

RÉPUBLIQUE DU MALI

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



**ENQUETE SMART ANTHROPOMETRIQUE ET DE  
MORTALITE RETROSPECTIVE DANS LES DISTRICTS  
SANITAIRES DE YOROSSO (Sikasso) et BANKASS (Mopti)  
AU MALI**

Octobre 2012

*Rapport final*

Partenaire Technique et Financier:



## REMERCIEMENTS

Le succès dans la conduite d'une enquête dépend de la collaboration d'un grand nombre de personnes à qui nous voudrions adresser notre reconnaissance. Il s'agit en premier lieu des personnes interviewées sans la disponibilité desquelles les résultats de cette enquête n'auraient pas pu être obtenus. A cet égard, les mères et les enfants dont les mesures anthropométriques ont été prises, doivent être vivement remerciés pour leur disponibilité.

Nos remerciements s'adressent à tous les agents Mesureurs ainsi qu'aux superviseurs qui ont effectuées le travail de collecte des données malgré des conditions de terrain parfois difficiles. Leurs efforts ont fortement contribué à la qualité des données présentées dans ce rapport.

## TABLE DE MATIERES

REMERCIEMENTS .....	1
TABLE DE MATIERES .....	2
LISTE DES TABLEAUX .....	3
LISTE DES FIGURES.....	4
SIGLES ET ABREVIATIONS .....	4
RESUME .....	5
1. INTRODUCTION.....	7
1.1 Contexte et Justification.....	7
1.2 Objectifs de l'enquête .....	7
2. METHODOLOGIE.....	8
2.1 Zones d'enquête.....	8
2.2 Type d'enquête et Population Cible.....	8
2.3 Echantillonnage .....	9
2.4 Sélection des Ménages.....	9
2.5 Sélection des enfants .....	10
2.6 Variables collectées (Questionnaire en Annexe 1).....	11
2.7 Indicateurs et valeurs seuils utilisés.....	12
2.8 Conduite à tenir en présence d'enfants malnutris (inclus ou non dans la grappe) .....	13
2.9 Formation, Supervision et Déroulement de l'enquête .....	13
2.10 Considérations éthiques.....	14
2.11 Limites de l'enquête .....	15
3. RESULTATS .....	15
3.1 Analyse de la qualité des données collectées .....	15
3.2 Description de l'échantillon.....	16
3.4 Prévalence de la malnutrition aigüe selon le périmètre brachial .....	19
3.5 Prévalence de la malnutrition chronique .....	20
3.5 Prévalence de l'insuffisance pondérale.....	21
3.7 Situation nutritionnelle des femmes de 15 à 49 ans.....	22
4. SITUATION NUTRITIONNELLE DES ENFANTS DE 6 A 59 MOIS.....	24
5. CONCLUSIONS et RECOMMANDATIONS .....	25

6. Annexes .....	27
6.1 Liste du personnel d'enquête.....	27
6.2 Liste du personnel d'encadrement.....	27

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Valeurs seuils de l'indice Poids pour Taille (P/T), Taille pour Age (T/A) et Poids pour Age (P/A) selon les normes OMS 2006, en z-score .....	12
Tableau 2 : Valeurs seuils de la mesure anthropométrique périmètre brachial définissant la malnutrition aiguë modérée et sévère.....	13
Tableau 3 : Schéma de déploiement des équipes.....	14
Tableau 4 : Moyenne z-score $\pm$ écart-type, effet de grappe, nombre de z-score non-disponibles, nombre de z-score exclus de l'analyse (flags SMART pour les strates/flags OMS), pour chaque indice nutritionnel, par strate.....	16
Tableau 5 : Nombre de ménages à enquêter nombre de ménages à interviewer par strate .....	17
Tableau 6 : Distribution des enfants par sexe pour chacune de chacune des strates.....	17
Tableau 7 : Prévalence de la malnutrition aiguë globale, modérée et sévère selon l'indice Poids/taille (P/T) exprimée en z-score (et/ou œdèmes), selon les références OMS 2006.....	18
Tableau 8 : Prévalence de la malnutrition aiguë globale et sévère par sexe selon l'indice Poids/taille (P/T) exprimée en z-score (et/ou œdèmes) et selon les références OMS 2006 .....	19
Tableau 9 : Prévalence de la malnutrition aiguë globale, modérée et sévère selon le périmètre brachial exprimé en millimètre.....	19
Tableau 10 : Prévalence de la malnutrition chronique (globale et sévère) selon l'indice Taille-pour-Age exprimé en z-score (après exclusion des flags OMS selon les normes OMS 2006, chez les enfants de 0 à 59 mois par district....	20
Tableau 11 : Prévalence de la malnutrition chronique et de la malnutrition chronique sévère par sexe selon l'indice Taille/Age (T/A) exprimée en z-score, selon les références OMS 2006 .....	20
Tableau 12 : Prévalence de l'insuffisance pondérale, modérée et sévère selon l'indice Poids/Age (P/A) exprimée en z-score, selon les références OMS 2006.....	21
Tableau 13 : Prévalence de l'insuffisance pondérale et de l'insuffisance pondérale sévère par sexe selon l'indice Poids/Age (P/A) exprimée en z-score, selon les références OMS 2006.....	21
Tableau 14 : Description de l'échantillon des femmes en âge de procréer (15-49 ans).....	22
Tableau 15 : Femmes enceintes au sein de l'échantillon .....	22
Tableau 16 : Femmes présentant une petite taille (<145 cm) et femmes NON ENCEINTES présentant un faible PB (<180 mm, <210 mm et <230 mm) et un faible IMC (<18.5) par district de l'étude .....	24
Tableau 17 : Classification de l'OMS de la prévalence des différents types de malnutrition.....	24

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation des districts sanitaires enquêtées.....	8
Figure 2 : Yorosso et Bankass : Distribution de l'indice Poids/Taille (P/T) en z-score par rapport à la population de référence OMS 2006.....	18
Figure 3 : Distribution par âge de l'échantillon des femmes de 15 à 49 ans enquêtées dans les régions de Bankass et Yorosso aout-septembre 2012.....	22
Figure 4 : Distribution par tranche d'âge des femmes enceintes de l'échantillon des femmes de 15 à 49 ans .....	23

## SIGLES ET ABREVIATIONS

<b>EDS</b>	Enquête de Démographie et de Santé
<b>ENA</b>	Emergency Nutrition Assessment
<b>INSTAT</b>	Institut National de la Statistique
<b>IP</b>	Insuffisance Pondérale
<b>MAG</b>	Malnutrition Aigüe Globale
<b>MC</b>	Malnutrition Chronique
<b>MICS</b>	Enquête par grappes a indicateurs multiples
<b>OMD</b>	Objectif du Millénaire pour le Développement
<b>OMS</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>PAM</b>	Programme Alimentaire Mondial
<b>PB</b>	Périmètre Brachial
<b>P/A</b>	Poids pour Age
<b>P/T</b>	Poids pour Taille
<b>SIAN</b>	Semaine d'Intensification des Activités de Nutrition
<b>SMART</b>	Standardized Monitoring and Assessment of Relief and Transitions
<b>T/A</b>	Taille pour Age
<b>UNICEF</b>	Fonds des Nations-Unies pour l'Enfance

## RESUME

Du 03 au 14 octobre 2012, le Gouvernement du Mali, avec l'appui de l'UNICEF, a conduit une enquête sur la nutrition des enfants de moins de 5 ans dans deux districts sanitaires Yorosso (Région de Sikasso) et Bankass (Région de Mopti). Cette enquête entre dans le cadre d'une étude de base pour la mise en place du projet FSTP

L'objectif principal de cette enquête était d'évaluer la situation nutritionnelle des enfants âgés de 6 à 59 mois et chez les femmes de 15-49 ans dans ces deux cercles.

Les objectifs spécifiques étaient :

- Evaluer la prévalence de la malnutrition aigüe, de la malnutrition chronique et de l'insuffisance pondérale (globale, modérée et sévère) chez les enfants âgés de 6 à 59 mois ;
- Estimer le taux brut de mortalité et le taux de décès chez les enfants de moins de 5 ans
- Evaluer la prévalence de la malnutrition aigüe, de la malnutrition chronique (globale, modérée et sévère) ainsi que le déficit énergétique chronique chez les femmes âgées de 15 à 49 ans

La méthodologie retenue (méthodologie SMART) est une méthodologie standardisée, simplifiée et rapide avec saisie des données sur le terrain pour améliorer la qualité des données. Une enquête en grappes, à deux degrés a été effectuée. L'échantillon a été calculé à l'aide du logiciel ENA SMART (version Avril 2011) et a inclus entre 45 et 50 grappes selon le district. Au sein de chacun des deux districts entre 20 et 22 ménages ont été enquêtés. Le tirage des grappes a été réalisé de façon aléatoire et proportionnelle à la taille de la population par le logiciel ENA.

La sélection des ménages à enquêter dans les villages ou section d'énumération a été faite à partir de la méthode aléatoire utilisant ENA. Au sein de chaque ménage sélectionné tous les enfants âgés de 0 à 59 mois ont été enquêtés. Les principales données collectées et analysées comprenaient : le sexe, l'âge, le poids, la taille, la recherche des œdèmes, le périmètre brachial.

Les analyses et le nettoyage de données ont été faits grâce aux logiciels ENA, Excel et SPSS (version 18.1), en suivant les recommandations SMART. Les mesures anthropométriques individuelles ont été comparées à des valeurs de références internationales (OMS 2006).

Un échantillon de 1 140 enfants a été atteint pour Yorosso et 1 154 pour Bankass

Les résultats de cette enquête sont obtenus à partir d'échantillons représentatifs au niveau chaque district.

Les taux de malnutrition aiguë globale trouvés dans Yorosso et Bankass sont respectivement de 12,3% et 11,8%.

Selon la classification de l'OMS, les résultats de l'enquête ont montré un niveau de malnutrition aiguë globale considéré comme « sérieux » dans les deux districts, dépassant le seuil de 10%. Le niveau de la prévalence de la malnutrition aiguë sévère est plus élevé dans le district de Bankass (2,9%), par rapport à celui de Yorosso (2,3 %) dépassant ainsi le seuil d'urgence.

Selon la classification de l'OMS, le district de Yorosso présente une prévalence de malnutrition chronique (retard de croissance) de 30,2% considérée comme supérieure au seuil « sérieux » (>30%) et le district de Bankass présente une prévalence de retard de croissance 21,7 comprise entre 20 et 30%, soit considérée comme « précaire ».

En ce qui concerne les résultats de la malnutrition aigüe les recommandations sont les suivantes :

- maintenir et intensifier les activités en cours concernant la prise en charge de la malnutrition aigüe de manière à ce que la prévalence de la malnutrition aigüe globale diminue jusqu'à être inférieure au seuil de 5% pour tous les pôles de développement.
- poursuivre la prise en charge de la malnutrition aigüe par l'approche communautaire notamment en renforçant les activités de dépistage.

Les preuves du désastre de la malnutrition chronique en termes de coûts humain et économique doivent faire en sorte que la malnutrition chronique devienne une priorité en termes de préoccupations. Les programmes devraient s'orienter vers les interventions suivantes :

- La promotion de l'allaitement maternel exclusif pendant les 6 premiers mois de la vie.
- L'amélioration des pratiques d'alimentation de complément via l'intensification de l'éducation nutritionnelle dans les centres de santé.
- L'amélioration de la qualité des aliments de complément du jeune enfant via notamment la fortification de ces derniers.
- La diminution des infections via la sensibilisation des mères aux bonnes pratiques de soins et notamment aux règles d'hygiène.
- La limitation du retard de croissance intra-utérin en sensibilisant les femmes enceintes à l'importance du suivi prénatal.
- L'espacement et la planification opportune des grossesses

De manière générale, intensifier la communication pour le changement de comportement axé sur les activités préventives, incluant la nutrition de la femme enceinte, l'allaitement maternel exclusif, les bonnes pratiques hygiéniques, la production et la consommation d'aliments de complément accessibles.

- Planifier la réalisation d'une enquête SMART nationale en 2013 à la même période pendant la période de soudure. Celle-ci devra suivre la même méthodologie que cette présente enquête afin de pouvoir établir par la suite de bonnes comparaisons et suivre les tendances.

## 1. INTRODUCTION

### 1.1 Contexte et Justification

La population du Mali est estimée en 2012 à 16 millions d'habitants. Les populations au niveau des deux districts de l'étude sont respectivement de 219 461 pour Yorosso et de 242 749 pour Bankass. L'administration sanitaire au Mali comprend en plus des services centraux 9 directions régionales de la santé et 60 directions de cercle de la santé ou districts sanitaires.

Le pays connaît depuis, le début de l'année 2012 une série de crises socio-politico-économiques qui a pour principale conséquence une aggravation de la pauvreté. Ce taux, qui était de 46,6% juste avant la crise de 2012, pourrait s'aggraver en 2012. Il serait probablement plus élevé en 2013 compte tenu des effets de la crise au Nord, avec la perturbation des systèmes de production et de commercialisation, le déplacement massif des populations et la pression que cela exerce sur les familles hôtes.

En plus de cette situation de crise sociale, le Mali comme la plupart des pays du sahel a été confronté à des séries de crises alimentaires et nutritionnelles depuis plus de dix ans avec pour conséquence, une dégradation de la situation alimentaire et nutritionnelle des populations.

Le rapport du SAP sur l'évaluation de la situation alimentaire montre que plus de 100 communes (dont 5 à 10% dans les districts sanitaires de Yorosso et Bankass) sont déclarées être dans une situation de vulnérabilité alimentaire.

La région de Sikasso est considérée comme « généralement en sécurité alimentaire » avec un accès à une alimentation généralement adéquate et stable et un risque faible de tomber en situation d'insécurité alimentaire suite aux bouleversements socio-économiques qui sévissent dans le pays avec une pauvreté déjà accentuée.

Une enquête SMART conduite en juillet 2011 dans les régions de Sikasso et Mopti a révélé une prévalence de malnutrition aigüe globale de 7,5% et 9,6%. Les prévalences de la malnutrition chronique globale étaient de 39,5% à Sikasso et de 32,3 % à Mopti.

### 1.2 Objectifs de l'enquête

L'objectif principal de cette enquête a été d'évaluer la situation nutritionnelle des enfants âgés de 6 à 59 mois

Et chez les femmes de 15-49 ans, pour contribuer à une meilleure prise en charge des problématiques nutritionnelles.

Les objectifs spécifiques ont été les suivants :

- Evaluer la prévalence de la malnutrition aigüe, de la malnutrition chronique, de l'insuffisance pondérale (globale, modérée et sévère) chez les enfants âgés de 6 à 59 mois ;
- Estimer le taux brut et le taux de décès chez les enfants de moins de 5 ans ;



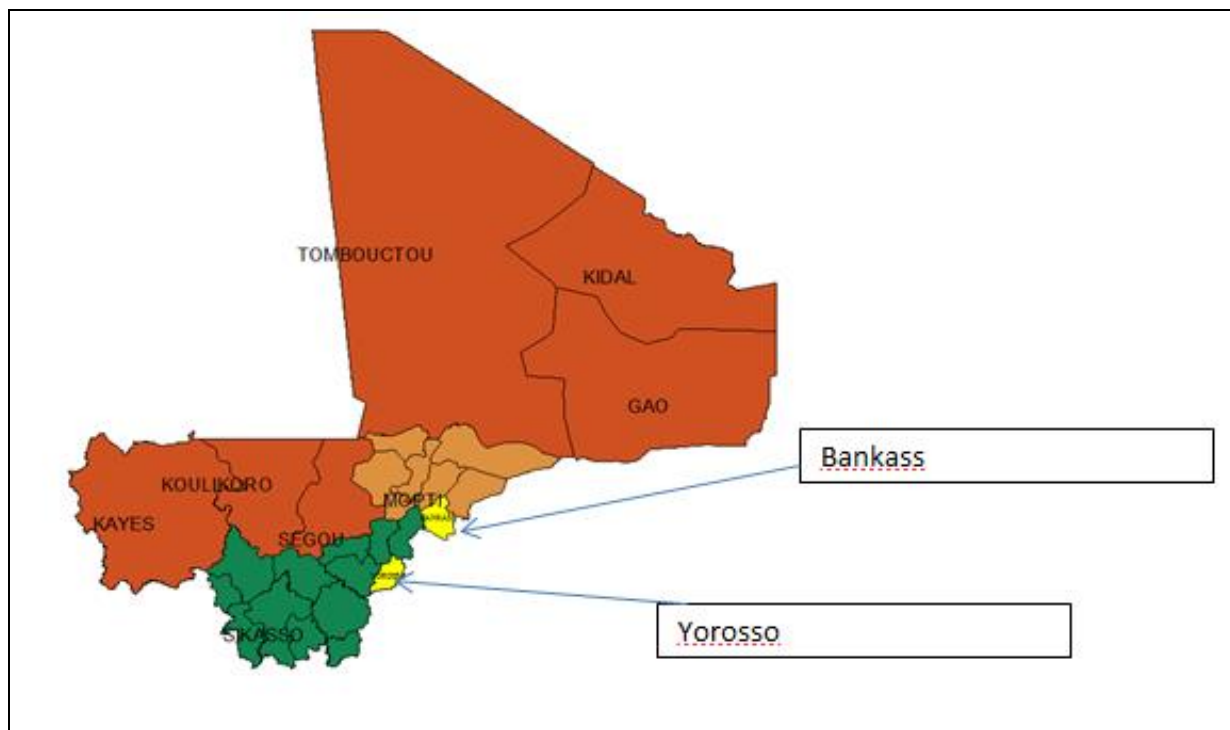
- Evaluer la prévalence de la malnutrition aigüe, de la malnutrition chronique, de l'insuffisance pondérale (globale, modérée et sévère) ainsi que le déficit énergétique chronique chez les femmes âgées de 15 à 49 ans.

## 2. METHODOLOGIE

### 2.1 Zones d'enquête

Contrairement aux deux précédentes enquêtes nutritionnelles SMART nationales, la présente enquête a été réalisée sur les deux districts sanitaires en utilisant comme strates les deux cercles. Il s'agit d'avoir une représentativité dans ces deux districts afin de pouvoir analyser de façon spécifique les données par rapport aux deux districts sanitaires.

Figure 1: Localisation des districts sanitaires enquêtés



### 2.2 Type d'enquête et Population Cible

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. La population cible pour l'enquête nutritionnelle anthropométrique est celle des enfants âgés de 0 à 59 mois car ils représentent la couche la plus vulnérable de la population ainsi que celles des femmes de 15-49 ans.

## 2.3 Echantillonnage

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

Pour pouvoir constituer l'échantillon de cette enquête, les chiffres de population provenant du Recensement Général de la Population et de l'Habitat de l'année 2009, ont été utilisés. Il s'agit de la base de sondage la plus récente. Cette base avait également été utilisée pour l'échantillonnage de l'enquête nutritionnelle de 2012. Le calcul de la taille de l'échantillon pour chacune des deux strates (Yorosso et Bankass) a été fait à l'aide du logiciel ENA (Emergency Nutrition Assessment) version Avril 2011 à partir des suppositions suivantes.

Selon les strates, entre 45 ou 50 grappes contenant chacune entre 20 et 22 ménages (incluant un taux de non-réponse de 3% et 5%) ont été incluses dans cette enquête. Cet échantillon de la population est suffisant pour représenter l'ensemble de la population des zones enquêtées (tableau 2). La sélection des grappes a été faite à l'aide du logiciel ENA pour s'assurer que chaque ménage ait la même chance d'être sélectionné (tirage proportionnelle à la taille de la population), pour chacune des strates.

## 2.4 Sélection des Ménages

La représentativité d'un échantillon est absolument essentielle. C'est la condition qui permet d'extrapoler à toute la population cible, les observations faites sur l'échantillon. Pour qu'un échantillon soit représentatif de la population dont il est issu, il faut que toutes les personnes issues de cette population aient une chance égale d'y apparaître et que le choix d'un individu soit indépendant de celui de n'importe quel autre individu. C'est pourquoi il existe une méthodologie très spécifique à suivre pour le choix des individus inclus dans l'enquête.

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

1. A partir de la carte de base du village/SE, les Mesureurs ont établi un chemin permettant de sillonner l'ensemble du village/SE en commençant par la concession/le ménage le plus au Nord, 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/SE a été numérotée à l'aide d'une craie,
2. Le chef d'équipe a utilisé le logiciel ENA pour tirer les ménages échantillons. Ainsi le nombre (N) total des ménages du village/SE et le nombre de ménages à enquêter (n) a été intégré dans la fenêtre « table nombre aléatoire » de ENA,
3. Les numéros des ménages tirés ont correspondu dans l'ordre aux numéros séquentiels de 1 à n.

**Exemple :** Après les opérations de dénombrement d'un village/SE, le nombre total N trouvé est 200. Le nombre n des ménages échantillons à tirer et à enquêter sera de 15. Le chef d'équipe a fait le tirage dans ENA de la façon suivante : dans la partie table aléatoire

- 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. La lecture s'est faite de la gauche vers la droite.
- e. Les ménages échantillons ont portés de nouveau les numéros suivants : 1= 11 ; 2=2 ; 3= 49 ; 4= 177 ; 5= 115 ainsi de suite jusqu'à 15= 135

Dans la présente enquête, le ménage a été défini comme étant « l'ensemble des membres qui partagent le même toit, qui mettent tout ou une partie de leurs ressources en commun et qui mangent le repas préparé dans la même marmite ».

Lorsque le ménage à visiter a été trouvé vide, les Mesureurs ont demandés aux voisins où se trouvent les habitants et si au sein de ce ménage, il y a des enfants éligibles (enfants de 0 à 59 mois). Si les habitants du ménage ont été de retour avant que les Mesureurs ne quittent le village, ils se sont retournés dans ce ménage pour y administrer le questionnaire. Si la cause de l'absence du ménage est inconnue, le chef d'équipe a noté sur la fiche de sélection des ménages que ce dernier a été vide au moment de l'enquête. Ce ménage n'a pas été remplacé par un autre.

## 2.5 Sélection des enfants

Dans les ménages tous les enfants âgés de 0 à 59 mois été enquêtés. Chaque enfant absent et remplissant les critères d'éligibilité a été inclus dans l'enquête. L'équipe revenait à la fin de la journée afin de reprendre les mesures anthropométriques de cet enfant. Si l'enfant n'était toujours pas présent à la fin de la journée, il était considéré comme définitivement absent mais n'était pas remplacé. Le chef d'équipe devait noter sur la fiche de sélection des ménages que l'enfant était absent. Si les Mesureurs arrivaient dans un ménage et qu'ils constataient qu'il n'y avait pas d'enfants âgés entre 0 et 59 mois, ils devraient passer au ménage suivant. Le chef d'équipe prenait en note l'absence d'enfant éligible sur la fiche de sélection des ménages.

Si un enfant était hospitalisé lors de l'enquête, il devait être mesuré par l'équipe d'Mesureurs à la fin de la journée au centre de santé, si le centre se trouvait à moins de 15 km. Les Mesureurs devaient alors prendre les informations auprès du ménage permettant d'identifier l'enfant au niveau du centre (nom, prénom, sexe et âge). S'il était impossible de visiter le centre, les Mesureurs disposaient des numéros de téléphone des différents centres de la zone d'enquête afin de pouvoir collecter, si possible, le poids et la taille de l'enfant à distance. Le chef d'équipe devait noter sur le questionnaire que l'enfant était au moment de l'enquête dans un centre de santé. Les enfants handicapés ont été inclus dans l'enquête en récoltant les données suivantes : âge, sexe, poids, recherche des œdèmes bilatéraux. Si la difformité physique empêchait de mesurer la taille ou le périmètre brachial (PB), ces données étaient considérées comme manquantes. Le handicap devait être mentionné sur le questionnaire ou la fiche de sélection des ménages.

## 2.6 Variables collectées (Questionnaire en Annexe 1)

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

### Sexe

Il été codifié « M » pour masculin et « F » pour féminin.

### Age

L'âge était répertorié en mois à moins que la date de naissance précise soit disponible sur différents documents officiels (carnet de santé, carte de vaccination ou acte de naissance). Lorsque la date de naissance n'était pas confirmée par une preuve officielle, le calendrier des événements était utilisé (Annexe 2). Le calendrier des événements locaux comprenait les dates d'éligibilité (en mois) des enfants de 0 à 59 mois, c'est à dire les enfants nés entre septembre 2007 et octobre 2013. Le calendrier était composé d'événements saisonniers tels que le début ou la fin de la saison des pluies, le début ou la fin des récoltes, ainsi que les dates des fêtes religieuses, les mois hégiriens et grégoriens, les événements nationaux et locaux. Les événements locaux différaient donc selon les strates. Le critère âge a été préféré au détriment du critère taille pour l'inclusion des enfants comme recommandé par la méthodologie SMART.

### Poids

Les enfants étaient pesés entièrement nus, à 100 grammes près à l'aide d'une balance électronique mère enfant SECA. Dans chaque grappe, avant le début des mesures, les balances étaient vérifiées et tarées à l'aide d'un poids étalon. Les équipes étaient dotées de piles de réserve. Les jeunes enfants étaient pesés dans les bras de leur mère ou dans les bras de l'assistant-mesureur (technique de la double pesée) et les grands enfants étaient pesés debout.

### Taille

La taille était mesurée à l'aide d'une toise SHORR graduée en centimètre, avec une précision au millimètre près, pour tous les enfants, excepté ceux présentant un handicap aux membres inférieurs. Les enfants de moins de 87 cm étaient mesurés en position couchée sur la toise horizontale, alors que les enfants de 87 cm et plus étaient mesurés en position debout. Un bâton mesurant 110 cm et marqué à 87 cm était utilisé pour déterminer la méthode pour la prise de taille (taille inférieure ou supérieure à 87 cm). Ce même bâton était utilisé pour calibrer la toise chaque matin d'enquête avant le départ des équipes sur le terrain.

### Périmètre Brachial (PB)

Le PB était mesuré sur le bras gauche à l'aide d'un ruban PB, à mi-hauteur entre l'épaule et le coude. Le bras devait pendre et être décontracté au moment de la lecture de la mesure. Le PB était mesuré en millimètre et au millimètre près. La mesure était prise chez tous les enfants âgés de 0 à 59 mois. Les rubans PB étaient changés tous les 2-3 jours ou selon le degré d'usure.

## La recherche des œdèmes

Seuls les œdèmes bilatéraux étaient considérés comme étant significatifs d'un problème nutritionnel. Ils étaient évalués en exerçant une pression de trois secondes sur le dessus des deux pieds. Les œdèmes étaient codifiés « O » pour « Oui » et « N » pour « Non ». Tous les cas d'œdèmes bilatéraux ont été vérifiés par les chefs d'équipe et par les superviseurs.

## 2.7 Indicateurs et valeurs seuils utilisés

### 2.7.1 Les indices anthropométriques

Pour les enfants, les pourcentages de malnutrition aiguë sont estimés à partir des valeurs de l'indice Poids pour Taille (P/T), combinées avec la présence d'œdèmes. L'indice P/T compare le poids de l'enfant mesuré au poids médian d'une population de référence pour la même taille. La malnutrition chronique qui se manifeste par un déficit de la taille pour l'âge se traduit par un retard de croissance. L'indice Taille pour Age (T/A), qui rend compte de la taille d'un enfant par rapport à son âge est donc une mesure des effets à long terme de la malnutrition. Cet indice compare la taille de l'enfant à la taille moyenne d'une population de référence pour l'âge. L'indice Poids pour Age (P/A) compare le poids de l'enfant au poids médian d'une population de référence pour l'âge. L'indice Poids pour Age permet de déterminer l'existence d'une insuffisance pondérale pour un âge donné. Il est révélateur à la fois d'une malnutrition chronique et d'une malnutrition aiguë. En effet, on peut estimer que l'indicateur Poids pour Age est une mesure composite de l'indice Poids pour Taille et de l'indice Taille pour Age. C'est un indicateur recommandé pour évaluer les changements dans l'amplitude de la malnutrition dans le temps.

Les valeurs de référence utilisées sont celles de l'OMS (nouveaux standards de croissance de 2006).

Tableau 1: Valeurs seuils de l'indice Poids pour Taille (P/T), Taille pour Age (T/A) et Poids pour Age (P/A) selon les normes OMS 2006, en z-score

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

### 2.7.2 Le périmètre brachial (PB)

Le périmètre brachial est utilisé lors d'un dépistage rapide des enfants et mesure le risque de mortalité. C'est aussi un indicateur de malnutrition aiguë de façon secondaire. Cette propriété semble être liée à l'association entre le PB et la masse musculaire. La mesure du PB varie peu chez les enfants âgés de 6 à 59 mois et peut à ce titre être utilisée indépendamment de l'âge. Le périmètre brachial sera donc mesuré chez les enfants âgés de 6 à 59 mois et chez les femmes âgées de 15-49 ans et sera analysé comme un indicateur de malnutrition aiguë.

Tableau 2 : Valeurs seuils de la mesure anthropométrique périmètre brachial définissant la malnutrition aiguë modérée et sévère

Niveau de sévérité	PB (mm)
Risque de mortalité	PB<115 pour les enfants et < 180 pour les femmes
Malnutrition Aiguë Modérée	115 ≤ PB<125 pour les enfants et 180<PB<230 pour les femmes

## 2.8 Conduite à tenir en présence d'enfants malnutris (inclus ou non dans la grappe)

Pendant l'enquête, les enfants souffrant de malnutrition aiguë sévère (PB<115 mm et/ou présence d'œdèmes) et modérée (115 mm ≤ PB < 125 mm) ont été référés dans les formations sanitaires appropriées. Les Mesureurs ont eu à remplir une fiche de référence en double exemplaire (une pour la mère de l'enfant et une pour les responsables de l'enquête) afin de garder les coordonnées de l'enfant et de vérifier son admission dans les jours suivants.

## 2.9 Formation, Supervision et Déroulement de l'enquête

### 2.9.1 Formation

Cette formation est celle donnée pour l'enquête principale qui concernait l'enquête dans les régions du sud du Mali. Il s'agit d'une formation de 6 jours organisée pour 60 participants. Parmi ces 60 participants, 15 personnes ont joué le rôle de chef d'équipe parmi lesquels 9 ont été choisis pour les deux districts et 30 retenus comme mesureurs parmi lesquels 18 ont été retenus pour le besoin des enquêtes dans les districts sanitaires.

Les principaux thèmes abordés lors de la formation ont été : la méthodologie de l'enquête (échantillonnage, sondage en grappe, sélection des participants selon la méthode aléatoire systématique), le rôle des membres de l'équipe, les procédures sur le terrain, les cas particuliers, les techniques de mesures anthropométriques, la collecte de l'âge et l'utilisation du calendrier des événements, le remplissage du questionnaire, la malnutrition et les indices nutritionnels, les coupons de référence, la standardisation des outils anthropométriques, l'utilisation du logiciel ENA pour la saisie des données anthropométriques, l'analyse de la qualité des données, la sauvegarde des données et la double saisie.

Au début de la formation des Mesureurs et à l'issue de cette dernière, un test a été réalisé. Un test de standardisation des Mesureurs a été également effectué au cours de la formation afin d'évaluer l'exactitude et la précision des participants lors des mesures anthropométriques. Ces deux tests ont permis de sélectionner par la suite les meilleures personnes pour l'enquête. Pour réaliser l'enquête, 9 équipes de 3 personnes ont été retenues.

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

- Un chef d'équipe qui veille au respect de la méthodologie de l'enquête, présente les objectifs et le déroulement de l'enquête aux autorités locales ainsi qu'aux familles enquêtées, administre le questionnaire de mortalité et vérifie si les mesures anthropométriques sont correctement prises, remplit le questionnaire anthropométrique, fait la saisie des données dans ENA et analyse la qualité des données mesurées. Le chef d'équipe qui a été un cartographe expérimenté a eu

également pour tâche spécifique de faire la segmentation après dénombrement des Grappes/SE qui seront anormalement grandes<sup>1</sup>.

- Deux mesureurs (un assistant mesureur et un mesureur) qui effectuent les mesures anthropométriques.
- Une journée de pré-enquête (juste après les formations théoriques et le test de standardisation), dans une section de dénombrement non loin de Bamako, non sélectionnée pour l'enquête a été réalisée. A l'issue de ce test, les équipes ont été définitivement composées.

## 2.9.2 Supervision

Les deux districts ont été par deux (2) superviseurs de l'INSTAT. Les données récoltées ont été saisies chaque soir par le chef d'équipe dans ENA pour permettre une évaluation journalière de la qualité des données. Les superviseurs de l'enquête ont récolté ensuite les questionnaires et les données sur clé USB afin de pouvoir également vérifier la qualité de ces dernières et effectuer la double saisie. Les données collectées ont été envoyées régulièrement au niveau de la coordination technique pour une revue de la qualité des données ainsi que pour l'élaboration de recommandations aux équipes toujours dans le but d'améliorer la qualité des données collectées.

## 2.9.3 Déroulement de l'enquête

La collecte des données a eu lieu du 3 au 13 octobre 2012.

Tableau 3 : Schéma de déploiement des équipes

Equipes	Région /District
1.2.3.4 et 5	Yorosso
6, 7, 8, et 9	Bankass

## 2.10 Considérations éthiques

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

<sup>1</sup> Voir manuel de segmentation en annexe

## 2.11 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.

Echantillonnage : toutes les grappes planifiées ont pu être enquêtées.

Période de l'enquête : la période de l'enquête a rendu difficile l'accessibilité dans la plupart des zones ;

Disponibilité des enquêtés : les enquêtes sont la plupart dans les champs, car la période de l'enquête coïncidait avec les périodes de récoltes dans certains villages enquêtés ce qui a créé des allers retours dans les ménages et dans les villages.

## 3. RESULTATS

Les analyses et le nettoyage des données ont été faits grâce aux logiciels ENA (version Juin 2011), Excel et SPSS (version 18.1), en suivant les recommandations SMART. Les mesures anthropométriques individuelles sont comparées à des valeurs de référence internationales (nouveaux standards de croissance OMS 2006).

### 3.1 Analyse de la qualité des données collectées

Concernant les données collectées, toutes les équipes ont enregistré des données considérées comme de bonne qualité. X et Y enfants ont été enregistrés dans la base de données finales, on compte seulement x données aberrantes pour l'ensemble des indices nutritionnels (flags SMART), 4 données manquantes pour l'âge, 9 enfants absents dont 1 avec la donnée sur le sexe manquante. La méthodologie SMART recommande un taux d'absentéisme et de données aberrantes inférieur à 5%. Pour cette enquête, le taux d'absentéisme est de 0,01%. Les données collectées démontrent une répartition équitable des sexes (sex-ratio de 1,03). Concernant l'âge, il faut souligner, que sur l'ensemble des enfants de l'échantillon, 80,6% d'entre eux possédaient des documents officiels précisant leur date de naissance (carnet de santé, carte de vaccination ou acte de naissance). De ce fait, les données concernant l'âge peuvent être considérées comme fiables pour l'interprétation des résultats, notamment pour l'estimation de la prévalence de la malnutrition chronique (rapport Taille-Age) et de l'insuffisance pondérale (rapport Poids-Age). Toutefois, la distribution de l'échantillon selon l'âge en mois révèle un pic à 24 mois et à 36 mois ainsi qu'une sous-représentativité des enfants les plus âgés. Le rapport de la tranche d'âge 6-29 mois sur la tranche d'âge 30-59 mois est de 1,12.

L'écart-type de la distribution du rapport Poids/Taille (Tableau 7 ci-dessous) est dans les normes pour l'ensemble des strates enquêtées puisqu'il est compris entre 0,8 et 1,2. L'écart-type de la distribution de l'indice Taille/Age et de l'indice Poids/Age est également dans les normes pour l'ensemble des pôles.



Les autres tests statistiques effectués, tels que les coefficients d'aplatissement et de dissymétrie, sont également dans les normes (inférieurs à 1 en valeur absolue). Les mesures de poids, de taille et de MUAC présentent des scores de préférences numériques jugés très bons avec respectivement 1, 2 et 3. Lors de la formation des Mesureurs, ces derniers ont été formés à prendre la taille avec la toise en position couchée chez tous les enfants mesurant moins de 87cm et à prendre la taille avec la toise en position debout chez tous les enfants mesurant 87cm ou plus. Il a été supposé que toutes les mesures ont été faites selon cette recommandation. L'effet de grappe planifié lors de la phase d'échantillonnage a pu être légèrement surestimé puisque ce dernier est inférieur à 1,5 pour les deux strates. Ceci est en faveur d'une situation plus ou moins homogène de l'émaciation à travers les pôles de deux districts sanitaires. Cependant, ceci n'exclut pas l'existence de zones où la malnutrition est plus importante, mais celles-ci ne peuvent être analysées qu'avec une enquête transversale.

Tableau 4 : Moyenne z-score  $\pm$  écart-type, effet de grappe, nombre de z-score non-disponibles, nombre de z-score exclus de l'analyse (flags SMART pour les strates/flags OMS), pour chaque indice nutritionnel, par strate.

Indices nutritionnels	N	Moyenne z-score $\pm$ écart-type	Effet de grappe	nombre de z-score non-disponibles *	nombre de z-score exclus de l'analyse
<b>Yorosso</b>					
Poids-pour taille	1103	-0,73 $\pm$ 1,08	1,68	26	11
Poids pour âge	1104	-1,32 $\pm$ 1,11	2,11	25	11
Taille pour âge	1188	-1,35 $\pm$ 1,17	1,51	49	81
<b>Bankass</b>					
Poids-pour taille	1220	-0,70 $\pm$ 1,05	1,52	62	20
Poids pour âge	1268	-1,13 $\pm$ 1,02	3,08	19	15
Taille pour âge	1210	-1,15 $\pm$ 1,11	4,37	60	32

### 3.2 Description de l'échantillon

Le nombre de ménages devant être enquêtés ainsi que le nombre de ménages interviewés sont présentés dans le tableau ci-dessous. Le pourcentage de ménages enquêtés est de 99.9% à Yorosso et 92% à Bankass

Tableau 5 : Nombre de ménages à enquêter nombre de ménages à interviewer par strate

District/Strates	Nombre de ménages à enquêter	Nombre de ménages interviewés	Pourcentage de ménages interviewés / à enquêter	Nombre d'enfants à enquêter	Nombre d'enfants enquêtés	Nombre moyen d'enfants ménage
Yorosso	990	989	99,9%	1 088	1140	1,1
Bankass	860	860	100%	871	1 154	1,3

L'enquête SMART de 2011 estimait à 1,1 le nombre d'enfant de moins de 5 ans par ménage dans la région de Mopti. Dans cette enquête, le nombre moyen d'enfant de moins de 5 ans par ménage est de 1,3 ce qui montre d'une augmentation de cette tranche d'âge due probablement par le déplacement des populations vers cette zone.

Le sex-ratio au niveau national est de 1,1 à Bankass tandis qu'il est de de 1 à Yorosso ce qui témoigne d'une bonne distribution du sexe dans les deux strates.

Tableau 6 : Distribution des enfants par sexe pour chacune de chacune des strates

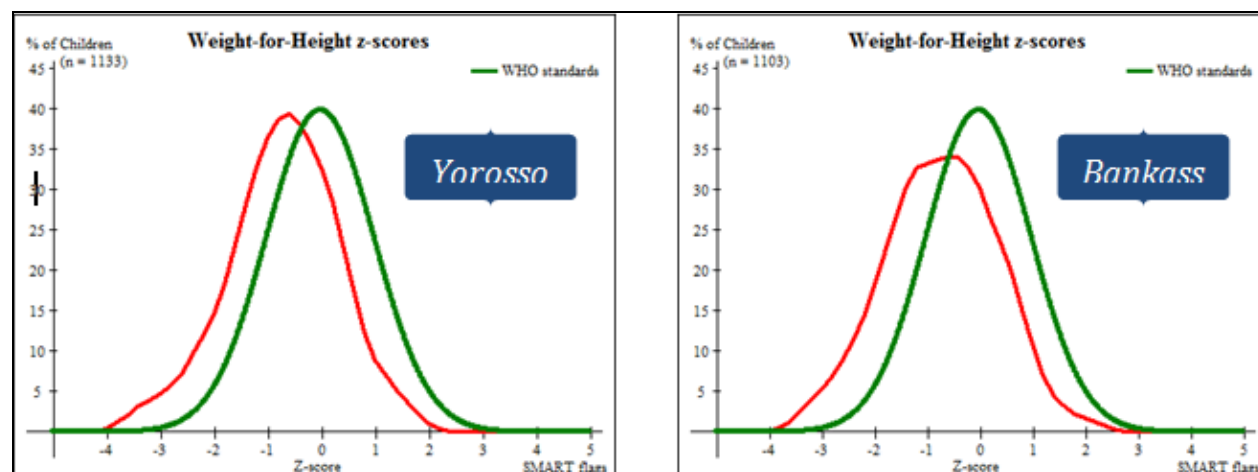
District	Garçons	Filles	Total	Ratio
Bankass	614	540	1154	1,1
Yorosso	577	563	1140	1,0

### 3.3 Prévalence de la malnutrition aigüe globale

L'analyse porte sur les enfants âgés de 6 à 59 mois uniquement. Pour chacune des strates, les prévalences calculées sont celles après exclusion des flags SMART.

Les courbes de la figure 2 ci-après illustrent la distribution de l'indice Poids/Taille pour l'échantillon de l'enquête par rapport à la population de référence OMS 2006. La moyenne de l'indice Poids/Taille est de -0.73 z-score au niveau Yorosso, avec un écart type de 1,04 et de -0,71 pour Bankass avec un écart type de 1.08 (l'écart-type devrait être compris entre 0,8 et 1,2 pour refléter des données de poids et de taille de bonne qualité).

Figure 2 : Yorosso et Bankass : Distribution de l'indice Poids/Taille (P/T) en z-score par rapport à la population de référence OMS 2006



On note que la courbe des enfants de l'échantillon (courbe rouge) est décalée sur la gauche par rapport à la courbe de la population de référence (courbe verte), ce qui indique que la population enquêtée présente plus de malnutrition que la population de référence.

Tableau 7 : Prévalence de la malnutrition aiguë globale, modérée et sévère selon l'indice Poids/taille (P/T) exprimée en z-score (et/ou œdèmes), selon les références OMS 2006

Districts /Strates	N	Prévalence de la malnutrition aiguë globale (<-2 z-score and/or œdème)		Prévalence de la malnutrition aiguë modérée (<-2 z-score and >=-3 z-score, no œdème)		Prévalence de la malnutrition aiguë sévère (<-3 z-score and/or œdème)		Œdèmes bilatéraux	
		N	% [95% C.I.]	N	% [95% C.I.]	n	% [95% C.I.]	n	%
Yorosso	1104	136	12,3 [10,0 - 15,1]	111	10,1 [7,9 - 12,8]	25	2,3 [1,5 - 3,4]	1	0,1
Bankass	1136	134	11,8 [9,5 - 14,5]	101	8,9 [7,1 - 11,1]	33	2,9 [1,9 - 4,4]	3	0,3

Tableau 8 : Prévalence de la malnutrition aigüe globale et sévère par sexe selon l'indice Poids/taille (P/T) exprimée en z-score (et/ou œdèmes) et selon les références OMS 2006

District	N	Prévalence de la malnutrition aigüe globale ( $<-2$ z-score et/ou œdème)		Prévalence de la malnutrition aigüe sévère ( $<-3$ z-score et/ou œdème)	
		Garçon	Fille	Garçon	Fille
		(n) % [95% C.I.]	(n) % [95% C.I.]	(n) % [95% C.I.]	(n) % [95% C.I.]
Yorosso	1104	(71) 12,6 [9,7 - 16,3]	(65) 12,0 [9,0 - 15,8]	(12) 2,1 [1,2 - 3,8]	(13) 2,4 [1,5 - 3,8]
Bankass	1136	(73) 12,2 [8,7 - 16,7]	(61) 11,4 [9,2 - 14,0]	(21) 3,5 [2,0 - 5,9]	(12) 2,2 [1,3 - 3,8]

### 3.4 Prévalence de la malnutrition aigüe selon le périmètre brachial

L'analyse porte sur les enfants âgés de 6 à 59 mois uniquement.

Tableau 9 : Prévalence de la malnutrition aigüe globale, modérée et sévère selon le périmètre brachial exprimé en millimètre

Districts /Strates	N	Prévalence de la malnutrition aigüe globale ( $<-2$ z-score et/ou œdème)		Prévalence de la malnutrition aigüe modérée ( $<-2$ z-score et $\geq-3$ z-score, sans œdème)		Prévalence de la malnutrition aigüe sévère ( $<-3$ z-score and/or œdème)	
		N	% [95% C.I.]	n	% [95% C.I.]	n	% [95% C.I.]
Yorosso	1115	78	7,0 [4,9 - 9,9]	59	5,3 [3,7 - 7,6]	19	1,7 [0,9 - 3,1]
Bankass	1145	73	6,4 [4,8 - 8,4]	57	5,0 [3,7 - 6,6]	16	1,4 [0,8 - 2,5]

### 3.5 Prévalence de la malnutrition chronique

L'analyse porte sur les enfants âgés de 0 à 59 mois. Pour chacune des strates les prévalences calculées sont celles après exclusion des flags SMART.

Tableau 10 : Prévalence de la malnutrition chronique (globale et sévère) selon l'indice Taille-pour-Age exprimé en z-score (après exclusion des flags OMS selon les normes OMS 2006, chez les enfants de 0 à 59 mois par district

District	N	Malnutrition Chronique <-2 z-score 0-59 mois		Malnutrition Chronique Sévère <-3 z-score 0-59 mois	
		(n)	% [95% IC]	(n)	% [95% IC]
Yorosso	1188	349	30,2 [26,2-32,8]	109	9,2 [7,5-11,1]
Bankass	1210	262	21,7 [17,1-27,1]	50	4,1 [2,9- 5,8]

Tableau 11 : Prévalence de la malnutrition chronique et de la malnutrition chronique sévère par sexe selon l'indice Taille/Âge (T/A) exprimée en z-score, selon les références OMS 2006

District	N	Malnutrition Chronique <-2 z-score 0-59 mois		Malnutrition Chronique Sévère <-3 z-score 0-59 mois	
		Garçon	Fille	Garçon	Fille
		(n) % [95% IC]	(n) % [95% IC]	(n) % [95% IC]	(n) % [95% IC]
Yorosso	1188	(349) 29,4 [26,2 - 32,8]	(192) 31,5 [27,6 - 35,7]	(63) 10,3 [8,0 - 13,3]	(46) 8,0 [5,9 - 10,7]
Bankass	1210	(158) 24,4 [18,5 - 31,6]	(104) 18,5 [14,5 - 23,3]	(34) 5,3 [3,6 - 7,6]	(16) 2,8 [1,7 - 4,8]

### 3.5 Prévalence de l'insuffisance pondérale

L'analyse porte sur les enfants âgés de 0 à 59 mois. Pour chacune des strates les prévalences calculées sont celles après exclusion des flags SMART

Tableau 12 : Prévalence de l'insuffisance pondérale, modérée et sévère selon l'indice Poids/Âge (P/A) exprimée en z-score, selon les références OMS 2006

District Sanitaire	N	Insuffisance pondérale <-2 z-score 0-59 mois		Insuffisance pondérale Sévère <-3 z-score 0-59 mois	
		N	% [95% IC]	n	% [95% IC]
Yorosso	1267	319	25,2 [21,9 - 28,8]	109	9,2 [7,5-11,1]
Bankass	1268	239	18,8 [15,3 - 23,0]	59	4,7 [3,2 - 6,7]

Tableau 13 : Prévalence de l'insuffisance pondérale et de l'insuffisance pondérale sévère par sexe selon l'indice Poids/Âge (P/A) exprimée en z-score, selon les références OMS 2006

District	N	Insuffisance pondérale <-2 z-score 0-59 mois (n) % [95% IC]		Insuffisance pondérale Sévère <-3 z-score 0-59 mois (n) % [95% IC]	
		Garçon	Fille	Garçon	Fille
		Yorosso	1267	(179) 27,8 [23,8 - 32,1]	(140) 22,5 [18,9 - 26,6]
Bankass	1268	(142) 21,0 [16,3 - 26,8]	(97) 16,4 [13,2 - 20,1]	(37) 5,5 [3,5 - 8,4]	(22) 3,7 [2,4 - 5,7]

### 3.7 Situation nutritionnelle des femmes de 15 à 49 ans

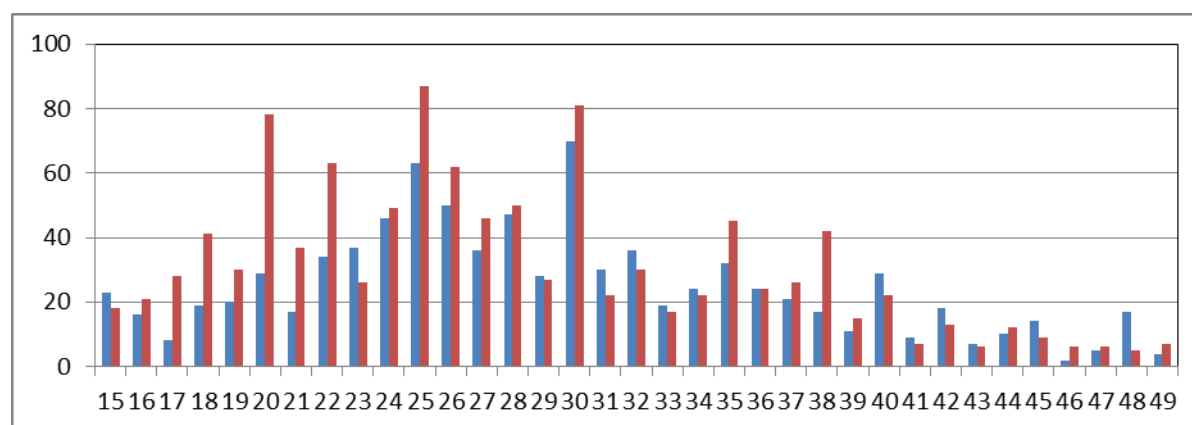
#### Distribution par âge de l'échantillon des femmes de 15 à 49 ans

Tableau 14 : Description de l'échantillon des femmes en âge de procréer (15-49 ans)

Strate/Région	Ménages N	Femmes N	Moyenne Femme /Ménage
Yorosso (Sikasso)	989	1081	1,1
Bankass (Mopti)	860	872	1,0

La figure ci-dessous montre la distribution par âge de l'échantillon des femmes de 15 à 49 ans. Cette distribution d'âge montre des pics au niveau de certains âges ronds à savoir : 20 ans, 25 ans, 30 ans, 35 ans et 38 ans représentant des nombres préférés et facilement évoqués par les femmes pour estimer leur âge.

Figure 3 : Distribution par âge de l'échantillon des femmes de 15 à 49 ans enquêtées dans les régions de Bankass et Yorosso aout-septembre 2012



Le tableau ci-dessous montre que les proportions des femmes enceintes dans les districts de Yorosso et Bankass sont respectivement de 10,3 et 13,2 % ;

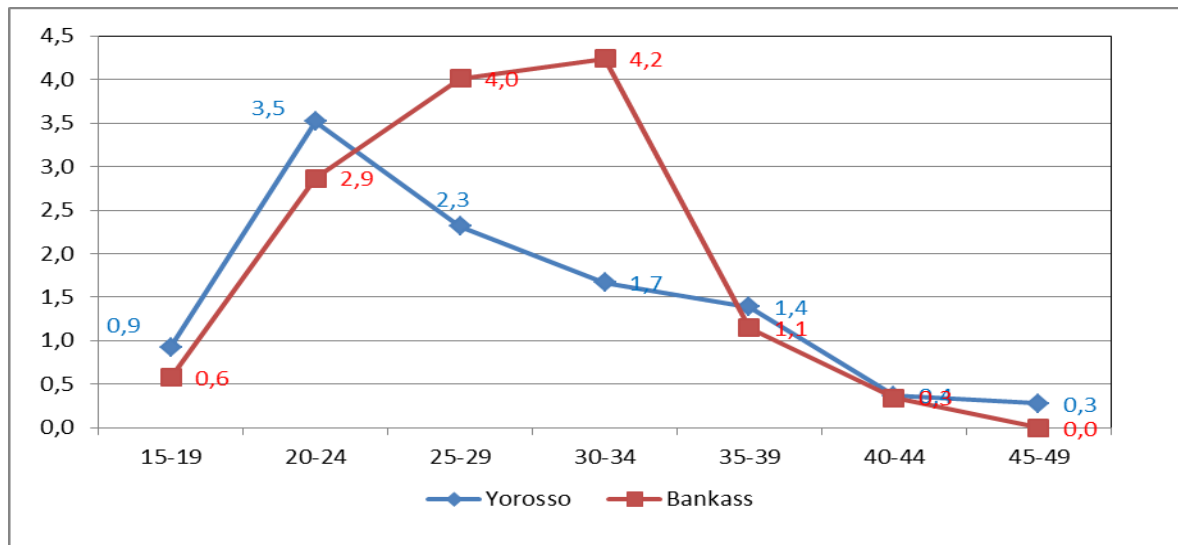
Tableau 15 : Femmes enceintes au sein de l'échantillon

Strate/Région	Femmes Enceintes	Femme Non Enceintes
	%	%
Yorosso (Sikasso)	10,3%	89,7%
Bankass (Mopti)	13,2%	86,8%

### Répartition par tranche d'âge des femmes enceintes

La figure 4 ci-dessous illustre la distribution des femmes de 15 à 49 ans enceintes de l'échantillon en fonction des tranches d'âge. La proportion la plus élevée de femmes enceintes (3,5%) se trouve dans la tranche d'âge de 20 à 24 à Yorosso, tandis que elle est plus élevée dans les tranches d'âge 25-29 et 30-34 dans la région de Bankass soit respectivement de 4,0 à 4,2 % ; la proportion la plus faible de femmes enceintes variant de 0 à 0.3 % ) se trouve dans la tranche d'âge de 45 à 49 ans.

**Figure 4 : Distribution par tranche d'âge des femmes enceintes de l'échantillon des femmes de 15 à 49 ans**



### Prévalence de la malnutrition chronique (taille<145cm) chez toutes les femmes et de l'insuffisance pondérale (IMC<18.5) chez les femmes non-enceintes âgées de 15 à 49 ans.

La prévalence des femmes avec petite taille (ce qui dénote un retard de croissance) est de deux (2) fois plus élevées dans le district de Yorosso (0,8%) que dans le district de Bankass où cette prévalence est de 0,4%. Cette situation est similaire au niveau de la malnutrition chronique d'où le lien entre la petite taille et le retard de croissance des enfants issus des mamans avec petite taille.

Les femmes dont l'IMC se situe à moins de 18,5 sont considérées comme atteintes de déficience énergétique chronique. Dans le district de Yorosso, la proportion des femmes non enceinte se situant en deçà du seuil critique de 18,5 de déficience énergétique chronique est 8,0 % alors qu'elle est de 10,8% au niveau de Bankass.

Selon le tableau ci-dessous, la prévalence des femmes avec un périmètre brachial de 210 mm au niveau de Yorosso et Bankass représente respectivement 1,9% et 2,6% alors qu'elle est respectivement de 7,8 % et 11,3 à 230 mm ; Cette situation est alarmante en terme de sante publique.



Tableau 16 : Femmes présentant une petite taille (<145 cm) et femmes NON ENCEINTES présentant un faible PB (<180 mm, <210 mm et <230 mm) et un faible IMC (<18.5) par district de l'étude

Strate/Région	TOTAL Femmes		Femmes NON ENCEINTES					
	N	Taille <145 cm	N	PB <180 mm	PB <210 mm	PB <230 mm	N	IMC <18.5
		%		%				%
Yorosso (Sikasso)	970	0,8%	925	1,1%	1,9%	7,8%	970	8,0%
Bankass (Mopti)	758	0,4%	729	0,4%	2,6%	11,3%	757	10,8%

#### 4. SITUATION NUTRITIONNELLE DES ENFANTS DE 6 A 59 MOIS

Tableau 17 : Classification de l'OMS de la prévalence des différents types de malnutrition

Appréciation de la situation	Prévalence de la Malnutrition Aigüe Globale	Prévalence de la Malnutrition Chronique	Prévalence de l'Insuffisance Pondérale
<b>Critique</b>	MAG $\geq$ 15	MC $\geq$ 40	IP $\geq$ 30
<b>Sérieux</b>	10 $\leq$ MAG <15	30 $\leq$ MC <40	20 $\leq$ IP <30
<b>Précaire</b>	5 $\leq$ MAG <10	20 $\leq$ MC <30	10 $\leq$ IP <20
<b>Acceptable</b>	MAG < 5	MC < 20	IP < 10

Selon la classification de l'OMS, les résultats de l'enquête ont montré un niveau de malnutrition aigüe globale considéré comme « sérieux » dans les deux districts, dépassant le seuil de 10. La prévalence de la malnutrition aigüe sévère est élevée dans les deux districts dépassant ainsi **le seuil d'urgence de 2**.

Selon la classification de l'OMS, le district de Yorosso présente une prévalence de malnutrition chronique (retard de croissance) considérée comme supérieure au seuil « sérieux » (>30).

Pour le district de Bankass, la prévalence comprise entre 20 et 30 est considérée comme « précaires ».

Les taux de malnutrition chronique élevés à Yorosso s'expliquent par les prévalences élevées de petite taille chez les femmes de ce district. Il en est de même pour le district de Bankass bien que les taux sont de deux fois moins élevés que dans le district de Yorosso.

La prévalence du périmètre Brachial (< 210 mm) au niveau de Bankass (11,3 %) est très élevée. Elle est de 7,8 % à Yorosso. Cette situation est alarmante en terme de sante publique.

## 5. CONCLUSIONS et RECOMMANDATIONS

Cette enquête a permis d'avoir une photographie de la situation nutritionnelle des deux districts sanitaires. Il en ressort que les deux districts présentent des prévalences de malnutrition aigüe globale de 12,3 pour Yorosso et 11,8 pour Bankass, ce qui nécessitent la continuité de la mise en place des activités concernant la prise en charge de ce type de malnutrition au niveau communautaire.

En ce qui concerne les résultats de la malnutrition aigüe les recommandations sont les suivantes :

- Maintenir et intensifier les activités en cours concernant la prise en charge de la malnutrition aigüe de manière à ce que la prévalence de la malnutrition aigüe globale diminue jusqu'à être inférieure au seuil de 5 pour tous les pôles de développement.
- Poursuivre la prise en charge de la malnutrition aigüe par l'approche communautaire notamment en renforçant les activités de dépistage.

Le problème de la malnutrition chronique, c'est-à-dire la réduction du potentiel de croissance de l'enfant, est devenu un objectif important de la nutrition – et d'autres programmes liés à la santé. A cet égard, il a été estimé que la prévalence de la malnutrition chronique peut être réduite d'environ un tiers si des interventions efficaces sont mises en œuvre.

Les conséquences de la malnutrition chronique ainsi que les implications au niveau de la politique et des programmes sont les suivantes :

- Le retard de croissance est une cause directe à la fois de la petite taille à l'âge adulte et de la réduction des capacités intellectuelles. C'est un marqueur clé, au moment de l'enfance, du processus sous-jacent risquant de conduire à une croissance physique et mentale diminuée et à d'autres résultats négatifs.
- Le retard de croissance est un facteur de risque contribuant à la diminution de la survie de l'enfant mais pouvant également contribuer au développement de maladies chroniques à l'âge adulte, à la diminution des capacités d'apprentissage et de la productivité.
- Les interventions les plus efficaces pour prévenir le retard de croissance sont celles qui ont lieu pendant la fenêtre d'opportunité, soit du moment de la grossesse jusqu'à la fin des deux premières années de vie de l'enfant.
- Tous les enfants du monde ont la même capacité d'atteindre leur potentiel de taille s'ils grandissent dans un environnement sain et s'ils bénéficient de bonnes pratiques de soins, de santé et de nutrition.

Les preuves du désastre de la malnutrition chronique en termes de coûts humain et économique doivent faire en sorte que la malnutrition chronique devienne une priorité. Les programmes devraient s'orienter vers les interventions suivantes :

- La promotion de l'allaitement maternel exclusif pendant les 6 premiers mois de la vie.
- L'amélioration des pratiques d'alimentation de complément via l'intensification de l'éducation nutritionnelle dans les centres de santé.
- L'amélioration de la qualité des aliments de complément du jeune enfant via notamment la fortification de ces derniers.
- La diminution des infections via la sensibilisation des mères aux bonnes pratiques de soins et notamment aux règles d'hygiène.
- De manière générale, intensifier la communication pour le changement de comportement axée sur les activités préventives, incluant la nutrition de la femme enceinte, l'allaitement maternel exclusif,

les bonnes pratiques hygiéniques, la production et la consommation d'aliments de complément accessibles ;

- Planifier la réalisation d'une enquête SMART en 2013 à la même période de soudure et post récolte. Celle-ci devra suivre la même méthodologie que cette présente enquête afin de pouvoir établir par la suite de bonnes comparaisons et de pouvoir suivre les tendances.

## 6. Annexes

### 6.1 Liste du personnel d'enquête

N°	Prénoms	Nom	Qualité
1	Seydou	CISSOKO	Chef d'équipe
2	Sambou	CISSOKO	Mesureur
3	Aguibou	DOUMBIA	Mesureur
4	<b>Mamadou Mohamed</b>	<b>FOFANA</b>	<b>Chef d'équipe</b>
5	Mamadou	DIARRA	Mesureur
6	Pascal	COULIBALY	Mesureur
7	<b>Tiéboro</b>	<b>DOUMBIA</b>	<b>Chef d'équipe</b>
8	Amadou	DIALLO	Mesureur
9	Saoudatou	YARO	Mesureur
10	<b>Abdramane</b>	<b>TRAORE</b>	<b>Chef d'équipe</b>
11	Amadou	TRAORE	Mesureur
12	Bakary	TRAORE	Mesureur
13	<b>Tahirou Gagny</b>	<b>KANTE</b>	<b>Chef d'équipe</b>
14	Korotoumou	TRAORE	Mesureur
15	Paul	DIARRA	Mesureur
16	<b>Youssef</b>	<b>DOUMBIA</b>	<b>Chef d'équipe</b>
17	Yaya	SOUNTOURA	Mesureur
18	Djénéba Nani	SOUMANO	Mesureur
19	<b>Yacouba</b>	<b>TRAORE</b>	<b>Chef d'équipe</b>
20	Yacouba	BARRO	Mesureur
21	Aïda	BEYE	Mesureur
22	<b>Souley</b>	<b>SIDIBE</b>	<b>Chef d'équipe</b>
23	Moussa Z	TRAORE	Mesureur
24	Hawa	DIARRA	Mesureur
25	<b>Mamadou</b>	<b>DANFAGA</b>	<b>Chef d'équipe</b>
26	Bourahima	COULIBALY	Mesureur
27	Assanatou	SANOGO	Mesureur

### 6.2 Liste du personnel d'encadrement

N°	Prénoms	Nom	Qualité
1	<b>Zima</b>	<b>DIALLO</b>	<b>Directeur Technique</b>
2	Idrissa	DIABATE	Superviseur
3	Saidou	MAGAGI	Assistance Technique UNICEF