

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple – Un But – Une Foi

Université des Sciences, des Techniques
et des Technologies de Bamako



Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie



DER de Santé Publique et Spécialités

N° DERSP/FMOS/USTTB

Mémoire

Master en Santé Publique

Option : Nutrition

Année Universitaire 2014 - 2015

**ANALYSE DE LA SITUATION NUTRITIONNELLE DES ENFANTS DE
MOINS DE 5 ANS EN MILIEU URBAIN : CAS DE LA COMMUNE
URBAINE DE SIKASSO A MALI**

Présenté et soutenu le

Par :

Mme Diallo Fatoumata Ouologuem

Président :
Membre :
Directeur : Pr Hamadoun Sangho

Sponsor:

REMERCIEMENTS

J'adresse mes sincères remerciements :

- Au Seigneur, je vous rends grâce de m'avoir donné la faculté d'accomplir cette œuvre selon votre volonté.
- AU PROPHETE MOHAMED (Paix et salut sur lui).
- A mon mari Bréhima N DIALLO pour son soutien qui n'a jamais fait défaut.
- A mes enfants (Ami ,Sira ,et Kassim) merci pour votre patience et que Dieu vous donne une longue vie pour dépasser ce niveau.
- A tous mes parents pour leur soutien et accompagnement dans ce travail.
- A mon Directeur Professeur Hamadoun SANGHO je ne cesse de vous remercier pour la qualité de la formation reçu.
- A mon maître Dr Soumaila Diarra au système d'alerte précoce (SAP) pour son dévouement son encadrement, sa rigueur scientifique, son pragmatisme et son accompagnement tout au long de cette expérience professionnelle sa patience, son soutien moral.
- A tout le personnel du SAP pour votre disponibilité permanente, et votre accompagnement durant ce travail.
- A l'ensemble des enseignants et personnel du DERSP pour la qualité de leur enseignement et le service rendu ;
- A tous mes aînés de la première et de la deuxième promotion pour leurs conseils et leur appui pour ma formation
- A tous mes collègues de la troisième promotion pour leur esprit d'équipe et de partage.

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

AGVSAN	: Analyse générale de la vulnérabilité et de la sécurité alimentaire et nutritionnelle
ANJE	: Alimentation du nourrisson et du jeune enfant
BCG	: Bacille de Calmette et Guérin
CTA	: Combinaison thérapeutique à base d'artémisinine
DERSP	: Département d'enseignement et de recherche en santé publique
DRPSIAP	: Direction régionale de la planification, de la statistique, de l'aménagement du territoire et de la population
DRS	: Direction régionale de la santé
Eff .	: Effectif
ENA	: Emergency nutritional assessment
ET	: Ecart type
HDSD	: Household dietary diversity score
IC	: Intervalle de confiance
IDSD	: Individual dietary diversity score
IRA	: Infections respiratoire aigues
INSTAT	: Institut national de la statistique
Km²	: Kilomètre carré
MAG	: Malnutrition aigue globale
MII	: Moustiquaires imprégnées d'insecticide
MIILD	: Moustiquaires imprégnées d'insecticide à longue durée
mm	: Millimètre
n	: Taille de l'échantillon
nbre	: Nombre
%	: Pourcentage
ONG	: Organisation non gouvernementale
P	: Prévalence
P/A	: Rapport poids-âge
PENTA	: Vaccin pentavalent'
P/T	: Rapport poids-taille
Polio	: Vaccin antipoliomyélitique
RGPH	: Recensement général de population et de l'habitat
SAP	: Système d'alerte précoce
SE	: Section d'enquête
SDAI	: Score de diversité alimentaire individuel
SDAM	: Score de diversité alimentaire des ménages
SMART	: Standardized monitoring and assessment of relief and transition
SP	: Sulfadoxine-Pyrémethamine
T/A	: Rapport taille-poids
UNICEF	: United nations's children funds
UP	: Unité primaire
VAMU	: Vulnérabilité alimentaire en milieu urbain
Vit	: Vitamine A
WFP	: World food and Agriculture organisation
ZS	: Déviation standard

RESUME

Contexte : La malnutrition, problème de santé publique au Mali, est peu explorée en milieu urbain. La présente enquête transversale SMART nutritionnelle réalisée sur la base d'un échantillonnage en grappe à deux degrés en juillet-août 2015, a porté sur 696 enfants de 6 à 59 mois issus de 550 ménages de la commune urbaine de Sikasso.

Objectifs : Notre objectif était d'évaluer la situation nutritionnelle des enfants.

Méthodes : Elle a spécifiquement déterminé les indicateurs de l'alimentation du nourrisson et du jeune enfant (ANJE), le score de diversité alimentaire du ménage (SDAM), le score de diversité alimentaire individuelle (SDAI) et le statut nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois.

Les indicateurs ANJE ont été calculés selon les normes de Prise en Charge Intégrée de la Malnutrition Aiguë. L'analyse du SDA a porté sur 12 groupes alimentaires pour le ménage, 7 et 9 groupes respectivement pour les enfants de 6 à 23 mois et 24 à 59 mois. Les classes SDA ont été déterminées selon les terciles et le seuil minimal de 4 groupes alimentaires. Les données anthropométriques ont été normalisées selon les normes de l'OMS.

Résultats :

Le SDAM était faible pour 14,9% des ménages et le SDAI faible pour 32,1% des 6-23 mois et 22,8% des 24-59 mois.

La prévalence de la malnutrition aiguë était de 10,9% dont 2,4% de forme sévère indiquait une situation urgente. La malnutrition chronique et globale avec, respectivement une prévalence de 20,6% et 14,5% montraient une situation précaire.

Conclusion :

La situation nutritionnelle des enfants est préoccupante dans la commune urbaine de Sikasso.

Mots clé : Malnutrition, enfants de 6 à 59 mois, commune urbaine Sikasso, Mali.

ABSTRACT

Background: Malnutrition as a public health problem in Mali is little explored in urban areas. This cross SMART nutritional survey based on a cluster sampling in two stages in July and August 2015, focused on 696 children aged 6 to 59 months from 550 households in the town of Sikasso.

Objectives: Our objective was to assess the nutritional status of children.

Methods: The study specifically determined indicators of infant and young child feeding (IYCF), the dietary diversity score of the household (HDDS), the individual dietary diversity score (IDDS) and nutritional status of 6 to 59 months children.

The IYCF indicators were calculated according to the standards of Integrated Management of Acute Malnutrition. Analysis of the DDS involved 12 food groups for the household, 7 and 9 respectively groups for 6-23 months and 24-59 months children. The DDS classes were determined by terciles and the minimum threshold of 4 food groups. Anthropometric data were normalized according to WHO standards.

Results:

The HDDS was low for 14.9% of households and the IDDS was low for 32.1% of 6-23 months and 22.8% of 24-59 months children.

The prevalence of acute malnutrition was 10.9% with 2.4% of severe form indicating an urgent situation. Chronic and global malnutrition with respectively a prevalence of 20.6% and 14.5% showed a precarious situation.

Conclusion:

The nutritional status of children is worrying in the town of Sikasso.

Keywords: Malnutrition, 6 to 59 months children, urban commune of Sikasso, Mali.

Table des matières

1. INTRODUCTION	1
1.1. Contexte et justification	1
1.2. Présentation de la ville de Sikasso	2
2. OBJECTIFS	5
2.1. Objectif général	5
2.2. Objectifs spécifiques:	5
3. METHODOLOGIE	5
3.1. Cadre de l'études	5
3.2. Echantillonnage	5
3.3. Recueil des données	7
3.4. Définition et méthode de calcul de certains indicateurs	13
3.5. Méthode d'analyse	15
4. RESULTATS	16
4.1. Analyse descriptive.	16
4.2. Analyse bivarié	27
5. Commentaire et discussion	28
6. Conclusion	32
7. Recommandations	33
8. Références bibliographiques	34

Liste des tableaux

Tableau 1 : Population de la commune urbaine	5
Tableau 2 : Paramètres d'échantillonnages donnés dans le tableau ci-dessus	6
Tableau 3 : Valeurs limites utilisées pour définir les différents types de malnutrition	13
Tableau 4 : Importance en termes de santé publique de la Prévalence (P) des différents types de malnutrition chez les enfants de 6 à 59 mois (OMS 1996)	13
Tableau 5 : Répartition des chefs de ménages selon le sexe	15
Tableau 6 : Répartition des chefs de ménages selon Statut matrimonial	16
Tableau 7 : Distribution des mères selon l'âge	16
Tableau 8 : Répartition des mères selon leur statut matrimonial	17
Tableau 9 : Répartition des mères selon leur niveau d'éducation	17
Tableau 10 : Répartition des enfants selon la classe d'âge, le sexe	18
Tableau 11 : Différents groupes alimentaires considérés pour l'analyse du score de diversité alimentaire selon la cible	18
Tableau 12 : Répartition des ménages selon le score de Diversité alimentaire du ménage (SDAM)	19
Tableau 13 : Répartition de la couverture vaccinale chez les enfants de 13 à 23 mois	20
Tableau 14 : Prévention du paludisme chez l'enfant par l'utilisation de la moustiquaire (%) ..	21
Tableau 15 : Typologie des maladies ayant affecté les enfants durant les 7 derniers jours	21
Tableau 16 : Répartition des 356 enfants âgés de 0 à 24 mois selon le délai de mise au sein ..	22
Tableau 17 : Proportion d'enfants ayant reçus un autre aliment avant le premier allaitement ..	24
Tableau 18 : Alimentation des enfants de 6 à 23 mois ; type produits reçus par les enfants la veille de l'enquête	24
Tableau 19 : Distribution des enfants de 6-23 mois selon la classe de SDAI (n=277)	25
Tableau 20 : Distribution des enfants de 24-59 mois selon la classe de SDAI (n=412)	26
Tableau 21 : Distribution de la consommation des groupes alimentaires par les enfants de 6-23 mois (n=412)	27
Tableau 22 : Distribution des prévalences des différents types et formes de malnutritions	27
Tableau 23 : Prévalence des différents types et forme de sous nutrition selon la classe d'âge des enfants	28

Liste des graphiques

<u>Graphique 1 : Première option de traitement en cas de fièvre (n=110)</u>	22
<u>Graphique 2 : Répartition des enfants de 0 à 24 mois selon l'âge (mois) d'introduction des aliments solides (n=247)</u>	23
<u>Graphique 3 : Distribution de la consommation des groupes alimentaires par les enfants de 6-23 mois (n=277)</u>	25
<u>Graphique 4 : Distribution de la consommation des groupes alimentaires par les enfants de 24-59 mois (n=412)</u>	26
<u>Graphique 5 : Comparaison des classes de SDAI selon le groupe d'âge des enfants</u>	26
<u>Graphique 6 : Courbes de distribution de la prévalence de la malnutrition aigue</u>	27

1. INTRODUCTION

Plus de la moitié de la population mondiale est atteinte par une forme ou une autre de malnutrition. La malnutrition par carence tue 10 enfants chaque minute. Elle compromet les capacités physiques et cognitives des individus. Ses ravages entravent le développement de sociétés entières et contribuent à la persistance de la pauvreté. Aujourd'hui, les crises alimentaires, financière et économiques internationales aggravent la situation(1).

Le Mali est un pays enclavé et structurellement vulnérable à l'insécurité alimentaire et à la malnutrition. L'économie est fortement dépendante du secteur primaire (l'agriculture, l'élevage, la chasse et la sylviculture occupant 68 % de la population active (2), qui à son tour est tributaire de facteurs climatiques, telles les sécheresses.

Avec une production de 6.878.500 tonnes de céréales et un excédent de 1.775.696 tonnes au cours de la campagne 2014-2015, le Mali n'est pas confronté à un problème de disponibilité alimentaire (3). Cependant le pays souffre d'une situation d'insécurité alimentaire structurelle et chronique, qui demeure stable depuis dix ans. Des contraintes dans l'accessibilité et l'utilisation des aliments caractérisent la consommation alimentaire, qui est peu diversifiée.

1.1. Contexte et justification

1.1.1. Contexte

Afin d'améliorer les conditions de vie des groupes plus vulnérables et/ou prévenir d'éventuels catastrophes/crises il est indispensable de faire un suivi régulier. Ce suivi doit se porter sur les informations sur l'insécurité alimentaire et nutritionnelle, l'évolution des moyens de subsistance et des stratégies de survie (adaptation) des ménages pour une meilleure définition et planification des interventions. Au Mali, si l'analyse de la sécurité alimentaire et nutritionnelle, des stratégies de réponses au niveau ménage et les réponses de l'Etat sont assez maîtrisés au niveau rural, elle est très problématique et peu explorée en milieu urbain.

Aussi, l'analyse de la sécurité alimentaire au niveau des villes est très complexe vu la structuration de la population (autochtones, fonctionnaires, saisonniers) de sa répartition dans le temps et dans l'espace (mouvements, instabilité des individus et des ménages dans leur lieux d'habitation et de travail), des opportunités de capture de revenus.

Les populations riches et même très riches cohabitent souvent dans les mêmes quartiers et immeubles avec des moins pauvres voir très pauvres. Les quartiers périphériques, au-par-avant essentiellement peuplés de populations d'origines rurales dont certaines se sont émancipées (villageois, nouveaux riches) sont de plus en plus convoités par les fonctionnaires, les industriels commerçants riches qui fuient le centre-ville ou y viennent par manque d'espace. Pourtant dans la conscience de beaucoup de personnes, les populations sont plus vulnérables en milieu rural qu'urbain.

1.1.2. Justification :

Toutes ces populations de niveau intellectuel, de vie, conceptuel de la cité très différents ; vivent dans des cloisons sociales; très disparates où la distribution des indicateurs sociaux (niveau de vie, santé, sécurité alimentaire, nutrition...) est également très disparate. Le Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) n'immatriculant pas spécifiquement la population ; alors la localisation des ménages ou des individus en situation de vulnérabilité se réfèrent aux déclarations des chefs coutumiers, des services municipaux et surtout des services du développement social et des profilages d'ONGs suivant plusieurs critères. Ce manque d'information rend difficile les interventions d'atténuation de la vulnérabilité alimentaire en milieu urbain.

Au Mali, la région de Sikasso selon plusieurs études est parmi les régions les plus vulnérables à la malnutrition.

C'est pour ces raisons que le SAP et l'UNICEF ont initié cette étude pilote VAMU dans la commune urbaine de Sikasso (zone de couverture sociale) pour mieux comprendre la situation nutritionnelle des enfants de moins de 5 ans.

Question de recherche : Quelles est la situation nutritionnelle des enfants de moins de 5 ans dans la commune urbaine de Sikasso?

Hypothèse : La situation nutritionnelle des enfants de moins de 5 ans dans la commune urbaine de Sikasso est normale.

1.2. Présentation de la ville de Sikasso

1.2.1.Aperçu Historique

✓ Origine

Un groupe de population mandingue, parti de Kangaba (Commune de Koulikoro) sur le fleuve Niger, est à l'origine de la fondation du royaume du Kéné Dougou.

✓ Nom des fondateurs

Après être passé par les communes de Banfora (actuel Burkina Faso), de Kong (Cote d'Ivoire), le groupe mandingue s'établit à Finkolo. Ensuite, le groupe ira s'établir à Natié (25 km de Sikasso) puis à Bougoula et enfin à Sikasso du sacre, en 1866, du roi Tièba Traoré.

1.2.2.Aperçu Géographique

✓ Physique

La commune urbaine de Sikasso comprend quinze (15) quartiers et vingt-huit (28) villages. Ville carrefour, située à 380 km environ de Bamako, de par sa position géographique et économique, Sikasso est devenu un lieu d'immigration pour les ressortissants de toutes les Communes du Mali.

✓ Superficie

La superficie initiale de Sikasso est 27,550 Km² mais aujourd'hui ses limites sont entièrement disloquées surtout avec le de 28 villages de l'ex rattachement arrondissement centrale à la commune de Sikasso.

✓ **limite**

Sikasso est situé au Sud-est du Mali, à 40 km du Burkina Faso, à 80 km de la Cote d'Ivoire. Les coordonnées géographiques de la ville sont de 11° 5 de l'attitude Nord et de 5° 30 de longitude ouest.

✓ **Relief**

Dans la commune de Sikasso, le relief est identique à celle de l'Afrique de l'ouest. Il domine une couverture gréseuse reposant sur le socle Birimien (époque du Protérozoïque au Précambrien).

Le relief est en général plat et monotone, formé de plaine et de plateau. La latitude moyenne de cet ensemble tabulaire se situe entre 300 et 400 mètres.

Le relief s'organise ainsi

- ✓ au Sud-est se dresse le plateau gréseux du Kéné Dougou correspond à l'arrondissement de Dandéresso.
- ✓ Au nord et à l'ouest on trouve un champ de colline dont le plus important est Pankourou enclavant les arrondissements de Dogoni Blindjio et Finkolo
- ✓ A 12 km de Sikasso se dresse la grosse de Missirikoro

La ville de Sikasso est située dans une vallée drainée par les rivières de Lothio et Kotoroni, elle entoure les collines de faible altitude dont les principales sont le Kapelekourou au nord - est (route de Bobo Djoulouasso) le Nanga Felekourou au sud-est, le Samory – Kourouni au sud, les plateaux de l'aviation et de Koulousandougou au nord.

✓ **Hydrologie, Sols et plaines**

La commune de Sikasso possède de multiple rivière et marigot coulant sur un terrain imperméable constitué d'argile et de latérite avec un soubassement de grains fin ou de schistes cristallins. Les rivières n'y ont creusé de lit profond aussi leurs alluvions ont elles donné naissance à des plaines très fertiles.

Le système de plaine s'organise ainsi dans la commune de Sikasso :

Autour de Sikasso et en suivant le lotio vers le nord, s'étendent les plaines de Sikasso de Zanadougou, et Zignasso.

Sur le plan hydrologique, la ville de Sikasso est arrosée par des marigots qui sont réduits par des flaques d'eau ou qui sont à sec en fin de saison sèche. 4 marigots se jettent dans le Lothio (65 km).

Le Nougoudo Koni au sud (4km) ; le Kotoroni à travers mankourani (5 km) ; le Sofa Koni au nord sur l'ancienne route de Koutiala (3 km) ; le Bougoula (7 km).

✓ **Flore**

L'économie de Sikasso est basée sur l'agriculture. Les conditions naturelles sont favorables à son développement et sa diversification. La population domine, quant à la culture sèche on y trouve : le coton le Dah fibre, le sésame, le Soja, le mil le sorgho le maïs le riz l'arachide le niébé le fonio, les cultures fourragères. Quant à la culture maraîchère on y trouve : la pomme de terre, la patate douce, la carotte, les oignons, les tomates, les jaxatus, les piments, la pastèque, le gombo, les choux pommés, le concombre, la laitue et la betterave.

En fin quant à l'arboriculture, on y rencontre: des manguiers, orangers greffés, les mandariniers, goyaviers et les bananiers.

A Sikasso on y rencontre également quelques arbres représentatifs : le Baobab, le Charité le Néré, le tamarinier, le kapokier.

✓ Faune

La contrée qu'occupe Sikasso était riche en gibier notamment en éléphant et elle attirait de nombreux chasseurs.

1.2.3. Aperçu humain

Sikasso a été le lieu de rencontre pour plusieurs ethnies

a. Groupe ethnique

Désigné comme autochtones, les Sénoufo constituent le groupe ethnique le plus important. La population de Sikasso et de ses environs est également composé de multiples autres groupes dont certains sont implantés de fort longue date : les Samogos, les Dioulas, Bambara, les Minyankas, les Malinkés les Bobos, les Peulhs, voire les Dogon, Songhois, les Touaregs, et Kassonkés.

b. Coutume et tradition

Très discrète, la société Senufo a un contrat très fascinant sur le plan culturel. On y trouve des symboles : fétiches masques des êtres, animaux objet de la nature, mots de passe, des façons de se vêtir et des signes d'appartenances qui permettent aux initiés de se reconnaître

c. Densité

La densité de Sikasso est de 5,689 habitants par km²

Ce qui signifie que la population de la commune de Sikasso s'accroît sans limite.

d. Religions et cultes

Quatre (4) grandes communautés religieuses cohabitent pacifiquement dans la ville de Sikasso. Il s'agit des communautés, musulmane (la plus importante), catholique, protestante et animiste.

2. OBJECTIFS

2.1. Objectif général

Evaluer la situation alimentaire et nutritionnelle des enfants de de moins de 5 ans en milieu Urbain dans la commune urbaine de Sikasso.

2.2. Objectifs spécifiques:

1. Décrire la Consommation alimentaire des enfants de de moins de 5 ans en milieu Urbain dans la commune urbaine de Sikasso.
2. Déterminer le Score de Diversité Alimentaire du ménage. ;
3. Déterminer le Score de Diversité Alimentaire Individuel des enfants de 6 à 23 mois et 24 à 59 mois dans la commune urbaine de Sikasso.
4. Décrire les indicateurs de l'Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant (ANJE)
5. Déterminer la prévalence des différents types et formes de malnutrition (malnutrition aiguë, chronique, et globale) chez les enfants de 0 à 59 mois.

3. METHODOLOGIE

3.1. Cadre de l'études

3.1.1. Type d'étude

Il s'agit d'1 enquête transversale dans la commune urbaine de Sikasso sur la base d'un échantillonnage en grappe à deux degrés.

3.1.2. Période d'étude

L'étude a lieu aux mois de juillet– Août 2015.

3.1.3. Lieu d'étude

L'étude a été menée dans la ville de Sikasso dans ses limites administratives officielles couvrant 15 quartiers et 28 villages.

3.1.4. Population d'étude

Il s'agissait des ménages, mères ou tutrices des enfants et les enfants de 0 à 59 mois

- **Les critères d'inclusion** : tous les SE, les ménages échantillonnés, les enfants de 0 à 59 mois et les femmes en âge de procréer membres de ces ménages,

- **Les critères de non inclusion**

NB : les malades dont la mobilisation peut être dangereuse seront épargnés de même que les enfants handicapés physiques pour les mesures anthropométriques.

3.2. Echantillonnage

Tableau 1 : Population de la commune urbaine

Désignation	Ville de Sikasso
Nombre Grappe	46
Population	277 959

3.2.1. Champ de l'enquête

Le champ de l'enquête est l'ensemble des ménages vivant dans la ville de Sikasso. Les ménages collectifs (internats, malades dans les hôpitaux, etc.) ne sont pas inclus dans le champ de l'enquête. L'unité d'échantillonnage dans cette enquête est le ménage et L'unité d'observation l'individu (ménages, femmes en âge de procréer, enfants de 0 à 59 mois).

3.2.2. Base de sondage

La base utilisée est constituée de la liste des SE issus du Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) de 1998 dont les effectifs de populations ont été actualisés pour 2015;

3.5.3. Taille de l'échantillon

L'univers de tirage des grappes est la liste des SE de la commune urbaine de Sikasso, selon le RGPH 1998. La taille de l'échantillon sera déterminée de façon aléatoire selon la méthode SMART Anthropométrie.

Comme méthode nous avons adopté la technique d'échantillonnage en grappes à deux degrés.

Tableau 2 : Paramètres d'échantillonnages donnés dans le tableau ci-dessus

	PARAMETRES	Ville de Sikasso	JUSTIFICATION
Enquête anthropométrique	Population des enfants de moins de 5 ans	225750	-La population de moins de 5 ans a été considérée comme représentant 20% de la population totale. -Supposition de MAG en espérant que la situation est comparable aux autres enquêtes menées dans les régions qui tournent autour de 7,8 % de MAG
	Prévalence attendue	8,8%	-Supposition que la situation nutritionnelle soit celle aussi trouvée pendant la situation de soudure.
	Nombre moyen de personnes/ménage	6,5	Nombre moyen de personnes par ménage
	Taux de non réponse	5%	Taux de non réponse tenant compte de la période des cultures
	Précision souhaitée	3%	-Recommandation SMART en fonction de la prévalence attendue.
	Effet de grappe	1,5	-Un effet de grappe de 1,5 a été utilisé pour prendre en compte les éventuelles différences intra- et inter-grappes à travers la zone d'enquête.
	Nombre de ménage	503	Nombre trouvé par ENA
	Taille de l'échantillon requis (enfant de 6 à 59 mois)	559	Nombre trouvé par ENA

La détermination de la taille nécessaire à l'étude est faite à partir de la formule suivante qui est intégrée dans le logiciel ENA avec lequel on fera les calculs et le tirage :

Nous adoptons la prévalence de 8,8%, comme la prévalence p attendue de la malnutrition aiguë à Sikasso (enquête SMART 2014).

Ainsi, nous avons calculé pour, la taille n de l'échantillon en tenant compte du taux de non réponse (5%).

3.2.3. Méthode de sondage

La méthodologie de sondage est un plan classique en grappes à deux degrés :

- Au premier degré, les SE tirées de façon aléatoire constituant les unités primaires de sondage (UP) à l'intérieur de la zone d'étude.
- Au second degré, un échantillon de ménages sélectionnés également de façon aléatoire à partir de la liste des ménages établie après dénombrement des ménages des SE sélectionnés; 12 ménages sont tirés de façon aléatoire dans chaque unité primaire à probabilité égale pour couvrir la taille minimale de l'échantillon.

3.3. Recueil des données

3.3.1. Méthode de collecte

Les données ont été collectées à l'aide d'interview directe face à face avec des questions fermées, semi ouvertes, ouvertes.

3.3.2. Les supports de collecte des données :

Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire de 4 modules:

- ✓ Score de Diversité alimentaire des ménages (SDAM)
- ✓ Score de Diversité alimentaire individuel des enfants (SDAI)
- ✓ Santé-Nutrition des enfants : Il est la suite du questionnaire ménage, il est administré aux enfants de 0 à 59 mois présents dans les ménages sélectionnés. Il collecte des données quantitatives sur :
 - La prévalence des maladies les plus fréquentes chez les enfants (facteurs de morbidité),
 - La proportion de mères ayant donné le colostrum à leur dernier enfant,
 - Le taux de mise au sein précoce,
 - La proportion de mère ayant bien introduit l'alimentation de complément,
 - La proportion de mère ayant pratiqué une alimentation de complément adéquate,
 - Le taux d'allaitement exclusif « jusqu'à 6 mois »,
 - La satisfaction des besoins alimentaires des enfants en termes de nombre de repas requis selon l'âge (6 à 8 mois et 9 à 23 mois),
 - La durée moyenne de l'allaitement,
- ✓ Mesures anthropométriques (poids, taille, âge, sexe, œdèmes nutritionnels) effectuées selon la méthode SMART sur tous les enfants de 6 à 59 mois présents dans le ménage pour construire les indices Poids-taille, Taille-âge et poids-âge correspondant au trois types de malnutrition :
 - La prévalence de la malnutrition aiguë ou émaciation (rapport Poids/Taille +œdèmes nutritionnels),
 - La prévalence de la malnutrition chronique ou retard de croissance (rapport Taille/Âge),
 - La prévalence de la malnutrition globale ou insuffisance pondérale (rapport Poids/Âge).

3.3.3. La collecte des données

a. Contacts administratifs

Des contacts ont été pris avec les autorités administratives et sanitaires de la commune urbaine de Sikasso pour les informer sur l'enquête. Aussi les chefs de quartiers ont été associés pour obtenir leur consentement adhésion à l'activité. Comme d'habitude, le SAP a pris contact avec ses partenaires techniques et stratégiques habituels en la matière que sont l'INSTAT, le DRS et le DRPSIAP de Sikasso, avec lesquels il a assuré la supervision des activités de collecte.

b. Les moyens logistique

Les moyens tels que les véhicules, le matériel de secrétariat, le kit de brousse sont cosignés dans le document de budget.

Les moyens matériels Il est prévu un véhicule pour chaque équipe pour son déplacement.

Pour une équipe d'enquête (5 agents),

c. Les outils d'enquête

Les plus importants sont :

- Le questionnaire;
- Le calendrier des événements locaux;
- Un planning journalier ;
- Les guides des superviseurs et des enquêteurs;
- Une table des références normes OMS ;

d. La méthode de collecte

Dans chaque grappe, l'équipe prenait contact avec les responsables pour leur expliquer les objectifs de l'enquête et la méthodologie de recueil des données afin d'obtenir leur adhésion totale, gage du bon déroulement de l'enquête.

La sélection aléatoire des ménages :

Elle a été réalisée par le chef d'équipe après dénombrement de l'ensemble des ménages de la SE et les tirages ont été fait après le calcul du pas de sondage.

Le remplissage des questionnaires

✓ questionnaire ménages,

Les équipes ont toujours commencé par expliquer de façon brève mais suffisamment explicite au chef de ménage ou son représentant et les mères des enfants, les objectifs et la démarche méthodologique pour les mettre en confiance.

Il comprend deux parties :

- Les modules socioéconomiques :

Administrés au chef du ménage (ou à son représentant) et à sa femme par interview directe.

- Les modules Santé Nutrition ; enfants et femmes en âge de procréer.

Il est la suite du questionnaire ménage. Il a été administré aux femmes en âge de procréer (mère ou non) et aux enfants de 0 à 59 mois des ménages sélectionnés.

NB : d'autres personnes en charge d'enfants de 0 à 59 ans ont été sollicité même si elles avaient plus de 49 ans pour les besoin de l'enquête.

Les données, instruments et techniques de mensuration anthropométriques

a) Détermination de l'âge :

La principale donnée liée aux mesures anthropométriques est l'âge de l'enfant.

La détermination de l'âge de l'enfant a été faite à l'aide d'une pièce d'état civil : carnet de santé, certificat ou attestation de naissance, ou tout autre document officiel portant la date de naissance de l'enfant.

Dans le cas où la date de naissance n'était pas disponible, les enquêteurs ont déterminé l'âge de l'enfant en interrogeant la mère à l'aide d'un calendrier des événements locaux

La détermination de l'âge est également importante pour savoir quels enfants devaient être inclus ou non dans l'enquête

Dans l'impossibilité d'avoir une information permettant d'estimer l'âge des enfants, les enquêteurs ont estimé l'âge des moins de 24 mois en utilisant la formule dentaire : = Nbre de dents de lait plus 6 (pour un enfant qui a 4 dents, l'âge estimé sera = à $4 + 6 = 10$)

Les enquêteurs ont été bien formés à la prise de mesures anthropométriques.

Les mesures anthropométriques les plus utilisées sont : le poids et la taille. Pour mieux définir la sous-nutrition, on devra aussi vérifier les œdèmes nutritionnels. L'âge et le sexe sont également des éléments indispensables pour le calcul des indices nutritionnels.

- a) Le sexe : il sera collecté avec beaucoup d'attention pour éviter toute confusion
- b) Poids : instrument et technique de mesure

La prise du poids a été faite avec des pèse-personnes type UNISCALE,

Instruments : balance-pèse personne électronique

En plus de la balance, la prise du poids a utilisé :

- Planche de support pour stabiliser la balance,
- Le poids de 5kg pour la vérification de la balance dans chaque ménage et chaque fois que la pèse personne est déplacée d'un point à l'autre

Le respect de cet acte est très important pour la qualité des mesures.

Technique de prise du poids :

La balance doit être posée sur une surface plane pour standardiser la prise du poids et améliorer la précision (chaque équipe sera dotée d'une planche). Avec la balance pèse-personne UNISCALE, pour les enfants pouvant se tenir debout et qui sont aptes à se tenir calmement sur la balance le temps de la mesure, la prise du poids se fait directement en s'assurant que l'enfant n'est en contact avec un quelconque objet susceptible d'influer sur le poids. L'enfant aura préalablement enlevé ses chaussures et tout vêtement superflu (manteau, etc.).

Les enfants ne répondant pas à ces critères seront pesés avec la fonction de double pesée de la balance. La mère, une autre personne du ménage ou un enquêteur monte sur la balance. Quand son poids s'affiche, on active la fonction double pesée de la balance et lui on lui donne ensuite l'enfant dans une position bien précise. La mesure du poids de l'enfant se fait automatiquement par soustraction du poids de l'adulte effectuée par la balance qui affiche directement le poids de l'enfant. La mesure est lue à haute voix par le mesureur. Le chef d'équipe la note en la répétant à haute voix pour vérification. Le poids est pris en kilogrammes à 100g près (un chiffre après la virgule).

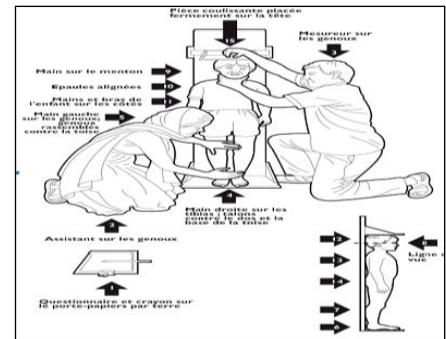
b) *Prise de la taille*

Instruments : la toise de Shorr deux pièces pour les enfants et le bâton de 87cm pour choisir comment mesurer les enfants (debout ou couché).

La mesure de la taille est très sensible et doit être prise avec beaucoup de précision et de sérieux. La méthode décrite ici est plus détaillée dans le guide.

Les enfants de **moins 87 cm** seront mesurés en position couchée et les enfants **de 87 cm ou plus**, en position debout. U bâton de 87cm sera fourni à cet effet.

La prise de la taille doit se faire **uniquement** à l'aide de la toise de Shorr. Les mesures anthropométriques seront faites à trois dans chaque équipe.



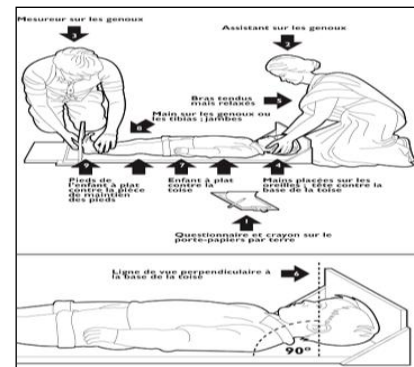
Technique de prise de la taille en position debout

Installer la toise sur une surface plane ;

- Déchausser l'enfant et enlever tout chapeau, barrette, etc. pouvant gêner la mesure;
- Placer l'enfant sur la toise les pieds joints, les talons, les mollets, les fesses, les omoplates et la nuque touchant le bois de la toise ;
- S'assurer que les yeux regardent droit devant ;



- Tenir compte de la ligne de Frankfort
 - L'assistant maintient les chevilles et les genoux de l'enfant pendant que le mesureur maintient la tête et positionne le curseur ;
 - Glisser le curseur sur la tête de l'enfant ;
 - Lire la mesure à 1 mm près par le mesureur et le superviseur;
 - Le mesureur annonce la mesure à haute voix au superviseur ;
- ce dernier la note sur la fiche de recueil des données tout en la répétant pour vérification.

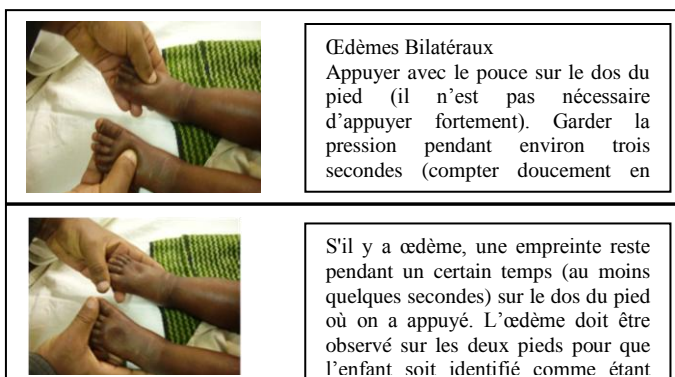


Prise de la taille en position couchée

- Installer la toise sur une surface plane :
- Expliquer la procédure à la mère de l'enfant.
- Placer la toise à un endroit où les gens peuvent facilement circuler autour.
- Enlever les chaussures de l'enfant et n'importe quel nœud de coiffure ou accessoire, coucher le au centre de la toise.
- Un assistant devrait fermement serrer les chevilles et les genoux de l'enfant contre la toise. S'assurer que la tête de l'enfant, les épaules, les fesses, les mollets et le talon des pieds touchent la planche.

Celui qui mesure devrait s'assurer que la tête de l'enfant soit plaquée contre le plancher de la toise et que le milieu de l'oreille

- et l'œil devrait être alignés pour former un angle perpendiculaire (ligne de Frankfort).
- Faire glisser le curseur de manière à le coller à la plante des pieds de l'enfant et s'assurer qu'il forme un angle avec le plancher de la toise.



- Celui qui mesure donne la lecture et annonce la longueur au 0.1 cm le plus proche à haute voix.
- L'assistant répète la valeur de la mesure à haute voix pour que les autres l'enregistrent alors sur la fiche de données.

Identification des œdèmes nutritionnels

Les œdèmes sont évalués à la face antérieure de la jambe, ou sur le dessus du pied. On exerce une pression de trois secondes (le temps qu'il faut pour prononcer 121, 122, 123) et on relâche la pression.

L'enfant présente un œdème si une empreinte du pouce reste marquée sous forme de dépression. Les œdèmes, pour avoir une signification nutritionnelle doivent être également présents sur la jambe opposée, et n'enregistrer un enfant, comme présentant des œdèmes que si ceux-ci sont bilatéraux.

Les différents indices nutritionnels

A partir des données de base que sont le sexe, l'âge, le poids, la taille, la présence d'œdèmes nutritionnels, on compose les différents indices nutritionnels

✓ *Indice poids/taille (malnutrition aiguë ou émaciation)*

Il exprime le poids d'un enfant en fonction de sa taille. Cet indice met en évidence un enfant qui est maigre, mais ne permet pas de différencier un enfant trop petit pour son âge (qui a donc souffert de malnutrition dans le passé) d'un enfant de taille satisfaisante. C'est l'indice qui est utilisé pour mesurer la malnutrition aiguë appelée émaciation, c'est à dire une malnutrition récente. Il exprime une situation conjoncturelle mais réversible.

Selon la classification de l'OMS 1995, un taux de prévalence de l'émaciation compris entre, 5 et 9% est jugé moyen mais constituant déjà un problème de santé publique, élevé entre 10 et 14% et très élevé s'il est $\geq 15\%$.

✓ *Indice taille/âge (malnutrition chronique ou Retard de croissance)*

Il exprime la taille d'un enfant en fonction de son âge. Il met en évidence un retard de croissance à un âge donné, mais ne permet pas de différencier deux enfants de taille égale et d'âge égal, dont l'un serait très maigre (émacié) et l'autre très gros (obèse). Cet indice reflète plus l'histoire nutritionnelle que l'état nutritionnel actuel de l'enfant. C'est l'indice utilisé pour mesurer la malnutrition chronique. Il exprime une situation structurelle et est difficilement réversible.

Selon la classification de l'OMS 1995, un taux de prévalence de retard de croissance inférieur à 20% est jugé faible, moyen entre 20 et 29%, élevé entre 30 et 39% et en fin très élevé s'il est $\geq 40\%$.

✓ *Indice poids/âge (insuffisance pondérale ou malnutrition globale)*

Il exprime le poids d'un enfant en fonction de son âge. Cependant, cet indice ne permet pas de différencier deux enfants de même poids et de même âge, dont l'un serait grand et maigre (émacié) et l'autre plus petit et plus gros (retard de croissance). Il est utilisé dans les consultations de SMI et les programmes de suivi de croissance car il est un bon moyen qui permet de suivre la croissance d'un enfant par le gain de poids d'une consultation à l'autre ou mensuellement.

Selon la classification de l'OMS 1995 ; un taux de prévalence d'insuffisance pondérale $< 10\%$ est faible, moyen entre 10 et 19%, élevé entre 20 et 29% et très élevé s'il est $\geq 30\%$

Tableau 3 : Valeurs limites utilisées pour définir les différents types de malnutrition

Formes	Malnutrition aiguë Poids/Taille (P/T)	Malnutrition chronique Taille/Âge (T/A)	Insuffisance Pondérale Poids/Âge (P/A)
Globale	< -2 ET et/ou œdèmes	< -2 ET	< -2 ET
Modérée	< -2 ET et ≥ -3 ET	< -2 ET et ≥ -3 ET	< -2 ET et ≥ -3 ET
Sévère	< -3 ET et/ou œdèmes	< -3 ET	< -3 ET

Tableau 4 : Importance en termes de santé publique de la Prévalence (P) des différents types de malnutrition chez les enfants de 6 à 59 mois (OMS 1996)

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

3.4. Définition et méthode de calcul de certains indicateurs

✓ Poursuite de l'allaitement au sein

Poursuite de l'allaitement au sein à l'âge d'un an : Proportion d'enfants âgés de 12 à 15 mois qui sont nourris au lait maternel

Enfants âgés de 12 à 15 mois qui ont eu du lait maternel le jour précédent

Enfants âgés de 12 à 15 mois

Cet indicateur englobe l'allaitement par une nourrice et le lait tiré du sein maternel.

On retrouve dans le titre de cet indicateur, sur la poursuite de l'allaitement au sein, une approximation de la tranche d'âge couverte. Compte tenu de celle-ci, l'indicateur sous-estime la proportion d'enfants d'un an allaités au sein.

Parmi les enfants âgés de 12 à 15 mois 98,4% (n=64), avaient été allaités au sein la veille.

✓ Introduction des aliments de complément

Introduction d'aliments solides, semi-solides ou mous : Proportion de nourrissons âgés de 6 à 8 mois qui ont reçu des aliments solides, semi-solides ou mous la veille.

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

Nourrissons de 6 à 8 mois

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

Enfants de 6 à 23 mois ayant consommé des aliments appartenant à au moins 4 groupes d'aliments distincts le jour précédent

Enfants de 6 à 23 mois

Le seuil est fixé à au moins 4 des 7 groupes d'aliments cités ci-dessus, car il s'associe à un meilleur régime alimentaire, que l'enfant soit allaité au sein ou pas. Dans la plupart des populations, la consommation d'aliments appartenant à au moins 4 groupes le jour précédent signifie que l'enfant a eu une grande probabilité de manger au moins un aliment d'origine animale et un fruit ou légume ce jour-là, en plus d'un aliment de base (céréales, racines ou tubercules).

- ✓ **Score de Diversité Alimentaire**

L'analyse du score de diversité alimentaire se résume en un comptage de groupes alimentaires consommés par les cibles à travers un rappel de 24H. Il donne des informations importantes sur la qualité du régime alimentaire des cibles et surtout leur accès économique aux denrées alimentaires. L'analyse inclue selon la cible, différents groupes alimentaires. Ainsi, le SDAM incluse 12 groupes alimentaires, le SDAI enfant de 6 à 23 mois inclue 7 groupes alimentaire et les SDAI femmes en âge de procréer et des enfants de 24 à 59 mois inclue 9 groupes.

Tableau 5 : Présentation des différents groupes alimentaires considérés pour l'analyse du score de diversité alimentaire selon la cible

Groupes alimentaires (questionnaire)	SDAM (Ménage) <u>12 groupes</u>	Pour les enfants de 24 à 59 mois et les FAP <u>9 groupes</u>	Groupes alimentaires des 6 à 23 mois <u>7 groupes</u>
1. Céréales	1. Céréales ;	1. Féculents (1+3)	1. féculents, (céréales, racines et tubercules)
2. Légumes et Tubercules riches en vitamine A	2. Racines et tubercules blanches	2. Légumes à Feuille verte foncée	2. Légumineuses, noix
3. Autres racines et tubercules	3. Légumes tous types et feuilles vertes	3. Aliments riches en vit A (leg, fruits et tubercules jaunes)	3. Lait et produits laitiers (Autres que le lait maternel) Fromage, yaourt, lait en poudre, lait frais, etc.
4. Légumes à feuilles vertes foncées	4. Fruits tous types	4. Autres légumes et autres fruits	4. Aliments carnés (viande, poisson, poulet, foie/abats)
5. Autres légumes	5. Viande, Abats	5. Abats	5. Œufs
6. Fruits riches en vitamine A	6. Œufs	6. Viande, Poisson,	6. Fruits et légumes riches en vitamine A + Huile de palme rouge
7. Autres fruits	7. Poisson	7. Œufs	7. Autres fruits et légumes
8. Abats	8. Légumineuses, noix et graines	8. Légumineuses, NOIX et Graines	8. Bouillie, bouillie enrichie, atiéké, tô etc. (se confond avec les féculents)
9. Autres viandes et volailles	9. lait et produits laitiers	9. Lait et produits laitiers	
10. Œufs	10. Huiles et Graisses		
11. Poissons	11. Sucrieries miel		
12. Protéagineux, Oléagineux, Graines	12. Epices, Condiments		
13. Lait et produits laitiers			
14. Huiles et Graisses			
15. Aliments contenant de l'Huile de palme rouge (+ de Vita A)			
16. huile de palme rouge			
17. Epices et condiments			

Le classement des scores a été fait selon les terciles.

3.5. Méthode d'analyse

Le traitement (mise à plat, apurement remplacement des données manquantes...) et l'analyse des données ont été réalisés sur ENA (pour la normalisation des données anthropométriques) et sur SPSS 20 pour la tabulation (tableaux de fréquence et tableaux croisés).

La démarche méthodologique a consisté à effectuer une analyse descriptive uni variable (fréquences simple) et exploratoire bi variable (tableaux croisés).

3.5.1. Analyses descriptive

Elle a consisté à faire des tableaux de fréquence simple des variables d'intérêts. Ces données ont été ensuite présentées sous formes de tableau ou graphique.

3.5.2. Exploratoire

Dans cette phase, nous avons effectué une analyse bi variée afin de mesurer le degré de liaison entre certaines variables et la malnutrition. Nous avons réalisé des tableaux croisés avec un test d'indépendance du Khi-Deux afin de vérifier les relations entre les variables croisées.

4. RESULTATS.

Au total 550 ménages ont été enquêtés dans la commune urbaine de Sikasso. A l'intérieur des ménages, 696 enfants de 0-59 mois ont été enquêtés.

4.1. Analyse descriptive.

4.1.1. Caractéristiques démographiques de la population étudiée

a. Chef de ménage

Le ménage urbain de Sikasso compte 9 personnes en moyenne.

- **Sexe du chef du ménage**

Tableau 6 : Répartition des chefs de ménages selon le sexe

Genre	Effectifs	Pourcentage
Masculin	529	96,2
Féminin	21	3,8
Total	550	100

Il ressort de l'enquête que 96,2% des chefs de ménages étaient des hommes et 3,8 % des femmes.

Statut matrimonial des chefs de ménage

Tableau 7 : Répartition des chefs de ménages selon Statut matrimonial

Statut	Effectifs	Pourcentage
Marié(e) monogame	378	72,3
Marié(e) polygame	119	22,8
Célibataire	9	1,7
Veuf (ve)	17	3,3
Total	523	100,0

Dans la commune urbaine de Sikasso, 72% des chefs de ménages étaient monogames 22,8 % étaient polygames, 3,3 % étaient veufs (ve) et 1,7 % étaient célibataires.

- **Age du chef de ménage**

Il existe des difficultés réelles pour évaluer l'âge des personnes adultes et des vieilles personnes même en milieu urbain. En effet, les chefs de ménages dont les âges ont pu être renseignés, ont un âge moyen de 44 ans avec un âge maximum de 93 ans et un minimum de 21 ans. Ainsi, on remarque que dans la commune de Sikasso, les chefs de ménages sont relativement jeunes. Ce qui pourrait s'expliquer par l'importance relative de ménages nucléaires, caractéristique des centres urbains.

b. Caractéristiques des mères :

- **Age des mères**

La moyenne d'âge des mères était de 28,8 ans. Des mères de 15 ans d'âges faisaient partie du lot

Tableau 8 : Distribution des mères selon l'âge

Classe d'âge des mères	Effectifs	Pourcentage
<= 19 ans	76	11,1
20 à 24 ans	164	23,9
25 à 29 ans	170	24,8
30 à 34 ans	120	17,5
35 à 39 ans	68	9,9
40 à 44 ans	56	8,2
45 à 49 mois	32	4,7
Total	686	100

Il ressortait que 11,1% des mères avaient moins de 20 ans.

- **Statut matrimonial des mères**

Tableau 9 : Répartition des mères selon leur statut matrimonial

Statut	Effectifs	Pourcentage
Mariée	635	93,4
Célibataire	25	3,7
Divorcée / Séparée	1	0,1
Veuve	17	2,5
Autres	2	0,3
Total	680	100,0

La grande majorité soit 93,4% des mères étaient mariées mais 3,7 % étaient célibataires et 2,5 % étaient des veuves selon les résultats de l'étude.

- Niveau d'éducation des mères (%)

Tableau 10 : Répartition des mères selon leur niveau d'éducation

Niveau d'instruction des mères	Effectifs	Pourcentage
Sans instruction	345	51,0
Primaire	167	22,9
Secondaire	84	12,4
Supérieur	22	3,3
Coranique	44	6,5
Alphabétisée	14	2,1
Total	676	100,0

Il ressortait de l'enquête que 51% des mères étaient sans aucune éducation formelle. Cependant, 22,9% d'entre elles avaient atteint le niveau primaire; 12,4% avaient le niveau secondaire, l'école coranique a été pratiquée par 6,5% tandis que seulement 3,3 % des mères avaient le niveau supérieur

c. Age et sexe des enfants

Tableau 11 : Répartition des enfants selon la classe d'âge, le sexe

Classe d'âge des enfants	Féminin		Masculin		Total	
	Effectifs	%	Effectifs	%	Effectifs	%
6 à 8 mois	18	46,2	21	53,8	39	5,7
9 à 11 mois	26	53,1	23	46,9	49	7,1
12 à 23 mois	85	45,0	104	55,0	189	27,4
24 à 35 mois	69	49,3	71	50,7	140	20,3
36 à 47 mois	64	42,4	87	57,6	151	21,9
48 à 59 mois	55	45,5	66	54,5	121	17,6
Total	317	46,0	372	54,0	689	100,0

Mise à part la classe des 9 à 11 mois, les garçons dominaient. Les classes les plus représentées étaient celles des 12 à 23 mois et 24 à 35 mois 36 à 47 mois.

4.1.2. Consommation alimentaire du ménage : Score de diversité alimentaire du ménage (SDAM)

Tableau 12 : Répartition des ménages selon le score de Diversité alimentaire du ménage (SDAM).

Classe de SDAM	Pourcentage
SDAM faible	14,9
SDAM moyen	52,5
SDAM élevé	32,5
Total	100

La proportion de ménages avec un SDAM faible est de 14,9%. Cela pourrait être imputable aux habitudes alimentaires sinon la production est assez diversifiée dans la zone. Pour les ménages avec un SDAM moyen, la proportion est de 52,5% tandis que ceux avec un SDAM élevé est 32,5%.

4.1.3. Analyse de la situation sanitaire des enfants

a. Couverture vaccinale

L'évaluation de la couverture vaccinale a été faite sur la base du relevé des informations sur la période d'administration des différents vaccins reçus par l'enfant et consignées dans le carnet de vaccination. Compte tenu du fait que les carnets de vaccination ne sont pas toujours accessibles au passage des enquêteurs, la déclaration des mères a été prise en compte.

Tableau 13 : Répartition de la couverture vaccinale chez les enfants de 13 à 23 mois

	Mode de collecte	Taux de couverture vaccinale ?
	Carnet	71,0
BCG+POLIO	Déclaration	23,6
	Total	94,6
	Carnet	69,8
PENTA1	Déclaration	24,1
	Total	93,9
	Carnet	68,8
PENTA2	Déclaration	22,4
	Total	91,2
	Carnet	66,5
PENTA3	Déclaration	22,3
	Total	88,8
	Carnet	55,9
ROUGEOLE	Déclaration	22,4
	Total	78,3
	Carnet	52,4
FIEVRE JAUNE	Déclaration	23,8
	Total	75,4
	Carnet	56,2
VIT A (au cours des 6 derniers mois)	Déclaration	22,0
	Total	78,1

Le taux d'accès au carnet de vaccination est supérieur à 52% correspondant au taux de couverture minimale évalué sur la base du carnet. Le taux global par vaccin varie de 94,6% pour le BCG+POLIO0 à 75,4% pour la fièvre jaune.

La couverture en vitamine A collectée selon la même méthode est de 78,1%.

NB : difficulté de retrouver les carnets de vaccination très mal conservés par les parents contribue certainement à sous-estimer les taux réels.

b. Prévention du Paludisme des enfants

Au moment de cette étude, 91,8% des mères possédaient des MII et 92,6% d'entre elles avaient fait dormir leurs enfants de moins de 5 ans sous des moustiquaires imprégnées dans 96,8% des cas. Aussi,

99,4% des mères elles-mêmes avaient dormis sous MII la veille. Cette forte utilisation des moustiquaires pourrait liée en grande partie à la saison des pluies.

Tableau 14 : Prévention du paludisme chez l'enfant par l'utilisation de la moustiquaire (%)

Modalité	Traitement Intra domiciliaire de moustiques		Possession de				Enfants < 5 ans ayant dormis sous moustiquaire ? La nuit dernière		MII	
			MII		M simple					
	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%
Oui	88	12,5	647	91,8	2	0,3	601	92,6	629	96,8
Non	617	87,5	56	7,9	0	0	48	7,4	20	3,2
Total	705	100	703	99,7	2	0,3	649	100	649	100

c. Maladies des enfants

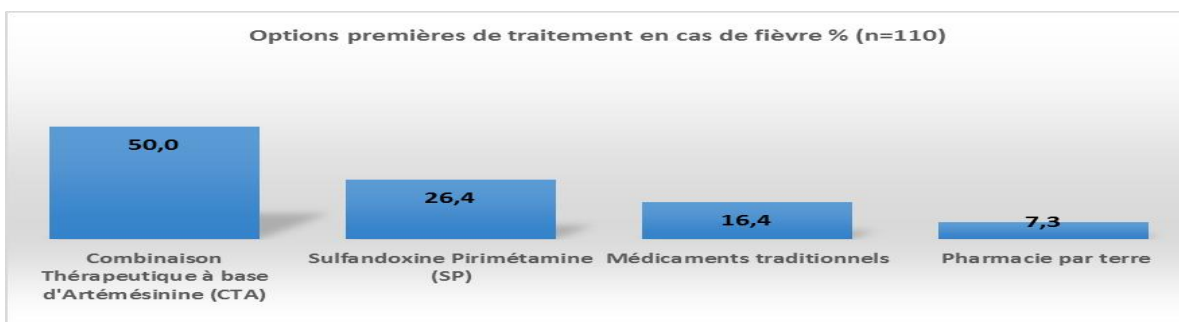
Pour évaluer l'état de santé actuel des enfants, des questions spécifiques ont été posées à leurs mères ou tutrices sur les maladies et ou signes cliniques observés au cours des deux semaines précédentes. Les maladies recherchées sont des facteurs de morbidité qui interagissent avec le statut nutritionnel des enfants. Elles peuvent soit aggraver une situation de malnutrition ou induire la malnutrition. Leur détection et prise en charge sont très capitales dans la lutte contre la malnutrition.

L'enquête a relevé que 20,7% des enfants étaient tombés malades au cours des 7 jours précédents l'enquête respectivement.

Tableau 15 : Typologie des maladies ayant affecté les enfants durant les 7 derniers jours

	Diarrhée	Fièvre avec éruption cutanée	Paludisme	IRA	Autres	Total
Effectif	44	22	59	8	22	155
%	28,4	14,2	38,1	5,2	14,2	100

Le paludisme présumé avec 38,1% à 72%, la diarrhée avec 28,4% à 17,5% d'enfants affectés étaient les maladies les plus observées chez les enfants. Les IRA étaient retrouvées chez 5,5% d'entre eux. Face à la fièvre et ou paludisme présumé, 71,9% des enfants avaient reçu un traitement.



Graphique 1 : Première option de traitement en cas de fièvre (n=110)

Les CTA et la SP étaient les médicaments les plus utilisés pour traiter la fièvre.

4.1.4. Alimentation des enfants (ANJE)

356 soit 52% des mères s'occupaient d'au moins un enfant de 0 à 24 mois dont 166 soit 46,6% étaient des filles.

a. Délais de mise au sein

Tableau 16 : Répartition des 356 enfants âgés de 0 à 24 mois selon le délai de mise au sein

	Dans les 30 min	30 min - 59 min	1H-12 H	12 H - 24 H	Plus d'un jour	Ne sait pas
Effectifs	250	45	36	7	7	11
%	70,2	12,6	10,1	2,0	2,0	3,1

L'allaitement avait été initié dans la 1ère heure de la naissance chez 70,2% des enfants de 0 à 24 mois.

Parmi ces enfants, 333 soit 93,5% avaient reçu le colostrum selon leurs mères ou tutrice, le colostrum qui est le tout premier lait (jaune) très riche en éléments de protection pour l'enfant.

b. La Prise d'un autre aliment avant le premier lait

Tableau 17 : Proportion d'enfants ayant reçus un autre aliment avant le premier allaitement

	Non	Oui			
		eau	infusion, décoction	Autre lait	NSP
Effectifs	294	36	20	3	3
%	82,6	10,1	5,6	0,8	0,8

L'étude avait observé que près de 17% des enfants avaient un autre aliment avant le premier allaitement. Il ressortait ainsi que 10,1% des nourrissons avaient reçu de l'eau et 5,6% une infusion ou une décoction avant le premier allaitement.

c. Allaitement des enfants de 0 à 24 mois.

Au moment de l'enquête 88,5% des enfants avaient été allaité la veille.

d. Allaitement exclusif au sein avant l'âge de 6 mois :

- Cet indicateur couvre aussi l'allaitement par une nourrice et l'allaitement avec le lait tiré du sein de la mère. Il a semblé néanmoins plus simple de retenir le terme «allaitement exclusif au sein» que celui plus précis mais plus maladroit de «alimenté exclusivement au lait de femme». Pour une définition de «l'allaitement exclusif au sein».

Dans notre étude 66,2% des mères avaient déclaré que leurs enfants de moins de 0 à 24 mois avaient été exclusivement allaités au sein la veille. Croisées avec la consommation d'autres produits depuis la naissance et au cours des dernières 24 heures, ces proportions étaient de 35,1%.

Autrement dit, le taux d'allaitement exclusif était estimé à 35,1%.

e. Poursuite de l'allaitement au sein

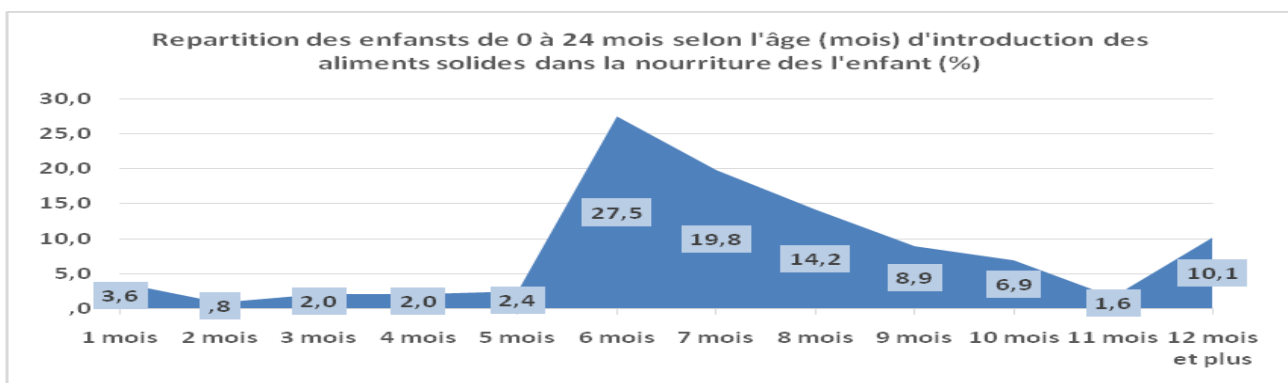
Parmi les enfants âgés de 12 à 15 mois 98,4% (n=64), avaient été allaités au sein la veille.

f. Introduction des aliments de complément

Le pourcentage d'enfants de 6 à 8 mois ayant bénéficié d'une introduction d'aliments solides, semi-solides ou mous étaient de 48,8. Ce taux est très bas et pourrait servir d'argumentaire pour l'analyse des facteurs de risques de la malnutrition.

g. Age d'introduction des alimentations solides dans l'alimentation des enfants

Au moment de l'enquête, des aliments solides et semi solides avaient été introduit dans l'alimentation de 77,5 des enfants.



Graphique 2 : Répartition des enfants de 0 à 24 mois selon l'âge (mois) d'introduction des aliments solides dans la nourriture de l'enfant (n=247)

Avant 6 mois, des aliments solides semi solides avaient été introduit dans la nourriture de plus de 10,8% des enfants. Ce qui constitue un frein à l'allaitement exclusif.

g. Type aliments consommés la veille (n= 322)

Tableau 18 : Alimentation des enfants de 6 à 23 mois ; type produits reçus par les enfants la veille de l'enquête

Produits alimentaires	Eff.	%
Supplément de vitamines, de minéraux, ou médicaments	164	50,9
Eau plate	269	83,5
Eau sucrée, parfumée ou jus de fruit ou thé ou infusion	160	49,7
Préparations pour bébés commercialisées	81	25,2
Lait en boîte, en poudre ou lait frais	134	41,6
Aliment semi-solide (Bouillie, purée)	215	66,8
Autres liquides-décoction de feuilles ou de racines	122	37,9
Sel de Réhydratation Orale	70	21,7

L'eau simple était le plus consommée (83,5%), ensuite les aliments solides ou semi-solides comme la bouillie, les purées (66,8%). Les suppléments de minéraux ou médicaments avaient été consommés par 50,9% d'entre eux. L'eau sucrée, parfumée, les jus de fruit, le thé, les infusions étaient assez consommés par les enfants. Les liquides telles les décoctions de feuille d'écorces ou de racines les étaient également. Les préparations pour bébés commercialisées avaient été consommées par 25,2% des enfants.

4.1.5. Score de Diversité Alimentaire individuel des enfants de 6-23 mois

L'analyse du SDAI a été faite sur 17 groupes alimentaires pour ressortir les 7 groupes. Le SDAI moyen était 3,8 pour cette classe d'âge.

Les limites des classes ont été déterminées suivant les terciles de SDAI.

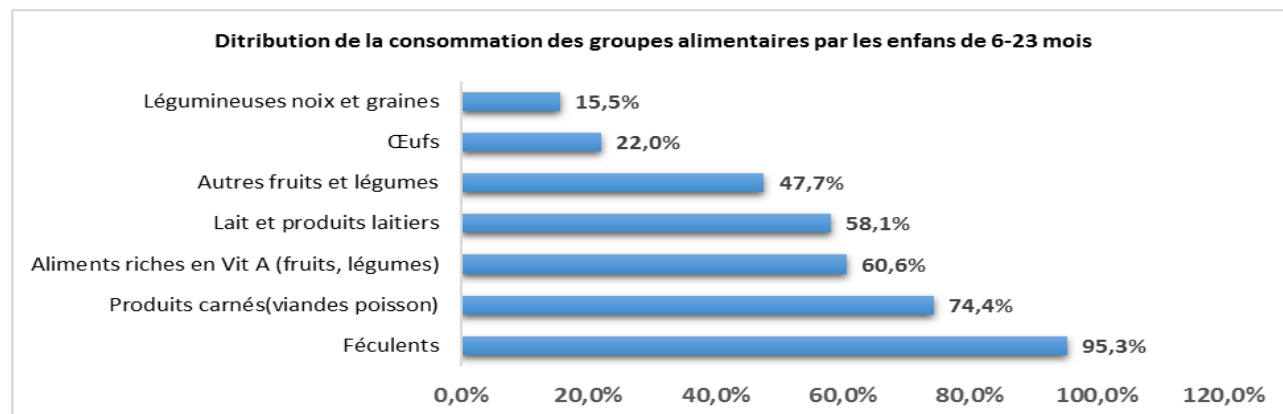
Ainsi les classes vont de <3 (SDAI faible; $SDAI \geq 3$ et $SDAI \leq 4$ (SDAI moyen) et $SDAI > 4$ (SDAI élevé).

Tableau 19 : Distribution des enfants de 6-23 mois selon la classe de SDAI (n=277)

Classe de SDAI 6 à 23 mois	Effectifs	Pourcentage
SDAIE Faible	89	32,1
SDAIE Moyen	125	45,1
SDAIE Elevé	63	22,7
Total	277	100,0

Il ressortait que 32,1% des enfants de 6 à 23 mois avaient consommé moins de trois groupes alimentaires la veille.

4.1.6. 4.6. Consommation des différents groupes alimentaires par les enfants de 6 à 23 mois



Graphique 3 : Distribution de la consommation des groupes alimentaires par les enfants de 6-23 mois (n=277)

NB : Le lait maternel n'avait pas été pris en compte dans les produits laitiers.

4.1.7. Diversification alimentaire minimum :

Proportion d'enfants de 6 à 23 mois ayant consommé des aliments appartenant au moins à 4 groupes alimentaires distincts.

La proportion d'enfants de 6 à 23 mois qui avaient reçu au moins 4 groupes alimentaires différents le jour précédent étaient de 64,4% ; ce qui signifie que 35,6% d'entre eux n'avait pas eu accès au régime minimum acceptable.

4.1.8. 4.7. Score de Diversité Alimentaire individuel des enfants de 24-59 mois (n=412)

L'analyse du SDAI e a été faite sur 17 groupes alimentaires pour ressortir les 9 groupes. Le SDAI moyen était 3,8 pour cette classe d'âge.

Les limites des classes ont été déterminées suivant les terciles de SDAI.

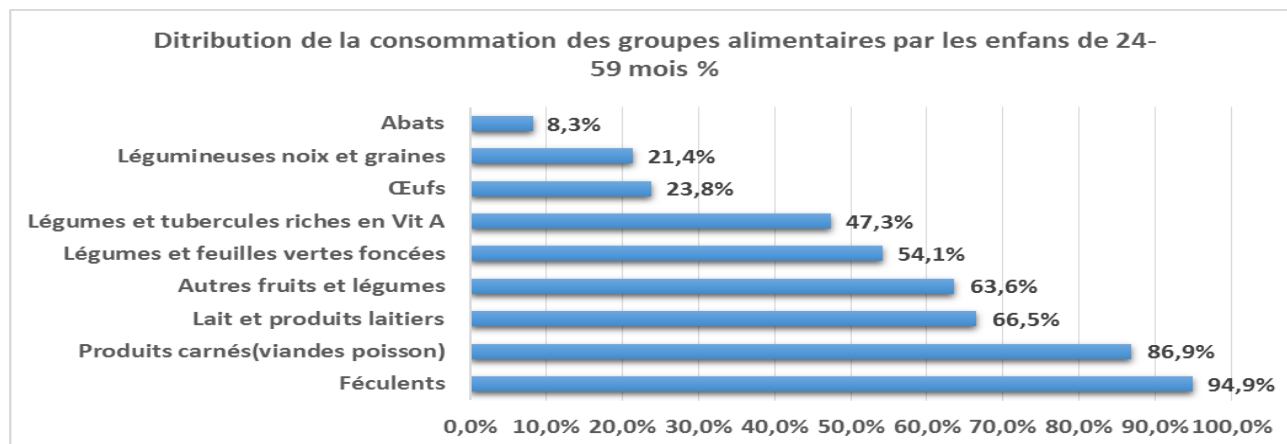
Ainsi les classes vont de <3 (SDAI faible; SDAI \geq 3 et SDAI \leq 4 (SDAI moyen) et SDAI>4 (SDAI élevé).

Tableau 20 : Distribution des enfants de 24-59 mois selon la classe de SDAI (n=412)

Classe de SDAI des 24 à 59 mois	Effectifs	Pourcentage
SDAI Faible	94	22,8
SDAI Moyen	195	47,3
SD Elevé	123	29,9
Total	412	100,0

Il ressortait que 22,8% des enfants de 24 à 59 mois avaient un Score de diversité alimentaire faible.

4.1.9. 4.8. Consommation des différents groupes alimentaires par les enfants de 6 à 23 mois

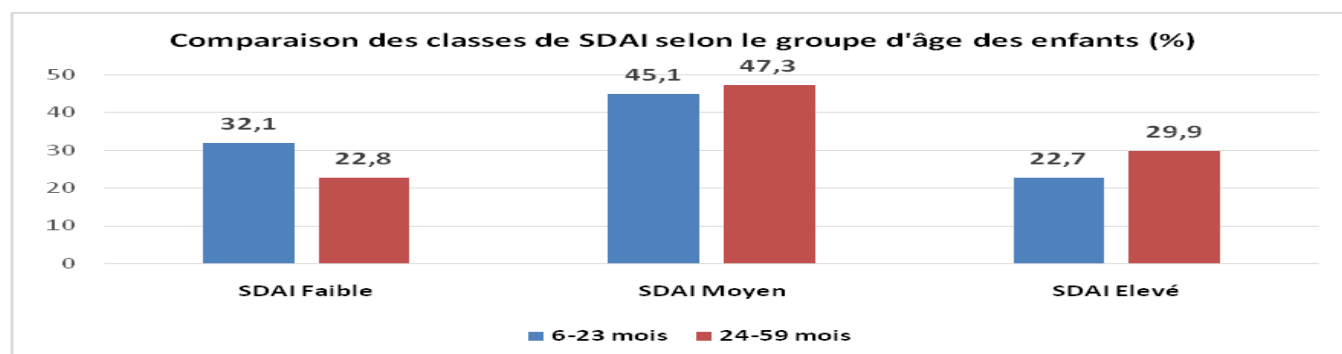


Graphique 4 : Distribution de la consommation des groupes alimentaires par les enfants de 24-59 mois (n=412)

La proportion d'enfants de 24 à 59 mois qui avaient reçu au moins 4 groupes alimentaires différents le jour précédent étaient de 77,2%. Autrement dit, 22,8% de ces enfants étaient en dessous du régime minimum acceptable.

Tableau 21 : Distribution de la consommation des groupes alimentaires par les enfants de 6-23 mois (n=412)

Classe de SDAI des enfants de 6 à 59 mois	6-23 mois	24-59 mois
SDAI Faible	32,1	22,8
SDAI Moyen	45,1	47,3
SDAI Elevé	22,7	29,9
Total	100,0	100,0



Graphique 5 : Comparaison des classes de SDAI selon le groupe d'âge des enfants

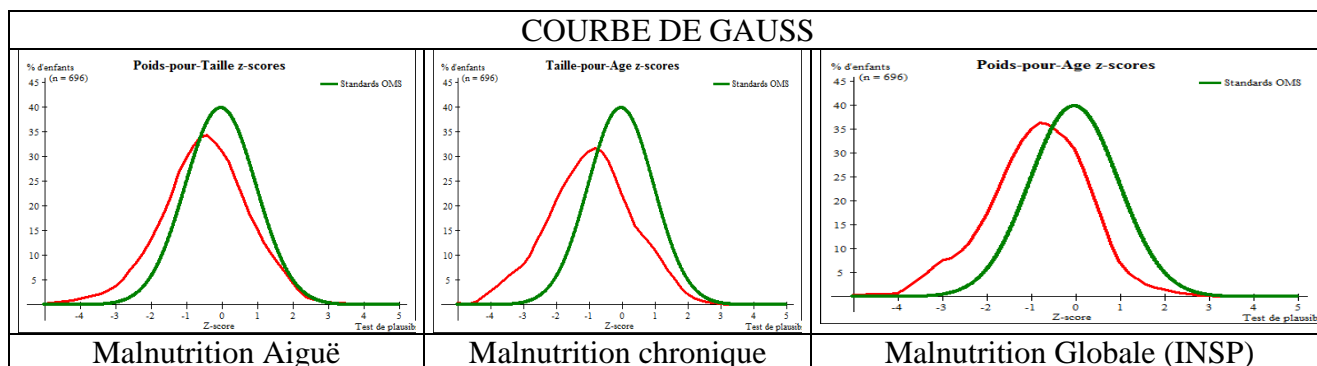
Au total 28,4% des enfants avaient un SDAI inférieur à 4 groupes alimentaires. Ce qui signifie que leur alimentation de la veille contenait moins de 4 groupes alimentaires.

4.1.10. La satisfaction des besoins alimentaires des enfants en termes de nombre de repas requis selon l'âge (6 à 8 mois et 9 à 23 mois)

- Le nombre moyen de repas pour les enfants de 6 à 8 mois était 4 de même que pour les enfants de 9 à 23 mois.
- La durée moyenne de l'allaitement est de 22,83 mois et la durée médiane 24 mois.

4.1.11. Statut nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois

L'évaluation du statut nutritionnel a été faite selon la méthodologie SMART



Graphique 6 : Courbes de distribution de la prévalence de la malnutrition aiguë

4.2. Analyse bivarié

Tableau 22 : Distribution des prévalences des différents types et formes de malnutritions

Sexe	Malnutrition Aiguë (%)			Malnutrition chronique (%)			Malnutrition Globale (%)		
	Sévère	Modérée	Global	Sévère	Modéré	Global	Sévère	Modérée	Globale
Effectifs	19	54	73	42	102	144	29	71	100
%	2,8	7,8	10,6	6,1	14,8	20,9	4,2	10,3	14,5
Eff. Garçon	9	31	40	30	58	88	19	42	61
Eff. Filles	10	23	33	12	44	56	10	29	39
% Garçon	2,4	8,3	10,8	8,1	15,6	23,7	5,1	11,3	18,4
% Filles	3,2	7,3	10,4	3,8	13,9	17,7	3,2	9,1	12,3

Malnutrition aiguë ou émaciation: La prévalence de la MA est de 10,6% (7,8 - 15,1 ; IC 95%). Ce taux était au-dessus du seuil de sévérité de 10% (urgence).

Le taux de prévalence de la malnutrition aiguë sévère était très élevé avec 2,8% (1,5 - 5,1 IC 95%).

Malnutrition chronique ou Retard de croissance : La prévalence du retard de croissance était de 20,9% (16,2-25,4 IC 95%) dont 6,1% de forme sévère (3,7- 7,8 IC 95%). Ce taux est jugé modérée comparé au seuil de l'OMS. Il montre une situation précaire.

Les garçons apparaissent là aussi plus affectés que les filles pour la forme sévère.

Considéré par rapport à l'âge, le retard de croissance est présent déjà chez les enfants de 6 à 8 mois.

Malnutrition globale ou Insuffisance pondérale : La prévalence de l'insuffisance pondérale était 14,5% (11,1-19,1 95% IC) dont 4,2% (2,4- 7,6 95% IC) de forme sévère. Ce taux de 14.5% montre une situation précaire.

Tableau 23 : Prévalence des différents types et forme de sous nutrition selon la classe d'âge des enfants

Classe d'âge	Malnutrition Aiguë						Malnutrition Chronique						Malnutrition Globale					
	Sévère		Modérée		Globale		Sévère		Modérée		globale		Sévère		Modérée		Globale	
	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%
6 à 8 mois	3	7,7	3	7,7	6	15,4	0	0	5	12,8	5	12,8	2	5,1	4	10,3	6	15,4
9 à 11 mois	3	6,1	6	12,2	9	18,4	3	6,1	10	20,4	13	26,5	5	10,2	9	18,4	14	28,6
12 à 23 mois	9	4,8	14	7,4	23	12,2	22	11,6	28	14,8	50	26,5	9	4,8	21	11,1	30	15,9
24 à 35 mois	4	2,9	13	9,3	17	12,1	6	4,3	25	17,9	31	22,1	6	4,3	21	15	27	19,3
36 à 47 mois	0	0	12	7,9	12	7,9	6	4	17	11,3	23	15,2	4	2,6	9	6	13	8,6
48 à 59 mois	0	0	6	5	6	5	5	4,1	17	14	22	18,2	3	2,5	7	5,8	10	8,3
Total	19	2,8	54	7,8	73	10,6	42	6,1	102	14,8	144	20,9	29	4,2	71	10,3	100	14,5

Les enfants des classes d'âge de 6 à 8 mois, 9 à 11 mois et 12 à 23 mois sont les plus affectés par la malnutrition aiguë quel que soit la forme. Sévère ou modérée. Elle intervient donc assez tôt dans la vie des enfants bien avant même leur 6^{ème} mois de vie. La malnutrition chronique ou retard de croissance et la malnutrition globale ou l'insuffisance pondérale se manifestent plus à partir de 9 à 13 mois et s'aggrave jusqu'à 24 à 35 mois pour régresser ensuite.

La prévalence de la malnutrition aiguë est en urgence comparée au seuil de gravité de l'OMS.

La prévalence de la malnutrition chronique est jugée précaire comparée au seuil de sévérité de l'OMS.

La prévalence de la malnutrition globale est jugée précaire comparée au seuil de sévérité de l'OMS

Les garçons apparaissent plus affectés que les filles quel que soit le type de malnutrition. Ce constat est fait dans plusieurs études menées au Mali, et dans la sous-région sahélienne.

En résumé les différents taux de prévalence de la malnutrition quel que soit le type, aiguë, insuffisance pondérale et retard de croissance

5. Commentaire et discussion

La présente étude réalisée en juillet-août 2015 a été effectuée auprès de 550 ménages, 687 femmes en âge de procréer et 686 enfants de 6 à 59 mois dans la commune urbaine de Sikasso.

L'analyse du score de diversité alimentaire du ménage (SDAM) montrait une faible diversité de la consommation alimentaire en dépit d'une bonne disponibilité des aliments à tout moment dans la commune. En effet 14,9% des ménages avaient un score de diversité jugé faible. Ce taux était proche des 13,7% trouvé par le SAP lors de l'étude de référence du programme de lutte contre l'insécurité alimentaire et la malnutrition dans les cercles de Nara par contre il était nettement inférieur aux 33,5% observés à Nara au cours de la même enquête(4).

Ce taux comparable à celui de AGVSAN(Analyse Globale de la Vulnérabilité, de la Sécurité Alimentaire et de la Nutrition) qui trouve Environ 14% des ménages ont une consommation alimentaire limite au Sénégal(5). Il était nettement inférieur aux 43,5% observés lors du VAMU de Ouagadougou en février 2014(6).

Par rapport au Score de Diversité Alimentaire au niveau individuel respectivement 32,1% des enfants de 6 à 23 mois et 22,8% de ceux de 24 à 59 mois avaient un SDAI faible. Tous groupes d'âge d'enfants confondus, il ressortait que 28,4% des enfants avaient un SDAI inférieur à 4 groupes alimentaires.

Par rapport à l'ANJE ;

L'allaitement avait été initié dans la 1ère heure de la naissance chez 70,2% des enfants de 0 à 24 mois. Ce résultat est supérieur à celui trouvé par L'UNICEF dans les pays développés (43%) (7).

Parmi ces enfants, 333 soit 93,5% avaient reçu le colostrum selon leurs mères ou tutrices.

L'étude avait observé que près de 17% des enfants avaient eu un autre aliment avant le premier allaitement.

Au moment de l'enquête 88,5% des enfants avaient été allaité la veille le jour ou la nuit.

Le taux d'allaitement exclusif était estimé à 35,1%. Ce taux était inférieur aux 40.5% trouvé par le SAP en Octobre 2012 à Nioro en mais supérieur aux 23% de Nara au cours de la même étude(4).

Parmi les enfants âgés de 12 à 15 mois 98,4% continuaient à être allaité au sein.

Le pourcentage d'enfants de 6 à 8 mois ayant bénéficié d'une introduction d'aliments solides, semi-solides ou mous étaient de 48,8%. Toutefois, avant 6 mois, des aliments solides semi solides avaient été introduit dans la nourriture de plus de 10,8% des enfants. Ce qui constitue un frein à l'allaitement exclusif.

L'eau simple était le plus consommée (83,5), ensuite les aliments solides ou semi-solides comme la bouillie, les purées (66,8%). Les suppléments de minéraux ou médicaments avaient été consommés par

50,9% d'entre eux. L'eau sucrée, parfumée, les jus de fruit, le thé, les infusions étaient consommés par moins de 50% les enfants.

Ces décoctions et infusions étaient généralement données comme médicaments de protection contre de multiples affections. Toutefois, elles peuvent être sources d'intoxications et ou de destruction de la flore intestinale exposant l'enfant à des risques multiples si les doses ne sont pas modérées. Quelques nourrissons avaient reçu un autre lait avant la première tétée. Ces pratiques constituent des freins à l'allaitement maternel exclusif.

Par rapport à la diversité minimum acceptable, La proportion d'enfants de 6 à 23 mois qui avaient reçu au moins 4 groupes alimentaires différents le jour précédent étaient de 64,4% ; ce qui signifie que 35,6% d'entre eux n'avait pas eu accès au régime minimum acceptable.

Concernant les maladies, le paludisme présumé avec 38,1%, la diarrhée avec 28,4% d'enfants affectés étaient les maladies les plus observées chez les enfants. Les IRA étaient retrouvées chez 5,5% d'entre eux.

Par rapport au statut nutritionnel, la malnutrition aiguë affectait 10,6% [7,8-15,1 ; IC 95%] des enfants ce qui était au-dessus du seuil d'urgence de l'OMS surtout pour la forme sévère (2,8%). Ce taux était supérieur aux 8.8% de de l'enquête SMART 2014 pour le cercle de Sikasso (8) mais inférieur aux et 12.5% pour la région de Sikasso lors de la SMART 2015 (9). Comparé au milieu urbain, il était semblable au 10,3% observé à Bamako lors de la SMART 2015 (9) mais nettement supérieur aux 6,5% observés par l'enquête VAMU de Ouagadougou en février 2014 (6).

La prévalence de la malnutrition chronique était de 20,9% [16,2-25,4% ; IC 95%] dont 6,1% de forme sévère [3,7- 7,8% IC 95%]. Ce taux était inférieur aux 29.4% [24,8-34,5% ; IC 95%] observé lors de l'enquête SMART 2014 dans le cercle de Sikasso (8) et au 28,1% [24,9-31,7% ; IC 95%] pour le niveau national (8). En 2015, l'enquête SMART trouve un taux nettement supérieur de 35,5% pour la région de Sikasso et 18,5% pour le district de Bamako (9). La même année en février l'enquête VAMU de Ouagadougou trouve un taux de 14,8% [10,7-20,0% ; IC95%] (6).

Malnutrition globale ou Insuffisance pondérale : La prévalence de l'insuffisance pondérale était 14,5% [11,1-19,1 ; IC 95%] dont 4,2% [2,4- 7,6 ; IC 95%] de forme sévère. Ce taux de 14.5% montrait une situation précaire comparé au seuil de l'OMS. Il était inférieur au 22,1% [18,0-26,8% ; IC 95%] observé lors de la SMART 2014 (8) pour le cercle de Sikasso et aux 24,2% [21,9-29,6 ; IC 95%] pour le niveau National(9). Comparé au milieu urbain, notre taux était proche des 15,6% observés lors de la

SMART 2015 à Bamako(9) mais nettement supérieur aux 9,4% [6,8-13,0% ; IC95%] observé lors du VAMU de Ouagadougou (6).

6. Conclusion

La situation nutritionnelle des enfants de moins de 5 dans la commune urbaine de Sikasso est précaire comparée au seuil de sévérité de l’OMS.

7. Recommandations

La consommation alimentaire des ménages est acceptable mais des efforts sont à faire du côté de la diversité aussi bien pour les enfants de moins de 5 ans que pour les femmes enceintes et allaitant.

Au vu de la prévalence élevée de malnutrition aiguë, nous recommandons la poursuite et l'intensification des interventions (préventives et curatives) en cours dans la ville.

La malnutrition étant un problème de santé publique dans la ville de Sikasso, une lutte intégrée contre l'ensemble des causes de la malnutrition (mauvaises pratiques alimentaires, nutritionnelles et d'hygiène, insuffisance de couverture sanitaire, insécurité alimentaire) s'impose.

Dans leurs mises en œuvre, les projets et programmes du domaine de la malnutrition devront travailler de façon intégrée et multisectorielle sous le leadership de la DRS de Sikasso, dans les interventions axées sur l'adoption de bonnes pratiques d'hygiène et de consommation alimentaire.

La promotion de l'utilisation des MIILD en toutes saisons surtout pour les enfants de moins de 5 ans doit être renforcée et maintenue comme objectif pour réduire la malnutrition par carence en fer (anémie) par l'Etat et ses partenaires avec une plus grande participation communautaire.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Direction générale de la mondialisation. NUTRITION DANS LES PAYS EN DÉVELOPPEMENT. 2011;23. [cité 27 janv 2016]. Disponible sur: http://www.gisafrance.fr/content/download/3717/27124/version/1/file/Rapport+nutrition_pour+BAT_2103.pdf
2. 4 ème RECENSEMENT GENERAL DE LA POPULATION ET DE L'HABITAT DU MALI [Internet]. Bamako 2012; 2012 [cité 27 janv 2016] p. 57. Disponible sur: http://www.instat-mali.org/contenu/rgph/raurb09_rgph.pdf
3. Fiche de communication CH mars 2015 Version definitive.pdf [Internet]. [cité 27 janv 2016]. Disponible sur: <https://www.humanitarianresponse.info/system/files/documents/files/Fiche%20de%20communication%20CH%20mars%202015%20Version%20definitive.pdf>
4. Ministère de l'administration territoriale, Fonds Belge pour la Sécurité Alimentaire, United Nations, Capital, Development Fund. programme de lutte contre l'insécurité alimentaire et la malnutrition du Fond Belge de Sécurité alimentaire dans les cercles de Nara et Nioro du sahel [Internet]. Bamako: Direction Générale des Collectivités Territoriales; 2013 p. 19. Disponible sur: http://www.uncdf.org/sites/default/files/Documents/mali_p2n_rapport_annuel_2013_0.pdf
5. Programme Alimentaire Mondiale. Analyse Globale de la Vulnérabilité, de la Sécurité Alimentaire et de la Nutrition [Internet]. ROME: PROGRAMME ALIMENTAIRE MONDIALE; 2014 [cité 27 janv 2016] p. 96. Disponible sur: <http://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/ena/wfp266798.pdf>
6. Direction des statistiques sectorielles. Enquête sur la Vulnérabilité Alimentaire en Milieu Urbain (VAMU) [Internet]. Ouagadougou: MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SECURITE ALIMENTAIRE; 2014 mars [cité 27 janv 2016] p. 41. Disponible sur: <http://www.spong.bf/wp-content/uploads/2014/10/Rapport-vamu.pdf>
7. United Nations International Children's Emergency Fund. Alimentation du Nourrisson et du Jeune Enfant-Guide de programmation. 2012;189.
8. institut nationale de la statistique. Enquête Nutrition nelle et de Mortalité Rétrospective, Mali [Internet]. Bamako: institut nationale de lastatistique; 2014 [cité 8 janv 2016] p. 138. Disponible sur: http://41.73.116.156/docs/SMART_Nutrition_14.pdf
9. institutnationale dela statistique. ENQUETES NUTRITIONNELLES ANTROPOMETRIQUES ET DE MORTALITE SMART NATIONALE [Internet]. Bamako: institut nationale; 2015 [cité 28 janv 2016] p. 13. Disponible sur: https://www.humanitarianresponse.info/es/system/files/documents/files/smart_2015_principaux_resultats_preliminaires.pdf