11	12	11	11	12
	9	20	14	11	13	5	11	8	9		
.1 :	7	11	12	10	8	11	10	9	11	9	11
	10	9	8	11	10	11	10	11			
.2 :	8	11	11	10	12	13	10	6	11	10	12
	11	13	12	9	14	12	7	12	10		
.3 :	8	11	14	9	11	15	11	11	9	10	13
	12	12	8	10	10	13	11	8	11		
.4 :	12	9	12	10	7	11	10	10	10	11	5
	7	6	11	12	12	12	12	12	12		
.5 :	14	10	8	11	15	15	10	11	9	9	12
	11	15	11	12	10	8	11	12	12		
.6 :	11	8	11	9	6	9	11	13	9	10	11

	13	9	7	10	9	10	10	11	11			
.7 :		7	11	8	11	9	8	9	11	10	11	11
	12	6	9	10	8	9	9	11	8			
.8 :		7	11	8	8	7	7	10	8	9	9	7
	9	7	10	10	7	11	7	6	8			
.9 :		5	6	9	11	4	5	8	8	9	10	6
	9	3	10	6	5	11	11	9	9			
DPS:		16	7	8	3	16	11	2	7	3	3	9
	6	16	6	6	8	7	6	6	4	Digit preference score		

(0-5 good, 5-10 acceptable, 10-20 poor and > 20 unacceptable)

Digit preference MUAC (%):

.0 :		12	7	8	14	14	7	11	13	18	13	7
	16	22	21	30	6	2	10	8	8			
.1 :		12	10	10	10	6	12	8	10	9	11	15
	6	10	8	5	12	10	9	13	8			
.2 :		10	12	11	9	10	11	10	9	8	12	7
	7	8	10	8	13	13	12	11	10			
.3 :		7	10	9	7	8	12	8	9	10	13	13
	10	6	10	7	10	12	8	9	10			
.4 :		13	13	11	10	9	10	14	8	11	8	8
	12	9	7	6	9	12	9	11	7			
.5 :		11	6	11	11	15	12	14	15	11	9	9
	17	16	21	17	9	5	16	9	13			
.6 :		13	9	12	10	8	8	9	6	12	8	11
	10	8	5	9	13	13	8	8	9			
.7 :		8	11	8	7	15	10	8	8	8	7	9
	9	7	4	8	7	14	9	9	7			
.8 :		6	12	8	7	8	7	9	10	5	9	9
	7	7	6	4	11	10	10	10	16			
.9 :		9	11	11	13	7	11	8	12	8	10	12
	5	5	10	5	9	9	10	11	12			
DPS:		8	7	5	8	11	6	7	8	11	7	8
	13	17	19	25	8	12	8	6	9	Digit preference score		

(0-5 good, 5-10 acceptable, 10-20 poor and > 20 unacceptable)

Standard deviation of WHZ:

SD		1,05	1,16	1,03	1,14	1,06	1,14	1,05	1,20	1,13	1,14	1,14
	1,16	1,11	1,10	1,18	1,12	1,09	1,11	1,05	1,02			

Prevalence (< -2) observed:

%		9,0	8,9	6,7	6,0	9,9	14,9	10,7	15,7	7,9	9,5	20,8
	8,9	19,4	11,4	10,4	20,3	9,4	11,8	11,4	10,1			

Prevalence (< -2) calculated with current SD:

%		10,8	9,1	6,9	9,0	9,3	17,0	9,3	15,6	4,9	10,1	23,1
	10,8	21,0	13,0	11,4	22,1	10,1	11,3	13,3	8,8			

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

%		9,7	6,0	6,3	6,3	8,0	13,7	8,2	11,1	3,0	7,3	20,1
	7,5	18,6	10,7	7,7	19,4	8,1	9,1	12,2	8,3			

Standard deviation of HAZ:

SD		1,48	1,48	1,37	1,28	1,40	1,49	1,16	1,38	1,30	1,31	1,38
	1,22	1,43	1,35	1,28	1,30	1,51	1,08	1,35	1,21			

observed:

%		13,9	43,6	40,9	29,3	38,1	28,1	11,1	26,2	15,0	13,2	21,6
	19,1	26,9	14,0	23,4	22,7	29,3	23,6	29,2	20,6			

calculated with current SD:

%		14,4	44,1	38,9	30,3	39,1	29,2	14,2	26,8	12,5	13,7	20,3
	21,0	25,8	12,9	24,7	23,8	28,3	24,9	28,8	20,8			

calculated with a SD of 1:

%		5,8	41,3	35,0	25,4	34,9	20,7	10,6	19,7	6,8	7,6	12,6
---	--	-----	------	------	------	------	------	------	------	-----	-----	------

16,1 17,8 6,3 19,1 17,7 19,3 23,3 22,5 16,3

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

Team 1:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
0 to 5	6	14/32,5 (0,4)	19/37,2 (0,5)	33/69,7 (0,5)	0,74
6 to 11	6	38/31,7 (1,2)	50/36,3 (1,4)	88/68,0 (1,3)	0,76
12 to 23	12	60/61,4 (1,0)	68/70,4 (1,0)	128/131,7 (1,0)	0,88
24 to 47	24	137/120,8 (1,1)	154/138,5 (1,1)	291/259,3 (1,1)	0,89
48 to 59	12	57/59,7 (1,0)	60/68,5 (0,9)	117/128,3 (0,9)	0,95
0 to 59	60	306/328,5 (0,9)	351/328,5 (1,1)		0,87

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

Overall sex ratio: p-value = 0,079 (boys and girls equally represented)
 Overall age distribution: p-value = 0,000 (significant difference)
 Overall age distribution for boys: p-value = 0,007 (significant difference)
 Overall age distribution for girls: p-value = 0,002 (significant difference)
 Overall sex/age distribution: p-value = 0,000 (significant difference)

Team 2:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
0 to 5	6	0/26,5 (0,0)	5/27,3 (0,2)	5/53,8 (0,1)	0,00
6 to 11	6	34/25,9 (1,3)	31/26,6 (1,2)	65/52,4 (1,2)	1,10
12 to 23	12	77/50,1 (1,5)	53/51,5 (1,0)	130/101,7 (1,3)	1,45
24 to 47	24	93/98,7 (0,9)	107/101,4 (1,1)	200/200,1 (1,0)	0,87
48 to 59	12	46/48,8 (0,9)	61/50,2 (1,2)	107/99,0 (1,1)	0,75
0 to 59	60	250/253,5 (1,0)	257/253,5 (1,0)		0,97

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

Overall sex ratio: p-value = 0,756 (boys and girls equally represented)
 Overall age distribution: p-value = 0,000 (significant difference)
 Overall age distribution for boys: p-value = 0,000 (significant difference)
 Overall age distribution for girls: p-value = 0,000 (significant difference)
 Overall sex/age distribution: p-value = 0,000 (significant difference)

Team 3:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
0 to 5	6	50/43,3 (1,2)	31/41,8 (0,7)	81/85,1 (1,0)	1,61
6 to 11	6	60/42,2 (1,4)	51/40,8 (1,3)	111/83,0 (1,3)	1,18
12 to 23	12	81/81,8 (1,0)	81/79,0 (1,0)	162/160,8 (1,0)	1,00
24 to 47	24	164/161,0 (1,0)	156/155,5 (1,0)	320/316,5 (1,0)	1,05
48 to 59	12	53/79,7 (0,7)	75/76,9 (1,0)	128/156,6 (0,8)	0,71
0 to 59	60	408/401,0 (1,0)	394/401,0 (1,0)		1,04

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

Overall sex ratio: p-value = 0,621 (boys and girls equally represented)
 Overall age distribution: p-value = 0,005 (significant difference)
 Overall age distribution for boys: p-value = 0,002 (significant difference)
 Overall age distribution for girls: p-value = 0,243 (as expected)
 Overall sex/age distribution: p-value = 0,000 (significant difference)

Team 4:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
0 to 5	6	11/20,2 (0,5)	17/17,1 (1,0)	28/37,2 (0,8)	0,65
6 to 11	6	21/19,7 (1,1)	16/16,7 (1,0)	37/36,3 (1,0)	1,31
12 to 23	12	46/38,1 (1,2)	42/32,3 (1,3)	88/70,4 (1,3)	1,10
24 to 47	24	84/75,0 (1,1)	58/63,5 (0,9)	142/138,5 (1,0)	1,45
48 to 59	12	28/37,1 (0,8)	28/31,4 (0,9)	56/68,5 (0,8)	1,00
0 to 59	60	190/175,5 (1,1)	161/175,5 (0,9)		1,18

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

Overall sex ratio: p-value = 0,122 (boys and girls equally represented)
 Overall age distribution: p-value = 0,059 (as expected)
 Overall age distribution for boys: p-value = 0,056 (as expected)
 Overall age distribution for girls: p-value = 0,433 (as expected)
 Overall sex/age distribution: p-value = 0,003 (significant difference)

Team 5:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
0 to 5	6	32/26,8 (1,2)	24/24,7 (1,0)	56/51,6 (1,1)	1,33
6 to 11	6	37/26,2 (1,4)	21/24,1 (0,9)	58/50,3 (1,2)	1,76
12 to 23	12	53/50,7 (1,0)	54/46,7 (1,2)	107/97,5 (1,1)	0,98
24 to 47	24	99/99,9 (1,0)	101/92,0 (1,1)	200/191,8 (1,0)	0,98
48 to 59	12	32/49,4 (0,6)	33/45,5 (0,7)	65/94,9 (0,7)	0,97
0 to 59	60	253/243,0 (1,0)	233/243,0 (1,0)		1,09

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

Overall sex ratio: p-value = 0,364 (boys and girls equally represented)
 Overall age distribution: p-value = 0,016 (significant difference)
 Overall age distribution for boys: p-value = 0,020 (significant difference)
 Overall age distribution for girls: p-value = 0,209 (as expected)
 Overall sex/age distribution: p-value = 0,001 (significant difference)

Team 6:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
0 to 5	6	27/16,7 (1,6)	17/15,5 (1,1)	44/32,1 (1,4)	1,59
6 to 11	6	7/16,2 (0,4)	17/15,1 (1,1)	24/31,3 (0,8)	0,41
12 to 23	12	19/31,5 (0,6)	27/29,3 (0,9)	46/60,8 (0,8)	0,70
24 to 47	24	77/62,0 (1,2)	56/57,6 (1,0)	133/119,6 (1,1)	1,38
48 to 59	12	27/30,7 (0,9)	29/28,5 (1,0)	56/59,2 (0,9)	0,93

0 to 59 60 157/151,5 (1,0) 146/151,5 (1,0) 1,08

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

Overall sex ratio: p-value = 0,527 (boys and girls equally represented)

Overall age distribution: p-value = 0,023 (significant difference)

Overall age distribution for boys: p-value = 0,000 (significant difference)

Overall age distribution for girls: p-value = 0,961 (as expected)

Overall sex/age distribution: p-value = 0,000 (significant difference)

Team 7:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
0 to 5	6	9/14,0 (0,6)	13/11,9 (1,1)	22/25,9 (0,8)	0,69
6 to 11	6	21/13,7 (1,5)	17/11,6 (1,5)	38/25,2 (1,5)	1,24
12 to 23	12	29/26,5 (1,1)	26/22,5 (1,2)	55/48,9 (1,1)	1,12
24 to 47	24	56/52,1 (1,1)	45/44,2 (1,0)	101/96,3 (1,0)	1,24
48 to 59	12	17/25,8 (0,7)	11/21,9 (0,5)	28/47,6 (0,6)	1,55
0 to 59	60	132/122,0 (1,1)	112/122,0 (0,9)		1,18

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

Overall sex ratio: p-value = 0,200 (boys and girls equally represented)

Overall age distribution: p-value = 0,003 (significant difference)

Overall age distribution for boys: p-value = 0,055 (as expected)

Overall age distribution for girls: p-value = 0,072 (as expected)

Overall sex/age distribution: p-value = 0,001 (significant difference)

Team 8:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
0 to 5	6	4/12,6 (0,3)	5/13,7 (0,4)	9/26,3 (0,3)	0,80
6 to 11	6	13/12,3 (1,1)	15/13,3 (1,1)	28/25,7 (1,1)	0,87
12 to 23	12	21/23,9 (0,9)	36/25,9 (1,4)	57/49,7 (1,1)	0,58
24 to 47	24	56/47,0 (1,2)	56/50,9 (1,1)	112/97,9 (1,1)	1,00
48 to 59	12	25/23,2 (1,1)	17/25,2 (0,7)	42/48,4 (0,9)	1,47
0 to 59	60	119/124,0 (1,0)	129/124,0 (1,0)		0,92

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

Overall sex ratio: p-value = 0,525 (boys and girls equally represented)

Overall age distribution: p-value = 0,004 (significant difference)

Overall age distribution for boys: p-value = 0,086 (as expected)

Overall age distribution for girls: p-value = 0,012 (significant difference)

Overall sex/age distribution: p-value = 0,000 (significant difference)

Team 9:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
0 to 5	6	4/7,6 (0,5)	5/7,2 (0,7)	9/14,9 (0,6)	0,80
6 to 11	6	8/7,4 (1,1)	11/7,0 (1,6)	19/14,5 (1,3)	0,73
12 to 23	12	20/14,4 (1,4)	13/13,6 (1,0)	33/28,1 (1,2)	1,54

24 to 47	24	35/28,4 (1,2)	29/26,8 (1,1)	64/55,3 (1,2)	1,21
48 to 59	12	5/14,1 (0,4)	10/13,3 (0,8)	15/27,3 (0,5)	0,50

0 to 59	60	72/70,0 (1,0)	68/70,0 (1,0)		1,06

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

Overall sex ratio: p-value = 0,735 (boys and girls equally represented)

Overall age distribution: p-value = 0,021 (significant difference)

Overall age distribution for boys: p-value = 0,024 (significant difference)

Overall age distribution for girls: p-value = 0,416 (as expected)

Overall sex/age distribution: p-value = 0,004 (significant difference)

Team 10:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls

0 to 5	6	12/12,1 (1,0)	7/11,2 (0,6)	19/23,3 (0,8)	1,71
6 to 11	6	5/11,8 (0,4)	11/11,0 (1,0)	16/22,8 (0,7)	0,45
12 to 23	12	31/22,9 (1,4)	17/21,3 (0,8)	48/44,1 (1,1)	1,82
24 to 47	24	50/45,0 (1,1)	59/41,8 (1,4)	109/86,8 (1,3)	0,85
48 to 59	12	16/22,3 (0,7)	12/20,7 (0,6)	28/42,9 (0,7)	1,33

0 to 59	60	114/110,0 (1,0)	106/110,0 (1,0)		1,08

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

Overall sex ratio: p-value = 0,590 (boys and girls equally represented)

Overall age distribution: p-value = 0,007 (significant difference)

Overall age distribution for boys: p-value = 0,058 (as expected)

Overall age distribution for girls: p-value = 0,011 (significant difference)

Overall sex/age distribution: p-value = 0,000 (significant difference)

Team 11:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls

0 to 5	6	10/14,7 (0,7)	5/11,2 (0,4)	15/26,0 (0,6)	2,00
6 to 11	6	18/14,4 (1,3)	20/11,0 (1,8)	38/25,3 (1,5)	0,90
12 to 23	12	34/27,9 (1,2)	19/21,3 (0,9)	53/49,1 (1,1)	1,79
24 to 47	24	63/54,9 (1,1)	46/41,8 (1,1)	109/96,7 (1,1)	1,37
48 to 59	12	14/27,1 (0,5)	16/20,7 (0,8)	30/47,8 (0,6)	0,88

0 to 59	60	139/122,5 (1,1)	106/122,5 (0,9)		1,31

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

Overall sex ratio: p-value = 0,035 (significant excess of boys)

Overall age distribution: p-value = 0,001 (significant difference)

Overall age distribution for boys: p-value = 0,023 (significant difference)

Overall age distribution for girls: p-value = 0,013 (significant difference)

Overall sex/age distribution: p-value = 0,000 (significant difference)

Team 12:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls

0 to 5	6	12/15,5 (0,8)	11/16,8 (0,7)	23/32,3 (0,7)	1,09
6 to 11	6	24/15,1 (1,6)	16/16,3 (1,0)	40/31,4 (1,3)	1,50
12 to 23	12	25/29,3 (0,9)	31/31,7 (1,0)	56/61,0 (0,9)	0,81
24 to 47	24	62/57,6 (1,1)	70/62,4 (1,1)	132/120,0 (1,1)	0,89
48 to 59	12	23/28,5 (0,8)	30/30,8 (1,0)	53/59,3 (0,9)	0,77

0 to 59	60	146/152,0 (1,0)	158/152,0 (1,0)		0,92

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

Overall sex ratio: p-value = 0,491 (boys and girls equally represented)

Overall age distribution: p-value = 0,122 (as expected)

Overall age distribution for boys: p-value = 0,090 (as expected)

Overall age distribution for girls: p-value = 0,564 (as expected)

Overall sex/age distribution: p-value = 0,024 (significant difference)

Team 13:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls

0 to 5	6	20/22,6 (0,9)	16/25,6 (0,6)	36/48,2 (0,7)	1,25
6 to 11	6	21/22,0 (1,0)	26/24,9 (1,0)	47/47,0 (1,0)	0,81
12 to 23	12	48/42,7 (1,1)	29/48,3 (0,6)	77/91,0 (0,8)	1,66
24 to 47	24	84/84,1 (1,0)	104/95,1 (1,1)	188/179,2 (1,0)	0,81
48 to 59	12	40/41,6 (1,0)	66/47,0 (1,4)	106/88,6 (1,2)	0,61

0 to 59	60	213/227,0 (0,9)	241/227,0 (1,1)		0,88

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

Overall sex ratio: p-value = 0,189 (boys and girls equally represented)

Overall age distribution: p-value = 0,059 (as expected)

Overall age distribution for boys: p-value = 0,900 (as expected)

Overall age distribution for girls: p-value = 0,001 (significant difference)

Overall sex/age distribution: p-value = 0,000 (significant difference)

Team 14:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls

0 to 5	6	21/18,9 (1,1)	8/14,5 (0,6)	29/33,4 (0,9)	2,63
6 to 11	6	23/18,4 (1,2)	15/14,2 (1,1)	38/32,6 (1,2)	1,53
12 to 23	12	35/35,7 (1,0)	33/27,5 (1,2)	68/63,2 (1,1)	1,06
24 to 47	24	75/70,3 (1,1)	58/54,1 (1,1)	133/124,3 (1,1)	1,29
48 to 59	12	24/34,8 (0,7)	23/26,7 (0,9)	47/61,5 (0,8)	1,04

0 to 59	60	178/157,5 (1,1)	137/157,5 (0,9)		1,30

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

Overall sex ratio: p-value = 0,021 (significant excess of boys)

Overall age distribution: p-value = 0,209 (as expected)

Overall age distribution for boys: p-value = 0,283 (as expected)

Overall age distribution for girls: p-value = 0,297 (as expected)

Overall sex/age distribution: p-value = 0,004 (significant difference)

Team 15:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
0 to 5	6	32/21,6 (1,5)	14/19,1 (0,7)	46/40,7 (1,1)	2,29
6 to 11	6	24/21,1 (1,1)	25/18,6 (1,3)	49/39,7 (1,2)	0,96
12 to 23	12	37/40,9 (0,9)	37/36,1 (1,0)	74/77,0 (1,0)	1,00
24 to 47	24	84/80,5 (1,0)	81/71,0 (1,1)	165/151,6 (1,1)	1,04
48 to 59	12	27/39,8 (0,7)	23/35,1 (0,7)	50/75,0 (0,7)	1,17
0 to 59	60	204/192,0 (1,1)	180/192,0 (0,9)		1,13

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

Overall sex ratio: p-value = 0,221 (boys and girls equally represented)

Overall age distribution: p-value = 0,014 (significant difference)

Overall age distribution for boys: p-value = 0,040 (significant difference)

Overall age distribution for girls: p-value = 0,057 (as expected)

Overall sex/age distribution: p-value = 0,000 (significant difference)

Team 16:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
0 to 5	6	24/31,8 (0,8)	18/26,2 (0,7)	42/58,0 (0,7)	1,33
6 to 11	6	55/31,0 (1,8)	44/25,6 (1,7)	99/56,6 (1,7)	1,25
12 to 23	12	70/60,2 (1,2)	60/49,5 (1,2)	130/109,7 (1,2)	1,17
24 to 47	24	106/118,4 (0,9)	87/97,5 (0,9)	193/215,9 (0,9)	1,22
48 to 59	12	45/58,6 (0,8)	38/48,2 (0,8)	83/106,8 (0,8)	1,18
0 to 59	60	300/273,5 (1,1)	247/273,5 (0,9)		1,21

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

Overall sex ratio: p-value = 0,023 (significant excess of boys)

Overall age distribution: p-value = 0,000 (significant difference)

Overall age distribution for boys: p-value = 0,000 (significant difference)

Overall age distribution for girls: p-value = 0,000 (significant difference)

Overall sex/age distribution: p-value = 0,000 (significant difference)

Team 17:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
0 to 5	6	8/30,6 (0,3)	1/28,4 (0,0)	9/59,0 (0,2)	8,00
6 to 11	6	34/29,8 (1,1)	33/27,7 (1,2)	67/57,5 (1,2)	1,03
12 to 23	12	65/57,8 (1,1)	63/53,7 (1,2)	128/111,5 (1,1)	1,03
24 to 47	24	134/113,7 (1,2)	121/105,8 (1,1)	255/219,5 (1,2)	1,11
48 to 59	12	47/56,2 (0,8)	50/52,3 (1,0)	97/108,5 (0,9)	0,94
0 to 59	60	288/278,0 (1,0)	268/278,0 (1,0)		1,07

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

Overall sex ratio: p-value = 0,396 (boys and girls equally represented)

Overall age distribution: p-value = 0,000 (significant difference)

Overall age distribution for boys: p-value = 0,000 (significant difference)

Overall age distribution for girls: p-value = 0,000 (significant difference)
 Overall sex/age distribution: p-value = 0,000 (significant difference)

Team 18:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
0 to 5	6	10/17,9 (0,6)	6/16,2 (0,4)	16/34,2 (0,5)	1,67
6 to 11	6	26/17,5 (1,5)	17/15,8 (1,1)	43/33,3 (1,3)	1,53
12 to 23	12	41/33,9 (1,2)	42/30,7 (1,4)	83/64,6 (1,3)	0,98
24 to 47	24	65/66,7 (1,0)	67/60,4 (1,1)	132/127,1 (1,0)	0,97
48 to 59	12	27/33,0 (0,8)	21/29,9 (0,7)	48/62,9 (0,8)	1,29
0 to 59	60	169/161,0 (1,0)	153/161,0 (1,0)		1,10

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

Overall sex ratio: p-value = 0,373 (boys and girls equally represented)
 Overall age distribution: p-value = 0,000 (significant difference)
 Overall age distribution for boys: p-value = 0,036 (significant difference)
 Overall age distribution for girls: p-value = 0,007 (significant difference)
 Overall sex/age distribution: p-value = 0,000 (significant difference)

Team 19:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
0 to 5	6	15/17,6 (0,9)	13/17,6 (0,7)	28/35,2 (0,8)	1,15
6 to 11	6	19/17,2 (1,1)	19/17,2 (1,1)	38/34,3 (1,1)	1,00
12 to 23	12	44/33,3 (1,3)	37/33,3 (1,1)	81/66,6 (1,2)	1,19
24 to 47	24	65/65,5 (1,0)	60/65,5 (0,9)	125/131,0 (1,0)	1,08
48 to 59	12	23/32,4 (0,7)	37/32,4 (1,1)	60/64,8 (0,9)	0,62
0 to 59	60	166/166,0 (1,0)	166/166,0 (1,0)		1,00

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

Overall sex ratio: p-value = 1,000 (boys and girls equally represented)
 Overall age distribution: p-value = 0,228 (as expected)
 Overall age distribution for boys: p-value = 0,149 (as expected)
 Overall age distribution for girls: p-value = 0,569 (as expected)
 Overall sex/age distribution: p-value = 0,046 (significant difference)

Team 20:

Age cat.	mo.	boys	girls	total	ratio boys/girls
0 to 5	6	25/27,8 (0,9)	32/26,7 (1,2)	57/54,5 (1,0)	0,78
6 to 11	6	31/27,1 (1,1)	25/26,1 (1,0)	56/53,2 (1,1)	1,24
12 to 23	12	58/52,5 (1,1)	58/50,5 (1,1)	116/103,1 (1,1)	1,00
24 to 47	24	87/103,4 (0,8)	87/99,5 (0,9)	174/202,9 (0,9)	1,00
48 to 59	12	61/51,1 (1,2)	50/49,2 (1,0)	111/100,3 (1,1)	1,22
0 to 59	60	262/257,0 (1,0)	252/257,0 (1,0)		1,04

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

Overall sex ratio: p-value = 0,659 (boys and girls equally represented)
 Overall age distribution: p-value = 0,130 (as expected)
 Overall age distribution for boys: p-value = 0,206 (as expected)
 Overall age distribution for girls: p-value = 0,440 (as expected)
 Overall sex/age distribution: p-value = 0,042 (significant difference)

Evaluation of the SD for WHZ depending upon the order the cases are measured within each cluster (if one cluster per day is measured then this will be related to the time of the day the measurement is made).

Team: 1

Time point	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3
01: 0,84 (n=26, f=0)	##															
02: 0,95 (n=26, f=0)	#####															
03: 0,89 (n=26, f=0)	####															
04: 0,86 (n=26, f=0)	##															
05: 0,85 (n=26, f=0)	##															
06: 1,14 (n=25, f=0)	#####															
07: 0,87 (n=26, f=0)	###															
08: 1,14 (n=26, f=1)	#####															
09: 1,50 (n=25, f=3)	#####															
10: 1,03 (n=25, f=1)	#####															
11: 0,96 (n=25, f=0)	#####															
12: 1,28 (n=24, f=1)	#####															
13: 1,16 (n=23, f=1)	#####															
14: 0,69 (n=23, f=0)																
15: 0,93 (n=23, f=0)	#####															
16: 1,04 (n=23, f=0)	#####															
17: 1,35 (n=21, f=1)	#####															
18: 1,38 (n=19, f=1)	#####															
19: 1,04 (n=17, f=0)	#####															
20: 1,25 (n=14, f=0)	#####															
21: 1,06 (n=11, f=0)	#####															
22: 0,97 (n=13, f=0)	#####															
23: 0,97 (n=13, f=0)	#####															
24: 1,11 (n=13, f=0)	#####															
25: 1,29 (n=11, f=0)	#####															
26: 1,29 (n=10, f=0)	#####															
27: 0,78 (n=09, f=0)																
28: 1,04 (n=10, f=0)	#####															
29: 1,08 (n=09, f=0)	OOOOOOOOOOOO															
30: 0,69 (n=09, f=0)																
31: 1,07 (n=08, f=0)	OOOOOOOOOOOO															
32: 1,16 (n=08, f=0)	OOOOOOOOOOOOOOOO															
33: 0,78 (n=07, f=0)																
34: 0,96 (n=07, f=0)	OOOOOOOO															
35: 0,92 (n=06, f=0)	OOOOOO															
36: 0,76 (n=06, f=0)																
37: 0,20 (n=03, f=0)																
38: 1,02 (n=03, f=0)	~~~~~															
39: 0,20 (n=03, f=0)																
40: 0,79 (n=03, f=0)																
41: 0,49 (n=03, f=0)																
42: 0,84 (n=03, f=0)	~~															
43: 0,94 (n=02, f=0)	~~~~~															
44: 0,17 (n=02, f=0)																

45: 1,60 (n=02, f=0) ~~~~~~
 46: 0,82 (n=02, f=0) ~
 47: 0,95 (n=02, f=0) ~~~~~~
 48: 1,44 (n=02, f=0) ~~~~~~
 49: 0,81 (n=02, f=0)

(when n is much less than the average number of subjects per cluster different symbols are used: 0 for n < 80% and ~ for n < 40%; The numbers marked "f" are the numbers of SMART flags found in the different time points)

Team: 2

Time point	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3
01: 1,23 (n=21, f=1)	#####															
02: 0,87 (n=18, f=0)	###															
03: 1,12 (n=19, f=0)	#####															
04: 0,90 (n=19, f=0)	####															
05: 1,08 (n=19, f=0)	#####															
06: 1,67 (n=18, f=1)	#####															
07: 1,14 (n=21, f=0)	#####															
08: 1,16 (n=19, f=0)	#####															
09: 1,07 (n=17, f=0)	#####															
10: 0,89 (n=18, f=0)	####															
11: 0,87 (n=21, f=0)	###															
12: 1,01 (n=21, f=0)	#####															
13: 1,57 (n=19, f=1)	#####															
14: 0,77 (n=18, f=0)																
15: 0,96 (n=19, f=0)	#####															
16: 0,64 (n=20, f=0)																
17: 1,59 (n=19, f=1)	#####															
18: 0,89 (n=19, f=0)	####															
19: 1,19 (n=19, f=1)	#####															
20: 1,05 (n=17, f=0)	#####															
21: 1,07 (n=15, f=1)	#####															
22: 0,87 (n=12, f=0)	###															
23: 1,91 (n=13, f=1)	#####															
24: 0,87 (n=10, f=0)	###															
25: 0,92 (n=09, f=0)	#####															
26: 1,19 (n=09, f=0)	#####															
27: 1,22 (n=09, f=0)	#####															
28: 1,15 (n=07, f=0)	0000000000000000															
29: 1,33 (n=06, f=0)	0000000000000000															
30: 1,66 (n=06, f=1)	0000000000000000															
31: 1,54 (n=05, f=1)	0000000000000000															
32: 1,98 (n=04, f=0)	~~~~~															
33: 0,29 (n=03, f=0)																
34: 0,72 (n=03, f=0)																
35: 0,11 (n=02, f=0)																
37: 2,52 (n=02, f=1)	~~~~~															

(when n is much less than the average number of subjects per cluster different symbols are used: 0 for n < 80% and ~ for n < 40%; The numbers marked "f" are the numbers of SMART flags found in the different time points)

Team: 3

Time	SD for WHZ															
point	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3
01: 0,97 (n=21, f=0)	#####															
02: 0,93 (n=21, f=0)	#####															
03: 0,88 (n=21, f=0)	####															
04: 1,06 (n=20, f=0)	#####															
05: 1,41 (n=20, f=1)	#####															
06: 1,20 (n=21, f=0)	#####															
07: 0,79 (n=20, f=0)																
08: 1,36 (n=21, f=2)	#####															
09: 0,96 (n=21, f=0)	#####															
10: 1,23 (n=20, f=0)	#####															
11: 0,94 (n=20, f=0)	#####															
12: 1,11 (n=20, f=0)	#####															
13: 1,06 (n=20, f=0)	#####															
14: 1,02 (n=19, f=0)	#####															
15: 1,01 (n=21, f=1)	#####															
16: 0,97 (n=20, f=0)	#####															
17: 1,14 (n=18, f=1)	#####															
18: 0,94 (n=18, f=0)	#####															
19: 0,68 (n=18, f=0)																
20: 1,03 (n=16, f=0)	#####															
21: 1,17 (n=17, f=0)	#####															
22: 0,87 (n=18, f=0)	###															
23: 1,20 (n=17, f=0)	#####															
24: 1,19 (n=17, f=1)	#####															
25: 1,05 (n=17, f=0)	#####															
26: 1,18 (n=17, f=0)	#####															
27: 0,69 (n=14, f=0)																
28: 0,62 (n=14, f=0)																
29: 1,06 (n=14, f=0)	#####															
30: 1,02 (n=12, f=0)	#####															
31: 0,79 (n=12, f=0)																
32: 1,16 (n=11, f=1)	#####															
33: 0,99 (n=12, f=0)	#####															
34: 1,01 (n=11, f=0)	#####															
35: 0,91 (n=10, f=0)	####															
36: 0,72 (n=10, f=0)																
37: 1,25 (n=10, f=0)	#####															
38: 1,39 (n=10, f=0)	#####															
39: 1,30 (n=10, f=0)	#####															
40: 1,04 (n=09, f=0)	#####															
41: 1,60 (n=10, f=0)	#####															
42: 0,91 (n=07, f=0)	OOOO															
43: 0,79 (n=06, f=0)																
44: 0,65 (n=07, f=0)																
45: 1,17 (n=07, f=0)	OOOOOOOOOOOOOOOO															
46: 0,95 (n=06, f=0)	OOOOOO															
47: 0,54 (n=07, f=0)																
48: 1,69 (n=06, f=1)	OO															
49: 1,22 (n=05, f=0)	OOOOOOOOOOOOOOOOOO															
50: 0,44 (n=04, f=0)																
51: 0,74 (n=05, f=0)																
52: 0,41 (n=05, f=0)																
53: 0,38 (n=05, f=0)																

54: 1,19 (n=05, f=0) 000000000000000000
 55: 0,99 (n=04, f=0) 00000000
 56: 0,87 (n=04, f=0) 000
 57: 0,55 (n=04, f=0)
 58: 0,58 (n=03, f=0)
 60: 0,50 (n=02, f=0)
 61: 1,02 (n=02, f=0) ~~~~~~
 62: 1,19 (n=02, f=0) ~~~~~~
 63: 0,40 (n=02, f=0)
 64: 0,02 (n=02, f=0)
 65: 1,22 (n=02, f=0) ~~~~~~
 66: 1,80 (n=02, f=0) ~~~~~~
 67: 0,40 (n=02, f=0)
 69: 0,19 (n=02, f=0)
 70: 0,06 (n=02, f=0)
 71: 1,24 (n=02, f=0) ~~~~~~

(when n is much less than the average number of subjects per cluster different symbols are used: 0 for n < 80% and ~ for n < 40%; The numbers marked "f" are the numbers of SMART flags found in the different time points)

Team: 4

Time	SD for WHZ
point	0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 1.9 2.0 2.1 2.2 2.3
01: 1,20 (n=22, f=0)	#####
02: 1,08 (n=22, f=0)	#####
03: 1,11 (n=22, f=0)	#####
04: 1,29 (n=22, f=1)	#####
05: 0,96 (n=21, f=0)	#####
06: 1,49 (n=21, f=1)	#####
07: 1,09 (n=22, f=0)	#####
08: 1,14 (n=22, f=0)	#####
09: 1,03 (n=20, f=0)	#####
10: 1,12 (n=20, f=0)	#####
11: 0,78 (n=20, f=0)	
12: 1,04 (n=19, f=0)	#####
13: 1,00 (n=18, f=0)	#####
14: 0,85 (n=15, f=0)	##
15: 1,25 (n=15, f=0)	#####
16: 1,04 (n=13, f=0)	#####
17: 0,84 (n=11, f=0)	##
18: 1,54 (n=08, f=0)	00000000000000000000000000000000
19: 1,14 (n=06, f=0)	0000000000000000
20: 1,99 (n=05, f=1)	~~~~~
21: 1,30 (n=02, f=0)	~~~~~

(when n is much less than the average number of subjects per cluster different symbols are used: 0 for n < 80% and ~ for n < 40%; The numbers marked "f" are the numbers of SMART flags found in the different time points)

Team: 5

Time	SD for WHZ
point	0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 1.9 2.0 2.1 2.2 2.3
01: 0,82 (n=21, f=0)	#
02: 1,38 (n=21, f=0)	#####
03: 1,02 (n=21, f=0)	#####
04: 0,94 (n=21, f=0)	#####

05: 1,10 (n=21, f=0) #####
 06: 1,10 (n=20, f=1) #####
 07: 1,03 (n=21, f=0) #####
 08: 1,12 (n=20, f=0) #####
 09: 0,92 (n=21, f=0) #####
 10: 1,10 (n=21, f=0) #####
 11: 1,23 (n=19, f=1) #####
 12: 0,75 (n=19, f=0)
 13: 1,13 (n=19, f=0) #####
 14: 1,42 (n=20, f=1) #####
 15: 1,03 (n=19, f=0) #####
 16: 0,84 (n=17, f=0) ##
 17: 1,25 (n=14, f=0) #####
 18: 0,53 (n=13, f=0)
 19: 0,89 (n=13, f=0) ####
 20: 1,23 (n=10, f=0) #####
 21: 1,03 (n=11, f=0) #####
 22: 0,90 (n=11, f=0) ####
 23: 0,90 (n=11, f=0) ####
 24: 0,95 (n=09, f=0) #####
 25: 0,98 (n=08, f=0) OOOOOOOO
 26: 0,73 (n=08, f=0)
 27: 0,72 (n=08, f=0)
 28: 0,58 (n=05, f=0)
 29: 0,58 (n=05, f=0)
 30: 0,61 (n=05, f=0)
 31: 0,96 (n=05, f=0) OOOOOOOO
 32: 1,12 (n=05, f=0) OOOOOOOOOOOOOO
 33: 1,55 (n=04, f=0) ~~~~~~
 34: 1,05 (n=03, f=0) ~~~~~~
 35: 2,36 (n=02, f=0) ~~~~~~
 36: 0,60 (n=02, f=0)
 37: 1,08 (n=02, f=0) ~~~~~~

(when n is much less than the average number of subjects per cluster different symbols are used: 0 for n < 80% and ~ for n < 40%; The numbers marked "f" are the numbers of SMART flags found in the different time points)

Team: 6

Time point	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3
01: 1,17 (n=14, f=1)	#####															
02: 0,92 (n=14, f=0)	#####															
03: 1,85 (n=14, f=1)	#####															
04: 1,13 (n=13, f=0)	#####															
05: 1,02 (n=14, f=0)	#####															
06: 1,23 (n=14, f=0)	#####															
07: 1,27 (n=13, f=0)	#####															
08: 2,01 (n=14, f=2)	#####															
09: 0,97 (n=14, f=0)	#####															
10: 1,04 (n=13, f=0)	#####															
11: 0,86 (n=13, f=0)	###															
12: 0,75 (n=12, f=0)																
13: 1,16 (n=12, f=0)	#####															
14: 0,61 (n=13, f=0)																
15: 0,90 (n=13, f=0)	####															
16: 1,05 (n=12, f=0)	#####															

17: 1,18 (n=11, f=0) #####
 18: 0,74 (n=11, f=0)
 19: 0,92 (n=10, f=0) #####
 20: 1,14 (n=09, f=0) #####
 21: 1,01 (n=09, f=0) #####
 22: 0,78 (n=08, f=0)
 23: 1,40 (n=06, f=0) OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO
 24: 1,45 (n=05, f=0) OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO
 25: 0,37 (n=04, f=0)
 26: 0,76 (n=04, f=0)
 27: 1,22 (n=04, f=0) OOOOOOOOOOOOOOOOOOO
 28: 0,76 (n=03, f=0)
 29: 0,82 (n=02, f=0) ~
 30: 0,88 (n=02, f=0) ~~~
 31: 1,22 (n=02, f=0) ~~~~~

(when n is much less than the average number of subjects per cluster different symbols are used: 0 for n < 80% and ~ for n < 40%; The numbers marked "f" are the numbers of SMART flags found in the different time points)

Team: 7

Time	SD for WHZ															
point	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3
01: 0,79 (n=14, f=0)																
02: 0,83 (n=14, f=0) #																
03: 1,18 (n=14, f=0) #####																
04: 1,57 (n=14, f=0) #####																
05: 0,97 (n=14, f=0) #####																
06: 1,09 (n=14, f=0) #####																
07: 0,97 (n=14, f=0) #####																
08: 1,28 (n=14, f=0) #####																
09: 1,02 (n=14, f=0) #####																
10: 0,63 (n=14, f=0)																
11: 1,10 (n=14, f=0) #####																
12: 0,87 (n=14, f=0) ###																
13: 0,88 (n=13, f=0) ###																
14: 1,27 (n=12, f=0) #####																
15: 1,34 (n=10, f=0) #####																
16: 1,12 (n=09, f=0) #####																
17: 1,31 (n=09, f=0) #####																
18: 0,71 (n=07, f=0)																
19: 0,28 (n=05, f=0)																
20: 0,85 (n=02, f=0) ~~																
21: 0,55 (n=02, f=0)																
22: 0,46 (n=02, f=0)																
23: 0,90 (n=02, f=0) ~~~~																
24: 1,70 (n=02, f=0) ~~~~~																

(when n is much less than the average number of subjects per cluster different symbols are used: 0 for n < 80% and ~ for n < 40%; The numbers marked "f" are the numbers of SMART flags found in the different time points)

Team: 8

Time	SD for WHZ															
point	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3
01: 0,96 (n=13, f=0) #####																
02: 0,71 (n=13, f=0)																

03: 1,26 (n=13, f=0) #####
04: 1,72 (n=13, f=0) #####
05: 1,01 (n=13, f=0) #####
06: 0,94 (n=13, f=0) #####
07: 1,34 (n=13, f=0) #####
08: 1,77 (n=13, f=1) #####
09: 0,90 (n=12, f=0) ####
10: 0,98 (n=13, f=0) #####
11: 0,83 (n=11, f=0) #
12: 1,07 (n=12, f=0) #####
13: 1,89 (n=12, f=1) #####
14: 0,90 (n=12, f=0) ####
15: 0,63 (n=09, f=0)
16: 1,60 (n=07, f=0) #####
17: 0,94 (n=07, f=0) #####
18: 1,60 (n=06, f=0) #####
19: 0,87 (n=06, f=0) ###
20: 0,74 (n=05, f=0)
21: 0,52 (n=02, f=0)
22: 0,20 (n=02, f=0)
23: 1,92 (n=02, f=0) ~~~~~
24: 0,57 (n=02, f=0)
25: 1,22 (n=02, f=0) ~~~~~
26: 1,17 (n=02, f=0) ~~~~~
27: 1,22 (n=02, f=1) ~~~~~
28: 0,65 (n=02, f=0)
29: 0,86 (n=02, f=0) ~~~
30: 2,74 (n=02, f=0) ~~~~~
31: 1,86 (n=02, f=0) ~~~~~
32: 0,55 (n=02, f=0)
33: 0,58 (n=02, f=0)

(when n is much less than the average number of subjects per cluster different symbols are used: 0 for n < 80% and ~ for n < 40%; The numbers marked "f" are the numbers of SMART flags found in the different time points)

Team: 9

Time	SD for WHZ
point	0.8 0.9 1.0 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 1.9 2.0 2.1 2.2 2.3
01: 1,17 (n=09, f=0)	#####
02: 1,13 (n=09, f=0)	#####
03: 1,54 (n=09, f=0)	#####
04: 1,45 (n=09, f=0)	#####
05: 1,03 (n=09, f=0)	#####
06: 0,70 (n=09, f=0)	
07: 0,96 (n=09, f=0)	#####
08: 0,90 (n=09, f=0)	####
09: 1,27 (n=09, f=0)	#####
10: 1,28 (n=09, f=0)	#####
11: 1,62 (n=09, f=0)	#####
12: 0,80 (n=08, f=0)	
13: 1,43 (n=06, f=0)	#####
14: 0,76 (n=06, f=0)	
15: 1,40 (n=05, f=0)	OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO
16: 1,35 (n=05, f=0)	OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO
17: 0,55 (n=04, f=0)	
18: 0,57 (n=03, f=0)	

19: 0,44 (n=03, f=0)

(when n is much less than the average number of subjects per cluster different symbols are used: 0 for n < 80% and ~ for n < 40%; The numbers marked "f" are the numbers of SMART flags found in the different time points)

Team: 10

Time	SD for WHZ															
point	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3
01: 0,94 (n=13, f=0)	#####															
02: 1,09 (n=13, f=0)	#####															
03: 1,05 (n=12, f=0)	#####															
04: 1,30 (n=13, f=1)	#####															
05: 1,19 (n=13, f=0)	#####															
06: 0,98 (n=13, f=0)	#####															
07: 1,07 (n=13, f=0)	#####															
08: 1,00 (n=13, f=0)	#####															
09: 1,14 (n=12, f=0)	#####															
10: 1,04 (n=11, f=0)	#####															
11: 1,24 (n=11, f=0)	#####															
12: 1,14 (n=11, f=0)	#####															
13: 0,52 (n=10, f=0)																
14: 1,23 (n=10, f=0)	#####															
15: 0,77 (n=09, f=0)																
16: 0,93 (n=08, f=0)	#####															
17: 0,77 (n=08, f=0)																
18: 1,52 (n=06, f=1)	00000000000000000000000000000000															
19: 0,25 (n=04, f=0)																
20: 1,07 (n=04, f=0)	000000000000															
21: 0,86 (n=03, f=0)	~~~															
22: 1,96 (n=02, f=0)	~~~~~															
23: 0,59 (n=02, f=0)																

(when n is much less than the average number of subjects per cluster different symbols are used: 0 for n < 80% and ~ for n < 40%; The numbers marked "f" are the numbers of SMART flags found in the different time points)

Team: 11

Time	SD for WHZ															
point	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3
01: 1,11 (n=13, f=0)	#####															
02: 0,74 (n=12, f=0)																
03: 1,10 (n=13, f=0)	#####															
04: 0,96 (n=13, f=0)	#####															
05: 0,84 (n=13, f=0)	##															
06: 0,79 (n=12, f=0)																
07: 1,30 (n=13, f=0)	#####															
08: 1,57 (n=13, f=1)	#####															
09: 1,10 (n=13, f=0)	#####															
10: 1,28 (n=13, f=0)	#####															
11: 1,60 (n=12, f=1)	#####															
12: 1,34 (n=11, f=1)	#####															
13: 0,90 (n=10, f=0)	####															
14: 1,31 (n=09, f=1)	#####															
15: 0,95 (n=09, f=0)	#####															
16: 1,10 (n=09, f=0)	#####															
17: 0,66 (n=09, f=0)																

18: 1,38 (n=08, f=1) #####
 19: 1,26 (n=08, f=0) #####
 20: 1,45 (n=06, f=0) #####
 21: 1,41 (n=05, f=0) OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO
 22: 0,97 (n=04, f=0) OOOOOOO
 23: 1,17 (n=03, f=0) OOOOOOOOOOOOOOOO
 24: 0,76 (n=03, f=0)

(when n is much less than the average number of subjects per cluster different symbols are used: 0 for n < 80% and ~ for n < 40%; The numbers marked "f" are the numbers of SMART flags found in the different time points)

Team: 12

Time point	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3
01: 1,03 (n=20, f=0)	#####															
02: 1,24 (n=16, f=1)	#####															
03: 1,63 (n=17, f=2)	#####															
04: 0,97 (n=16, f=0)	#####															
05: 1,15 (n=18, f=0)	#####															
06: 1,17 (n=19, f=0)	#####															
07: 1,30 (n=18, f=0)	#####															
08: 1,09 (n=12, f=0)	#####															
09: 1,11 (n=15, f=0)	#####															
10: 1,05 (n=15, f=0)	#####															
11: 1,05 (n=13, f=0)	#####															
12: 1,45 (n=16, f=1)	#####															
13: 1,17 (n=12, f=0)	#####															
14: 1,02 (n=11, f=0)	#####															
15: 0,86 (n=09, f=0)	###															
16: 1,14 (n=09, f=0)	#####															
17: 1,21 (n=09, f=0)	#####															
18: 1,20 (n=08, f=0)	OOOOOOOOOOOOOOOOOOO															
19: 0,44 (n=06, f=0)																
20: 1,14 (n=07, f=0)	OOOOOOOOOOOOOOO															
21: 0,87 (n=08, f=0)	OOO															
22: 0,66 (n=05, f=0)																
23: 1,13 (n=07, f=0)	OOOOOOOOOOOOOOO															
24: 0,94 (n=05, f=0)	OOOOOO															
25: 0,82 (n=04, f=0)	~															
26: 0,84 (n=03, f=0)	~~															
27: 2,35 (n=04, f=1)	~~~~~															

(when n is much less than the average number of subjects per cluster different symbols are used: 0 for n < 80% and ~ for n < 40%; The numbers marked "f" are the numbers of SMART flags found in the different time points)

Team: 13

Time point	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3
01: 0,97 (n=20, f=0)	#####															
02: 1,46 (n=19, f=0)	#####															
03: 1,21 (n=20, f=1)	#####															
04: 1,18 (n=19, f=1)	#####															
05: 1,00 (n=20, f=0)	#####															
06: 1,01 (n=20, f=0)	#####															
07: 1,06 (n=19, f=0)	#####															

and ~ for n < 40%; The numbers marked "f" are the numbers of SMART flags found in the different time points)

Team: 15

Time point	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3
01: 0,86 (n=21, f=0) ###																
02: 1,20 (n=21, f=0) #####																
03: 1,64 (n=21, f=1) #####																
04: 1,78 (n=19, f=1) #####																
05: 1,09 (n=21, f=0) #####																
06: 1,04 (n=21, f=0) #####																
07: 1,63 (n=21, f=1) #####																
08: 1,20 (n=21, f=1) #####																
09: 1,04 (n=21, f=0) #####																
10: 0,98 (n=20, f=0) #####																
11: 0,96 (n=20, f=0) #####																
12: 1,13 (n=19, f=0) #####																
13: 0,77 (n=18, f=0)																
14: 0,80 (n=17, f=0)																
15: 0,77 (n=14, f=0)																
16: 0,97 (n=15, f=0) #####																
17: 0,96 (n=13, f=0) #####																
18: 1,86 (n=11, f=1) #####																
19: 1,49 (n=07, f=0) OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO																
20: 0,69 (n=07, f=0)																
21: 0,98 (n=06, f=0) OOOOOOOO																
22: 0,94 (n=04, f=0) ~~~~~																
23: 2,04 (n=03, f=0) ~~~~~																
24: 2,07 (n=03, f=0) ~~~~~																
25: 0,46 (n=03, f=0)																
26: 1,05 (n=03, f=0) ~~~~~																
27: 0,94 (n=02, f=0) ~~~~~																
28: 0,87 (n=02, f=0) ~~~																
29: 1,54 (n=02, f=0) ~~~~~																
30: 0,43 (n=02, f=0)																

(when n is much less than the average number of subjects per cluster different symbols are used: 0 for n < 80% and ~ for n < 40%; The numbers marked "f" are the numbers of SMART flags found in the different time points)

Team: 16

Time point	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3
01: 1,44 (n=15, f=2) #####																
02: 1,20 (n=15, f=0) #####																
03: 1,04 (n=15, f=0) #####																
04: 1,26 (n=15, f=0) #####																
05: 1,14 (n=15, f=0) #####																
06: 0,80 (n=15, f=0)																
07: 1,59 (n=15, f=1) #####																
08: 1,10 (n=15, f=0) #####																
09: 1,21 (n=15, f=1) #####																
10: 1,01 (n=15, f=0) #####																
11: 1,12 (n=15, f=1) #####																
12: 0,93 (n=15, f=0) #####																
13: 1,31 (n=15, f=0) #####																

14: 1,01 (n=15, f=0) #####
 15: 0,82 (n=15, f=0) #
 16: 1,44 (n=15, f=0) #####
 17: 1,48 (n=15, f=1) #####
 18: 0,97 (n=15, f=0) #####
 19: 1,23 (n=14, f=1) #####
 20: 0,87 (n=14, f=0) ###
 21: 1,42 (n=13, f=0) #####
 22: 1,23 (n=13, f=0) #####
 23: 1,24 (n=13, f=0) #####
 24: 1,53 (n=12, f=1) #####
 25: 1,13 (n=12, f=0) #####
 26: 1,00 (n=12, f=0) #####
 27: 1,32 (n=12, f=0) #####
 28: 0,63 (n=11, f=0)
 29: 1,25 (n=11, f=0) #####
 30: 0,68 (n=11, f=0)
 31: 0,72 (n=10, f=0)
 32: 1,12 (n=10, f=0) #####
 33: 1,04 (n=10, f=0) #####
 34: 0,87 (n=10, f=0) ###
 35: 0,90 (n=09, f=0) ####
 36: 1,06 (n=09, f=0) #####
 37: 0,46 (n=09, f=0)
 38: 0,85 (n=06, f=0) OO
 39: 0,53 (n=06, f=0)
 40: 1,06 (n=05, f=0) OOOOOOOOOO
 41: 0,67 (n=05, f=0)
 42: 0,89 (n=05, f=0) OOOO
 43: 0,56 (n=05, f=0)
 44: 0,51 (n=05, f=0)
 45: 0,63 (n=05, f=0)
 46: 0,44 (n=05, f=0)
 47: 1,07 (n=03, f=0) ~~~~~
 48: 1,28 (n=02, f=0) ~~~~~
 49: 0,48 (n=02, f=0)
 50: 0,44 (n=02, f=0)

(when n is much less than the average number of subjects per cluster different symbols are used: 0 for n < 80% and ~ for n < 40%; The numbers marked "f" are the numbers of SMART flags found in the different time points)

Team: 17

Time	SD for WHZ															
point	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3
01: 1,08 (n=20, f=1)	#####															
02: 1,02 (n=20, f=0)	#####															
03: 0,91 (n=19, f=0)	#####															
04: 0,99 (n=20, f=0)	#####															
05: 0,99 (n=20, f=1)	#####															
06: 1,01 (n=20, f=1)	#####															
07: 1,36 (n=20, f=0)	#####															
08: 0,81 (n=20, f=0)	#															
09: 1,07 (n=20, f=0)	#####															
10: 1,02 (n=20, f=0)	#####															
11: 0,93 (n=20, f=0)	#####															
12: 0,82 (n=19, f=0)	#															

(when n is much less than the average number of subjects per cluster different symbols are used: 0 for n < 80% and ~ for n < 40%; The numbers marked "f" are the numbers of SMART flags found in the different time points)

Time	SD for WHZ																
point	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	
01: 1,19 (n=20, f=0)	#####																
02: 0.55 (n=16, f=0)																	

03: 1,16 (n=18, f=0) #####
04: 1,24 (n=18, f=0) #####
05: 0,95 (n=16, f=0) #####
06: 1,35 (n=19, f=0) #####
07: 1,03 (n=19, f=0) #####
08: 0,97 (n=18, f=0) #####
09: 0,96 (n=19, f=0) #####
10: 1,24 (n=17, f=0) #####
11: 1,02 (n=15, f=0) #####
12: 0,93 (n=15, f=0) #####
13: 1,53 (n=13, f=1) #####
14: 1,51 (n=12, f=0) #####
15: 1,33 (n=13, f=0) #####
16: 1,04 (n=10, f=0) #####
17: 1,07 (n=10, f=0) #####
18: 0,61 (n=06, f=0)
19: 0,97 (n=02, f=0) ~~~~~
20: 1,13 (n=03, f=0) OOOOOOOOOOOOOO
21: 0,54 (n=03, f=0)
22: 1,65 (n=03, f=0) OOO
23: 0,62 (n=03, f=0)
24: 1,40 (n=02, f=0) ~~~~~
25: 0,44 (n=02, f=0)
26: 0,25 (n=02, f=0)
27: 2,22 (n=02, f=0) ~~~~~

(when n is much less than the average number of subjects per cluster different symbols are used: 0 for n < 80% and ~ for n < 40%; The numbers marked "f" are the numbers of SMART flags found in the different time points)

Team: 19

Time point	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3
01: 1,06 (n=21, f=0)	#####															
02: 0,98 (n=21, f=0)	#####															
03: 1,01 (n=21, f=0)	#####															
04: 1,18 (n=21, f=1)	#####															
05: 1,20 (n=20, f=0)	#####															
06: 1,08 (n=21, f=0)	#####															
07: 1,11 (n=21, f=0)	#####															
08: 1,16 (n=21, f=0)	#####															
09: 1,54 (n=20, f=1)	#####															
10: 0,74 (n=20, f=0)																
11: 1,10 (n=18, f=0)	#####															
12: 1,11 (n=16, f=0)	#####															
13: 0,90 (n=14, f=0)	####															
14: 0,84 (n=13, f=0)	#															
15: 1,14 (n=12, f=0)	#####															
16: 0,79 (n=10, f=0)																
17: 0,76 (n=06, f=0)																
18: 0,35 (n=06, f=0)																
19: 0,59 (n=05, f=0)																
20: 1,91 (n=03, f=0)	~~~~~															
21: 0,76 (n=03, f=0)																
22: 0,11 (n=03, f=0)																

(when n is much less than the average number of subjects per cluster different symbols are used: 0 for n < 80%

and ~ for n < 40%; The numbers marked "f" are the numbers of SMART flags found in the different time points)

Team: 20

Time point	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3
01: 1,10 (n=22, f=0)	#####															
02: 0,92 (n=22, f=0)	#####															
03: 0,88 (n=20, f=0)	###															
04: 0,95 (n=21, f=0)	#####															
05: 1,21 (n=22, f=0)	#####															
06: 0,94 (n=21, f=0)	#####															
07: 0,96 (n=22, f=0)	#####															
08: 1,10 (n=22, f=0)	#####															
09: 0,78 (n=22, f=0)																
10: 0,83 (n=22, f=0)	#															
11: 1,09 (n=22, f=0)	#####															
12: 0,95 (n=21, f=0)	#####															
13: 0,95 (n=20, f=0)	#####															
14: 1,48 (n=19, f=1)	#####															
15: 1,02 (n=18, f=0)	#####															
16: 0,94 (n=16, f=0)	#####															
17: 0,85 (n=14, f=0)	##															
18: 1,14 (n=12, f=0)	#####															
19: 1,41 (n=10, f=0)	#####															
20: 0,84 (n=10, f=0)	##															
21: 0,83 (n=09, f=0)	#															
22: 0,59 (n=09, f=0)																
23: 0,86 (n=08, f=0)	###															
24: 1,01 (n=08, f=0)	#####															
25: 0,96 (n=07, f=0)	OOOOOOO															
26: 0,71 (n=07, f=0)																
27: 1,08 (n=07, f=0)	OOOOOOOOOOOO															
28: 1,57 (n=07, f=1)	OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO															
29: 1,33 (n=06, f=0)	OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO															
30: 1,42 (n=06, f=1)	OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO															
31: 0,86 (n=06, f=0)	OO															
32: 1,38 (n=06, f=0)	OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO															
33: 1,52 (n=05, f=1)	OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO															
34: 1,19 (n=05, f=0)	OOOOOOOOOOOOOOOOOO															
35: 1,25 (n=04, f=0)	OOOOOOOOOOOOOOOOOO															
36: 0,16 (n=04, f=0)																
37: 1,00 (n=04, f=0)	OOOOOOOO															
38: 0,39 (n=03, f=0)																
39: 0,44 (n=03, f=0)																
40: 1,00 (n=03, f=0)	~~~~~															
41: 0,87 (n=03, f=0)	~~~															
42: 1,79 (n=02, f=0)	~~~~~															

(when n is much less than the average number of subjects per cluster different symbols are used: 0 for n < 80% and ~ for n < 40%; The numbers marked "f" are the numbers of SMART flags found in the different time points)

(for better comparison it can be helpful to copy/paste part of this report into Excel)

8.4. Annexes 4 : Questionnaire anthropométrique

Région _____ Cercle/Commune _____ Date __ __ / __ __ / 2011 Numéro de grappe ____ Numéro de ménage _____							
Anthropométrie : Femmes 15 – 49 ans							
N°	Nom	Numéro ménage	Age en année révolu	Taille (cm) <i>± 0.1cm</i>	Poids (kg) <i>± 100g</i>	Périmètre brachial (mm) <i>± 1mm</i>	Actuellement enceinte Oui = O Non = N
01							
02							
03							
04							
05							
06							
07							
08							
09							
10							

Région _____ Cercle/Commune _____ Date |__| |__| / |__| |__| / 2011 Numéro de grappe ____ Numéro de ménage _____

Anthropométrie : Enfants 6 – 59 mois

N°	Nom	Sexe M/F	Date de naissance J/M/A	Age en mois	Poids (kg) $\pm 100g$	Taille (cm) $\pm 0.1cm$	Œdèmes Oui = Y Non = N	Périmètre Brachial (mm) $\pm 1mm$	Suivi par un centre de prise en charge 1 = actuellement 2= au cours de 3 mois 3 depuis = > 3 mois 4 =jamais
01			___/___/___						
02			___/___/___						
03			___/___/___						
04			___/___/___						
05			___/___/___						
06			___/___/___						
07			___/___/___						
08			___/___/___						
09			___/___/___						
10			___/___/___						
11			___/___/___						
12			___/___/___						
15			___/___/___						
16			___/___/___						
17			___/___/___						
18			___/___/___						
19			___/___/___						
20									

8.5. Annexe 5 : Liste des Contributeurs à l'enquête.

Contributeurs Financiers

UNICEF : Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
PAM : Programme Alimentaire Mondial

Contributeurs véhicules de supervision

INSTAT : Institut National de la Statistique
DNS/DN : Direction nationale de la Santé/Division Nutrition

8.5.1. Liste des formateurs.

N°	Prénoms	Nom
1	Zima	DIALLO
2	Saïdou	MAGAGI
3	Ousmane	SYLLA
4	Rokia	SOW
5	Fatoumata	DIALLO
6	Mariam	DIAMOUNTENE
7	Dr Fatoumata Konaté	BAGAYOKO
8	Dr Soumaila	DIARRA
9	Dr Fatoumata Yaro	DIARRA
10	Sidy	BOLY
11	Aminata	COULIBALY
12	Dr Akory	AG IKANE
13	Issa	BOUARE
14	Seydou Moussa	TRAORE
15	Dr SAMAKE Raki	BA
16	Harouna	KONE

8.5.2. Liste des coordonnateurs nationaux.

N°	Prénoms	Nom	Poste
1	Seydou Moussa	TRAORE	Directeur National Enquête SMART
2	Dr SAMAKE Raki	BA	Directeur National Adjoint Enquête SMART
3	Harouna	KONE	Coordonateur national du SMART
4	Zima	DIALLO	Directeur Technique National Enquête SMART
5	Dr Fatoumata Konaté	BAGAYOKO	Directeur Technique National Adjoint Enquête SMART
6	Boureima	CISSE	Comptable INSTAT

8.5.3. Liste des superviseurs

N°	Prénoms	Nom	
1	Ousmane	SYLLA	Superviseur
2	Rokia	SOW	Superviseur
3	Fatoumata	DIALLO	Superviseur
4	Mariam	DIAMOUNTENE	Superviseur
5	Dr Fatoumata Konaté	BAGAYOKO	Superviseur
6	Dr Soumaila	DIARRA	Superviseur
7	Dr Fatoumata Yaro	DIARRA	Superviseur
8	Sidy	BOLY	Superviseur
9	Aminata	COULIBALY	Superviseur
10	Dr Akory	AG IKANE	Superviseur
11	Zima	DIALLO	Superviseur
12	Issa	BOUARE	Superviseur
13	Seydou Moussa	TRAORE	Superviseur
14	Dr SAMAKE Raki	BA	Superviseur
15	Harouna	KONE	Superviseur
16	Saïdou	MAGAGI	Superviseur

8.5.4. Liste des chefs d'équipe et enquêteurs

Chefs d'équipes

N°	Prénoms	Nom	Qualité
1	Seydou	CISSOKO	Chef d'équipe
2	Mamadou	DANFAGA	Chef d'équipe
3	Soumaila	DIARRA	Chef d'équipe
4	Dr Diarra Yvonne	DIARRA	Chef d'équipe
5	Tiekoro	DOUMBIA	Chef d'équipe
6	Yousseuf	DOUMBIA	Chef d'équipe
7	Ismael	DOUMBIA	Chef d'équipe
8	Mamadou Mohamed	FOFANA	Chef d'équipe
9	Alassane	GOITA	Chef d'équipe
10	Tahirou Gagny	KANTE	Chef d'équipe
11	Mamadou	KODIO	Chef d'équipe
12	Amadou	MAIGA	Chef d'équipe
13	Mahamane Ibrahima	MAIGA	Chef d'équipe
14	Abdoulaye	SAMAKE	Chef d'équipe
15	Bernard	SARIA	Chef d'équipe
16	Souley	SIDIBE	Chef d'équipe
17	Adama	SISSOKO	Chef d'équipe
18	Adama	SOGOBA	Chef d'équipe
19	Abdramane	TRAORE	Chef d'équipe
20	Yacouba	TRAORE	Chef d'équipe

Enquêteurs

N°	Prénoms	Nom	Qualité
1	Yacouba	BARRO	Mesureur
2	Aïda	BEYE	Mesureur
3	Sambou	CISSOKO	Mesureur
4	Pascal	COULIBALY	Mesureur
5	Cheick Hamed Tidiane	COULIBALY	Mesureur
6	Astan	DIAKITE	Mesureur
7	Mahamadou	DIAKITE	Mesureur
8	Fambougouri	DIAKITE	Mesureur
9	Amadou	DIALLO	Mesureur
10	Souleymane	DIALLO	Mesureur
11	Mamadou	DIARRA	Mesureur
12	Hawa	DIARRA	Mesureur
13	Dr Fatoumata Bintou	DIARRA	Mesureur
14	Jean Baptiste Balla	DIARRA	Mesureur
15	Fadjinè	DIARRA	Mesureur
16	Pinda	DJIRE	Mesureur
17	Mahamadou dit Fanta Mady	DOUMBIA	Mesureur
18	Aguibou	DOUMBIA	Mesureur
19	Aminata	FAYE	Mesureur
20	Dr Abdoulaye	KONATE	Mesureur
21	Maimouna	KONE	Mesureur
22	Harouna	MACALOU	Mesureur
23	Nana	MAIGA	Mesureur
24	Djélika	MARIKO	Mesureur
25	Ousmane	SAMAKE	Mesureur
26	Assanatou	SANOGO	Mesureur
27	Alou	SANOGO	Mesureur
28	Djénéba Nani	SOUMANO	Mesureur
29	Yaya	SOUNTOURA	Mesureur
30	Mme TALL Awa	THIERO	Mesureur
31	Ousmane	TIMBELE	Mesureur
32	Lambert Boh Tolno	TOURE	Mesureur
33	Abdoulaye Mohamed	TOURE	Mesureur
34	Bakary	TRAORE	Mesureur
35	Alima	TRAORE	Mesureur
36	Youssef Amadiar	TRAORE	Mesureur
37	Amadou	TRAORE	Mesureur
38	Audence	THERA	Mesureur
39	Moussa Z	TRAORE	Mesureur
40	Saoudatou	YARO	Mesureur