

Statut alimentaire et nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois de la région de Sikasso.

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

=====

UNIVERSITE DE BAMAKO

FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE
ET D'ODONTO – STOMATOLOGIE
(FMPOS)



REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE – UN BUT – UNE FOI

=====



Année Universitaire 2009-2010

N°.....

STATUT ALIMENTAIRE ET NUTRITIONNEL DES ENFANTS DE 6 A 59 MOIS DE LA REGION DE SIKASSO

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le 2010

Devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie
Et d'Odonto-Stomatologie

Par Mr. N'golo TRAORE
*Pour obtenir le grade de Docteur en MEDECINE
(DIPLÔME D'ÉTAT)*

JURY :

PRÉSIDENT: PR ABDOULAYE AG RHALY

MEMBRE : PR HAMADOU SANGHO

CO-DIRECTEUR: DR ADAMA DIAWARA

DIRECTEUR DE THÈSE : DR AKORY AG IKNANE

DEDICACES.

Je dédie ce travail à Allah, le Tout Puissant, le Très miséricordieux, «Gloire à Toi ! Nous n'avons de savoir que ce que Tu nous as appris» et son Prophète Mohamed (SAW), pour m'avoir donné le courage et la santé nécessaire pour mener à bien ce modeste travail.

A mon père feu N'tongoro Traoré : Ce travail est sans doute le fruit de tous les sacrifices que tu as consenti. En effet, tu as été pour nous un exemple de par ton souci du travail bien fait, d'aider tes prochains. Tu nous as appris le sens de l'honneur, de la dignité et de la justice. Saches que nous, tes enfants suivrons toujours tes sages conseils. Que ALLAH te bénisse et qu'il t'accorde son paradis Amen.

A ma mère Tinindiè Coulibaly : tu nous as donné tous ceux dont un enfant peut attendre de sa mère, tu nous appris à aimer la famille, tu a été toujours présente quand nous avons eu plus besoins de toi, sois sure nous n'oublirons jamais tes efforts pour notre réussite. Puisse Dieu nous accorder une longue vie pour vous faire goûter aux fruits de tes sacrifices.

A mon oncle feu N'tio Traoré : Ton soutien moral et financier ne m'ont jamais manqués, tu as été un père pour nous. Précocement arrachés à notre affection.

A mon oncle Loba Traoré et ma tante N'gnélé Traoré: Vos conseils et vos soutiens m'ont toujours accompagnés, recevez à travers ce modeste travail toute ma gratitude.

A la famille DIARRA : Bourama Diarra, Dr Déssé Diarra, Filipé Diarra , merci pour votre sympathie et votre soutien indéfectible.

A mon oncle N'golo coulibaly et sa famille, mes frères M'piè Traoré, Famoussa Traoré, Negebeta Traoré : Vous m'avez appris que l'unité familiale n'est pas un vain mot, continuons sur cette voie que nous ont montré les parents. Vous avez été d'un apport inestimable pour la réalisation de ce travail. Que le bon DIEU consolide les liens de la famille. Soyez rassurés de toute mon affection et ma gratitude.

A toute ma promotion : pour le parcours réalisé ensemble avec courage et détermination.

A tout les étudiants de la FMPOS

A tout ce qui souffrent de faim, de soif, et de maladie. A tous ceux qui luttent contre les fléaux, pour la paix, la liberté et le progrès social.

REMERCIEMENTS

Merci au corps professoral de la faculté de médecine de pharmacie et d'odontostomatologie pour la qualité de l'enseignement dispensée et sa disponibilité entière, Merci

Merci à tout le personnel de l'INRSP. La très grande joie de vivre et le sens de collaboration qui règnent dans ce service m'a montré le sens de la confraternité. En ton sein j'ai tout appris. Merci à tout le personnel, partant des manœuvres aux patrons.

Merci à Dr Soumaré Modibo Dianguina chef de service de gynécologie obstétrique du centre de santé de référence de la commune 1 et à Dr Dicko Modibo gynécologue, adjoint au chef de service, nous avons appris l'art de la médecine à l'ombre de vos pas. Merci

A mes grands frères Dr Moribou Traoré , et Dr N'deyi Nina , avec vous c'est toujours un réel plaisir de travailler en bonne collaboration. Vous m'avez été d'un grand soutien moral :

A mes collègues de service : Chaka Traoré, Abdoulaye K Diarra , Ousmane Samaké, Alou Diarra, Moussa B Boiré , Ibrahim Maiga, Dr Fomba Bouba, Dr Diarra Salif, Dr Diarra Issiaka, Dr Bamba Harouna.

A tout le personnel du service de gynéco- obstétrique du CSRef de la commune 1

Mes remerciements vont à l'endroit de tous ceux qui, par leur soutien moral et financier si modeste soit-il mais combien important pour moi, ont permis la réalisation de ce modeste travail.

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

Pr Abdoulaye AG RHALY

- ❖ *Professeur honoraire en Médecine Interne.*
- ❖ *Président du Comité Scientifique et Technique du Programme National de Lutte contre les Troubles Dus à la Carence en Iode.*
- ❖ *Chevalier de l'Ordre International des Palmes Académiques du CAMES.*
- ❖ *Ancien Directeur Général de l'Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP).*
- ❖ *Ancien Secrétaire Général de l'Organisation Commune pour le Contrôle des Grandes Endémies (OCCGE).*
- ❖ *Ancien Secrétaire Permanent du Comité National d'Ethique pour la Santé et les Sciences de la vie (CNESS).*

Cher maître, vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations.

Votre générosité, votre disponibilité, votre souci du travail bien fait, votre rigueur scientifique font de vous un modèle à suivre.

Recevez cher maître, nos sincères remerciements pour tout ce que vous avez fait pour rehausser le niveau de ce travail dans l'intérêt de la science.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

Pr Hamadoun SANGHO

- ❖ *Directeur Général du Centre de Recherche d'Etudes et de Documentation pour la Survie de l'Enfant (CREDOS).*
- ❖ *Maître de Conférences en Santé Publique à la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie (FMPOS), Université de Bamako.*

Cher maître, vous avez accepté de juger ce travail malgré vos multiples occupations, nous vous en sommes très reconnaissants.

Nous reconnaissons en vous un grand homme aux qualités humaines et scientifiques inestimables.

Cher maître, trouvez ici l'expression de notre très haute considération.

A notre Maître et Co - Directeur de thèse

Dr Adama DIAWARA

- **Médecin spécialiste en santé publique**
- **Maître assistant en santé publique à la FMPOS**
- **Directeur général de l'Agence Nationale d'évaluation des hôpitaux du MALI**
- **Ancien chef de division assurance qualité et économique du médicament à la direction de la pharmacie et du médicament**

Cher Maître,

Nous sommes heureux de l'honneur que vous nous faites en acceptant de codiriger ce travail.

L'étendue de vos connaissances morales, sociales et intellectuelles suscitent une grande admiration, et font de vous un grand maître aimé. Veuillez recevoir, cher Maître, l'expression de notre profonde admiration et de notre profond respect.

**A notre Maître et Directeur de Thèse,
Dr Akory AG IKNANE**

- **Maître-assistant à la Faculté de Médecine, Pharmacie et Odontostomatologie FMPOS,**
- **Spécialiste en Santé Publique,**
- **Chef du service Nutrition à l'INRSP,**
- **Premier médecin directeur de l'ASACOBA,**
- **Ancien conseiller technique en nutrition à la Division de Suivi de la Situation Alimentaire et Nutritionnelle à la CPS à Koulouba (DSSAN),**
- **Président du réseau malien de nutrition (REMANUT).**

Cher Maître,

Nous voudrions que ce travail soit un reflet des riches enseignements que vous nous avez donné durant notre formation. Vous nous avez toujours témoigné de votre constante disponibilité et vous n'avez ménagé aucun effort pour l'encadrement et la formation des étudiants. Vous nous avez toujours incités au travail bien fait et à la rigueur.

Cher maître vous resterez pour nous un modèle. Veuillez accepter toute notre gratitude et notre profonde admiration.

LISTE DES ABREVIATIONS

AME :	Allaitement Maternel Exclusif
PNUD :	Programme des Nations Unies pour le Développement
SMN :	Soins Maternels et Néonataux
PEC :	Prise en charge correcte
Basics:	Basic Support for Institutionalizing Child Survival
FAO:	Organisation des nations unies pour l'alimentation et
SASDE :	stratégie accélération de la survie et développement du jeune enfant
CREN :	Centre de récupération et d'éducation nutritionnelle
CSCOM :	Centre de Santé Communautaire
CSREF :	Centre de Santé de Référence
EDS :	Enquête Démographique et de Santé
FAP :	femme âge de procréer
MPE :	Malnutrition Proteino-Energétique
PRODESS :	Programme de Développement Social et Sanitaire
SASDE :	Stratégie d'Accélération de la Survie et du Développement de l'enfant
PEV :	Programme Elargie de Vaccination
INRSP :	Institut National de Recherche en Santé Publique
FMPOS :	Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie
NSP:	Ne Sais Pas
ENA :	Emergency Nutrition Assessment
CPS :	Cellule de Planification et de Statistique
PCIME :	Prise en charge Intégrée des Maladies de l'Enfant
SRO :	Solution de Réhydratation Orale
UNICEF :	Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
PCIME :	Prise en Charge Intégrée des Maladies de l'enfant

PMA:	Paquet Minimum d'Activités
USAID:	United States Agency for International Development
OMS:	Organisation Mondiale de la Santé
ONG :	Organisation Non Gouvernementale
ET :	Ecart -Type
NCHS:	National Center for Health Statistics
IEC:	Information, Education, Communication
PAM:	Programme Alimentaire Mondiale
PNP:	Procédures et Normes en Nutrition
SPE :	Surveillance Préventive des Enfants
AME :	Allaitement Maternel Exclusif
PNUD :	Programme des Nations Unies pour le Développement
SMN :	Soins Maternels et Néonataux
PEC :	Prise en charge correcte
Basics:	Basic Support for Institutionalizing Child Survival
FAO:	Organisation des nations unies pour l'alimentation et
SASDE :	stratégie accélération de la survie et développement du jeune enfant
PSNAN :	Plan Stratégique National sur l'Alimentation et la Nutrition

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
OBECTIFS.....	5
METHODOLOGIE.....	22
RESULTATS.....	34
COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	74
CONCLUSION.....	78
RECOMMANDATIONS.....	79
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	80
ANNEXES	

1. INTRODUCTION

Situé au cœur de l'Afrique de l'ouest, le Mali est un pays enclavé qui s'étend sur une superficie de 1241238km², couvert par les 2/3 des zones désertiques. Il partage sa frontière avec 7 pays (le Sénégal, la Mauritanie, l'Algérie, la Guinée, le Burkina, la cote d'Ivoire et le Niger). Sa population est estimée à 13,2 millions d'habitants en 2009 avec un taux de croissance annuel de 3% par an [1]. La majorité de cette population (70%) vit en milieu rural, mais la population urbaine croît plus vite que la population rurale [1].

Malgré des efforts importants entrepris pour faciliter l'accès aux services sociaux de base, les indicateurs du Mali restent bas, en particulier dans le secteur de la santé avec un taux de mortalité infantile de 113 pour 1000 naissances vivantes et un taux de mortalité maternelle de 577 pour 100000 [2].

Dans le monde, un tiers d'enfants de moins de 5ans est atteint de malnutrition protéino-énergétique(MPE) ; dont 70% vivent en Asie 26% en Afrique et 4% en Amérique latine et aux caraïbes [3].

La malnutrition constitue l'un des plus importants problèmes de santé et de bien être des jeunes enfants [3]. Chaque année, la malnutrition provoque la mort de plus de 13 millions d'enfants de moins de 5ans : c'est à dire 40000 décès par jour [4].

Elle résulte tout autant d'une alimentation inadéquate en quantité, qualité, et utilisation que de conséquence de la maladie, hygiène ou de condition de vie.

Au Mali, une analyse faite à partir de 2 enquêtes (EDSM II et EDSM III) [5], montre que le niveau de malnutrition subit une légère modification.

La prévalence du retard de croissance passe de 40 à 38%, celle de l'insuffisance pondérale chute de 40 à 33% et l'émaciation de 23 à 11% [5].

Dans la région de Sikasso la prévalence du retard de croissance augmente de 38 à 45 % ; de l'insuffisance pondérale chute de 33 à 31 % et l'émaciation augmente 11 à 16% selon EDSIV (2006) [6].

Au Mali le taux de malnutrition des enfants de 0 à 14 ans est passé de 32,1% avant la crise alimentaire à 40,6% après, au Mali, soit une augmentation de 8,5%, révèle une étude sur l'impact de la hausse des prix des produits alimentaires sur la pauvreté des enfants. Cette étude indique que le milieu rural est de loin le plus frappé (11,1% des enfants malnutris contre 2,0% en milieu urbain) en raison du caractère incompressible de sa consommation alimentaire.

Les plus fortes augmentations concernent la régions de Sikasso avec (13,3%) selon EDSIV (2006) [6].

La plupart des maladies de l'enfant, telles que la pneumonie, la rougeole, le Paludisme et surtout la diarrhée causent de sérieux problèmes d'alimentation.

Ces maladies détériorent l'état nutritionnel de l'enfant et augmentent le risque de mortalité.

La malnutrition est l'une des causes de mortalité chez les enfants selon PDZLII [7]; au Mali 123 enfants sur 1000 décèdent avant leur 1^{er} anniversaire. Parmi les enfants de moins de 5ans, 238 pour 1000 meurent avant leur 5eme anniversaire.

Selon l'EDSIII, sur 1000 enfants survivants au 1^{er} anniversaire 88 décèdent avant le 5eme anniversaire en milieu urbain contre 140 en milieu rural [5].

Selon l'EDSIV (2006), sur 1 000 enfants qui naissent, 96 décèdent avant leur premier anniversaire. Sur 1000 enfants ayant atteint leur premier anniversaire, 105 décèdent avant d'atteindre leur cinquième anniversaire [6]

La malnutrition Proteino-Energétique (MPE) peut être responsable de retard voir des échecs scolaires et surtout de certaines difficultés d'adaptation à la vie dans la société.

Le PDDSS a été adopté en conseil des ministres en 1998, comporte un plan quinquennal PRODESS (1998-2002) qui intégré un sous-volet nutrition dont les objectifs étaient de réduire de :

- 30% la morbidité et la mortalité liées à la MPE chez les enfants de moins de 5 ans et les écoliers de 6 à 12 ans.
- 60% la morbidité et la mortalité par carence en micronutriments (Vit A, Fer, Iode).

La malnutrition Proteino-énergétique (MPE) et les carences en micro – nutriments peuvent entraîner chez l’adulte une fatigabilité intense, une plus grande susceptibilité aux affections, donc une baisse de la productivité [7].

Au sortir de la conférence internationale sur la nutrition (CIN), organisée conjointement par la FAO et l’OMS à Rome en Décembre 1992, Le Mali s’est engagé dans le processus d’élaboration d’un plan d’action pour l’alimentation et la nutrition (PANAN) . La 1^{er} version du PANAN du Mali a été élaboré 1996, mais par faute de validation, il n’a pas été mis en œuvre .Ainsi une seconde version fut élaboré sous le nom de PANAN qui futé adopté en 2002.

La stratégie d’accélération de la survie et du développement du jeune enfant (SASDE2) a été expérimentée depuis janvier 2002 à Djenné, Bla et Kolokani, puis s’est étendue en juin 2002 à Koro, Niono et Banamba.

Elle vise à renforcer les activités préventives, curatives et promotionnelles au niveau des centres de santé ainsi qu’au niveau des ménages. Elle est basée sur le Programme élargi de vaccination (PEV), la prise en charge intégrée des maladies de l’enfant (PCIME) et les maternels et néonatales (SMN) en vue d’une réduction rapide de la mortalité infanto-juvénile.

Réalisée dans le cadre des recherches sur la malnutrition protéino-énergétique menée par le projet Save the children en collaboration avec le service de nutrition de l’INRSP de Bamako.

Elle avait pour but d'apprécier le statut nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois à partir d'un échantillon représentatif de l'ensemble de l'agglomération.

Afin de tenter de relier au mieux le statut nutritionnel à un certain nombre d'autres caractéristiques de santé et à des caractéristiques familiales ou socio-économiques.

Afin pour augmenter les niveaux de production agricole et animale, et rehausser les revenus à travers la participation aux activités agricoles commerciales, et d'améliorer l'état de santé et l'état nutritionnel des familles, avec un accent particulier sur les femmes et les enfants de moins de cinq ans.

2. OBJECTIFS DE L'ETUDE

2.1. Objectif général :

Evaluer la situation alimentaire et nutritionnelle des enfants de 6 à 59 mois dans la région de Sikasso.

2-2-Objectifs spécifiques :

- Décrire le statut nutritionnel des enfants de 6-59mois dans la région de Sikasso,
- Décrire les pratiques alimentaires des populations de la région de Sikasso,
- Déterminer les pratiques en matière d'hygiène et d'assainissement des ménages afin de connaître leurs impacts sur l'état nutritionnel de population cible.
- Identifier les principales maladies rencontrées chez les enfants de 6- 59 mois pouvant influencer sur l'état nutritionnel de la population cible de l'étude.
- Déterminer le niveau de connaissance des mères des enfants de 6-59 mois en matière de santé d'hygiène et de nutrition.

3. GENERALITES

3.1. Les actions essentielles de nutrition :

Les principales actions essentielles en nutrition sont

- Supplémentation en fer et acide folique des femmes enceintes ;
- Allaitement maternel exclusif jusqu'à 6 mois ;
- Alimentation complémentaire adéquate chez l'enfant à partir du 7 mois
- Supplémentation en vitamine A des femmes en post-partum immédiat (dans les 8 semaines après l'accouchement) ;
- Supplémentation en vitamine A des enfants de 6 à 59 mois (tous les 6 mois) ;
- Promotion de la consommation du sel iodé par tous les ménages ;
- Prise en charge nutritionnelle de l'enfant malade ;
- Promotion et surveillance du gain de poids durant la grossesse et Chez l'enfant de moins de 5 ans.

Selon l'OMS, le **terme de malnutrition** se rapporte à plusieurs maladies, chacune ayant une cause précise liée à une insuffisance d'un ou de plusieurs nutriments, et caractérisée par un déséquilibre cellulaire entre l'approvisionnement en nutriment et en énergie d'une part, et les besoins de l'organisme pour assurer la croissance, le maintien de l'état des diverses fonctions d'autres part.

3.2. Les causes de la malnutrition

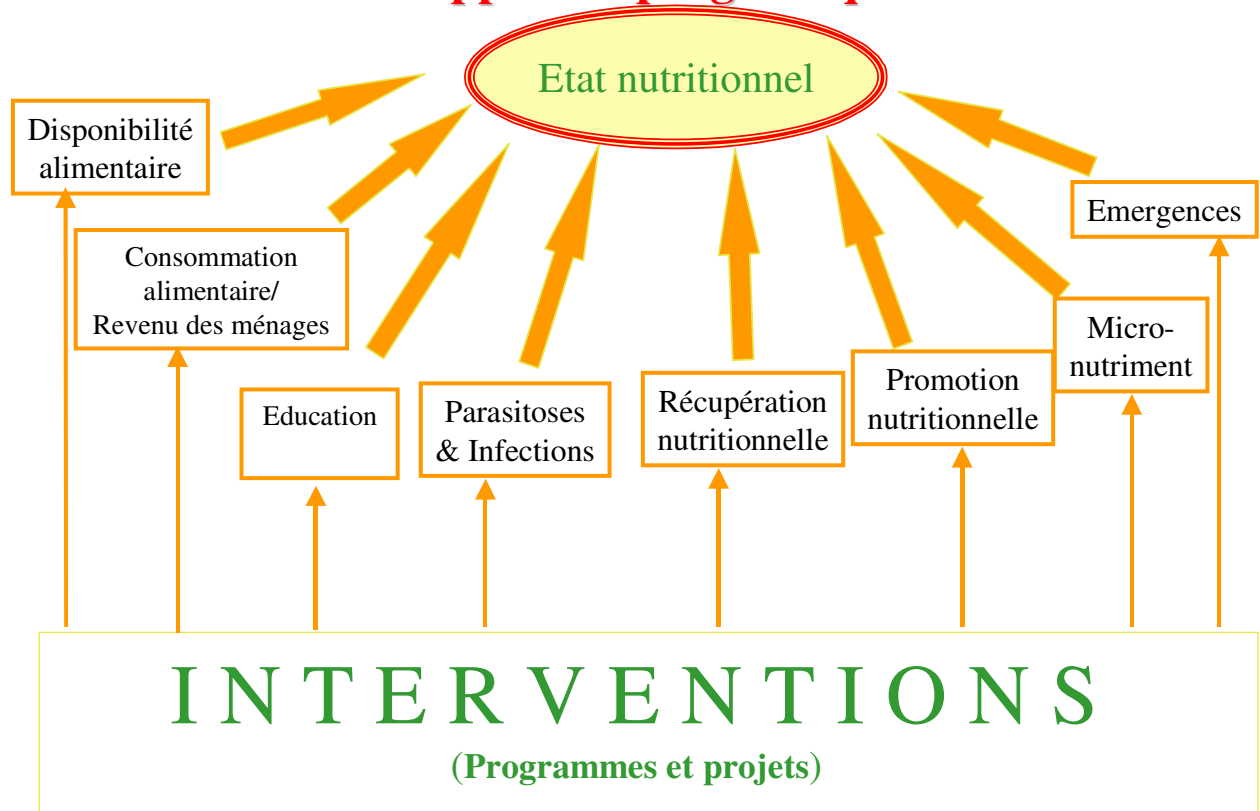
Les causes de la malnutrition peuvent être résumées en huit composantes selon le cadre conceptuel du PSNAN que sont:[8]

- **La Composante 1** se réfère à la **disponibilité alimentaire** et donc à la capacité du pays à mettre à la disposition des populations de façon permanente les aliments de base ;

- **La Composante 2** se réfère à l'**accessibilité alimentaire** et renseigne sur la capacité des ménages à couvrir leurs besoins alimentaires et nutritionnels ;
- La Composante 3** se réfère à l'importance de l'**éducation** et ses relations avec l'état nutritionnel. Les trois premières composantes constituent le pilier de la sécurité alimentaire ;
- **La Composante 4** traite les **parasitoses et contaminations des aliments et de l'eau** comme déterminants de la situation nutritionnelle ;
- **La Composante 5** vise l'amélioration des pratiques de **récupération nutritionnelle** des enfants malnutris ;
- **La Composante 6** se réfère à la **promotion nutritionnelle** à travers des stratégies préventives d'amélioration des comportements et de pratiques d'alimentation et l'adoption des modes de vie sains ;
- **La Composante 7** se réfère à la lutte contre les **carences en micronutriments** (vitamine A, Fer, Iode, Zinc) et l'anémie ;
- **La Composante 8** se réfère à la prévention et la gestion des **urgences alimentaires et nutritionnelles [8]**.

Le cadre opérationnel pour une approche pragmatique des interventions en alimentation et nutrition peut se résumer en 8 composantes tel que schématisé ci-dessous [8]:

Cadre opérationnel pour une approche pragmatique



Source : Module de formation en nutrition humaine

Figure 1 : Cadre opérationnel du PSNAN.

Le PSNAN se définit comme un cadre stratégique dont les objectifs et les stratégies des huit composantes sont détaillés. Les activités décrites par stratégie sont données pour faciliter par la suite l'élaboration des plans sectoriels. Il prend en compte les mécanismes de mise en œuvre, de coordination et de suivi-évaluation.

3.3. Les aspects cliniques de la malnutrition

Le terme malnutrition a plusieurs aspects cliniques dont la malnutrition généralisée dans ses différentes formes que sont le «Rabougrissement ou malnutrition chronique», l'émaciation ou malnutrition aiguë et l'insuffisance de

poids ou insuffisance pondérale ainsi que les carences en micro nutriments telles que vitamine A, fer, zinc, et acide folique.

La malnutrition protéino énergétique chez les enfants désigne un ensemble de désordres caractérisés avant tout par un arrêt ou un retard de la croissance. Elle résulte à la fois des apports alimentaires inadéquats et de la morbidité. La malnutrition peut être évaluée par des critères cliniques, des analyses biochimiques ou des mesures anthropométriques. Cependant, pour des raisons pratiques, la plupart des enquêtes nutritionnelles utilisent des indicateurs anthropométriques.

L'évaluation de l'état nutritionnel est basée sur le concept d'après lequel, dans une population bien nourrie, les répartitions du poids et de la taille des enfants, pour un âge donné, se rapprochent d'une distribution normale. À des fins de comparaison et comme le recommandait l'OMS et le CDC, l'état nutritionnel a été déterminé en utilisant la population de référence internationale définie par le National Center for Health and Statistics connu sous le nom de standard NCHS. Pour cette raison, jusqu'à une date récente, les mesures [8].

Anthropométriques recueillies lors des enquêtes étaient habituellement comparées à des données de référence du NCHS concernant la croissance.

Une étude de l'utilisation de ces références anthropométriques ayant abouti à la conclusion que ces données n'étaient pas suffisamment représentatives de la croissance au cours de la petite enfance, l'OMS a mis en place depuis avril 2006 de nouvelles normes de croissance mondiales pour le nourrisson et l'enfant de moins de cinq ans (WHO Multi Center Growth Reference Study Group, 2006). Les résultats présentés sont basés sur ces nouvelles normes de croissance.

Les trois indices de malnutrition présentés dans ce rapport sont exprimés en terme de nombre d'unités d'écart-type (Z-score) par rapport à la médiane des Normes OMS de la croissance de l'enfant.

Chez les enfants âgés de moins de 5 ans, les indicateurs les plus utilisés sont le poids en fonction de l'âge (poids-pour-âge), la taille en fonction de l'âge (taille-pour-âge) et le poids en fonction de la taille (poids-pour-taille). La définition conventionnelle de la malnutrition chez les enfants, proposée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) est le poids-pour-âge, la taille-pour-âge ou le poids-pour-taille inférieurs à moins 2 écarts-type . Lorsque le niveau de l'indicateur atteint moins 3 écarts-type la malnutrition est considérée comme sévère.

- La taille-pour-âge est une mesure spécifique du retard de croissance [20]. .



Figure 2 : Deux enfants de même âge dont l'un est malnutri chronique.

- Le poids-pour-taille est une mesure spécifique de la maigreur ou de l'émaciation.



Source : Ruhni kaur/unicef/2006

Figure 3 : enfant présentant une émaciation sévère [24].

- Le poids-pour-âge constitue un bon reflet de l'état nutritionnel global de l'enfant et peut être utilisé pour suivre le gain pondéral d'un enfant. Cependant, on sait qu'il ne permet pas de distinguer l'émaciation du retard de croissance.

Tableau I : Classification des niveaux de prévalence de la malnutrition utilisés par l’OMS pour catégoriser l’importance des niveaux de malnutrition en terme de santé publique :

Indicateurs	Niveau de malnutrition			
	Faible	Moyen	Elevé	Très élevé
Taille/Age	<20 %	≥20 % et <30 %	≥30 % et < 40 %	≥ 40 %
Poids/Taille	<5 %	≥5 % et <10 %	≥10 % et <15 %	≥15 %
Poids/Age	<10 %	≥10 % et <20 %	≥20 % et <30 %	≥30 %

La carence en micro nutriments résulte d’une insuffisance des réserves et des taux circulant dans le sang en micro nutriments pour maintenir la croissance, la santé et le développement [8].

Les carences en vitamines A, fer, iode : Ce sont les plus fréquents dans le monde. Mais les carences en zinc et en acide folique peuvent causer de sérieux dommages pour la santé. Par exemple, il a été démontré qu’une Supplémentation en zinc a permis de réduire la durée et la sévérité de la diarrhée, de réduire la malnutrition chronique et les complications de la grossesse. La carence en acide folique représente un risque de morbidité et de mortalité maternelle et un faible poids à la naissance [21].

3.4. Evaluation de l’état nutritionnel selon la classification de la prise en charge intégrée des maladies de l’enfant (PCIME)

3.4.1. Recherche des signes de malnutrition sévère

3.4.1.1. Rechercher un amaigrissement visible et sévère

L’enfant qui est extrêmement maigre, souffre de marasme, une forme de malnutrition sévère .L’enfant semble n’avoir que la peau et les os. Certains

enfants sont maigres, mais ne présentent pas de signes visibles d'amaigrissement. Donc, il est nécessaire de déshabiller l'enfant pour examiner les muscles de ses épaules, les bras, fesses et jambes ; de regarder les hanches qui peuvent paraître plus étroites que le thorax ou l'abdomen. Observer l'enfant latéralement pour voir si ses cuisses sont maigres. En cas d'émaciation extrême, la peau des fesses et des cuisses est très ridée, et forme une sorte de «culotte de cheval».

3-4-1-2-Rechercher des œdèmes sur les deux pieds

L'enfant qui a des œdèmes au niveau des deux pieds, peut souffrir de kwashiorkor qui est aussi une malnutrition sévère. Dans ce cas, il faut rechercher des cheveux fins, clairsemés et roux qui tombent facilement, la peau est sèche et squameuse surtout au niveau des bras et des jambes. Le visage est bouffi ou rond comme la lune. L'œdème est le résultat d'une grande quantité de liquide qui se rassemble dans les tissus qui se gonflent. Rechercher le godet qui consiste à appuyer délicatement avec le pouce pendant quelques secondes sur la partie supérieure de chaque pied. L'enfant a un œdème si un creux reste marqué sur son pied après le retrait du pouce [21].

3.4. 1.3.Déterminer si le poids est très faible pour l'âge

Il s'agit de comparer le poids de l'enfant avec le poids d'autres enfants qui ont le même âge que lui. Il faut voir si le poids de l'enfant se situe au dessous de la courbe inférieure du diagramme poids/âge. Dans ce cas, l'enfant a un poids très faible pour son âge. L'enfant dont le poids se trouve sur cette ligne inférieure ou dessus de ligne supérieure peut, lui aussi souffrir de malnutrition. Mais l'enfant dont le poids se situe au dessous de la ligne inférieure, a besoin d'une alimentation spéciale.

Prenez la courbe poids/âge que contient le fascicule de tableaux de la PCIME :

- Calculer l'âge de l'enfant en mois ;
- Peser l'enfant, en utilisant une balance qui doit être précise et exacte.

Il faut que l'enfant soit déshabillé ou habillé légèrement quand on le pèse. Demander à la mère d'enlever les habits lourds ou les chaussures si l'enfant en porte.

3.4.1.4. Rechercher la pâleur palmaire sévère

La pâleur est un signe d'anémie qui se manifeste par la couleur exceptionnellement claire de la peau. Pour la déceler, il faut regarder la paume de la main de l'enfant. Ouvrez lentement la main de l'enfant ; ne tirez pas les doigts vers l'arrière, car ce geste peut gêner la circulation du sang, et entraîner une pâleur.

Comparer la couleur de la paume de l'enfant avec celle de votre propre paume et celle de la mère. Si la paume est particulièrement claire, l'enfant a une pâleur palmaire. Si la peau est très pâle, ou qu'elle semble blanche, l'enfant a une pâleur palmaire sévère.

3.4.1.5 . Comment déterminer l'état nutritionnel à partir de la courbe croissance

- Utiliser la courbe poids/âge pour déterminer le poids selon l'âge : Chercher sur l'axe vertical, la ligne correspondant au poids de l'enfant.
- Chercher sur l'axe horizontal la ligne correspondant à l'âge de l'enfant calculé en mois,
- Chercher, sur la courbe, le point d'intersection entre la ligne du poids et la ligne de l'âge de l'enfant,
- Examiner si ce point se situe sur la courbe inférieure, au dessus ou au dessous de celle-ci :
 - ✓ Si ce point se situe au dessous de la ligne inférieure, l'enfant a un poids très faible pour son âge,

- ✓ Si le point se situe au dessus de la ligne inférieure ou sur cette ligne, l'enfant a un poids normal ou acceptable pour son âge [22].

Selon la PCIME

- Malnutrition sévère et/ ou anémie grave ;
- Anémie et/ou poids très faible ;
- Pas d'anémie et pas de poids très faible.

Malnutrition sévère ou l'anémie grave

Si l'enfant est visiblement émacié, s'il a une pâleur palmaire sévère ou un œdème à chaque pied, classez-le dans la catégorie malnutrition sévère ou anémie grave.

L'enfant qui a des œdèmes aux deux pieds peut souffrir d'autres maladies, telle que le syndrome néphrotique. Il n'est pas nécessaire de faire la distinction entre ces affections et le kwashiorkor, car chacun de ces cas exige l'hospitalisation de l'enfant. L'enfant classé dans cette catégorie risque de mourir d'une pneumonie, de la diarrhée, ou d'une autre maladie grave. Il faut transférer d'urgence à l'hôpital, où il faut surveiller attentivement l'évolution de son état. Il peut avoir besoin d'une alimentation spéciale, d'antibiotiques ou de transfusion sanguine. Donnez-lui une dose de vitamine A avant son transfert à l'hôpital.

L'anémie ou le poids très faible

Si l'enfant a un poids très bas pour son âge ou s'il a une légère pâleur palmaire, classez-le dans la catégorie anémie ou poids très faible. Cet enfant risque de contracter une maladie grave. Quand vous notez son état dans la colonne de la classification, vous pouvez écrire simplement «anémie» si l'enfant ne présente qu'une pâleur palmaire ou «poids très faible», ou si l'enfant a uniquement un

poids très bas pour son âge. Evaluer l'alimentation de l'enfant et donnez à sa mère des conseils sur son alimentation selon les instructions recommandations figurant dans la case du fascicule de la PCIME.

L'enfant qui a une légère pâleur palmaire peut être anémique. Traitez le avec du fer. L'anémie peut être due au paludisme, à l'ankylostome ou au trichocéphale. Quand le risque de paludisme est élevé, administrez un antipaludéen à l'enfant anémique. Les infections causées par l'ankylostome ou le trichocéphale contribuent à l'anémie, parce que le saignement intestinal provoque une carence en fer. Ne donnez du Mebendazole à l'enfant que si ces deux parasites sévissent dans la région et si l'enfant anémique a atteint 2 ans et n'a pas reçu de dose de Mebendazole durant les 6 mois précédents.

Pas d'anémie et pas de poids très faible

Si l'enfant n'a pas un poids très bas ou s'il ne présente pas d'autres signes de malnutrition, classez-le dans la catégorie pas de poids très faible et pas d'anémie.

Les enfants DE moins de 2 ans ont un risque plus élevé que les enfants plus âgés d'être victimes de problèmes d'alimentation ou de malnutrition.

Si l'enfant a moins de 2 ans, évaluez son alimentation. Donnez à la mère des conseils sur son alimentation selon les instructions et recommandations figurant dans la case du fascicule de la PCIME.

3.4.1.6. Recommandations pour l'alimentation de l'enfant

Recommandations pour l'alimentation de l'enfant en bonne santé

La division nutrition de la direction nationale de santé (DNS) formulent des recommandations pour l'alimentation (enfant malade ou en bonne santé) dans les colonnes correspondant aux différentes tranches d'âge. L'enfant malade n'a sans doute pas beaucoup d'appétit. Cependant il faut lui offrir le type d'aliment recommandé pour son âge, aussi souvent que prévu, même s'il mange peu à

chaque repas. Après la maladie une bonne alimentation aide l'enfant à reprendre le poids perdu et évité la malnutrition. Elle contribue aussi à prévenir de futures maladies.

Recommandations pour les enfants de 0-6 mois

- Allaiter aussi souvent et aussi longtemps que possible de jour comme de nuit.
- Allaiter au moins 8 fois en 24 heures.
- Eviter de donner eau, tisane, décoction de plante ou tout autre liquide à l'enfant.
- Vider un sein avant de passer à l'autre à chaque tétée (au cours de la même tétée, donner un seul sein jusqu'à ce qu'il se vide, puis passer à l'autre sein si l'enfant n'est pas rassasié sinon à la prochaine tétée commencer par le sein qui n'avait pas été tété).

Recommandations pour les enfants de 7-11 mois

- Allaiter au sein aussi souvent et aussi longtemps que l'enfant réclame au cours de chaque tétée ;
- Vider un sein avant de passer à l'autre sein à chaque tétée ;
- Donner en complément du sein des ratios adéquates de :
 - Bouillie (à base de riz ou mil ou maïs ou blé ou niébé) enrichie avec du lait ou de la poudre d'arachide ou du beurre de karité ou de la pâte d'arachide.
 - Soupe de viande ou de poisson avec légumes écrasés (courge, citrouille, patate, carotte, pomme de terre, tomate, feuilles vertes...).
 - Ou des ingrédients du plat familial écrasés (légumes, viande poisson...).
 - Fruits de saison murs, écrasés ou en jus (orange, mangue melon, papaye)

Recommandation pour les enfants de 12-24mois

- Allaiter au sein aussi souvent que l'enfant le réclame ;

- Donner les rations adéquates de :
 - . Plat familial incluant tous les éléments 3 fois par jour,
 - . Goûter 2 fois par jour entre les principaux repas : la bouillie enrichie, les beignets, autres fritures (patate, plantain, pomme de terre), fruits de saison murs (orange, mangue, banane, melon...) ou les aliments du repas familial 5 fois par jour,
 - . Surveiller l'enfant quand il mange.

Recommandation pour les enfants de plus de 24mois

- Donner des aliments du repas familial en 3 repas quotidiens. En outre deux fois par jour,
- Donner des aliments nutritifs entre les repas comme :
 - . La bouillie enrichie,
 - . Les beignets (riz, haricot, mil, blé),
 - . Autres fritures (patate, pomme de terre, plantain...),
 - . Fruits de saison murs de saison (orange, banane, melon, mangue, papaye...).
 - . Servir l'enfant dans un bol individuel
 - . Surveiller quand il mange.

Tout bon régime alimentaire doit être adéquat en quantité, et inclure les aliments riches en énergie (bouillie de céréales enrichie) ; en protéine (viande, poisson, poulets, œufs, légumineuses) ; en minéraux et vitamines (fruits et légumes légumes).

Recommandation pour l'alimentation d'un enfant avec une diarrhée persistance

- S'il est encore allaité au sein, allaiter plus fréquemment et le plus longtemps, jour et nuit.

- Si l'enfant consomme un autre lait :
 - . Remplacer ce lait en augmentant l'allaitement au sein, ou
 - . Remplacer ce lait par des produits laitiers fermentés tels que le lait caillé, les yaourts, ou
 - . Remplacer la moitié de ce lait par des aliments semi-solides tels que bouillie de riz, poudre de pain de singe délayée dans l'eau ou d'autres aliments très nutritifs tels que la viande du poisson ou des œufs
 - . Pour les autres aliments, suivre les recommandations pour l'alimentation de l'enfant selon son âge.

3.5.1.7. Evaluation de l'alimentation de l'enfant

L'agent de santé doit évaluer l'alimentation de l'enfant qui est classé comme ayant une anémie ou une insuffisance pondérale à moins de 2 ans.

Au cours de cette évaluation, poser des questions sur l'alimentation habituelle de l'enfant et sur son alimentation durant cette maladie :

- Allaitiez-vous l'enfant ?
- Combien de fois dans la journée ?
- Pendant combien de temps ?
- Allaitiez-vous aussi pendant la nuit ?
- Est-ce que l'enfant consomme d'autres aliments (bouillie simple, bouillie enrichie, soupe) ou liquides (eau, lait) ?
- Combien de fois par jour ?
- Comment donnez-vous à manger à l'enfant (biberon, bol, cuillère ou main) ?
- Si le poids de l'enfant est très faible pour son âge, pensez-vous qu'il mange suffisamment ?
- L'enfant est-il surveillé quand il mange ?
- Qui le nourrit (Mère, sœur, Grand-mère ou bonne) ? Et comment ?

- Pendant cette maladie, les habitudes alimentaires de l'enfant ont-elles changé ?
- Si oui comment ?

Comparer les réponses de la mère aux recommandations pour l'alimentation selon l'âge de l'enfant.

Consultation de suivi : quand revenir ?

Quand revenir immédiatement ?

- Tout enfant qui :
 - est incapable de boire ou de téter,
 - devient de plus en plus malade,
 - a de la fièvre.
- Si l'enfant a la diarrhée, revenir également si :
 - les selles contiennent du sang,
 - l'enfant boit difficilement,
 - si l'enfant tousse.

Visite de suivi :

Demander à la mère de revenir pour une visite de suivi dans le plus court délais mentionnés pour les problèmes de l'enfant :

Si l'enfant a	Revenir pour une visite dans :
Une pneumonie Une rougeole avec complications aux yeux ou à la bouche	2 jours
- Diarrhée avec déshydratation - Diarrhée sans déshydratation - Diarrhée persistante - Problème d'alimentation - Autres maladies, s'il ne s'alimente pas	5 jours
- Pâleur	14 jours
- Poids très faible pour l'âge	30 jours

- Vaccination selon le calendrier de vaccination pour la surveillance préventive des maladies du PEV.
- Surveillance préventive des enfants : demander à la mère de revenir au centre :
 - . Enfant de moins d'1 an : 1 fois par mois,
 - . Enfant de 12-24 mois : 1 fois par trimestre,
 - . Enfant de 2-5 ans : tous les 6 mois.

- Conseils à la mère sur sa propre santé :
 - . Si elle a un problème au sein (tel que l'engorgement, crevasse du mamelon, infection du sein), la soigner ou la transférer pour traitement ;
 - . Lui conseiller de bien se nourrir pour entretenir sa force et sa santé
 - . Vérifier l'état vaccinal de la mère, et lui faire une piqûre antitétanique, si nécessaire,
 - . S'assurer qu'elle a accès :
 - * au planning
 - * aux conseils sur la prévention des maladies sexuellement transmissibles et du sida ;
 - . S'assurer que la mère allaitante a reçu 200.000 UI de la vitamine A à l'accouchement ou dans les 40 jours du post-partum ; et si besoin, lui en donner.
 - . S'assurer après l'accouchement que la mère allaitante a reçu sa dotation de fer (60 mg par jour pendant 2 mois).

4. METHODOLOGIE :

4.1. Le cadre d'étude

La région de Sikasso est la troisième région administrative du Mali. Elle s'étend sur une superficie de 71 790 km² (5,8% du territoire national) [23]. Sa capitale est la ville de Sikasso.

Elle est située dans l'extrême sud du Mali, limitée au nord-ouest par la région de Koulikoro, au nord-est par la région de Ségou, à l'est par le Burkina Faso, au sud par la Côte d'Ivoire et à l'ouest par la Guinée.

La région compte 1 782 157 habitants[23]. Différentes ethnies vivent dans la région : Sénoufos, Miniankas, Peuls, Bambaras, Bobos.

Le relief est constitué de collines, de montagnes au sud, de vallées et de plaines au centre et au nord. Le massif du Kéné Dougou culmine à 800 m.

La région de Sikasso constitue une partie du bassin versant du Haut Niger. Elle est traversée par de nombreux cours d'eau, affluents du fleuve Niger : le Sankarani au Nord qui collecte les eaux, et les déverse dans le Niger en amont de Bamako, et le Bani au sud qui rejoint le Niger à Mopti après avoir collecté les eaux du Baoulé, du Bagoé et du Banifing.

La population est composée essentiellement de Senoufo (Sikasso), de Miniankas (Koutiala), de Peuls (Wassoulou et Ganadougou) et de Samoghos (Kadiolo) etc. Cependant, à cause de ses conditions agricoles favorables, Sikasso reçoit aujourd'hui de nombreuses autres ethnies en provenance d'autres régions du pays (Dogon, Songhaï, etc.).

Les langues parlées, en plus du bambara qui est la langue usuelle, sont le minianka, le senoufo, et le bwa ou le bobo.

Le climat est de type tropical soudanien, subdivisé en deux ensembles climatiques : la zone soudanienne humide et la zone guinéenne. C'est la région

la plus humide du Mali et la plus arrosée (700 à 1500 mm/an). La température moyenne annuelle est de 27°C.

4.2. Type d'étude

Il s'agit d'une étude transversale descriptive par sondage en grappe à trois degrés au niveau de 60 aires de santé sur les 80 que compte la zone d'interventions du projet Save the children qui intonuit à (Bougouni, Kolondièba, Sélingué, Yanfolila, Yorosso). Dans un premier temps (sondage au premier degré), 60 aires de santé ont été choisies de façon aléatoire parmi les 80 aires de santé soit 75% des aires. Le nombre d'aires de santé à enquêter a été déterminé en fonction du poids de chaque district. Ainsi nous avons obtenu : Bougouni (39%) = 23 aires ; Kolondièba (21%) = 13 aires ; Sélingué (6%) = 4 aires ; Yanfolila (20%) = 12 aires ; Yorosso (14%) = 11 aires.

Dans un second temps (sondage au deuxième degré), 30 grappes ont été tirées au hasard dans les 60 aires de santé. Vingt trois (23) villages/quartiers ont été choisis au niveau des aires de santé.

Pour le troisième degré, c'est le choix des ménages à enquêter. La première concession ou ménage à enquêter a été déterminée à partir de la table des nombres aléatoires, les vingt neuf autres concessions sont choisis en ajoutant au nombre choisi en hasard le pas de sondage. La progression s'est faite de proche en proche et le changement de direction était toujours à droite.

4.3. Période d'étude :

L'étude s'est déroulée le 26 février au 7 mars 2009, période de récolte ou d'abondance.

4.4. Echantillonnage

4.4.1. Taille de l'échantillon

La taille de échantillon a été calculée à partir de la formule suivante de Schwarz Daniel :

Avec :

$$n = \frac{Z^2 * p * q * d}{i^2}$$

n = taille de l'échantillon.

Z = paramètre lié au risque d'erreur, Z = 1,96 (soit 2) pour un risque d'erreur de 5 % (0,05).

p = prévalence attendue de la malnutrition dans la population, exprimée en fraction de 1. (0,179).

q = 1-p, prévalence attendue des enfants non malnutries, exprimée en fraction de 1 (q= 0,821).

i = précision absolue souhaitée exprimée en fraction de 1. (i = 0,05).

d = paramètre mesurant l'effet de grappe (d = 2 pour ce genre d'enquête).

L'enquête de base avait donné une prévalence de l'émaciation de 15,98% pour les cinq districts sanitaires [6]. Nous avons considéré cette prévalence obtenue au niveau de la Région de Sikasso pour déterminer la taille de l'échantillon pour les districts sanitaires.

Ainsi la taille minimale de l'échantillon a été :

$$n = \frac{(1,96)^2 * (0,179 * 0,821) * 2}{(0,05)^2} = 452$$

La taille minimale nécessaire à la réalisation de cette étude a été estimée à 452 enfants.

Pour des raisons de non réponses nous avons fait une majoration de 10% soit 498 enfants qui ont été répartis à raison 18 enfants à enquêter par grappe.

Au total 489 enfants de 6 - 59 mois, 307 mères d'enfants de 0 59 mois ont été enquêtés au niveau des cinq districts sanitaires.

Tableau II : Récapitulatif de la taille de la population étudiée dans les zones (cercle de Bougouni, Kolondièba, Sélingué, Yanfolila, Yorosso).

	Effectif de l'échantillon
Enfants 6-59 mois	489
Mères d'enfants de 6-59 mois	307
Discussions groupe Hommes	10
Discussions groupe Femmes	10

* Réalisation d'un échantillon représentatif par la méthode d'échantillonnage de 30 grappes à partir des effectifs cumulés de population.

La détermination des cercles, point de départ de chaque grappe au niveau de la région concernée est donnée selon le tableau suivant :

Tableau III: Echantillonnage selon les cercles

Cercles	Populations	Effectifs cumulés	Grappes	Nombre de grappes
Bougouni	367884	367884	1-12	12
Kolondièba	169645	537529	13-18	6
Sélingué	626	538155	19	1
Yanfolila	16049	554204	20-24	5
Yorosso	16041	570245	25-30	6
Total	570245			30

Statut alimentaire et nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois de la région de Sikasso.

Cercles	Communes	Nombre de villages	Effectifs cumulés	Grappes	Nombre de grappes
Kolondièba	Nangalasso	16	16	1-2	6
	Farako	12	28	3	
	Kolosso	10	38	4	
	kologo	8	46	5	
	kébila	14	60	6	
Bougouni	Fargouaran	9	69	7	12
	Wola	15	84	8	
	Kola	12	96	9	
	Débélin	11	107	10	
	Banzana	13	120	11	
	Garalo	10	130	12	
	Bougouni	49	179	13-17	
	Flabougoula	6	185	18	
Yanfolila	Siékorolé	15	200	19-20	5
	fougatié	9	209	21	
	Guelenkoro	8	217	22	
	kalana	11	228	23	
Sélingué	guinso	10	238	24	1
Yorosso	Karangana	16	254	25	6
	Kifosso	13	267	26	
	Koury	22	289	27-28	
	Menemba	11	300	29	
	ourikéla	14	314	30	
Total		314			30

4.2. Réalisation de l'échantillon représentative

Le nombre de grappes a été fixé à trente (30). Les tentes (30) grappes ont été réparties entre les différentes aires de santé. Le nombre de grappes par aire de santé a été défini à travers du logiciel ENA par un tirage aléatoire à travers la liste exhaustive des villages. Ainsi le nombre d'aires de santé retenues a été fixé à vingt trois (23). (Voir tableau IV).

4.4.3. Détermination de la première famille à visiter et progression dans le village

La liste exhaustive des chefs de ménages au niveau des villages n'étant pas disponible, un sondage aléatoire simple à travers la méthode EPI nous a permis d'identifier la première concession à visiter. Après la première concession qui constitue le point de départ au niveau de chaque village, la progression de l'équipe se faisait de proche en proche selon la règle d'orientation choisie, vers la droite, jusqu'à l'obtention de l'effectif requis pour la grappe (soit 18 enfants par grappe).

A l'intérieur de la concession, toutes les mères ou tutrices d'enfants de 6 à 59 mois ont été enquêtées pour le volet qualitatif.

4.5. Critère d'étude

4.5.1. Critères d'inclusion

Dans les localités concernées par l'évaluation, la population étudiée comprenait :

- Les enfants de 6 à 59 mois des ménages sélectionnés.
- Les mères des enfants de 6 à 59 mois des ménages sélectionnés.
- Les chefs de Poste Médical (CPM).
- l'accord du chef du village et des ménages.

4.5.2. Critères non inclusion

N'étaient pas concernés par l'étude :

- Les enfants de moins de 6 mois,
- Les enfants de plus de 59 mois,
- Les mères n'ayant pas d'enfant de 6 à 59 mois et
- Toutes celles absentes au moment de l'enquête et les refus
- Les relais des centres de santé par village sélectionné

4.6. Collecte des données sur le terrain

Les données collectées sur le terrain ont porté sur la mensuration anthropométrique standard : Poids, Taille, âge, sexe. Des données secondaires également ont été collectées à savoir : la diarrhée, la cécité, l'état vaccinal et la présence d'œdèmes des membres inférieurs (voir questionnaires).

Les données ont été recueillies sur des questionnaires conçus à cet effet (voir en annexe) prenant en compte le numéro du ménage, de l'enfant, le nom de la localité, le jour de l'enquête et le nom de l'enquêteur.

L'enquête auprès des mères a permis de collecter des données sur l'état de santé des enfants et de la nutrition (allaitement maternel et sevrage, alimentation infantile, carence en micronutriments tel que le fer et la vitamine A).

Les interviews auprès des CPM ont permis de collecter des informations clés sur les indicateurs de processus, les indicateurs de résultats et les indicateurs d'impact.

Les enquêteurs expérimentés de l'INRSP ont été retenus pour la conduite de l'enquête sur le terrain après une mise à niveau. Cette mise à niveau a consisté à partager avec l'ensemble des enquêteurs certaines notions sur le terrain notamment, la traduction de certains concepts des questionnaires en langue locale. Au total six enquêteurs ont réalisé l'étude.

4.6.2. Organisation des enquêteurs et planification de l'enquête sur le terrain

Après la mise à niveau de l'équipe, un calendrier de visite fût présenté, et amendé par l'équipe (voir annexe). Les enquêteurs sur le terrain étaient organisés de la façon suivante : le Consultant associé était chargé de la bonne conduite de l'enquête sur le terrain, de la gestion des ressources, de l'interview des chefs de Poste Médical (CPM) et l'appui à l'équipe CAP. L'équipe CAP était composée de deux enquêtrices. Elles étaient chargées de l'administration correcte des questionnaires CAP. L'équipe anthropométrique était composée de trois personnes.

L'équipe disposait d'un véhicule tout terrain durant toute la durée de l'enquête. L'ensemble du personnel de terrain était placé sous la responsabilité directe du Consultant associé, en contact permanent avec le Consultant principal.

4.6.3. Outils de collecte :

Trois questionnaires ont été utilisés :

- 1) Le Questionnaire Ménage (CAP),
- 2) Le Questionnaire anthropométrique (enfant de 6 à 59 mois)
- 3) Le Questionnaire CPM chef poste médical.

Les questionnaires ont été révisés pour la circonstance afin de prendre en compte l'ensemble des indicateurs du projet.

L'enquête (terrain) a duré 10 jours. Des visites de courtoisie et d'information par l'équipe d'enquêteurs ont été organisées à l'endroit des chefs de village, les CPM, le personnel du projet sur le terrain et auprès de certains maires. Les questionnaires remplis ont été amenés à Bamako par l'équipe d'enquêteurs pour saisie et analyse par le Consultant Principal.

4.-4. Instruments de mesure

Tableau V : Les instruments de mesures anthropométriques utilisées sont d'une très bonne précision.

Mensuration	Instruments de Mesure	Unités
Poids	Balance électronique avec cadran de lecture numérique permettant de peser jusqu'à 999,9 Kg	0,1 kg
Taille	Toise de Shorr	0,1 cm

Les données concernant les ménages ont été également récoltées à partir des questionnaires conçus à cet effet et de l'observation directe sur le terrain.

4.7. Traitement et analyse des données collectées

Il a comporté les phases suivantes :

- La réception, la vérification et le classement des questionnaires. Ce travail était assuré par le Consultant associé ;
- La saisie des données a été faite à partir du logiciel EPI DATA par des agents de saisie. Un programme de saisie a été réalisé pour vérifier les données saisies et leur fiabilité. Après la saisie, une vérification et épuration des données ont été faites par le Consultant principal. La normalisation des données anthropométriques a été faite sur le logiciel ENA (normes internationales) avant de commencer l'analyse des données ;
- La vérification, la correction des données saisies et la création du fichier définitif des données ont été faite par le Consultant principal avec l'appui du Consultant associé.

4.8. Considérations éthique

Après une explication claire des bénéfices de l'étude, le consentement a été obtenu avant l'administration du questionnaire. La confidentialité des informations recueillies a été garantie. La dignité et la liberté des enquêtés ont été respectés par les enquêteurs durant toute l'enquête. La diffusion des résultats a été garantie.

5 .RESULTATS

Tableau VI : Répartition de la population d'étude.

	Fréquence	%
Enfants de 6 -59mois	489	61,6
Mères des enfants 6-59mois	307	38,4
Total	796	100,0

Les enfants de 6 à 59 mois représentaient 61,6 % de la population étudiée.

Tableau VII : Répartition de l'échantillon des enfants de 6-59 mois selon le sexe

Sexe	Fréquence	%
Féminin	269	55,1
Masculin	220	44,9
Total	489	100

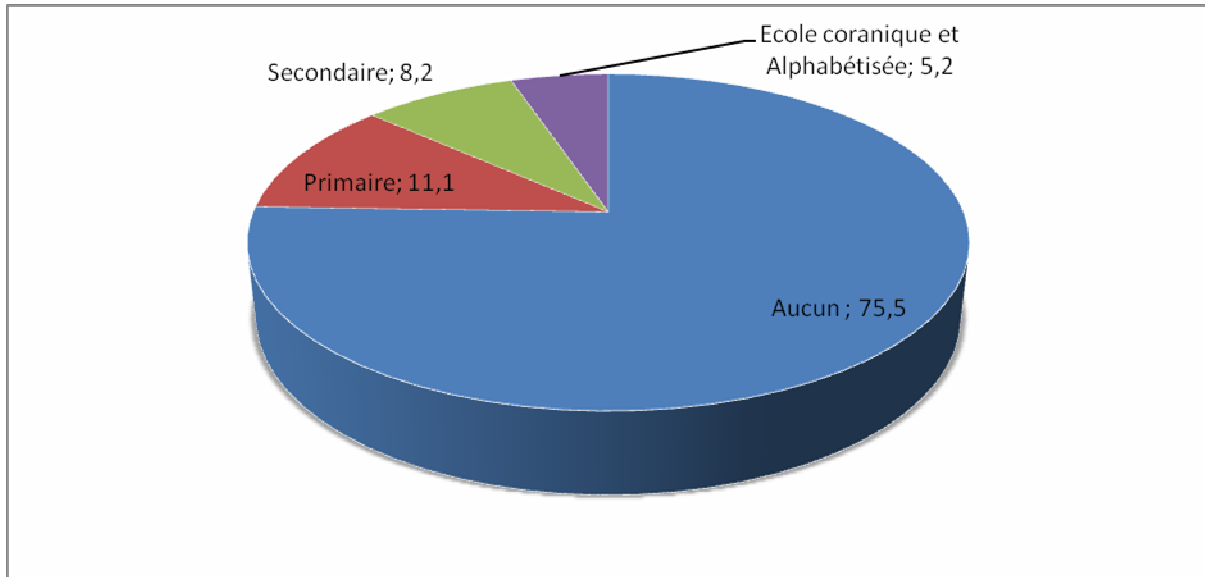
Le sexe féminin était prédominant avec 55,1%. Le sexe ratio était de 0 ,81

Tableau VIII : Répartition de l'échantillon des femmes selon les ethnies

	Fréquence	%
Bambara	118	38,2
Peulh	86	28,1
Sarakolé	7	2,2
Minianka	37	12,0
Bobo	13	4,2
Senoufo	8	2,6
Autres	38	12,4
Total	307	100

Les bambaras étaient l'ethnie dominante avec 38,23%.

Malinkés, Sonrhäï, maures, boso et le dogon avec 12,4%.



Graphique 4: Répartition de l'échantillon selon le niveau d'instruction

Parmi les femmes enquêtées, 75,5% n'avaient aucun niveau d'instruction, par contre 11,1% avaient un niveau primaire, 8,2% le niveau secondaire, 2,6% avaient fréquenté école coranique et d'alphabétisation.

Tableau IX : Répartition de l'échantillon des femmes selon leur capacité à lire un message

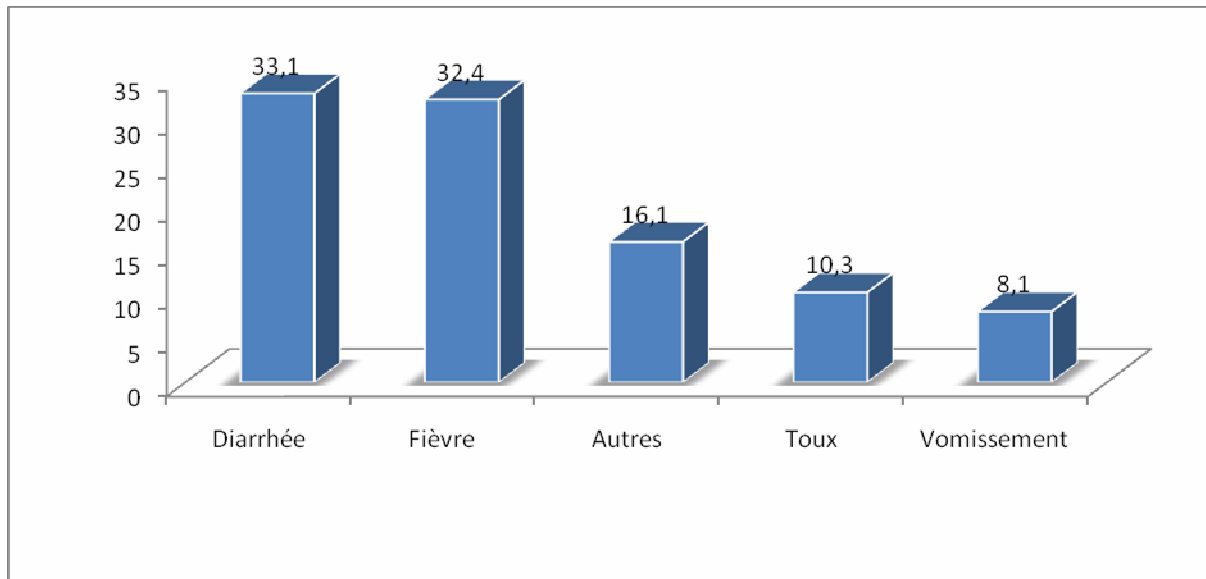
	Fréquence	%
Sait lire	167	54,5
Ne sait pas lire	140	45,5
Total	307	100

Près de 54,5% des femmes enquêtées s'avaient lire un message.

Tableau X : Répartition des enfants selon qu'ils aient été malades au cours de la dernière semaine de l'étude

	Fréquence	%
Non Malade	268	54,8
Malade	221	45,2
Total	489	100

Près de 54,8% des enfants n'avaient pas de maladie.



Graphique 5 : Répartition des enfants tombés malade selon les principaux symptômes présentés

Parmi les enfants tombés malades au cours de la semaine ayant précédé l'enquête 33,1% avaient présentés la diarrhée 32,4% la fièvre, la toux 10,3% et le vomissement 8,1%.

Tableau XI : Répartition des femmes étudiées selon le recours aux soins en cas maladie

	Fréquence	%
Cscom /Csréf	91	29,7
Aucun traitement	65	21 ,0
Médicament par terre	63	20,2
Médicament traditionnel	51	16 ,6
Guérisseur traditionnel /marabout /tradipraticien	18	5,7
Automédication	17	5,7
Recours au SRO	2	0,7
Total	307	100

Parmi l'échantillon étudié, 29,7%de femmes ont en recours à une formation sanitaire (cscm ou csréf) en cas de maladie contre 21%qui n'ont recours à aucune forme de méditation .les recours aux médicaments par terre 20,3%et traditonnel16, 7% reste important 36,34%.

Tableau XII : Répartition des femmes selon les raisons de non utilisation des services de santé

	Fréquence	%
Pas d'argent	147	47,7
Aucune raison	112	36
Coût élevé de la prestation	3	1,2
Eloignement	17	5,8
Mauvais accueil	7	2,3
Autres	21	7
Total	307	100

Au cours de l'enquête, la raison principale raison de non utilisation des services de soins a été le manque d'argent avec 47,7%.

Dans 36% des cas aucune raison n'a été évoquée pour la non utilisation des services.

Tableau XIII : Répartition des mères selon leur statut matrimonial

	Fréquence	%
Mariée	293	95,4
Célibataire	10	3,3
Veuve	3	1,0
Divorcée	1	0,3
Total	307	100

Les femmes mariées étaient majoritaires dans 95,4% de cas par contre les célibataires ne représentaient que 3,3% de la population étudié.

Tableau XIV : Répartition de l'échantillon femmes selon le régime marital du chef de ménage

	Fréquence	%
Monogame	160	54
Polygame	136	46
Total	297	100

Dans l'ensemble de l'échantillon, 54% des femmes étaient monogame.

Tableau XV : Répartition des mères selon l'utilisation de l'allaitement

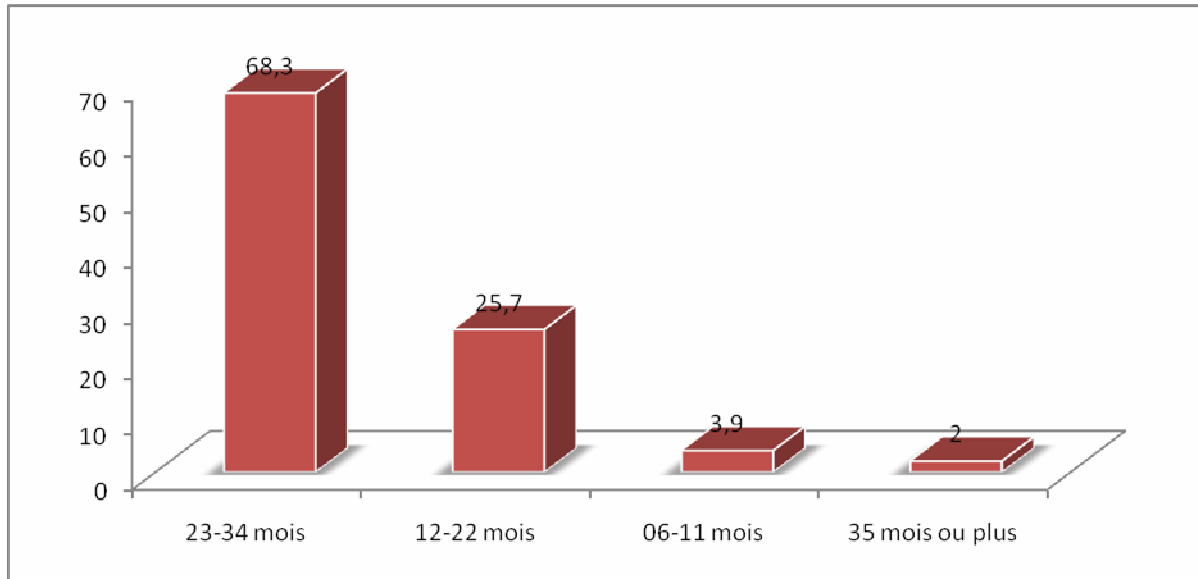
	Fréquence	%
Allaitent	300	97,7
N'allaitent pas	7	2,3
Total	307	100

Parmi les mères enquêtées, 97,7% utilisaient l'allaitement contre qui 2,3% n'utilisaient pas.

Tableau XVI: Répartition des mères enquêtées selon le délai de mis au sein des nouveau-nés

	Fréquence	%
Immédiatement	178	59,3
Même jour	60	19,8
Après la montée	51	16,9
Un jour après	10	3,2
Ne sait pas	1	0,7
Total	300	100

Après l'accouchement, 59,3 % des nouveau-nés sont immédiatement mis au sein, 19,8 % dans la journée et 16,9% seulement après la montée laiteuse.



Graphique 6 : Répartition de l'échantillon des mères selon l'âge d'arrêt de l'allaitement

Dans 68 ,31% des cas les mères, arrêtaient l'allaitement entre 23à24 mois.

Tableau XVII : Répartition des mères selon la raison de l'arrêt de l'allaitement

	Fréquence	%
Bébé assez grand	204	68,1
Grossesse	80	26,6
Maladie	16	5,3
Total	300	100

La principale raison de l'arrêt de l'allaitement maternel était l'âge avancé des enfants, soit 68,1% des cas, mais 26,6% des cas il s'agissait d'une nouvelle grossesse.

Tableau XVIII: Répartition des mères selon l'âge d'introduction de l'alimentation de complément

	Fréquence	%
0-6mois	91	34,2
7-9mois	119	44,7
10-12mois	41	15,4
13-15mois	5	1,9
16-18mois	5	1,9
19-21mois	2	0,8
22 mois et plus	3	1,1
Total	266	100

Près de 44,7% des mères introduisaient l'aliment de complément entre 7 à 9 mois.

Tableau XIX : Répartition de l'échantillon des ménages selon le type de repas consommé par les enfants

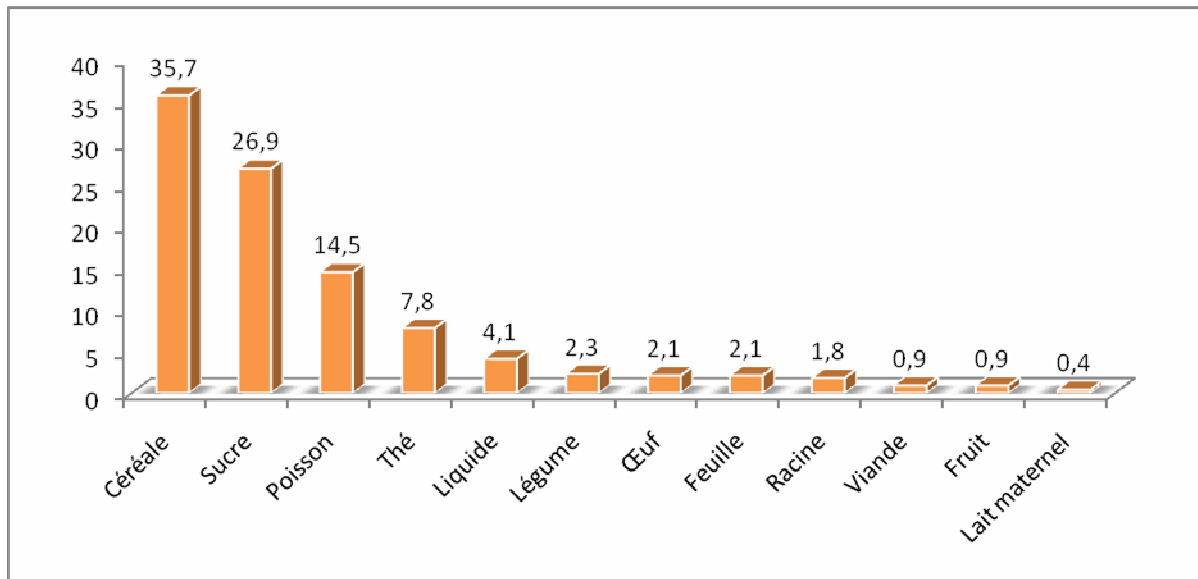
	Fréquence	%
Plat familial	302	98,2
Bouillie enrichie	3	1,1
Lait maternel	2	0,7
Total	307	100

Près de 98,16% des ménages étudiés les enfants consommaient le plat familial.

Tableau XX : Répartition des enfants selon la consommation d'un aliment de complément

	Fréquence	%
Reçoivent un aliment de complément	183	68,8
Ne reçoivent pas d'aliment complément	83	31,2
Total	266	100

Près de 68,8% des ménages étudiées les enfants recevaient un aliment de complément (autre aliment en plus du lait maternel).



Graphique 7 : Répartition des enfants de 6-59 mois de l'échantillon selon le type d'aliments consommés

La céréale était l'aliment le plus fréquemment consommé par les enfants (35,73%). Par contre, le lait animal n'était consommé que dans 0,5%. Il faut noter que la période d'enquête ne correspondait pas à une période de production de lait en particulier pour les petits ruminants.

Tableau XXI: Répartition des ménages étudiés selon la source d'approvisionnement en fonction des saisons

	Saison sèche		Saison Hivernale	
	Effectif	%	Effectif	%
Pompe	126	41	123	40,1
Puisard	87	28,2	96	31,2
Puits cimenté	45	14,8	44	14,3
Eau de robinet	38	12,5	38	12,4
Fleuve	2	0,7	1	0,3
Autre	9	2,9	5	1,6
Total	307	100	307	100

La pompe constituait la principale source d'approvisionnement en eau des ménages aussi bien en saison sèche (41,0 %) qu'en saison pluvieuse (40,06%),

L'eau du robinet était utilisée en saison par près de 12% des ménages étudiés.

Tableau XXII: Répartition des ménages étudiés selon la conservation de l'eau de boisson

	Fréquence	%
Conservent	300	97,7
Ne conservent pas	7	2,2
Total	307	100

Parmi les femmes enquêtées 97,7% conservaient l'eau de boisson.

Tableau XXIII : Répartition des ménages étudiés selon types de toilettes utilisées

	Fréquence	%
Latrine traditionnelle	294	95,8
Latrine moderne	7	2,3
Pas de latrine	6	2
Total	307	100

Les latrines traditionnelles étaient les plus utilisées par les ménages dans 95,8% des cas.

Tableau XXIV : Répartition des ménages étudiés selon le mode de défécation des enfants

	Fréquence	%
Dans le pot	200	65
Dans la cour	49	16
A l'extérieur de la cour	34	11,1
Dans les habits	12	3,9
Utilisent latrines	9	2,9
Autres	3	1
Total	307	100

Les pots étaient les plus utilisés par les enfants dans 65%.

Tableau XXV : Répartition des mères étudiés selon les occasions pour se laver les mains

	Fréquence	%
Après nettoyage des selles des enfants	1	0,3
Avant de manger	45	14,7
Avant de préparer	7	2,3
Après les toilettes	5	1,6
Ne lave pas les mains	249	81,1
Total	307	100

La plupart des membres des ménages enquêtés (81,1%) ne se lavaient pas les mains, par contre c'est dans 14 % des cas seulement que les mains sont lavées avant de manger ; et Paradoxalement, après avoir nettoyé un enfant qui vient de déféquer, moins de 0,3% des membres des ménage ne se lavaient pas les mains. Cette situation constitue un vecteur pour la transmission des maladies diarrhéiques.

Tableau XXVI : Répartition de l'échantillon selon l'utilisation des Détergents lors du lavage des mains

	Fréquence	%
Savon	35	60,3
Sable	8	13,8
Cendre	9	15,2
Rien	6	10,3
Total	58	100

Les savons étaient les détergents les plus utilisés, soit 96,7%.

Tableau XXVII : Répartition des enfants de l'échantillon selon la manière de se laver les mains avant de manger

	Fréquence	%
Collectivement dans le même récipient	260	92,8
Individuellement	20	7,1
Total	280	100

Près 92,8 % des enfants se lavaient les mains collectivement, ce qui constitue pour eux un grand risque en matière d'hygiène.

Tableau XXVIII : Répartition de l'échantillon des femmes selon leur niveau de connaissance des causes de la diarrhée

	Fréquence	%
Ne connaissent pas du tout	136	44 ,1
Connaissent bien	87	28,4
Connaissent partiellement	84	27,5
Total	307	100

Près de 44,1% de ménage ne connaissaient pas bien les causes de la diarrhée.

Tableau XXIX: Répartition des mères selon leur niveau de connaissance de la prévention de la diarrhée

	Fréquence	%
Ne connaissent pas	78	45 ,5
Connaissent bien	49	28,8
Connaissent partiellement	44	25, 8
Total	171	100

Parmi les femmes enquêtées, 45,5% ne savent pas comment prévenir la diarrhée.

Tableau XXX : Répartition des mères selon leur niveau de connaissance de la solution de réhydratation orale (SRO)

	Fréquence	%
Savait préparer	124	40,3
Ne savait pas	116	38
Quelques notions	66	21,8
Total	307	100

Près de 40,3% des femmes savaient préparer la solution de réhydratation orale (SRO).

Tableau X XXI: Répartition de l'échantillon des femmes selon la connaissance des causes du paludisme

	Fréquence	%
Connaissent	173	56,4
Ne Connaissent pas	97	31,5
connaissent partiellement	37	12,1
Total	307	100

Plus de la moitié des femmes connaissaient les causes du paludisme, soit 56,4%.

Tableau XXXII : Répartition des mères selon leur niveau de connaissance de la prévention du paludisme

	Fréquence	%
Connaissent	174	58,4
Ne Connaissent pas	87	28,5
connaissentt partiellement	40	13,1
Total	307	100

Parmi les femmes enquêtées, 58,4% d'entre elle ne savent pas comment prévenir le paludisme.

Tableau XXXIII: Répartition des femmes selon d'utilisation de moustiquaire imprégnée

	Fréquence	%
Utilisent	172	80,5
N'utilisent pas	42	19,5
Total	214	100

Près dans 80 .5% des femmes utilisaient de moustiquaires imprégnées.

Tableau XXXIV : Répartition des ménages selon les raisons de non utilisation de moustiquaire imprégnée

	Fréquence	%
Chaleur	19	44,8
Cherté	11	25,4
Ne sait pas	8	19,4
Ne nous convient pas	4	10,4
Total	42	100

Près de 44,8% des ménages n'utilisaient pas des moustiquaires imprégnées au moment de la chaleur.

Tableau XXXV: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon l'âge d'introduction de la supplémentation en vitamine A

	Fréquence	%
6-11 mois	53	10,8
12 – 23 mois	106	21,6
24 – 35 mois	109	22,3
36 – 47 mois	102	20,9
48 – 59 mois	119	24,3
Total	489	100,0

La supplémentation A est majoritairement introduite entre 48 à 59 mois dans 24,3%.

Tableau XXXVI : Répartition de l'émaciation (OMS) chez les enfants de 6 à 59 mois de l'échantillon

	Fréquence	%
Normal	219	44,8
Risque d'émaciation	158	32,3
Emaciation modérée	84	17,2
Emaciation sévère	21	4,3
Risque de surcharge pondérale	5	1
Surcharge pondérale	2	0,4
Total	489	100

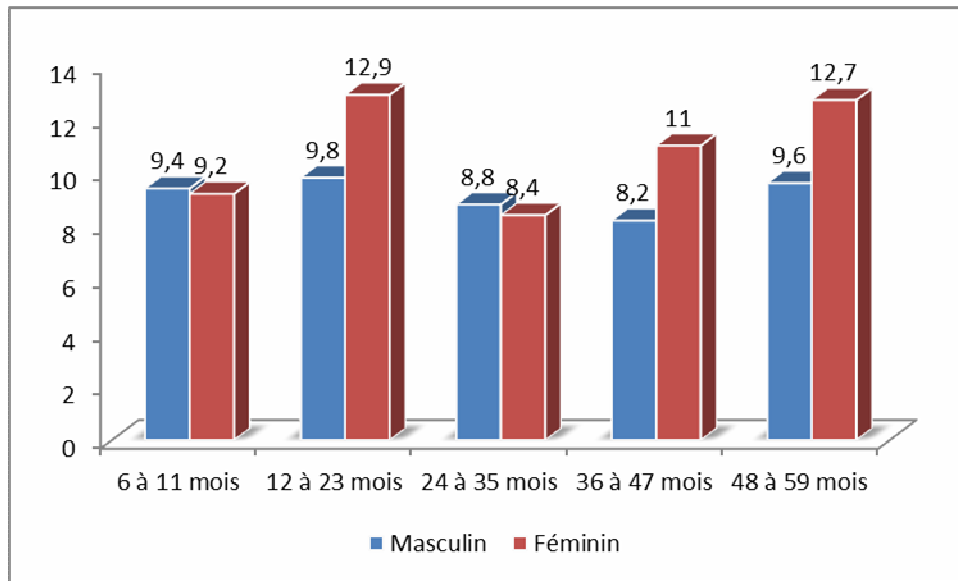
Près de 21,5% présentaient d'émaciation dont 4,3% de forme sévère 32% des enfants étudiés présentaient un risque de développer une émaciation.

Tableau XXXVII: Répartition des enfants de 6 à 59 mois selon la prévalence de retard de croissance d'après les normes (OMS)

	Fréquence	%
Normal	339	69,3
Risque de retard de croissance	96	19,6
Retard de croissance modérée	22	4,5
Retard de croissance sévère	5	1
Surcharge pondérale	6	1,2
Risque de surcharge pondérale	21	4,3
Total	489	100

Près de 5,5% des enfants présentaient le retard de croissance dont 1% de forme sévère et 19,6% un risque de retard de croissance.

Statut alimentaire et nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois de la région de Sikasso.



Graphique8: Répartition des enfants selon l'âge par sexe

La tranche d'âge 12 à 23 mois était le sexe féminin le plus fréquent et la tranche d'âge 12 à 23 mois dominait chez le sexe masculin. Il n'y avait pas une différence statistiquement significative entre les tranches d'âge et le sexe, $p=0,589$.

Tableau XXXVIII : Répartition des enfants de 6 à 59mois selon la prévalence de l'insuffisance pondérale selon les normes (OMS)

	Fréquence	%
Normal	221	45,2
Risque d'insuffisance pondérale	114	23,3
Insuffisance pondérale modérée	94	19,2
Insuffisance pondérale sévère	43	8,8
Risque de surcharge pondérale	14	2,9
Surcharge pondérale	3	0,6
Total	489	100

Près de 28,0% des enfants présentaient un risque d'insuffisances pondérales dont 8,8%de forme sévère, près de 23%des enfants présentaient un risque d'insuffisance pondérale.

Tableau XXXIX : Répartition de l'échantillon des enfants 6 à 59 mois selon la prévalence de l'émaciation selon les normes NCHS de 1977

	Fréquence	%
Normal	158	32,3
Risque de surcharge pondérale	219	44,8
Emaciation modérée	84	17,2
Emaciation sévère	21	4,3
Surcharge pondérale	7	1,4
Total	489	100

Près dans 21,5% des enfants présentaient l'émaciation dont 4,3% de forme sévère. Le risque l'émaciation frappait près de 45% des enfants étudiés.

Tableau XXXX: Répartition de l'échantillon des enfants de 6-59 mois selon la prévalence de retard de croissance selon les normes NCHS de 1977

	Fréquence	%
Risque de surcharge pondérale	207	42,3
Normal	96	19,6
Retard de croissance sévère	56	11,5
Retard de croissance modéré	100	24,4
Risque de retard de croissance	26	5,5
Surcharge pondérale	4	0,8
Total	489	100

Près dans 35,89% des enfants présentaient de retard de croissance dont 11,5% de forme sévère. Le risque de retard de croissance frappait près de 5,5% des enfants étudiés.

Tableau XXXXI : Répartition de l'échantillon des enfants 6 à 59 mois selon Prévalence l'insuffisance pondérale selon les normes NCHS 1977

	Fréquence	%
Risque de surcharge pondérale	221	45,2
Normal	153	31,3
Insuffisance pondérale modérée	72	14,7
Insuffisance pondérale sévère	26	5,3
Risque d'insuffisance pondérale	17	3,5
Total	489	100

Près dans 20,03% des enfants présentaient l'insuffisance pondérale dont 5,31% de forme sévère .Le risque l' l'insuffisance pondérale frappait près de 3,5%des enfants étudiés.

Tableau XXXXII: Répartition de l'émaciation chez les enfants 6 à 59 mois selon l'âge

	Fréquence	%
6-11 mois	27	5,5
12 – 23 mois	37	7,6
24 – 35 mois	40	8,1
36 – 47 mois	54	11,1
48 – 59 mois	89	18,1
Total	247	50,4

$X^2=24,889$; $p=0,15$

L'émaciation touche de la même manière toutes les tranches d'âges .Il n'y avait pas une différence statistiquement significative entre les tranches d'âges et la survenue d'une émacyation.

Tableau XXXXIII: Répartition le retard de croissance chez les enfants 6à59mois selon l'âge

	Fréquence	%
6-11 mois	11	2,2
12 – 23 mois	32	11
24 – 35 mois	29	6,1
36 – 47 mois	33	6,7
48 – 59 mois	53	10,7
Total	147	32,2

$X^2=21,007$; $p=0,05$

Le retard de croissance touche de la même manière toutes les tranches d'âges.

Il y' avait une différence statistiquement significative entre les tranches d'âges et la survenue d'un retard de croissance.

Tableau XXXXIV: Répartition de l'insuffisance pondérale chez les enfants 6 à 59 mois selon l'âge

	Fréquence	%
6-11 mois	2	0,4
12 - 23 mois	11	2,2
24 - 35 mois	23	4,7
36 - 47 mois	36	7,4
48 - 59 mois	13	2,7
Total	85	17,4

$X^2=13,610$; $p=0,6628$

L'insuffisance pondérale touche de la même manière toutes les tranches d'âges. Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les tranches d'âges et la survenue d'une insuffisance pondérale.

Tableau XXXXV: Répartition des enfants selon les différentes carences nutritionnelles

	Fréquence	Pourcentage	IC (95%)
Emaciation	105	39,03	± 1,15
Retard de croissance	27	10,03	± 1,58
Insuffisance pondérale	137	50,9	± 1,12
Total	269	100,0	

L'émaciation qui traduit une situation nutritionnelle conjoncturelle est de 39,03% ± 1,15, ce qui constitue une situation nutritionnelle assez préoccupante d'après les normes de l'OMS qui indique qu'un indice P/T compris entre 5 et 10 % est une situation sévère et à 10% la situation est considérée comme grave pouvant déboucher sur une urgence nutritionnelle.

Le retard de croissance qui constitue le meilleur indicateur de suivi de la situation nutritionnelle d'une population est de 10,03 % ± 1,58. Il traduit habituellement une situation structurelle qu'une intervention limitée dans le temps ne saurait réduire. Une action inscrite dans la durée pourrait permettre de réduire le niveau de cet indicateur.

L'insuffisance pondérale qui est estimé à 50,9 % ± 1,12 reste élevée.

Tableau XXXXVI: Répartition des différentes formes de malnutrition chez enfants 6-59 mois selon les norme OMS

	Emaciation		Retard de croissance		Insuffisance Pondérale		Total	
	N	%	N	%	n	%	N	%
6 à 11 mois	27	5,5	11	2,2	2	0,4	25	8,1
12 à 23 mois	37	7,6	32	6,5	11	2,2	47	16,3
24 à 36 mois	40	8,1	29	6,1	23	4,7	58	18,9
37 à 46 mois	54	11,1	33	6,7	36	7,4	83	25,2
47 à 59 mois	89	18,1	53	10,9	13	2,7	95	31,7
Total	247	50,4	147	32,2	85	17,4	489	100

Les différentes formes de sous-nutrition (émaciation, retard de croissance et insuffisance pondérale) touchent de la même manière toutes les tranches âges.

Tableau XXXXVII : comparaison entre les statuts nutritionnels de la population enquêtée par rapport aux populations de référence OMS et NCHS

	OMS			NCHS	
		Effectif	%	effectif	%
Emaciation	Sévère	20	4,1	24	4,9
	Modère	11	2,2	5	1,0
	Ensemble	31	6,3	29	5,9
Retard croissance	Sévère	105	21,3	100	20,3
	Modère	77	15,7	56	11,4
	Ensemble	182	37,0	156	31,7
Insuffisance pondérale	Sévère	72	14,6	102	20,7
	Modère	26	5,3	25	5,1
	Ensemble	98	19,9	127	25,8

La prévalence de l'émaciation quelque soit son degré de sévérité (modérée ou sévère) est élevée dans les normes OMS (6,3%) comparée à celle de NCHS (5,9%).

La prévalence de retard croissance quelque soit son degré de sévérité (modérée ou sévère) est plus dans les normes OMS (37%) comparée à celle de NCHS (31,7%).

La prévalence de l'insuffisance pondérale quelque soit son degré de sévérité (modérée ou sévère) est moins élevée dans les normes OMS (19,9%) comparée à celle de NCHS (25,8%).

Tableau XXXXVIII: Répartition de l'échantillon des femmes en âge de procréer selon que l'enfant a présenté la diarrhée et l'émaciation.

	Malnutris		Non malnutris	
Oui	1	0,3%	2	0,7%
Non	101	32,9%	203	66,1
Total	102	33,2%	205	66,8%

Parmi les enfants émaciés 0,3% avaient la diarrhée contre 32,9%.

Tableau XXXXIX: Répartition de l'échantillon des femmes en âge de procréer selon que l'enfant a présenté la diarrhée et le retard croissance.

	Malnutris		Non malnutris	
Oui	8	2,6%	1	0,3%
Non	203	66,2%	95	30,9%
Total	211	68,8%	91	31,2%

Parmi les enfants présentant le retard croissance 2,6% avaient la diarrhée contre 66,2%.

Tableau L: Répartition de l'échantillon des femmes en âge de procréer selon que l'enfant a présenté la diarrhée et Insuffisance pondérale.

	Malnutris		Non malnutris	
Oui	2	0,6%	1	0,3%
Non	185	60,3%	119	38,8%
Total	187	60,9%	120	39,1%

Parmi les enfants présentait l'insuffisance pondérale 0,6% avaient la diarrhée contre 60,3%.

Tableau LI: Répartition de l'échantillon des mères selon le statut matrimonial en rapport avec l'insuffisance pondérale.

	Malnutris		Non malnutris	
Mariées	63	20,5%	230	74%
Non mariées	1	0,3%	11	3,6%
Total	64	20,9%	241	78,5%

Le statut matrimonial de la mère est la variable en fonction de laquelle l'état nutritionnel des enfants présente les variations les plus fortes : les enfants dont la mère est mariée sont plus affectés par l'insuffisance pondérale soit dans **20,5%** contre 0,33% parmi ceux dont la mère non mariée.

Tableau LII: Répartition de l'échantillon des mères en âge de procréer selon le statut matrimonial en rapport et retard de croissance

	Malnutris		Non malnutris	
Mariées	23	7,5%	270	87,9%
Non mariées	1	0,3%	13	4,2%
Total	24	7,8%	283	92,1%

De même, le statut matrimonial de la mère affecte la prévalence le retard de croissance 7,5 % des enfants dont la mère est mariée contre 0,33% parmi ceux dont la mère non mariées.

Tableau LIII: Répartition de l'échantillon des femmes en âge de procréer selon statut matrimonial en rapport avec l'émaciation

	Malnutris		Non malnutris	
Mariées	71	24,8%	225	73,3%
Non mariées	1	0,3%	10	3,1%
Total	72	25,1%	235	76,4%

De même, le statut matrimonial de la mère affecte la prévalence de l'émaciation est (24,2 %) des enfants dont la mère est mariée, contre 0,3 % parmi ceux non mariées .

Tableaux LIV : Répartition de l'échantillon des femmes selon le niveau d'instruction en rapport avec l'insuffisance pondérale.

	Malnutris		Non malnutris	
Aucun	54	17,5%	177	55,7%
Primaire	4	1,3%	30	9,8%
Secondaire	3	1,0%	22	7,2%
Medersa Alphabétisée	4	1,6%	12	3,9%
Total	65	21,5%	241	76,5%

Le niveau d'instruction de la mère est la variable en fonction de laquelle l'état nutritionnel des enfants présente les variations les plus fortes : les enfants dont la mère n'a aucune instruction sont plus affectés par l'insuffisance pondérale soit **14,6%** de cas, que ceux dont la mère a le niveau primaire **1,3%** et beaucoup plus affecté que ceux dont la mère a un niveau d'instruction secondaire **0,9%** medersa –alphabétisée 1,6.

Tableau LV: Répartition de l'échantillon des mères en âge de procréer selon le niveau d'instruction en rapport le retard de croissance.

	Malnutris		Non malnutris	
	24	7,8%	208	67,8%
Aucun				
Primaire	1	0,3	33	10,7%
Secondaire	1	0,3%	24	7,8%
Medersa Alphabétisée	2	0,7%	6	4,5%
Total	28	9,1%	271	90,8%

Le niveau d'instruction de la mère affecte la prévalence de la malnutrition chronique est dans **7,8%** parmi les enfants dont la mère n'a aucune instruction contre **0,3%** et **0,3%** pour les enfants dont la mère a un niveau d'instruction primaire et secondaire et 0,7% medersa –alphabétisée.

Tableau LVI: Répartition de l'échantillon des mères en âge de procréer selon le niveau d'instruction en rapport et l'émaciation.

	Malnutris		Non malnutris	
Aucun	75	24,4%	157	51,1%
Primaire	6	1,9%	28	9,1%
Secondaire	4	1,3%	21	6,8%
Medersa Alphabétisée	7	2,3%	9	2,9%
Total	92	29,9%	215	70,0

De même, le niveau d'instruction de la mère affecte la prévalence de l'émaciation est dans **24,4 %** des enfants dont la mère n'a aucune instruction , contre **1,9 %** parmi ceux dont la mère a un niveau primaire , **1,3%** secondaire et **2,3%** medersa -alphabétisée.

Avec l'acquisition d'une certaine instruction, les femmes ont sans doute une meilleure connaissance de la composition équilibrée des aliments et des règles d'hygiène. De plus, les femmes non instruites sont souvent celles qui vivent dans les conditions économiques les plus précaires, caractérisées par une quantité de nourriture disponible parfois limitée et de faible qualité. C'est cette conjonction de facteurs, et non le seul niveau d'instruction, qui explique la forte prévalence de la malnutrition parmi les enfants de mères sans instruction.

Tableau LVII: Répartition de l'échantillon des femmes en âge de procréer selon les saisons en rapport avec l'émaciation.

	Malnutris		Non malnutris	
Saison sèche	188	61,2%	119	38,8%
Hivernage	142	46,2%	165	53,7%
Total	330	99,9%	184	92,1

$X^2=0,685$, $p=0,01$

L'émaciation est plus fréquente chez la mère en saison sèche 61,2% contre 46,2% en hivernage. Il avait une différence statistiquement significative entre les saisons et la survenue d'une émaciation.

Tableau LVIII: Répartition de l'échantillon des femmes en âge de procréer selon les saisons en rapport avec le retard de croissance.

	Malnutris		Non malnutris	
Saison sèche	43	13,8%	264	85%
Hivernage	79	25,8%	228	74,3%
Total	122	39,4	492	160,3%

$X^2=1,368$, $p=0,01$

Le retard croissance est plus fréquente chez la mère en saison hivernage 25,8% contre sèche 13,8%. Il y avait une différence statistiquement significative entre les saisons et la survenue le retard de croissance.

Tableau LIX: Répartition de l'échantillon des femmes en âge de procréer selon les saisons en rapport avec l'insuffisance pondérale.

	Malnutris		Non malnutris	
Saison sèche	76	24,8%	231	75,2%
Hivernage	86	27,8%	221	71,9%
Total	162	52,6%	452	147,18%

$X^2=1,228$, $p=0,02$

L'insuffisance pondérale est plus fréquente chez la mère en saison hivernage 27,8% contre 24,8% saison sèche. Il y avait une différence statistiquement significative entre les saisons et la survenue l'insuffisance pondérale.

6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

6.1. Par rapport à l'échantillon

Notre étude a concerné un échantillon représentatif de 489 d'enfants de 6 – 59 mois ayant fait l'objet de mensurations anthropométriques, et 307 mères de ces enfants interrogées sur l'état de santé et d'hygiène de leurs ménages. L'entretien avec 20 leaders communautaires a permis de fournir les éléments d'analyse complémentaire aux données collectées auprès des mères.

Pour l'ensemble de l'échantillon, le nombre de garçons était légèrement inférieur à celui des filles avec un sexe ratio de 0,81 mais aussi les différentes formes de malnutrition sont plus prononcées chez les garçons que chez les filles. Par contre deux études récentes menées en 2007, l'une menée au niveau national [9] et l'autre dans la région de Koulikoro et le District de Bamako [10] trouvent le contraire avec un sexe ratio supérieur à 1, indiquant que le nombre de garçons était supérieur à celui des filles mais des formes de malnutrition plus élevées chez les filles que chez les garçons.

6.2. Par rapport au niveau d'instruction

Dans notre étude, 75,5% des mères n'avaient aucun niveau d'instruction.

Ce même résultat a été observé par M N Doumbia en 2001 au CHUGT [11] et confirmé par le résultat de l'EDSM III et EDSIV [12] qui trouve que 46% des femmes seulement sont scolarisées.

Parmi les mères instruites 3,6% seulement avaient un niveau supérieur contre 1% retrouvé par M.N Doumbia en 2001 CHUGT [11].

6.3. Par rapport au statut matrimonial

Notre étude révèle que 95,5% de mères étaient mariées. Le même résultat était obtenu par Doumbia MN en 2001 au CHU Gabriel Touré [11] qui trouve que

80% des mères étaient mariées et par Doh Sanogo en 2003 au CHU Gabriel Touré [13] qui trouve que plus de neuf mères sur dix étaient mariées soit 90,4%.

6.4. Par rapport au niveau de connaissance des mères

Le niveau de connaissance des mères est satisfaisant concernant non seulement les méthodes de prévention du paludisme (58,0% savent prévenir le paludisme) et de la diarrhée, mais aussi à l'importance de l'hygiène individuelle notamment le lavage des mains.

38,0% des mères ne connaissent pas la solution de réhydratation orale ; et parmi celles qui le connaissent, seulement 40,3% savent la préparer correctement.

Nos résultats sont plus élevés que ceux de Doumbia A (2009) dans la région Gao qui trouve 44 % ne savent pas quoi faire et 16% pensent qu'il est impossible de prévenir le paludisme [14].

6.5. Par rapport à l'état de santé de la population étudiée

La diarrhée est observée dans 33,1 % des cas chez les enfants 6-59 mois suivis de fièvre 32,4 % des . Malgré cette situation de forte morbidité en particulier diarrhéique, le recours au CSCCom /CSRéf était de 29,71 % . le taux d'utilisation des moustiquaires était de 80,5 %. Selon ESDM IV (2006) le taux était de 40,5 % en milieu rural pour la même période. Ceci montre que dans notre étude le taux d'utilisation de moustiquaire est plus élevé que celui du niveau national.

Concernant la prévalence de la diarrhée chez les enfants, nos résultats sont plus élevés que ceux retrouvés par EDSIII 2001 22,9% et EDSIV 2006 de 7 % [12] ceux de l'INRSP en 2001 qui trouvaient un taux de 25% des enfants de moins de 36 mois souffrant de diarrhée épisodique [5] et ceux du Bénin en 2001 dont la prévalence de la diarrhée était 14% [25].

La fièvre constituait 32,4 % des cas chez les enfants de moins de 59 mois ; par contre en Mondombé au Congo elle était de 49% en 2006 [15]. L'utilisation de moustiquaire, en particulier si elles sont imprégnées pourrait réduire cette prévalence. L'EDSIV(2006) indique qu'au niveau national, 40,7 % des enfants dormaient sous moustiquaire.

Dans notre étude, la proportion d'enfants dormant sous moustiquaire était plus faible (4,5 %), en raison certainement du fait que l'enquête s'est déroulée en période de faible transmission palustre.

6.6. Par rapport au niveau d'hygiène et d'assainissement des ménages

La principale source d'approvisionnement en eau des ménages était l'eau de la pompe dans 41 % des cas. Cette eau est consommée directement sans traitement préalable, puisqu'elle est considérée comme propre. La méthode de filtrage n'était pas connue dans les ménages. Seuls 2,3% de ménages utilisaient des latrines modernes. Nos résultats sont comparables à celui de A. Doumbia en 2009 [14] dont la principale source d'approvisionnement en eau des ménages est l'eau du fleuve dans 55 % des cas. La méthode de filtrage est pratiquée dans 48,8 % des cas, et l'utilisation de latrines n'est que de 41 %, de plus le lavage des mains se fait à l'eau simple dans 68,8 % des cas [14].

6.7. Par rapport à l'alimentation et à la nutrition

La mise au sein du nouveau né est immédiate dans 58,3 % et réalisée dans 18,9% des cas au cours de la même journée de naissance du nouveau-né. Il faut noter par contre que 2,9 % d'enfants ne reçoivent le premier lait maternel qu'un jour après. Cette situation est préjudiciable au processus de développement harmonieux de l'enfant.

L'allaitement était pratiqué par près de 97,7 % des mères. Les données de l'EDS (2006) [6] donnaient pour le niveau national 37,8 %. Par contre en Jordanie

l'allaitement est pratiqué dans 85%, au Congo également 73,5% de cas [15] et au Bénin 39% en 2001[25].

Les données nationales sont plus basses que celles de notre étude.

L'état nutritionnel des enfants de la région de Sikasso reste préoccupant 15,8% EDSIV [6] (car le seuil d'alerte est de 10% [15] selon l'OMS) aussi bien pour l'émaciation que pour le retard de croissance.

Ainsi une prévalence de 39,03 % d'émaciation est jugée sévère, bien qu'elle soit moins élevée que celle observée pour la région de Gao en 2006 qui était de 16,1 % et 36% à Bamba selon Landouré A en 2007 [17] et au Bénin en 2001 le taux de malnutrition chez les enfants de moins de 5ans était de 14% [25] 13% en Zibawe.

Par contre pour le retard de croissance, le résultat de notre étude étant de 10,03% est plus élevé que celui obtenu par l'EDSM IV de 2006 par la région de Gao qui était de 31,1 et 25.4 % dans le cercle de Bourem en 2007 [16].

Dans les autres pays tels que le TOGO, le taux national de malnutrition aigue en 2007 était de 14,3% [16] ; en Madagascar le taux de malnutrition était de 61,7% en 2000 [18].

En Guinée, le taux d'émaciation était de 12% [16], le retard de croissance était de 30% sauf dans la capitale ; et en Tunisie, 10% des enfants sont atteints de retard de croissance [19].

Une surveillance accrue de la situation nutritionnelle doit être de rigueur, tout en introduisant des activités génératrices de revenus au profit des groupements féminins en vue de renforcer le stock alimentaire au niveau des ménages.

La Supplémentation des enfants de moins de 5 ans en vitamine A est satisfaisante 45,5%, notre résultat est plus élevé que ceux du Bénin dont le taux était de 28% en 2001[25].

7- CONCLUSION

Dans les villages enquêtés, les enfants de 6 – 59 mois présentent des carences nutritionnelles relativement importantes en particulier pour l'émaciation.

La diarrhée et la fièvre sont des maladies fréquemment rencontrées (respectivement 33,1% et 32,4%).

Les céréales constituent l'alimentation principale.

Le niveau d'hygiène est très faible car on constate que le lavage des mains au savon n'est pas pratiqué surtout après les selles (1,6%), l'eau de la pompe qui est la principale source d'approvisionnement est directement consommée sans traitement préalable (41%).

Pour l'assainissement les latrines sont quasiment inexistantes.

Par contre la Supplémentation en vitamine A des enfants est d'un niveau très satisfaisant (45,5%).

8 .RECOMMANDATION

A la société civile et aux services socio sanitaire

- Créer un centre de récupération et d'éducation nutritionnelle (CREN) à sikasso.
- Rendre disponible les moustiquaires imprégnées au niveau de toutes les aires de santé pour augmenter son taux d'utilisation ce qui pourrait aider à diminuer le taux de paludisme.

Aux ONG

En collaboration avec les responsables sanitaires communaux et communautaires ; recruter, former des relais villageois chargés de réaliser des séances d'information et sensibiliser les populations pour une amélioration des connaissances, attitudes et pratiques.

Informier et sensibiliser sur l'utilisation de latrines

Les mères d'enfant de moins de 5ans

- Encourager les femmes à continuer l'allaitement maternel jusqu'à 24 mois
- Amener les enfants en consultation dès les premiers symptômes de la maladie.
- Eviter l'automédication avec les médicaments traditionnels et par terre.
- Renforcer l'information et la sensibilisation en matière d'hygiène individuelle et collective, sur la nécessité du lavage des mains au savon.
- Encourager les femmes à utiliser les services de planifications familiales avant 24 mois.
- Sensibiliser les mères des enfants sur les dangers du lavage collectif des mains dans un même récipient.

9. BIBLIOGRAPHIES

1-DNSI

Evolution de la population du Mali DNSI; perptive 2005.

2-Mali/OMD

Synthèse rapport de suivi des objectifs du millénaire pour le développement ; novembre 2007 ; 2007 ; 346p

3-OMS novembre 1996 malnutrition infantile aide mémoire N119

<http://www-who-int-fs-fr/am//ghnt-ml> consulté le 11.08.09

4-APTmic-org-association pour la prévention et le traitement de la malnutrition infantile

Http ;/www aptmic org/présentation-html

5-cellule de planification et de statistique du ministère de la santé (cps/MS)

enquête démographique et de santé EDSMIII nutrition et état nutritionnel 137-164 –edition2001

6- MALI,

Enquête Démographique et de santé du Mali, ED SM IV,2006, CPS/Santé, DNSI, Macro International, inc,decembre 2007,497p.

7-PDZLII (projet développement en zone lacustre) évaluation de la situation alimentaire et nutritionnelle de population de la zone lacustre de la région de Tombouctou (Niafunké ,goun dam et Diré),2009,118p

8- AG IKNANE A, OUATTARA F,DIARRA M

Module de formation en nutrition humaine INRSP ;207p

9- AG IKNANE A, BEN ALWATA C, SOUGANE, COULIBALY et al,

enquête nationale sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle ,CSA, INRSP,rapport,2007

10. AG IKNANE A.

Enquête de base gain sur la prévalence de la carence en VIT A dans le district de Bamako et la région de Koulikoro, INRSP, janvier 2007

11- Doumbia MN

Prise en charge intégrée des maladies de l'enfant dans le service de consultation externe pédiatrique de l'hôpital Gabriel Touré.

Thèse de doctorat en médecine, FMPOS, 2001; N° 119.

12- MALI.

Enquête Démographique et de santé du Mali, EDSM III,2001, CPS/Santé, DNSI, Macro International, juin2002,450pet EDSMIV,2006,décembre 2007,497p

13 -SANOGO D.

Devenir des enfants malnutris dans le service de pédiatrie de l'hôpital Gabriel Touré

Thèse méd. Bamako ,2003,61p

14 -Doumbia A.

Evaluation du statut nutritionnel des enfants de 6 à59mois dans la commune cercle de bourem au Mali

Thèse de Méd 2009

15- LOYEKE ,BATENDA, BOLEKYA TABU et al,

Rapport de l'enquête nutritionnelle anthropométrique zone de santé de mondombe province de l'équateur au Congo, juin 2006,24 P.

16- PLANIFICATION FAMILLIALE EN AFRIQUEDE L'OUEST

Population référence bureau sur document électronique,

<http://www.prb.org/frenchcontent/articles/2008/laplanificationfamilialeenafrique> consulte le 16/08/08.

17-Landouré A, Sacko M, Doucoure A, Coulibaly G,

Etude sur la situation sanitaire du cercle de Bourem avant la construction du barrage de Taoussa /région de Gao, INRSP, 2007, 63P.

18- MIMNISTERE DE LA SANTE DE MADAGASCAR,

Second international conference on Early warning at 16-18october 2003, CPS (koulouba).

19- MINISTERE DE LA SANTE DE TOGO.

Des taux de malnutrition inacceptable, UNICEF, juin 2007,46p.

20-INRSP.

Enquête de base sur la sécurité alimentaire et la nutrition ; **Août 2007 ; 63P**

21-Mesure des modifications de l'état nutritionnel.

Guide pour la mesure de l'impact nutritionnel des programmes d'alimentation complémentaire visant les groupes vulnérables.

Ann, OMS 1983, 291p.

22- N'Dure,N'Diaye Sy, Micheline Ntiru, Keita B.

Malnutrition et troubles relationnels mère-enfant en milieu rural du Mali

Thèse Med, Bamako, N°20

23-[whhp://fr-wikipedia .org/wiki/Sikasso](http://fr.wikipedia.org/wiki/Sikasso) (r% c3% Ag gain) consulté le 11/12/ 09

24-<http://scienceblogs.com/thescian/upload/2006/08/Malnutrition-UNICEF-India.jpg> consulté 31/07/10 23H14

25-[http ://www.measuredhs.com/pubs/pdf%2Fancs1 %2FBJ01chart book.pdf?CFID=3808713&CFTOKEN=87082301](http://www.measuredhs.com/pubs/pdf%2Fancs1%2FBJ01chartbook.pdf?CFID=3808713&CFTOKEN=87082301)

Nutrition des jeune enfant des mères au Bénin 200(1 EDSBIII)

Consulté le 01 /08/10.

FICHE SIGNALÉTIQUE

Nom : TRAORE

Prénom : N'GOLO

Titre : statut alimentaire et nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois dans cinq cercles de la Région de Sikasso (Bougouni, Kolondièba, Sélingue, yanfolila et Yorosso).

Année universitaire : 2009 – 2010

Pays : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie (FMPOS)

Ville de soutenance : Bamako

Secteur d'intérêt : Santé publique, Nutrition, recherche.

Résumé :

Il s'agit d'une étude transversale descriptive par sondage en grappe d'une période allant de 26 février au 7 mars 2009. L'objectif général est d'évaluer le statut alimentaire et nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois.

Un échantillon global de 489 enfants de 6 à 59 mois et de 307 femmes en âge de procréer repartis entre 23 villages. Les 489 enfants de 6 à 59 mois ont fait l'objet de mensurations anthropométriques; et 307 mères de ces enfants ont été interrogées.

La prévalence des troubles nutritionnels et l'état de santé de ces enfants ont été évalués.

Le statut nutritionnel des enfants dans le district Sanitaire de Bougouni, Kolondièba Sélingué, yanfolila et Yorosso reste préoccupant avec les prévalences de : 39,03% pour l'émaciation et 10,03% pour le retard de croissance. Les principales maladies rencontrées au cours de l'étude sont la diarrhée 33,1%, et le paludisme 32,4% chez les enfants de 6- **59 mois**.

Le niveau de connaissance des mères reste acceptable car plus de la moitié des femmes connaissent les causes du paludisme et savent quoi

faire en cas de diarrhée et de paludisme ; par contre le lavage des mains aux détergents est beaucoup plus pratiqué (96,7%). 58,3 % des mères estiment que les nouveau-nés doivent être mis au sein immédiatement après l'accouchement.

Mots Clés : Nutrition ; Aliment ; Enfant ; Sikasso

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail ; je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueuse et reconnaissante envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.
Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.
Je le jure !