

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE
LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

=====

UNIVERSITE DE BAMAKO

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



N°.....

Année Universitaire 2009-2010

REPUBLIQUE DU MALI
=====

| PEUPLE – UN BUT – UNE FOI

=====



**Titre : EVALUATION DU STATUT
NUTRITIONNEL DES ENFANTS DE 0 A 59 MOIS
DANS QUATRE CERCLES DE LA REGION DE
TOMBOUCTOU (EN MILIEU RURAL)**

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le ...1er.../...03.../ 2010

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

Par Mr. Borodjan DIARRA
*Pour obtenir le grade de Docteur en MEDECINE
(DIPLÔME D'ÉTAT)*

JURY : PRÉSIDENT: PROFESSEUR MARIAM SYLLA

MEMBRE : Docteur Modibo DIARRA

CO-DIRECTEUR: Docteur Adama DIAWARA

DIRECTEUR DE THÈSE : Docteur Akory AG IKNANE

***Loué soit-il, et à son prophète Mohamed (SWA)
Pour m'avoir donné la chance de réaliser ce que j'avais pris pour
un rêve.***

*Je dédie cet ouvrage particulièrement
A mon frère, feu Adama Diarra,*

Toi qui as été arrachée à notre affection au summum de ta vie, de ta carrière, de notre affection... Nous sommes et resterons toujours fiers de toi. Tu n'es plus.

Mais tu vis, tu palpites en secret en moi, comme chez chaque membre de la famille...

Coup de tonnerre dans un ciel serein, ta disparition nous laisse encore hébétés, avides de ta présence, de tes sourires et de ta bonne humeur.

Ta vivacité, ta gentillesse, ton amour du prochain, ta disponibilité, ton entrain, ton courage, ta franchise, tes multiples talents, ton intelligence, tes dons incroyables ont fait un exemple que nous tous frères et sœurs essayons de suivre.

Adama tu m'as aidé avec toute ta force, avec tout ton énergie quelque soit les conditions de vie socio-économiques extrêmement difficiles où nous vivons.

Repose en paix, Adama. Ton bref passage a illuminé notre vie.

Qu'Allah le Tout Puissant et Miséricordieux t'accorde Paix et sérénité. Amen

A mon père, feu Gomba Diarra

*Papa, toi qui nous as quitté depuis que j'étais au premier cycle de l'école fondamentale ;
Tu es à l'origine de ma curiosité, de mon attirance pour la connaissance, je te dois tout.*

Tu m'as comblée de tout ce qu'un enfant peut souhaiter de son père : éducation, amitié, conseil, et amour, tu m'as soutenue et réconfortée dans les moments difficiles. Que le Tout Puissant te pardonne tes péchés et t'amène dans son paradis, dort en paix.

Tu m'as guidé dans la vie.

Ton savoir immense, ta culture, et ta sagesse sont pour moi des repères éternels.

Encourageant et aimant, c'est toi qui m'as appris à exceller, à m'imposer, à me défendre, dans la vie.

A ma mère, Siradié Fané

Maman,

Tu es Amour, Douceur et Patience, et Pardon.

Tu t'es dévouée à tes enfants, tu nous as enseigné Amour, Tolérance, respect et courage. Guide spirituel, religieux, tu nous as appris la vie, pas à pas, avec attention, affection et amour. Maman, je suis ce que tu as pris le temps de faire de moi. Merci.

Merci de m'avoir relevé chaque fois que je suis tombée, merci de m'avoir souri à chaque pas que j'ai fait en avant, merci de m'avoir acclamée à toute occasion. Tu es si attentive, si tendre, merci Maman.

Tu es la meilleure des mères, et j'espère être comme toi. Comme tu sais, Maman, la vie est un combat, que le Tout Puissant nous accorde la chance de rester encore longtemps avec toi. Nous sommes et serons toujours là pour te soutenir. N'oublie pas que tu nous dis toujours de nous battre et d'empêtrer toujours le chemin le plus difficile. je t'aime.

A mon oncle et beau-père : N'golo Fané, pour ta patience et ton soutien!

A tous les amis ou connaissances qui m'ont encouragé durant ces années,

A mes « associés » première et deuxième génération : Bakary Diarra, Moribou Traoré pour votre amitié et soutien indéfectible,

A tout le service de l'INRSP, particulièrement :

Tout le personnel du service de nutrition, pour votre amitié, votre soutien,

Tous les internes thésards du service de nutrition.

A mes camarades et amis de la FMPOS: pour les années studieuses mais combien heureuses que nous avons passées ensemble à la FMPOS.

A tout le corps professoral de la FMPOS : Pour l'enseignement de qualité et l'initiation professionnelle que vous nous avez dispensé. Trouvez ici l'expression de notre profonde gratitude.

Nos remerciements vont particulièrement :

A l'ONG AFRICARE International à travers le Projet l'Initiative de Sécurité Alimentaire de la Région de Tombouctou (ISART/TFSI) qui a assuré le financement et la logistique durant la réalisation de l'enquête de terrain.

A tout le personnel de l'AFRICARE International, ce travail est le fruit de votre soutien technique et financier. Trouvez ici l'expression de toute ma profonde gratitude.

Nos remerciements vont également:

Nos remerciements s'adressent également à l'ensemble de l'équipe de l'INRSP et des équipes des cercles concernés notamment (Dire, Goundam, Niafunké, Tombouctou) pour la collaboration franche.

A mes enseignants, pour la qualité de leurs enseignements et l'éducation reçue depuis la fondamentale. Que Dieu vous donne la force et la détermination de poursuivre cette noble tâche.

A l'ensemble du personnel de l'Institut de Formation en Sciences de la Santé (IFSSA) pour la bonne collaboration et le soutien.

A tous ceux qui, de loin ou de près, ont contribué à ma formation ou à l'élaboration de ce document et m'ont manifesté leurs sentiments.....

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A notre Maître et Présidente du Jury

Pr. Mariam SYLLA

- **Première Dame Agrégée en Pédiatrie au Mali**
- **Maître de Conférences de la Pédiatrie à la FMPOS**
- **Responsable de l'unité de Réanimation et de Néonatalogie du Service de Pédiatrie au CHU GABRIEL TOURE**
- **Responsable de l'unité mère KANGOUROU au CHU GABRIEL TOURE**

Chère Maître,

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations.

Nous sommes fiers d'être comptés parmi vos élèves et espérons être digne de la confiance que vous avez placée en nous.

Pour nous, vous êtes et resterez un modèle à suivre.

Veillez accepter chère Maître, nos humbles remerciements et trouvez ici l'expression de toute notre reconnaissance.

A notre Maître et membre du jury

Dr Modibo DIARRA

- Chercheur au service de nutrition de l'Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP)
- Chargé de cours de nutrition à la FMPOS
- **Ancien Directeur National de la promotion de l'Enfant et de la Famille.**
- **Ancien Chef de Division du Suivi de la Situation Alimentaire et Nutritionnelle (DSSAN) de la CPS du Ministère de la santé.**

Cher Maître,

Nous avons eu le plaisir de vous connaître et nous avons pu apprécier l'homme que vous êtes : rigoureux, simple, aimable et travailleur. Vos qualités intellectuelles, vos capacités pédagogiques, et votre don d'écoute font de vous un exemple.

Veillez trouver ici cher Maître l'expression de notre sincère gratitude et de notre profond respect.

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 économie 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.

Veillez 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.

A notre Maître et membre du jury

Pr. Hamadoun SANGHO

- **Maître de conférences en Santé Publique,**
- **Chargé de cours à la Faculté de Médecine, Pharmacie et Odontostomatologie (FMPOS),**
- **Directeur du Centre de Recherche d'Etudes et de Documentation pour la Survie de l'Enfant (CREDOS).**

Cher maître,

Nous sommes très honorés de vous avoir dans ce jury. Nous admirons vos qualités Scientifiques et nous nous sommes fiers de l'enseignement que vous nous avez prodigués.

Permettez-nous de vous exprimer ici, cher Maître, le témoignage de nos remerciements sincères et de notre profonde gratitude.

SOMMAIRE

Pages

1. INTRODUCTION.....	11
2. OBJECTIFS.....	15
3. GENERALITES.....	16
4. METHODOLOGIE DE L'ETUDE.....	39
5. RESULTATS	50
6. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS.....	92
7. CONCLUSION.....	103
8. RECOMMADATIONS.....	105
9. REFERENCES.....	107
10. ANNEXES.....	113

Liste des abréviations

AFRICARE	ONG : Agence Internationale qui exécute des programmes de développement à long terme dans la Région de Tombouctou.
BCG	Vaccin contre la tuberculose (Bacille de Kalminte et de Guerrin)
C.I.	Confidence Interval assuning cluster sampling.
CAP	Connaissance attitude et pratique
CDC	Centers For Dinease Control And Prevention (Centre de Contrôle des Maladies, Etats – Unis).
CPN	Consultation Périnatale
CPS	Cellule de Planification et de Statistique.
CREDOS	Centre de recherche, d’Etude et de Documentation pour la Survie de l’Enfant
CSA	Comités de Sécurité Alimentaire.
CSCOM	Centre de Santé Communautaire.
CSLP	Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté
DCPN	Document cadre de la politique nationale
DEC	Déficit Energétique Chronique
DNS	Direction Nationale de la Santé.
DNSI	Direction Nationale de la Statistique et Informatique.
DRS	Direction Régionale de la Santé.
DSSAN	Division du Suivi de la Situation Alimentaire et Nutritionnel
DTCP	Vaccin contre la diphtérie, le tétanos, la coqueluche et la poliomyélite
EBS	Enquête Budget Consommation
EDSM	Enquête Démographique et de Santé du Mali
EMCES	Enquête Malienne de Conjoncture Economique et Sociale
ENA	Emergency Nutrition Assessment
ET	Ecart Type
FAF	Fer + Acide Folique.

FAO	Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture
FAP	Femme en Age de Procréer
FMPOS	Faculté de Médecine, Pharmacie, Odontostomatologie
FNUAP	Fonds des Nations Unies pour la Population
GB	Globule Blanc
GR	Globule Rouge
Hbts	Habitants
HIB	Haemophilis Influencae type B
IMC	Indice de Masse Corporelle
INRSP	Institut Nationale de la Recherche en Santé Publique.
ISART/TFSI	Initiative de Sécurité Alimentaire de la Région de Tombouctou.
IST	Infections Sexuellement Transmissibles
MI	Initiative en Micronutriments
MII	Moustiquaire Imprégnée d'Insecticides.
MPE	Malnutrition Proteino- énergétique
MS	Ministère de la santé.
NCHS	National Center For Health Statistic : Centre National des Statistiques Sanitaires, Etats – Unis).
OMS	Organisation Mondiale de la Santé.
ONG	Organisation Non Gouvernementale.
P/A	Poids pour Age
P/T	Poids pour Taille
PDDSS	Plan Décennal de Développement Sanitaire et Social
PMA	Paquet minimum d'activité
PNB	Produit National Brut.
PRODESS	Programme de développement Sanitaire et Social.
PSNAN	Plan Stratégique National pour l'Alimentation et la Nutrition.

SAP	Systeme d'Alerte Précoce.
SIDA	Syndrome Immunodéficience Acquise
SLIS	Systeme Local d'Information Sanitaire.
SNSA	Stratégie Nationale de Sécurité Alimentaire
SP	Sulfadoxine - Pyrimetamine
SPSS	Statistical Package For Social Sciences
SRO	Sels de Réhydratation Orale.
T/A	Taille pour Age
TBT	Tombouctou
TDCI	Troubles Dus à la Carence en Iode.
TS	Technicien de Santé.
TSS	Technicien Supérieure de Santé.
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'enfance.
UPS	Unité Primaire de Sondage.
US \$	Dollar us
USAID	United States Agency For International Developpemnt (Agence des Etats Unis pour le Développement International).
VAA	Vaccin contre la fièvre jaune
VAR	Vaccin contre la rougeole
VAT	Vaccin contre le tétanos
VITA	Vitamine A
WHO	World Health organization
%	Pourcentage

<u>Liste des tableaux :</u>	<u>Pages</u>
<u>Tableau I:</u> Récapitulatif de la population d'étude par cercle.....	41
<u>Tableau II :</u> Echantillonnage pour les douze communes de Tombouctou.....	45
<u>Tableau III :</u> Les instruments de mesures anthropométriques.....	46
<u>Tableau IV:</u> Répartition de l'échantillon des femmes selon la tranche d'âge.....	53
<u>Tableau V:</u> Répartition selon le niveau d'instruction de la mère.....	54
<u>Tableau VI :</u> Répartition de l'échantillon des enfants selon la tranche d'âge.....	54
<u>Tableau VII :</u> Répartition de l'échantillon des enfants de 0 à 59 mois selon Leur statut socio-économique déclaré.....	55
<u>Tableau VIII:</u> Répartition de l'échantillon des enfants de 0 à 59 mois selon la situation matrimoniale des mères.....	56
<u>Tableau IX:</u> Temps de mis aux seins des nouveau-nés après la naissance.....	56
<u>Tableau X:</u> Répartition selon l'allaitement et l'alimentation des enfants de 6 – 24 mois.....	57
<u>Tableau XI:</u> Répartition de l'échantillon des femmes selon les aliments reçus par les enfants de 6 à 24 mois durant les deux jours précédant l'enquête.....	57
<u>Tableau XII:</u> Participation à une séance de démonstration nutritionnelle.....	58
<u>Tableau XIII:</u> Application des recettes apprises au cours de ces séances à la maison pour la nutrition des enfants de 6 – 59 mois.....	58
<u>Tableau XIV:</u> Répartition de l'échantillon des enfants de 0 à 59 mois selon leur état de santé.....	59
<u>Tableau XV:</u> Répartition des cas de diarrhée observés chez les enfants au cours des deux dernières semaines de l'enquête.....	59
<u>Tableau XVI:</u> Répartition des enfants selon la mise au sein en cas de diarrhée....	60
<u>Tableau XVII:</u> La fréquence d'allaitement au cours de la diarrhée.....	60
<u>Tableau XVIII:</u> Fréquence de la consommation de boisson en cas de diarrhée...61	
<u>Tableau XIX:</u> Fréquence de consommation d'aliments solides au cours de la diarrhée.....	61

<u>Tableau XX:</u> Répartition des enfants selon les aliments / médicaments consommés au cours de la diarrhée.....	62
<u>Tableau XXI:</u> Répartition des enfants selon autres aliments / médicaments consommés au cours de la diarrhée.....	62
<u>Tableau XXII:</u> Répartition selon le recours aux soins en cas de persistance de la diarrhée de l'enfant.....	63
<u>Tableau XXIII:</u> Répartition des enfants selon le recours aux soins en cas de difficultés respiratoires.....	63
<u>Tableau XXIV:</u> Les précautions à prendre pour éviter à l'enfant des complications respiratoires.....	64
<u>Tableau XXV:</u> Répartition des enfants selon le recours aux soins en cas de fièvre.....	65
<u>Tableau XXVI:</u> Quels autres pratiques à préciser en cas de fièvre (accès palustre) de l'enfant.....	65
<u>Tableau XXVII:</u> Niveau de connaissance des mères par rapport aux méthodes de prévention du paludisme.....	66
<u>Tableau XXVIII:</u> Répartition des mères selon la possession de la carte de vaccination.....	67
<u>Tableau XXIX:</u> Répartition des enfants selon le type de vaccins administrés....	67
<u>Tableau XXX:</u> Répartition de l'échantillon des femmes selon le nombre de fois de pesé de l'enfant au cours des 6 derniers mois.....	68
<u>Tableau XXXI:</u> Répartition de l'échantillon des femmes selon les sources d'eau de boisson.....	69
<u>Tableau XXXII:</u> Répartition de l'échantillon des femmes selon les principales maladies liées à l'eau de boisson.....	69
<u>Tableau XXXIII:</u> Répartition de l'échantillon des femmes selon les comportements adoptés en rapport à l'hygiène de l'eau de boisson des enfants....	70
<u>Tableau XXXIV:</u> Répartition des mères selon les activités génératrices.....	70

<u>Tableau XXXV</u> : Répartition de l'échantillon des enfants de 0-59 mois présentant l'insuffisance pondérale en rapport avec le statut socio-économique déclaré.....	73
<u>Tableaux XXXVI</u> : Répartition de l'échantillon des enfants présentant de l'insuffisance pondérale en rapport avec le niveau d'instruction des mères.....	74
<u>Tableaux XXXVII</u> : Répartition de l'échantillon des enfants présentant l'insuffisance pondérale en rapport avec l'application des recettes.....	75
<u>Tableaux XXXVIII</u> : Répartition de l'échantillon des enfants présentant l'insuffisance pondérale en rapport avec la diarrhée la toux et la fièvre.....	75
<u>Tableaux XXXIX</u> : Répartition de l'échantillon des enfants présentant de l'insuffisance pondérale en rapport avec l'utilisation des CSCOM.....	76
<u>Tableau XL</u> : Répartition de l'échantillon des enfants de 0-59 mois présentant le retard de croissance en relation avec le statut socio-économique déclaré.....	77
<u>Tableau XLI</u> : Répartition de l'échantillon des enfants présentant la malnutrition chronique en rapport avec le niveau d'instruction des mères.....	78
<u>Tableau XLII</u> : Répartition de l'échantillon des enfants présentant la malnutrition chronique en rapport avec l'application des recettes.....	79
<u>Tableau XLIII</u> : Répartition de l'échantillon des enfants présentant de malnutrition chronique en rapport avec la diarrhée la toux et la fièvre.....	79
<u>Tableau XLIV</u> : Répartition de l'échantillon des enfants présentant la malnutrition chronique en rapport avec l'utilisation des CSCOM.....	80
<u>Tableau XLV</u> : Répartition de l'échantillon des enfants de 0-59 mois présentant l'émaciation rapport avec le statut socio-économique déclaré.....	81
<u>Tableau XLVI</u> : Répartition de l'échantillon des enfants présentant l'émaciation en rapport avec le niveau d'instruction des mères.....	82
<u>Tableau XLVII</u> : Répartition de l'échantillon des enfants présentant l'émaciation en rapport avec l'application des recettes.....	83

<u>Tableau XLVIII:</u> Répartition de l'échantillon des enfants présentant l'émaciation en relation avec la diarrhée la toux et la fièvre.....	83
<u>Tableau XLIX:</u> Répartition de l'échantillon des enfants présentant l'émaciation en rapport avec l'utilisation des CSCOM.....	84
<u>Tableau L:</u> Répartition de l'échantillon des enfants malnutris en rapport avec le statut matrimonial du ménage.....	84
<u>Tableau LI:</u> Répartition des enfants selon la présence de l'œdème.....	85
<u>Tableau LII:</u> Répartition des enfants selon les différentes carences nutritionnelles.....	85

<u>Liste des graphiques et des photos:</u>	<u>Pages</u>
<u>Graphique I</u> : Situation des enfants dans le monde.....	17
<u>Graphique II</u> : Prévalence de la population sous-alimentée dans les Pays en voie de développement. : Carte :(source UNICEF 2007).....	19
<u>Graphique III</u> : Géographie du Mali et Liste des villes du Mali	25
<u>Graphique IV</u> : Cadre opérationnel du PSNAN.....	30
<u>Graphique V</u> : Schéma de l'évolution des troubles nutritionnels.....	33
<u>Graphique VI</u> : Répartition de l'échantillon des enfants de 0 à 59 mois selon leur cercle.....	50
<u>Graphique VII</u> : Répartition de l'échantillon des femmes selon les cercles.....	50
<u>Graphique VIII</u> : Répartition de l'échantillon des femmes selon leur commune.....	51
<u>Graphique IX</u> Répartition de l'échantillon des enfants de 0 à 59 mois selon leur commune.....	51
<u>Graphique X</u> : Répartition de l'échantillon des femmes selon les catégories de village.....	52
<u>Graphique XI</u> : Répartition de l'échantillon des enfants de 0 à 59 mois selon les catégories de villages.....	52
<u>Graphique XII</u> : Répartition de l'échantillon des femmes selon l'âge.....	53
<u>Graphique XIII</u> : Répartition des enfants de 0-59 mois selon le sexe.....	71
<u>Graphique XIV</u> : Répartition de l'échantillon des enfants selon la tranche d'âge et le sexe.....	71
<u>Graphique XV</u> : Répartition de l'échantillon des enfants de 6-59 mois selon la classification du rapport poids-âge.....	72
<u>Graphique XVI</u> : Répartition de l'échantillon des enfants de 6-59 mois selon la classification du rapport taille-âge.....	77
<u>Graphique XVII</u> : Répartition de l'échantillon des enfants de 6-59 mois selon la classification du rapport poids-taille.....	81

Graphiques XVIII et XIX: Représentation de notre population (filles et garçons) selon OMS 2006 et NCHS 1997 pour l'émaciation.....86

Graphiques XX et XXI: Représentation de notre population (filles et garçons) selon l'OMS 2006 et NCHS 1997 pour le retard de croissance.....87

Graphiques XXII et XXIII: Représentation de notre population (filles et garçons) comparée à celle de l'OMS 2006 (à Gauche) et NCHS (à Droit) pour l'insuffisance pondérale.....88

Graphique XXIV: Prévalence comparée des différentes formes de sous nutrition selon les normes internationales OMS et NCHS.....89

Graphique XXV: Evolution de la malnutrition des enfants de moins de 5 ans dans la Région de Tombouctou selon les différentes études menées.....89

Graphique XXVI : Evolution de la malnutrition des enfants de moins de 5 ans selon l'âge et selon notre étude.....90

Liste des photos :

Photo I : Enfant atteint de marasme.....34

Photo II : Enfant atteint de kwashiorkor.....35

Photo III : Un enfant avec signes de [Kwashiorkor](#) et de marasme. L'abdomen ballonné et les [œdèmes](#) des pieds, caractéristiques.....35

1 . INTRODUCTION.

Selon la définition de l'OMS, la malnutrition se caractérise par un « état pathologique résultant de la carence ou de l'excès, relatif ou absolu, d'un ou plusieurs nutriments essentiels, que cet état se manifeste cliniquement ou ne soit décelable que par des analyses biochimiques, anthropométriques ou physiologiques». Elle résulte aussi bien d'une alimentation inadéquate que d'un environnement sanitaire déficient. Les pratiques alimentaires inadéquates font référence, non seulement à la qualité et à la quantité des aliments donnés aux enfants, mais aussi aux étapes de leur introduction. [7]

La malnutrition est l'un des principaux problèmes de santé et de bien-être qui affectent les enfants dans les pays en développement en général et au Mali en particulier.

La malnutrition touche un grand nombre d'individus dans le monde à cause des famines, des guerres et d'autres catastrophes qui empêchent ou réduisent l'approvisionnement des populations en vivres.

La malnutrition peut être répandue même lorsque la disponibilité alimentaire est suffisante à cause des habitudes alimentaires, des us et coutumes qui privent certains membres de la communauté d'un apport alimentaire adéquat.

La malnutrition cause beaucoup de souffrances aux populations des pays en voie de développement. Elle impose une lourde charge aux ménages et comporte de sérieuses conséquences sanitaires, économiques et sociales au niveau de l'individu, de la communauté et de la nation toute entière.

Une nutrition adéquate est un élément fondamental du développement humain, social et économique durable, par conséquent, la malnutrition peut affecter tous les

stades de développement de l'être humain et ses effets sont cumulatifs sur sa vie entière.

En Afrique d'une façon générale et en particulier au Mali, la plupart des ménages ont une alimentation insuffisante du point de vue quantité, qualité et utilisation. Cela compromet leur bien être, diminue leur potentiel de croissance et de bonne santé et augmente les risques de maladie. [5].

Les résultats de l'EDSM IV (en 2006) montrent qu'au Mali, (191) enfants pour mille décèdent avant leur 5^{ème} anniversaire à cela il faut ajouter que (43 %) d'entre eux souffrent de retard de croissance (malnutrition chronique), (15 %) d'émaciation et (27 %) d'insuffisance pondérale.

En 2005 on estime à (56%) la proportion des décès d'enfants de moins de 5 ans liés à la malnutrition. [5]

Le Mali est l'un des pays les plus pauvres au monde, classé 174^{ème} sur 177 pays selon l'Indice de Développement humain des Nations Unies, avec un revenu par tête d'habitant de l'ordre de 380 dollars américains en 2005 [1].

Les niveaux d'alphabétisation restent parmi les plus bas au monde, avec (81%) d'adultes et (76%) de jeunes analphabètes [22].

Les taux de mortalité et de morbidité infanto juvénile et maternelle comptent parmi les plus élevés au monde. La plupart des zones rurales dépendent fortement de la main d'œuvre issue de la migration, avec plus de (50%) des ménages qui signalent avoir bénéficié de transferts de revenus en 2007[8].

Les progrès agricoles au niveau national occultent une situation d'inégal accès à la nourriture dans les différentes régions du pays, les régions sahéliennes du nord

étant les plus affectées. Les régions du Nord : Tombouctou, Gao, Mopti, Kidal et la partie nord de la région de Kayes souffrent d'un manque chronique de vivres.

Dans la région de Tombouctou, (75%) des communautés souffrent d'insécurité alimentaire structurelle. La production céréalière couvre en moyenne seulement 4,5 mois de consommation annuelle. Le taux de pauvreté est de (77%) supérieur à la moyenne nationale (76%). Les contraintes naturelles comprennent l'isolement, les aléas climatiques et un certain degré d'insécurité ainsi que la faiblesse des infrastructures de santé et d'éducation [1].

En 2007, la région (qui couvre 40% de la superficie du territoire national), ne disposait que de 59 centres de santé communautaire, avec un médecin pour 29166 personnes, par rapport à la norme de l'OMS de 1/10 000 [10].

Les indicateurs de santé de la mère et de l'enfant sont faibles par rapport aux moyennes nationales.

Par exemple, (11%) des femmes lors de leur accouchement bénéficient de l'assistance de personnel de santé dans la région de Tombouctou par rapport à (38%) au niveau national. Le taux de couverture vaccinale des enfants de 12 - 23 mois qui est de (39%), est le deuxième plus faible du pays par rapport à la moyenne nationale de plus de (64%). Le taux d'insuffisance pondérale chez les enfants de 0 - 59 mois est de l'ordre de (33%), le plus élevé au Mali. [8]

Quatre cercles de la région de Tombouctou ont été identifiés comme zones géographiques prioritaires dans le cadre de l'Initiative de Sécurité Alimentaire de la Région de Tombouctou (ISART/TFSI) : Goundam et Diré où Africare intervient depuis 1997 dans le cadre des programmes successifs du Titre II [Phases I et II de l'Initiative de Sécurité Alimentaire de Goundam], et les nouvelles communautés bénéficiaires du programme dans les cercles de Tombouctou et de Niafunke [1].

Ces régions ont des modes de vie semblables basés sur l'agriculture de décrue, la riziculture, l'élevage et la pêche. Elles se caractérisent par de grandes poches d'insécurité alimentaire et d'énormes potentialités de développement.

Réalisée dans le cadre des recherches sur la malnutrition protéino-énergétique menée par l'ONG AFRICARE en collaboration avec le service de nutrition de l'INRSP de Bamako.

Elle avait pour but d'apprécier le statut nutritionnel des enfants de 0 à 59 mois à partir d'un échantillon représentatif de l'ensemble de l'agglomération.

2. OBJECTIFS.

2.1. OBJECTIF GENERAL.

Evaluer le statut nutritionnel des enfants de 0 à 59 mois dans quatre cercles de la Région de Tombouctou (en milieu rural).

2.2. OBJECTIFS SPECIFIQUES.

- Apprécier la prévalence de la malnutrition des enfants de 0 à 59 mois dans les zones concernées;
- Identifier les principaux groupes d'âge à risque de malnutrition ;
- Déterminer les facteurs qui interviennent dans l'apparition ou le développement des problèmes nutritionnels ;
- Déterminer les niveaux de connaissances, attitudes et pratiques des mères ayant un impact sur l'état nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois, en matière de santé, hygiène ou alimentation,

3. GENERALITES.

3.1. Généralités sur la malnutrition.

La malnutrition chronique entraîne un arrêt de la croissance, augmente le risque de survenue, la durée, la gravité des maladies et contribue ainsi au décès.

La malnutrition n'est pas seulement une cause de maladie, mais aussi un effet de celle-ci. Elle affaiblit les défenses du système immunitaire de l'individu et le rend vulnérable aux infections. Elle affecte aussi la capacité d'absorption des aliments par l'organisme.

Il est bien établi qu'une nutrition adéquate dans les premières années de la vie est une condition essentielle pour que les enfants grandissent harmonieusement et au maximum de leurs potentialités.

Le développement durable de toute nation repose sur la qualité de ses ressources humaines. Le développement du capital humain ne peut se concevoir sans une nutrition adéquate [5].

De nombreuses études menées au niveau international ont montré que la malnutrition conduit à une élévation du risque de décès chez les enfants et les femmes. Les enfants malnutris sont moins résistants aux infections à cause de la faiblesse de leur système immunitaire. Leurs organismes ne disposant plus de réserves nécessaires de nutriments essentiels, les maladies sont plus longues et plus graves.

La malnutrition augmente aussi les taux de mortalité maternelle du fait de l'anémie par carence en fer.

On peut donc dire que là où les taux de malnutrition sont élevés, les taux de mortalité infanto-juvénile et maternels sont aussi élevés.

3.2. La situation nutritionnelle dans le monde.

Deux milliards de personnes souffrent de malnutrition, et 18 millions meurent chaque année de faim. Pourtant, la quantité de nourriture est largement suffisante pour toute la population dans le monde. Si toutes les céréales récoltées chaque année étaient réparties équitablement entre les hommes, chacun en recevrait plus qu'il n'en faut pour survivre. Or, dans beaucoup de pays d'Afrique, surtout parmi les enfants, l'apport calorique moyen par personne est nettement inférieur à celui qu'il faut pour être en bonne santé. Mais il y a aussi des pauvres dans les pays riches comme la France, le Canada ou les États -Unis. [28].

Chez les enfants des familles pauvres, les résultats sont encore pires; des proportions sensiblement plus élevées d'enfants présentent des carences pour 14 des 16 micronutriments.

Ainsi, 40% d'entre eux n'absorbent pas assez de fer et 18% pas assez de vitamine C. Autre coupable : l'abondance même, la grande disponibilité d'aliments nutritionnellement inadéquats, comme les boissons sucrées, les pommes chips, les bonbons, les plats servis dans les fast foods, qui sont consommés sans modération ni équilibre en lieu et place d'aliments assurant une bonne nutrition.



Source : <http://www.unicef.org/media/Files/vmd>. [28]

Graphique I : Situation des enfants dans le monde.

Environ 15 millions d'enfants meurent chaque année de faim car ils ne mangent pas assez, alors qu'ailleurs ils mangent trop et sont obèses.

De plus, ceux qui meurent de faim sont les plus pauvres. Ils n'ont pas d'argent pour s'acheter la nourriture dont ils ont besoin pour vivre. [28]

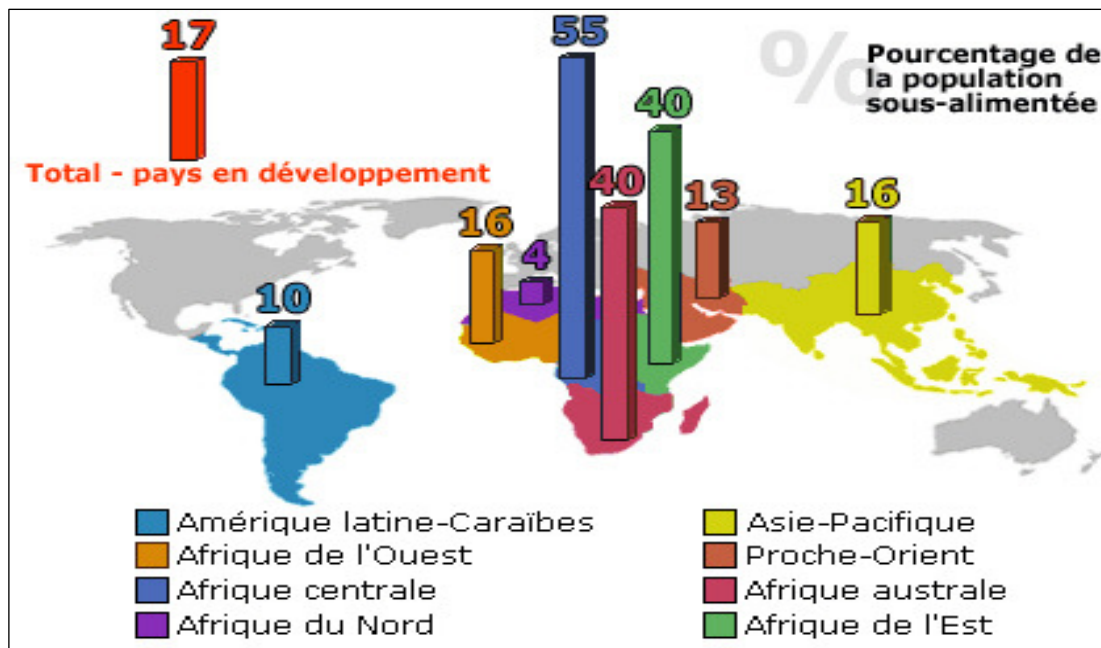
La nourriture n'est pas bien partagée. Certaines familles utilisent leurs salaires pour le loyer de la maison, les vêtements ou médicaments

Parfois il ne leur reste rien pour bien manger. Il y a beaucoup de familles pauvres dans les pays riches. Nous devons les aider comme le font les restos du cœur. Mais alors pourquoi ne pas distribuer la nourriture à tout le monde? Il est parfois impossible d'expédier les surplus alimentaires dans une région où règne la famine. Par exemple, il est difficile de faire parvenir du pain de l'autre bout du monde avant qu'il ne moisisse. De plus, les pays pauvres n'ont pas toujours les routes nécessaires à l'acheminement des vivres. Quant au transport par avion, il coûte très cher.

Mais la principale raison pour laquelle les ressources alimentaires ne sont pas mieux distribuées reste toujours la même : on ne vend la nourriture qu'à ceux qui peuvent payer. Alors les pays riches aident-ils vraiment les pays pauvres ? Quand il y a des famines, des pays riches envoient de l'aide alimentaire aux pays pauvres. Mais c'est une aide de courte durée. Ces pays envoient aussi des outils agricoles, des tracteurs. Mais l'essence est chère, faute de réparation, les machines deviennent vite inutilisables. Relier les villages par des routes et des chemins de fer, cela prend beaucoup de temps et de soins. Mais ce genre d'aide est plus efficace à long terme. Pour aider vraiment les pays en voie de développement, il faut savoir les écouter quand ils nous disent ce dont ils ont besoin.

Dans les pays en voie de développement, plus de 12 millions d'enfants de moins de 5 ans, soit près de 32 000 enfants par jour, meurent chaque année essentiellement de maladies faciles à éviter. Le taux de mortalité des moins de 5 ans dans les pays

les moins avancés (171 décès pour 1000 naissances vivantes) est près de 25 fois supérieures à celui des pays industrialisés. Un enfant vivant dans l'un des pays les moins avancés a une espérance de vie de 51 ans à la naissance, soit 26 ans de moins que dans les pays industrialisés. [21]



Carte :(source UNICEF 2007).

Graphique II : Prévalence de la population sous-alimentée dans les Pays en voie de développement.

Les gens peuvent être pauvres parce qu'il n'y a pas assez de travail pour tous. Certains sont trop vieux, d'autres trop malades pour travailler. Peut-être sont-ils très peu payés ou même pas du tout, comme les mamans qui élèvent leurs enfants ou les personnes qui soignent des parents malades.

L'argent gagné sert à satisfaire nos différents besoins. Il faut payer le loyer de la maison ou de l'appartement, les vêtements, les médicaments.

Il ne suffit pas de manger pour se sentir bien : le corps a besoin de protéines pour augmenter sa résistance aux maladies. Et il est nécessaire de manger du riz, du pain, des pommes de terre car leurs hydrates de carbone donnent de l'énergie.

Si nous ne mangeons pas régulièrement un peu de tous ces aliments de base, notre corps peut souffrir de malnutrition et nous pouvons même en mourir.

Tout le monde ne produit pas sa nourriture. Pourquoi ?

On n'a pas tous une terre à cultiver. Des millions d'hommes vivent dans des villes surpeuplées. D'autres habitent la campagne mais ne possèdent pas de terre. Tous ces hommes doivent donc acheter leur nourriture. On ne peut pas tous être des cultivateurs; il faut aussi d'autres métiers.

Nous aimons tous manger des aliments variés et exotiques. Ainsi, les habitants des pays froids aiment les ananas qui poussent dans les pays chauds. C'est pourquoi les pays achètent chez les autres les aliments qu'ils n'ont pas chez eux.

Il faut trouver des moyens de transformer ces habitudes nutritionnelles, puisque de toute évidence l'abondance de vivres, à elle seule, n'est pas une solution. Dans les pays industrialisés comme dans le monde en développement, il est impératif de veiller à ce que l'on consomme, et à quel moment on le fait.

La sous-alimentation affecte quelques 800 millions de personnes dans le monde, tandis que l'obésité affecte plus de 300 millions de personnes.

En 2006, plus de 3,5 milliards de personnes souffrent de carence en fer, 2 milliards sont en danger de carence en iode et 200 millions d'enfants d'âge préscolaire sont victimes d'insuffisance en vitamine A. [27]

La lutte contre la malnutrition est par ailleurs l'un des huit Objectifs du Millénaire pour le Développement, initiés en 2000 par l'ONU. La troisième cible de cet objectif vise à réduire de moitié le nombre de personnes souffrant de malnutrition entre 1990 et 2015.

3.3. La situation nutritionnelle en Afrique.

Dans les pays en développement, le plus grand problème nutritionnel est la sous-alimentation, due à un apport calorique insuffisant, et pouvant déboucher par exemple sur le Kwashiorkor.

Mais partout dans le monde, diverses formes de malnutrition existent, débouchant notamment sur l'obésité et sur de graves carences. La malnutrition a ainsi été appelée la « faim invisible » ou « faim cachée » (hidden hunger en anglais) par les Nations unies, affectant deux milliards de personnes souffrant de carences en sels minéraux et en vitamines, pouvant provoquer des maladies mortelles. [30]

Dans les pays en développement, les insuffisances alimentaires causent des maladies comme le kwashiorkor, l'anémie (qui attaque le système sanguin et empêche la concentration), le rachitisme (qui empêche le développement normal des os de l'enfant) ou la cécité (causée par des carences en vitamine A).

Le rapport de 2004 de l'Unicef et la Banque mondiale dresse un bilan terrifiant : les carences en fer parmi les bébés de 6 à 24 mois affectent le développement mental de 40 à 60 % des enfants des pays en développement ; les carences en iode ont fait reculer la capacité intellectuelle de ces pays de 10 à 15 %, et causent la naissance de 18 millions d'enfants handicapés mentaux par an ; le manque de vitamine A entraîne la mort d'un million d'enfants chaque année. [29]

Chez les adultes, les plus affectés sont souvent les femmes : l'anémie causée par le manque de fer entraîne la mort de 60 000 jeunes femmes pendant leur grossesse ou leur accouchement ; le manque d'acide folique cause un décès par maladie cardiaque sur dix. Les carences s'additionnent et rendent l'organisme plus vulnérable à d'autres maladies. L'impact économique est énorme, la baisse d'énergie

associée aux carences causant une chute de 2 % du PNB dans les pays les plus affectés. [29]

Les carences alimentaires, qu'elles soient quantitatives ou qualitatives (et elles sont les deux le plus souvent), sont une cause très fréquente conduisant à un état de malnutrition. Cependant, d'autres facteurs entrent très souvent en jeu.

On pourra prendre plusieurs exemples pour illustrer ce que représente la malnutrition :

Le Niger, été 2005 : les principaux cas de malnutrition rencontrés sont essentiellement dus à une carence majeure en apport alimentaire, du fait de la prolongation de la sécheresse et de l'invasion des zones cultivables par des criquets, ces deux causes ayant conduit à des récoltes largement insuffisantes.

Le Libéria, 2004-2005 : l'apport alimentaire est suffisant pour les populations, à la fois grâce à des récoltes et des importations non négligeables, ainsi que grâce à des distributions alimentaires régulières par le PAM. Cependant, les taux de malnutrition sont importants, surtout dans les zones urbaines. Le principal problème identifié tient essentiellement à des pratiques de soins inadaptées, dont les causes sont multiples. Les mères ne sont pas en mesure de fournir à leur enfant des soins efficaces, du fait d'un déficit cognitif, de troubles post-traumatiques, d'une relation pathologique avec l'enfant, etc.

Ces quelques exemples montrent qu'une approche purement alimentaire de la malnutrition ne saurait être suffisante, et la plupart des acteurs internationaux de lutte contre la malnutrition ont dû adapter leur prise en charge en développant des programmes parallèles, allant de la stimulation psychosociale des mal nourris à leur prise en charge psychologique.

De la même manière, on pourra parler de malnutrition face au problème de l'obésité. Là encore, il serait réducteur de considérer un apport alimentaire inadapté comme sa seule étiologie. Il existe l'obésité liée à des facteurs génétiques conduisant à une sur absorption des nutriments, ou liée à une cause anatomique ou physiologique acquise (troubles acquis du fonctionnement des organes de la digestion, ou de la mobilité, par exemple).

Mais l'inadaptation de l'apport alimentaire est ici souvent en elle-même une conséquence d'un trouble psychologique. [29]

3.4. La situation nutritionnelle au Mali.

3.4.1. Etude Géographique.

Le Mali, avec ses 1 241 248 kilomètres carrés, est le plus vaste État d'Afrique de l'Ouest après le Niger. Il est enclavé à l'intérieur de l'Afrique occidentale entre le tropique du Cancer et l'Équateur. Il est traversé par deux grands fleuves : le Sénégal et le Niger. La plus grande part de la population vit en zone rurale. La densité, très variable, passe de 90 hab./km² dans le delta central du Niger à moins de 5 hab./km² dans la région saharienne du Nord.

Le pays possède des frontières communes avec la Mauritanie, l'Algérie, le Niger, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, la Guinée et le Sénégal.

Outre la capitale Bamako, les villes principales sont Kayes, Ségou, Mopti, Sikasso, Koulikoro, Kidal, Gao, Tombouctou.

Le pays possède trois zones climatiques :

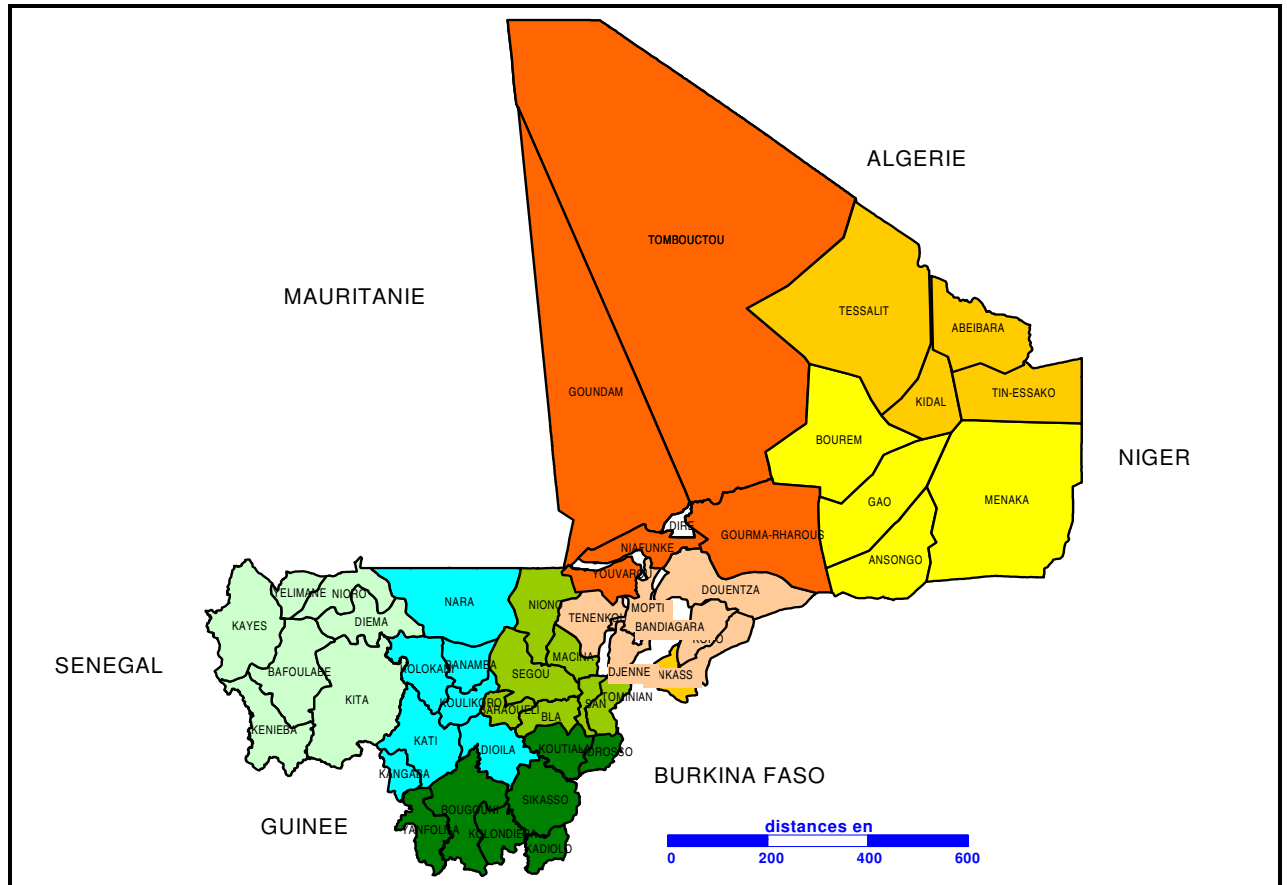
Les deux tiers nord du pays, entièrement désertiques, appartiennent au Sahara méridional, et prend le nom d'Azawad avec des précipitations annuelles inférieures à 127 mm. Cette région est traversée par des nomades avec leurs troupeaux ; le centre : la région sahélienne, relativement sèche (aux pluies tropicales relativement insuffisantes), est couverte de steppe remplacée progressivement vers le sud par la savane.

La vallée du Niger est cultivée grâce à certains travaux de mise en valeur : on y trouve du riz, du coton, de l'arachide, du mil, du sorgho. Une vaste étendue dans le centre du Mali est constituée par des marécages, dus aux nombreux bras du Niger ; la région soudanaise est une zone avec des précipitations de 1 400 mm par an et des températures moyennes comprises entre 24 et 32 °C. Elle est, dans sa partie nord, de savane devenant de plus en plus dense et se transformant progressivement en forêt vers le sud.

Le relief est peu accentué. Les plaines alluviales, très vastes, sont toutefois dominées par quelques plateaux calcaires et de grès (plateaux mandingues et dogon). Le point culminant du Mali est le Mont Hombori.

Collectivité territoriale au Mali.

Le Mali est divisé en huit régions et un district. Ces subdivisions portent le nom de leur ville principale. Les trois régions du nord: Gao, Kidal et Tombouctou représentent les deux tiers de la superficie du pays pour seulement 10 % de sa population. Au sud le pays est divisé entre les régions de Kayes, Koulikoro, Mopti, Ségou, Sikasso et le district de Bamako.



Source : Thèse de Pharmacie, (FMPOS), Université de Bamako, Mali. [23].

Graphique III : Géographie du Mali et Liste des villes du Mali :

La malnutrition impose une lourde charge aux populations du Mali. Bien que ses conséquences soient énormes, la malnutrition est souvent un problème invisible. En général il y a pas de signes extérieurs et les victimes elles mêmes n'ont pas conscience du problème.

La malnutrition constitue de nos jours encore un problème de santé publique au Mali. Les résultats de l'Enquête Démographique et de santé de 2006 montrent que chez les enfants de moins 5 ans, 27% ont une insuffisance pondérale, 43% souffrent de retard de croissance et 15% sont émaciés. De même, les carences en micronutriments (fer, vit A, iode) sont fréquentes chez les enfants et les femmes en âge de procréer.

En 2006, la prévalence de l'anémie chez les enfants de moins de 5 ans et les femmes en âge de procréer est estimée respectivement à 81% et 68%.

Face à une telle situation, la nutrition devrait constituer une préoccupation des autorités nationales afin de réduire son impact négatif sur le taux de mortalité infantile et maternelle mais aussi sur les pertes économiques sociales liées à une alimentation ou à un état nutritionnel déficient. [5]

3.4.3. Les axes stratégiques de la politique nationale.

3.4.3.1. Le cadre stratégique de lutte contre la pauvreté (CSLP).

Le cadre stratégique de lutte contre la pauvreté adopté par le Gouvernement malien le 29 mai 2002, constitue l'ancrage institutionnel et le cadre politique de support idéal pour la stratégie nationale de sécurité alimentaire.

La pauvreté est devenue un phénomène généralisé au Mali, car 63,8% de la population totale du pays vit dans la pauvreté et 21% dans l'extrême pauvreté. [3]

Le CSLP s'est fixé comme objectif général de réduire la pauvreté de 63,8% en 2001 à 47,5% en 2006.

3.4.3.2. Le plan Décennal de Développement Sanitaire et Social (PDDSS).

Le plan Décennal de Développement Sanitaire et Social (PDDSS) 1998-2007, contrairement aux plans précédents a prévu un sous volet nutrition.

Le sous-volet nutrition du PRODESS a été révisé en juillet 2000, prenant en compte les actions menées depuis l'adoption du PRODESS en 1998. L'analyse de

la situation alimentaire et nutritionnelle lors de la rédaction du volet sous-nutrition mettait en évidence cinq problèmes prioritaires :

La forte prévalence des malnutritions protéino-énergétiques chez les enfants préscolaires, notamment la malnutrition aigue.

La prévalence élevée des malnutritions protéino-énergétiques chez les enfants d'âge scolaires.

La forte fréquence des carences en micronutriments (VITA, Iode, Fer)

La proportion élevée de faible poids à la naissance

Une proportion élevée de déficit énergétique chronique chez les femmes en âge de procréer.

Les objectifs et les stratégies de résolution des problèmes sont fixés en fonction des différents problèmes nutritionnels.

3.4.3.3. L'ancrage institutionnel.

Les actions réalisées pour atteindre les objectifs fixés dans le cadre du sous volet nutrition du PRODESS sont orientés dans trois directions distinctes :

Au Mali, les aspects d'alimentation et de nutrition sont pris en charge par plusieurs départements ministériels :

Le Ministère de la santé à travers :

La Division du Suivi de la situation Alimentaire et Nutritionnelle (DSSAN) de la Cellule de Planification et des statistiques (CPS) qui assure la planification stratégique et la coordination intersectorielle des programmes d'alimentation et de nutrition au niveau national et :

La Division nutrition de la Direction nationale de la santé (DNS) chargée de la coordination des activités de nutrition au sein du seul Ministère de la Santé et de l'appui suivi conseil dans le cadre de la mise en œuvre du PMA/Nutrition au niveau opérationnel.

L'Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP) à travers son service de nutrition chargé de la recherche et de l'appui conseil en matière d'alimentation et de nutrition.

Le Centre de Recherche, d'Etude et de Documentation pour la survie de l'enfant (CREDOS).

Le Ministère du Développement Social de la Solidarité et des personnes Agées.

Le Ministère de la Promotion de la femme, de l'Enfant et de la famille.

Le Ministère de l'agriculture de l'élevage et de la pêche.

Le Ministère de l'Education Nationale, etc.

3.4.4. Politique nationale en Nutrition : le Plan Stratégique National pour l'Alimentation et la Nutrition (PSNAN).

Au Mali, la malnutrition contribue à 53% de la mortalité infanto juvénile. Face à l'ampleur de cette situation, le Plan National pour l'Alimentation et la Nutrition (1998-2002) a été élaboré. Sa révision a abouti au Plan Stratégique National pour l'Alimentation et la Nutrition (PSNAN), pour la période de 2005 à 2009. [3]

Le PSNAN est un document de Politique Nationale en matière d'alimentation et de nutrition. Il est fondé sur les principes d'équité, de décentralisation, de partenariat et de pérennité. L'objectif général du PSNAN vise à améliorer la cohérence et l'efficacité des politiques et programmes ayant un impact direct ou indirect sur l'alimentation et la nutrition des populations en vue de réduire la mortalité.

La Politique Nationale cible en nutrition les enfants de 0 à 59 mois, les femmes enceintes, les femmes allaitantes et les personnes vivant avec le VIH/SIDA et la Tuberculose.

Le PSNAN prend en compte l'ensemble des facteurs et des interventions existantes et établit des principes directeurs à suivre pour l'ensemble des acteurs,

indépendamment de leur secteur. Il est fondé sur l'approche composante afin de prendre en compte l'ensemble des intervenants dans le secteur. Les 8 composantes du PSNAN sont :

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 ;

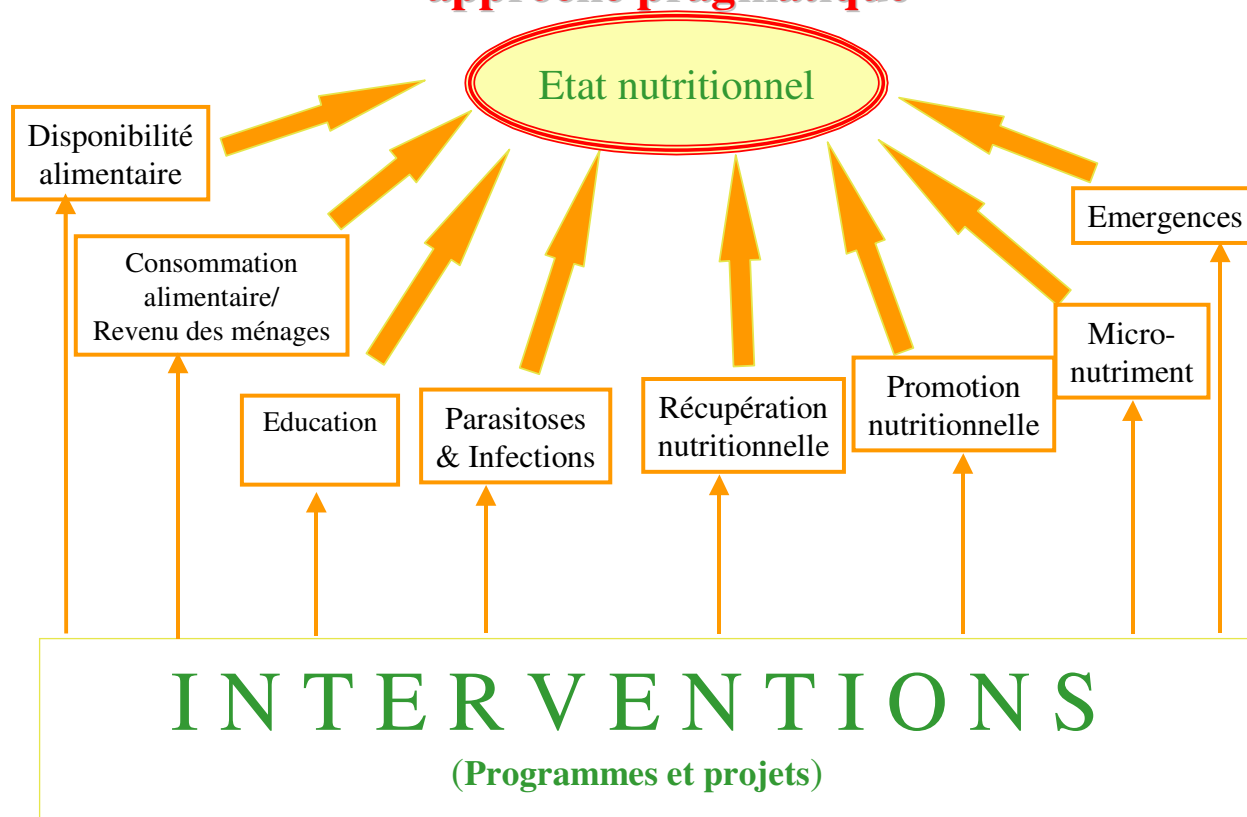
La Composante 6 se réfère à la **promotion nutritionnelle** à travers des stratégies préventives d'amélioration des comportements et de pratiques d'alimentation et l'adoption des modes de vie sains ;

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**.

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

Cadre opérationnel pour une approche pragmatique



Source : Module de formation en nutrition humaine volume 1. [3]

Graphique IV : 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.

3.4.5. La stratégie Nationale de Sécurité Alimentaire (SNSA).

L'élaboration d'une **stratégie Nationale de Sécurité Alimentaire** à l'horizon 2015 et d'un programme de sécurité alimentaire durable dans une perspective de lutte contre la pauvreté au Mali, découle des décisions prises par la conférence au

sommet des chefs d'Etat et de gouvernement des pays du CILSS tenue en novembre 2000 à Bamako. [3]

L'objectif général du Cadre Stratégique de Sécurité Alimentaire est d'assurer l'accès de tous les Sahéliens, à tout moment, aux aliments nécessaires pour mener une vie saine et active à l'horizon 2015.

3.4.6. Autres éléments de politiques.

Le code national de commercialisation des substituts du lait maternel.

La législation sur l'importation et la commercialisation du sel iodé.

L'approche stratégique de lutte contre la malnutrition par l'éducation.

Au Mali, les principaux problèmes nutritionnels sont :

- l'apport insuffisant d'énergie et de protéine ;
- les troubles dus à la carence en Iode ;
- l'anémie par carence en fer ;
- la carence en vitamine A.

Ces problèmes connus depuis de longues dates affectent l'homme à tous les stades de son développement.

Les autorités maliennes, conscientes du danger ont adopté les résolutions des sommets Mondiaux sur l'alimentation et la nutrition, les droits des femmes et des enfants et ceux tout récents sur le développement durable à Johannesburg. Cependant, malgré cette volonté politique affichée, la malnutrition demeure un véritable problème pour le développement durable du Mali.

3.4.7. Relation entre alimentation – nutrition – santé.

3.4.7.1. Impact d'une bonne alimentation sur la santé.

Une bonne alimentation permet un développement global et harmonieux de l'organisme. La nutrition remplit des fonctions, digestive, respiratoire, circulatoire, excrétoire et endocrinienne qui permettent l'apport aux cellules des éléments nécessaires à leur croissance, le déroulement des divers métabolismes et l'élimination des déchets de ces métabolismes. [3]

L'organisme humain, comme celui de tout animal et de toute plante, a besoin d'un approvisionnement régulier et suffisant en eau et en substances alimentaires pour grandir, pour se mouvoir, pour travailler, pour réparer les tissus et les cellules qui s'usent et se détruisent chaque jour.

Une nutrition adéquate est un besoin fondamental de l'homme et une condition préalable de la santé. La promotion d'une nutrition correcte est l'une des composantes essentielles des soins de santé primaires.

3.4.7.2. Impact d'une alimentation inadéquate sur la santé.

3.4.7.2.1. Les carence.

Si les besoins nutritionnels ne sont pas satisfaits, s'installe un déficit nutritionnel d'abord infra clinique, qui deviendra par la suite visible et persistant, il s'ensuit l'installation des maladies nutritionnelles, notamment il s'agit de :

La malnutrition protéino-énergétique : (marasme, kwashiorkor) chez l'enfant.

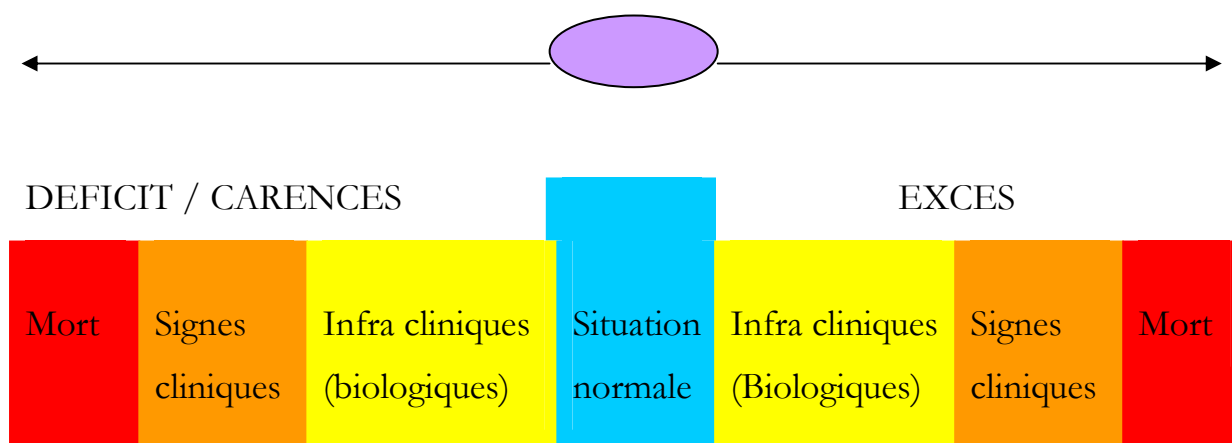
Les carences en micro nutriments ou oligo éléments :

- carences en VITA responsable de la cécité crépusculaire ou xérophtalmie.
- carences en iode responsable du goitre

- carences en fer et en acide folique responsable de l'anémie.
- carences en calcium responsable de scorbut.
- carence en vitamine C responsable de scorbut
- carence en vitamine B1 responsable du bérubéri.
- carence en vitamine B5 ou PP responsable de la pellagre
- carence en vitamine D responsable du rachitisme ou de ramollissement des os chez l'adulte.
- carence en vitamine K responsable du trouble de la coagulation.
- carence en vitamine E responsable de trouble de la reproduction.

3.4.7.2.2. Les excès.

Les excès alimentaires peuvent également entraîner des troubles nutritionnels. Les maladies nutritionnelles regroupent un certain nombre d'affections caractérisées soit par des troubles du métabolisme interne des substances nutritives, soit par un mauvais équilibre de l'apport alimentaire, ces deux facteurs étant souvent plus ou moins intriqués. Parmi les troubles métaboliques, le diabète et la goutte sont les plus fréquents ; la maigreur et l'obésité sont la conséquence d'un déséquilibre alimentaire.



Source : Module de formation en nutrition humaine volume 1. [3]

Graphique V : Schéma de l'évolution des troubles nutritionnels.

3.4.8. Régime alimentaire.

Le régime alimentaire d'une personne peut être défini comme étant la qualité de la nourriture spéciale que l'individu doit manger en tenant compte d'une situation particulière (état de santé, activités, habitudes alimentaires et moyens).

Il existe plusieurs types de régimes alimentaires dont les objectifs sont très variables (régime d'amaigrissement, régime de sportif, régimes de malades, etc.)

3.4.9. Autres facteurs ayant un impact sur la nutrition.

Certaines infections peuvent aussi entraîner des troubles nutritionnels importants : C'est le cas des maladies infectieuses notamment, la rougeole, le paludisme, les schistosomiasis et les helminthiases intestinales (ankylostomiase, anguillulose, ascariadiase, tæniase).

3.4.10. Rappel sur les différents troubles nutritionnels.

Principales maladies de carence dans les situations d'urgences : [17]

- La malnutrition protéino-énergétique constitue, sur le plan nutritionnel, le plus grave problème de santé dans les situations d'urgence, lorsqu'elle est sévère, cette malnutrition peut se présenter sous les formes suivantes :

- Le marasme nutritionnel, caractérisé par une importante déperdition de graisse et de muscle (<< la peau sur les os >>). C'est le cas le plus courant dans la plupart des situations d'urgences.



Photo I : Enfant atteint de marasme. [<http://images.google.fr/imagres ! imgurl>]

-Kwashiorkor, caractérisé par œdème, qui commence habituellement aux extrémités inférieures.



Photo II : Enfant atteint de kwashiorkor. [26]

- Kwashiorkor avec marasme, où se trouvent associés l'œdème et l'émaciation.



Photo III : Un enfant avec signes de [Kwashiorkor](#) et de marasme. Notez l'abdomen ballonné et les [œdèmes](#) des pieds, caractéristiques. [27]

-Les carences en vit A et en substances minérales ; peuvent également jouer un rôle important :

-L'anémie grave est courante et exige un apport quotidien en fer pendant une période prolongée.

-L'avitaminose A, la plus importante de toutes les avitaminoses est caractérisée par un défaut d'adaptation à l'obscurité (héméralopie ou cécité nocturne) et / ou par lésions oculaires pouvant aboutir à la cécité totale permanente. Les formes graves sont habituellement associées à la malnutrition protéino-énergétique. [18]

Il convient de dépister les carences en vitamines et en substances minérales et les sujets affectés ou exposés qui devront recevoir les nutriments qui leur font défaut.

Les femmes enceintes et les jeunes enfants sont particulièrement exposés à être malnutris dans les périodes de pénuries. Les jeunes enfants sont également plus exposés à la malnutrition pour les raisons suivantes :

Ils ont besoins d'un grand nombre de repas par jour (3-4) que ceux qui sont préparés par la famille.

Ils ont besoins d'aliments plus riches en énergie et en protéines que ne le sont peut être les aliments disponibles.

Les jeunes enfants (entre 6 mois et 5 ans) sont particulièrement sujets aux infections (rougeole, coqueluche ; paludisme, maladies diarrhéiques, etc...) qui, en réduisant leur appétit et en augmentant leur dépense énergétique, peuvent précipiter ou aggraver la malnutrition.

Dans certaines sociétés humaines, les adultes sont servis les premiers et les jeunes enfants les derniers. [17].

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.

3.4.11. Les méthodes d'évaluation du statut nutritionnel.

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. Il est, en outre, généralement admis que le potentiel génétique de croissance des enfants est le même dans la plupart des populations, indépendamment de leur origine. 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 United States National Center for Health Statistics connu sous le nom de standard NCHS. Pour cette raison, jusqu'à une date récente, les mesures anthropométriques recueillies lors des enquêtes étaient habituellement comparées à des données de référence du NCHS concernant la croissance. [7]

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 Multicenter Growth Reference Study Group, 2006). Les résultats présentés dans ce chapitre sont basés sur ces nouvelles normes de croissance.

Les trois indices de malnutrition présentés dans ce rapport sont exprimés en termes 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 atteint moins 3 écarts-type la malnutrition est considérée comme sévère.

- La taille-pour-âge est une mesure spécifique du retard de croissance.
- Le poids-pour-taille est une mesure spécifique de la maigreur ou de l'émaciation.
- 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.

Le tableau ci-dessous est une classification des niveaux de prévalence de la malnutrition (-2 écart-type) utilisés par l'OMS pour catégoriser l'importance des niveaux de malnutrition en termes de santé publique : [7]

Indicateurs	Niveau de malnutrition			
	Faible	Moyen	Élevé	Très élevé
Taille pour âge	<20 %	≥20 % et <30 %	≥30 % et < 40 %	≥ 40 %
Poids pour taille	<5 %	≥5 % et <10 %	≥10 % et <15 %	≥15 %
Poids pour âge	<10 %	≥10 % et <20 %	≥20 % et <30 %	≥30 %

4. METHODOLOGIE.

4.1. Lieu d'étude.

L'étude a concerné quatre cercles de la région de Tombouctou (Goundam, Diré, Tombouctou et Niafunké).

4.1.1. Milieu physique.

La région de Tombouctou excepté le cercle de Gourma-Rharous constitue le cadre de l'étude. Elle est la sixième région administrative de la république du Mali dont le capital régional est situé à environ 947 km du district de Bamako.

La région de Tombouctou est comprise entre le 15° et le 25° degré de latitude Nord et le 2° et 4° degré de la longitude Ouest. D'une superficie de 497.926 Km² soit environ 40% du territoire national, elle est limitée :

Au Nord par l'Algérie et la République Islamique de Mauritanie

Au Sud par la région de Mopti et la République du Burkina Faso

À l'Est par la région de Gao et celle de Kidal

À l'Ouest par la République Islamique de Mauritanie et la région de Ségou

Elle est la région la plus vaste du Mali et comprend 5 cercles (Tombouctou, Diré, Niafunké, Goundam et Gourma-Rharous), 3 communes urbaines, 49 communes rurales, 528 villages et 348 fractions nomades. C'est une région presque exclusivement désertique. [10]

4.1.2. Population.

Elle est estimée en 2007 à 583 332 hbts (DNSI 98) soit une densité de 1,2 hbts/km². Elle est en majorité rurale et jeune. Plus de 28% ont moins de 15 ans et

seulement 6% ont plus de 64 ans. La population se répartit entre 52% de femmes et 48% d'hommes. Le taux d'accroissement naturel est de 2.2% tandis que le taux de mortalité est en baisse. [9]

Les ethnies principales sont les Sonrai (35%), les Tamasheq (30%), les Peuls (20%), les Bambaras (15%). Elles vivent d'agriculture, d'élevage, de pêche, de commerce et d'artisanat.

4.1.3. Infrastructures socio sanitaires.

La région compte 5 services socio sanitaires de cercle, un établissement public à caractère hospitalier assurant le rôle de deuxième référence. Au niveau du 1^{er} échelon, 59 Centres de Santé Communautaires offrent le PMA.

La région compte également un centre médical inter entreprise et trois infirmeries de Garnison. Il n'existe pas de structures sanitaires privées offrant le PMA.

Il existe une école privée de formation en santé (Cycle technicien de santé) et trois officines privées de pharmacie. [10]

4.2. Type d'étude.

La méthodologie comprend l'approche **quantitative** sur l'appréciation du statut nutritionnel des enfants de 0 à 59 mois et **qualitative** au près **des mères des ménages** échantillonnés (mamans, tante ou sœur ayant en charge l'alimentation de l'enfant ou parfaitement au courant du mode de vie familial apte à répondre à toutes les questions concernant l'enfant) des ménages des villages concernés par l'étude.

Il s'agit d'une **étude transversale descriptive par sondage en grappes à deux degrés au niveau des villages cibles de la zone d'étude.**

Les différentes communes (Tonka, Télé, Essakane, M'Bouna, Kondi, Bourèm, Tindirma, Arham, Alafia, Banikane, Soboundou, Soumpi) au niveau des cercles de Goundam, Diré, Tombouctou et Niafunké sont sélectionnées en tenant compte de leur potentialité agricole. Les différents villages aux seins des communes sont choisis au hasard comme indiqué dans la méthode du sondage en grappe en deux degrés. De la même façon les ménages sont choisis.

4.3. Période d'étude.

Nous avons menée cette étude sur la période du 18 Décembre 2008 au 02 Janvier 2009 ; c'est-à-dire la période de fin d'année qui permettra de mieux cerner la situation nutritionnelle des enfants avant le début des actions de l'année à venir. C'est la période où il ya assez de réserves des greniers. C'est la période la plus bonne pour la plupart de la population.

4.4. La population d'étude.

- Les **enfants de 0 à 59 mois** c'est la tranche d'âge la plus touchée par la malnutrition.
- Les mères ou personne s'occupant des enfants de 0 à 59 mois.

Tableau I: Récapitulatif de la population d'étude par cercle.

Cercles	Femmes de 15 et 50 ans	Enfants de 0 à 59 mois	Total
Goundam	102	325	427
Diré	68	234	302
Tombouctou	34	70	104
Niafunké	307	711	1018
Ensemble	511	1340	1851

4.4.1. Critère d'inclusion.

Les enfants de 0 à 59 mois.

La présence au moment de l'enquête.

Les mères des enfants de 0 à 59 mois

L'accord des parents.

4.4.2. Critère de non inclusion.

Les enfants de plus de 59 mois,

Les mères n'ayant pas d'enfant de 0 à 59 mois,

L'absence ou refus de participer à l'étude.

4.5. La taille de l'échantillon.

Détermination de la taille de l'échantillon (nombre de ménages) : Le nombre de ménages à sélectionner a été déterminé en fonction de la prévalence du retard de croissance (enfants de 6 à 59 mois rabougris – stunting). Cet indicateur d'impact dans la première phase du projet a été jugé le plus adéquat dans la mesure où il synthétise les impacts cumulés du projet pour l'ensemble des objectifs stratégiques. En effet, l'impact positif du renforcement des capacités pour prévenir les risques et gérer les chocs, du niveau de connaissances et des aptitudes des ménages, l'évolution positive des disponibilités alimentaires, la bonne utilisation des ressources et l'amélioration de l'état de santé et nutritionnel ont pour impact ultime de réduire le retard de croissance des enfants des ménages. Cet indicateur a donc été pris comme critère pour déterminer le nombre d'enfants minimum à couvrir lors de l'enquête.

La formule de **Robert Magnani** dans le guide d'échantillonnage de FANTA recommandé pour les programmes de Titre II, est utilisée pour déterminer le nombre d'enfants. L'équation de base pour les proportions est :

$$n = d [(Z\alpha + Z\beta)^2 * (p1 q1) + p2 q2) / (p2 - p1)^2] \quad \text{Où}$$

n = taille minimale de l'échantillon (nombre d'enfants à enquêter)

d = effet de conception (qui a la valeur implicite de 1,5 à 2).

p1 = le niveau estimé d'un indicateur mesuré en tant que proportion au moment de la première enquête ou pour la zone témoin.

p2 = le niveau escompté de l'indicateur soit à une date future, soit pour la zone du projet de sorte à ce que la quantité (p2 - p1) soit l'ordre de grandeur du changement que l'on souhaite qu'il détecte.

q1 = 1-p1, prévalence attendue des enfants non malnutris, exprimée en fraction de 1 (q1= 0,843)

q2 = 1-p2, prévalence attendue des enfants non malnutris, exprimée en fraction de 1 (q2= 0,843)

Z α = le score-Z correspondant au degré de confiance que l'on souhaite avoir pour conclure qu'un changement observé de la taille (p2 - p1) n'aurait pas eu lieu par hasard (α – niveau de signification statistique), et

Z β = le score-Z correspondant au degré de confiance que l'on souhaite avoir pour dépister avec certitude un changement de la taille (p2 - p1) si un tel changement a effectivement eu lieu (β – puissance statistique).

Z α et Z β ont des valeurs « standard » en fonction de la fiabilité souhaitée.

Dans notre contexte pour les anciens villages p1= 32.5% (taux prévalence du retard de croissance ou malnutrition chronique/rabougris) selon de données anthropométrique de l'enquête finale du projet ISAGII. Pour les nouveaux villages p1=43.9% si on se réfère à l'Enquête Démographique et de Santé en République

du Mali (EDSM-IV) de 2006 pour le taux de prévalence de la malnutrition chronique dans la région de Tombouctou.

Si on considère la réduction de 8 points de pourcentage sur les cinq ans pour l'indicateur taille/âge dans les anciens et nouveaux villages. Donc p_2 sera égale 24.5% pour les anciens et $p_2=35.9\%$ pour les nouveaux villages.

En utilisant les paramètres standard avec un niveau de signification de 95% (α) et une puissance de 80% (β), les valeurs de $Z\alpha = 1,645$ et $Z\beta = 0,840$ sont choisies.

En insérant ces valeurs dans la formule ci-dessus, l'on obtient le résultat suivant.

$$\begin{aligned} N1 &= 1,5[(1,645+0,840)^2 \times (0,325 \times 0,625) + (0,245 \times 0,755) / (0,245-0,325)^2] \\ &= 1,5[(6,175) \times (0,219+0,184) / (0,08)^2] = 1,5[(6,175) \times 0,403 / 0,0064] \\ &= 1,5(6,175 \times 62,96) = 1,5 \times 388,77 = 583 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} N2 &= 1,5[(1,645+0,840)^2 \times (0,439 \times 0,561) + (0,359 \times 0,641) / (0,359-0,439)^2] \\ &= 1,5[(6,175) \times (0,246+0,230) / (0,08)^2] = 1,5[(6,175) \times (0,476) / 0,0064] \\ &= 1,5(6,175 \times 74,375) = 1,5 \times 459,26 = 668. \end{aligned}$$

Cette formule aboutit à 583 enfants pour les anciens villages et 668 enfants pour les nouveaux villages, soit un total de **1251** enfants au minimum.

En considérant l'échantillon de 30 grappes, on aura 48 enfants par grappe en moyenne. Pour trouver le nombre de ménages requis selon Magnani pour le pourcentage d'enfant rabougris il faut contacter 0,9 ménage pour un enfant dans une population à fécondité élevée (au Mali, la fécondité est de 7.2% en milieu rural ce qui est considéré comme élevée) [7]. Donc (1251×0.9) ont obtient 1125 ménages au minimum.

4.6. Base de sondage.

La Direction Nationale de la Statistique et de l'informatique dispose du fichier informatique des 528 villages et des 348 fractions de la région de Tombouctou. La

liste des villages et fractions des différents cercles de la région de Tombouctou serviront de base de sondage. [4]

Tableau II : Echantillonnage pour les douze communes de Tombouctou.

village	Population (2008)	Effectif cumulé	grappes	Nombre de grappes	Nombre d'enfants /grappe
Bancani-village	884	884	1	1	52
Hangabera	3309	4 193	2	1	55
Fatakara	2722	6 915	3	1	58
Findoukaina	585	7 500	4	1	50
Horogoungou	862	8 362	5	1	57
Godje	393	8 755	6	1	59
Zouera	1167	9 922	7 - 8	2	52 - 51
Tinassani	315	10 237	9	1	55
Morikoira	642	10 879	10	1	61
Hondoubomo kayna	1893	12 772	11	1	33
Dandangoura	462	13 234	12	1	27
Madina	588	13 822	13	1	36
Gombatou	400	14 222	14	1	38
Hamakoyra	343	14 565	15	1	46
Dabi	636	15 201	16	1	53
NGouroune	686	15 887	17	1	40
Sibo	150	16 037	18	1	41
Guindigata Nari	1099	17 136	19	1	52
Gaoudel	240	17 376	20	1	35
Tondidarou Sare	965	18 341	21	1	46
Gnoro	1128	19 469	22	1	40
Koiratao	514	19 983	23	1	32
Mekore	109	20 092	24	1	37
Farana	1059	21 151	25	1	39
Kassoum	902	22 053	26	1	41
Amanidarni	97	22 150	27	1	38
Bagnaga Thiel	301	22 451	28	1	35
Tende	1088	23 539	29	1	44
Inkaran	55	23 594	30	1	37
Total	23 594		30	30	1340

4.7. Plan de collecte des données.

4.7.1. Les variables.

-Les données à récolter sont la mensuration anthropométrique standard : l'âge, le poids, la taille et le sexe.

Des données secondaires ont été également récoltées à savoir ; la présence d'œdèmes des membres inférieurs.

Ces données seront recueillies sur un support conçu 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 vise la collecte des données sur l'état de la nutrition (allaitement maternel et sevrage, alimentation infantile) et l'état de santé (présence de la diarrhée, d'IRA, de fièvre) des enfants.

4.7.2. Les instruments de mesure.

Voici les instruments de mesures anthropométriques utilisés.

Tableau III : Les instruments de mesures anthropométriques

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 seront également récoltées à partir d'un questionnaire conçu à cet effet: questionnaire pour les mères d'enfants de 0 – 59 mois.

4.8. Plan d'analyse.

4.8.1. Saisie et nettoyage des données.

La saisie des données s'est faite à partir du logiciel EPI-INFO version 6.04. Un programme de saisie a été conçu pour vérifier les données saisies et leur fiabilité. Après la saisie, les données ont été transférées sur le logiciel ENA pour faciliter leur épuration et contrôler leur fiabilité à l'aide des tests de plausibilité qu'il contient. C'est à l'issue de cette vérification qui a permis de revoir avec précision le questionnaire pour corriger les erreurs que le processus de l'analyse a été entamé.

4.8.2. Analyse des données.

La normalisation des données anthropométriques s'est faite à l'aide du logiciel ENA for SMART OMS/2008, auquel sont intégrées les nouvelles normes OMS d'octobre 2006 et les anciennes normes NCHS/CDC/WHO de 1977. Ceci présente l'avantage de comparer les résultats anthropométriques selon les deux normes aux fins des comparaisons avec les études antérieures qui utilisaient les anciennes normes NCHS. Ainsi, les mensurations des enfants de l'échantillon sont comparées à celles des enfants de la population de référence ayant les mêmes caractéristiques d'âge, puis des indices nutritionnels sont calculés. A partir de là, on a déterminé les différentes formes de malnutrition selon une déviation par rapport à la médiane de -2 écarts $-$ type ou Z-score.

Les données normalisées sur ENA sont exportées dans le logiciel SPSS 12.0 pour être analysées et comparer aux autres variables.

L'analyse des données anthropométriques a été faite à partir du logiciel SPSS 12.0.

L'émaciation ou malnutrition aiguë exprimée par un rapport

Poids/taille < -2 Ecart-type.

La malnutrition chronique, exprimé par un rapport **taille/âge** $< - 2$ Ecart-type; elle se traduit par un retard de croissance.

La malnutrition globale ou insuffisance pondérale exprimée par un rapport **poids/âge** $< - 2$ Ecart-type. Cet indice est un indice combiné, un faible poids pour âge pouvant être provoqué par la maigreur comme par le retard de croissance. Les enfants seront classés selon leur statut nutritionnel en quatre catégories pour chacun de ces indices (P/T, T/A, et P/A):

Enfants émaciés dont l'indice nutritionnel P/T est $< - 2$ Ecart-type

Enfants émaciés grave dont l'indice nutritionnel P/T est $< - 3$ Ecart-Type

Enfants à risque d'émaciation sont ceux dont l'indice nutritionnel P/T est compris entre $- 2$ et $- 1$ Ecart-Type

Enfants normaux dont l'indice nutritionnel P/T est $> - 1$ Ecart-Type

4.9. Le contrôle de qualité.

4.9.1. Validité interne.

Le contrôle du recueil de données était assuré par un médecin spécialisé en santé publique ayant une expertise poussée dans le domaine de la réalisation et l'analyse des enquêtes nutritionnelles. Une supervision régulière sur le terrain par des agents formés aux enquêtes nutritionnelles complétant la formation initiale des enquêteurs avant de faire le recueil des données garantira la fiabilité des données.

4.9.2. Validité externe.

La méthode d'enquête par sondage en grappe appuyée par le strict respect du protocole garantira la généralisation des résultats de l'étude à l'ensemble des communes concernées.

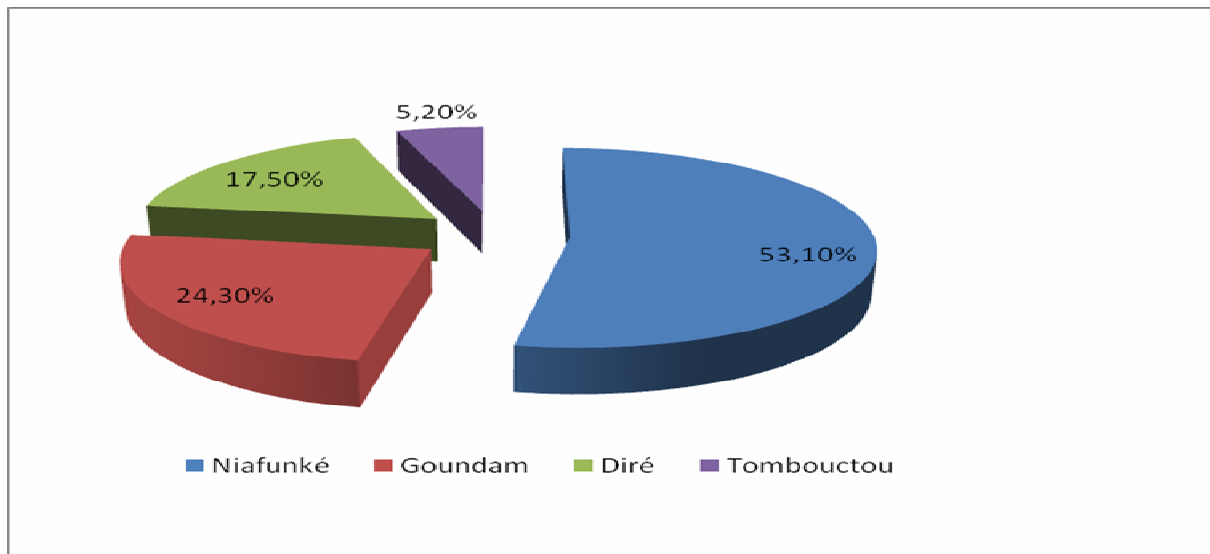
4.10. Ethique.

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

4.11. Présentation des résultats.

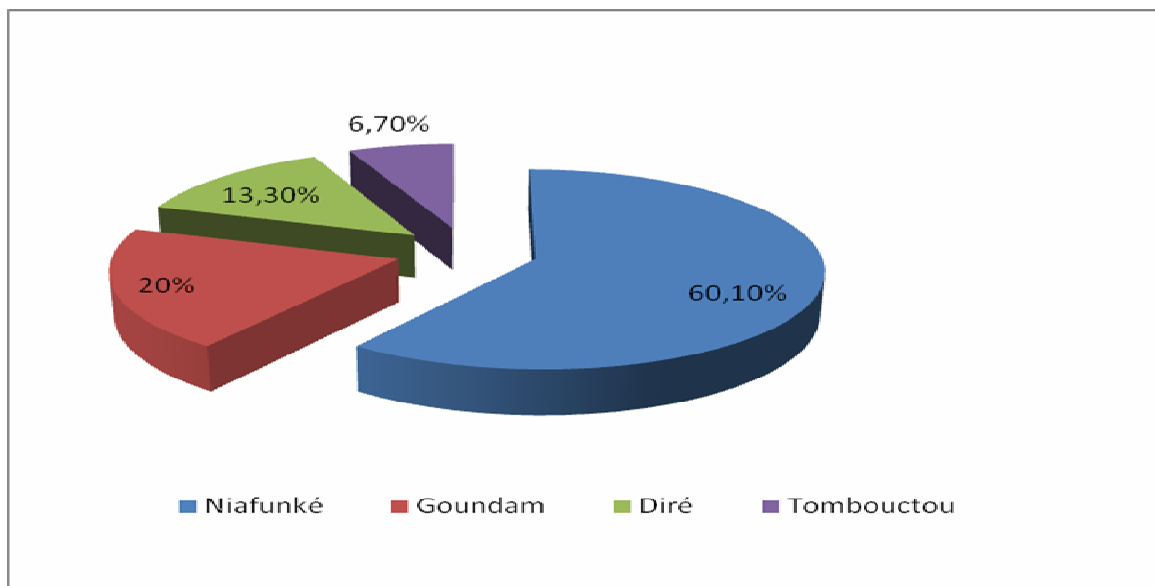
Les résultats sont présentés sous différentes formes à savoir : des graphiques (Histogrammes, Courbes) et des Tableaux.

5.1. Données sociodémographique.



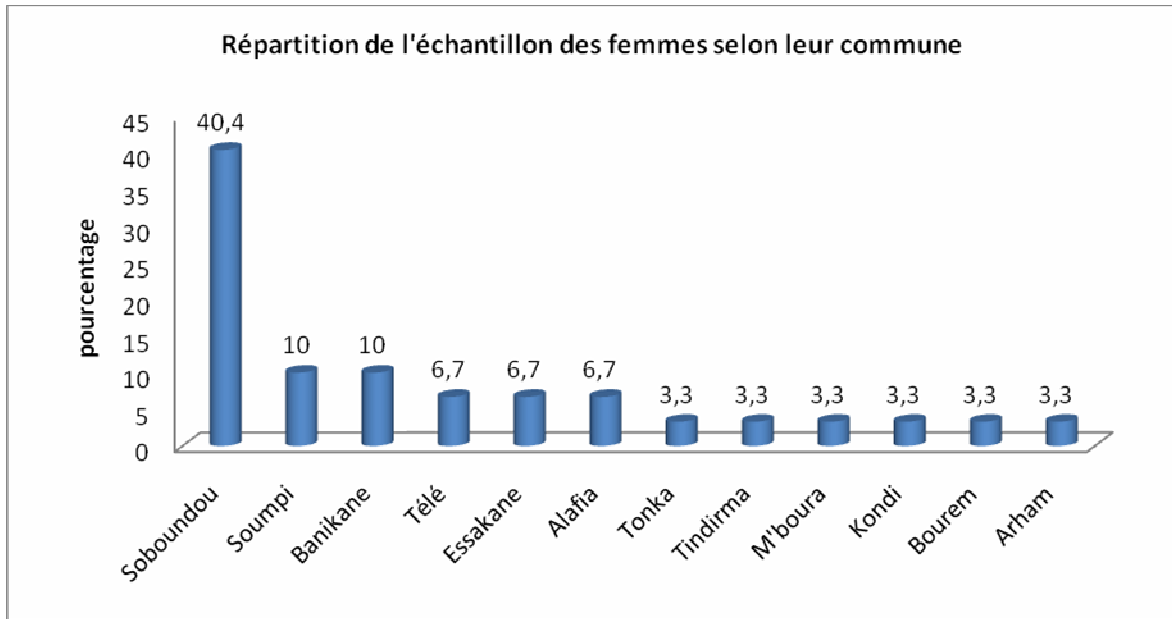
Graphique VI: Répartition de l'échantillon des enfants de 0 à 59 mois selon leur cercle.

Le cercle de Niafunké est le plus représenté avec **(53,1%)**.



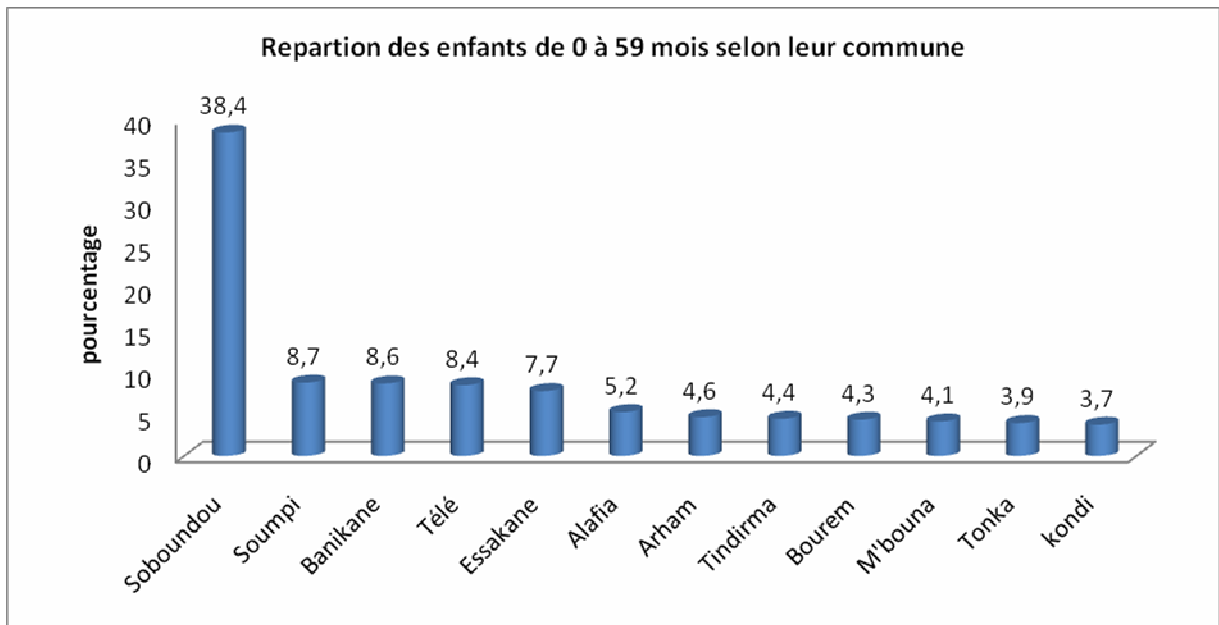
Graphique VII: Répartition de l'échantillon des femmes selon les cercles

Le cercle de Niafunké représente 60% de l'échantillon.



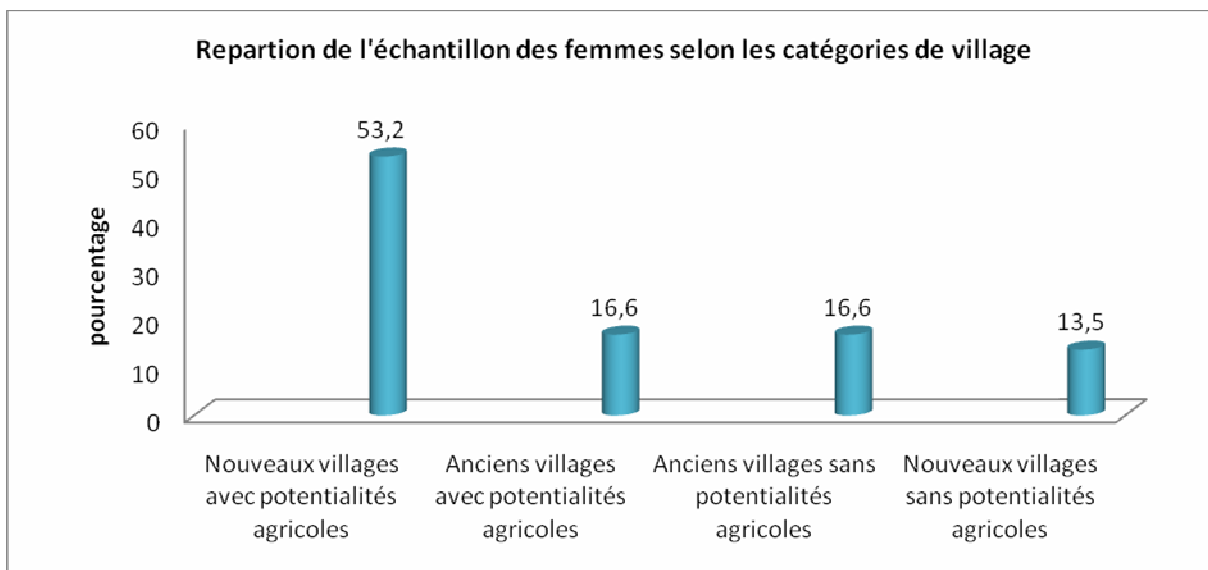
Graphique VIII: Répartition de l'échantillon des femmes selon leur commune

La commune de Soboundou est la plus représentée avec 40,4% de femmes.



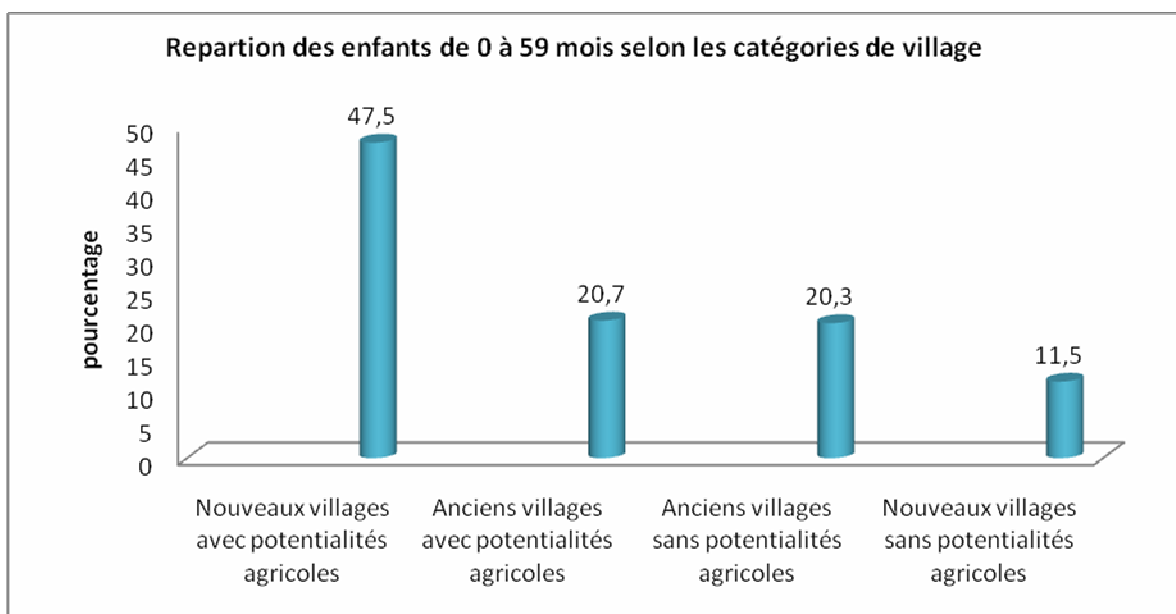
Graphique : IX Répartition de l'échantillon des enfants de 0 à 59 mois selon leur commune

La commune de Soboundou est la plus représentée avec (38,4%) des enfants.



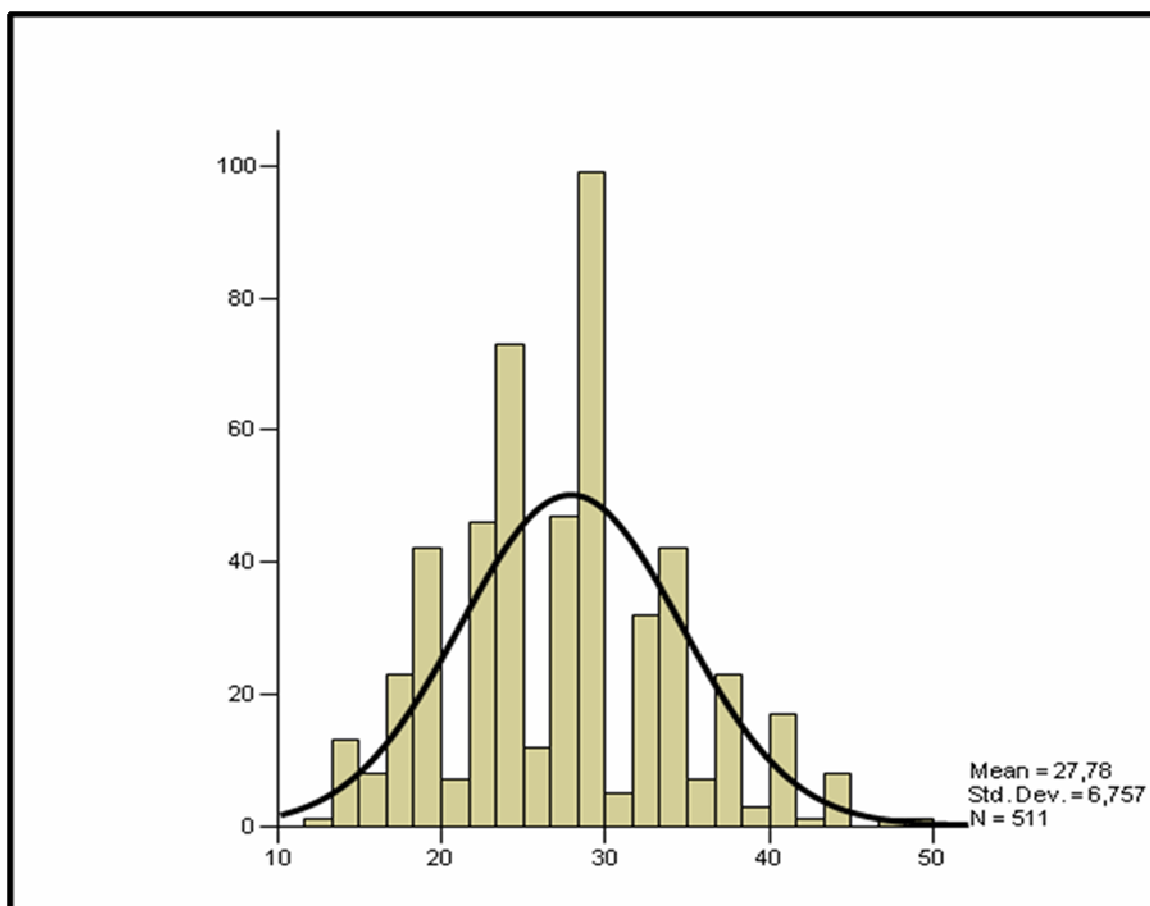
Graphique X: Répartition de l'échantillon des femmes selon les catégories de village.

Les nouveaux villages avec potentialités agricoles représentent 53,2%.



Graphique XI: Répartition de l'échantillon des enfants de 0 à 59 mois selon les catégories de village.

Par catégories de villages, les nouveaux villages avec potentialité agricole étaient les plus représentés avec un peu plus de 47%.



Graphique XII: Répartition de l'échantillon des femmes selon l'âge

L'âge moyen est de $27,8 \pm 6,7$ [21,1 ; 34,5]

Tableau IV: Répartition de l'échantillon des femmes selon la tranche d'âge.

Tranche d'âge	Fréquence	Pourcentage
15 à 19 ans	50	9,8
20 à 29 ans	230	45,0
30 à 39 ans	203	39,7
40 à 49 ans	28	5,5
Total	511	100,0

La tranche d'âge 20 à 39 ans représente (84,7%) de l'échantillon.

Tableau V: Répartition selon le niveau d’instruction de la mère

Niveau d’instruction	Fréquence	Pourcentage
Primaire	50	9,8
Medersa	6	1,2
Ecole Secondaire	1	,2
Alphabétisée	38	7,5
Aucun	414	81,3
Total	509	100,0

Il y a que 0,2 % des mères qui avait atteint le niveau secondaire dont la presque totalité (81,3%) n’ont aucun niveau d’instruction.

Tableau VI : Répartition de l’échantillon des enfants selon la tranche d’âge

Tranche d’âge	fréquence	pourcentage
0 à 05 mois	176	13,1
6 à 11 mois	167	12,5
12 à 23 mois	295	22,0
24 à 35 mois	336	25,1
36 à 47 mois	222	16,6
48 à 59 mois	144	10,7
Total	1340	100,0

Dans l’ensemble de l’échantillon, la tranche d’âges de 24 à 35 était la plus représentée avec 25,1% suivi de celle de 12 à 23 mois avec 22,0%.

Tableau VII : Répartition de l'échantillon des enfants de 0 à 59 mois selon leur statut socio-économique déclaré

Statut Socio-économique déclaré	fréquence	pourcentage
Moyennement vulnérable	367	27,4
Vulnérable	570	42,5
Très vulnérable	403	30,1
Total	1340	100,0

Nous constatons que près d'un enfant sur trois (30,1%) vivait dans un ménage très vulnérable et 42,5% vulnérable.

La vulnérabilité d'un ménage peut être définie comme un déséquilibre entre les ressources exigées et celles disponibles pour répondre à une situation [12].

Moyennement vulnérable : ménages pouvant manger à la satisfaction de leur faim durant 10 – 12 mois d'abondance soit 3 repas par jour. Cette catégorie représente 27,4% de l'échantillon elles n'ont presque pas de période de soudure (0 mois).

Vulnérable : ménages pouvant manger à la satisfaction de leur faim durant 6 – 9 mois d'abondance soit 3 repas par jour puis suivi de transition 2 repas par jour et de soudure un repas par jour. Cette tranche représente la grosse partie de l'échantillon 42,5%.

Très vulnérable : ménages pouvant manger à la satisfaction de leur faim durant 0 – 5 mois d'abondance soit 3 repas par jour puis suivi de transition 2 repas par jour et de soudure un repas par jour. Cette catégorie représente environ un tiers (30,1%) de l'échantillon.

Tableau VIII: Répartition de l'échantillon des enfants de 0 à 59 mois selon la situation matrimoniale des mères :

Situation matrimoniale	Fréquence	Pour cent
Célibataire	7	0,5
Marié Monogame	972	72,5
Marié Polygame	339	25,3
Veuf (ve)	17	1,3
Divorcé (e)	5	0,4
Total	1340	100,0

Les mariés monogames étaient les plus représentés dans notre échantillonnage avec 72,5%.

5.2. Pratiques de l'allaitement et aliments de complément.

Près de 75,5% des mères ont affirmé que leurs nouveau-nés ont reçu le colostrum après la naissance contre 24,5%.

Tableau IX: Délai de mise au sein des nouveau-nés après la naissance.

	fréquence	pourcentage
1ere heure	189	37,4
1 à 8 heures	219	43,4
9 à 24 heures	58	11,5
Plus de 24heures	32	6,3
Ne sait pas	13	1,4
Total	511	100,0

Après l'accouchement, (43,4 %) des nouveau-nés étaient mis aux seins entre 1 à 8 heures de temps (37,4 %) à la première heure et moins de 2 % ne se rappelle pas. Durant les deux jours précédant l'enquête, (87,7 %) des mères d'enfants de moins de 6 mois ont pratiqué l'allaitement exclusif, contre (12,3%) des mères qui ont donné autres aliments plus le lait maternel ;

Environ deux mères sur trois (60,5%) ont donné l'eau de boisson plus le lait maternel.

Tableau X: Répartition selon l'allaitement et l'alimentation des enfants de 6 – 24 mois

	fréquence	pourcentage
Allaite	248	81,3
N'allait pas	57	18,7
Total	305	100,0

Dans notre étude, nous avons trouvé que 81,3% des enfants de 6 à 24 mois allaitaient contre 18,7% sevrés.

Tableau XI: Répartition de l'échantillon des femmes selon les aliments reçus par les enfants de 6 à 24 mois durant les deux jours précédant l'enquête.

	fréquence	pourcentage
Bouillie de céréale	205	78,8
Aliments solides	187	71.9
Autres aliments liquides	200	76.9

Les aliments liquides constituaient la base de l'alimentation des enfants de 6 à 24 mois (78,8%). Par contre les aliments solides représentaient 71,9%.

Tableau XII: Participation à une séance de démonstration/récupération nutritionnelle.

Séance démonstration / récupération nutritionnelle	fréquence	pourcentage
Ont participé	143	28,0
N'ont pas participé	368	72,0
Total	511	100,0

Seulement 28,0% des femmes ont participé à une séance de démonstration/récupération nutritionnelle.

Tableau XIII: Application des recettes apprises au cours de ces séances à la maison pour la nutrition des enfants de 6 – 59 mois

Application des recettes apprises	fréquence	pourcentage
appliquent	62	43,0
N'appliquent pas	81	57,0
Total	143	100,0

Les mères qui ont eu à participer les séances de démonstration, près de 57,0% ne l'appliquait pas.

5.3. Etat de santé de la population d'étude et aptitudes pratiques des mères.

Tableau XIV: Répartition de l'échantillon des enfants de 0 à 59 mois selon leur état de santé.

Etat de santé des enfants	fréquence	pourcentage
N'a rien	681	50,8
Toux	115	8,6
Diarrhée	110	8,2
Fièvre	116	8,7
Diarrhée + Toux	33	2,5
Toux + Fièvre	52	3,9
Diarrhée + Fièvre	42	3,1
Toux + Diarrhée + Fièvre	59	4,4
Paludisme	99	7,4
Autres	33	2,5
Total	1340	100,0

Dans notre enquête, 50,8% des enfants ne présentaient aucun signe de maladie au moment de l'enquête.

Tableau XV: Répartition des cas de diarrhée observés chez les enfants au cours des deux dernières semaines de l'enquête

	fréquence	pourcentage
Présentaient la diarrhée	202	39,5
Ne Présentaient pas la diarrhée	309	60,5
Total	511	100,0

Environ 39,5 % des enfants ont contracté la diarrhée au cours des deux dernières semaines de l'enquête.

Tableau XVI: Répartition des enfants selon la mise au sein en cas de diarrhée.

	fréquence	pourcentage
Enfants mis aux seins pendant la diarrhée	164	32,09
Enfants non mis aux seins pendant la diarrhée	310	60,66
Enfant déjà sevré	37	7,24
Total	511	100,0

Au cours de la diarrhée près de 60,7% des enfants n'ont pas été allaité.

Tableau XVII: La fréquence d'allaitement au cours de la diarrhée.

	fréquence	pourcentage
Même nombre de fois que d'habitude	103	58,9
Plus fréquemment que d'habitude	47	26,9
Moins fréquemment que d'habitude	25	14,2
Total	175	100,0

La fréquence d'allaitement au cours de la diarrhée n'a pas changé dans 58,9%.

Pendant la diarrhée, 73,0% des enfants ont reçu de la boisson; (57,6%) ont reçu des aliments solide.

Tableau XVIII: Fréquence de la consommation de boisson en cas de diarrhée.

	fréquence	pourcentage
Même nombre de fois que d'habitude	93	60,4
Plus fréquemment que d'habitude	39	25,3
Moins fréquemment que d'habitude	15	9,7
Ne sait pas	7	4,5
Total	154	100,0

Au cours de la diarrhée dans 60,4% des cas il n'y a pas eu de changement de fréquence de la boisson.

Tableau XIX: Fréquence de consommation d'aliments solides au cours de la diarrhée

	fréquence	pourcentage
Même nombre de fois que d'habitude	76	62,8
Plus fréquemment que d'habitude	21	17,4
Moins fréquemment que d'habitude	22	18,2
Ne sait pas	2	1,7
Total	121	100,0

Au cours de la diarrhée dans 62,8 % des cas il n'y a pas eu de changement de fréquence des aliments solides.

Tableau XX: Répartition des enfants selon les aliments / médicaments consommés au cours de la diarrhée.

	Fréquence	pourcentage
Rien	58	39.45
Eau salée sucrée	8	5.44
SRO	3	2.04
Eau de riz	20	13,60
Tisane/Décoction	29	19.72
Autres médicaments	29	19,72
Total	147	100,00

Pendant la diarrhée seulement 2,04% donnait la SRO aux enfants par contre dans 39,45% l'enfant n'a rien reçu comme médicament

Tableau XXI: Répartition des enfants selon autres aliments / médicaments consommés au cours de la diarrhée.

n=366	fréquence	pourcentage
Bouillie / Soupe	46	12,56
Lait Yaourt	40	10,92
Eau verset coranique	201	54,91
Capsule de tétracycline	70	19,12
Ne sait pas	9	2,45

En cas de diarrhée de l'enfant, les parents font recours à l'eau de versets coraniques dans 54,91% des cas.

Tableau XXII: Répartition selon le recours aux soins en cas de persistance de la diarrhée de l'enfant

n=218	fréquence	pourcentage
Aller au CSCOM	82	37,61
Guérisseurs traditionnels	32	14,68
automédication	44	20,18
Ne sait pas	22	10,09
Autres	38	17,43

En cas de persistance de diarrhée chez l'enfant les parents font recours principalement au CSCOM dans 37,61%, et l'automédication dans 20,18% des cas.

Au cours des deux dernières semaines de cette enquête, (37,2 %) des enfants de moins de cinq ans ont présenté des difficultés respiratoires.

Tableau XXIII: Répartition des enfants selon le recours aux soins en cas de difficultés respiratoires

	fréquence	pourcentage
Aller au CSCOM	27	14,36
Guérisseurs traditionnels	34	18,08
Automédication	48	25 ,53
Ne sait pas	7	3,72
Autres	72	38,30

Le recours à l'automédication est pratiqué à plus de 25 % en cas de difficultés respiratoires chez l'enfant contre 38,30% autres recours non spécifiés.

Tableau XXIV: Les précautions à prendre pour éviter à l'enfant des complications respiratoires.

n=250	fréquence	pourcentage
Non exposition aux poussières / fumés	33	13,2
Protection contre le froid	49	19,6
Bain rapide	25	10,0
Aller au CSCOM	25	10,0
Ne sait pas	82	32,8
Autres	36	14,4

Pour protéger l'enfant contre les complications respiratoires 32,8% des mères ne sait pas ce qu'il faut faire.

Environ 30,9 % des enfants ont contracté la fièvre au cours des deux dernières semaines de l'enquête.

Tableau XXV: Répartition des enfants selon le recours aux soins en cas de fièvre.

n=186	fréquence	pourcentage
Tisane	25	13,44
Antipaludiques	72	38,70
CSCOM	22	11,82
Guérisseurs traditionnels	17	9,14
Eaux versées coraniques	7	3,76
Ne sait pas	10	5,37
Autres	33	17,74

Dans plus de 38% des cas de fièvres présumées paludisme chez l'enfant les mères font recours aux antipaludiques contre seulement 3,76% des cas elles utilisent eaux de versets coraniques.

Tableau XXVI: Quels autres pratiques à préciser en cas de fièvre (accès palustre) de l'enfant.

n=37	fréquence	Pourcentage
Beurre de Karité	7	18,91
Enfume la maison	1	2,71
Lave l'enfant	1	2,71
Médicaments traditionnels	2	5,41
Utilise la nivaquine	4	10,81
Utilise le paracétamol	5	13,51
Ne fait rien	17	45,94

Comme autres recours dans 18,91% des cas les parents des enfants sollicitaient le beurre de karité et dans 45,94% restaient sans rien faire.

Tableau XXVII: Niveau de connaissance des mères par rapport aux méthodes de prévention du paludisme

n=168	fréquence	pourcentage
Fumigation aux plantes	6	3,57
Dormir sous moustiquaire	29	17,26
Utiliser une MII	43	25,59
Prévention médicamenteuse	25	14,88
Ne sait pas	65	38,69
Autres	24	15,2

Pour protéger l'enfant contre le paludisme 38,69% des mères ne sait pas ce qu'il faut faire. Par contre 42,85% de mères savaient que pour prévenir le paludisme il fallait dormir sous moustiquaire.

5.4. Santé maternelle et infantile.

5.4.1. Statut vaccinal des enfants.

Près de 64,2% des enfants ont reçu au moins un vaccination de routine (PEV).

Tableau XXVIII: Répartition des mères selon la possession de la carte de vaccination

Carte de vaccination de l'enfant	fréquence	pourcentage
Présente	154	30,14
Absente	357	69,86
Total	511	100,0

Seulement 30,14% des mères ont présenté les cartes de vaccination de leurs enfants contre 69,86% qui n'avait pas de cartes.

Tableau XXIX: Répartition des enfants selon le type de vaccins administrés

Antigènes	fréquence	pourcentage
BCG	137	91.3
DTCP1	131	92.9
DTCP2	106	82.8
DTCP3	86	76.1
HIB	117	85.4
VAR	61	59.8
VAA	39	43.3

Dans notre étude sur 91,3% qui ont eu le BCG seulement 59,8% des enfants ont reçu VAR ; 43,3%VAA et 76,1% DTCP3 contre 92 ,9% DTCP1.

5.4.2. Suivie préventive des enfants de moins de cinq ans.

Seulement 30,6% des enfants sont inscrits à un programme de suivi de croissance sur 511 enfants. Par contre (69,4) ne sont pas inscrits.

A cela (36,7%) des mères ont affirmé qu'il y a eu des séances de pesée des enfants dans le village ; et (59,7 %) des enfants ont bénéficié au moins une séance de pesés sur 511 enfants.

Tableau XXX: Répartition de l'échantillon des femmes selon le nombre de fois de pesé de l'enfant au cours des 6 derniers mois.

	Fréquence	Pourcentage
0	13	9,8
1	38	28,6
2	68	51,1
3	6	4,5
4	5	3,8
5	3	2,3
Total	133	100,0

Plus de 51% des enfants ont participé deux séances de pesées (SPE2).

5.5. Niveau de connaissance des mères sur l'hygiène et Assainissement.

Les puits creusés ou réhabilités par le projet AFRICARE/ISAG sont utilisés par seulement (17,2%) des ménages selon notre enquête. Par contre 82,8 % ont utilisé d'autres sources d'eau.

Plus de deux femmes sur trois (63,9%) ont affirmé connaître les maladies liées à la consommation ou à l'utilisation de l'eau non potable.

Tableau XXXI: Répartition de l'échantillon des femmes selon les sources d'eau de boisson.

	Fréquence	Pourcentage
Forage	210	41,5
Puits cimentés	345	68,0
Puits traditionnels améliorés	7	1,4
Puits traditionnels	18	3,6
Eau du fleuve	95	18,6
Autres	99	19,7

Les puits cimentés constituaient la principale source d'approvisionnement en eau des ménages avec 68,0% suivi de forage 41,5%.

Tableau XXXII: Répartition de l'échantillon des femmes selon les principales maladies liées à l'eau de boisson.

n=492	fréquence	pourcentage
1 - Diarrhée	225	45,0
2 -Dermatoses	19	3,8
3 -Cholera	18	3,6
4 -Vomissement	51	10,2
5 –Maux de ventre	118	23,6
6 -Dysenterie	14	2,8
Autres	47	9,4

La diarrhée (45%) et les maux de ventre (23,6%) constituaient les principales maladies liées à la consommation de l'eau non potable.

Tableau XXXIII: Répartition de l'échantillon des femmes selon les comportements adoptés en rapport à l'hygiène de l'eau de boisson des enfants.

	Fréquence	Pourcentage
Javellisations de l'eau	150	29,5
Bonne conservation	215	42,3
Lavage des ustensiles au savon	70	13,8
Filtrage/Décantation des eaux de surface	346	68,2
Autres	65	13,0

Le filtrage / décantation des eaux de surface est la méthode de traitement de l'eau de boisson la plus utilisée avec (68,2%).

5.6. Activités génératrices de revenue des mères.

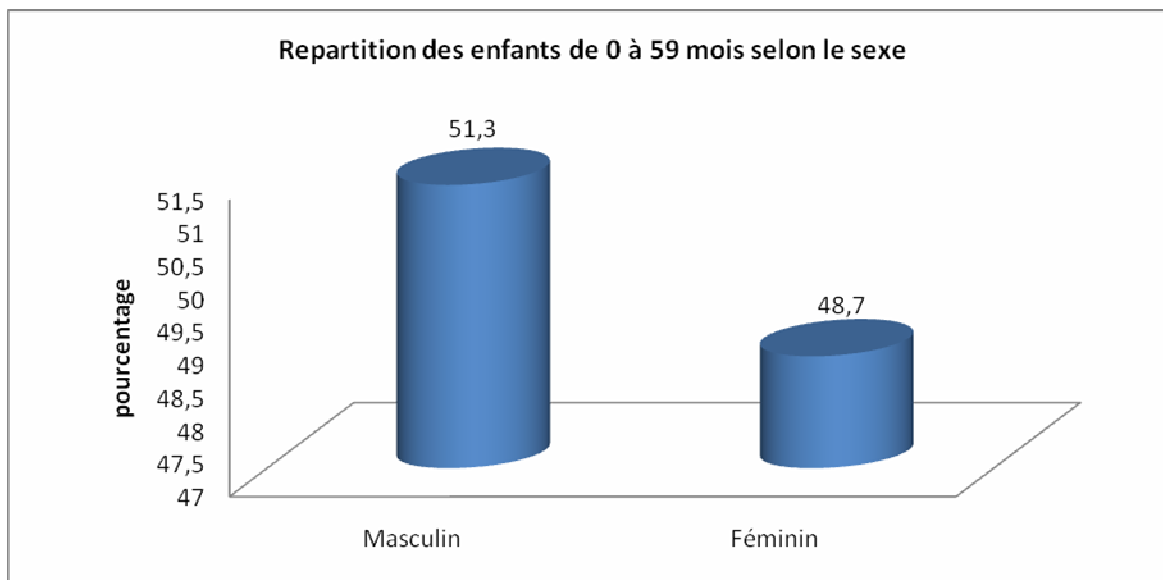
Tableau XXXIV: Répartition des mères selon les activités génératrices.

	Fréquence	Pourcentage
Embauche	53	10,5
Tissage	181	35,6
Commerce des produits agricoles	43	8,5
Mains d'œuvre	23	4,6
Autres	166	33,2
Petit commerce	174	34,2
Vannerie	119	23,5
Champs de femmes	32	6,3

Le Tissage a été la principale activité génératrice de revenus avec (35,6 %).

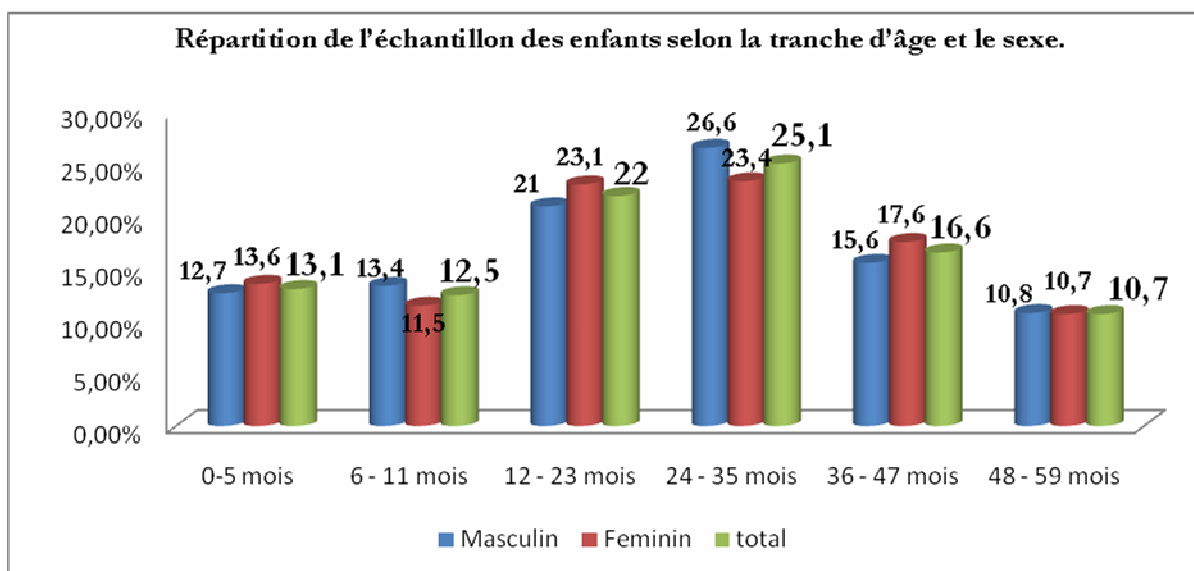
5.7. Statut nutritionnel des enfants de moins de cinq ans.

5.7.1. Statut sociodémographique des enfants.



Graphique XIII: Répartition des enfants de 0-59 mois selon le sexe

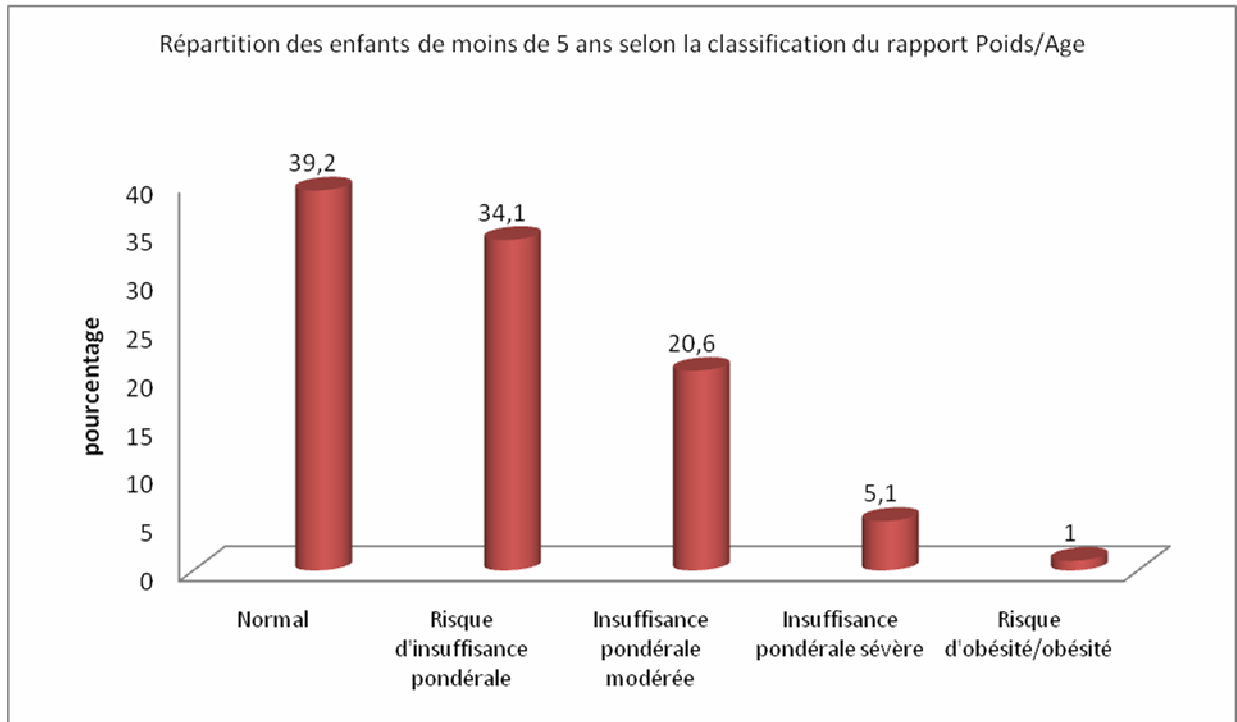
Le sexe masculin était prédominant avec 51,3% sur le sexe féminin.



Graphique XIV: Répartition de l'échantillon des enfants selon la tranche d'âge et le sexe.

Le sexe masculin est majoritaire sur le sexe féminin dans les tranches d'âge 6-11 mois, 24-35 mois et 48-59 mois.

5.7.2. Répartition de l'échantillon des enfants selon les classifications des rapports (poids, taille, âge) ; et selon les facteurs influant l'état nutritionnel.



Graphique XV: Répartition de l'échantillon des enfants de 0 - 59 mois selon la classification du rapport poids-âge.

Tableau XXXV : Répartition de l'échantillon des enfants de 0-59 mois présentant l'insuffisance pondérale en rapport avec le statut socio-économique déclaré.

Statut socio-économique déclaré	Normal		Insuffisance pondérale modérée		Insuffisance pondérée sévère		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
moyennement vulnérable	287	21,9	46	3,5	26	2,0	359	27,3
Vulnérable	408	31,1	98	7,5	51	3,9	557	42,4
Très Vulnérable	281	21,4	76	5,8	40	3,0	397	30,2
TOTAL	976	74,3	220	16,8	117	9,0	1313	100,0

Le revenu du ménage est un facteur déterminant pour l'équilibre nutritionnel et de l'état de santé des enfants.

Selon notre étude, l'insuffisance pondérale est beaucoup plus marquée dans les ménages vulnérables (11,4) et très vulnérables (8,8).

Tableaux XXXVI: Répartition de l'échantillon des enfants présentant de l'insuffisance pondérale en rapport avec le niveau d'instruction des mères.

Niveau d'instruction	Normal		Insuffisance pondérale modérée		Insuffisance pondérée sévère		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Secondaire	1	0,2	0	0	0	0	1	0,2
Medersa	4	0,8	2	0,4	0	0	6	1,2
Alphabétisée	30	6,0	4	0,8	2	0,4	36	7,2
primaire	44	8,8	3	0,6	2	0,4	49	9,8
Aucun	293	58,8	65	13	40	9,6	406	81,6
Total	372	74,7	74	14,9	52	10,4	498	100,0

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 (quelque soit sévère 9,6% ou modérée 13%) que ceux dont la mère a le niveau primaire et beaucoup plus affecté que ceux dont la mère a un niveau d'instruction secondaire.

Tableaux XXXVII: Répartition de l'échantillon des enfants présentant l'insuffisance pondérale en rapport avec l'application des recettes.

Application des recettes	Normal		Insuffisance pondérale modérée		Insuffisance pondérée sévère		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Oui	35	25,5	17	12,4	8	5,8	60	43,8
Non	60	43,8	11	8,0	6	4,4	77	56,2
Total	95	69,3	28	20,4	14	10,2	137	100,0

Le taux de l'insuffisance pondérale est légèrement supérieur chez les mères qui appliquent les recettes (modérée 12,4% et sévère 5,8%) que celles qui n'appliquent pas (modérée 8,0% et sévère 4,4%). Cela s'explique du fait que les mères utilisent le plus souvent les recettes quand les enfants sont malades et ou malnutris.

Tableaux XXXVIII: Répartition de l'échantillon des enfants présentant l'insuffisance pondérale en rapport avec la diarrhée la toux et la fièvre.

n=372	Normal		Insuffisance pondérale modérée		Insuffisance pondérée sévère		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Diarrhée	144	28,8	33	6,6	22	4,4	199	39,8
Toux	136	27,2	32	6,4	19	3,8	187	37,4
Fièvre	111	22,2	27	5,4	15	3,0	153	30,6

Parmi les enfants présentant de l'insuffisance pondérale, 11% avaient la diarrhée contre 14,6%.

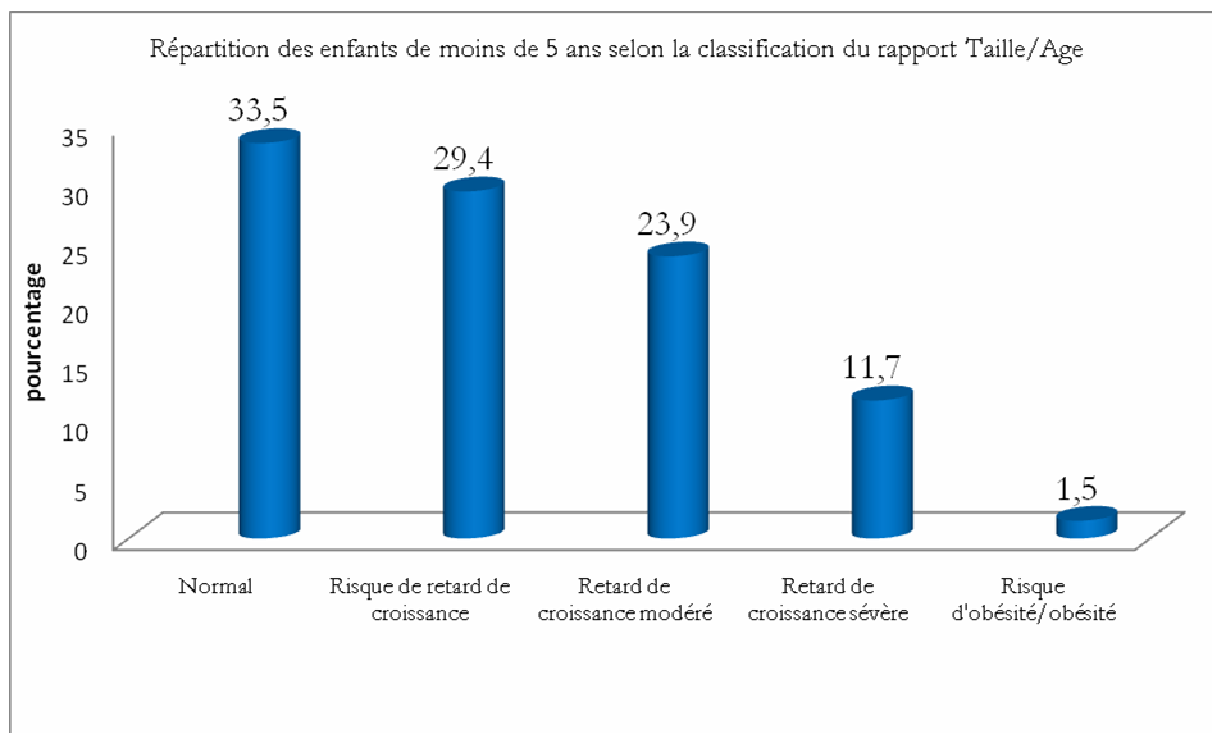
Dans 10,2% des cas la toux est observée chez les enfants souffrants de l'insuffisance pondérale.

La fièvre est observée dans (8,4%) de cas chez les enfants souffrant de l'insuffisance pondérale.

Tableaux XXXIX: Répartition de l'échantillon des enfants présentant de l'insuffisance pondérale en rapport avec l'utilisation des CSCOM.

Aller au CSCOM	Normal		Insuffisance pondérale modérée		Insuffisance pondérée sévère		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Oui	61	30,8	12	6,1	8	4,0	81	40,9
Non	82	41,4	21	10,6	14	7,1	117	59,1
Total	143	72,2	33	16,7	22	11,1	198	100,0

Le recours aux services de santé reste toujours faible en cas d'insuffisance Pondérale (10,1%).



Graphique XVI: Répartition de l'échantillon des enfants de 0 - 59 mois selon la classification du rapport taille-âge.

Tableau XL: Répartition de l'échantillon des enfants de 0-59 mois présentant le retard de croissance en relation avec le statut socio-économique déclaré.

Statut socio-économique déclaré	Normal		Malnutrition chronique modérée		Malnutrition chronique sévère		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
moyennement vulnérable	236	18,8	64	5,1	33	2,6	333	26,6
Vulnérable	342	27,3	126	10,0	67	5,3	535	42,7
Très Vulnérable	231	18,4	92	7,3	62	5,0	385	30,7
TOTAL	809	64,6	282	22,5	162	12,9	1253	100,0

Comme pour l'insuffisance pondérale, la malnutrition chronique est beaucoup plus marquée dans les ménages vulnérables (15,3) et très vulnérables (12,3).

Tableau XLI: Répartition de l'échantillon des enfants présentant la malnutrition chronique en rapport avec le niveau d'instruction des mères.

Niveau d'instruction	Normal		Malnutrition chronique modérée		Malnutrition chronique sévère		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Secondaire	0	0	1	0,2	0	0	1	0,2
Medersa	3	0,6	2	0,4	1	0,2	6	1,2
Alphabétisée	27	5,4	7	1,4	2	0,4	36	7,2
primaire	36	7,2	7	1,4	6	1,2	49	9,8
Aucun	256	51,2	99	19,8	53	10,6	408	81,6
TOTAL	322	64,4	116	23,2	62	12,4	500	100,0

Il en est de même pour la malnutrition chronique (quel soit sévère 10,6% ou modérée 19,8%) parmi les enfants dont la mère n'a aucune instruction contre 0% et 0,2 % pour les enfants dont la mère a un niveau d'instruction au moins secondaire.

Tableau XLII: Répartition de l'échantillon des enfants présentant la malnutrition chronique en rapport avec l'application des recettes

Application des recettes	Normal		Malnutrition chronique modérée		Malnutrition chronique sévère		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Oui	36	26,3	13	9,2	7	5,1	56	43,8
Non	48	35,0	22	16,1	11	8,0	81	56,2
Total	84	61,3	35	25,5	18	13,1	137	100,0

Le taux de malnutrition chronique est supérieur chez les mères qui n'appliquent pas les recettes (modérée 16,1% et sévère 5,1%) que celles qui appliquent (modérée 9,2% et sévère 8,0%).

Tableau XLIII: Répartition de l'échantillon des enfants présentant de malnutrition chronique en rapport avec la diarrhée la toux et la fièvre.

n=323	Normal		Malnutrition chronique modérée		Malnutrition chronique sévère		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Diarrhée	131	26,1	46	9,2	23	4,6	200	39,8
Toux	123	24,5	40	8,0	25	5,0	188	37,5
Fièvre	99	19,7	36	7,1	19	3,8	154	30,7

Parmi les enfants présentant de malnutrition chronique, 13,8% avaient la diarrhée.

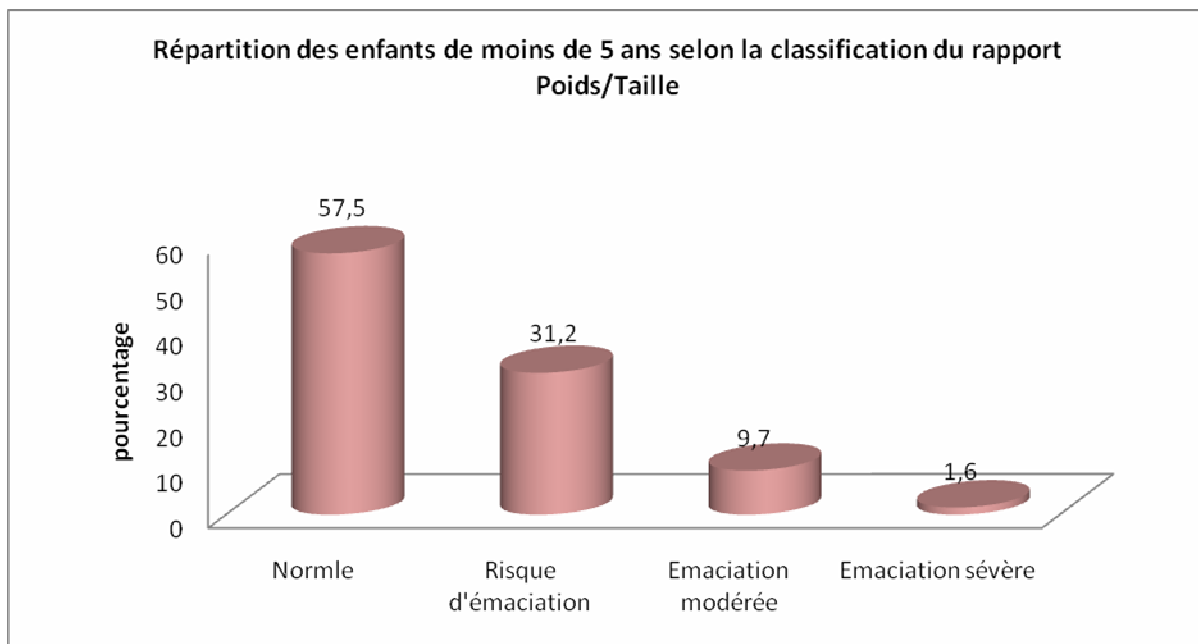
Dans 13% des cas la toux est observée chez les enfants souffrant de la malnutrition chronique.

La fièvre est observée dans (10,9%) de cas chez les enfants souffrant de la malnutrition chronique.

Tableau XLIV: Répartition de l'échantillon des enfants présentant la malnutrition chronique en rapport avec l'utilisation des CSCOM.

Aller au CSCOM	Normal		Malnutrition chronique modérée		Malnutrition chronique sévère		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Oui	56	28,1	18	9,0	8	4,0	82	41,2
Non	74	37,2	28	14,1	15	7,5	117	58,8
Total	130	65,3	46	23,1	23	11,6	199	100,0

Il en est de même pour l'insuffisance pondérale, Le recours aux services de santé reste toujours faible en cas retard de croissance ou malnutrition chronique (quelque soit sévère 4,0% ou modérée 9,0%).



Graphique XVII : Répartition de l'échantillon des enfants de 0 - 59 mois selon la classification du rapport poids-taille.

Tableau XLV: Répartition de l'échantillon des enfants de 0-59 mois présentant l'emaciation rapport avec le statut socio-économique déclaré.

Statut socio-économique déclaré	Normal		Emaciation modérée		Emaciation sévère		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
moyennement vulnérable	294	23,7	22	18,3	16	1,3	332	26,8
Vulnérable	467	37,7	45	3,6	16	1,3	528	42,6
Très Vulnérable	334	26,9	36	2,9	10	0,8	380	30,6
TOTAL	1104	89,0	103	8,3	42	3,4	1240	100,0

Comme pour le retard de croissance, la situation socio-économique des ménages est l'une des variables les plus discriminantes : (4,9%) des enfants sont issus d'un

ménage vulnérable contre (19,6 %) pour ceux dont le ménage est moyennement vulnérable et (3,7%) pour ceux dont le ménage est très vulnérable.

Tableau XLVI: Répartition de l'échantillon des enfants présentant l'émaciation en rapport avec le niveau d'instruction des mères.

Niveau d'instruction	Normal		Emaciation modérée		Emaciation sévère		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Secondaire	1	0,2	0	0	0	0	1	0,2
Medersa	5	1,0	1	0,2	0	0	6	1,2
Alphabétisée	30	6,0	5	1,0	1	0,2	36	7,2
primaire	45	9,0	4	0,8	0	0	49	9,8
Aucun	348	69,6	42	8,4	18	3,6	408	81,6
TOTAL	429	85,8	52	10,4	19	3,8	500	100,0

De même, le niveau d'instruction de la mère affecte la prévalence de l'émaciation (quelque soit sévère (8,4 %) ou modérée (3,6 %) des enfants dont la mère n'a aucune instruction souffrent de cette forme de malnutrition contre 0 % parmi ceux dont la mère a un niveau secondaire ou plus.

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 XLVII: Répartition de l'échantillon des enfants présentant l'émaciation en rapport avec l'application des recettes.

Application des recettes	Normal		Emaciation modérée		Emaciation sévère		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Oui	46	33,1	8	5,8	2	1,4	56	42,4
Non	69	49,6	9	6,5	5	3,6	83	57,6
Total	115	82,7	25,5	12,2	7	5,0	139	100,0

Le taux de l'émaciation est légèrement supérieur chez les mères qui n'appliquent pas les recettes (modérée 6,5% et sévère 3,6%) que celles qui appliquent (modérée 5,8% et sévère 1,4%).

Tableau XLVIII: Répartition de l'échantillon des enfants présentant l'émaciation en relation avec la diarrhée la toux et la fièvre.

n=429	Normal		Emaciation modérée		Emaciation sévère		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Diarrhée	167	33,3	23	4,6	10	2,0	200	39,8
Toux	160	31,9	19	3,8	8	1,6	187	37,3
Fièvre	131	26,0	15	3,0	9	1,8	155	30,9

Parmi les enfants émaciés, 6,6% avaient la diarrhée contre 8%.

Dans 5,4% des cas la toux est observée chez les enfants souffrants émaciés.

La fièvre est observée dans (4,8%) de cas chez les enfants émaciés.

Tableau XLIX: Répartition de l'échantillon des enfants présentant l'émaciation en rapport avec l'utilisation des CSCOM.

Aller au CSCOM	Normal		Emaciation modérée		Emaciation sévère		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Oui	67	33,7	10	5,0	4	2,0	81	40,7
Non	99	49,7	13	6,5	6	3,0	118	59,3
Total	166	83,4	23	11,6	10	5,0	199	100,0

De même, pour l'émaciation (quelque soit sévère ou modérée), la fréquentation des CSCOM est toujours faibles (7%).

Tableau L: Répartition de l'échantillon des enfants malnutris en rapport avec le statut matrimonial du ménage.

	Emaciation		Malnutrition chronique		Insuffisance pondérale		Total	
Célibataire	00	0%	01	0,1%	01	0,1%	02	0,2%
Marié Monogame	34	2,7%	122	9,7%	87	6,6%	243	19%
Marié Polygame	7	0,6%	34	2,7%	23	1,8%	64	5,1%
Veuf (ve)	1	0,1%	3	0,2%	4	0,3%	08	0,6%
Divorcé (e)	00	0,0%	2	0,2%	2	0,2	04	0,4%
Total	42	3,4%	162	12,9%	117	8,9%	321	25,2

Ces résultats nous montrent qu'il n'y a pas de différence significative entre l'état nutritionnel d'un enfant issu d'un mariage polygamique et celui d'un enfant issu d'un mariage monogamique.

Tableau LI: Répartition des enfants selon la présence de l'œdème

œdème	fréquence	pourcentage
Pas d'œdème	1333	99,4
Œdème +	5	0,4
Œdème ++	1	0,1
Œdème+++	1	0,1
Total	1340	100,0

Dans notre échantillonnage, 99,4% des enfants ne présentaient pas d'œdèmes.

5.7.3. Statut nutritionnel des enfants de 0 à 59 mois selon différents types de malnutrition regroupés en tableau et en courbes comparées.

Tableau LII: Répartition des enfants selon les différentes carences nutritionnelles.

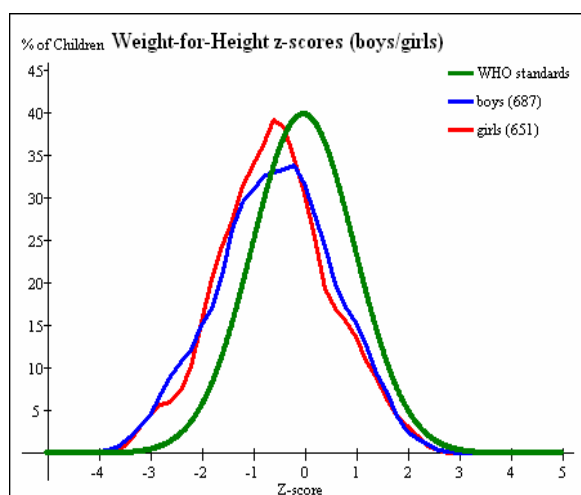
	Fréquence	Pourcentage	IC (95%)
Emaciation (indice P/T <-2ET)	150	11,3	± 1,4
Retard de croissance (indice T/A <-2ET)	475	35,6	± 1,7
Insuffisance pondérale (indice P/A<-2ET)	344	25,7	± 1,4

Notre étude a trouvé des carences nutritionnelles très importantes notamment pour l'émaciation 11,3% ; le retard de croissance 35,6% et l'insuffisance pondérale 25,7%.

L'émaciation se traduit par une malnutrition aiguë, elle s'exprime par l'indicateur poids/taille de l'enfant.

C'est une situation nutritionnelle conjoncturelle elle est de 11,3% ($\pm 1,4$ IC), ce qui constitue une situation nutritionnelle élevée d'après les normes de l'OMS qui indiquent qu'un indice P/T compris entre 10 et 15 % est une situation nutritionnelle élevée.

Les figures ci-dessous font la comparaison entre les statuts nutritionnels de la population enquêtée par rapport aux populations de référence OMS et NCHS.



Graphiques XVIII et XIX: Représentation de notre population (filles et garçons) selon OMS 2006 et NCHS 1997 pour l'émaciation.

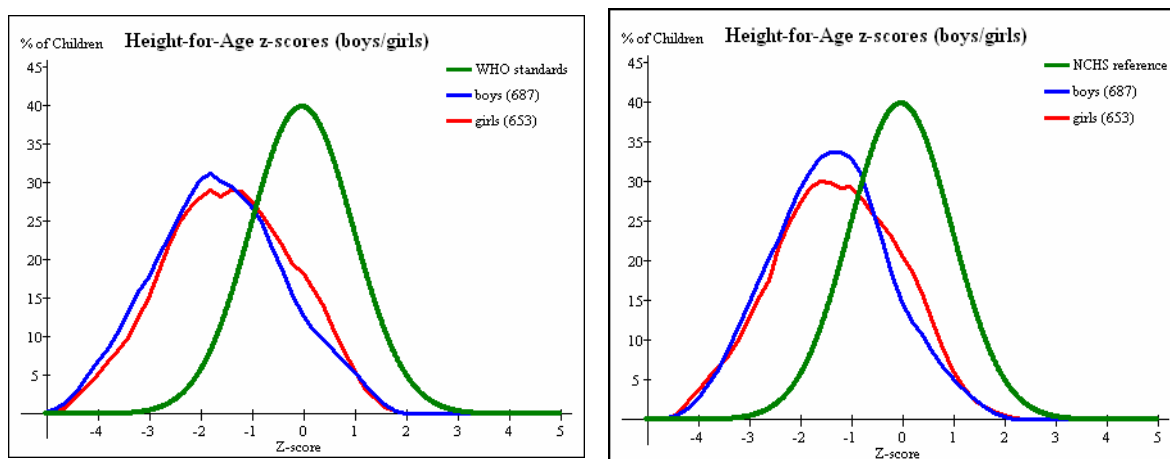
La prévalence de l'émaciation quelque soit son degré (modérée ou sévère) est plus élevée selon les normes OMS (11,3%) comparée à celle de NCHS (10,1%).

Le retard de croissance : **Le rapport taille/âge indique un retard de croissance, qui se définit comme une malnutrition chronique.**

La malnutrition chronique se manifeste par une taille petite par rapport à l'âge qui constitue le meilleur indicateur de suivi de la situation nutritionnelle d'une population il est de 35,6 % ($\pm 1,7$ IC).

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.



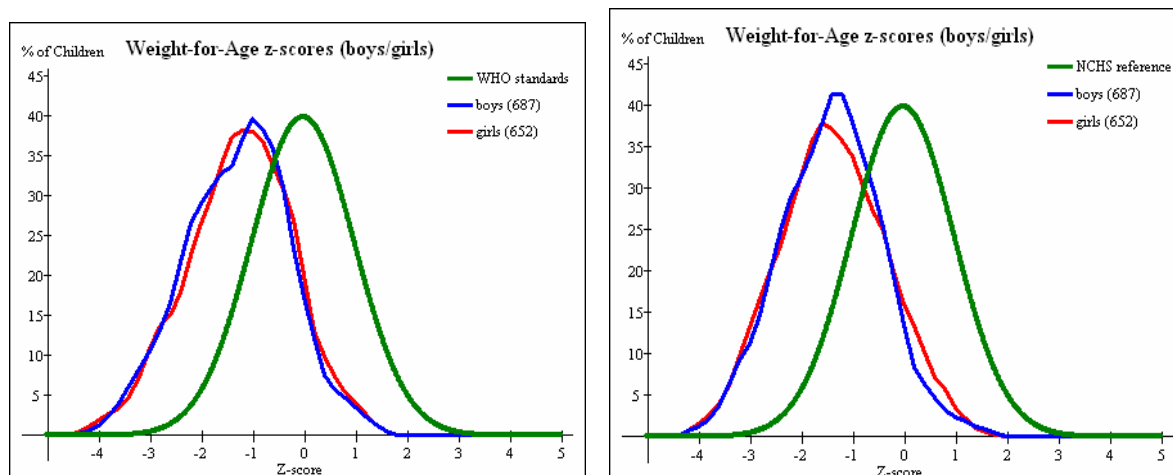
Graphiques XX et XXI: Représentation de notre population (filles et garçons) selon l'OMS 2006 et NCHS 1997 pour le retard de croissance.

La prévalence de retard de croissance quelque soit son degré de sévérité (modérée ou sévère) est plus élevée selon les normes OMS (35,6%) que celle de NCHS (27,9%).

L'insuffisance pondérale s'exprime par l'indicateur poids/ âge. Un faible poids par rapport à l'âge pouvant être dû soit à la maigreur ou à un retard de croissance.

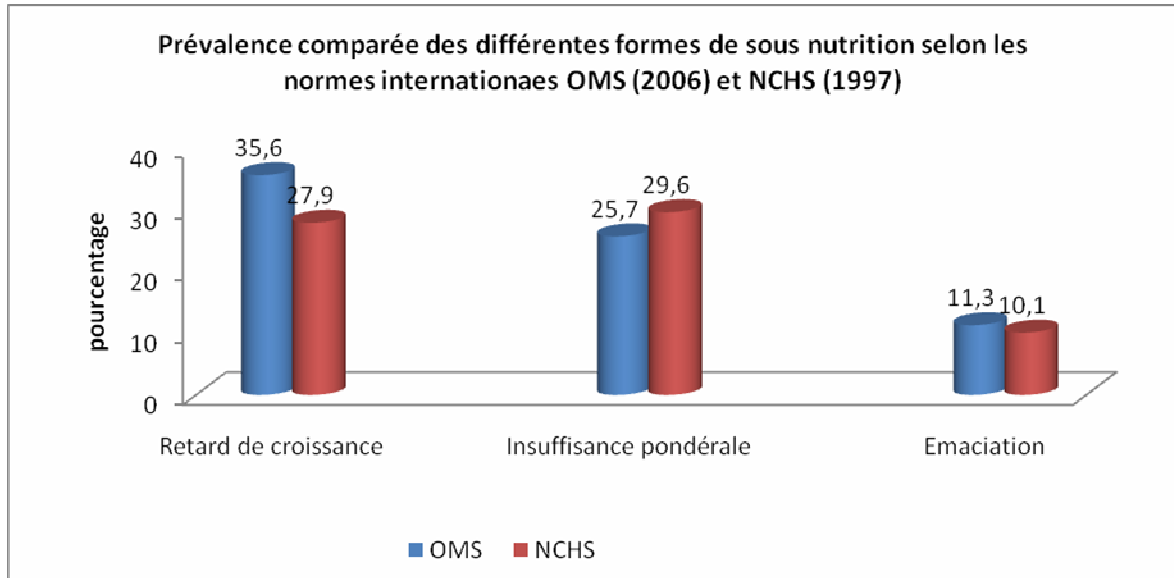
Cet indicateur est très utilisé par les services de santé pour suivre la performance nutritionnelle et la croissance des enfants.

Elle était de 25,7 % ($\pm 1,4$ IC) dans notre étude, ce qui est élevée.

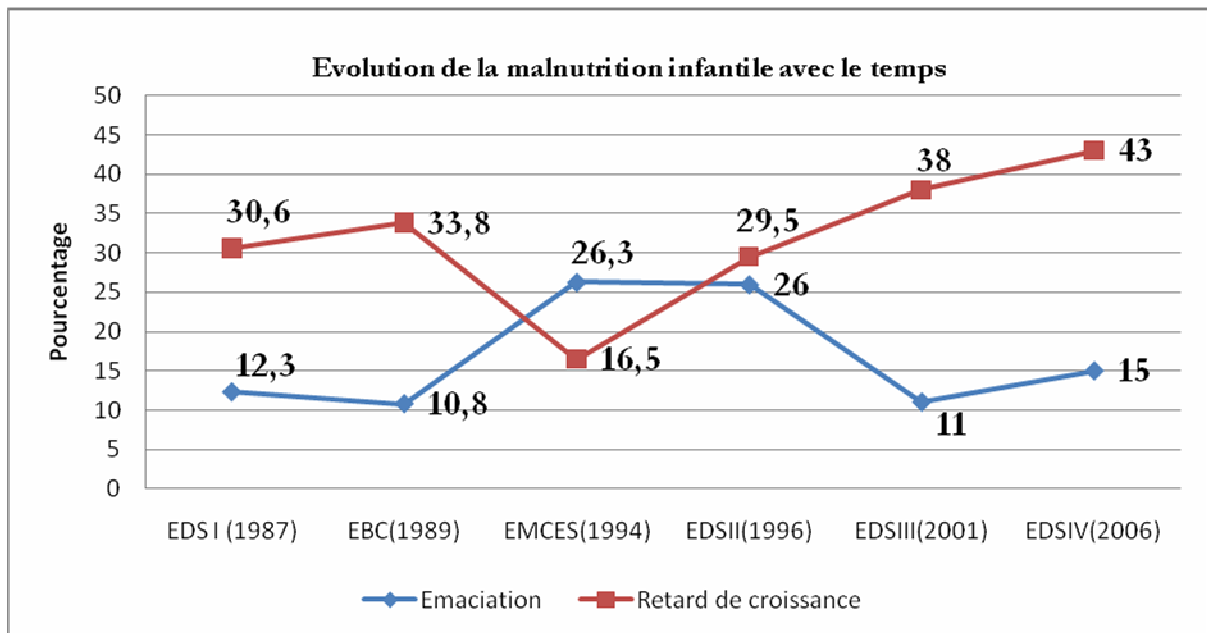


Graphiques XXII et XXIII: Représentation de notre population (filles et garçons) comparée à celle de l'OMS 2006 (à Gauche) et NCHS (à Droit) pour l'insuffisance pondérale.

La prévalence de l'insuffisance pondérale quelque soit son degré de sévérité (modérée ou sévère) est plus élevée selon les normes NCHS (29,6%) que celle de l'OMS (25,7%).



Graphique XXIV: Prévalence comparée des différentes formes de sous nutrition selon les normes internationales OMS (2006) et NCHS (1997).

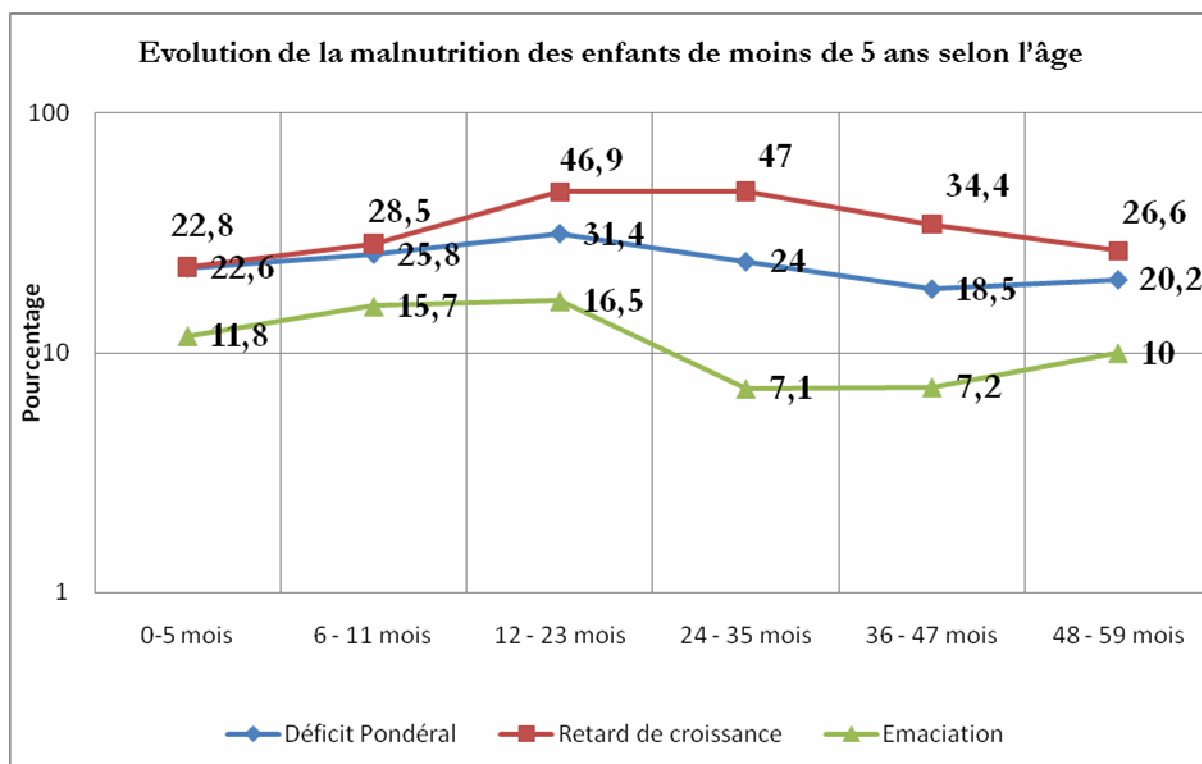


Graphique XXV: Evolution de la malnutrition des enfants de moins de 5 ans dans la Région de Tombouctou selon les différentes études menées.

Malgré une baisse enregistrée entre 1989 et 1994 sur les taux de retard de croissance (de 33,8 % à 16,5 %), ces taux s'élèvent rapidement et atteignent 43 % en 2006; Evolution en dent de scie ; contrairement, les taux d'émaciation s'élèvent rapidement de 10,8% à 26,3% entre 1989 et 1996 puis en chute progressive ;

Il n'en demeure pas moins que la situation reste préoccupante car ces taux sont nettement supérieurs à des taux qu'on s'attend à trouver dans une population en bonne santé et bien nourrie.

Il est donc important de noter que la malnutrition chronique ou retard de croissance, qui constitue un indicateur de pauvreté reste plutôt augmenté.



Graphique XXVI : Evolution de la malnutrition des enfants de moins de 5 ans selon l'âge et selon notre étude.

Selon notre enquête, l'âge vulnérable se situe entre 2 et 35 mois :

- la proportion d'enfants accusant un retard de croissance augmente rapidement entre 6 et 35 mois ;
- la proportion d'enfants présentant un déficit pondéral s'élève rapidement entre 9 et 23 mois pour atteindre 31,4% ;
- la proportion d'enfants émaciés augmente jusqu'à 16,5% à 20 mois.

Il est donc important de souligner que la malnutrition à Tombouctou est un phénomène très précoce qui survient dans la petite enfance d'un très grand nombre d'enfants.

6. COMMENTAIRE ET DISCUSSIONS DES RESULTATS.

6.1. Description de l'échantillon.

Sur un échantillon global de 1340 enfants de 0 à 59 mois et de 511 femmes en âge de procréer repartis entre 29 villages [regroupés en quatre catégories de villages : Anciens villages avec potentialités agricoles (272 enfants et 85 femmes) Anciens villages sans potentialités agricoles (278 enfants et 85 femmes), **Nouveaux villages avec potentialités agricoles (636 enfants et 272 femmes)**, Nouveaux villages sans potentialités agricoles (154 enfants et 69 femmes)] ; ces villages sont également répartis entre 12 communes dans quatre cercles de la Région de TBT (Goundam, Diré, Niafunké et Tombouctou).

Les 1340 enfants de 0 à 59 mois ont fait l'objet de mensurations anthropométriques; et 511 mères de ces enfants ont été interrogées.

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

Le niveau de connaissance des femmes de 15 à 49 ans ont été évalué sur l'hygiène/Assainissement, sur les méthodes de prévention et les modes de transmission de certaines infections, ainsi que sur la nutrition et l'alimentation des enfants en bon état de santé et/ou malades.

Le nombre d'enfants étudiés dans les **Nouveaux villages avec potentialités agricoles (47,5%)** est 2,3 fois plus élevé que celui des autres catégories de villages. Le cercle de Niafunké a le nombre d'enfants le plus élevé avec plus de la moitié des enfants (53,1%). Le village de Zouéra dans la commune d'Essakane cercle de Goundam a été le village le plus représenté avec 7,7% contre une moyenne à peu

prêt 3% pour les autres villages. La commune de Sobountou cercle de Niafunké avec 36% (plus de un tiers) était plus fréquentée.

Pour l'ensemble de l'échantillon, le nombre de garçons était légèrement plus important que celui des filles avec un sexe ratio de 1,05 mais aussi les différentes formes de malnutrition sont plus prononcées chez les garçons que chez les filles. Ceux-ci sont comparables d'une part avec des études nationales récentes en 2007 menées par le SAP (Système d'Alerte Précoce) sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle avec une prédominance des garçons à 50,5% [20] et Régionales (Région de Koulikoro et le District de Bamako [24], trouvent le même avec un sexe ratio supérieur à 1, indiquant que le nombre de garçon était supérieur à celui des filles ; mais également d'autre part sur le plan nutritionnel : des formes de malnutrition sont plus élevées chez les filles que chez les garçons. Contrairement à ce qui est habituellement observé au niveau national. [8]; et Régionales (région de Gao commune de Bamba cercle de Bourèm) [24]

Chez les enfants, la tranche d'âge 13 à 36 mois est la plus représentée, avec (47,1%); contrairement à une étude nutritionnelle faite dans la Région de Koulikoro et le District de Bamako dont la tranche d'âge la plus représentée était de 36 à 47 ans. [25]

Sur les 511 femmes en âge de procréer de l'ensemble de l'échantillon, le village de zouéra, la Commune de Sobountou et le cercle de Niafunké sont les plus représentés.

Chez les femmes en âge de procréer les tranches d'âge de 20 à 39 ans sont les plus nombreuses dans l'ensemble des communes avec 84,7 ; les 40 ans et plus représentent un peu plus de 5 %.

Quant au niveau d'instruction des mères, seulement 9,8% avait atteint le niveau primaire contre 67,2% aucune formation. Comparé au plan national, le taux brut

de scolarisation dans l'enseignement de base était de 40,9% en 1997-1998 particulièrement plus bas chez les filles 33,3% que chez les garçons 47,1% [24].

Cette situation est préoccupante par rapport aux activités de communication pour le changement de comportement.

6.2. Par Rapport à l'allaitement et alimentation de complément.

Au Mali, seulement un enfant de moins de six mois sur quatre est allaité exclusivement au sein.

L'analyse de PROFILES montre qu'au Mali 21% des décès d'enfants de moins d'un an sont attribuables à des pratiques inadéquates d'allaitement maternel, soit plus de 12 500 décès chaque année. [5]

L'allaitement maternel doit se poursuivre pendant au moins 24 mois, et doit être complété à partir du 6^{ème} mois par une alimentation à base d'aliments locaux riches en énergie, protéine, vitamines et sels minéraux.

Malheureusement au Mali, 66% des enfants de 6-9 mois ne reçoivent pas encore d'aliments Solides de complément, qui sont indispensables pour leur croissance. La mauvaise pratique de l'allaitement maternel et l'inadéquation de l'alimentation de complément, expliquent l'augmentation progressive des niveaux de malnutrition qui à son tour, affecte la morbidité et la mortalité chez les enfants de moins de trois ans.

Selon notre étude, près de 24,5% des cas le nouveau-né n'a pas reçu de colostrum ; (37,4%) ont été mise aux seins à la première heure de la naissance ; 87,7% des enfants de 0-6 mois étaient nourris exclusivement au sein maternel, 60,5% recevaient l'eau plus lait maternel, 18,7% des enfants de 6-24 mois étaient déjà sevrés contre 81,3% qui allaitaient, environ 30% de ces enfants n'ont pas reçu d'aliments solides, 78,8% ont reçu la bouillie qui constituait la base de l'alimentation des enfants de 6 à 24 mois.

Par contre en Jordanie par exemple l'allaitement est pratiqué à 85% jusqu'à 6 mois et à 69% jusqu'à 7-9 mois [11] et au Congo également 73,5% des enfants de moins de 6 mois sont allaités exclusivement. [13]

Selon EDS IV 2006 ; l'allaitement est pratiqué à 94 % (durée médiane estimée à 20,9 mois) ; l'allaitement exclusif à 38 % (durée médiane estimée 1,1 mois) et seulement un quart (26%) des enfants de 6-8 mois sont nourris conformément au recommandation de l'alimentation de complément.

Ces données nationales sont plus basses que celles de notre étude au niveau de la région de Tombouctou, aussi bien pour le taux d'enfants allaités que l'allaitement exclusif.

Selon notre enquête près de 72% des mères n'ont bénéficié aucune séance de démonstration et de récupération nutritionnelle. Parmi celles qui ont bénéficié seulement 43% applique les recettes apprises au cours de ces séances de démonstrations.

6.3. Par rapport à l'état de santé des enfants et attitudes pratiques des mères.

Selon SLIS 2007 le paludisme constitue la première cause de consultation curative au Mali avec (37,52 %) suivi d'IRA (9,30 %) et de la diarrhée (5,38 %).

Selon notre étude, la prévalence des infections/maladies chez les enfants était significativement plus accentuée, environ un enfant sur deux (49,2%) présentaient le(s) signe(s) d'un des maladies au moment de l'enquête principalement (Toux 8,6 %, diarrhée 8,2 %, fièvre 8,7 %. Durant les deux semaines précédant l'enquête, ces mêmes pathologies s'est fait remarquées ; notamment, Diarrhée (39,5%), IRA (37,2%), Paludisme (30,9%).

L'infection touche indifféremment toutes les tranches d'âge dans ces localités.

Ces taux significativement élevés des infections; vont de paire avec la prévalence de la malnutrition qui est aussi beaucoup plus élevée avec 11,3% d'Emaciation ; 36,6% de Retard de croissance ; et 29,6% d'Insuffisance pondérale. Ces résultats sont comparables au niveau national sur le plan de prédominance des pathologies qui constitue de nos jours le toit sur les autres maladies selon EDSM IV,2006 (parmi les enfants de moins de cinq ans, moins d'un enfant sur dix 6 % présentaient des symptômes d'IRA, près de deux enfants sur dix (18 %) de la fièvre et 13% de la diarrhée). Sur le plan quantité ces taux sont nettement inférieurs à ceux de notre étude. Et selon le SLIS 2007 avec 37,52 % de cas de paludisme, 9,30 % d'IRA, et 5,38 % de diarrhée.

. Malgré cette situation de forte morbidité infectieuse, le recours aux soins dominant reste la médecine traditionnelle dans près de 54 % des cas, le recours au CSCOM n'étant que de 23 % et en cas de persistance des symptômes. D'autre part le taux d'utilisation de la moustiquaire est de 59,5 %.

L'EDSM IV de 2006 indique que 41,4 % d'enfants de moins de 5 ans avaient dormi sous moustiquaire la nuit ayant précédé l'enquête. Ce 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 nettement plus élevés que ceux retrouvés par les différentes enquêtes démographiques et de santé de 2001 de 22,9 % et de 2006 de 7 % [10] et ceux de l'INRSP en 2001 qui trouvaient un taux de 25% des enfants de moins de 36 mois souffrant de diarrhée épisodique [24]. Mais inférieur à une étude menée à Bamba cercle de Bourèm avec 62% de cas de diarrhée. [24]

Au cours de la diarrhée, 60,66% des enfants n'ont pas été mis au sein, dans 58,9% des cas la fréquence d'allaitement n'a pas changé.

73% des enfants diarrhéiques ont reçu de boisson, la fréquence de boisson n'a pas changé dans 60,4% ; dans 25% de cas plus fréquemment que d'habitude ; 57,6% des enfants ont reçu des aliments solides, dans 62,8 % des cas il n'y a pas eu de changement de fréquence des aliments solides dans 18,2% moins fréquent que d'habitude.

En ce qui concerne le traitement donné aux enfants souffrant de diarrhée, on constate que, qu'une forte proportion (54,91 %) des femmes font recours aux versets coraniques, près de (40%) des enfants n'a reçu aucun traitement pour la diarrhée. Seulement 2,04 % ont reçu des sachets de SRO, 5,44 % des enfants ont reçu une solution d'eau, de sel et de sucres préparés à la maison, Tisane/Décoction dans 19,72% des cas. Le CSCOM est sollicité au dernier recours en cas de persistance des symptômes (37,61%) et automédication dans 20,18%.

Ces résultats démontrent que de nombreuses femmes n'utilisent pas de SRO, peut être pour des raisons d'accessibilité à des centres de santé et de disponibilité des traitements. La majorité fait recours aux traitements traditionnels (eau versets coraniques, automédication).

Le paludisme qui constitue 32,5 % des cas chez les enfants de moins de 59 ans, par contre en Mondombé au Congo elle était de 49% en 2006 [13], l'utilisation de moustiquaire, en particulier si elles sont imprégnées pourrait réduire cette prévalence. L'enquête démographique et de Santé du Mali de 2006 indique qu'au niveau national 40,7 % des enfants dorment sous moustiquaire et.

Dans notre étude, le nombre d'enfants dormant sous moustiquaire est plus faible (30 %), bien que la période d'enquête se situe en période de faible transmission.

Il ressort de ces résultats que la majorité des enfants (39,45 %) n'ont reçu aucun médicament antipaludéen. Seulement 33 % ont été amenés dans un centre de santé

Le niveau de connaissance des mères reste faible concernant non seulement les méthodes de prévention du paludisme (38,64 % ne savent pas quoi faire et 25,59% pensent qu'il faut dormir sous MII) et de la diarrhée mais aussi à l'importance 32,8% ne sait pas que ce qu'il faut faire pour éviter les complications des IRA 63,9% des mères ne connaissent pas le SRO et parmi celles qui le connaissent seulement 29,6% savent le préparer correctement.

6.4. Par rapport à la santé Maternelle et infantile.

Les données sur la vaccination ont été collectées à partir de deux sources : le carnet de vaccination de l'enfant (43,3%) et les déclarations de la mère quand ce dernier n'était pas disponible ou n'existait pas (56,7%).

L'analyse de ces données montre que 64,2 % des enfants de 12-23 mois avaient reçu au moins un antigène d'après les deux sources d'information. Ces résultats montrent que 91,3 % des enfants de 12-23 mois ont reçu le BCG (donné en principe à la naissance). Plus de neuf enfants sur dix (92,9 %) ont reçu la première dose de DTCoq, mais cette couverture vaccinale diminue avec le nombre de doses. En effet, de 92,9 % pour la première dose, la proportion passe à 82,8 % pour la deuxième dose et à seulement 76,1 % pour la troisième dose. Ainsi, pour ce vaccin, le taux de déperdition entre la première et la deuxième dose est de 10,1 % et il est de 16,8 % entre la première et la troisième dose.

En ce qui concerne le vaccin de la polio, on constate aussi les mêmes variations.

En outre, seulement un peu plus d'un enfant sur deux (59,8 %) ont été vaccinés contre la rougeole ; 43,3% contre la fièvre jaune et 85,4 % contre le HIb. À

l'inverse, 8,7 % de l'ensemble des enfants de 12-23 mois n'ont reçu aucun des vaccins du PEV avant l'âge de 12 mois.

Ces résultats sont supérieurs d'une part à ceux du niveau national selon EDSM IV en 2006 qui trouve 48 % des enfants de 12-23 mois étaient complètement vaccinés, 77 % avaient reçu le BCG ; 83 % DTCoq1; 76 % DTCoq2 ; 68 % DTCoq3. Selon la même source, 85 % des enfants étaient vaccinés contre la plio1, 62 % polio2 et 68 % contre la rougeole ; seulement 42 % selon le calendrier vaccinal ; (13 %) n'avaient reçu aucun vaccin du PEV.

Et d'autre part inférieurs à ceux national et régional selon SLIS 2007; qui a trouvé BCG (108 %) avec (98 %) pour la région de TBT ; DTCoq1 (70 %); DTCoq3 (69 %) ; VAR (89 %) ; HIb1 (37 %) avec respectivement (57 %); (56 %) ; (69 %) et (26 %) pour la région.

6.5. Par rapport au programme de croissance.

Selon notre étude, seulement trois enfants sur dix (30,6%) sont inscrits à un programme de suivi de croissance. Et un peu plus de trois femmes sur dix (36,7%) ont affirmé qu'il y a eu des séances de pesées aux villages, à peu près la moitié de ces enfants (59,7%) ont participé à ces séances de pesées.

Un peu plus d'un enfant sur deux (51,1 %) ont effectué au moins deux visites de suivi de croissance. Dans 28,6 % des cas, elles n'ont effectué qu'une seule visite, dans seulement 2,3 % des cas, elles ont effectué cinq visites.

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

Les résultats présentés dans notre étude, indiquent que plus de la moitié de la population déclarent avoir accès à l'eau provenant d'une source améliorée (68 %) des puits cimentés ; (41,5 %) des forages) ; Par contre seulement (17,2 %) utilisent

l'eau provenant des puits creusés/et ou réhabilités par l'ONG AFRICARE et 18,6% l'eau du fleuve (cette eau est très souvent consommée directement sans traitement préalable). Par contre selon une étude nutritionnelle menée à Kolondiéba en Octobre 2008 dans la région de Sikasso, la principale source d'approvisionnement en eau reste l'eau du fleuve (55 %). [24]

Le moyen de traitement le plus fréquemment utilisé par les ménages consiste à faire passer l'eau à travers un linge : (68,2 %) ; Seulement (13,8 %) des ménages utilisent le savon pour laver les ustensiles de cuisine (29,5 %) utilisent l'eau de javel (le chlore) pour rendre l'eau potable.

Le niveau de connaissance des femmes reste encore moindre concernant les maladies liées à la consommation ou à l'utilisation de l'eau non potable ; (63,9%) des femmes déclarent connaître les maladies liées à la consommation de l'eau non potable. Parmi ces maladies, (45 %) ont cité la diarrhée, (23,6%) les maux de ventre.

Ces résultats sont supérieurs aux données de l'EDSM IV en 2006, avec (56 %) de la population qui ont accès à l'eau de source améliorée (46 % rural) ; inférieur aux villes urbaines (79 %) et à ce Bamako 95 %. Selon la même source au niveau national, (66 %) de la population n'utilisent aucun moyen de traitement de l'eau, (24 %) font le filtrage de l'eau, (19 %) utilisent l'eau de javel, (34 %) font un traitement approprié de l'eau de boisson.

6.7. Par rapport aux activités génératrices de revenu des mères.

Dans l'ensemble, on constate que près d'une femme sur trois (34,2 %) travaillaient dans le secteur des ventes (petit commerce), un peu plus d'une femme sur trois (35,6%) dans le secteur de travail manuel qualifié (Tissage) et seulement (6,3%) dans l'agriculture, l'élevage et la pêche. Les proportions en fonction des autres

types d'occupation sont très faibles, seulement (10,5 %) exerçaient un emploi de cadre ou une activité professionnelle technique ou administrative.

Ces résultats sont comparables d'une part avec le niveau national selon l'EDSM IV qui trouve que (33 %) des femmes Maliennes travaillent dans le secteur des ventes et service ; d'autre part plus élevés que le niveau national par rapport au nombre de femme qui œuvre dans le domaine de l'agriculture (48 %), dont (2 %) pour la région de TBT) ; et (1,2 %) exerçaient un emploi de cadre ou une activité professionnelle technique ou administrative selon la même source.

6.8. Par rapport à l'état nutritionnel des enfants.

La malnutrition chronique : Selon notre étude, (35,6 %) des enfants de 0 à 59 mois souffraient de malnutrition chronique, inférieur au taux de l'EDSM III en 2001 (38 %) , de celui de Guinée en 2007 où le retard de croissance était de (30%) sauf dans la capitale ainsi qu'à celui de Tunisie avec (10%) des enfants atteints de retard de croissance [24]. Par contre supérieur au taux de l'EDSM IV en 2006 (43 %).

La malnutrition aiguë ou émaciation. Selon notre enquête, (11,3%) des enfants de moins de cinq ans sont émaciés. Ce taux est comparable aux données de l'EDS III en 2001 (11 %) et inférieur à celles de l'EDSM IV en 2006 (15 %).

Bien qu'elle soit moins élevée que celle observée dans la commune de Bamba en 2008 qui était de (14,2 %) et (16,1%) pour la région de Gao en 2006 selon Doumbia A. en 2008 ; cette proportion est 5 fois et demi supérieure aux taux qu'on s'attend à trouver dans une population bien nourrie et en bonne santé.

Dans les autres pays tels que le TOGO le taux national de malnutrition aiguë en 2007 était de (14,3%) [16] ; En Guinée le taux d'émaciation était de (12%) [24]

La malnutrition globale ou insuffisance pondérale : D'après notre enquête, (25,7%) des enfants de moins de cinq ans présentaient une insuffisance pondérale. Cette proportion équivaut à plus de 11 fois le taux auquel l'on s'attend à trouver dans une population bien nourrie et en bonne santé. Ce taux est nettement inférieur aux données de l'EDS III en 2001 (33 %) et celle de l'EDSM IV en 2006 (27 %). En Madagascar le taux de malnutrition modère et sévère (0-35 mois) était de (61,7%) en 2000 [15] ;

Par contre en 1997 le taux d'insuffisance pondéral était inférieur à (20 %) en Proche-Orient, en Asie, en Amérique du Sud en Mexique en Lesotho en Swaziland et au Brésil ;

Et se situait entre 20 à 35 % en Afrique de l'Ouest, en Namibie en Zimbabwe en Mozambique en Tanzanie, au Kenya, en Guatemala et en Erythrée ; et supérieur à (35 %) en Afrique central, en Thaïlande, en Asie Sud-est, en Inde, et en Indonésie.

Le kwashiorkor, caractérisé par œdème, qui commence habituellement aux extrémités inférieures, est constaté dans (0,6%) des cas.

L'état nutritionnel des enfants de la Région de Tombouctou reste préoccupant (car le seuil d'alerte est de (10%) selon l'OMS) aussi bien pour l'émaciation que pour le retard de croissance. [14]

Ainsi une prévalence de (11,3 %) d'émaciation est jugée élevée selon la classification de l'OMS.

7. Conclusion.

Selon notre étude, les carences nutritionnelles sont très importantes notamment pour l'émaciation (11,3%) ; le retard de croissance (35,6%) et l'insuffisance pondérale (25,7%). Ceux qui constituent une situation nutritionnelle élevée d'après les normes de l'OMS.

Il n'en demeure pas moins que la situation reste préoccupante car ces taux sont nettement supérieurs à des taux qu'on s'attend à trouver dans une population en bonne santé et bien nourrie.

Il est donc important de noter que la malnutrition chronique ou retard de croissance, qui constitue un indicateur de pauvreté reste plutôt augmenté

L'âge vulnérable se situe entre 2 à 35 mois :

- la proportion d'enfants accusant un retard de croissance augmente rapidement entre 6 à 35 mois ;
- la proportion d'enfants présentant un déficit pondéral s'élève rapidement entre 9 à 23 mois pour atteindre 31,4% ;
- la proportion d'enfants émaciés augmente jusqu'à 16,5% à 20 mois.
- la tranche d'âge **12 à 23 mois** est la plus touchée.

Ce qui explique que la malnutrition à Tombouctou est un phénomène très précoce qui survient dans la petite enfance d'un très grand nombre d'enfants.

La mauvaise pratique de l'allaitement maternel et l'inadéquation de l'alimentation de complément expliquent l'augmentation progressive des niveaux de malnutrition chez les enfants de moins de trois ans.

Cependant le faible niveau de connaissance des mères sur la prévention des maladies ; la faible couverture vaccinale des enfants (64,3 %) et celle des mères ; le faible taux de participation des mères aux séances de pesées des enfants et de

démonstrations des recettes dans le village ; le taux élevé de morbidité chez les enfants de moins de cinq ans, et l'inadéquation de Soins de Santé Primaire de qualité ; ont été des facteurs favorisant à l'augmentation de ces taux de malnutrition dans ces zones.

Près de huit mères d'enfant de moins de cinq ans (81,3 %) sur dix n'ont aucun niveau d'instruction de l'enseignement fondamental, ce qui est très élevé.

Le taux de la pauvreté est toujours à la haute avec (72,6 %) dont (42,5 %) vulnérables et (30,1 %) très vulnérables.

La faible proportion des ménages qui utilise l'eau de boisson de source améliorée.

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.

Nous pouvons dire que la malnutrition chez les enfants d'aujourd'hui ralentira pendant les décennies à venir la croissance économique et le développement puisqu'elle augmente la charge de morbidité, le taux de mortalité réduit la productivité de la population active de demain. <<Une bonne nutrition est un préalable et non pas seulement un résultat de développement humain et économique. Par conséquent, l'investissement fait aujourd'hui pour améliorer la malnutrition des enfants et des femmes est un moyen efficace de rehausser le niveau de vie des générations à venir. >>.

Enfin, nous pouvons dire qu'un investissement délibéré pour l'amélioration de l'état nutritionnel de la population malienne en générale et en particulier de la région de Tombouctou ; éviterait des milliers de décès de jeunes enfants et de mères, un affaiblissement dramatique du potentiel intellectuel et d'énormes pertes économiques. [5]

8. Recommandations :

➤ **Pour le faible niveau d'instruction des mères, nous recommandons.**

-Encourager d'avantage la scolarisation des enfants en particulier les filles.

➤ **Pour la mauvaise pratique de l'allaitement maternel et l'inadéquation de l'alimentation de complément, nous recommandons.**

- Informer et sensibiliser d'avantage sur la pratique de l'allaitement exclusif.

- Former le personnel de santé en nutrition en particulier sur les actions essentielles en nutrition.

➤ **Pour la prévalence élevée de malnutrition des enfants en général et le taux élevée de la pauvreté, nous recommandons.**

- Rendant disponible et à moindre couts les denrées de premières nécessités.

- Renforcer d'avantage la capacité des groupements féminins en vue de renforcer le stock alimentaire.

- Intensifier et étendre d'avantage les interventions nutritionnelles pour contribuer à l'amélioration de la santé de la femme et des enfants.

- Renforcer d'avantage le système de suivi de la croissance de l'enfant et l'appui conseil en nutrition.

➤ **Pour le taux élevé de morbidité chez les enfants de moins de cinq ans et l'inadéquation de Soins de Santé Primaire de qualité; ainsi que la faible couverture vaccinale des enfants et celle des mères, nous recommandons.**

- Renforcer d'avantage la distribution des MII, ainsi que les activités du PEV et celles de la santé de la reproduction.
- Renforcer d'avantage l'IEC sur l'utilisation des sources d'eau améliorées, sur l'hygiène et l'assainissement dans tous les villages.
- Renforcer d'avantage les équipes mobiles polyvalentes de vaccinations pour couvrir toutes les aires de santé.

9. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1 - AFRICARE., 2007. Rapports des indicateurs de l'ONG AFRICARE 63P.

2 - Ag Iknane A., 2007. Enquête de base gain sur la prévalence de la carence en VIT A dans le district de Bamako et la région de Koulikoro, Hellen Keller International, Bamako Mali, INRSP, 59 P.

3 - Ag Iknane A., Konake HD., Maiga MF., Thiam F Diallo., DIARRA M. et al., 2005. Module de formation en nutrition humaine volume 1, Ministère de la Santé, et Helen Keller International, Mali, 207P.

4 - Ag Iknane A., 2006. L'épidémiologie à la portée de tous. L.05231, Jamana, Bamako Mali, P.95-114.

5 - CELLULE DE LA PLANIFICATION ET DE STATISTIQUES., DIRECTION NATIONALE DE LA SANTE, 2005. Nutrition au Mali Investissons aujourd'hui pour un développement durable, Ministère de la sante, Policy Project-USAID, Mali, 34P.

6 - Cellule de Planification et de Statistiques (CPS)/Santé., Ministère de la santé., Division Nationale de la Statistique et de l'Informatique (DNSI) du Ministère de l'Economie, de l'Industrie et du Commerce., Macro International Inc., USAID., UNICEF., UNFPA., 2001. EDSM III, Enquête Démographique et de Santé, Mali, 450P.

7 - Cellule de Planification et de Statistiques(CPS)/Santé., Ministère de la santé., Division Nationale de la Statistique et de l'Informatique (DNSI)., Ministère de l'Industrie et du Commerce., Macro International Inc., USAID., UNICEF., UNFPA., ambassade des Pays-Bas, 2006. ED SM IV, Enquête Démographique et de Santé, Mali, 410P.

8 - COMITES DE SECURITE ALIMENTAIRE (CSA)., SYSTEME D'ALERTE PRECOCE (SAP), 2007. Enquête de base sur la sécurité alimentaire et la nutrition, Ministère de la santé, Mali, P.

9 - DIRECTION NATIONALE DE LA STATISTIQUE ET DE L'INFORMATIQUE (DNSI), 1998. Projection de la population de 1999 à 2007 d'après le recensement général de la population et de l'habitat de 1998.

10 - DIRECTION REGIONALE DE LA SANTE DE Tombouctou, 2008. Etude Monographique de la région de Tombouctou 6P. Fiches signalétiques des CSCOM révisées 70P.

11 - FAO JORDANIE, 2008. Nutrition et protection des consommateurs, CPS, Koulouba Bamako, 46P.

12 - INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE EN SANTE PUBLIQUE (INRSP), 2007.

Enquête de base sur la sécurité alimentaire et la nutrition, Bamako Mali, 63P.

13 - LOYEKE B., BATENDA W., BOLEKYA T et al., 2006. Rapport de l'enquête nutritionnelle anthropométrique zone de santé de mondombe province de l'équateur. Congo, 24 P.

14 - MINISTERE DE LA SANTE., DIRECTION NATIONALE DE LA SANTE., 2007. Système Local d'Information Sanitaire (Annuaire SLIS), Mali, 117P.

15 - MIMNISTERE DE LA SANTE DE MADAGASCAR., 2003. Second international conference on Early warning at. CPS koulouba Bamako.

16 - MINISTERE DE LA SANTE DE TOGO, 2007. Des taux de malnutrition inacceptable. UNICEF Togo, 46P.

17 - OMS., Genève., C. de ville de Goyet., J. Seaman & U.Geijer , l'aide nutritionnelle aux populations dans les situations d'urgence, Genève, P.93-97.

18 - OMS., 1989. Supplément en vitamine A Guide pour leur emploi dans le traitement et la prévention de la carence en vitamine A et de la xérophtalmie. Genève, O.M.S./FISE/IVAG.

19 - OMS., 1998. Extrait du Plan Stratégique 1998-2001 Programme mondial des vaccins et vaccination. Genève.

20 - SYSTEME D'ALERTE PRECOCE (SAP)., 2007. Enquête nationale sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle. UNICEF, Bamako Mali, P.

21 - UNICEF., 2007. La Santé la malnutrition: situation des enfants dans les pays en voie de développement.

22 - USAID Mali, 2006. Présentation de la stratégie pour la période 2006-2010 [country strategy 2006-2010].

23 - DIAMOUTENE A., 2009. Evaluation de l'état nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois dans le cercle de Niafunké (Région de Tombouctou). Thèse de Pharmacie, Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie (FMPOS), Université de Bamako, Mali, 107P.

24 - DOUMBIA A., 2009. Evaluation du statut nutritionnel des enfants de 6-59 mois dans la commune de Bamba (cercle de Bourèm). Thèse, Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie (FMPOS), Université de Bamako, Mali, 93P.

25 - KASSOGUE K., 2009. Prévalence de l'avitaminose A chez les enfants de 24 à 59 mois et les femmes en âge de procréer en milieu rural (Koulikoro) et urbain (Bamako). Thèse de Médecine, Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie (FMPOS), Université de Bamako, Mali, 194P.

26 – KAMIAN K., 2009. Efficacité comparée de la spiruline, du poisson et des farines infantiles dans la réduction de la malnutrition et de l'anémie chez les enfants à Sabalibougou. Thèse de Pharmacie, Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie (FMPOS), Université de Bamako, Mali, 141P.

27 - OMS, (page consultée le 13/05/2009). Fain dans le monde: état de malnutrition dans le Monde [en ligne].

http://fr.Wikipedia.org/wiki/Malnutrition#Cite_note-1#Cite_note-1

28 - OMS, (page consultée le 05/08/2009). Malnutrition dans le monde : Situation des enfants dans le Monde [en ligne].

<http://www.droitsenfant.com/Santé.htm>.

<http://www.unicef.org/media/Files/vmd>.

29 - OMS, (page consultée le 14/08/2009). Malnutrition dans le monde [en ligne].

http://fr.wikipedia.org/wiki/Malnutrition#Cite_note-VMD-2#Cite_note-VMD2.

30 - OMS, (page consultée le 11/06/2009). Malnutrition en Afrique : la sous alimentation [en ligne].

http://fr.wikipedia.org/wiki/Malnutrition#Cite_note-0#Cite_note-0

31 - UNICEF, (page consultée le 16/05/2009). Malnutrition en Afrique [en ligne].

<http://www.Unicef.org/media/Files/Umd>.

32 - WIKIPEDIA Mali, (page consultée le 13/05/2009). Géographie du Mali: Réorganisation Administrative [en ligne].

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Mali>.

33 - WIKIPEDIA TOMBOUCTOU, (page consultée le 09/12/2009). Article : Tombouctou [en ligne].

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Tombouctou>.

FICHE SIGNALÉTIQUE

Nom : DIARRA

Prénom : BORODJAN

Titre : Evaluation du statut nutritionnel des enfants de 0 à 59 mois dans quatre cercles de la région de Tombouctou (milieu rural).

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.

Résumé :

Il s'agit d'une étude transversale descriptive par sondage stratifié allant de Décembre 2008 à janvier 2009.

L'objectif général est d'évaluer le statut nutritionnel des enfants de 0 à 59 mois.

Un échantillon global de 1340 enfants de 0 à 59 mois et de 511 femmes en âge de procréer ont été repartis entre 29 villages. Les 1340 enfants de 0 à 59 mois ont fait l'objet de mensurations anthropométriques; et 511 mères de ces enfants ont été interrogées. La prévalence des troubles nutritionnels et l'état de santé de ces enfants ont été évalués.

Il en résulte que les carences nutritionnelles sont relativement importantes. Il est donc important de noter que la malnutrition chronique ou retard de croissance, qui constitue un indicateur de pauvreté reste plutôt élevée.

La mauvaise pratique de l'allaitement maternel et l'inadéquation de l'alimentation de complément expliquent l'augmentation progressive des niveaux de malnutrition chez les enfants de moins de trois ans.

Le fort taux de morbidité chez les enfants de moins de cinq ans, et l'inadéquation de Soins de Santé Primaire de qualité; ont été des facteurs favorisant à l'augmentation de ces taux de malnutrition.

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.

Les mots clés : Evaluation, Malnutrition, Enfant, Région de Tombouctou.

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

