

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique

République du Mali

Un Peuple-Un But-Une Foi



ANNEE UNIVERSITAIRE: 2009-2010



N°...../

THÈSE

EVALUATION DE L'ETAT NUTRITIONNEL DES ENFANTS DE 06 A 59 MOIS DANS LE CERCLE DE NIAFUNKE (REGION DE TOMBOUCTOU) AU MALI

Présentée et soutenue publiquement le 25/11/2009
Devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie
Par

Monsieur Aboubacar DIAMOUTENE

Pour obtenir le Grade de **Docteur en Pharmacie**
(DIPLOME D'ETAT)

Jury

PRESIDENT :

MEMBRE :

CO-DIRECTEUR

DIRECTEUR DE THESE :

Professeur Abdoulaye Ag Rhaly

Docteur Adama Diawara

Docteur Hamadoun Sangho

Docteur Akory Ag Iknane

Dédicace

Je dédie ce travail :

A Dieu :

Le clément, le tout miséricordieux, seigneur des mondes, que ton salut soit sur le prophète Mohamed, le dernier des messagers ainsi que sur sa famille honorable et pure et ses compagnons nobles et élus. Ce travail est le tien. Tu as guidé et surveillé mes pas jusqu'à ce jour, je n'avais aucune idée de ce garçon que je suis devenu aujourd'hui, quand j'allais à l'école pour la première fois. Toi, tu le savais, car tu m'as déjà tracé un chemin que je ne fais qu'emprunter tout le long de mon existence. Merci de m'avoir maintenu en bonne santé et de m'avoir permis d'achever cet œuvre.

ALLAH

Donne à mes yeux la lumière pour voir ceux qui ont besoin de soins ;

Donne à mon cœur la compassion et la compréhension ;

Donne à mes mains l'habilité et la tendresse ;

Donne à mes oreilles la patience d'écouter ;

Donne à mes lèvres les mots qui réconfortent ;

Donne à mon esprit le désir de partager ;

Donne-moi, Allah, le courage d'accomplir ce travail ardu et fait que j'apporte un peu de joie dans la vie de ceux qui souffrent.

Amen !

Remerciements

Il me tient à cœur de remercier très sincèrement toutes les personnes de bonne volonté qui de près ou de loin ont contribué tant soit peu à la réalisation de ce travail. Cependant je ne saurai jamais énumérer de façon exhaustive les parents, amis, collaborateurs, et maitres qui m'ont apporté leurs soutiens moraux, matériels, et scientifiques tout au long de cette thèse. Qu'ils trouvent ici l'expression de ma profonde gratitude !

A mes parents :

A mon père : Feu Siaka DIAMOUTENE

Oh ! Mort cruelle, qui nous a arraché si prématurément un être bon, qui a le sens du savoir être et du savoir faire et plein d'enthousiasme.

Papa, ta bonté, ta profonde humilité et ton amour pour autrui font de toi cet homme respecté que j'admire tant et tellement.

Trouve en ce travail une ébauche à toutes tes aspirations.

Tu nous as appris le sens de la fierté et de la dignité en toute circonstance mais aussi et surtout le respect de son prochain.

Comme on ne saura jamais remercier assez un père, je préfère prier pour toi. Ce travail est le tien Papa.

Dort en paix cher père. Amen !

A ma maman Kadidia BERTHE :

Maman, ton sourire et tes conseils m'ont accompagné et encouragé tout le long de mes études. Dans les moments les plus difficiles, il me suffisait de fermer les yeux pour me sentir à côté de cette femme patiente, si énergique au sourire et au cœur d'ange.

Le profond amour que tu prodigues à tes enfants, tes privations font de ce travail avant tout le tien. Infatigable, tu t'es toujours sacrifiée pour leur réussite. La jeune pousse que tu as aimée, protégée des intempéries de la nature est devenue maintenant un arbre bien solide.

Que Dieu te bénisse et te garde encore plus longtemps en bonne santé parmi nous afin que tu puisses te reposer et profiter de son ombrage.

Le sens des mots ne saurai jamais traduire combien je t'aime.

Maman trouve en ce travail une introduction du résultat des efforts et de tous les sacrifices que tu as pu consentir pour moi.

Ce travail est le tien.

A mes mères : Safiatou SIDIBE et Rokiatou DIABATE.

Chers parents : Sachez que je suis fier d'être votre enfant, je suis fier de vous et j'espère que vous serez un jour fier de votre fils.

A mes frères et sœurs : Harouna, Bintou, Kalid, Daouda, ALLI, Aïchata, Ibrahim, Mariam, Awa, Ousmane et Oumar

L'affection et la confiance mutuelle qui ont toujours existé entre nous m'ont donné foi pour achever ce travail qui est avant tout le votre. Que ces sentiments puissent nous maintenir aussi unis que les chevaux d'un attelage afin que nous menions à bien le chariot de nos vies. Bon courage et surtout ne baisser jamais les bras devant les difficultés de la vie. Avec ma tendresse infinie.

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

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

A mes collègues et cadets de service, avec vous c'est toujours un réel plaisir de travailler en bonne collaboration. Vous m'avez été d'un grand soutien moral :

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

A tout les étudiants de la FMPOS

A tous les internes de l'INRSP

Bonne carrière professionnelle à tous.

A Dr Sanogo Bassidiki :

Merci pour tout ce que tu as fait pour la réussite de ce travail. Tu es admirable à plus d'un titre.

A mes cousins et cousines, l'unité et la cohésion sont les gages du succès dans les entreprises.

A mes amis : Dr Coulibaly Issa, Cissé Moussa, Diarra Brahima, Togola Amidou, Pléa Oumar, Diarra Oumar.

A travers votre amitié, j'ai compris que « l'amitié est une richesse incomparable qui humanise le monde et éloigne les frontières de la différence ».

Plus que des amis, vous avez su être toujours présent dans les moments les plus difficiles de ma vie estudiantine. Le profond attachement qui nous unit, vos conseils, vos encouragements, votre présence et votre amour font de ce travail le vôtre.

J'ai trouvé en vous des hommes honnêtes animés de bon sens et courageux. Qu'ALLAH le tout puissant sauvegarde notre amitié.

A mes oncles veuillez trouver ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

A mes tantes soyez rassuré de ma respectueuse reconnaissance.

A la mémoire de mes grands parents :

J'espère avoir été à la hauteur de vos espérances.

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY

Professeur **Abdoulaye AG RHALY**

- Professeur Honoraire d'endocrinologie à la FMPOS,
- Secrétaire permanent du CNESS
- Professeur en médecine interne,
- Ancien directeur de l'INRSP,
- Ancien Secrétaire général de l'OCCGE,
- Responsable des cours d'endocrinologie, de sémiologie et des pathologies médicales à la FMPOS,
- Chevalier de l'ordre international des palmes académiques du CAMES.

Honorable maître,

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

Votre disponibilité, votre grande culture scientifique, vos qualités de bon enseignant expliquent l'estime que vous portent tous les étudiants que vous avez enseignés à la faculté.

Soyez assuré cher Maître de notre profond respect.

A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY

Docteur **Adama DIAWARA**

- Médecin Spécialiste en Santé publique
- Maître assistant en santé publique à la FMPOS
- Directeur générale de l'Agence National d'évaluation des hôpitaux du Mali (ANEH).
- Ancien chef de division assurance qualité et économie du médicament à la direction de pharmacie et du médicament (DPM)

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.

Veillez recevoir, cher maître, l'expression de notre profonde admiration et de notre profond respect.

A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE

Docteur Hamadoun SANGHO

- Maître assistant en santé publique à la FMPOS
- Directeur du Centre de recherche d'étude et de documentation pour la survie de l'enfant (CREDOS).

Vous avez bien voulu nous confier ce travail et en sommes très sensibles à cette marque de confiance; Vous l'avez dirigé avec ardeur et passion ; deux valeurs qui vous caractérisent et ne constituent qu'une partie de vos qualités scientifiques et sociales.

Au delà de nos hommages respectueux, nous vous prions de trouver ici, cher Maître l'assurance de notre parfaite reconnaissance

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

Docteur Akory AG IKNANE

- Médecin spécialisé en santé publique
- Maître assistant en santé publique à la FMPOS
- Chef du service de nutrition à l'INRSP
- Président du réseau malien de nutrition (REMANUT)
- Premier Médecin directeur de l'ASACOBA
- Ancien conseiller technique en nutrition à la division de suivi de la situation alimentaire et nutritionnelle (DSSAN) à la CPS à Koulouba.

Cher Maître, nous vous sommes redevables de l'aboutissement de ce travail .Vous nous avez éclairés par votre savoir-faire et votre rigueur.

Nous sommes fiers d'être comptés parmi vos élèves ; vous êtes pour nous un modèle d'excellence.

Recevez l'expression de notre reconnaissance et notre profond respect.

TABLE DES MATIERES	1
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS	4
LISTE DES TABLEAUX	7
LISTE DES GRAPHIQUES	10
1. INTRODUCTION	11
2. OBJECTIFS DE L'ETUDE	15
2.1. Objectif général.....	15
2.2. Objectifs spécifiques.....	15
3. GENERALITE	16
3.1. La malnutrition dans le monde.....	16
3.1.1. La malnutrition en Afrique.....	16
3.1.2. La malnutrition au Mali.....	17
3.1.2.1. Selon l'Enquête Démographique et de Santé au Mali (EDSM IV) réalisée en 2006.....	17
3.1.2.2. Selon EDSM II réalisée en 1996.....	18
3.1.2.3. Selon EDSM I réalisée en 1987, chez les enfants de 3 à 36 mois.....	19
3.2. Rappels sur la malnutrition.....	20
3.2.1. Sécurité alimentaire et nutritionnelle.....	20
3.2.2. La malnutrition	20
3.2.3. Services de santé, eau potable et assainissement	21
3.2.4. Les pratiques de soins	22
3.2.5. Vulnérabilité	23
3.2.6. La malnutrition aiguë	24
3.2.7. La malnutrition chronique.....	24
3.2.8. La malnutrition globale.....	25
3.3. Généralité sur le Mali.....	27
3.4. Analyse de la situation sanitaire.....	29

3.5. Généralité sur Tombouctou.....	31
4. METHODOLOGIE.....	32
4.1. Lieu d'étude.....	32
4.1.1. Aperçu Historique.....	32
4.1.2. Superficie et limites.....	32
4.1.3. Climat - Relief – Hydrographie.....	33
4.1.4. Données démographiques.....	33
4.1.5. Les Activités économiques.....	34
4.1.6. Moyens de communication.....	34
4.1.7. Le personnel de la santé.....	34
4.2. Méthode.....	35
4.3. Période d'étude.....	35
4.4. La population d'étude.....	35
4.4.1. Critère d'inclusion.....	35
4.4.2. Critère de non inclusion.....	35
4.5. Type d'étude.....	36
4.6. La collecte des données.....	36
4.6.1. Les variables	36
4.6.2. Les instruments de mesure.....	37
4.7. Plan d'analyse.....	37
4.7.1. Saisie et nettoyage des données.....	37
4.7.2. Analyse des données.....	38
4.8. Contrôle de qualité	39
4.8.1. Validité interne.....	39
4.8.2. Validité externe.....	39
4.9. Ethique	39

5. RESULTATS	40
5.1. Présentation générale des résultats.....	40
5.1.1. Données socio démographiques.....	41
5.1.2. Données de la santé de la reproduction.....	45
5.1.3. Données nutritionnelles.....	49
5.1.3.1. Allaitement.....	49
5.1.3.1.1. Précocité de la mise au sein.....	49
5.1.3.1.2. Durée de l'allaitement.....	50
5.1.3.2. Alimentation de complément.....	50
5.1.3.3. Statut nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois.....	54
5.1.3.3.1. Caractéristiques générales des enfants.....	54
5.1.3.3.2. Statut nutritionnel des enfants de 6 – 59 mois.....	57
5.1.4. Etat de santé des enfants.....	82
5.2. Facteurs influençant l'état de santé et nutritionnel des enfants.....	84
5.3. Etat de santé et nutritionnel des mères.....	94
5.3.1. Description de l'échantillon.....	94
5.3.2. Répartition des femmes selon la parité.....	95
5.3.3. Répartition des mères selon les carences en certains micronutriments.....	95
5.3.4. Statut vaccinal des mères.....	96
5.3.5. Répartition des mères selon leur statut nutritionnel.....	96
6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	97
6.1. Par rapport à l'échantillon.....	97
6.2. Par rapport à l'état de santé de la population étudiée.....	98
6.3. Par rapport à l'alimentation et à la nutrition.....	99
7. CONCLUSION.....	101
8. RECOMMANDATIONS.....	102
9. BIBLIOGRAPHIE.....	103
10. ANNEXE.....	107

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

ACF-E :	Action Contre la Faim. Espagne
AMSS :	Association Malienne de la Survie au Sahel
APELM :	Approche Participative Endogène de Lutte contre la Malnutrition
APH :	Actions de Promotion Humaine
CAMES :	Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur
CAP :	Connaissance Attitude et Pratique
CDC:	Center for Disease Control
CIPD :	Conférence Internationale sur la Population et le Développement
Cm :	Centimètre
CNESS :	Conseil National d'Ethique des Sciences de la Santé
CPN :	Consultation prénatale
CPS :	Cellule de Planification et de Statistique
CRDH :	Centre de Recherche pour le Développement Humain
CREDOS :	Centre de recherche d'Etude et de Documentation pour la Survie de l'enfant
CSCOM :	Centre de Santé Communautaire
CSREF :	Centre de Santé de Référence
DEC :	Déficit Energétique Chronique
DNSI :	Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique
DSFC :	Division Santé Familiale et Communautaire
DTCP :	Diphtérie, Tétanos, Coqueluche, Poliomyélite
EDS :	Enquête Démographique et de Santé
EDSM :	Enquête Démographique et de Santé du Mali
ENA :	Emergency Nutrition Assessment
ET :	Ecart type
FAP :	Femme en Age de procréer
FMPOS :	Faculté de Médecine, Pharmacie, Odonto-Stomatologie
FNUAP :	Fonds des Nations Unies pour la Population
g :	Gramme

HKI :	Helen Keller International
Hts :	Habitants
h/f :	Homme/Femme
IB :	Initiative de Bamako
IC :	Intervalle de confiance
ICCO :	Iterkerkelijke Coordinatie Commissie Ontwikkelingsprojecten (en Nederland).
	Organisation inter-églises de coopération au développement
Int. \$:	Dollar international
INRSP :	Institut National de Recherche en Santé Publique
IST :	Infections sexuellement transmissibles
Kg :	Kilogramme
Km :	Kilomètre
Km ² :	Kilomètre carré
MEIC :	Ministère de l'Économie, de l'Industrie et du Commerce
mg :	Milligramme
MS :	Ministère de la Santé
MSPM :	Ministère de la Santé et de la Prévention Médicale
NCHS:	National center for Health and Statistic.
NSP:	Ne Sais Pas
OCCGE :	Organisation pour la Coopération et la Coordination dans la lutte contre les Grandes Endémies
OMAES :	Œuvre Malienne d'aide à l'enfance du Sahel
OMS :	Organisation Mondiale de la santé
ONG :	Organisation Non Gouvernementale
PAM :	Programme Alimentaire Mondial
PEV :	Programme Elargi de Vaccination
PF :	Planification Familiale
PIB :	Produit Intérieur Brut
P /A :	Poids/Age
P/T :	Poids / Taille
PMA :	Paquet Minimum d'Activités

Evaluation de l'état nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois dans le cercle de Niafunké
(Région de Tombouctou) au Mali

PNUD :	Programme des Nations Unies pour le Développement
PRODESS :	Programme Décennal pour le Développement Social et Sanitaire
PSSAF :	Projet Sécurité et Sécurisation Alimentaire Familiale
PSSAFACO :	Projet Sécurité et Sécurisation Alimentaire Communautaire
RAC :	Réseau d'Administratif de communication
RTH:	Road to Health
SAP :	Système d'Alerte Précoce
SIAN :	Semaine d'intensification des activités nutritionnelles
SIDA :	Syndrome d'Immuno Déficience Acquis
SMI :	santé maternelle et infantile
SPSS :	Statistique Package for Social Science
SR :	Santé de la Reproduction
T/A :	Taille /Age
UNICEF :	United Nations Children's Fund (Fond des Nations Unies pour l'Enfance)
US \$:	Dollar US
USAID :	Agence des Etats Unis d'Amérique pour le Développement International
WHO:	World Health organization
% :	Pourcentage

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I: Prévalence de l'insuffisance pondérale selon le degré de sévérité par commune dans le cercle de Niafunké.....	12
Tableau II: Evolution du taux d'utilisation des services de la santé de la reproduction par les populations maliennes de 2003 à 2007.....	29
Tableau III : Indicateurs de santé du Mali de 2003 à 2007.....	30
Tableau IV : Les instruments de mesures anthropométriques.....	37
Tableau V : Répartition des mères et des enfants enquêtés selon leur provenance.....	40
Tableau VI : Répartition des mères selon leur tranche d'âge.....	41
Tableau VII : Répartition des femmes étudiées selon l'ethnie.....	43
Tableau VIII: Répartition des femmes enquêtées selon la profession exercée.....	43
Tableau IX : Répartition des femmes selon leur statut matrimonial.....	44
Tableau X : Répartition des femmes selon le niveau d'instruction.....	44
Tableau XI: Répartition du nombre d'enfants vivant par femme.....	45
Tableau XII: Répartition du nombre d'enfants de 0 à 5ans par femme.....	47
Tableau XIII : Répartition des femmes selon qu'elles allaitent leur enfant ou non....	49
Tableau XIV : Répartition des femmes selon le temps de mise au sein de leur enfant après accouchement.....	49
Tableau XV: Répartition des femmes selon la durée d'allaitement de leur enfant...	50
Tableau XVI : Répartition des femmes selon qu'elles donnent autres aliments en plus du lait dans les 24 heures.....	50
Tableau XVII: Répartition des aliments donnés par les femmes dans les 24 heures...	51
Tableau XVIII : Répartition des femmes selon qu'elles donnent une alimentation de complément à leur enfant.....	51
Tableau XIX: Répartition des aliments de complément donnés par les femmes après 6 mois.....	52
Tableau XX: Répartition des types d'aliments donnés à la veille.....	53

<u>Tableau XXI</u> : Répartition des enfants de 6-59 mois selon l'âge et le sexe.....	57
<u>Tableau XXII</u> : Prévalence de l'émaciation (Indice poids pour taille) en ET selon la sévérité et selon le sexe (selon les normes de l'OMS 2006).....	58
<u>Tableau XXIII</u> : Prévalence de l'émaciation (Indice poids pour taille) en ET selon la sévérité et selon le sexe (selon les normes de NCHS 1977).....	59
<u>Tableau XXIV</u> : Prévalence de l'émaciation (Wasting) selon l'âge et le degré de sévérité en ET (selon les normes de l'OMS 2006).....	60
<u>Tableau XXV</u> : Prévalence de l'émaciation (Wasting) selon l'âge et le degré de sévérité en ET (selon les normes de NCHS 1977).....	61
<u>Tableau XXVI</u> : Prévalence de l'insuffisance pondérale (indice Poids -pour-âge) selon le sexe en ET (selon les normes de l'OMS 2006).....	62
<u>Tableau XXVII</u> : Prévalence de l'insuffisance pondérale (indice Poids -pour-âge) selon le sexe en ET (selon les normes de NCHS 1977).....	63
<u>Tableau XXVIII</u> : Prévalence de l'insuffisance pondérale (indice Poids -pour-âge) selon en ET selon l'âge et le degré de sévérité (selon les normes de l'OMS).....	64
<u>Tableau XXIX</u> : Prévalence de l'insuffisance pondérale (indice Poids -pour-âge) selon en ET selon l'âge et le degré de sévérité (selon les normes de NCHS).....	65
<u>Tableau XXX</u> : Prévalence du retard de croissance (Indice taille-pour-âge) en ET selon le sexe (selon les normes de l'OMS 2006).....	66
<u>Tableau XXXI</u> : Prévalence du retard de croissance (Indice taille-pour-âge) en ET selon le sexe (selon les normes de NCHS 1977).....	67
<u>Tableau XXXII</u> : Prévalence du retard de croissance selon l'âge en ET (selon les normes de l'OMS 2006).....	68
<u>Tableau XXXIII</u> : Prévalence du retard de croissance selon l'âge en ET (selon les normes de NCHS 1977).....	69
<u>Tableau XXXIV</u> : Les différents taux de malnutrition pour l'émaciation.....	76
<u>Tableau XXXV</u> : Les différents taux de malnutrition pour le retard de croissance.....	77
<u>Tableau XXXVI</u> : les différents taux de malnutrition pour l'insuffisance.....	78
<u>Tableau XXXVII</u> : Statut nutritionnel des enfants de 6 – 59 mois selon le périmètre brachial.....	80
<u>Tableau XXXVIII</u> : Répartition des enfants selon leur statut en vitamine A.....	80

<u>Tableau XXXIX</u> : Répartition des enfants selon la présence ou non de la cécité.....	81
<u>Tableau XL</u> : Répartition des femmes allaitantes.....	81
<u>Tableau XLI</u> : Répartition des enfants malades dans les deux dernières semaines...	82
<u>Tableau XLII</u> : Répartition des maladies observées les plus fréquentes dans les deux dernières semaines chez les enfants.....	82
<u>Tableau XLIII</u> : Répartition des autres maladies observées dans les deux dernières semaines.....	83
<u>Tableau XLIV</u> : Nombre d'enfants de 0 à 5 ans selon les tranches d'âge des mères..	84
<u>Tableau XLV</u> : Répartition des enfants actuellement allaités selon les tranches d'âge de leurs mères.....	85
<u>Tableau XLVI</u> : Répartition de la pratique de l'allaitement selon les ethnies.....	86
<u>Tableau XLVII</u> : Répartition des mères par ethnie et selon le délai de mise au sein des nouveau-nés.....	87
<u>Tableau XLVIII</u> : Répartition des mères par ethnie et selon la durée de l'allaitement.....	88
<u>Tableau XLIX</u> : Répartition des enfants allaités selon le niveau d'instruction de leurs mères.....	89
<u>Tableau L</u> : Répartition des enfants vivants selon leur ethnie.....	90
<u>Tableau LI</u> : Répartition des enfants vivant selon le niveau d'instruction de leurs mères.....	91
<u>Tableau LII</u> : Répartition des enfants selon la prise d'aliment de complément à la veille en fonction du niveau d'instruction de leurs mères.....	92
<u>Tableau LIII</u> : Statut vaccinal des enfants de moins de 5 ans.....	93
<u>Tableau LIV</u> : Répartition des enfants selon les maladies contractées.....	93
<u>Tableau LV</u> : Répartition des femmes selon les tranches d'âge.....	94
<u>Tableau LVI</u> : Répartition des femmes selon la parité.....	95
<u>Tableau LVII</u> : Répartition des mères selon les carences en certains micronutriments.....	95
<u>Tableau LVIII</u> : Statut vaccinal des mères.....	96
<u>Tableau LIX</u> : Répartition des mères selon leur statut nutritionnel.....	96

LISTE DES GRAPHIQUES

Figure 1 : Les paramètres anthropométriques.....	26
Figure 2 : Carte Administrative du Mali.....	28
Figure 3 : Carte de Tombouctou avec niveaux de risque alimentaire.....	31
Figure 4 : Répartition des femmes selon l'âge.....	42
Figure 5 : Histogramme du nombre d'enfants vivants par femme.....	46
Figure 6 : Histogramme du nombre d'enfants de 0 à 5 ans.....	48
Figure 7 : Histogramme de la taille des enfants (cm).....	55
Figure 8 : Histogramme du poids des enfants (kg).....	56
Figure 9 : Représentation de notre population (filles et garçons) selon l'OMS 2006 pour l'émaciation.....	70
Figure 10 : Représentation de notre population (filles et garçons) selon NCHS 1977 pour l'émaciation.....	71
Figure 11 : Représentation de notre population (filles et garçons) comparée à celle de l'OMS 2006 pour l'insuffisance pondérale.....	72
Figure 12 : Représentation de notre population (filles et garçons) selon NCHS 1977 pour l'insuffisance pondérale.....	73
Figure 13 : Représentation de notre population (filles et garçons) selon l'OMS 2006 pour le retard de croissance.....	74
Figure 14 : Représentation de notre population (filles et garçons) selon NCHS 1977 pour le retard de croissance.....	75
Figure 15 : Prévalence comparée des différentes formes de sous nutrition selon les normes internationales OMS et NCHS.....	79

1. INTRODUCTION :

La malnutrition, maladie carencielle la plus répandue dans le monde, constitue une endémie très souvent ignorée et même souvent négligée dans nos services de santé. Elle résulte d'une supplémentation trop tardivement introduite et d'une diversification alimentaire mal conduite respectivement chez les nourrissons et les jeunes enfants. La malnutrition fait partie des principaux problèmes de santé des populations. Elle constitue une priorité en santé publique du fait de sa gravité, de sa fréquence (192 millions [1] de personnes souffrant) et également du fait de l'association concomitante à cet âge, d'infections répétées et prolongées telles que : la rougeole, le paludisme, les infections respiratoires aiguës (IRA), les maladies diarrhéiques ; augmentent ainsi le taux de mortalité lié à cette affection.

Cette malnutrition concerne surtout les couches sensibles de la population, il s'agit : des enfants et des femmes en âge de procréer.

Chaque année, la malnutrition provoque la mort de plus de 13 millions d'enfants de moins de 5 ans c'est-à-dire 40.000 décès par jour. [2]

D'après le rapport du PNUD sur le développement humain, le Mali est classé en 173^{ème} rang des pays les plus pauvres du globe sur 177 pays. [3]

Malgré l'organisation répétée des SIAN (Semaine d'intensification des activités nutritionnelles) il y a encore une persistance des déficiences en micronutriments tels que la vitamine A, le fer, l'iode, et le zinc, contribuant de façon substantielle au fardeau de la maladie et représentent 4 % de tous les cas de décès. [4]

L'invasion acridienne de 2004- 2005 et la sécheresse endémique dans la région de Tombouctou ont conduit à une quasi-insécurité permanente. En avril 2006, l'OMAES a exécuté avec l'appui financier de l'ICCO une étude nutritionnelle et socio économique dans trois communes du cercle de Niafunké, qui font partie de la liste des communes régulièrement vulnérables que le Système d'Alerte Précoce (SAP) a identifié comme communes à risque alimentaire. Les résultats anthropométriques (poids/taille) de cette étude de base ont démontré un taux de malnutrition qui est dans l'ordre de 25 à 30%, dont 15,04 % de cas modérés et 10,26% de cas graves pour l'ensemble des trois communes enquêtées avec un taux extrême de 48,72 % dans le village N'Goro [5].

Tableau I: Prévalence de l'insuffisance pondérale selon le degré de sévérité par commune dans le cercle de Niafunké. [5]

Communes	Nombre enfants enquêtés (NEE)	Normaux	Modéré	Grave	% Modéré	% Grave	Cumul
Banikane	324	239	52	33	13,73	9,07	22,80
Narhawa							
Koumaïra	342	258	49	35	14,59	10,19	24,78
Soboundou	506	379	75	52	15,19	10,34	25,53
Total	1112	876	116	120	15,04	10,26	25,30

Aussi, selon l'étude menée par le PAM en 2005, 45% des ménages dans la région de Tombouctou sont en insécurité alimentaire et parmi les cercles les plus touchés par ce phénomène, Niafunké en est un.

Aussi, le rapport préliminaire de l'Enquête Démographique et de Santé de 2006 révèle qu'au Mali « 13,3% des enfants sont émaciés dont 3% le sont sévèrement » [6]. L'enquête menée par OMAES dans les communes de Fittouga, N'gorkou et Soumpi du cercle de Niafunké en juin 2007 a donné un taux d'émaciation sévère de 4,8% contre 2,8% pour la région de Tombouctou.

En réponse à cette situation, l'OMAES avec l'appui financier de ICCO a initié suite au projet sécurité et sécurisation alimentaire familiale (PSSAF), un autre projet que nous appelons projet de sécurité et de sécurisation alimentaire communautaire (PSSAFACO) qui a démarré en Janvier 2007 dans le cercle de Niafunké au niveau de 3 Communes qui sont Soboundou ; Banikane-Narhawa et Koumaïra. Le projet développe des interventions structurantes à long terme et des mécanismes socio-économiques qui renforcent la sécurité alimentaire au niveau familial et communautaire. Plus précisément, il vise à garantir la sécurité alimentaire au niveau des familles décapitalisées par les crises alimentaires à travers : l'augmentation et la diversification de la production agricole et animale ; le suivi alimentaire et nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois au niveau des ménages décapitalisés; l'organisation et la formation des structures villageoises de gestion en général et des femmes en particulier.

Cette intervention au niveau de 20 Villages seulement n'était pas suffisante pour couvrir l'ensemble des besoins des communautés du cercle, chose qui a été clairement exprimé par les représentants villageois venus pour le lancement de ce projet et au cours duquel ils ont formulé son extension à d'autres villages des mêmes communes et des communes voisines tellement la situation nutritionnelle des enfants et des communautés était mauvaise. C'est ainsi que l'OMAES sollicite l'appui de l'UNICEF pour soutenir l'extension des actions de suivi nutritionnel à d'autres villages et la vulgarisation de notre **approche participative endogène de lutte contre la malnutrition** (APELM) pour juguler la malnutrition qui est un vrai problème de santé dans cette zone. L'Action permettra de consolider les acquis du PSSAFACO et d'établir une base pour augmenter le nombre de bénéficiaires de l'action et étendre l'intervention à 3 autres communes dans le cercle de Niafunké et 2 autres dans le cercle de Goundam en partenariat avec AMSS.

La présente intervention entre OMAES/AMSS et UNICEF contribuera à réduire le taux de malnutrition par des interventions communautaires qui apporteront le changement de comportements et l'adoption des nouvelles pratiques, visés par le protocole national de la prise en charge de la malnutrition.

2. OBJECTIFS DE L'ETUDE

2.1. Objectif général:

Evaluer le statut nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois.

2.2. Objectifs spécifiques:

- 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,
- Evaluer les pratiques sanitaires et alimentaires des ménages.
- Identifier les principales maladies rencontrées chez les enfants de moins de 59 mois pouvant influencer l'état nutritionnel de la population cible de l'étude.
- Proposer des recommandations pour améliorer l'évaluation de l'état nutritionnel et sanitaire.

3. GENERALITE

3.1. La malnutrition dans le monde

- La FAO a estimé entre 1996 et 1998 à 792 millions [1], le nombre de personnes souffrant de malnutrition, dont :
 - 55 millions pour l'Amérique et les Caraïbes (6,95%)
 - 167 millions pour la région Asie Pacifique (21%)
 - 140 millions en Chine (17,68%)
 - 208 millions en Inde (26,26%)
 - 36 millions pour l'Afrique du Nord et le Moyen-Orient (4,55%)
 - 186 en Afrique au sud du Sahara (23,48%)

- Un tiers [7] des enfants de moins de 5 ans est atteint de malnutrition protéino-énergétique dans le monde. Parmi eux, 70% vivent en Asie, 26% en Afrique et 4% en Amérique latine et en Caraïbes.

- En 2007, la FAO a estimé à 854 millions (17% de la population mondiale) [8], le nombre de personnes souffrant de la faim chaque jour.

3.1.1. La malnutrition en Afrique

- Parmi les principales causes de décès, la malnutrition occupe la première place avec un taux de 29,9% [9] chez les enfants de 1 à 59 mois, en Guinée ; selon EDS Guinée 1999

- La malnutrition représentait 9% des causes hospitalières à Dakar et 6,03% [10] à Madagascar.

3.1.2. La malnutrition au Mali

3.1.2.1. Selon l'Enquête Démographique et de Santé au Mali (EDSM-IV) réalisée en 2006:

- 33,9% **[6]** des enfants de 6 à 59 mois souffrent de malnutrition chronique au Mali. En d'autres termes, ils accusent un retard de croissance, c'est-à-dire qu'ils sont trop petits pour leur âge. La proportion d'enfants qui accusent un retard de croissance est de dix sept fois plus élevée que celle que l'on s'attend à trouver dans une population en bonne santé et bien nourrie. Pour la région de Tombouctou 40,9% **[6]** des enfants de 6 à 59 mois, souffrent de malnutrition chronique qui est le taux le plus élevé de malnutrition chronique. Le District de Bamako s'en sort le mieux avec un taux de 20,3% **[6]**
- La malnutrition aiguë qui se manifeste par l'émaciation, se traduit par des enfants trop maigres pour leur taille. L'émaciation touche au Mali 13,3 % **[6]** des enfants de 6 à 59 mois, ce qui est plus de six fois plus élevé que ce que l'on s'attend à trouver dans une population en bonne santé et bien nourrie. Dans la région de Tombouctou, l'émaciation touche 14,2% **[6]** des enfants de 6 à 59 mois ; c'est le taux le plus élevé au Mali. C'est le District de Bamako qui s'en sort le mieux avec un taux de 4,8% **[6]**.

3.1.2.2. Selon EDSM II réalisée en 1996

- Quarante pour cent (40%) [11] des enfants présentent une insuffisance pondérale en fonction de leur âge. Cette proportion est vingt fois plus élevée que dans une population en bonne santé et bien nourrie.
- Trente pour cent (30%) [11] des enfants de 0 à 35 mois souffraient de malnutrition chronique. En d'autres termes, ils accusent un *retard de croissance*, c'est-à-dire qu'ils sont trop petits pour leur âge. La proportion d'enfants qui accusent un retard de croissance est 15 fois plus élevé que celle que l'on s'attend à trouver dans une population en bonne santé et bien nourrie.
- La malnutrition aiguë qui se manifeste par l'émaciation, se traduit par des enfants trop maigres pour leur taille. L'émaciation touche 23 % [11] des enfants, ce qui est onze fois plus élevé que ce que l'on s'attend à trouver dans une population en bonne santé et bien nourrie.

3.1.2.3. Selon EDSM I réalisée en 1987, chez les enfants de 3 à 36 mois :

- 23,5% [9] des enfants souffraient de malnutrition chronique au Mali.
- 11% [9] des enfants souffraient de malnutrition aigue au Mali.
- Le retard de croissance qui traduit une situation nutritionnelle de type structurelle, est resté constamment élevé au dessus de 23% [9], ce qui traduit que les principales actions menées dans le pays n'ont pas été capables des vingt dernières années à améliorer la situation nutritionnelle des enfants maliens. La prévalence de l'émaciation, qui traduit une situation nutritionnelle conjecturale, est restée constamment élevée puis depuis plus de 20 ans avec des chiffres constamment supérieurs à 11% au plan national. [12]
- Selon la thèse de Doh SANOGO [13] : Sur les 280 enfants admis au service de Pédiatrie de l'Hôpital Gabriel Touré par suite de malnutrition, en 2002, 216 souffraient de malnutrition sévère, et 64 enfants souffraient de malnutrition modérée. 94,2% des enfants concernés dans cette étude sont âgés de 0 à 24 mois.

3.2. Rappels sur la malnutrition

3.2.1. Sécurité alimentaire et nutritionnelle

La sécurité alimentaire et nutritionnelle est atteinte lorsqu'une nourriture adéquate (suffisante, saine et correspondant aux aspects socioculturels) est disponible et accessible à tous les membres d'une société ; utilisée de façon correcte par tous les individus à tout moment, leur permettant de mener une vie saine et active [14]. 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.

3.2.2. La malnutrition

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 de plusieurs nutriments essentiels. Cet état peut se manifester cliniquement ou être décelable par des analyses biochimiques, anthropométriques ou physiologiques [6].

Des 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.

3.2.3. Services de santé, eau potable et assainissement

Des services de santé de bonne qualité, pour un prix raisonnable, sont essentiels au maintien de la santé. Pourtant, dans 35 des pays les plus pauvres, entre 30 et 50% [15] de la population n'ont aucun moyen d'arriver jusqu'à un quelconque service de santé. Le manque d'accès à l'eau potable et à un assainissement efficace, l'insalubrité dans et autour des maisons favorisent, on le sait, la propagation des maladies infectieuses. Or plus de 1,1 milliard d'individus n'ont toujours pas accès à l'eau potable, et quelque 2,9 milliards ne disposent pas d'un assainissement satisfaisant [15].

3.2.4. Les pratiques de soins

Prendre soin d'un enfant, c'est le nourrir, l'éduquer, le guider. Cette charge incombe à l'ensemble de la famille et à la communauté. Les pratiques les plus critiques à cet égard concernent les domaines suivants:

Alimentation: le lait de sa mère est le meilleur aliment pour le bébé, qu'il protège de l'infection. Mais à partir de six mois, le nourrisson doit recevoir des aliments complémentaires, car le lait maternel ne satisfait plus tous ses besoins nutritionnels. Pendant cette période d'alimentation complémentaire de l'âge de six révolu jusqu'à 18 mois – l'enfant doit avoir au moins quatre fois par jour un repas riche en énergie et en nutriments, et facile à digérer.

Protection de la santé des enfants: les enfants doivent recevoir des soins de santé essentiels au bon moment. Il y a un calendrier précis à respecter pour les vaccinations. Il faut offrir aux communautés une information sanitaire correcte, et aider les familles à rechercher en temps opportun des soins de santé appropriés.

Soutien émotionnel et stimulation cognitive pour les enfants: pour se développer au mieux, les enfants ont besoin de trouver dans leur entourage – parents ou autres – un soutien émotionnel et une stimulation cognitive.

Des études ont montré que les enfants malnutris soumis à une stimulation verbale et cognitive ont des taux de croissance supérieurs à ceux qui n'en bénéficient pas [15].

Soins et soutien pour les mères: l'inégalité dans la division du travail et des ressources au sein des familles et des communautés, toujours favorable aux hommes, met en danger le bien-être des enfants comme celui des femmes. Les plus importantes des mesures dont doivent bénéficier les femmes enceintes ou allaitantes sont de leur apporter des quantités supplémentaires d'aliments de bonne qualité, de leur épargner les travaux pénibles, de leur laisser du temps pour se reposer, et de leur assurer de bons soins pré et postnatals.

3.2.5. Vulnérabilité

La vulnérabilité d'un ménage peut être définie comme un déséquilibre entre les ressources exigées et celles disponibles pour répondre à une situation [16].

Les deux dimensions de la vulnérabilité alimentaire et nutritionnelle au Nord Mali (région de Tombouctou)

Dimension « structurelle » qui résulte essentiellement du caractère massif de la pauvreté: La pauvreté et la vulnérabilité sont fortement corrélées. Les principaux problèmes agissant structurellement sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle au Nord Mali sont : la disponibilité et l'accessibilité alimentaire (production à faible rendement, gestion des ressources en milieu pastoral, dépendance aux marchés, etc.), le faible accès et la faible utilisation des services de base (éducation, santé, eau et assainissement), etc.

Dimension « conjoncturelle » liée à des événements ponctuels agissant directement sur la situation alimentaire et nutritionnelle des populations : choc ponctuel, choc climatique (sécheresse), catastrophe naturelle (criquets, destruction des cultures), conflits humain, etc. Il s'agit principalement de la notion de risque.

Le Nord Mali est particulièrement soumis aux chocs conjoncturels : systèmes de production existants dans ces régions très dépendants de la pluviométrie et/ou la crue du fleuve Niger qui traverse la région de Tombouctou ; Les risques anthropiques liés à une dégradation du contexte politique interne et transfrontaliers sont également très présents.

3.2.6. La malnutrition aiguë

Elle est mesurée par l'indice poids/ taille ou l'émaciation est due à un manque d'apport alimentaire entraînant des pertes récentes et rapides de poids avec un amaigrissement extrême. Il n'y a pas de déficit en vitamine, un apport alimentaire en 4 semaines permet de rétablir une bonne santé. Forme la plus fréquente dans les situations d'urgence et de soudure, C'est un problème Conjoncturel [17].

Elle touche près de 10% des enfants de 6 à 59 mois et un peu moins de 1% dans sa forme sévère selon les régions, Tombouctou avec 14,2% est la région la plus affectée [6].

3.2.7. La malnutrition chronique ou retard de croissance (mesure par taille /âge)

Elle est caractérisée par des enfants rabougris (trop petit pour leurs âges), elle peut être causée par un déficit chronique in utero, des infections multiples, elle apparaît au Delas de 24 mois et elle est irréversible c'est un problème structurel [17].

Elle touche 25% des enfants de 6 à 59 mois et la forme sévère 8% [16].

3.2.8. La malnutrition globale ou insuffisance pondérale (mesuré par poids/âge)

Elle est caractérisée par un enfant qui a un faible poids. Utilisé en consultation pour le suivi individuel de l'enfant, Traduit une malnutrition globale [17].

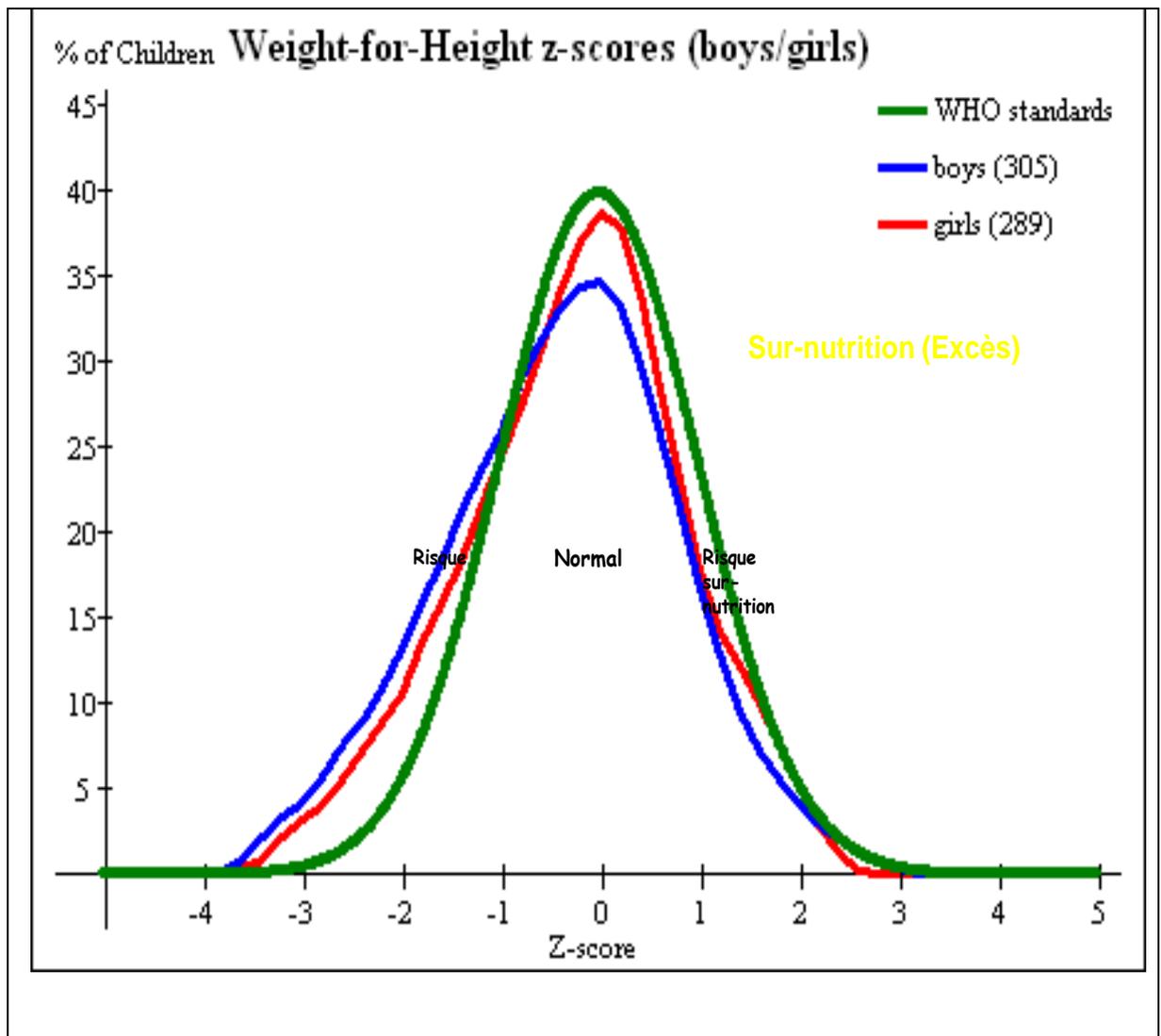
Elle atteint 26% des enfants de 6 à 59 mois sur l'ensemble du territoire national [16].

En cas d'expression en pourcentage de la médiane (Selon Road To health RTH)

- Si le rapport P/T est ≥ 85 %, état nutritionnel normal
- Si le rapport P/T est compris entre 84 et 80 %, il y a risque de malnutrition
- Si le rapport P/T < 80 %, malnutrition modérée
- Si le rapport P/T < 70 %, c'est un cas de malnutrition sévère
- Si le rapport P/T < 60 %, malnutrition très grave, la vie de l'enfant est en danger
- Si le rapport P/T > 100 %, c'est l'hypernutrition (obésité)

En cas d'expression en Z score ou écart Type (ET) Selon l'OMS

- Si le rapport P/T $< - 2$ ET, malnutrition modérée
- Si le rapport P/T $< - 3$ ET, malnutrition sévère
- Si le rapport P/T compris entre $- 2$ et $- 1$ ET, il y a risque de malnutrition
- Si le rapport P/T compris entre $- 1$ et 1 ET, l'état nutritionnel est normal
- Si le rapport P/T compris entre 1 et 2 ET, il y a risque d'obésité
- Si le rapport P/T est > 2 ET, il y a obésité (hypernutrition)



*Source : *Les interventions en nutrition vol.2, 2008, 311 P*

Figure 1: les paramètres anthropométriques [17]

3.3. Généralité sur le Mali

La République du Mali est située en Afrique de l'Ouest, c'est un très vaste pays sans débouchés sur la mer. Sa superficie est de 1.241.238 km² [18]. Il est délimité par 7 pays : La République du Sénégal, la République de la Guinée, la République de la Côte-d'Ivoire, la République du Burkina-Faso, la République du Niger, la République populaire d'Algérie et la République Islamique de la Mauritanie.

Le pays est divisé en 8 régions administratives : Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao et Kidal ; et le district de Bamako.

Population totale du Mali: 12 299 691 hts [18]

Le revenu par habitant est estimé à US \$240 [18]

Espérance de vie à la naissance h/f (années): 45/48 [19]

Quotient de mortalité infanto-juvénile (pour 1000 naissances vivantes): 217 [19]

Quotient de mortalité 15-60 ans h/f (pour 1000): 472/393 [19]

Dépenses totales consacrées à la santé par habitant (\$ int. 2005): 60 [19]

Dépenses totales consacrées à la santé en % du PIB (2005): 5.8 [20]

3.4. Analyse de la situation sanitaire

La situation sanitaire de la population malienne est le reflet du niveau actuel de son développement socio-économique. La part des dépenses de santé dans le budget global de l'état est passée de 5,28 % en 1992 à 6,63 % en 2001 [6]. Le financement reste encore tributaire de l'appui l'extérieur qui représente près de 51,66 % des dépenses nationales totales [22]. Cette situation se traduit par des indicateurs de santé très faibles. Les principaux indicateurs de santé évalués en 2001 sont des plus bas d'Afrique. Si le taux de mortalité infantile est passé de 123 en 1996 à 113 pour 1000 en 2001, le taux de mortalité maternelle quant à lui est passé de 577 en 1996 à 462 pour 100 000 naissances en 2006[6]

Le tableau suivant donne quelques indicateurs de santé selon les informations du Système d'Information Sanitaire de la Direction Nationale de la Santé.

Tableau II: Evolution du taux d'utilisation des services de la santé de la reproduction par les populations maliennes de 2003 à 2007.

Indicateurs	2003	2004	2005	2006	2007
Consultation curative	0,23	0,25	0,26	0,26	0,29
Consultation prénatale (%)	59	75	75	75	78
Accouchements assistés (%)	42	49	53	55	59
Planification familiale (%)	2,71	2,36	3,16	3,76	4,17
Couverture DTCP3<1 an (%)	79	90	91	92	94

Source : Rapport d'activité du bureau exécutif national ; Novembre 2003 à Août 2008.

L'analyse des indicateurs selon l'EDESM IV donne des résultats nettement plus faibles que ceux recueillis par le système d'information sanitaire. A titre d'exemple, le taux de couverture des enfants de moins d'un an en DTCoq 3, était de 40 %, en 2001. 69 % et 49 %.

Tableau III : Indicateurs de santé du Mali de 2003 à 2007

Activités	2003	2004	2005	2006	2007
Nombre de CSCOM	660	699	753	785	899
% population à 05 km ayant accès aux soins	46	47	50	51	53
% population à 15 km ayant accès aux soins	69	71	75	76	78
Taux de fréquentation (Nouveaux cas/hts/an)	0,23	0,25	0,26	0,26	0,29
Taux couverture CPN (en %)	59	75	75	75	78
Taux d'accouchements assistés (en %)	42	49	53	55	59
Taux d'enfants >12 mois vaccinés au DTCP 3 (en %)	79	90	91	92	94
Prévalence contraceptive (en %)	2,71	2,36	3,16	3,76	4,17

Source : Rapport d'activité du bureau exécutif national ; Novembre 2003 à Août 2008.

Le nombre de CSCOM est passé de 660 à 899 entre 2003 et 2007 [6].

3.5. Généralité sur Tombouctou

Avec une population qui est estimée en 2004 à 545 206 hts [23] habitants, Tombouctou est la septième Région administrative du Mali. La région de Tombouctou est divisée en 5 cercles administratifs (Tombouctou, Diré, Goundam, Gourma-Rharous, Niafunké).

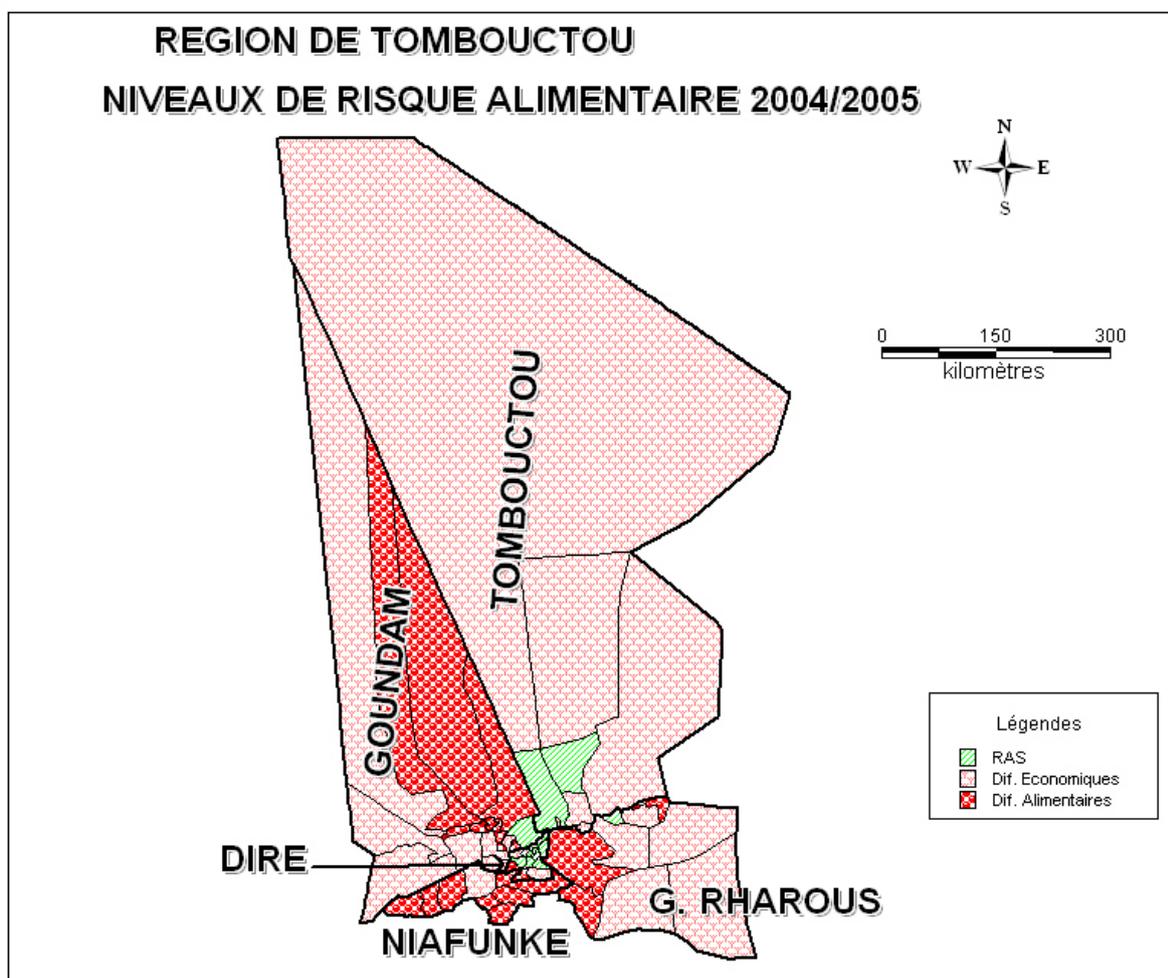


Figure 3 : Carte de Tombouctou avec niveaux de risque alimentaire [24]

4. METHODOLOGIE

4.1. Lieu d'étude

L'étude a concerné le cercle de Niafunké.

Historique et géographie du district sanitaire

4.1.1. Aperçu Historique

Le cercle de Niafunké jadis appelé Cercle de l'Issa Ber (grand fleuve en dénomination locale du fleuve Niger) est l'un des plus vieux cercles du Soudan français.

L'histoire écrite de son premier peuplement remonte à 1400. Sa toute première capitale fut installée à Soumpi, village situé à 45km à l'ouest de Niafunké. Elle fut par la suite transférée à Saraféré puis à Niafunké en 1905. Le cercle appartenait à la région administrative et économique de Mopti jusqu'en juillet 1978 date à laquelle il fut rattaché à la sixième région de Tombouctou.

4.1.2. Superficie et limites

Le cercle de Niafunké est situé dans la partie Nord du delta centre du fleuve Niger. Il couvre une superficie de 12.000 km² [25].

Le cercle est limité :

- Vers le nord par les cercles de Goundam et Diré
- au sud par les cercles de Ténenkou, Youwarou, Mopti et Douentza
- vers l'est par le cercle de Gourma Rharous
- vers l'ouest par le cercle de Niono et la République Islamique de Mauritanie

4.1.3. Climat - Relief - Hydrographie

Le relief est en général plat, peu accidenté avec les collines de Tondidarou et les chutes de Tondi Farma.

Le cercle est arrosé par le fleuve Niger et ses nombreux bras. Le fleuve divise le cercle en deux zones naturelles

- la zone Gourma (ou rive droite) fortement inondée en période de crue
- la zone Haoussa (ou rive gauche) perlée de mares et de lacs : Tanda, Kabara, Takadji, Koboro, Dangha entre autres.

Le climat est de type sahélien avec l'alternance d'une :

- Saison chaude : de mars en juin
- Saison pluvieuse : de juillet en septembre
- Saison froide : d'octobre en février.

4.1.4. Données démographiques

La population totale est estimée en 2007 à 149 466 habitants (recensement de 1996). Elle est caractérisée par sa diversité ethnique. On y rencontre par ordre de grandeur : Peulh (40 %), Songhaï (30 %), Maures et Tamasheqs (12 %), Bambara, Bozo, Sarakolé (10 %) [22], autres ethnies (8%). La densité moyenne est de 12,73 habitants /km² [22].

La population est mal répartie sur l'étendue du cercle. Il y a une forte densité en zone inondée et autour des mares et lacs et une zone de faible densité en zone exondée particulièrement dans la commune de Léré.

Le taux d'accroissement annuel moyen est de 2 % (taux national) [22]

4.1.5. Les Activités économiques

Les Activités économiques reposent sur les activités agropastorales qui sont :

- L'agriculture : Les principales cultures sont : le mil, le riz, le sorgho.
- L'élevage est constitué de bovins, ovins, caprins, camelins, volaille.
- Le commerce est très peu développé et il porte sur les denrées de première nécessité (sucre, thé, savon), le bétail et les produits agricoles.
- La pêche
- L'artisanat repose sur la cordonnerie, la forge et la vannerie.

4.1.6. Moyens de communication

Sont la télévision, le téléphone (fixe et portable), le RAC et l'internet pour certains services.

Les Arrondissements sont reliés au cercle par RAC, de même que le cercle à la région.

4.1.7. Le personnel de la santé

Il est composé de 2 médecins maliens dont 2 à tendance chirurgicale ; 1 médecin Cubain ; 1 médecin, chef de poste médical du CSCOM de Dianké; 10 infirmiers d'état ; 3 sages femmes dont 2 bénévoles ; 13 agents techniques de santé ; 2 techniciens de laboratoire ; 2 infirmières obstétricienne dont 2 Chefs de poste médicaux ; 1 Comptable ;

Le personnel de soutien est composé de : 20 aides soignants ; 20 gérants de dépôts dont 2 au CSREF ; 27 matrones dont 7 au niveau du CSREF ; 1 secrétaire ; 1 gardien ; 3 manœuvres au CSREF; 1 électricien ; 3 chauffeurs. [22]

Les aires de santé sont : Dioulabougou, Banikane , Koumaïra, Saraféré, N'Gorkou, Konkobougou, Léré, Dianké, Soumpi, Attara, Nounou, Arabébé, Dofana, Andiam, Gounambougou, Guindigata nari, Boyo, Garnati, Gaye Maoundé.

4.2. Méthode

La méthodologie comprend l'approche **quantitative** sur l'appréciation du statut nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois auprès des ménages des villages concernés par l'étude.

4.3. Période d'étude

Nous avons menée cette étude sur la période du 20 Juillet 2008 au 18 Août 2008 ; c'est-à-dire la période de soudure qui est la période qui sépare la fin de la consommation de la récolte de l'année précédente et l'épuisement des réserves des greniers, de la récolte suivante. C'est la période la plus mauvaise pour la plupart de la population.

4.4. La population d'étude

- Les **enfants de 6 à 59 mois** c'est la tranche d'âge la plus touchée par la malnutrition.
- Les mères ou personne s'occupant des enfants de 6 à 59 mois.

4.4.1. Critère d'inclusion

Dans chacune des localités concernées par l'étude, tous les **enfants de 6 à 59 mois** présents dans les ménages échantillonnés au moment de l'étude ont fait l'objet de prise de mesures anthropométriques,

Toutes les mères des enfants de 6 à 59 mois ont fait l'objet d'entretiens individuels à l'aide de questionnaire semi directif dans le domaine de la santé publique (hygiène, assainissement, maladies de l'enfant, prévention du paludisme) et de la nutrition (allaitement maternel et sevrage, alimentation infantile). L'accord des parents était concerné.

4.4.2. Critère de non inclusion

Les enfants de moins de 6 mois, les enfants de plus de 59 mois, les mères n'ayant pas d'enfant de 6 à 59 mois, toutes celles absentes au moment de l'enquête et ceux qui ont refusé de participer à l'étude

4.5. Type d'étude

Il s'agit d'une **étude transversale descriptive de type exhaustive au niveau de l'ensemble des enfants de 6-59 mois des villages cibles.**

Les différentes communes (**Soumpi, Fittouga, N'gorkou et Saraféré**) au niveau du cercle de Niafunké sont sélectionnées par choix raisonné sur la base de la gravité des problèmes nutritionnels rencontrés dans les différentes localités.

4.6. La collecte des données

4.6.1. Les variables

Les données à récolter sont la mensuration anthropométrique standard : le poids, la taille et le sexe. Des données secondaires ont été également récoltées à savoir ; l'anémie clinique (pâleur conjonctivale), 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, carence en micronutriments tel que le fer, l'iode et la vitamine A).

4.6.2. Les instruments de mesure

Voici les instruments de mesures anthropométriques utilisés.

Tableau IV : 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 CAP pour les mères d'enfants de 6 – 59 mois

4.7. Plan d'analyse

4.7.1. 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 comportant les erreurs que le processus de l'analyse a été entamé.

4.7.2. 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

Les autres indices nutritionnels ne seront pas calculés étant donné la difficulté d'estimer l'âge au niveau des zones concernées.

Les enfants seront classés selon leur statut nutritionnel en quatre catégories :

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

4.8. Le contrôle de qualité

4.8.1. 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.

4.8.2. Validité externe

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

4.9. 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.

5. RESULTATS

5.1. Présentation générale des résultats

L'étude a porté sur le cercle de Niafunké dans les 4 communes suivantes : Soumpi, Saraféré, N'Gorkou, et Fittouga. Ainsi 2381 femmes et 4974 enfants de 6 à 59 mois ont été enquêtés.

5.1.1. Données sociodémographiques

Tableau V : Répartition des mères et des enfants enquêtés selon leur provenance

Commune	femmes		Enfants 6-59 mois	
	Effectif	%	Effectif	%
Fittouga	937	39,4	1845	37,1
N'Gorkou	821	34,5	1618	32,5
Soumpi	476	20,0	1236	24,8
Saraféré	147	6,2	275	5,5
Total	2381	100,0	4974	1000

Au total 2381 femmes et 4974 Enfants de 6-59 mois ont été enquêtés au niveau des 4 communes dans des proportions différentes.

Tableau VI : Répartition des mères selon leur tranche d'âge

Tranche d'âge (année)	Fréquence	Pourcentage
Moins de 19	226	9,4
20 – 29	1105	46,4
30 – 39	797	33,5
40 – 49	216	9,1
Plus de 50	37	1,6
Total	2381	100,0

Les tranches de 20 à 29 ans et les 30 à 39 ans ont été les plus représentées avec respectivement 46 ,4% et 33,5%. Une des femmes avait moins de 15 ans parmi la tranche d'âge de moins de 19 ans. Les mères étudiées sont relativement jeunes car 30,2 % d'entre elles ont moins de 25 ans et seulement 10,6 % ont plus de 39 ans. L'âge moyen des mères était de 28 ans avec comme âges extrêmes 15 et 55 ans.

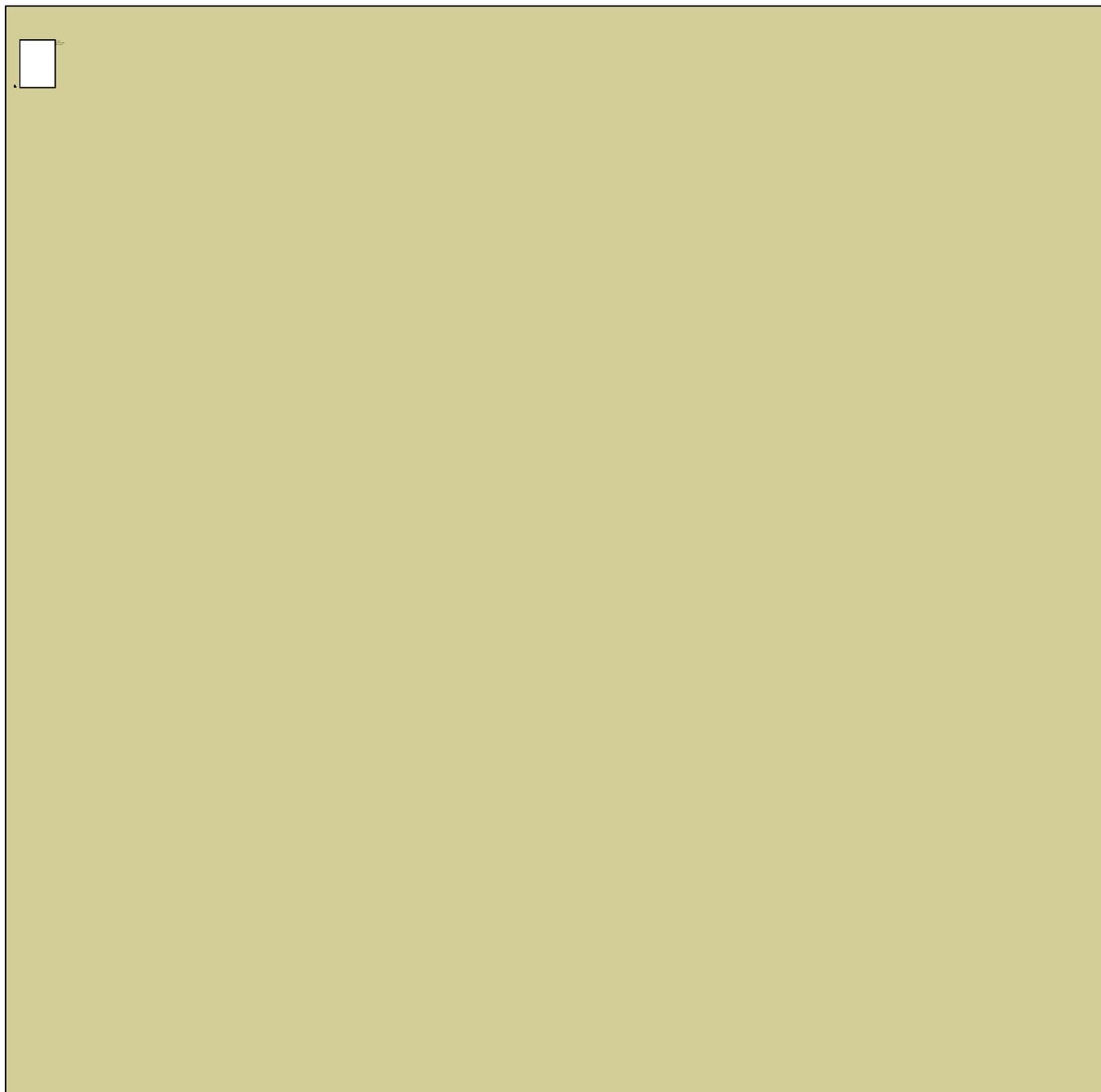


Figure 4 : Répartition des femmes selon l'âge

L'âge moyen des femmes est de $28,6 \pm 7,7$ [21 - 36]

Tableau VII : Répartition des femmes étudiées selon l'ethnie

Ethnie	Fréquence	Pourcentage
Peulh	1064	44,7
Bambara	625	26,2
Songhaï	465	19,5
Tamasheq	106	4,5
Bozo	73	3,1
Malinké	22	0,9
Sarakolé	7	0,3
Autre*	19	0,8
Total	2381	100,0

*Autre : Arabe, Maures, Bobo, Senoufo.

Les trois principales ethnies majoritairement représentées sont respectivement les Peulh, les Bambara et les Songhaï.

Tableau VIII : Répartition des femmes enquêtées selon la profession exercée

Profession	Fréquence	Pourcentage
Artisane	1770	74,3
Vendeuse/Petit commerce	343	14,4
Sans emploi	199	8,4
Tanneuse	26	1,1
Maraîchère	10	0,4
Salariée	3	0,1
Autre*	30	1,2
Total	2381	100,0

*Autre : élèves, étudiantes, coiffeuses,

Presque 3 femmes sur quatre exercent l'artisanat.

Tableau IX : Répartition des femmes selon leur statut matrimonial

Statut matrimonial	Fréquence	Pourcentage
Mariée	2320	97,4
Veuve	32	1,3
Séparée/Divorcée	15	0,6
Célibataire	14	0,6
Total	2381	100,0

Les femmes mariées étaient nettement majoritaires 97,4 % par contre les célibataires ne constituaient que 0,6 % de la population étudiée.

Tableau X : Répartition des femmes selon le niveau d'instruction

Niveau d'instruction	Fréquence	Pourcentage
Aucune instruction	2247	94,4
Primaire 1	81	3,4
Alphabétisée sachant lire et écrire	38	1,6
Primaire 2	13	0,5
Secondaire	2	0,1
Total	2381	100,0

La quasi-totalité des mères enquêtées n'avaient aucun niveau d'instruction (94,44%).

5.1.2. Données de la santé de la reproduction

Tableau XI: Distribution du nombre d'enfants vivant par femme.

Nombre d'enfants vivant par femme	Fréquence	Pourcentage
1 enfant	548	23,0
2 enfants	714	30,0
3 et 4 enfants	866	36,4
5 et 6 enfants	206	8,7
7 enfants et plus	47	2,0
Total	2381	100,0

Les femmes qui avaient 3 et 4 enfants vivants étaient les plus représentées mais la moyenne d'enfant vivant par femme était $2,66 \pm 1,47$

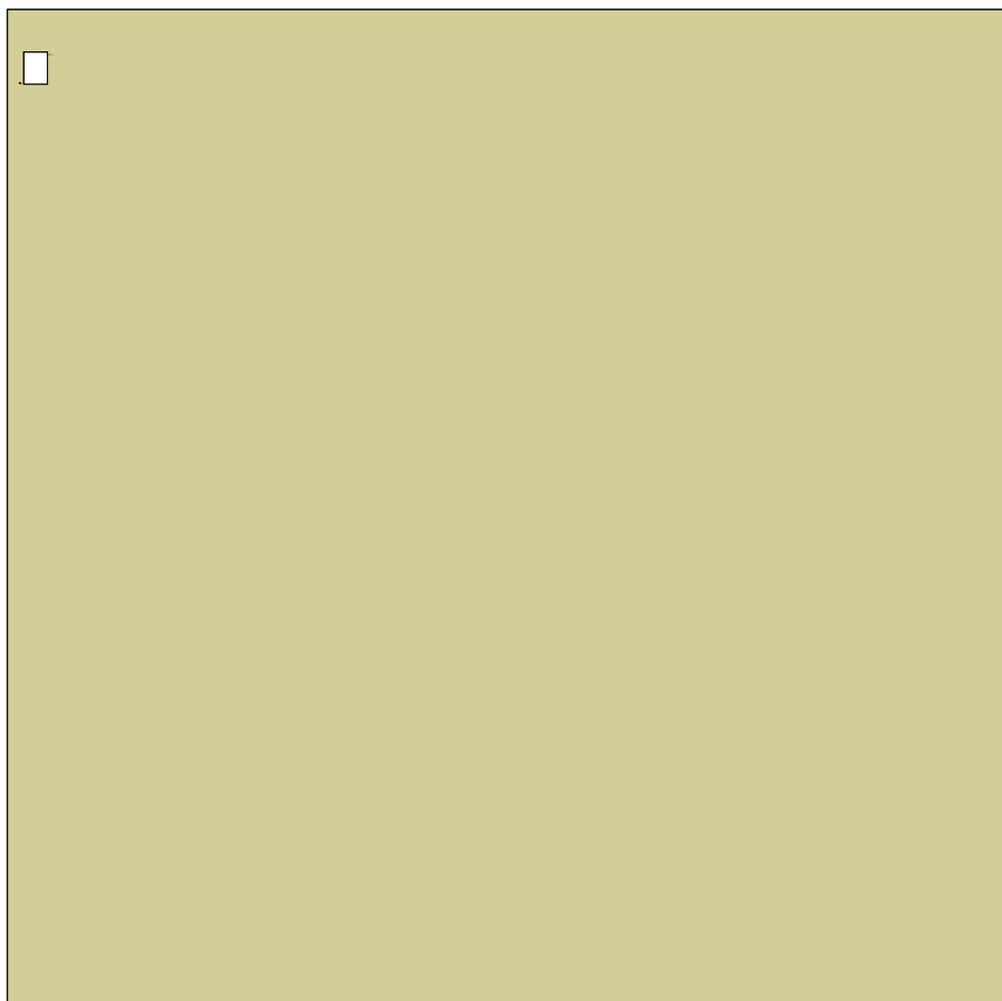


Figure 5 : Distribution du nombre d'enfants vivants par femme

Le nombre moyen d'enfants vivants par femme est de $2,7 \pm 1,5$ [1 - 4]

Tableau XII: Répartition du nombre d'enfants de 0 à 5ans par femme

Nombre d'enfants de 0 à 5 ans	Fréquence	Pourcentage
1	1254	52,7
2	913	38,3
3	191	8,0
4	10	0,4
5	1	0,0
Inconnu	12	0,5
Total	2381	100,0

La plupart des femmes avaient un ou deux enfants âgés au plus de cinq ans. Mais la moyenne d'enfants de moins de cinq ans par femme était $1,56 \pm 0,66$

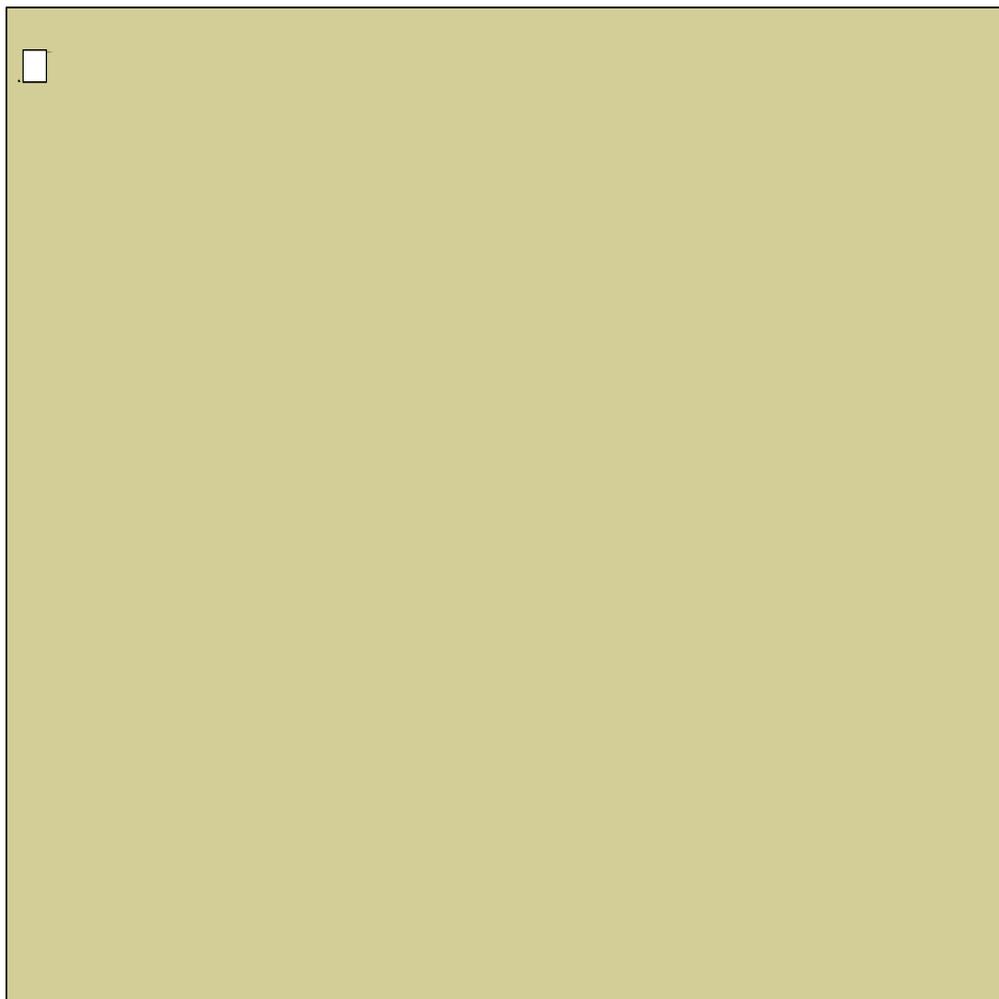


Figure 6 : Histogramme du nombre d'enfants de 0 à 5 ans

5.1.3. Données nutritionnelles

5.1.3.1. Allaitement

Tableau XIII : Répartition des femmes selon qu'elles allaitent leur enfant ou non

Allaitement de l'enfant	Fréquence	Pourcentage
Oui	1453	61,0
Non	914	38,4
Inconnu	14	0,6
Total	2381	100,0

Environ 61% des femmes enquêtées allaitaient leur enfant de moins de cinq ans.

5.1.3.1.1. Précocité de la mise au sein

Tableau XIV : Répartition des femmes selon le temps de mise au sein de leur enfant après accouchement

Temps de mise au sein	Fréquence	Pourcentage
Immédiatement/après naissance	1146	48,1
Dans la même journée	1031	43,3
Un jour après	155	6,5
Après la montée laiteuse	40	1,7
Ne sait pas	6	0,3
Autres*	3	0,1
Total	2381	100,0

Autre* : Refus de l'enfant au lait maternel, seins infectés

Presque la moitié (48,1%) des femmes ont mis au sein immédiatement ou l'heure qui a suivi la naissance, leur enfant.

5.1.3.1.2. Durée de l'allaitement

Tableau XV: Répartition des femmes selon la durée d'allaitement de leur enfant

Durée d'allaitement	Fréquence	Pourcentage
moins de 6 mois	271	11,4
6 à 11 mois	256	10,8
12 à 23 mois	1369	57,5
Plus de 24 mois	467	19,6
Inconnu	18	0,8
Total	2381	100,0

Plus de la moitié des femmes (57,5%) allaitent leur enfant pendant une à deux années.

5.1.3.2. Alimentation de complément

Tableau XVI : Répartition des femmes selon qu'elles donnent autres aliments en plus du lait dans les 24 heures

	Fréquence	Pourcentage
Oui	2097	88,1
Non	284	11,9
Total	2381	100,0

La majeure partie des femmes (88,1%) ont donné à leur enfant dans les 24 heures, en plus du lait maternel, un autre aliment.

Tableau XVII: Répartition des aliments donnés par les femmes dans les 24 heures

Les aliments donnés dans les 24h	Fréquence	Pourcentage
Bouillie en plus	1126	47,3
Eau simple en plus	830	34,9
Rien d'autre que le colostrum/lait maternel	510	21,4
Lait animal en plus	322	13,5
Eau sucrée/eau de dattes en plus	198	8,3
Soupe en plus	141	5,9
Beurre en plus	20	0,8
Tisane/Infusion en plus	11	0,5
Autre*	354	14,8

Effectif total non applicable,

***Autre** : NSP, repas familiales.

Ce tableau montre que 47,3% et 34,9% des femmes ont donné respectivement de la bouillie et de l'eau simple à leur enfant en plus du lait maternel dans les dernières 24 heures consécutives au jour de l'enquête.

Tableau XVIII : Répartition des femmes selon qu'elles donnent une alimentation de complément à leur enfant

	Fréquence	Pourcentage
Oui	1631	68,5
Non	750	31,5
Total	2381	100,0

Largement plus de la moitié des enfants des femmes ont reçu un aliment de complément soit 68,5%.

Tableau XIX : Répartition des aliments de complément donnés par les femmes après 6 mois.

Aliments de complément	Fréquence	Pourcentage
Bouillie	1949	67,6
Repas familial	1940	67,2
Lait animal	913	31,6
Allaiter exclusivement	611	21,2
Poisson	330	11,4
Viande	223	7,7
Soupe	145	5,0
Beurre	64	2,2
Haricot	51	1,8
Œufs	46	1,6
Autre*	29	1,0

Effectif total non applicable

***Autre** : fruits, légumes, tubercules.

Les aliments de complément les plus reçus par les enfants ont été la bouillie et le repas familial avec respectivement 67,6% et 67,2%.

L'allaitement exclusif est de 21,2 %.

Tableau XX: Répartition des types d'aliments donnés à la veille

Types d'aliments	Fréquence	Pourcentage
Céréales	1637	68,8
Lait maternel	999	42,0
Lait et dérivés	481	20,2
Viande / Poisson	421	17,7
Racine et tubercule	78	3,3
Fruits et légumes	60	2,5
Sucre	50	2,1
Légumineuses	42	1,8
Huile Beurre	27	1,1
Œuf	19	0,8
Volaille	1	0,0
Autres	62	2,6

Effectif total non applicable

***Autre** : Repas familiale, refus de manger

Les aliments consommés par les enfants comprennent les céréales (68,8 %), le lait animal et ses dérivés (20,2 %) et la viande et poisson (17,7 %). Le lait maternel est consommé dans 42 % des cas. Les fruits et légumes sont très peu consommés par les enfants (2,5 %) seulement.

5.1.3.3. Statut nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois

5.1.3.3.1. Caractéristiques générales des enfants

L'étude dans son ensemble a porté sur 4974 enfants de 6 à 59 mois réparti de façon analogue entre les quatre communes d'étude de Niafunké. L'âge moyen des enfants était de 28,98 mois \pm 15,45 ; la taille moyenne était de 82,76 cm \pm 12,4 et le poids moyen était de 10,97 kg \pm 3,11.

Courbes de normalisation à partir des normes OMS de décembre 2006.

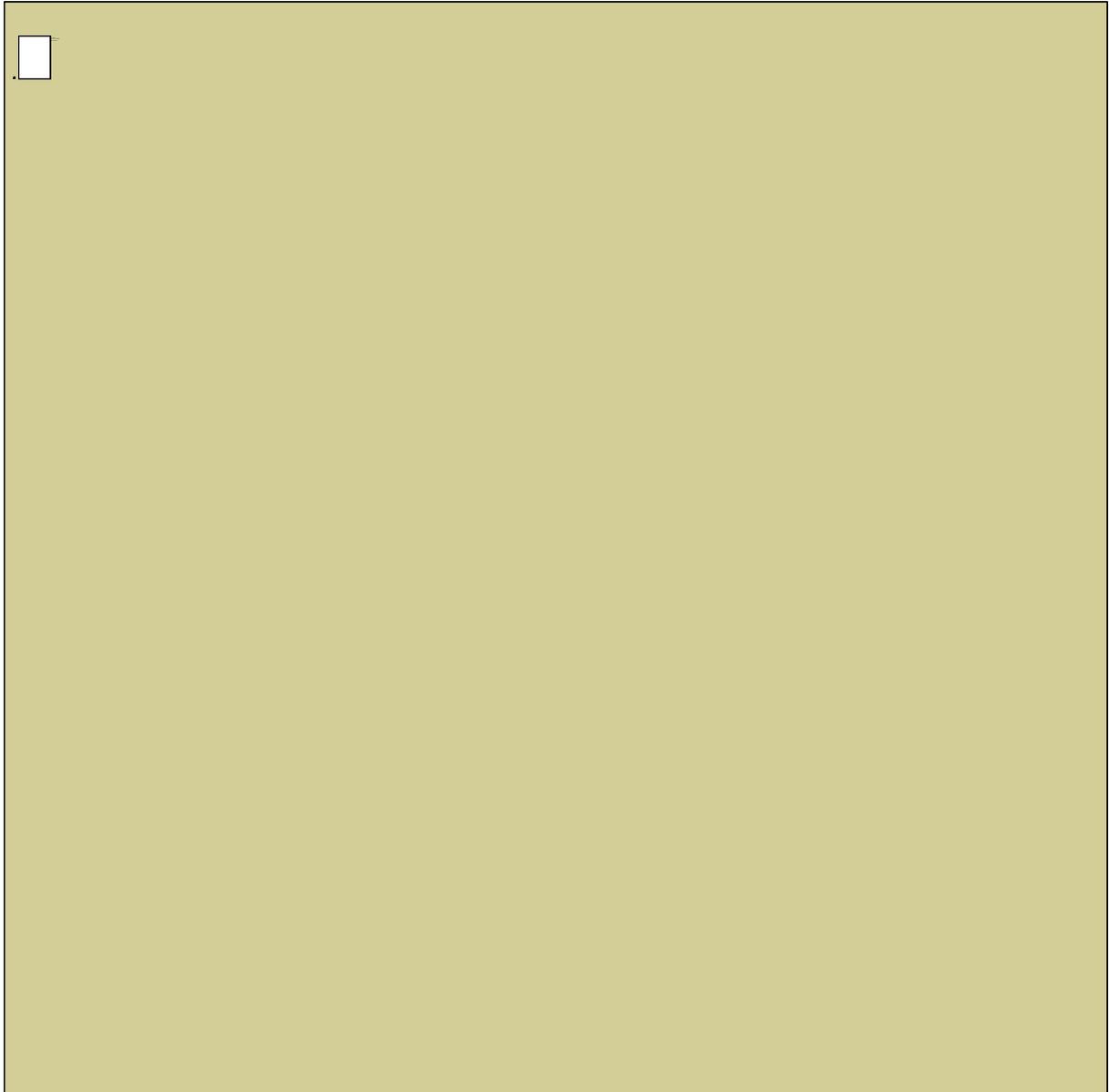


Figure 7 : Histogramme de la taille des enfants (cm)

Evaluation de l'état nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois dans le cercle de Niafunké
(Région de Tombouctou) au Mali

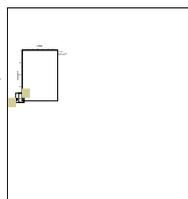


Figure 8 : Histogramme du poids des enfants (kg)

5.1.3.3.2. Statut nutritionnel des enfants de 6 – 59 mois

Tableau XXI: Répartition des enfants de 6-59 mois selon l'âge et le sexe.

	Masculin		Féminin		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
6-12 mois	558	50,4	549	49,6	1107	22,3
13-24 mois	650	51,6	609	48,4	1259	25,3
25-36 mois	643	48,9	672	51,1	1315	26,4
37-48 mois	400	49,7	405	50,3	805	16,2
49-59 mois	224	45,9	264	54,1	488	9,8
Total	2475	49,8	2499	50,2	4974	100,0

Les garçons constituent 49,8 % de l'échantillon total d'enfant. Les enfants de 25 – 36 mois représentent près de 26,4 % suivi des 13 à 24 mois (25,3%). Les enfants de 6 -12 mois représentent 22 ,3%.

Tableau XXII : Prévalence de l'émaciation (Indice poids pour taille) en ET selon la sévérité et selon le sexe (selon les normes de l'OMS 2006)

	TOTAL	Masculin	Féminin
Emaciation	n = 4974	n = 2475	n = 2499
	IC	IC	IC
	(595)	(314)	(281)
<-2 ET et >=-3 ET	12,0 %	12,7 %	11,2 %
	(1,8)	(2,6)	(2,5)
	(135)	(91)	(44)
<-3 ET	2,7 %	3,7 %	1,8 %
	(1,0)	(1,6)	(1,1)
	(730)	(405)	(325)
Ensemble (<-2 ET)	14,7 %	16,4 %	13,0 %
	(2,0)	(2,9)	(2,6)

L'émaciation ou malnutrition aigue indique un problème nutritionnel du moment en rapport avec une situation conjoncturelle des ménages. La prévalence observée est de 14,7 %, frappant de la même façon aussi bien les garçons (16,4%) que les filles (13,0 %). La forme sévère observée est près de 3 %.

Tableau XXIII : Prévalence de l'émaciation (Indice poids pour taille) en ET selon la sévérité et selon le sexe (**selon les normes de NCHS 1977**)

	TOTAL	Masculin	Féminin
Emaciation	n = 4974	n = 2475	n = 2499
	IC	IC	IC
	(654)	(336)	(318)
<-2 ET et >=-3 ET	13,1 %	13,6 %	12,7 %
	(1,9)	(2,7)	(2,5)
	(11)	(1)	(10)
<-3 ET	0,2 %	0,0 %	0,4 %
	(0,3)	(0,1)	(0,4)
Ensemble (<-2 ET)	(665)	(337)	(328)
	13,4 %	13,6 %	13,1 %
	(1,9)	(2,7)	(2,6)

L'émaciation ou malnutrition aigue indique un problème nutritionnel du moment en rapport avec une situation conjoncturelle des ménages.

La prévalence observée est de 13,4 %, frappant de la même façon aussi bien les garçons (13,4%) que les filles (13,1 %).

La forme sévère observée est 0,2 %.

Tableau XXIV : Prévalence de l'émaciation (Wasting) selon l'âge et le degré de sévérité en ET (selon les normes de l'OMS 2006)

Age (mois)	Eff.Total	Forme Sévère (<-3 ET)		Forme modérée (>= -3 et <-2 ET)		Normal et autres (> = -2 ET)	
		eff	%	eff.	%	eff.	%
6-12	1107	24	2,2	138	12,5	945	85,4
13-24	1259	33	2,6	139	11,0	1087	86,3
25-36	1315	37	2,8	159	12,1	1119	85,1
37-48	805	21	2,6	92	11,4	692	86,0
49-59	488	20	4,1	67	13,7	401	82,2
Total	4974	135	2,7	595	12,0	4244	85,3

L'émaciation frappe 14,7 % des enfants de moins de 5 ans avec 12,0% de forme modérée contre 2,7 % de forme sévère.

Tableau XXV : Prévalence de l'émaciation (Wasting) selon l'âge et le degré de sévérité en ET (selon les normes de NCHS 1977)

Age (mois)	Eff.Total	Forme Sévère (<-3 ET)		Forme modérée (>= -3 et <-2 ET)		Normal et autres (> = -2 ET)	
		eff	%	eff.	%	eff.	%
6-12	1107	4	0,4	122	11,0	981	88,6
13-24	1259	7	0,6	176	14,0	1076	85,5
25-36	1315	0	0,0	182	13,8	1133	86,2
37-48	805	0	0,0	103	12,8	702	87,2
49-59	488	0	0,0	71	14,5	417	85,5
Total	4974	11	0,2	654	13,1	4309	86,6

L'émaciation frappe 13,4 % des enfants de moins de 5 ans avec 13,1% de forme modérée contre 0,2 % de forme sévère.

Tableau XXVI : Prévalence de l'insuffisance pondérale (indice Poids -pour-âge) selon le sexe en ET (selon les normes de l'OMS 2006)

	Total	Masculin	Féminin
Insuffisance pondérale	n = 4974	n =2475	n = 2499
	IC	IC	IC
	(1009)	(467)	(542)
<-2 ET et >=-3 ET	20,3%	18,9%	21,7%
	(2,2)	(3,1)	(3,2)
	(457)	(254)	(203)
<-3 ET	9, 2%	10,3%	8,1%
	(1, 6)	(2,4)	(2,1)
Ensemble (<-2 ET)	(1466)	(721)	(745)
	29,5%	29,1%	29, 8%
	(2,5)	(3, 6)	(3,6)

L'insuffisance pondérale ou malnutrition globale est de 29,5 % avec 9,2 % de forme sévère. La répartition entre filles et garçons est comparable. Ce niveau de prévalence étant en dessous de 40% reste un peu élevé selon les normes OMS. Les deux sexes sont touchés de la même manière avec une légère prédominance dans le sexe féminin sans signification statistique ($p < 0,05$).

Tableau XXVII : Prévalence de l'insuffisance pondérale (indice Poids -pour-âge) selon le sexe en ET (selon les normes de NCHS 1977)

	Total	Masculin	Féminin
Insuffisance pondérale	n = 4974	n =2475	n = 2499
	IC	IC	IC
	(1377)	(728)	(649)
<-2 ET et >=-3 ET	27,7%	29,4%	26,0%
	(2,5)	(3, 6)	(3,4)
	(402)	(223)	(179)
<-3 ET	8, 1%	9,0%	7,2%
	(1,5)	(2,2)	(2,0)
Ensemble (<-2 ET)	(1779)	(951)	(828)
	35,8%	38,4%	33, 1%
	(2,7)	(3,8)	(3,7)

L'insuffisance pondérale ou malnutrition globale est de 35,8 % avec 8,1 % de forme sévère. La répartition entre filles et garçons est comparable. Ce niveau de prévalence étant en dessous de 40% reste un peu élevé selon les normes NCHS. Les deux sexes sont touchés de la même manière avec une légère prédominance dans le sexe masculin sans signification statistique ($p < 0,05$).

Tableau XXVIII : Prévalence de l'insuffisance pondérale (indice Poids -pour-âge) en ET selon l'âge et le degré de sévérité (selon les normes de l'OMS 2006)

Age (mois)	Eff. total	Forme Severe (<-3 ET)		Forme Modérée (>= -3 et <-2 ET)		Normal et autres (> = -2 ET)	
		Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%
6-12	1107	95	8,6	297	26,8	715	64,6
13-24	1259	110	8,7	256	20,3	893	70,9
25-36	1315	147	11,2	233	17,7	935	71,1
37-48	805	71	8,8	140	17,4	594	73,8
49-59	488	34	7,0	83	17,0	371	76,0
Total	4974	457	9,2	1009	20,3	3508	70,5

L'insuffisance pondérale modérée est de 20,3 % frappant particulièrement presque tous les âges de la même façon avec cependant une légère prédominance non significative chez les 6 – 12 mois (26,8 %). La forme sévère par contre touche préférentiellement les enfants de 25 à 36 mois (11,2 %).

Tableau XXIX : Prévalence de l'insuffisance pondérale (indice Poids -pour-âge) en ET selon l'âge et le degré de sévérité (selon les normes de NCHS 1977)

Age (mois)	Eff. total	Forme Severe (<-3 ET)		Forme Modérée (>= -3 et <-2 ET)		Normal et autres (> = -2 ET)	
		Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%
6-12	1107	84	7,6	403	36,4	620	56,0
13-24	1259	123	9,8	538	42,7	598	47,5
25-36	1315	121	9,2	481	36,6	713	54,2
37-48	805	41	5,1	216	26,8	548	68,1
49-59	488	32	6,6	142	29,1	314	64,3
Total	4974	402	8,1	1377	27,7	3195	64,2

L'insuffisance pondérale modérée est de 27,7 % frappant particulièrement presque tous les âges de la même façon avec cependant une légère prédominance non significative chez les 13 – 24 mois (42,7 %).

La forme sévère touche préférentiellement la même tranche d'âge.

Tableau XXX : Prévalence du retard de croissance (Indice taille-pour-âge) en ET selon le sexe (selon les normes de l'OMS 2006)

	Total	Masculin	Féminin
Retard de croissance	n = 4974	n = 2194	n = 2192
	IC	IC	IC
	(1204)	(626)	(578)
<-2 ET et >=-3 ET	24,2 %	25,3 %	23,1 %
	(2,4)	(3,4)	(3,3)
	(1158)	(603)	(555)
<-3 ET	23,3 %	24,4 %	22,2 %
	(2,4)	(3,4)	(3,2)
	(2362)	(1229)	(1133)
Ensemble (<-2 ET)	47,5 %	49,7 %	45,3 %
	(2,8)	(3,9)	(3,9)

Le retard de croissance ou malnutrition chronique traduit une situation structurelle et donc ne saurait s'améliorer même si les conditions de vie alimentaires venaient à s'améliorer en particulier au delà de 24 mois. Il est globalement estimé à 47,5 % régulièrement reparti entre les deux sexes. La forme sévère est de 23,3 % comparable à la forme modérée qui est de 24,2%.

Ce niveau de prévalence est très élevé d'après les normes OMS qui indique une situation d'urgence au delà de 40 %. Les deux sexes sont touchés de la même manière avec une légère prédominance dans le sexe masculin sans signification statistique ($p < 0,05$).

Tableau XXXI: Prévalence du retard de croissance (Indice taille-pour-âge) en ET selon le sexe (selon les normes de NCHS 1977)

	Total	Masculin	Féminin
Retard de croissance	n = 4974	n = 2194	n = 2192
	IC	IC	IC
	(1219)	(640)	(579)
<-2 ET et >=-3 ET	24,5 %	25,9 %	23,2 %
	(2,4)	(3,5)	(3,3)
	(870)	(440)	(430)
<-3 ET	17,5 %	17,8 %	17,2 %
	(2,1)	(3,0)	(3,0)
	(2089)	(1080)	(1009)
Ensemble (<-2 ET)	42,0 %	43,6 %	40,4 %
	(2,8)	(3,9)	(3,8)

Le retard de croissance ou malnutrition chronique traduit une situation structurelle et donc ne saurait s'améliorer même si les conditions de vie alimentaires venaient à s'améliorer en particulier au delà de 24 mois. Il est globalement estimé à 42 % régulièrement repartie entre les deux sexes. La forme sévère est de 17,5 % comparable à la forme modérée qui est de 24,5%.

Ce niveau de prévalence est très élevé d'après les normes NCHS qui indique une situation d'urgence au delà de 40 %. Les deux sexes sont touchés de la même manière avec une légère prédominance dans le sexe masculin sans signification statistique ($p < 0,05$).

Tableau XXXII: Prévalence du retard de croissance selon l'âge en ET (selon les normes de l'OMS 2006)

Age (mois)	Eff. total	Forme sévère (<-3 ET)		Forme Modérée (>= -3 et <-2 ET)		Normal et autres (> = -2 ET)	
		Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%
6-12	1107	250	22,6	273	47,2	584	52,7
13-24	1259	358	28,4	338	55,3	563	44,7
25-36	1315	341	25,9	291	48,1	683	51,9
37-48	805	140	17,4	195	41,6	470	58,4
49-59	488	69	14,1	107	36,1	312	63,9
Total	4974	1158	23,3	1204	24,2	2612	52,6

Le retard de croissance modérée est de 24,2 % frappant particulièrement presque tous les âges de la même façon avec cependant une légère prédominance non significative chez les 13 – 24 mois.

La forme sévère touche préférentiellement cette même tranche d'âge.

Tableau XXXIII: Prévalence du retard de croissance selon l'âge en ET (selon les normes de NCHS 1977)

Age (mois)	Eff. Total	Forme sévère (<-3 ET)		Forme Modérée (>= -3 et <-2 ET)		Normal et autres (> = -2 ET)	
		Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%
6-12	1107	169	15,3	496	44,8	442	39,9
13-24	1259	261	20,7	598	47,5	400	31,8
25-36	1315	243	18,5	525	39,9	547	41,6
37-48	805	130	16,1	301	37,4	374	46,5
49-59	488	67	13,7	169	34,6	252	51,7
Total	4974	870	17,5	1219	24,5	2885	58,0

Le retard de croissance modérée est de 24,5 % frappant particulièrement presque tous les âges de la même façon avec cependant une légère prédominance non significative chez les 13 – 24 mois (47,5 %).

La forme sévère touche préférentiellement cette même tranche d'âge (20,7 %).

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 **14,7%** ($\pm 1,00$ IC), ce qui constitue une situation nutritionnelle assez préoccupante d'après les normes de l'OMS qui indiquent qu'un indice P/T compris entre 5 et 10 % est une situation sévère et à 10% la situation est considérée comme grave pouvant déboucher sur une urgence nutritionnelle.

Les figures ci-dessous font la comparaison entre les statuts nutritionnels de la population enquêtée par rapport aux populations de référence OMS 2006 et NCHS 1977.

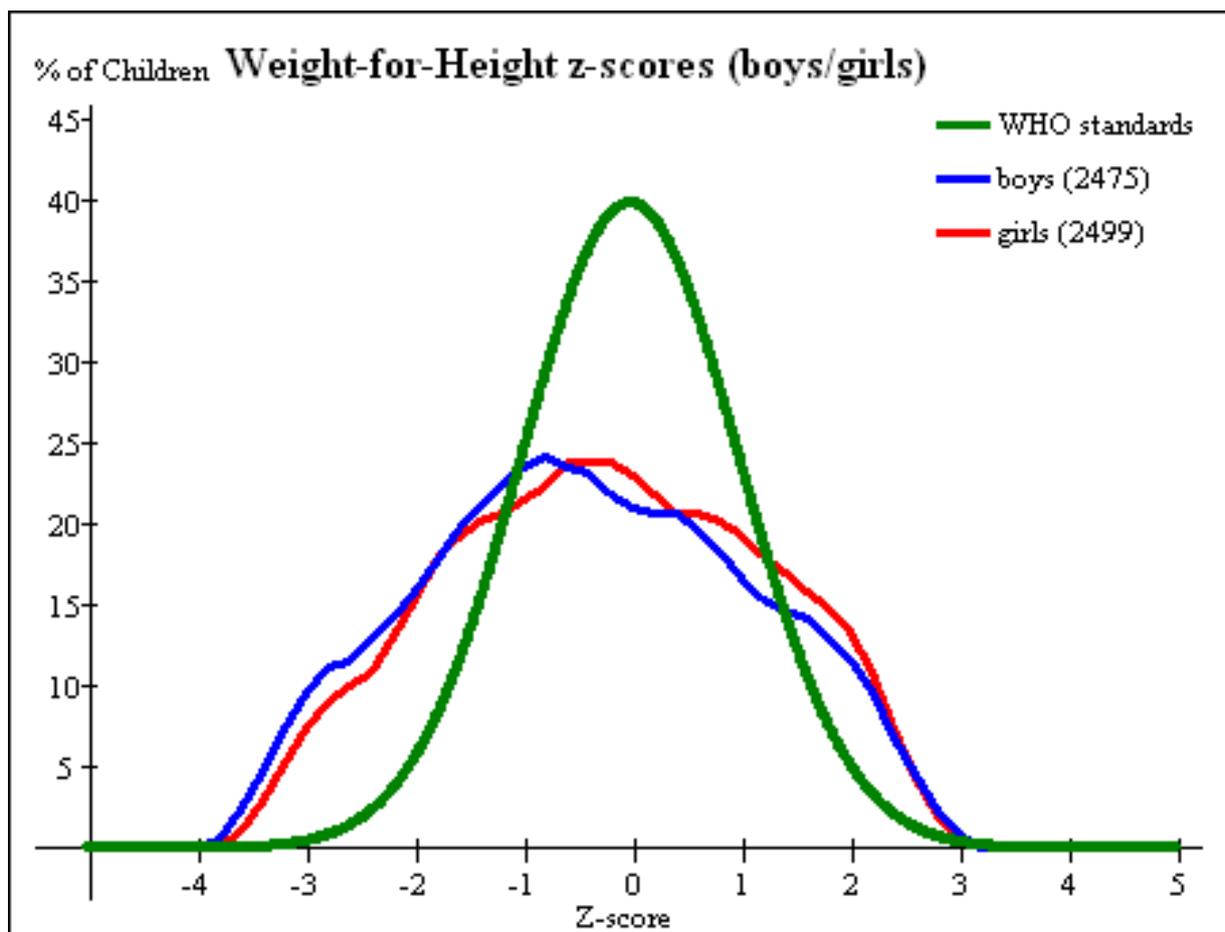


Figure 9 : Représentation de notre population (filles et garçons) selon l'OMS 2006 pour l'émaciation

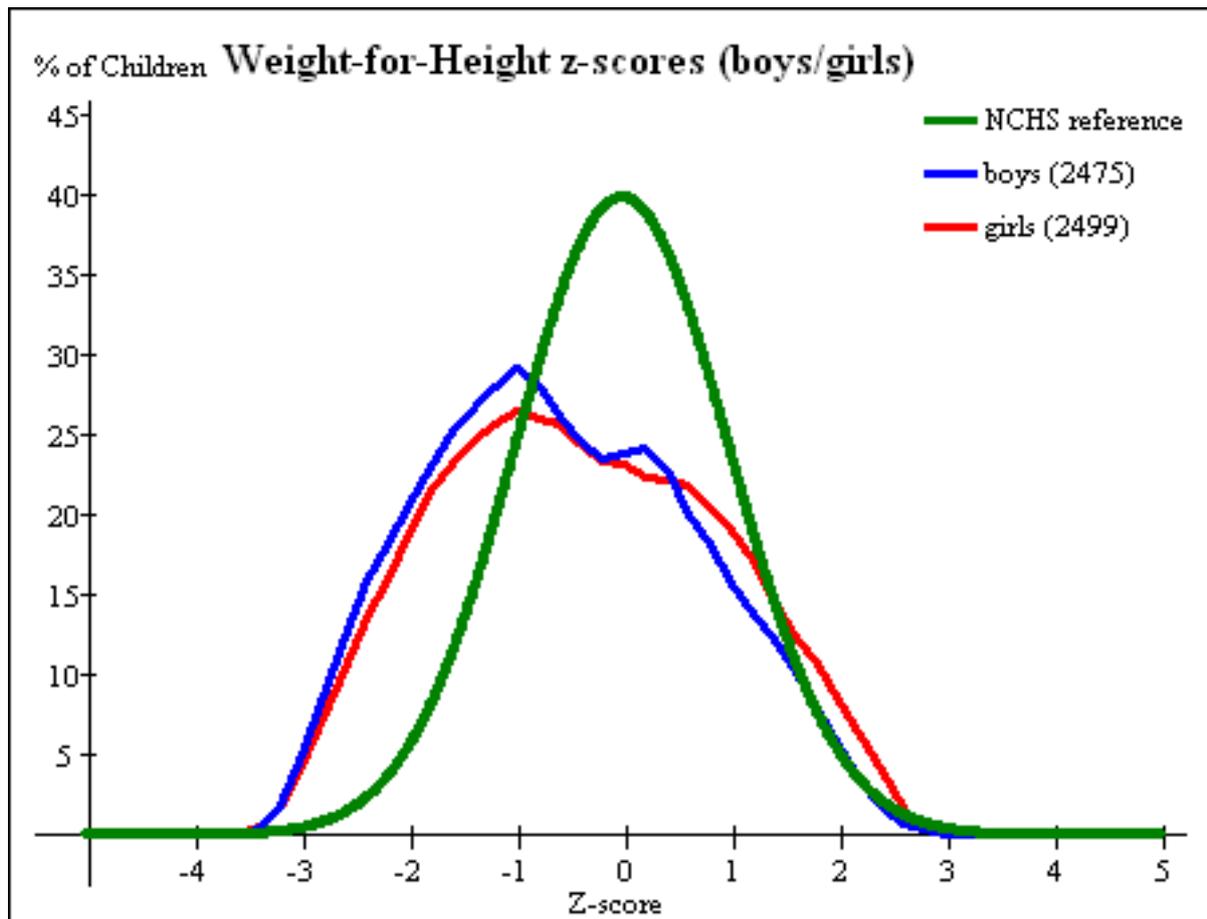


Figure 10 : Représentation de notre population (filles et garçons) selon NCHS 1977 pour l'émaciation.

La prévalence de l'émaciation modérée selon les normes OMS 2006 (**12,0%**) est inférieure à celle de NCHS 1977 (**13,2%**).

Tandis que la prévalence de l'émaciation sévère selon OMS 2006 (**2,7%**) est supérieure à celle de NCHS 1977 (**0,2%**)

Mais la prévalence de l'émaciation totale selon les normes OMS 2006 (**14,7%**) est supérieure à celle de NCHS 1977 (**13,4%**).

L'insuffisance pondérale

L'insuffisance pondérée 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 **29,5 %** ($\pm 1,30$ IC) dans notre étude, ce qui est élevée.

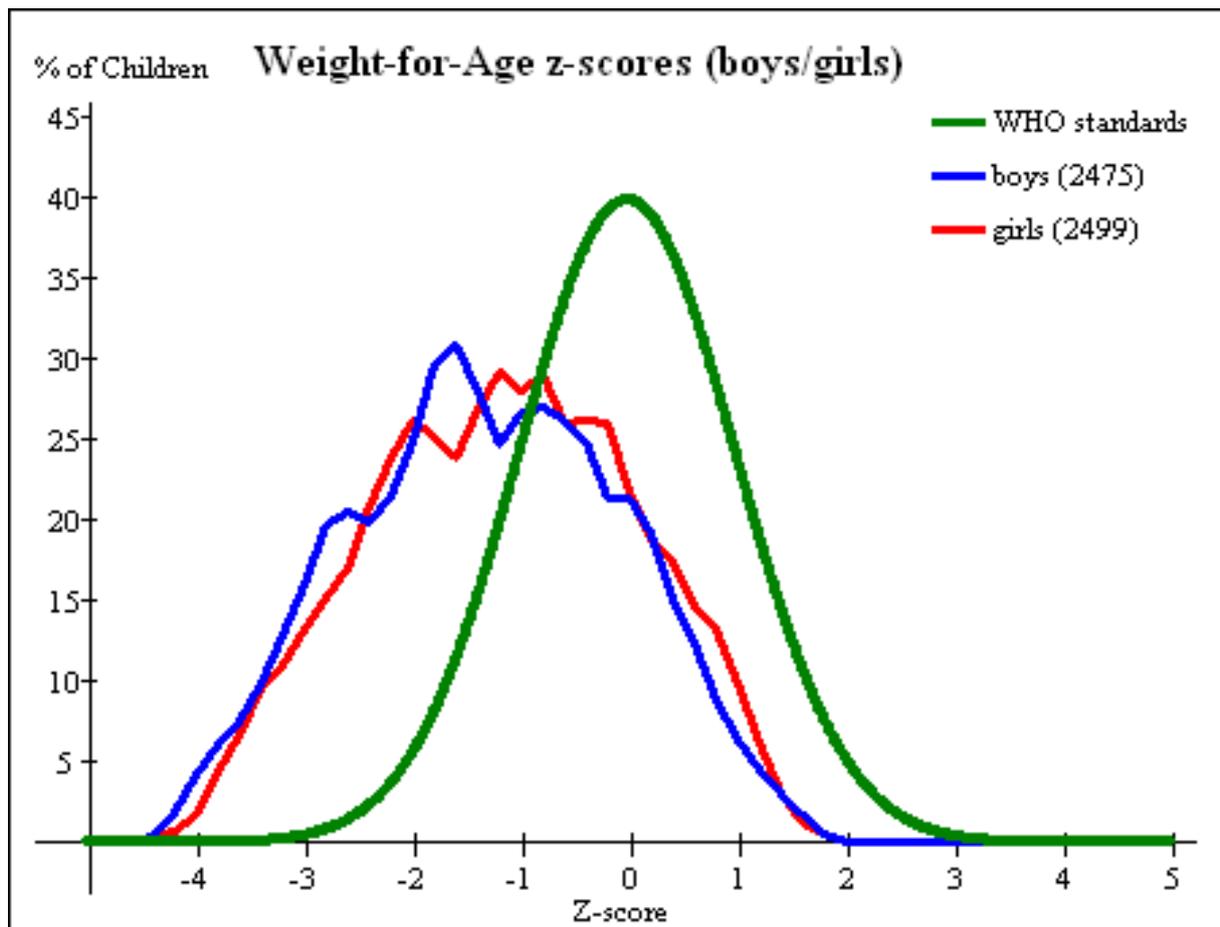


Figure 11 : Représentation de notre population (filles et garçons) comparée à celle de l'OMS 2006 pour l'insuffisance pondérale.

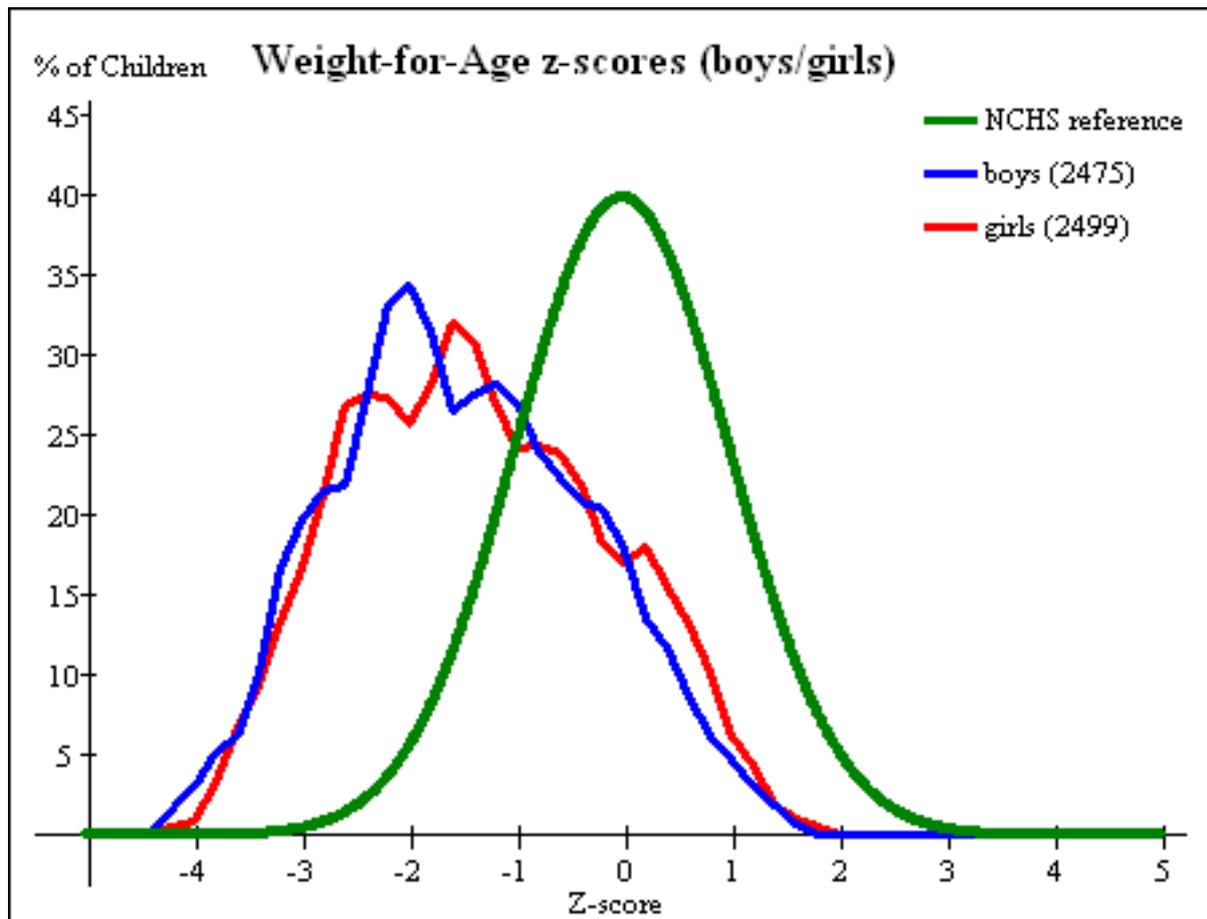


Figure 12 : Représentation de notre population (filles et garçons) selon NCHS 1977 pour l'insuffisance pondérale.

La prévalence de l'insuffisance pondérale est plus élevée selon les normes NCHS 1977 (**35,8%**) que celle de l'OMS 2006 (**29,5%**) ; seule la forme sévère selon les normes NCHS reste inférieure que celles de l'OMS.

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 **47,5 %** ($\pm 1,40$ IC) selon OMS. 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.

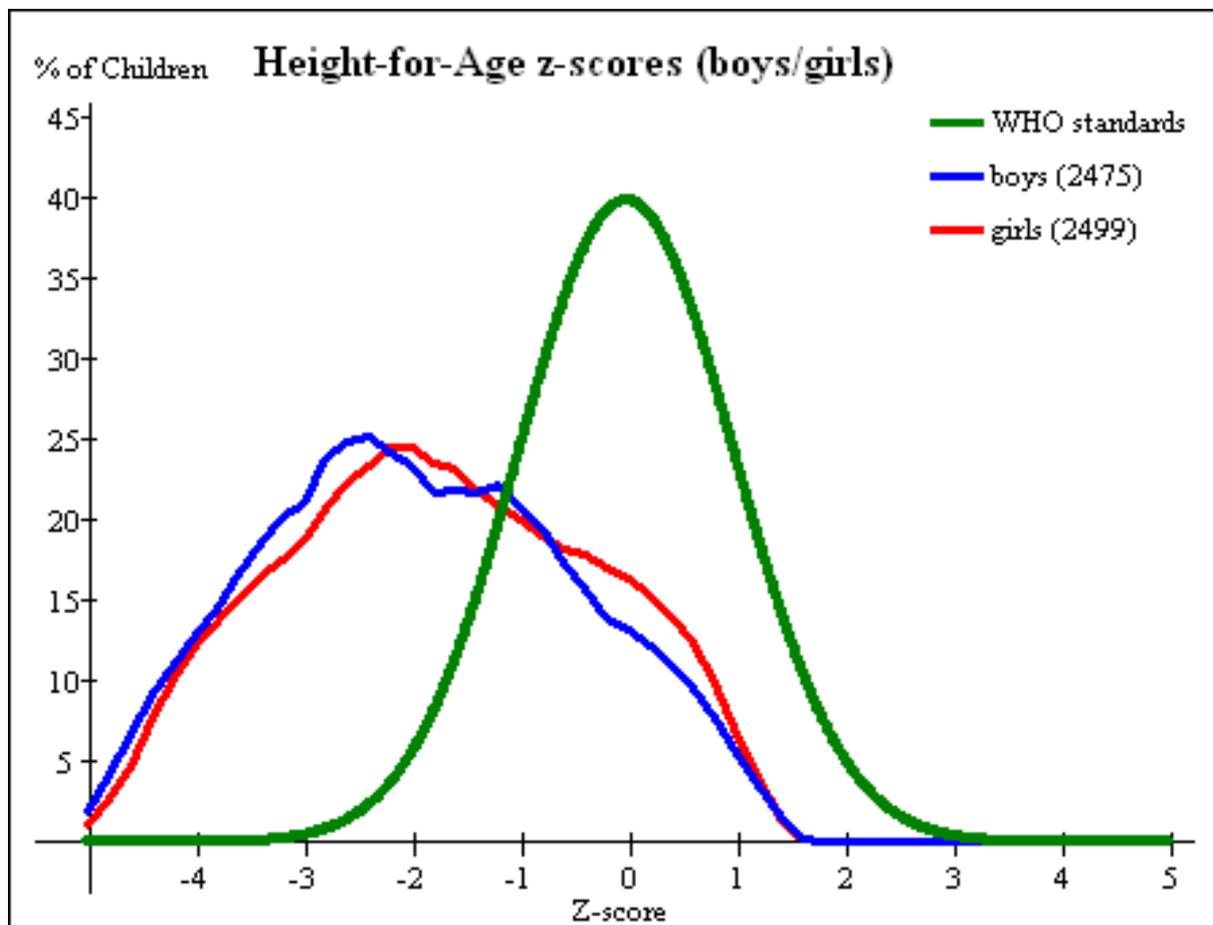


Figure 13 : Représentation de notre population (filles et garçons) selon l'OMS 2006 pour le retard de croissance

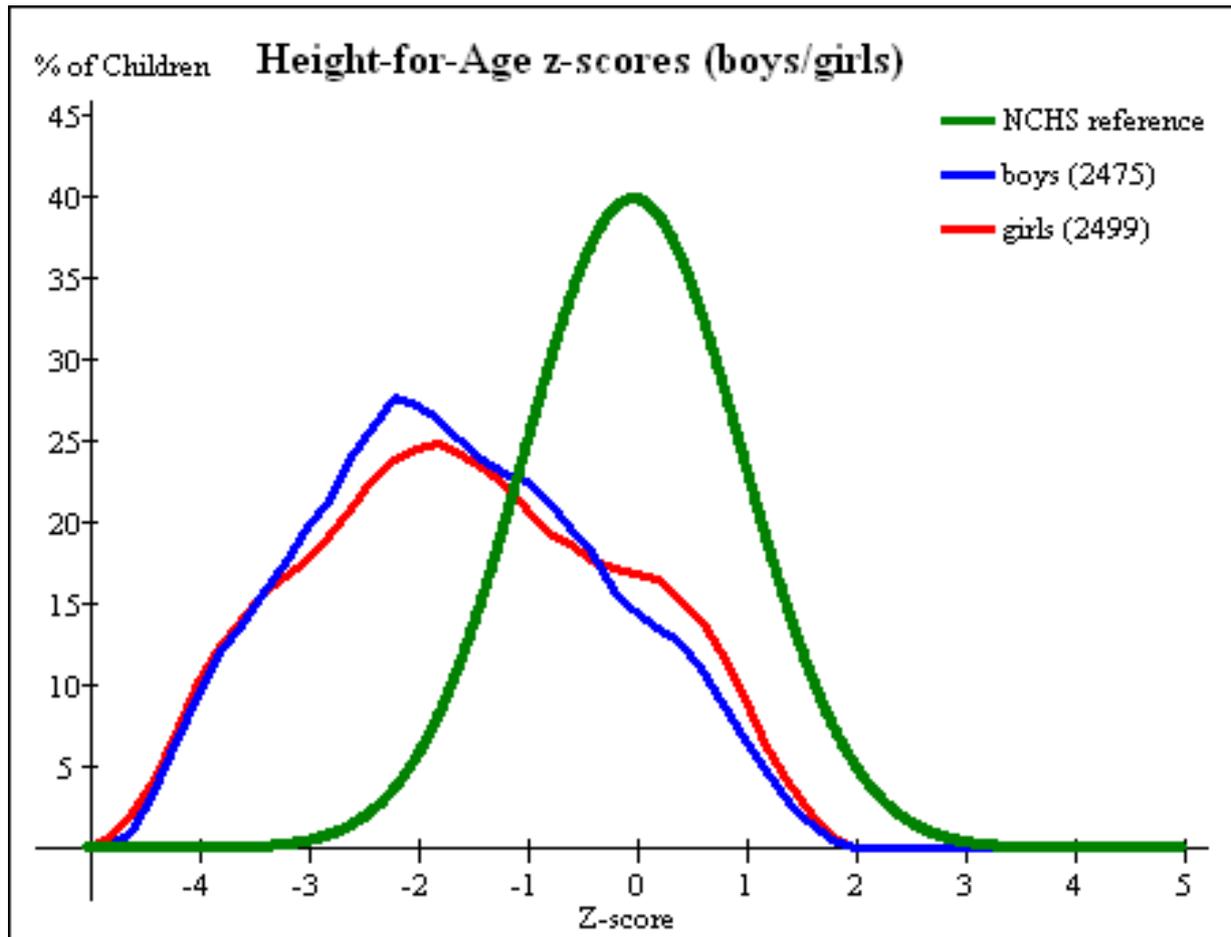


Figure 14 : Représentation de notre population (filles et garçons) selon NCHS 1977 pour le retard de croissance.

La prévalence de retard de croissance modérée selon les normes OMS 2006 (**24,2%**) est comparable à celle de NCHS 1977 (**24,5%**).

Tandis que la forme sévère selon les normes OMS 2006 (**23,3%**) est plus élevée que celle de NCHS 1977 (**17,5%**).

Mais la prévalence de retard de croissance totale selon les normes OMS 2006 (**47,5%**) est plus élevée que celle de NCHS 1977 (**42,0%**)

Comparaison des différentes formes de malnutrition selon les normes NCHS 1977
et OMS 2006

Tableau XXXIV : Les différents taux de malnutrition pour l'émaciation

	OMS (%)	NCHS (%)	Différence
Forme modérée	12,0	13,2	-1,2
Forme sévère	2,7	0,2	+2,5
total	14,7	13,4	+1,3

La prévalence de l'émaciation modérée selon les normes OMS 2006 (**12,0%**) est inférieure à celle de NCHS 1977 (**13,2%**) avec une différence de **-1,2**.

Tandis que la prévalence de l'émaciation sévère selon OMS 2006 (**2,7%**) est supérieure à celle de NCHS 1977 (**0,2%**) avec une différence de **+2,5**.

Mais la prévalence de l'émaciation totale selon les normes OMS 2006 (**14,7%**) est supérieure à celle de NCHS 1977 (**13,4%**) avec une différence de **+1,3**.

Tableau XXXV : Les différents taux de malnutrition pour le retard de croissance

	OMS (%)	NCHS (%)	Différence
Forme modérée	24,2	24,5	-0,3
Forme sévère	23,3	17,5	+5,8
total	47,5	42,0	+5,5

La prévalence de retard de croissance modérée selon les normes OMS 2006 (**24,2%**) est comparable à celle de NCHS 1977 (**24,5%**) avec une différence de **-0,3** seulement.

Tandis que la forme sévère selon les normes OMS 2006 (**23,3%**) est plus élevée que celle de NCHS 1977 (**17,5%**) avec une différence de **+5,8**.

Mais la prévalence de retard de croissance totale selon les normes OMS 2006 (**47,5%**) est plus élevée que celle de NCHS 1977 (**42,0%**) avec une différence de **+5,5**

Tableau XXXVI : Les différents taux de malnutrition pour l'insuffisance pondérale

	OMS (%)	NCHS (%)	Différence
Forme modérée	20,3	27,7	-7,4
Forme sévère	9,2	8,1	+1,1
total	29,5	35,8	-6,3

La prévalence de l'insuffisance pondérale est plus petite selon les normes OMS 2006 (**29,5%**) que celle de NCHS 1977 (**35,8%**) avec une différence de **-6,3**; seule la forme sévère selon les normes OMS 2006 (**9,2**) reste supérieure à celles de NCHS 1977 (**8,1**) avec une différence de **+1,1**.

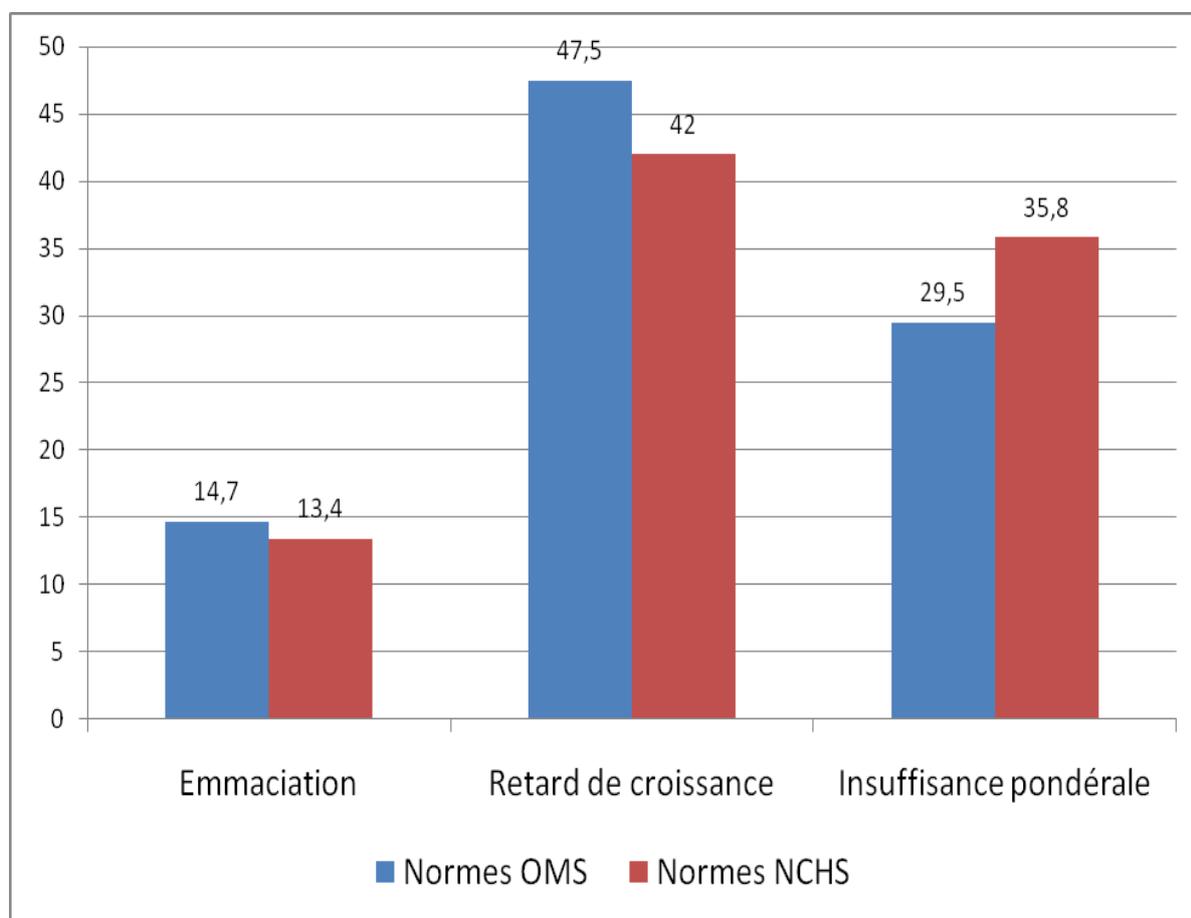


Figure 15 : Prévalence comparée des différentes formes de sous nutrition selon les normes internationales OMS et NCHS.

A part l'insuffisance pondérale toutes les autres formes de malnutritions selon les normes OMS 2006 sont supérieures à celles de NCHS

Quant à l'insuffisance pondérale selon les normes de l'OMS 2006 est inférieur à celles de NCHS 1977.

Tableau XXXVII : Statut nutritionnel des enfants de 6 – 59 mois selon le périmètre brachial

<i>Statut nutritionnel selon le périmètre brachial</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>
Malnutrition sévère	74	1,5
Malnutrition modérée	403	8,1
Risque de malnutrition	901	18,1
Normal	3596	72,3
Total	4974	100,0

L'émaciation ou malnutrition aigue évaluée à travers le périmètre brachial <12,5 cm donne une prévalence de 9,6 %. Le niveau de prévalence évaluée à partir de l'indice poids pour taille trouve un taux plus important de 14,7 %. Cette différence s'explique par l'absence de référentiel pour le périmètre brachial et qu'en dessous de 24 mois, il n'est pas tout à fait applicable.

Tableau XXXVIII : Répartition des enfants selon leur statut en vitamine A

	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>
A reçu la vit A	2391	48,1
Pas reçu de vit A	2583	51,9
Total	4974	100,0

Le taux de couverture en capsules de vitamine A chez les enfants de 6 – 59 mois de 48,1 % n'est pas satisfaisant.

Tableau XXXIX : Répartition des enfants selon la présence ou non de la cécité

	Fréquence	Pourcentage
Cécité	1056	21,2
Pas de cécité	3918	78,8
Total	4974	100,0

Sur les 4974 enfants étudiés, 21,2 % ont été déclarés avoir une cécité crépusculaire.

Tableau XL: Répartition des femmes allaitantes

	Fréquence	Pourcentage
Allaite encore	1453	61,0
N'allait plus	928	39,0
Total	2381	100,0

Sur les 2381 femmes concernées 61,0 % allaitaient encore.

5.1.4. Etat de santé des enfants

Tableau XLI : Répartition des enfants malades dans les deux dernières semaines

	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>
Oui	923	38,8
Non	1458	61,2
Total	2381	100,0

Moins de la moitié des enfants soit 38,8% sont tombés malades au cours des deux semaines précédentes de l'enquête

Tableau XLII : Répartition des maladies observées les plus fréquentes au cours des deux dernières semaines chez les enfants

Maladies observées	Fréquence	Pourcentage
Diarrhée dans les 2 semaines	414	17,4
Fièvre dans les 2 semaines	352	14,8
Toux/Difficulté respiratoire dans les 2 semaines	154	6,5
Vomissement dans les 2 semaines	59	2,5
Paludisme dans les 2 semaines	43	1,8
Ne sait pas	29	1,2

Effectif total non applicable

La diarrhée (**17,4 %**) et la fièvre (**14,8 %**) ont été les plus présentées chez les enfants faisant cas de maladie dans les deux semaines qui précédaient l'enquête.

Tableau XLIII : Répartition des autres maladies observées au cours des deux dernières semaines

<i>Autres maladies</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>
Douleurs abdominales	12	15,6
Dentition	11	14,3
Maux d'oreilles	10	13,0
Boutons au corps	9	11,7
Dermatose	9	11,7
Furoncle	5	6,5
Mal d'yeux	5	6,5
Inflammation de membre	4	5,2
Crise épileptique	2	2,6
Pathologies rares	10	13,0
Total	77	100

Les autres maladies non notifiées ont été de pourcentage très faible.

5.2. Facteurs influençant l'état de santé et nutritionnel des enfants

Tableau XLIV: Nombre d'enfants de 0 à 5 ans selon les tranches d'âge des mères

Nombre d'enfants de 0 à 5 ans		Moins de		Plus de 40	Total
		20 ans	20 à 40 ans	ans	
1 enfant	Eff.	167	928	167	1262
	%	73,9%	48,8%	66,0%	53,0%
2 enfants	Eff.	55	793	69	917
	%	24,3%	41,7%	27,3%	38,5%
3 enfants et plus	Eff.	4	181	17	202
	%	1,8%	9,5%	6,7%	8,5%
Total	Eff.	226	1902	253	2381
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

La tranche d'âge des mères comprise entre 20 et 40 ans est significativement celle qui a la proportion la plus importante d'enfants de 0 à 5 ans vivants, comparé aux âges extrêmes ($p=0,000$).

Tableau XLV: Répartition des enfants actuellement allaités selon les tranches d'âge de leurs mères

Allaitement de votre enfant		Tranche d'âge					Total
		Moins de 15	15 - 19	20 - 29	30 - 39	Plus de 40	
Oui	Effectif	0	176	747	438	92	1453
	%	0,0%	78,6%	67,8%	55,4%	36,7%	61,4%
Non	Effectif	1	48	354	352	159	914
	%	100,0%	21,4%	32,2%	44,6%	63,3%	38,6%
Total	Effectif	1	224	1101	790	251	2367
	%	100%	100%	100%	100%	100%	100,%

p=0,000

Les femmes les plus jeunes (entre 15 et 29 ans) sont celles qui allaitent significativement plus leurs enfants (p=0,000) avec 78,6% chez les moins de 20 ans et 67,8 % chez les femmes de 20 à 29 ans.

Tableau XLVI : Répartition de la pratique de l'allaitement selon les ethnies

Ethnie		Allaitement de votre enfant		Total
		actuellement		
		Oui	Non	
Bambara	Effectif	376	249	625
	%	60,2	39,8	100,0
Sarakolé	Effectif	4	3	7
	%	57,1	42,9	100,0
Peulh	Effectif	678	386	1064
	%	63,7	36,3	100,0
Malinké	Effectif	11	11	22
	%	50,0	50,0	100,0
Songhaï	Effectif	268	197	465
	%	57,6	42,4	100,0
Bozo	Effectif	47	26	73
	%	64,4	35,6	100,0
Tamashèq	Effectif	59	47	106
	%	55,7	44,3	100,0
Autre	Effectif	10	9	19
	%	52,6	47,4	100,0
Total	Effectif	1453	928	2381
	%	61,0%	39,0	100,0

Au total, 61% des mères, toutes ethnies confondues allaitaient leur enfant au moment de l'étude. De toutes ces ethnies, plus de la moitié des mères continuent d'allaiter leurs enfants, mais bien qu'aucune différence significative n'ait été observée, il semble néanmoins que ce sont surtout les Bozo (64,4 %), les peulhs (63,7 %) et les Sonrhaï (57,6%) qui semblent allaiter le plus. Les femmes malinkés (50%) et les Tamasheqs (55,7 %) allaitaient moins leurs enfants.

Tableau XLVII : Répartition des mères par ethnie et selon le délai de mise au sein des nouveau-nés

Ethnie		Immédiate	même	Un jour	Après la	Autres	NSP	Total
		ment	journée	après	montée			
		laiteuse						
Bambara	Eff.	356	240	11	18	0	0	625
	%	57,0%	38,4%	1,8%	2,9%	0,0%	0,0%	100%
Sarakolé	Eff.	3	3	1	0	0	0	7
	%	42,9%	42,9%	14,3%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Peulh	Eff.	491	456	101	12	2	2	1063
	%	46,1%	42,9%	9,5%	1,1%	0,2%	0,2%	100,0%
Malinké	Eff.	5	14	3	0	0	0	22
	%	22,7%	63,6%	13,6%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Songhaï	Eff.	213	222	22	6	0	2	465
	%	45,8%	47,7%	4,7%	1,3%	0,0%	0,4%	100,0%
Bozo	Eff.	38	32	2	1	0	0	73
	%	52,1%	43,8%	2,7%	1,4%	0,0%	0,0%	100,0%
Tamasheq	Eff.	32	54	15	2	1	2	106
	%	30,2%	50,9%	14,2%	1,9%	0,9%	1,9%	100,0%
Autre	Eff.	8	10	0	1	0	0	19
	%	42,1%	52,6%	0,0%	5,3%	0,0%	0,0%	100,0%
Total	Eff.	1146	240	155	40	3	6	2381
	%	48,1%	43,3%	6,5%	1,7%	0,1%	0,3%	100,0%

Les mères Bambara (57%) mettent beaucoup plus précocement leur nouveau-né au sein immédiatement à la naissance ou dans l'heure qui suit, comparé aux autres ethnies tel que les Malinké dont seulement 22,7 % seulement mettent le nouveau-né au sein immédiatement à sa naissance. Elles sont suivies des mères songhaï (52,1%). Quant aux femmes Malinké et Tamashèq, elles mettent leurs nouveau-nés au sein dans la même journée de la naissance avec respectivement 63,6% et 50,9 %.

Tableau XLVIII : Répartition des mères par ethnie et selon la durée de l'allaitement

Ethnie		<6 mois	6 à 11 mois	12 à 23 mois	Plus de 24 mois	Total
Bambara	Eff.	103	65	252	205	625
	%	16,5%	10,4%	40,3%	32,8%	100%
Sarakolé	Eff.	1	0	3	3	7
	%	14,3%	0,0%	42,9%	42,9%	100%
Peulh	Eff.	109	136	717	102	1064
	%	10,2%	12,8%	67,4%	9,6%	100%
Malinké	Eff.	1	1	17	3	22
	%	4,5%	4,5%	77,3%	13,6%	100%
Songhai	Eff.	41	54	269	101	465
	%	8,8%	11,6%	57,8%	21,7%	100%
Bozo	Eff.	9	8	35	21	73
	%	12,3%	11,0%	47,9%	28,8%	100%
Tamashèq	Eff.	5	5	69	27	106
	%	4,7%	4,7%	65,1%	25,5%	100%
Autre	Eff.	2	5	7	5	19
	%	10,5%	26,3%	36,8%	26,3%	100%
Total	Eff.	271	274	1369	467	2381
	%	11,4%	11,5%	57,5%	19,6%	100%

Les femmes Sarakolés (42,9%) et Bozo (28,8%) allaitent plus longtemps leurs enfants au delà de 24 mois. En moyenne, la durée de l'allaitement pour toutes les ethnies est comprise entre 12 et 23 mois.

Tableau XLIX : Répartition des enfants allaités selon le niveau d'instruction de leurs mères

Niveau d'instruction		Allaitement de votre enfant actuellement		Total
		Oui	Non	
Aucune instruction	Effectif	1374	873	2247
	%	61,1%	38,9%	100,0%
Primaire 1	Effectif	49	32	81
	%	60,5%	39,5%	100,0%
Primaire 2	Effectif	8	5	13
	%	61,5%	38,5%	100,0%
Secondaire	Effectif	0	2	2
	%	0,0%	100,0%	100,0%
Alphabétisée lire et écrire	Effectif	22	16	38
	%	57,9%	42,1%	100,0%
	Effectif	1453	928	2381
Total	%	61,0%	39,0%	100,0%

La majorité des femmes quelque soit leur niveaux d'instruction allaitaient leur enfant excepté les seules 2 femmes de niveau secondaire.

Tableau L: Répartition des enfants vivants selon leur ethnie

Ethnie	Groupe d'enfant vivant						Total
	1 enfant	2 enfants	3 et 4 enfants	5 et 6 enfants	7 enfants et plus		
	Eff.	147	190	212	65	11	625
Bambara	%	23,5%	30,4%	33,9%	10,4%	1,8%	100,0%
	Eff.	0	0	5	2	0	7
Sarakolé	%	0,0%	0,0%	71,4%	28,6%	0,0%	100,0%
	Eff.	249	341	379	74	21	1064
Peulh	%	23,4%	32,0%	35,6%	7,0%	2,0%	100,0%
	Eff.	3	8	8	3	0	22
Malinké	%	13,6%	36,4%	36,4	13,6%	0,0%	100,0
	Eff.	120	126	173%	37	9	465
Songhaï	%	25,8%	27,1%	37,2%	8,0%	1,9%	100,0%
	Eff.	6	13	33	16	5	73
Bozo	%	8,2%	17,8%	45,2%	21,9%	6,8%	100,0%
	Eff.	18	28	51	8	1	106
Tamashèq	%	17,0%	26,4%	48,1%	7,5%	0,9%	100,0%
	Eff.	5	8	5	1	0	19
Autre	%	26,3%	42,1%	26,3%	5,3%	0,0%	100,0
	Eff.	548	714	866	206	47	2381
Total	%	23,0%	30,0%	36,4%	8,7%	2,0%	100,0%

Au total 36,4 % des mères ont entre 3 à 4 enfants de 0-5 ans vivants ; 23 % n'ont qu'un seul enfant vivant et 2 % ont plus de 7 enfants en vie de la même tranche d'âge. Les femmes Sarakolés et Bozo sont celles qui ont le plus grand nombre d'enfants de 0-5ans vivants, car pour les premières 28,6 % ont 5 à 6 enfants vivants et 22 % pour les secondes. On note aussi que 6,8 % de femmes Bozo ont jusqu'à 7 enfants et plus vivants et 2% pour les femmes Peulh.

Tableau LI : Répartition des enfants vivant selon le niveau d'instruction de leurs mères

		Groupe d'enfant vivant					Total
		1 enfant	2 enfants	3 et 4 enfants	5 et 6 enfants	7 enfants et plus	
Aucune instruction	Eff.	519	688	828	178	34	2247
	%	23,1%	30,6%	36,8%	7,9%	1,5%	100,0%
Primaire 1	Eff.	20	11	26	16	8	81
	%	24,7%	13,6%	32,1%	19,8%	9,9%	100,0%
Primaire 2	Eff.	4	2	5	2	0	13
	%	30,8%	15,4%	38,5%	15,4%	0,0%	100,0%
Secondaire	Eff.	1	1	0	0	0	2
	%	50,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
Alphabétisée	Eff.	4	12	7	10	5	38
Lire et écrire	%	10,5%	31,6%	18,4%	26,3%	13,2%	100,0%
Total	Eff.	548	714	866	206	47	2381
	%	23,0%	30,0%	36,4%	8,7%	2,0	100,0

Il n'avait pas de dispersion centrée entre le niveau d'instruction et le nombre d'enfants vivants. Les femmes alphabétisées et celles qui ont un faible niveau d'instruction comme le primaire sont celles qui ont le plus grand nombre d'enfants vivants, ceci pourrait être en lien avec le nombre d'enfants dans ces groupes.

Tableau III : Répartition des enfants selon la prise d'aliment de complément à la veille en fonction du niveau d'instruction de leurs mères

Niveau d'instruction		Autre aliment en plus du lait		Total
		dans les 24H		
		Oui	Non	
Aucune instruction	Eff.	334	1913	2247
	%	14,9%	85,1%	100,0%
Primaire 1	Eff.	9	72	81
	%	11,1%	88,9%	100,0%
Primaire 2	Eff.	4	9	13
	%	30,8%	69,2%	100,0%
Secondaire	Eff.	0	2	2
	%	0,0%	100,0%	100,0%
Alphabétisée lire et écrire	Eff.	5	33	38
	%	13,2	86,8	100,0%
Total	Eff.	352	2029	2381
	%	14,8%	85,2%	100,0%

Plus de trois quarts des femmes n'ont pas données un aliment de complément à leur enfant dans les 24 heures ; mais ce sont surtout les mères de niveau secondaire qui n'ont pas donné un aliment de complément en plus du lait à leur enfant.

Tableau LIII : Statut vaccinal des enfants de moins de 5 ans

	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>
VPO	4576	92,0
BCG	4344	87,3
VAR	3806	76,5
VAA	3636	73,1
Complètement vaccinés	4477	72,2

Le statut vaccinal des enfants de moins de 5 ans étudiés est de 72,2 % pour les enfants complètement vaccinés, mais ceci ne présage pas d'un statut immunitaire convenable pour ses enfants.

Tableau LIV : Répartition des enfants selon les maladies contractées

n=4974	Fréquence	Pourcentage
Diarrhée	745	15,0
Rougeole	53	1,1

La prévalence de la diarrhée était de 15 % chez les enfants avec 1,1 % de cas de rougeole observée au cours des deux dernières semaines précédant l'étude.

5.3. Etat de santé et nutritionnel des mères

5.3.1. Description de l'échantillon

Tableau LV : Répartition des femmes selon les tranches d'âge

Tranches d'âge des femmes	Fréquence	Pourcentage
Moins de 15	1	0,0
15 – 19	225	9,4
20 – 29	1105	46,4
30 – 39	797	33,5
40 – 49	216	9,1
50 et plus	37	1,6
Total	2381	100,0

Les mères de 20 à 29 ans sont les plus nombreuses (**46,4%**) suivi de celles de 30-39 ans (**33,5%**). Les femmes de moins de 20 ans ne représentent dans l'échantillon que de 9,1%. L'âge moyen des femmes enquêtées est de 28,5 ans \pm 7,6. L'âge minimum enregistré était de 15 ans et le maximum de 55 ans.

5.3.2. Répartition des femmes selon la parité

Tableau LVI : Répartition des femmes selon la parité

<i>Parité</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>
Primipares	609	12,2
Second pares	1273	25,6
Pauci pares	1902	38,2
Multipares	789	15,9
Grandes multipares	401	8,1
Total	4974	100,0

Les primipares représentent 12,2 % des mères contre 8,1 % de grandes multipares.

5.3.3. Répartition des mères selon les carences en certains micronutriments

Tableau LVII : Répartition des mères selon les carences en certains micronutriments

<i>n=6843</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pour cent</i>
Supplémentation en vitamine A	2391	48,1
Supplémentation en fer	2348	47,2
Cécité	1056	21,2

La cécité crépusculaire qui témoigne d'une carence en vitamine A est observée chez 21,2 % des mères et 48,1 % d'entre elles ont reçu une supplémentation en vitamine A pour lutter contre cette carence. La supplémentation en fer pour lutter contre les carences en fer est de 47,2 %.

5.3.4. Statut vaccinal des mères

Tableau LVIII: Statut vaccinal des mères

<i>n=6843</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>
VAT 1	3876	77,9
VAT 2	3312	66,6
VAT 3	2528	50,8

Par rapport à l'immunisation des mères contre le tétanos, 50,8 % d'entre elles ont reçu 3 doses de vaccin antitétanique et 66,6 % deux doses.

5.3.5. Répartition des mères selon leur statut nutritionnel

Tableau LIX : Répartition des mères selon leur statut nutritionnel

	<i>Effectif</i>	<i>Pourcentage</i>
DEC	558	11,8
Risque de DEC	514	10,9
NORMAL	2438	51,6
Risque de surcharge pondérale	902	19,1
Surcharge pondérale	313	6,6
Total	4725	100,0

Le déficit énergétique chronique est de 11,8 % avec près de 11% des mères en risque de déficit. Quant à la surcharge pondérale (Obésité) est de 6,6 % avec par contre près de 19 % des mères en risque de déficit énergétique chronique.

6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

6.1. Par rapport à l'échantillon

Notre étude a concerné les enfants de 6 - 59 mois au nombre 4974 ayant fait l'objet de mensurations anthropométriques principalement et 2381 mères de ces enfants qui ont été interrogé sur l'état de santé et le mode d'alimentation de leur enfant et d'elles mêmes.

Pour l'ensemble de l'échantillon, le nombre des garçons était légèrement inférieur à celui des filles avec une sex-ratio de 0,99. Les différentes formes de malnutrition sont plus prononcées chez les garçons que chez les filles. Par contre deux études récentes menées en 2007, l'une menée au niveau nationale [26] et l'autre dans la région de Koulikoro et le District de Bamako [27] trouvent le contraire avec une sex-ratio supérieur à 1, indiquant que le nombre de garçons était supérieur à celui des filles mais des formes de malnutrition plus élevées chez les filles que chez les garçons.

Cependant, les dernières enquêtes démographiques et de santé de 2001 et 2006 trouvent des résultats similaires avec une sex-ratio en faveur des filles.

Parmi l'ensemble des mères enquêtées, elles sont relativement très jeunes avec 55,8 % qui avaient moins de 29 ans.

Le niveau d'instruction des mères était très faible avec 5,6 % dont 3,4 % seulement ont fait le premier cycle de l'enseignement fondamental, 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% [28]. Cette situation est préoccupante par rapport aux activités de communication pour le changement de comportement.

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

La mortalité infanto-juvénile enregistrée au niveau de l'échantillon d'étude reste élevée car le nombre moyen d'enfants de moins de 5 ans vivant par femme est de 1,56 contre une moyenne nationale variant entre 6,7 [29] à 6,2 [6]. Le niveau de prévalence de la mortalité infanto-juvénile serait probablement supérieur à celui enregistré au niveau national en 2006 [30] qui est de 191 pour 1000. Par contre au Sénégal le taux de mortalité infanto juvénile est passé de 34,9 à 35 pour 1000 entre 1992-2005 [28]. En Madagascar en 2000 le taux de mortalité infanto juvénile était de 142 pour 1000 [31], au Congo en 2006 elle était de 118 pour 1000 [32], en Asie 34 pour 1000[33], en Amérique latine 17 pour 1000[33] et 5 pour 1000 dans les pays développés [33]. Cette situation pourrait s'expliquer par la forte morbidité observée au niveau de l'étude faisant état de 38,8 % d'enfants de moins de 5 ans tombés malades au cours des deux dernières semaines précédant l'enquête.

La diarrhée est observée dans près de 17,4 %.

Par rapport à la prévalence de la diarrhée chez les enfants, notre résultat est nettement plus bas que ce retrouvé par l'enquête démographique et de santé de 2001 (22,9 %) [22] et plus élevé que ce de 2006 (7 %) [6].

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

L'allaitement est pratiqué dans près de 61 % des cas avec 21,4 % d'allaitement exclusif. Ce niveau est plus important que celui trouvé à Bourem dans la région de Gao en 2007 [30] qui était de 15,8%. Les données de l'EDS M IV de 2006 donnent pour le niveau national 37,8 % d'allaitement exclusif contre 25 % en 2001 [29]. En 2001, l'EDSM III trouvait que 96,1 % [29] des enfants de Gao sont allaités; par contre en Jordanie par exemple l'allaitement est pratiqué à 85% jusqu'à 6 mois et à 69% jusqu'à 7-9 mois [34] et au Congo également 73,5% des enfants de moins de 6 mois sont allaités exclusivement [32].

Ces données sont plus élevées que celles de notre étude. Une campagne d'information et de sensibilisation en direction des mères sur la nécessité de pratiquer l'allaitement exclusif jusqu'à 6 mois s'impose.

La mise au sein du nouveau-né est immédiate dans 48,1 % des cas et dans 43,3 % au cours de la même journée de naissance du nouveau-né. L'étude de Bourem en 2007 trouvait 31 % [30] de mise au sein immédiatement après l'accouchement et dans 43 % des cas au cours de la même journée de naissance du nouveau-né.

Par contre au Sénégal, parmi les enfants allaités, la proportion de ceux qui ont été allaités dans l'heure qui a suivi immédiatement la naissance était de 23 % [35]; en ce qui concerne la proportion de ceux qui ont été allaités le jour qui a suivi leur naissance était de 80 % [35].

Cette situation est préjudiciable au processus de développement harmonieux de l'enfant. Une campagne continue et ciblée d'information en direction des mères doit démarrer et se poursuivre dans le temps.

L'état nutritionnel des enfants de moins de 5 ans du cercle de Niafunké reste préoccupant (car le seuil d'alerte est de 10% [32] selon l'OMS) aussi bien pour l'émaciation que pour le retard de croissance.

Ainsi une prévalence de 14,7 % d'émaciation est jugée sévère, bien qu'elle soit moins élevée que celle observée pour la région de Gao en 2006 qui était de 16,1 % [6] et 36% à Bamba selon Aly Landouré en 2007 [36].

Par contre pour le retard de croissance le résultat de notre étude étant de 47,5 % est supérieur à celui obtenu par l'EDSM IV de 2006 par la région de Gao qui était de 31% [6] et 25.4 % dans le cercle de Bourem en 2007 [36].

Dans les autres pays tels que le TOGO le taux national de malnutrition aigue en 2007 était de 14,3% [37] ; en Madagascar le taux de malnutrition modéré et sévère (0-35 mois) était de 61,7% en 2000 [31] ;

En Guinée le taux d'émaciation était de 12% [33] le retard de croissance était de 30% sauf dans la capitale et en Tunisie 10% des enfants sont atteints de retard de croissance [33]. Au Niger 15,3% [38] des enfants de 6 à 59 mois souffrent de malnutrition aiguë (modérée ou sévère).

L'insuffisance pondérale est de 29,5 %, ce qui reste inférieur au niveau observé à Bamba en 2007 de 37,6% [36] et légèrement élevée que le 27 % dans la région de Gao en 2006 [6]. La prévalence est très élevée selon la catégorisation des niveaux de malnutrition de l'OMS.

La situation de l'état nutritionnel des enfants du cercle de Niafunké reste préoccupante, bien qu'il s'agisse d'une situation conjoncturelle, qui reste soumise au niveau de disponibilité alimentaire, au niveau des ménages qui varie selon la période d'abondance et de soudure. Une surveillance accrue de la situation nutritionnelle doit être de rigueur, tout en introduisant des activités génératrices de revenus au profit des groupements féminins en vue de renforcer le stock alimentaire au niveau des ménages.

La supplémentation des enfants de moins de 5 ans en vitamine A reste satisfaisante avec 48,1 %.

7. CONCLUSION

Au niveau des villages enquêtés, les enfants de 6 – 59 mois présentent des taux élevés d'émaciation, de retard de croissance et d'insuffisance pondérale en particulier pour l'émaciation surtout durant la période de pré-soudure.

Le statut vaccinal des enfants étudiés est d'un niveau élevé pour les enfants complètement vaccinés, ceci ne présage pas d'un statut immunitaire convenable pour ces enfants.

La diarrhée, la fièvre, la toux et les vomissements sont des maladies fréquemment rencontrées.

Les femmes les plus jeunes (15 à 29 ans) sont celles qui allaitent significativement plus leurs enfants. Les céréales constituent le complément d'alimentation principale

La supplémentation en vitamine A des enfants qui renforce leur système immunitaire est d'un niveau un peu satisfaisant.

Des actions de renforcement, de l'information et la sensibilisation aideraient à corriger cette situation. Il en est de même pour les pratiques telles que le lavage des mains au savon, l'hygiène individuelle et collective qui restent très nettement insuffisantes.

8. RECOMMANDATIONS

Pour le faible niveau d'instruction des mères, je recommande aux autorités politico administratives et sanitaires :

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

Pour la faible pratique de l'allaitement exclusif, je recommande aux autorités politico administratives et sanitaires

- Informer et sensibiliser 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 de l'émaciation chez les enfants, je recommande aux ONG

- Mettre en place un système de suivi régulier de la situation nutritionnelle des enfants.
- Faciliter l'accès des populations aux denrées alimentaires de premières nécessités en particulier pendant les périodes de soudures.
- Mettre en place des activités génératrices de revenus en direction des groupements féminins en vue d'atténuer les effets néfastes de la soudure sur les groupes vulnérables.

9. BIBLIOGRAPHIE

1. Sannon J.

Malnutrition protéino-énergétique, médecin du monde 44,
Rue Vautier – 1050 Bruxelles www.medecindumonde.be

2. Aptmic.org

(Association pour la prévention et le traitement de la malnutrition infantile). 3 P, le 18/06/2008

<http://www.aptmic.org/presentation.html>

3. Programme des Nations Unies pour le Développement :

Rapport sur le développement humain 2007/2008 ; 232 P.

4. OMS.

Replacer la nutrition au cœur du développement ; Tendances prévisionnelles du nombre d'enfants de moins de 5ans souffrant de malnutrition. 30 juin 2007. 45p

www.worldbank.org/wb/images/fr/nutrition_rapportPdf (12 Octobre 2008)

5. OMAES, ICCO

Etude de base sur la nutrition et socio-économie dans le cercle de Niafunké. Avril 2006

6. CPS/MS, DNSI, MEIC, Macro International

Enquête Démographique et de santé du Mali, EDSM IV, République Du MALI, Décembre 2007, 497 p

7. OMS.

Malnutrition infantile ; Aide-mémoire n°119 ; 1996

8. FAO.

L'Etat et l'Insécurité alimentaire dans le monde, 2007.

9. Diallo S, Camara Y, Mamady L, Koné K.

Mortalité infanto-juvénile à l'institut de nutrition et de santé de l'enfant Médecine d'Afrique noire 2000 ; 47 (12)

10. Tressier J, Lallement, A M, Imbert A, Diamun C, Trisol M ;

*Etude de la mortalité et de la morbidité dans un service de Pédiatrie à
Dakar, Médecine Tropicale 1986*

11. Macro International Inc.

*Nutrition des jeunes enfants au Mali / Résultats de l'EDS au Mali 1995-1996,
Maryland, USA, Décembre 1996*

12. Ag Iknane A, Diarra M, Ouattara F, et al

Nutrition humaine à la portée de tous. FMPOS, Bamako/ Mali, 2008, 88p.

13. Sanogo D.

*Devenir des enfants malnutris dans le service de pédiatrie de l'Hôpital
Gabriel Touré /Thèse de médecine, FMPOS, 2003, 81p*

14. ACF-E (Action Contre la Faim – Espagne).

*Situation alimentaire et nutritionnelle au nord mali (mieux comprendre pour
mieux répondre) INRSP; août 2007,22 p.*

15. UNICEF.

Situation des enfants dans le monde 1998

16. Institut National de Recherche en Santé Publique.

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

17. Ag Iknane A, Diarra M, Ouattara Fatoumata et Al,

Les interventions en nutrition vol.2, 2008, 311 P.

18. Direction Nationale de la Santé – Division Nutrition.

*Protocole National de prise en charge de la malnutrition aigue; Décembre
2007*

19. OMS.

Statistiques sanitaires mondiales (www.who.org), 2008

20. Coulibaly M.

*Rapport de Consultation/Enquête nutritionnelle dans 13 communes du
Plateau Dogon Caritas-Mali/Diocésaine de Mopti/APH*

21. Doumbia A.

Evaluation du statut nutritionnel des enfants de 6 - 59 mois dans la commune de Bamba (cercle de Bourem, région de Gao)/ Thèse de médecine, FMPOS, 2009, 93 p.

22. MS.

PRODESS sous-volets nutrition, Juillet 2000

23. Guindo N.

Paludisme pendant la grossesse dans une zone de faible transmission du Mali (Tombouctou et Niafunké)/Thèse de médecine, FMPOS, 2007, 82p

24. SAP.

Bulletin de Tombouctou, Avril 2005, 63 P

25. Ba H, Diarra I, Diarra D, Bane A, Dembélé T

Monographie du district sanitaire de Niafunké, janvier 2008, 15 P

26. Ag Iknane A, Sougane A, Ben Alwata C, Coulibaly M, Diarra S,

Enquête de base sur la sécurité alimentaire et la nutrition au Mali, SAP, Juin 2007.

27. Ag Iknane A, Cissé A, Fofana A,

Etude de base sur la prévalence des carences en vitamine A et en fer dans le district de Bamako et la région de Koulikoro, HKI-INRSP, Août 2007.

28. INRSP Bamako Mali.

Document électronique consulté le 14/08/2008 sur,
http://www.ghmer.ch/activites_internationales_fr/INRSP.htm.

29. CPS/Santé, DNSI, Macro International,

Enquête Démographique et de santé du Mali, EDSM III, République Du Mali, juin 2002, 449 p.

30. MS.

Macro, Enquête Démographique et de Santé, EDSM IV, Mali 2006, rapport préliminaire, avril 2007

31. Ministère de la Santé de Madagascar.

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

32. Loyeke B, Willy B, Bolekya T et Al,

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

33. Malnutrition-Wikipedia.

Document électronique sur : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Malnutrition> consulté le 16/08/08.

34. Jordanie, FAO,

Nutrition et protection des consommateurs, mars 2008, 46 p, CPS (Koulouba).

35. MSPM, CRDH ORC Macro, Calverton, Maryland, USA,

Enquête démographique et de santé du Sénégal, EDS IV, République Du Sénégal, Avril 2006, 467p.

36. Landouré A, Sacko M, Doucoure A, Coulibaly G ,

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

37. Ministère de la Santé de Togo.

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

38. UNICEF, CDC Atlanta

Document électronique, consulté le **3 avril 2009** sur <http://www.unicef.fr/index.php4?rub=289&breves=2023>

10. ANNEXES

Fiche signalétique

Nom : DIAMOUTENE

Prénoms : Aboubacar

E-mail : aboubacardiamoutene@yahoo.fr

Téléphone : (+223) 76 48 17 78

Titre de la thèse : Evaluation de l'état nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois dans le cercle de Niafunké (région de Tombouctou) au Mali

Année universitaire : 2009-2010

Ville de la soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

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

Secteur d'intérêt : Santé publique, Nutrition

RESUME

Il s'agit d'une étude transversale descriptive et exhaustive portant sur l'évaluation de l'état sanitaire et nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois dans le cercle de Niafunké, déroulée du 20 Juillet au 18 Août 2008. L'étude visait comme objectif évaluer le statut nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois et les pratiques sanitaires des ménages. Le statut nutritionnel des enfants reste préoccupant avec une prévalence de l'émaciation élevée (14,7 %). Quant au retard de croissance (47,5 %) et à l'insuffisance pondérale (29,5 %) sont aussi élevés. Les principales maladies rencontrées au cours de l'étude sont la diarrhée 17,4% et la fièvre 14,8%. La cécité crépusculaire n'a été observée que dans 21,2 % des cas chez les enfants. Le niveau d'instruction des mères était très bas avec 94,4 % qui n'ont aucune instruction. Seulement 43,3% des mères estiment que les nouveau-nés doivent être mis au sein immédiatement après l'accouchement. Par rapport à l'alimentation donnée aux enfants dans les 24 heures ayant précédé l'étude, 21,4 % sont exclusivement allaités et 68,5 % reçoivent une alimentation de complément en plus du lait maternel. Par rapport à la nature des aliments consommés par les enfants, les céréales représentent 68,8 % ; le lait et dérivés 20,2 %, la viande et le poisson ne représentent que 17,7 %. Quant aux légumes et fruits, ils ne représentent que 1,2 % du régime alimentaire des enfants. Ceci se traduit par une alimentation monotone quasi exclusivement constituée de glucides. Des actions de renforcement de l'information et la sensibilisation aideraient à corriger cette situation. Former le personnel de santé sur les actions essentielles en nutrition et faciliter l'accès aux denrées alimentaires de premières nécessités pendant les périodes de soudures.

Mots clé : Etat nutritionnel, enfants, femme, Niafunké, Tombouctou.