

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

RÉPUBLIQUE DU MALI  
**Un Peuple - Un But - Une Foi**



**Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie**

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2014-2015

N°...../

TITRE

**EVALUATION DU STATUT  
NUTRITIONNEL DES ENFANTS DE 0-59 MOIS DANS LE  
CSREF ET LES DEUX CSCOM DE LA VILLE DE  
TOMBOUCTOU**

**THÈSE**

Présentée et soutenue publiquement le 26/05/2015

Devant la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

Par

**M TRAORE Bocar Mahamane**

**Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine**

(DIPLOME D'ETAT)

*Jury*

**Président : Pr Samba DIOP**

**Membre : Dr Awa DIALL**

**Co-directrice : Dr TRAORE Fatou DIAWARA**

**Directeur de Thèse : Pr Akory AG IKNANE**

## **Dédicaces**

Au nom de Dieu le Tout miséricordieux le Très miséricordieux. Gloire et louange à Dieu le Tout Puissant pour les bienfaits qu'il nous a accordés. Accroit sur nous d'avantage tes bienfaits.

Merci pour Ta grâce qui nous suffit ; et à Son prophète Mohamad“ iboun ”Abdoulaye paix et salut sur lui.

### **Je dédie ce travail :**

#### **A ma mère, Fatalmoudou Bocar TRAORE**

##### **Maman,**

Tu es Amour, Douceur, Patience, et Pardon.

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

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

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

#### **A ma grande mère Koudedjé Hasseye dite « Djédjé »**

« **Djédjé** » aujourd'hui est un grand jour pour moi, mon souhait était que cela se passe devant toi mais on ne peut rien contre la volonté de Dieu.

Toi qui a été arraché à notre affection. Tu ne peux plus être avec nous physiquement mais tu resteras à jamais graver dans nos cœurs. Nous sommes et resterons toujours fiers de toi. Aucun mot sur terre n'existe pour exprimer ma reconnaissance. J'espère être à la hauteur et ne jamais te décevoir.

Repose en paix « **Djédjé** », que le tout puissant vous accueille dans son paradis.

A mon fils, Birmahamane Bocar TRAORE ;

A tous les enfants malnutris à travers le monde ;

A tous les médecins pédiatres, santé publique qui participe à la lutte contre la malnutrition.

## **Nos remerciements vont particulièrement :**

### **A mon père Mahamane K. TRAORE**

Tu as été pour nous un exemple de courage, de persévérance et d'honnêteté dans l'accomplissement du travail bien fait. Tu nous as appris le sens de l'honneur, de la dignité et de la justice. Puisse ce travail m'offrir l'occasion de me rendre digne de ton conseil, de ton estime et de ta confiance. Puisse, Dieu vous garder longtemps encore parmi nous.

### **A mes tontons, Birmahamane M'BARAKOU et Ousmane B. TRAORE ;**

Ce travail n'aurait pu voir le jour sans l'aide inestimable que vous m'avez apporté ; merci pour le soutien moral, financier, les conseils si précieux et les encouragements. Que cette thèse soit pour vous le modeste témoignage de ma tendresse infinie et ma reconnaissance.

### **A mes tantes, Fatouma Elhadj MAIGA dite « Hadjiwoye », Goundo YANOGO et à toute la famille ;**

Les mots me manquent pour vous témoigner toute ma reconnaissance. Mes sincères remerciements.

Mes sincères remerciements également pour la famille, **DIAKITE et SANOGO** à Badalabougou.

### **A mes cousins, cousines, neveux et nièces,**

En témoignage de mon attachement.

**A toutes les familles TRAORE**, Tombouctou, Gao, Bamako, Niger etc. Trouvez ici l'expression de ma profonde gratitude.

### **A ma bien aimée, Aissata COULIBALY**

Celle qui m'a été d'une grande aide, qui m'a été d'une écoute perpétuelle et d'un encouragement constant ; c'est aussi le lieu pour de te montrer toute ma reconnaissance et ma gratitude en signe de mon affection pour toi.

### **Au Médecin chef du CSRéf de Tombouctou, Dr Ibrahim MAIGA**

Pour l'accueil chaleureux au sein du centre.

A tout le personnel du centre.

Pour leur sympathie et la bonne collaboration.

Mes vifs remerciements à tous le personnel des CSCom de Bellafarandi et de Sankoré.

Un grand merci à tous mes maîtres du fondamental et du lycée pour la qualité de l'enseignement reçu.

Mes remerciements à toutes les mères qui ont accepté de participer à cette recherche.

Je ne saurais terminer ses mots de remerciements sans penser à mes amis, les enfants, je vous aime beaucoup.

A tous ceux qui de près ou de loin m'ont aidé à réaliser ce travail, toute ma profonde gratitude.

**A mes amis(es) et collaborateurs (trices),**

Mes sincères amitiés. Ce travail n'aurait vu le jour sans votre concours.

Je tiens à remercier tout particulièrement, **Yacouba CISSE, Adama KONE, Abdoulaye KALANE, Baba Alpha Oumar, Youssouf TOURE, Babaya SIDALY, Amadou KONAKE, Allaye KASSOGUE etc.** pour la bonne compagnie au Point-G.

**A la promotion Ogobara DOUMBO, mes sincères remerciements.**

Mes vifs remerciements à mes aînés, pour les riches conseils.

Nos bons souvenirs vont aux associations des étudiants ressortissants du Nord et sympathisants « **GAAKASSINEY** », et de la région de Tombouctou « **ASERT** » à la FMPOS, pour les échanges fructueux.

**A tout le corps professoral de la FMPOS :**

Pour l'enseignement de qualité et l'initiation professionnelle que vous nous avez dispensé. Trouvez ici l'expression de ma profonde gratitude.

**A tout le personnel du CSRéf de la commune I de Bamako,** particulièrement le service de la pédiatrie.

Recevez ici l'expression de ma profonde gratitude.

**Au Directeur de l'ANSSA et à tout son personnel**

Pour la gentillesse, leur franche collaboration et l'encouragement.

Ce travail est le votre.

Tous les internes thésards du service de nutrition.

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

**A l'ONG SMARA** (Santé Mali Rhône Alpes) à travers les bourses offertes et les années de collaborations.

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

A toutes les personnes qui se sentiront oubliées.

**A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY,**

**Professeur Samba DIOP**

- ❑ Maître de conférences en anthropologie médicale FMOS et FAPH ;
- ❑ Chercheur en écologie humaine, anthropologie et éthique publique au DER de santé publique ;
- ❑ Membre des comités d'éthique de la FMOS ; de l'INRSP et du CNESS.

**Cher maître,**

- ❖ Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations.
- ❖ Vos qualités humaines, vos connaissances scientifiques, intellectuelles et votre disponibilité font de vous un formateur apprécié de tous.
- ❖ Veuillez accepter cher maître, nos remerciements et trouver ici l'expression de toute notre reconnaissance.

**A NOTRE MAITRE ET JUGE,**

**Docteur DIALL**

- Médecin Pédiatre
- Praticien Hospitalier à l'unité de Néonatalogie au service de Pédiatrie du  
CHU Gabriel Touré;
- Point focal Nutrition au Service de Pédiatrie du CHU Gabriel Touré.

**Cher Maître,**

- Nous avons été très honoré d'avoir fait votre connaissance.
- Vos qualités intellectuelles, votre générosité et votre ouverture d'esprit  
font de vous une personne appréciée de tous.
- Recevez ici cher maître nos remerciements et notre profonde admiration.

**A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTRICE,**

**Docteur TRAORE Fatou DIAWARA**

- ❑ Médecin de Santé Publique ;
- ❑ Spécialiste en Epidémiologie ;
- ❑ Chef de la Division Surveillance Epidémiologique à l'Agence Nationale de la Sécurité Sanitaire des Aliments (ANSSA) ;
- ❑ Ancienne Responsable Point Focal de Nutrition à la Direction Régionale de la Santé de Bamako (DRS).

Cher Maître,

- ❖ C'est avec beaucoup de dévouement que vous nous avez fait l'honneur de codiriger ce travail. Vos conseils et vos critiques sont pour beaucoup dans la qualité de cette œuvre scientifique.
- ❖ Votre rigueur dans le travail et le sens élevé du devoir ont forcé notre admiration.
- ❖ Acceptez ici chère maître, notre profonde gratitude.

**A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE,**

**Professeur Akory AG IKNANE,**

- ❑ Maître de conférences en Santé Publique à la FMOS et FAPH;
- ❑ Directeur Général de l'ANSSA;
- ❑ Président du Réseau Malien de Nutrition (REMANUT);
- ❑ Secrétaire général de la Société Malienne de Santé Publique (SOMASAP);
- ❑ Ancien Chef de service de Nutrition à l'INRSP;
- ❑ Premier Médecin Directeur de l'ASACOBA.

**Cher Maître,**

- ❖ Nous vous remercions pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de diriger ce travail malgré vos multiples occupations.
- ❖ L'opportunité nous est ainsi donnée pour vous faire part de l'estime et de l'admiration que nous portons à votre égard.
- ❖ Vos qualités d'homme de science éclairé, de praticien infatigable, de pédagogue averti font de vous un enseignant apprécié de tous.
- ❖ Soyez rassurer cher maître de notre sincère reconnaissance et de notre profond respect.



## **SIGLES ET ABBREVIATIONS**

**%** : Pourcentage.

**/** : Par rapport (c'est le rapport).

**°C**: Degré Celsius.

**AME**: Allaitement Maternel Exclusif

**ASACO** : Association Sanitaire et Communautaire.

**ATPE**: Aliment Thérapeutique Prêt à l'Emploi

**Cm** : Centimètre.

**CSCOM** : Centre de Santé Communautaire

**CSRéf** : Centre de Santé de Référence

**DNSI** : Direction National de la Statistique et de l'Informatique.

**EDS-IV Mali** : 4<sup>ème</sup> Enquête Démographique et de Santé

**EDS-V Mali** : 5<sup>ème</sup> Enquête démographique et de Santé

**ENA** : Emergency Nutrition Assessment

**Epi** : Epidémiologie

**ET**: Ecart Type ou Z score

**FAO** : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture

**FMOS** : Faculté de médecine et d'Odontostomatologie

**INRSP** : Institut National de Recherche en Santé Publique

**IP** : Insuffisance Pondérale

**Kg**: Kilogramme.

**Km** : Kilomètre.

**Km<sup>2</sup>** : Kilomètre carré.

**MAG** : Malnutrition Aigüe Globale

**MAS** : Malnutrition Aigüe Sévère

**Mg** : Milligramme

**MICS** : Multiple Indicator Cluster Survey

**MPC:** Malnutrition Protéino-Calorique

**MPE :** Malnutrition Protéino- Energétique

**MS :** Ministère de la Santé.

**NCHS:** National Center for Health and Statistic.

**OMS :** Organisation Mondiale de la Santé

**ONG :** Organisation Non Gouvernementale

**P/A:** Indice Poids-Age

**P/T:** Indice Poids-Taille

**PB :** Périmètre Brachial

**PPN :** Plumpy nut

**PSNAN :** Plan Stratégique national pour l'Alimentation et Nutrition

**PTME :** Prévention de la Transmission Mère enfant

**PVD :** Pays en Voie de Développement

**RC :** Retard de Croissance

**RGPH :** Recensement Général de la Population et de l'Habitat

**SMART:** Standardized Monitoring and Assessment of Relief and Transitions

**SOMASAP :** Société Malienne de Santé Publique

**SPSS:** Statistics Package for Social Science

**SRO :** Solution de Réhydratation Orale

**T/A:** Indice Taille-Age

**UI :** Unité Internationale

**UNICEF:** United Nations International Emergency Fund

**Vit.A:** Vitamine

**LISTE DES TABLEAUX**

<b>Tableau I</b> : Classification de la malnutrition selon l'OMS.....	7
<b>Tableau II</b> : Classification de la malnutrition selon Gomez.....	8
<b>Tableau III</b> : Classification en fonction de l'indicateur poids/taille : [10].....	9
<b>Tableau IV</b> : Classification en fonction de l'indicateur taille/âge [10].....	9
<b>Tableau V</b> : Classification de la malnutrition.....	10
<b>Tableau VI</b> : Différence entre kwashiorkor et marasme [15].....	19
<b>Tableau VII</b> : Critères d'admission pour la prise en charge de la MAS [16].....	22
<b>Tableau VIII</b> : Quantité d'ATPE à donner par jour et par semaine aux patients [16].....	23
<b>Tableau IX</b> : Résumé du traitement systématique [16].....	24
<b>Tableau X</b> : Résumé pour la surveillance [16].....	25
<b>Tableau XI</b> : Situation du personnel CSRéf.....	35
<b>Tableau XII</b> : Répartition des mères selon l'état civil.....	40
<b>Tableau XIII</b> : Répartition des mères selon leur profession.....	40
<b>Tableau XIV</b> : Répartition des enfants selon le rang de la fratrie.....	44
<b>Tableau XV</b> : Répartition des enfants selon le statut vaccinal de l'enfant.....	45
<b>Tableau XVI</b> : Répartition des enfants selon le type d'allaitement.....	45
<b>Tableau XVII</b> : Répartition des enfants selon l'âge de sevrage.....	47
<b>Tableau XVIII</b> : Répartition des enfants selon les signes cliniques.....	47
<b>Tableau XIX</b> : Répartition des enfants selon les pathologies associées.....	48
<b>Tableau XX</b> : Répartition des enfants selon le périmètre brachial.....	48
<b>Tableau XXI</b> : Répartition de l'émaciation selon le sexe des enfants.....	50
<b>Tableau XXII</b> : Répartition de l'émaciation selon la profession des mères.....	51
<b>Tableau XXIII</b> : Répartition de l'émaciation selon les affections associées.....	51
<b>Tableau XXIV</b> : Répartition de l'émaciation selon le motif de consultation des enfants.....	52
<b>Tableau XXV</b> : Répartition du Retard de croissance selon le sexe des enfants.....	54
<b>Tableau XXVI</b> : Répartition du retard de croissance selon les pathologies associées.....	54
<b>Tableau XXVII</b> : Répartition du retard de croissance selon le motif de consultation des enfants.....	55

<b>Tableau XXVIII</b> : Répartition de l'insuffisance pondérale selon le sexe des enfants.....	56
<b>Tableau XXIX</b> : Répartition de l'insuffisance pondérale selon la profession des mères.....	57
<b>Tableau XXX</b> : Répartition de l'insuffisance pondérale selon la pathologie associée.....	57
<b>Tableau XXXI</b> : Répartition de l'insuffisance pondérale selon le motif de consultation des enfants.....	58

### **LISTE DES FIGURES**

<b>Figure 1</b> : Cadre conceptuel de l'UNICEF adapté [9] .....	11
<b>Figure 2</b> : Cadre opérationnel du PSNAN [12] .....	12
<b>Figure 3</b> : Les paramètres anthropométriques .....	14
<b>Figure 4</b> : Carte administrative du Mali [20] .....	28
<b>Figure 5</b> : Carte sanitaire de TOMBOUCTOU [19] .....	34
<b>Figure 6</b> : Répartition des mères selon le groupe d'âge .....	39
<b>Figure 7</b> : Répartition des mères selon la parité .....	39
<b>Figure 8</b> : Répartition des mères selon le type de régime .....	41
<b>Figure 9</b> : Répartition des mères selon leur niveau d'instruction .....	41
<b>Figure 10</b> : Répartition des mères selon leur condition d'habitation .....	42
<b>Figure 11</b> : Répartition des enfants selon le centre de santé .....	42
<b>Figure 12</b> : Répartition des enfants étudiés selon le sexe .....	43
<b>Figure 13</b> : Répartition des enfants selon les tranches d'âges .....	43
<b>Figure 14</b> : Répartition des enfants selon le motif de consultation .....	44
<b>Figure 15</b> : Répartition des enfants selon le type de sevrage .....	46
<b>Figure 16</b> : Répartition des enfants selon les causes de sevrage .....	46
<b>Figure 17</b> : Répartition des enfants selon la prévalence des différentes formes de malnutritions .....	49
<b>Figure 18</b> : Prévalence de l'émaciation .....	49
<b>Figure 19</b> : Répartition de l'émaciation selon les tranches d'âge des enfants .....	50
<b>Figure 20</b> : Prévalence du retard de croissance .....	53
<b>Figure 21</b> : Répartition du retard de croissance par la tranche d'âge .....	53
<b>Figure 22</b> : Prévalence d'insuffisance pondérale .....	55
<b>Figure 23</b> : Répartition de l'insuffisance pondérale selon la tranche d'âge des enfants .....	56

**LISTE DES PHOTOS**

**Photo 1:** Enfant atteint de Kwashiorkor .....15

**Photo 2 :** Enfant atteint de marasme. [http://images.google.fr/imagres ! imgurl] .....16

**Photo 3 :** Enfant présentant une émaciation sévère .....17

**Photo 4 :** Un enfant avec signes de [Kwashiorkor](#) et de marasme. Notez l'abdomen ballonné et les [œdèmes](#) des pieds, caractéristiques .....18

## **Table des matières**

1. INTRODUCTION.....	15
2. OBJECTIFS .....	17
2.1. Objectif général : .....	17
2.2. Objectifs spécifiques .....	17
3. GENERALITES .....	18
3.1. Concepts de définition.....	18
3.2. Classification .....	19
3.3. Causes de la malnutrition .....	22
3.4. Aspects cliniques de la malnutrition : .....	25
3.5. Complications de la malnutrition : .....	33
3.6. Prise en charge de la malnutrition : .....	33
3.7. Concepts de l'allaitement [12].....	38
4. METHODOLOGIE .....	39
4.1. Cadre d'étude .....	39
4.1.1. Lieu d'étude.....	39
4.2. Période d'étude.....	48
4.3. Type d'étude.....	48
4.4. Population d'étude.....	48
4.5. Les variables étudiées.....	49
4.6. Procédure de collecte des données .....	49
4.7. Saisie et analyse des données .....	50
4.8. Considérations éthique .....	50
5. RESULTATS : .....	51
5.1. Données sociodémographiques des mères enquêtées.....	51
5.2. Données sociodémographiques des enfants enquêtés: .....	54
5.4. Statut vaccinal de l'enfant .....	57
5.5. Mode de vie .....	57
5.6. Signes cliniques .....	59
5.7. Pathologies associées .....	60
5.8. Etat nutritionnel des enfants .....	60
6. COMMENTAIRE ET DISCUSSION .....	71
7. CONCLUSION .....	74
8. RECOMMANDATIONS .....	75
9. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	76
10. ANNEXES .....	79

## **1. INTRODUCTION**

La malnutrition est une insuffisance des apports caloriques et protéiniques entraînant des perturbations métaboliques, une altération de la croissance staturo-pondérale et des acquisitions psychomotrices. Elle entrave le développement physique et intellectuel et diminue la résistance à la maladie [1]

La malnutrition constitue de nos jours un réel problème de santé publique dans le monde en général et plus particulièrement les pays en voie de développement notamment le Mali. Elle résulte tout autant d'une alimentation inadéquate en quantité, qualité et d'utilisation que de conséquence de maladie, d'hygiène ou de conditions de vie [2].

En 2010, selon les estimations de la FAO, 925 millions de personnes souffrent de la faim et de la sous-alimentation [3]. Environ 2 milliards de personnes (soit plus de 30% de la population mondiale) souffrent de carences en micronutriments. Près de 10 millions d'enfants meurent chaque année avant leur cinquième anniversaire, un tiers de ces décès est dû à la sous-alimentation [3].

Environ 178 millions d'enfants présentent un retard de croissance en raison d'une sous-alimentation chronique; 148 millions d'enfants souffrent d'insuffisance pondérale [3]. L'Afrique subsaharienne affiche le plus grand taux de prévalence après l'Asie et Pacifique avec respectivement 25,83% contre 62,49%. Les pays en développement représentent 98% de cas. La malnutrition est responsable de plus de 56% des décès d'enfants de moins de 5 ans dont 83% sont liés à la malnutrition aiguë modérée [3].

L'insuffisance globale d'apports caloriques a un retentissement particulièrement grave chez l'enfant. En effet, les carences d'apports caloriques chez la femme enceinte se reflètent déjà chez l'enfant in utero souvent victime d'une hypotrophie à la naissance avec un poids parfois inférieur à 2,500Kg puis, la période de sevrage vient ensuite précipiter une situation déjà difficile. L'enfant est alors exposé à deux pathologies: le marasme et le kwashiorkor. Il est surtout exposé au complexe, malnutrition- infection. La conjonction d'un sevrage brutal et d'une ration calorique extrêmement faible, du manque de variétés dans le choix des aliments conduit inéluctablement à des carences graves et à des altérations de l'état général gravissime [4]. Toutes les couches de la population dans toutes les régions du Mali sont touchées par la malnutrition. Les effets de celle-ci se font sentir sur les courts, moyens et longs termes aussi bien au niveau des individus, des ménages qu'au niveau national.

Selon l'EDSM V en 2012-2013 au Mali ; 38% accusent un retard de croissance dont 19% de forme sévère, 26% souffrent d'une insuffisance pondérale dont 9% de forme sévère et 13% accusent une émaciation dont 5% de forme sévère [5]. Les résultats de l'enquête SMART 2011 donnent pour le niveau national : 10,9% de malnutrition aiguë globale dont 2,2% de cas sévère, 27,1% de malnutrition chronique globale dont 8,9% de cas sévère et 20,2% d'insuffisance pondérale dont 5% de cas sévère [6].

Les progrès agricoles au niveau national occultent une situation d'inégal accès à la nourriture dans les différentes régions du pays, les régions sahariennes du nord étant les plus affectées. Les régions de TOMBOUCTOU, GAO, MOPTI, KIDAL et la partie nord de la région de KAYES souffrent d'un manque chronique de vivres [7].

TOMBOUCTOU, située au nord du Mali est une région saharienne avec une faible économie aggravée par des années de sécheresse, de l'invasion acridienne de 2004 et de la crise sécuritaire que notre pays a subi en 2012.

Selon l'EDSM IV; dans la région de TOMBOUCTOU, le retard de croissance touche 44%; l'émaciation 17% et l'insuffisance pondérale 32% [8].

Malgré les multiples efforts consentis par l'état et ses partenaires dans la lutte contre la malnutrition, ce mal reste toujours persistant pour les enfants de moins de 5 ans surtout pour une zone qui vient de sortir d'une période de crise due à l'occupation du nord. C'est pour cette raison que nous nous sommes fixés pour but d'évaluer le statut nutritionnel des enfants de 0-59 mois dans le CSRéf et les deux CSCom de la ville de TOMBOUCTOU et aussi pour actualiser les données existantes sur le dit sujet.



## **2. OBJECTIFS**

### **2.1. Objectif général :**

- Evaluer le statut nutritionnel des enfants de 0-59 mois dans le CSRéf et les 2 CSCom de la ville de TOMBOUCTOU en 2014.

### **2.2. Objectifs spécifiques**

- Déterminer la prévalence de la malnutrition des enfants de 0 à 59 mois dans le CSRéf et les 2 CSCom de la ville de TOMBOUCTOU en 2014;
- Identifier les principaux groupes d'âge atteints de malnutrition chez les enfants de 0-59 mois dans le CSRéf et les 2 CSCom de la ville de TOMBOUCTOU en 2014;
- Identifier les principales maladies rencontrées pouvant influencer l'état nutritionnel des enfants de 0 à 59 mois dans le CSRéf et les 2 CSCom de la ville de TOMBOUCTOU en 2014.

### **3. GENERALITES**

#### **3.1. Concepts de définition**

##### **3.1.1. Nutrition :**

C'est l'étude des besoins alimentaires de l'organisme, de la transformation, de l'utilisation des aliments en vue de fournir à l'organisme les nutriments lui permettant de se développer, de croître et de s'épanouir.

C'est aussi l'ensemble des processus de transformation et d'assimilation des aliments dans l'organisme (d'après Henri Dupin).

##### **3.1.2. Etat nutritionnel :**

L'état nutritionnel d'un individu est son état physiologique qui résulte de la relation entre la consommation alimentaire (en macro et micro nutriments) et les besoins, ainsi que de la capacité du corps à absorber et utiliser les nutriments.

##### **3.1.3. Anthropométrie :**

C'est la mesure des paramètres de corps pour indiquer le statut nutritionnel d'un individu. L'anthropométrie est la technique la plus facile pour évaluer le statut nutritionnel d'un individu. L'appréciation est basée sur l'interrogatoire, les mesures anthropométriques et les examens cliniques et paracliniques.

##### **3.1.4. Malnutrition :**

Selon l'OMS, la malnutrition est « un état pathologique résultant de la carence ou de l'excès, relatif ou absolu, d'un ou de plusieurs nutriments essentiels, que cet état se manifeste cliniquement ou ne soit décelable que par des analyses biochimique, anthropométrique ou physiologique ». Cette définition exclut les troubles nutritionnels liés à des erreurs de métabolisme ou à une malabsorption [2].

La malnutrition correspond à une nutrition déséquilibrée, un état de déficit spécifique en énergie, en protéines ou en n'importe quel autre nutriment spécifique produisant un changement mesurable des fonctions corporelles associées à une aggravation du pronostic des maladies et spécifiquement réversible par un traitement nutritionnel. Il est bien établi qu'une nutrition adéquate, dans les premières années de la vie, est une condition essentielle pour que les enfants grandissent harmonieusement et au maximum de leurs potentialités [3].

C'est l'état dans lequel: "la fonction physique de l'individu est altérée au point qu'il ne peut

plus assurer la bonne exécution des fonctions corporelles comme la croissance, la grossesse, le travail physique, la résistance aux maladies et la guérison"[9].

On distingue plusieurs types de malnutritions qui sont :

❖ Les malnutritions par excès dues à un apport alimentaire excessif responsable de l'obésité [2].

❖ Les malnutritions par carence : Ces types de malnutrition restent et resteront probablement encore longtemps le risque nutritionnel majeur des populations des pays en développement. Les carences les plus importantes dans le monde concernent les malnutritions protéino-énergétiques, les carences en fer, en vitamine A et en vitamine C [2].

❖ La malnutrition protéino-énergétique, encore appelée malnutrition protéino-calorique (MPC), est une affection infanto-juvénile qui se traduit par des troubles dus à une alimentation insuffisante ou déséquilibrée en protéines et en calories [2]. **Elle a trois formes cliniques à savoir : l'émaciation, le retard de croissance et l'insuffisance pondérale.**

### 3.2. Classification

#### 3.2.1. Classification de l'OMS :

Cette classification est basée sur l'expression de l'indice en écart type (ET). Elle est la même pour tous les indices (poids/taille ; taille/âge ; poids/âge) [2].

**Tableau I : Classification de la malnutrition selon l'OMS.**

Ecart type (ET)	Etat nutritionnel
$\leq -3$ ET	Malnutrition sévère
$> -3$ ET et $\leq -2$ ET	Malnutrition modérée
$> -2$ ET et $\leq -1$ ET	Risque de Malnutrition
$> -1$ ET et $\leq 1$ ET	Normal
$> 1$ ET et $\leq 2$ ET	Risque d'obésité
$> 2$ ET	Obésité

### **3.2.2. Classification de GOMEZ [10]**

Elle est basée sur l'indicateur poids/âge et est exprimée en pourcentage de la moyenne par rapport au poids de référence.

➤ **Avantage :**

La mesure du poids est facile.

➤ **Inconvénients :**

Nécessité de connaître l'âge de l'enfant.

Ne tient pas compte des œdèmes, d'où la sous-estimation possible de l'état malnutrition.

**Tableau II : Classification de la malnutrition selon Gomez.**

Pourcentage du poids/âge par rapport à la moyenne de référence	Statut nutritionnel
>120%	Obésité
115_120%	Risque d'obésité
85 – 115 %	Normal
80 – 85 %	Risque de malnutrition
70 – 80 %	Malnutrition modérée
< 70 %	Malnutrition sévère

### **3.2.3. Classification de WATERLOW [11]:**

Elle se base sur deux indicateurs :

- Indicateur poids/taille.
- Indicateur taille/âge exprimé en pourcentage de la médiane par rapport aux références.

**Tableau III : Classification en fonction de l'indicateur poids/taille : [10]**

% poids/taille par rapport à la moyenne de référence	Statut nutritionnel
> 100	Obésité
85 à 100 %	Normal
80 à 85 %	Risque de malnutrition
70 à 80 %	Malnutrition modérée
< 70 %	Malnutrition sévère

**Tableau IV : Classification en fonction de l'indicateur taille/âge [10].**

% taille/âge par rapport à la moyenne de référence	Croissance staturale
> 95 %	Normal
87 à 95 %	Risque de retard
80 à 87 %	Retard modéré
< 80 %	Retard sévère

**Tableau V: Classification de la malnutrition**

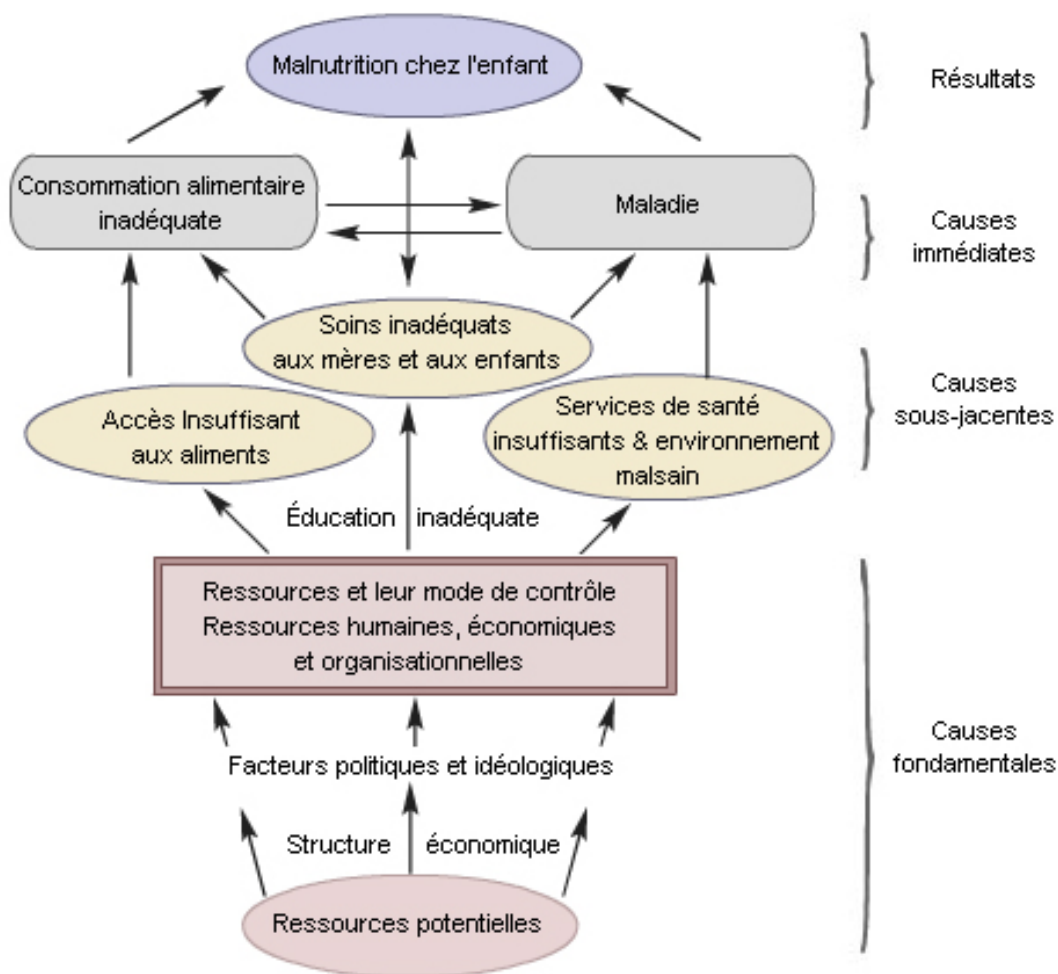
	Retard de croissance Malnutrition chronique (Taille en fonction de l'âge)	Maigreur Malnutrition aiguë (Poids en fonction de la taille)	Petit poids Insuffisance pondérale (Poids en fonction de l'âge)
Modérée	Malnutrition chronique modérée	Malnutrition aiguë modérée	Insuffisance pondérale modérée
Sévère	Malnutrition chronique sévère	Malnutrition aiguë sévère	Insuffisance pondérale sévère
Globale	Malnutrition chronique globale	Malnutrition aiguë globale	Insuffisance pondérale globale

### 3.3. Causes de la malnutrition

#### 3.3.1. Causes de la malnutrition selon le cadre conceptuel de l'UNICEF

L'UNICEF décrit en trois (3) grandes causes de la malnutrition :

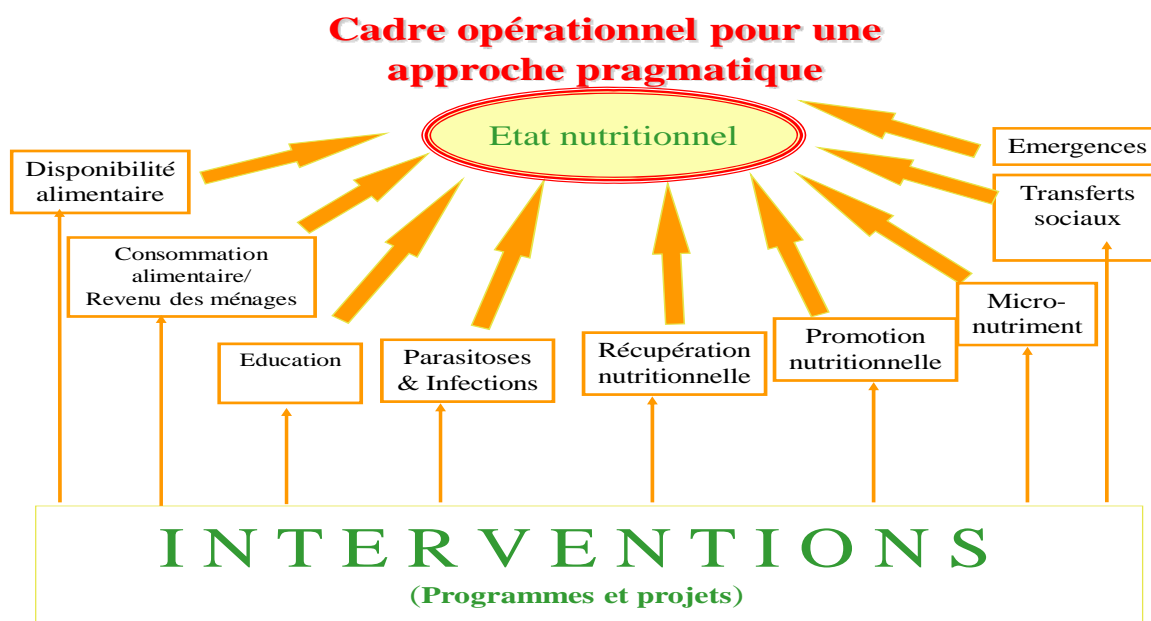
- **Les causes immédiates** : ce sont les problèmes d'apport alimentaires inadéquats, les catastrophes naturelles, les problèmes de santé.
- **Les causes sous-jacentes** : telles que la famine, le niveau d'éducation inadéquat, l'insalubrité, les services de santé insuffisants ou indisponibles, qui lorsqu'elles ne sont pas prises en compte, induiront les effets immédiats de la malnutrition
- **Les causes profondes (fondamentales)** : c'est la volonté politique qui détermine les plans et politiques de santé.



**Figure 1** : Cadre conceptuel de l'UNICEF adapté [9]

### 3.3.2. Causes de la malnutrition selon le Plan Stratégique National pour l'Alimentation et la Nutrition (PSNAN) :

Le Mali dispose d'un plan stratégique en matière d'alimentation et nutrition ; il s'agit du Plan Stratégique National pour Alimentation et la Nutrition (PSNAN) 1997-2001 qui a été réactualisé (PSNAN 2004-2006) en vue de son adoption au niveau national pour servir de guide en matière de nutrition et d'alimentation.



**Figure 2: Cadre opérationnel du PSNAN [12].**

Le PSNAN se définit comme un cadre stratégique dont les objectifs et stratégies des Neuf (9) composantes sont détaillés. Les activités décrites par la stratégie sont données pour faciliter par la suite l'élaboration des plans sectoriels.

Le cadre opérationnel pour une approche pragmatique des interventions en alimentation et nutrition peuvent se résumer en neuf (9) composantes telles que schématisées ci-dessous :

- **Composante 1** : se réfère à la disponibilité alimentaire et donc à la capacité du pays à mettre à la disposition des populations, les aliments de base de façon permanente;
- **Composante 2** : se réfère à l'accessibilité alimentaire et renseigne sur la capacité des ménages à couvrir leurs besoins alimentaires et nutritionnels ;
- **Composante 3** : se réfère à l'importance de l'éducation et ses relations avec l'état nutritionnel. Les trois premières composantes constituent le pilier de la sécurité alimentaire ;
- **Composante 4** : traite les parasitoses et contaminations des aliments et de l'eau comme déterminants de la situation nutritionnelle ;
- **Composante 5** : vise à l'amélioration des pratiques de récupération nutritionnelle des enfants malnutris ;
- **Composante 6** : se réfère à la promotion nutritionnelle à travers des stratégies préventives d'amélioration des comportements et de pratiques d'alimentation et l'adoption des modes de vie sains ;



- **Composante 7** : se réfère à la lutte contre les carences en micronutriments (vitamine A, fer, iode, zinc) et l'anémie ;
- **Composante 8** : se réfère aux transferts sociaux, donc à la mobilité des personnes ;
- **Composante 9** : se réfère à la prévention et à la gestion des urgences alimentaires et nutritionnelles.

### **3.4. Aspects cliniques de la malnutrition :**

La carence en micronutriments : présents en très faible quantité dans l'organisme, les micronutriments (sels minéraux, vitamines) sont nécessaires pour maintenir la croissance, la santé et le développement. Leur carence résulte d'une insuffisance de leurs réserves et de leur taux circulant dans le sang. Leurs carences ne sont pas toujours visibles et ne traduisent pas toujours l'insuffisance pondérale, la malnutrition chronique ou la malnutrition aiguë.

La malnutrition protéino-énergétique (MPE), encore appelée malnutrition protéino-calorique (MPC), revêt différentes formes : émaciation, retard de croissance, insuffisance pondérale.

#### **3.4.1. Malnutrition aiguë ou émaciation :**

Elle est mesurée par l'indice poids/ taille, et est due à un manque d'apport alimentaire entraînant des pertes récentes et rapides de poids avec un amaigrissement extrême.

Un apport alimentaire en 4 semaines permet de rétablir une bonne santé. C'est la forme la plus fréquente dans les situations d'urgence et de soudure.

#### **Elle traduit un problème conjoncturel [9].**

Elle touche près de 10% des enfants de 0 à 59 mois et un peu moins de 1% dans sa forme sévère selon les régions [10].

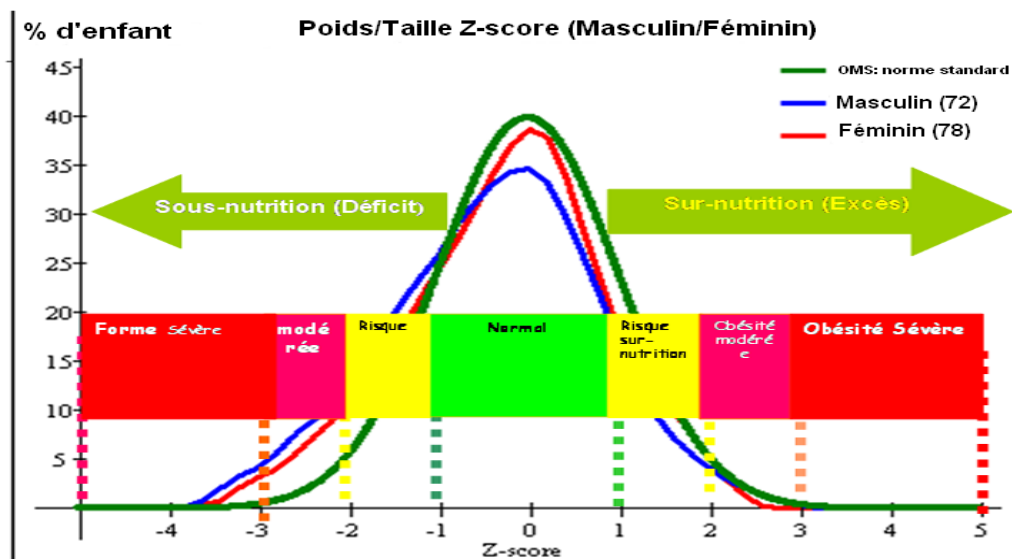
### **Interprétation**

En cas d'expression en pourcentage de la médiane (selon Road To Health RTH) :

- Si le rapport P/T est  $\geq 85\%$ , l'état nutritionnel est normal ;
- Si le rapport P/T  $< 80\%$  et  $\geq 70\%$ , c'est la malnutrition modérée ;
- Si le rapport P/T  $< 70\%$ , c'est un cas de malnutrition sévère.

En cas d'expression en Z score ou écart type (ET) selon l'OMS :

- Si le rapport P/T est compris entre  $-1$  et  $1$  ET, l'état nutritionnel est normal ;
- Si le rapport P/T  $> -2$  ET et  $\leq -1$  ET, c'est un état de risque de malnutrition ;
- Si le rapport P/T  $< -2$  ET  $\geq -3$ , c'est un état de malnutrition modérée ;
- Si le rapport P/T  $< -3$  ET, malnutrition sévère.



**Figure 3:** Les paramètres anthropométriques

**Source:** Les interventions en Nutrition vol 2 (AG IKNANE A, DIARRA M, OUATTARA Fatoumata et al.) [13]

### Inconvénients de l'indice poids/taille

Ne permet pas de différencier un enfant trop petit pour son âge (qui a souffert de MPC dans son enfance) d'un enfant de taille satisfaisante.

Sur le plan clinique, on définit trois tableaux de malnutrition protéino-calorique (malnutrition aiguë), selon qu'il s'agisse d'une carence protéinique, calorique, ou globale : [14]

➤ **Le kwashiorkor** : il correspond à une insuffisance d'apport protéinique dans la ration alimentaire [14].

Les signes les plus marquants sont l'apathie, l'anorexie, la présence d'œdème en particulier aux chevilles, sur le dos des mains, des pieds et parfois au visage (visage bouffi). L'amaigrissement est constant mais souvent masqué par les œdèmes [14].

La peau peut être terne et l'on trouve souvent des lésions du type dépigmentation. Dans la phase la plus avancée, il peut y avoir hyperpigmentation avec craquelures, voire ulcérations de la peau.

Les cheveux sont parfois dépigmentés (roux et même blancs), défrisés, cassants et ils se laissent facilement arracher. Il y a souvent une diarrhée par atrophie de la muqueuse intestinale.

Biologiquement, on note une chute importante de la protidémie, portant essentiellement sur l'albumine. L'ionogramme sanguin montre des troubles hydro-électrolytiques, notamment une hyponatrémie, une hypocalcémie, et une hypokaliémie.

Des complications peuvent survenir telles que la déshydratation, les troubles métaboliques et les infections bactériennes, ceux-ci expliquent la mortalité très élevée au cours du kwashiorkor.



**Photo 1:** Enfant atteint de Kwashiorkor

➤ **le marasme** : c'est une insuffisance calorique globale de la ration alimentaire [14].

Le tableau clinique présenté par l'enfant marasmique est tout à fait différent de celui dû au kwashiorkor.

Dans la plupart des cas, l'enfant s'intéresse à ce qui se passe autour de lui, il n'a pas perdu l'appétit mais il est nerveux et anxieux.

Le signe le plus frappant reste l'amaigrissement : il y a diminution de la couche grasseuse et fonte musculaire, la peau semble trop vaste pour le corps de l'enfant, le visage est émacié, les yeux sont enfoncés dans les orbites. L'enfant a une diarrhée importante par atrophie de la muqueuse intestinale.

Il n'y a pas d'œdème, mais un retard de croissance important par rapport aux courbes utilisées localement (poids/taille).

Biologiquement la protidémie est légèrement diminuée, l'hématocrite et le taux d'hémoglobine sont aussi légèrement diminués. Même si des complications peuvent apparaître, le pronostic est meilleur que celui du kwashiorkor.



**Photo 2** : Enfant atteint de marasme. [<http://images.google.fr/imagres ! imgurl>]



**Photo 3 :** Enfant présentant une émaciation sévère.

- **La forme mixte :** en réalité, les formes cliniques dues au kwashiorkor, associé au marasme rencontrent rarement. C'est une forme qui associe à des degrés variables, les signes du kwashiorkor et du marasme [14]



**Photo 4 :** Un enfant avec signes de [Kwashiorkor](#) et de marasme. Notez l'abdomen ballonné et les [œdèmes](#) des pieds, caractéristiques.

**Tableau VI: Différence entre kwashiorkor et marasme [15]**

Eléments de Comparaison	Kwashiorkor	Marasme
Age de survenue	2ème, 3ème année de la vie	1ère année de la vie
Poids	Variable	Fonte grasseuse et musculaire inférieure à 60 % du poids normal
Œdème	Constant	Absent
Signes cutanés	Hyperpigmentation, desquamation, décollement épidermique	Peau amincie
Cheveux	Décolorés, clairsemés avec dénudation temporale	Fins et secs
Appétit	Anorexie	Conservé
Comportement	Apathique, ne joue plus	Actif, anxieux, pleure facilement
Hépatomégalie	Présente	Absente
Signes digestifs	Diarrhée chronique	Vomit souvent ce qu'il reçoit, petites selles liquides et verdâtres.
Evolution	Non traité, mortel dans 80%. Même traité, 10 à 25% meurent au cours de la réhabilitation.	Sensibilité accrue à l'infection et à la déshydratation pouvant entraîner la mort. Si traité, totalement réversible.

### **3.4.2. Malnutrition chronique ou retard de croissance :**

Elle est mesurée par l'**indice taille/âge** et se caractérise par des enfants rabougris (trop petit pour leurs âges). Elle peut être causée par un déficit chronique in utero ou des infections multiples. Elle apparaît au-delà de 24 mois et est irréversible.

**Elle traduit un problème structurel [13].**

Elle touche 25 % des enfants de 0 à 5 ans dont 8% de forme sévère [12].

**Interprétation :**

En cas d'expression en pourcentage de la médiane :

- Si le rapport T/A est  $\geq 85\%$ , c'est l'état nutritionnel normal ;
- Si le rapport T/A  $< 80\%$  et  $\geq 70\%$ , il y a malnutrition modérée ;
- Si le rapport T/A  $< 70\%$ , c'est un cas de malnutrition sévère.

En cas d'expression en Z score ou écart type (ET) :

- Si le rapport T/A  $< -2$  ET  $\geq -3$ , c'est la malnutrition modérée ;
- Si le rapport T/A  $< -3$  ET, c'est la malnutrition sévère ;
- Si le rapport T/A est compris entre  $-1$  et  $1$  ET, l'état nutritionnel est normal.

#### **Inconvénients de l'indice taille/âge :**

Ne permet pas de différencier deux enfants de même taille et de même âge dont l'un serait trop maigre (émacier) et l'autre trop gros (obèse).

#### **3.4.3. Malnutrition globale ou insuffisance pondérale :**

Elle est mesurée par l'indice poids/âge et se caractérise par un enfant ayant un faible poids.

Utilisée en consultation pour le suivi individuel de l'enfant.

**Elle traduit une malnutrition globale [13].**

Elle atteint 26 % des enfants de 0 à 59 mois sur l'ensemble du territoire national [12].

#### **Interprétation :**

En cas d'expression en pourcentage de la médiane :

- Si le rapport P/A est  $\geq 85\%$ , c'est l'état nutritionnel normal ;
- Si le rapport P/A  $< 80\%$  et  $\geq 70\%$ , il y a malnutrition modérée ;
- Si le rapport P/A  $< 70\%$ , c'est un cas de malnutrition sévère.

En cas d'expression en Z score ou écart Type (ET) :

- Si le rapport P/A est compris entre  $-1$  et  $1$  ET, l'état nutritionnel est normal ;
- Si le rapport P/A  $< -2$  ET  $\geq -3$ , c'est la malnutrition modérée ;
- Si le rapport P/A  $< -3$  ET, c'est la malnutrition sévère.

#### **Inconvénients :**

Ne permet pas de différencier deux enfants de même poids et de même âge dont l'un serait grand et maigre (émacié) et l'autre plus petit et plus gros (retard de croissance).



### **3.5. Complications de la malnutrition :**

#### **3.5.1. Les principales complications :**

- Hypoglycémie,
- Déshydratation sévère,
- Choc septique,
- Défaillance cardiaque et
- Hypothermie

#### **3.5.2. Autres complications :**

- Vomissement sévère ;
- Pneumonie ;
- Lésions cutanées ouvertes ;
- Fièvre > 39°C (rectal) ou >38,5°C (axillaire) ;
- Pâleur extrême (anémie sévère) ;
- Faible, apathique ou inconscient ;
- Convulsions ;
- Carence clinique en vitamine A ;
- L'hypocalcémie ;
- les troubles de la minéralisation.

Toutes ces complications peuvent entraîner le décès de l'enfant. Elles constituent en effet les principales causes de mortalité dans les services de récupération nutritionnelle.

### **3.6. Prise en charge de la malnutrition :**

#### **3.6.1. Malnutrition primaire/primitive :**

Il suffit de donner à l'enfant une alimentation correcte en quantité et en qualité pour que les troubles disparaissent rapidement. Le maximum d'effort doit être porté sur la prévention et les cas facilement curables, de manière à interrompre l'évolution [16].

### 3.6.2. Prise en charge de la malnutrition aiguë sévère à l'URENI :

Tableau VII : Critères d'admission pour la prise en charge de la MAS [16]

AGE	CRITERES D'ADMISSION
Moins de 6 mois	Voir section : Nourrissons < 6 mois et < 3 kg avec accompagnante et annexe 20
6 mois à 12 ans	P/T < -3 z-score <b>ou</b> PB < 115 mm <b>ou</b> Présence d'œdèmes bilatéraux
12 à 18 ans	P/T < 70% NCHS <b>ou</b> Présence d'œdèmes bilatéraux
Adultes	PB < 180 mm avec perte de poids récente ou Indice de Masse Corporelle (IMC) < 16 avec perte de poids récente ou Présence d'œdèmes bilatéraux (à moins qu'il y ait une autre cause flagrante)

Tous les patients qui remplissent au moins un des critères du tableau ci-dessous souffrent d'une malnutrition aiguë sévère.

Les principes de Prise En Charge (PEC) de la Malnutrition Aiguë Sévère (MAS), quel que soit le type de programme, comprend trois phases :

#### 3.6.2.1. La phase aiguë ou phase 1 :

Les patients anorexiques avec ou sans complications médicales majeures sont admis en structure hospitalière (URENI) durant la Phase Aiguë du traitement.

Le produit thérapeutique utilisé durant cette phase, le F75 permet d'amorcer le rétablissement des fonctions métaboliques et rétablir l'équilibre nutritionnel électrolytique.

Un gain de poids rapide à ce stade est dangereux, c'est pourquoi le F75 est formulé de façon à ce que les patients ne prennent pas de poids durant cette période.

#### 3.6.2.2. La phase de transition :

La Phase de Transition est introduite pour éviter au patient de prendre une trop grande quantité de nourriture brutalement, avant que ses fonctions physiologiques ne soient restaurées : en effet ceci peut être dangereux et conduire à un déséquilibre électrolytique et au « syndrome de rénutrition ».

Durant cette phase, les patients commencent à prendre du poids avec l'introduction du F100 ou d'ATPE.

Ceci augmente de 30 % l'apport énergétique du patient et son gain de poids doit atteindre environ 6 g/kg/jour. La quantité énergétique et le gain de poids attendu sont moins élevés qu'en Phase de Réhabilitation.

### **3.6.2.3. Transfert en URENAS (exceptionnellement en URENI) :**

Dès que les patients ont un bon appétit et ne présentent plus de complications médicales majeures, ils reçoivent des ATPE et sont transférés vers l'URENAS.

Ces produits sont faits pour favoriser un gain de poids rapide (à raison de 8 g/kg/jour et plus). Les tables par classe de poids peuvent être utilisées quel que soit le poids et l'âge des patients.

### **3.6.3. Traitement nutritionnel**

Sensibiliser la mère sur l'importance de l'allaitement maternel et sur le fait que l'enfant doit toujours être allaité et à la demande avant qu'on lui donne des ATPE ;

Expliquer à la personne en charge comment donner les ATPE à domicile :

Quantité à donner :

Les ATPE peuvent être conservés en toute sécurité pendant plusieurs jours après ouverture de l'emballage à condition d'être protégés des insectes et rongeurs.

**Tableau VIII:** Quantité d'ATPE à donner par jour et par semaine aux patients [16]

CLASSE DE POIDS (KG)	ATPE – PATE		ATPE – SACHETS (92G)		BP100®	
	GRAMMES PAR JOUR	GRAMMES PAR SEMAINE	SACHET PAR JOUR	SACHET PAR SEMAINE	BARRES PAR JOUR	BARRES PAR SEMAINE
3.0 – 3.4	105	750	1 ¼	8	2	14
3.5 – 4.9	130	900	1 ½	10	2 ½	17 ½
5.0 – 6.9	200	1400	2	15	4	28
7.0 – 9.9	260	1800	3	20	5	35
10.0 – 14.9	400	2800	4	30	7	49
15.0 – 19.9	450	3200	5	35	9	63
20.0 – 29.9	500	3500	6	40	10	70
30.0 – 39.9	650	4500	7	50	12	84
40 – 60	700	5000	8	55	14	98

### **3.6.4. Traitement médical systématique :**

Aucun autre nutriment ne doit être donné

Les ATPE contiennent déjà tous les nutriments requis pour traiter le patient malnutri.

- Antibiothérapie systématique

Administrer systématiquement des antibiotiques aux patients souffrant de malnutrition sévère, même s'ils ne présentent pas des signes cliniques d'infection systémique. Malgré l'absence de signes cliniques, ils souffrent pratiquement tous de prolifération bactérienne au niveau de l'intestin grêle et d'autres infections mineures.

Le traitement devrait être basé sur l'Amoxicilline par voie orale (Si l'Amoxicilline n'est pas disponible, utiliser de l'ampicilline par voie orale).

➤ Traitement Antipaludéen

Se référer au guide national pour le paludisme asymptomatique ou encore la prophylaxie contre le paludisme (sauf pour la quinine, qui ne doit pas être administrée aux patients souffrant de malnutrition sévère)

➤ Déparasitage

Administrez un antihelminthique aux patients transférés d'un URENI vers un URENAS et aux admissions directes en URENAS à la seconde visite, soit après 7 jours. Il est administré seulement aux enfants qui peuvent marcher.

➤ Vaccination Rougeole

Administrer le vaccin contre la rougeole au cours de la 4<sup>ème</sup> visite pour tous les enfants âgés de plus de 9 mois et n'ayant pas de carte de vaccination ; donner une 2<sup>ème</sup> injection aux patients transférés de l'URENI ayant déjà reçu une 1<sup>ère</sup> injection au URENI.

➤ Vitamine A

Administrer la vitamine A à tous les enfants lors de la 4<sup>ème</sup> visite si pas reçu dans les 4 derniers mois.

**Tableau IX:** Résumé du traitement systématique [16]

MEDICAMENTS	MEDICAMENTS DE ROUTINE
Amoxicilline	- 1 dose à l'admission + traitement pendant 7 jours à domicile pour les nouvelles admissions uniquement
Albendazole/Mébéndazole	- 1 dose au cours de la 2 <sup>ème</sup> semaine (2 <sup>ème</sup> visite) – tous les patients
Vaccin contre la rougeole (à partir de 9 mois)	- 1 vaccin au cours de la 4 <sup>ème</sup> semaine (4 <sup>ème</sup> visite) – tous les patients sauf ceux qui ont déjà été vaccinés auparavant
Vitamine A	- 1 dose durant la 4 <sup>ème</sup> semaine (4 <sup>ème</sup> visite) – tous les patients sauf ceux ayant déjà reçu une dose dans les 4 derniers mois

### **3.6.5. Surveillance :**

A chaque visite hebdomadaire, il faut :

Mesurer le PB, le poids et vérifier la présence ou non d'œdèmes nutritionnels ;

Vérifier si le patient ne remplit pas les critères d'échec au traitement ;

Prendre la température corporelle ;

Faire le test de l'appétit soit pour tous les patients en systématique, soit pour tous les patients ayant un faible gain de poids ;

Interroger le patient si des symptômes de la PCIME ont été constatés et l'examiner ;

Administer le traitement systématiquement selon le protocole (si le patient est absent durant une visite, administrer le traitement à la prochaine visite) ;

Remplir la fiche de suivi individuelle

Sensibiliser sur les bonnes pratiques à travers des démonstrations culinaires selon les moyens disponibles [16].

**Tableau X:** Résumé pour la surveillance [16].

CRENAS	FREQUENCE
Mesure de PB	Chaque semaine
Poids et œdèmes	Chaque semaine
Test de l'appétit	Systématiquement ou pour tous les patients ayant un faible gain de poids
Température corporelle	Chaque semaine
Les signes cliniques PCIME (selles, vomissement, fréquence respiratoire, etc.)	Chaque semaine
Taille couchée (< 87 cm) et debout (>= 87 cm)	A l'admission et si on soupçonne une substitution d'enfants
P/T en z-score	Le jour de l'admission et de la décharge

### **3.7. Concepts de l'allaitement [12]**

Il existe plusieurs types d'allaitement :

**L'allaitement exclusif :** consiste à donner uniquement le lait maternel jusqu'à six mois ; il est pratiqué dès la naissance sans eau, sans liquide sucré, sans jus de fruit, sans thé ou tout autre tisane ou aliment sauf si indication médicale.

**L'allaitement non exclusif:** consiste à donner au nourrisson de moins de six mois un autre liquide ou aliment en plus du lait maternel.

**L'allaitement optimal :** C'est l'ensemble des pratiques et conditions qui permettent au bébé et sa mère de tirer le meilleur profit du temps d'allaitement au sein.

**L'alimentation de complément :** consiste à donner à l'enfant de 6 mois d'autres aliments en plus du lait maternel.

**Le sevrage :** selon DELTHIL correspond au remplacement de quelques tétées par d'autres aliments. Il se situe entre 6 à 12 mois.

**L'ablactation :** elle signifie l'arrêt définitif et brusque de l'allaitement maternel.

## **4. METHODOLOGIE**

### **4.1. Cadre d'étude**

#### **4.1.1. Lieu d'étude**

L'étude a concerné les CScCom de Bellafarandi et de Sankoré; et le CSRéf de la ville urbaine de TOMBOUCTOU.

#### **4.1.2. Milieu physique**

Crée par la loi N°60/5-AL-RS du 07 juin 1960, TOMBOUCTOU constitue la 6<sup>ème</sup> Région Administrative du Mali dont la capitale régionale est située à environ 947 km du district de Bamako et 1 800 km de la frontière Algérienne.

Surnommée « la ville des 333 saints » ou « la perle du désert », la région de Tombouctou est comprise entre le 16°46'00" degré de latitude Nord et le 3°00'00" degré de la longitude Ouest. D'une superficie de 497.926 Km<sup>2</sup> soit environ 40% du territoire national, elle est limitée:

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

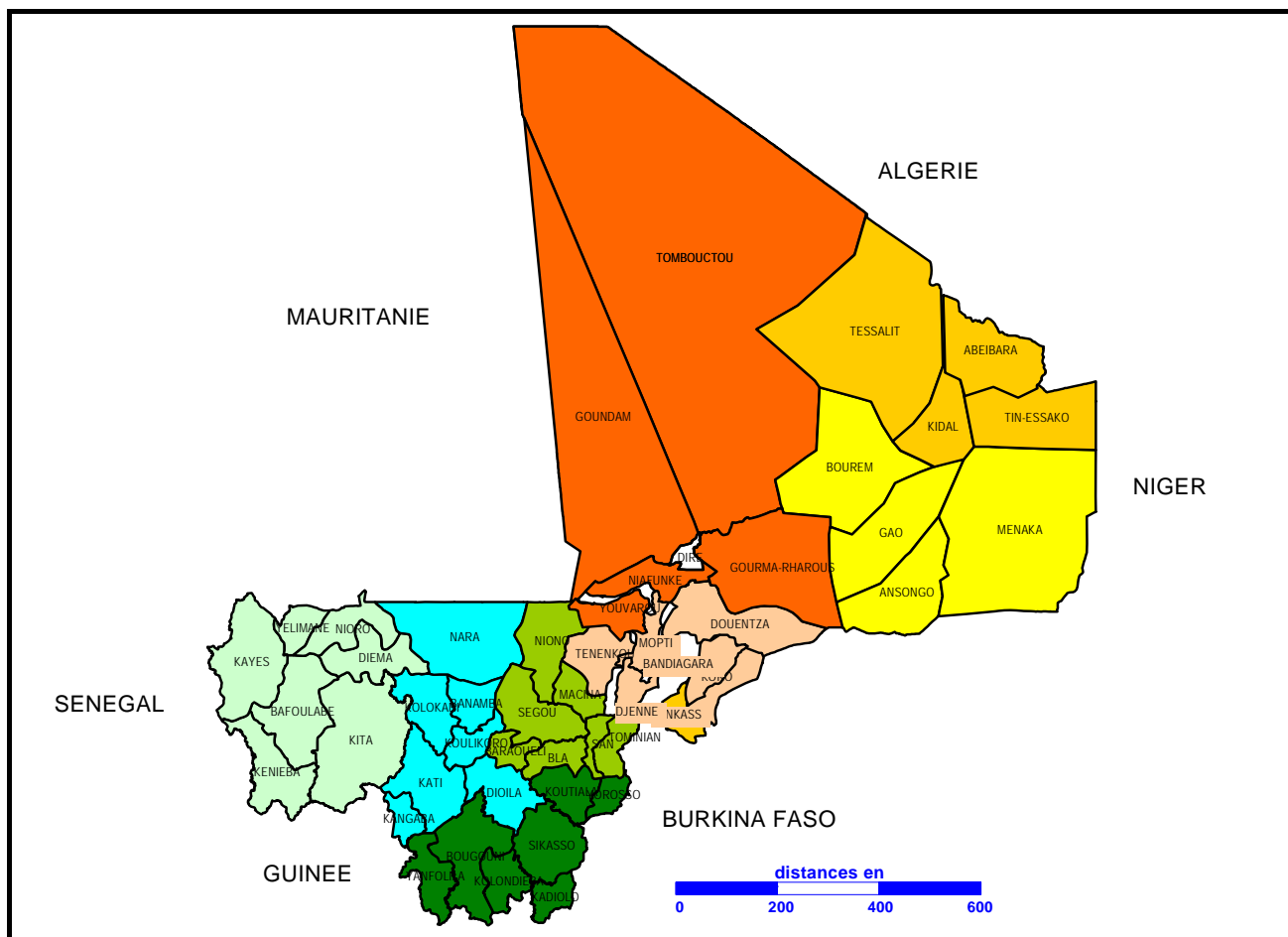
Au Sud par la région de Mopti et la République du Burkina Faso;

À l'Est par la région de GAO et celle de Kidal;

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

Elle est la région la plus vaste du Mali et comprend 5 cercles (Tombouctou, Diré, Niafunké, Goundam et Gourma-Rharous), 3 communes urbaines, 49 communes rurales, 528 villages et 348 fractions nomades. C'est une région presque exclusivement désertique. [7]

Le cercle compte administrativement six (06) Communes dont 1 Urbaine et 05 rurales avec 33 partis politiques, 30 villages et 90 fractions.



**Figure 4 : carte administrative du Mali [20]**

**Source :** Wikipedia.org consulté le 12 Novembre 2014 à 15 heures 20 min

#### **4.1.2.1. Aperçu Historique**

##### **Du Moyen âge à la domination marocaine**

Les premiers campements des nomades berbères et Touaregs remontent aux premiers siècles de l'histoire écrite. La ville n'apparaît cependant dans l'histoire qu'au XIV<sup>e</sup> siècle quand l'empereur du Mandé, Mansa Moussa, fait construire à partir de 1325 la mosquée Djingareyber, par l'architecte Abou Ishaq es-Sahéli, qui est achevée en 1328. En 1353, le voyageur tangerois Ibn Battûta visite la ville. Au XV<sup>e</sup> siècle, la construction de la mosquée de Sankoré (qui comprend une *medersa* et est aux dimensions de la Kaaba) est à l'origine d'une université islamique d'une très grande renommée dans toute l'Afrique de l'ouest. Jusqu'à 25 000 étudiants fréquentent la ville sous le régime de Soni Ali Ber (Soni Ali le Grand). Tombouctou est prise par Soni Ali Ber, l'empereur songhaï, en 1468. La ville construit sa prospérité sur les échanges commerciaux, dont l'esclavage, entre la zone soudanaise du Sahel



africain et le Maghreb. Elle connaît son apogée au XVI<sup>e</sup> siècle, jusqu'à la chute en 1590 de l'Empire songhaï, la ville passe alors sous domination saadienne de Marrakech. En octobre 1591, se produit un soulèvement de la population, dont les plus illustres savants (incluant Ahmed Baba) sont exilés à Marrakech. Sa richesse décline lorsque les Européens ouvrent la voie maritime pour le commerce entre l'Afrique du Nord et l'Afrique noire. Le déclin de la ville commence au XVII<sup>e</sup> siècle avec l'instabilité politique et l'apparition de la traite négrière qui rapprochait cette activité des côtes. Le contrôle de Tombouctou par les Saadiens est effectif jusqu'en 1660 (Abderrahmane Es Saâdi décrit la ville dans son *Tarikh es-Soudan*), date de la chute de la dynastie au profit des Alaouites. En 1760, les Touaregs chassent les derniers Marocains de la ville.

### **Période de la colonisation française**

L'Empire peulh du Macina conquiert la ville en 1825. Après des siècles où Tombouctou est une cité recluse vis-à-vis de l'Occident, le major **Alexander Gordon Laing** est le premier Européen à visiter la ville en 1826, mais pris pour un marchand d'esclaves concurrent, il est assassiné. Le 20 avril 1828, c'est au tour du Français **René Caillié** d'entrer dans la cité, dissimulée sous le costume d'un lettré musulman, et d'en partir vivant. Son célèbre récit de voyage fait ensuite grand bruit en Europe. En 1844, à la mort de Sékou Amadou, la ville s'émancipe. L'explorateur allemand **Heinrich Barth** vient ensuite dans la ville où il passe six mois en 1853-1854. La seconde partie du XIX<sup>e</sup> siècle marque le début de la colonisation française de l'Afrique occidentale, dans le sillage de l'Afrique du Nord. La conquête de la zone de Tombouctou par l'armée française se fait de manière heurtée, notamment en 1892 avec le massacre de la colonne **Eugène Bonnier** par les Touaregs **Ouelleminden et Igdalen** après la première occupation de Tombouctou par les Français. Lorsque les Français prennent le contrôle de la ville en 1894, sa population est d'environ 4 000 habitants. Elle était dirigée jusque-là par une élite musulmane payant tribut aux Touaregs. La conquête et la stabilisation de la ville marque la fin de la pacification des zones du Nord du Mali à la veille de la Première Guerre mondiale. Alors que le Soudan français est une colonie française, Tombouctou devient par la loi française du 18 novembre 1955, une commune de moyen exercice, dirigée par un maire, fonctionnaire nommé par le chef de territoire, assisté d'un conseil municipal élu par un collège unique. La loi du 10 janvier 1957 intègre Tombouctou dans l'Organisation commune des régions sahariennes.

#### **4.1.2.2. Géographie :**

Tombouctou est située au sommet de la boucle du fleuve Niger, au point où celui-ci se rapproche le plus du Sahara. Elle était reliée au fleuve par des canaux dont un a été reconstruit par la Lybie en 2006 et est toujours fonctionnel aujourd'hui. La ville est desservie par le port de Kabara, à 7 km plus au sud. Depuis plusieurs années, la ville est menacée par l'avancée des dunes (ensablement). Sous l'impulsion de l'UNESCO, des travaux de stabilisation des dunes ont été entrepris.

#### **4.1.2.3. Climat :**

Tombouctou appartient à la frange la plus septentrionale du Sahel africain et donc à la plus aride. Les précipitations annuelles sont en moyenne de 160 mm et se concentrent durant les quatre mois d'été au moment de la mousson. Le mois d'août est le plus pluvieux avec un total de 63,5 mm, mais les pluies sont irrégulières d'une année sur l'autre. Quant aux températures, elles connaissent des variations saisonnières et diurnes importantes. En été les températures maximales dépassent les 40 °C (T max=42 °C en mai) tandis qu'en hiver les températures minimales descendent en dessous de 15 °C (T min=12,6 °C en janvier). Dans ces conditions il ne peut pousser seulement qu'une maigre végétation et les cultures sont impossibles sans irrigation.

#### **4.1.2.4. Culture :**

##### **Manuscrits de Tombouctou**

Le vrai trésor de Tombouctou est constitué par un ensemble de près de cent mille manuscrits datant de la période impériale ouest-africaine (au temps de l'Empire du Ghana, de l'Empire du Mali et de l'Empire songhaï) détenus par les grandes familles de la ville. Ces manuscrits, dont certains datent de l'époque préislamique remontant au XII<sup>e</sup> siècle, sont conservés depuis des siècles comme des secrets de famille. Ils sont pour la plupart écrits en arabe ou en peulh, par des savants originaires de l'ancien empire du Mali et contiennent un savoir didactique notamment dans les domaines de l'astronomie, de la musique, de la botanique... Des manuscrits plus récents couvrent les domaines du droit, des sciences, de l'histoire (avec d'incalculables documents comme le *Tarikh el-Fettash (Chronique du chercheur)* de Mahmud Kati sur l'histoire du Soudan au XV<sup>e</sup> siècle et le *Tarikh es-Sudan (Chronique du Soudan)* d'Abderrahmane Es Saâdi au XVII<sup>e</sup> siècle), de la religion, du commerce. Certains de ces textes gardent la trace de la tradition des grands jurisconsultes de l'Islam de l'Empire du Mali : Ahmed Baba - l'un des intellectuels les plus réputés du

XVI<sup>e</sup> siècle - est l'auteur d'un dictionnaire daté de 1596 présentant en particulier le fonctionnement des écoles et universités qui réunissaient 25 000 élèves et étudiants dans la ville de Tombouctou. Un recueil sur « les bons principes de gouvernement » rédigé par Abdul Karim Al Maguly remonte au règne de l'empereur Askia Mohammed (1493-1528). Ce document atteste de l'existence d'institutions étatiques très développées. Il introduit les règles du procès équitable qui préfigurent les grands textes du XX<sup>e</sup> siècle : « L'impartialité du souverain doit être faite dans le cas notamment du jugement à rendre entre deux personnes opposées par un différend : Il faut être juste dans chacun des actes, allant de la façon de recevoir les personnes opposées jusqu'au moment de trancher. Même si l'un des protagonistes tentait un rapprochement avec le souverain-juge, il faudrait éviter toute amitié. » « Le temps de plaidoirie doit être également équitable. L'équité veut qu'il n'admette pour témoins que des personnes à la moralité avérée. » ; « Les hommes de droit qui entourent le roi ne doivent accepter de pots-de-vin ni avant, ni après le procès. Aucun cadeau des plaignants ne doit non plus être accepté. »

### **Monuments et tourisme:**

Tombouctou est aujourd'hui plus connue par sa légende que par les différents sites présents. Cependant, différents lieux sont dignes d'intérêt. La ville est inscrite sur la liste du patrimoine de l'UNESCO depuis 1988.

La première caractéristique de la ville, le désert est très proche des premières maisons. On trouve à différents endroits plusieurs zones de culture en terrasse, disposées en entonnoirs autour d'un puits ou d'un point d'eau. Le puits de BOUCTOU est un bel exemple de culture dans un environnement difficile. L'ensemble des maisons est construit en banco mais à Tombouctou le crépi est remplacé par un parement en pierres (l'alhore). Les trois grandes mosquées de la ville, **Djingarey ber**, **Sidi Yehiya** et **Sankoré** sont la mémoire de l'apogée de la ville. Seule la première se visite. On peut aussi visiter les restes des maisons qui abritèrent **René Caillé**, le major **Alexander Gordon Laing** et le docteur **Heinrich Barth** ; dont certaines ont été transformées en musée. Une place abrite le monument de « la Flamme de la paix » qui symbolise la fin de la rébellion touareg, le 26 /03/1996. La cérémonie commémorative a lieu tous les ans. En 2007, Tombouctou a également été en compétition pour obtenir le titre de merveille du Monde moderne ; mais elle n'a pas été retenue dans le choix final.

### **Manifestations culturelles :**

Le festival du désert se déroule chaque année à Essakane, à deux heures de la piste de la ville de Tombouctou, au mois de janvier.

### **Citations**

« Le sel vient du Nord, l'or vient du sud, l'argent vient du pays des Blancs mais la parole de Dieu, les choses saintes, les contes jolis on ne les trouve qu'à Tombouctou » -Affiché au centre Ahmed-Baba.

« O toit qui va à Gao fais un détour par Tombouctou. Murmure mon nom à mes amis et porte-leur le salut parfumé de l'exilé qui soupire après le sol où résident sa famille, ses amis, ses voisins » -Ahmed Baba (1556-1627).

#### **4.1.2.5. L'organisation sociale dans le cercle :**

D'une manière générale, l'organisation sociale est fortement régie par **la tradition et la religion musulmane** dans le cercle de Tombouctou. Cependant, le caractère cosmopolite de la population du cercle se traduit par la présence de communautés : **Songhaï, Tamasheq, Arabes, Maure, Bambara** régies par des règles de conduite sociale, des croyances, des modes de vie spécifiques; avec des expressions artistiques et culturelles différentes.

L'Islam est la religion dominante, et la famille reste pour tous, la base sociale de la communauté.

La division sociale du travail au niveau de toutes les ethnies confère d'une part à l'homme les tâches nécessitant certes un effort physique important et de l'endurance, mais plus rémunérateur (travaux champêtres, pêche, élevage de troupeaux etc.), et réserve d'autre part à la femme les travaux peu rémunérateurs quoique étant tout aussi pénibles comme le ménage, les travaux domestiques, la pratique du pain traditionnel (tacoula) et la garde des enfants.

#### **4.1.2.6. Données socio-éducatives :**

Pour la ville de Tombouctou, la situation scolaire se résume en :

**Enseignement préscolaire :** Il existe plus d'une trentaine d'établissements d'enseignement préscolaire (jardins d'enfants) dans le cercle.

**Enseignement fondamental :**

Premier cycle de l'Enseignement fondamental :

Il existe plusieurs écoles fondamentales (1<sup>er</sup> cycle et second cycle au niveau du cercle) et plusieurs écoles Coraniques.

**Enseignement secondaire général et professionnel :** il y existe deux lycées publics et beaucoup de lycées privés ainsi que beaucoup d'écoles professionnelles.

Il existe une université islamique celle de Sankoré depuis le XV siècle.

#### **4.1.3. Population**

Elle est estimée en 2009 à 674 793 hbts (4,6% de la population total du Mali) soit une densité de 1,4 hbts/km<sup>2</sup>. Elle est en majorité rurale et jeune. Plus de 45,1% ont moins de 15 ans ; 48,7% ont entre 15 et 64 ans et seulement 3,9% ont plus de 64 ans. La population se répartit entre 49,97% de femmes et 50,03% d'hommes. Le taux d'accroissement naturel est de 2,2% tandis que le taux de mortalité est en baisse. [17]

Les ethnies principales sont les sonrhäi (35%), les Tamasheq (30%), les Peulhs (20%), les Bambaras (15%).

#### **4.1.4. Infrastructures socio-sanitaires:**

La région compte 5 services socio-sanitaires de cercle (CSRéf), un établissement public à caractère hospitalier (EPH) assurant le rôle de deuxième référence. Au niveau du 1<sup>er</sup> échelon, 67 Centres de Santé Communautaires (CCom) offrent le PMA, 1 clinique médicale, 2 cabinets de consultations et 2 cabinets de soins, 1 centre inter entreprise et 3 infirmeries de garnisons. Il existe une école privée de formation en santé (Cycle technicien et technicien supérieur de santé) et 6 officines privées de pharmacie [18].

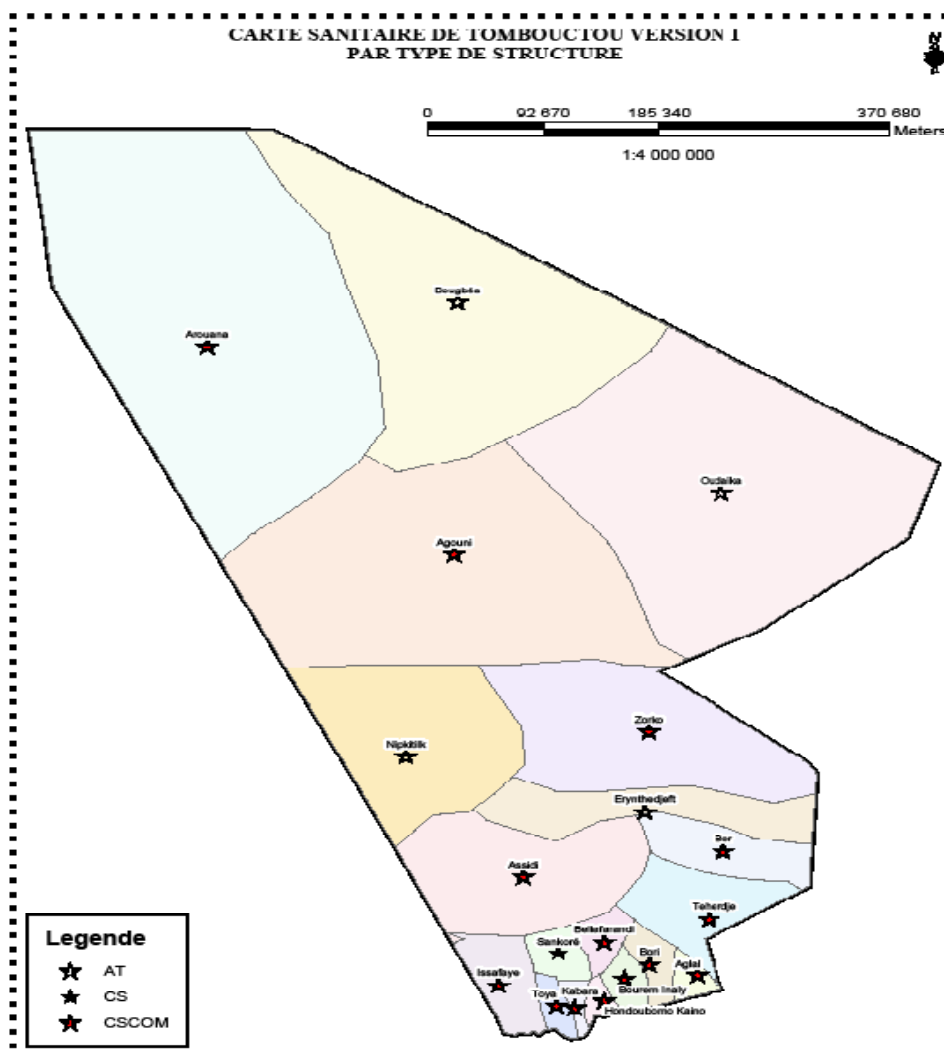


Figure 5 : Carte sanitaire de TOMBOUCTOU [19]

Source : Carte sanitaire du MALI (version 1) /CPS, 2008.

#### 4.1.4.1. Description du CSRéf

Situation des bâtiments du CSRéf à la date du 31 Décembre 2013

Le CSRéf occupe les locaux en sentiers inachevés de rénovation en plein centre-ville. Les locaux occupent un espace d'environ 03 ha cohabitent transitoirement aussi avec la direction régionale de la santé.

#### 4.1.4.2. Les bâtiments constitutifs : Ce sont :

- ❖ **A l'étage:** Un Bloc opératoire pour la césarienne (en mauvais état) ; une Maternité ; CPN ; planification familiale ; les Salles d'hospitalisations ; un Bureau de consultation

médecin ; l'anesthésie réanimation ; Un bloc avec antenne Ophtalmologie, ORL, Odontostomatologie non fonctionnelle.

- ❖ **PMI Dr M BARON** : Une salle de formation et deux magasins, un garage en annexe ; Une morgue non fonctionnelle ; Un bureau PEV ; Une unité de vaccination ; Un bureau de coordination Ciwara ; Un Service social ; Un logement.
- ❖ **Rez de chaussées** : L'Administration ; Un Secrétariat ; Des Bureaux de consultations médecins ; Le Bureau des entrées ; La Comptabilité ; Une unité d'Hygiène et salubrité ; Une Unité de grande endémie ; Un Bureau local PV ; La salle des Soins.

**Tableau XI: Situation du personnel CSRéf.**

Personnel / Qualification	Nombre existant
Médecins	03
Pharmaciens	00
Assistant médical	02
Sage-femme	04
TSS	07
TS	04
IO	09
Action sociale	08
Matrone	00
Gérant	05
Comptable	01
Chauffeurs	00
Stagiaires	07
Total :	50

#### **4.2. Période d'étude**

L'enquête s'est déroulée du 19 Juin 2014 au 26 Juillet 2014 soit 38 jours.

#### **4.3. Type d'étude**

Il s'agit d'une étude transversale.

#### **4.4. Population d'étude**

Les enfants de 0-59 mois vus en consultation dans le CSRéf et les deux CSCom de la ville de TOMBOUCTOU.

Les mères ou gardiennes d'enfants de 0-59 mois vus en consultation dans le CSRéf et les deux CSCom de la ville de TOMBOUCTOU.

##### **4.4.1. Echantillonnage**

L'échantillon a concerné tous les enfants de 0-59 mois vus en consultation les jours ouvrables entre 8 heures et 13 heures.

##### **4.4.2. Taille de l'échantillon**

La taille de l'échantillon est déterminée en appliquant la formule de Schwartz :

Formule de **Daniel Schwartz** :

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

**n** = taille de l'échantillon

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

**p** = prévalence attendue de la malnutrition dans la population, exprimée en fraction de 1. (p=0,17)

**q** = 1-p, prévalence attendue des enfants non malnutris, exprimée en fraction de 1 (q= 0,83)

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

La prévalence de l'émaciation a été estimée à **17%** pour la région de TOMBOUCTOU selon l'EDSM IV [8].



$$n = (1,96)^2 * \frac{(0,17 * 0,83)}{(0,05)^2} = 216,82 \text{ soit } 217$$

La taille de l'échantillon a comporté 217 enfants de 0 à 59 mois.

#### **4.4.3. Critères d'inclusion**

Les enfants de 0 à 59 mois présents au moment de l'enquête ;

Les mères ou gardiennes d'enfants de 0 à 59 mois consentantes à participer à l'enquête.

#### **4.4.4. Critères de non inclusion**

Les mères ou gardiennes d'enfants âgés de 0 à 59 mois, non consentantes à participer à l'enquête;

#### **4.5. Les variables étudiées**

Les données à collecter concerneraient l'ensemble de la mensuration anthropométrique standard: l'âge, le poids, la taille, le périmètre brachial, le périmètre crânien et le sexe.

Des données secondaires seront également collectées à savoir : le motif de consultation, la présence d'œdèmes des membres inférieurs, l'alimentation des enfants, la pâleur cutanéomuqueuse, l'état d'hydratation (la présence ou non de plis cutané de déshydratation persistant ; la soif si l'enfant peut boire ; les yeux enfoncés ou pas et l'état de conscience), l'état nutritionnel (cheveux fins, clairsemés, plis de dénutrition, œdème des extrémités, fonte musculaire, lésions cutanées, distension abdominale), la présence de pathologie associée, de signe de complication et le statut vaccinal des enfants.

#### **4.6. Procédure de collecte des données**

##### **4.6.1. Matériels de collecte des données**

Le poids des enfants sera mesuré à l'aide d'un pèse-bébé ou balance mère-enfant de marque Seca (Balance électronique avec cadran de lecture numérique permettant de peser jusqu'à 999,9 Kg) dont l'unité est de 0,1 kg.

La taille sera mesurée avec la toise Shorr dont l'unité est de 0,1 cm.

Le périmètre brachial sera mesuré avec une bande de Shakir.

Un thermomètre électronique sera utilisé pour la prise de la température au niveau axillaire;

#### **4.6.2. Technique et outils de collecte des données**

##### **Technique :**

Les informations seront collectées au cours d'un entretien en mode face à face.

##### **Outils :**

Un questionnaire sera utilisé pour recueillir les informations sur l'enfant et les parents;

Chaque fin de journée les fiches remplies seront vérifiées et corrigées au besoin afin de rendre exhaustif les fiches.

#### **4.7. Saisie et analyse des données**

Les fiches seront dépouillées manuellement.

Les données seront saisies sur EPI Data 3.5.1 et transférées sur ENA for SMART pour la normalisation anthropométrique. Elles seront ensuite analysées sur SPSS 20.0.

Les résultats seront présentés sous forme de tableaux et de graphiques par Excel 2007 et SPSS 20.0. Le document sera rédigé à l'aide du logiciel Microsoft Word 2007.

Une analyse descriptive sera faite.

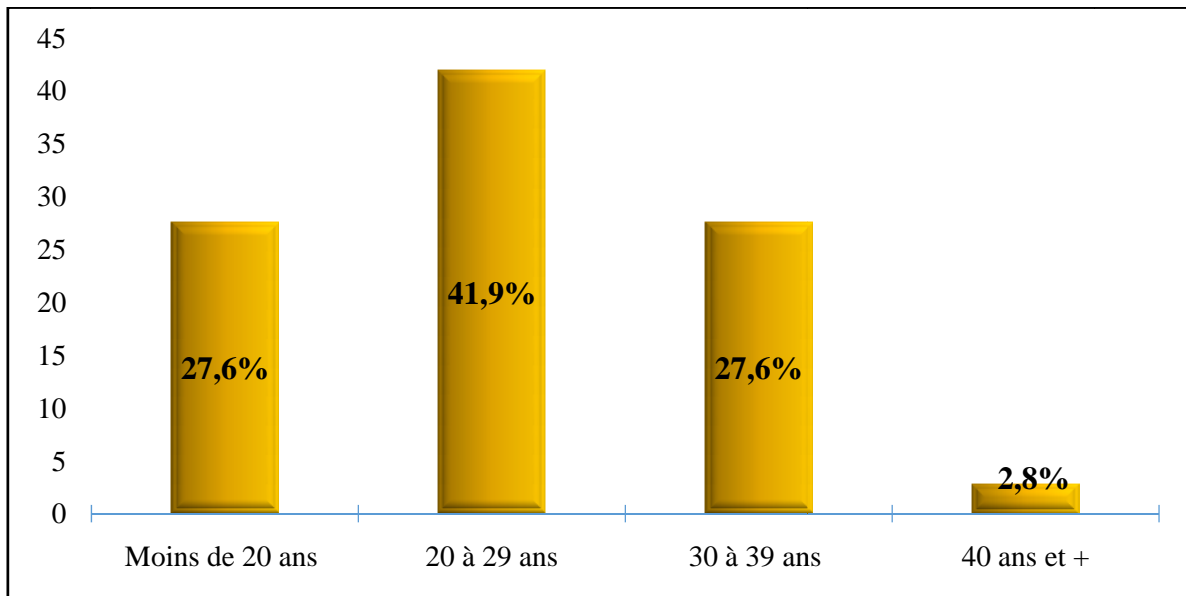
Nous avons effectué des croisements pour trouver des associations statistiquement significatives ( $p < 0,05$ ) à l'aide du test de Khi2, du test exacte de Fisher et du test de Student.

#### **4.8. Considérations éthique**

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

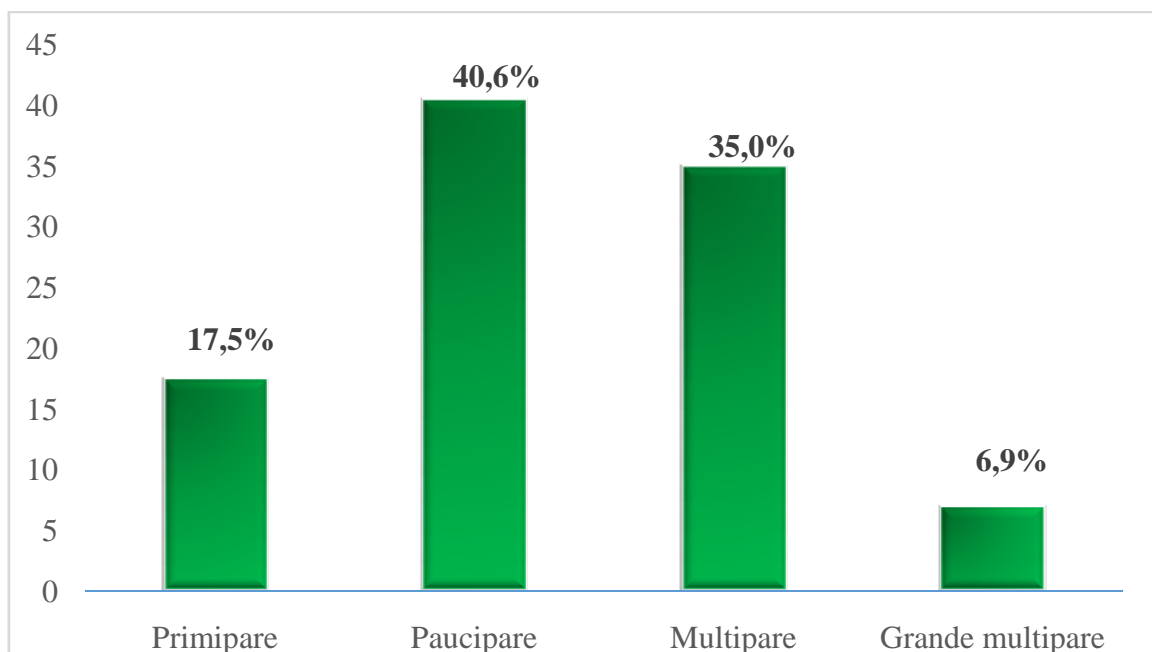
## 5. RESULTATS :

### 5.1. Données sociodémographiques des mères enquêtées



**Figure 6: Répartition des mères selon le groupe d'âge.**

La tranche d'âge 20-29 ans étaient la plus représentée avec 41,9%, suivie de celle de moins de 20 ans et de 30-39 ans avec 27,6%.



**Figure 7 : Répartition des mères selon la parité.**

Près de la moitié des femmes, soit (40,6%) avaient 2 à 3 enfants.

**Tableau XII : Répartition des mères selon l'état civil.**

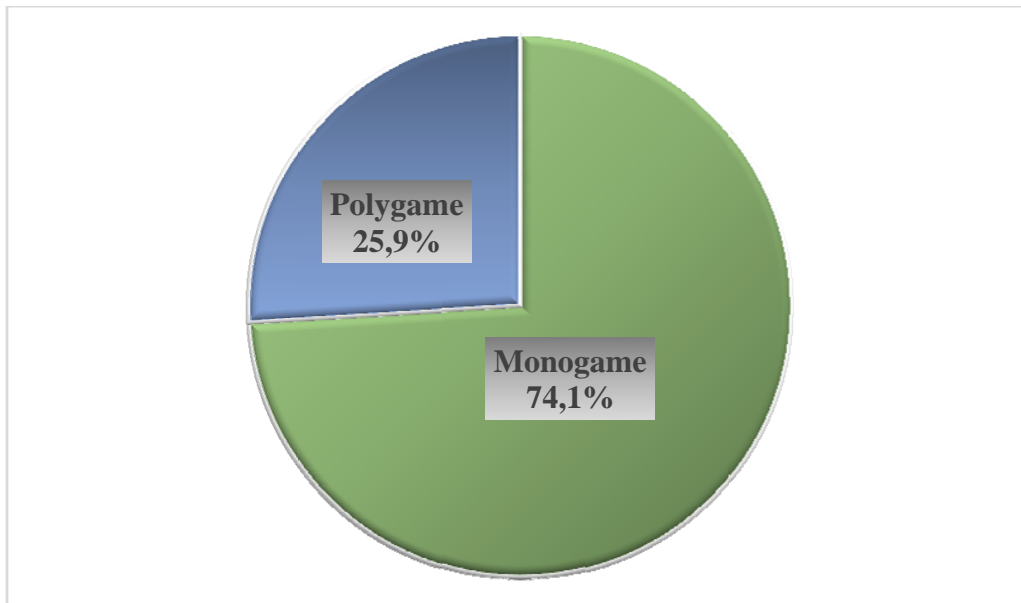
	Effectifs	Pourcentage (%)
<b>Mariée</b>	<b>208</b>	<b>95,8</b>
Divorcée	3	1,4
Célibataire	2	0,9
Veuve	1	0,5
Décédée	3	1,4
Total	217	100,0

La quasi-totalité des mères étaient mariée soit 95,8% des cas.

**Tableau XIII : Répartition des mères selon leur profession.**

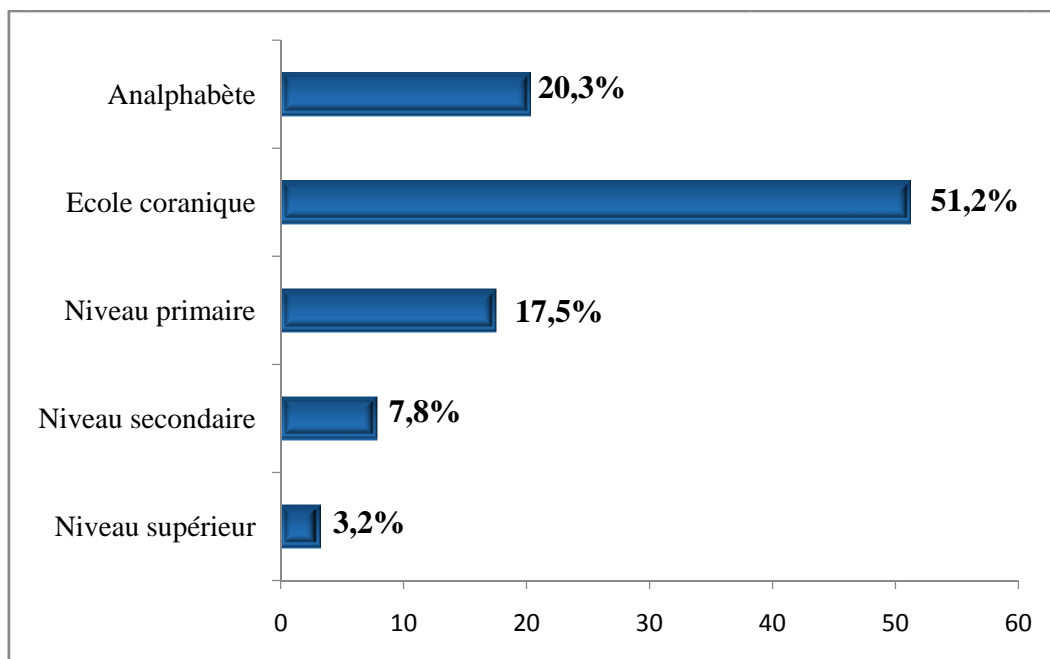
Profession	Effectifs	Pourcentage (%)
Fonctionnaire	5	2,3
Paysanne	2	0,9
Commerçante	12	5,5
<b>Ménagère</b>	<b>176</b>	<b>81,1</b>
Domestique	2	0,9
Scolaire	18	8,3
Autres à préciser	2	0,9
Total	217	100,0

La profession de ménagère était majoritaire avec 81,1% suivie des scolaires avec 8,3%.



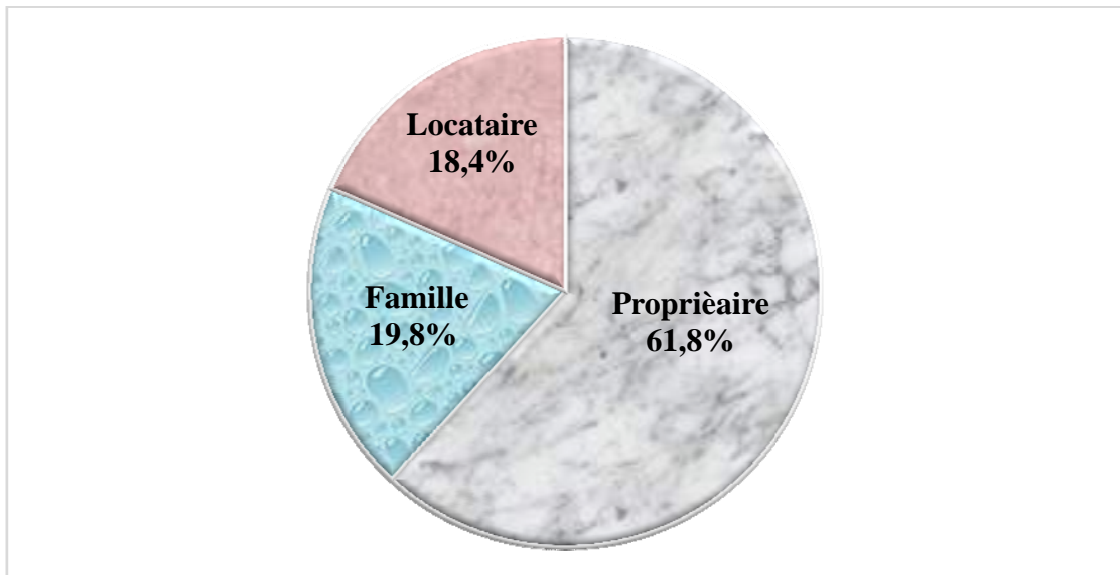
**Figure 8 : Répartition des mères selon le type de régime.**

Environ trois quart, soit (74,1%) des femmes étaient dans un régime de monogamie contre 25,9% de régime de polygamie.



**Figure 9 : Répartition des mères selon leur niveau d'instruction.**

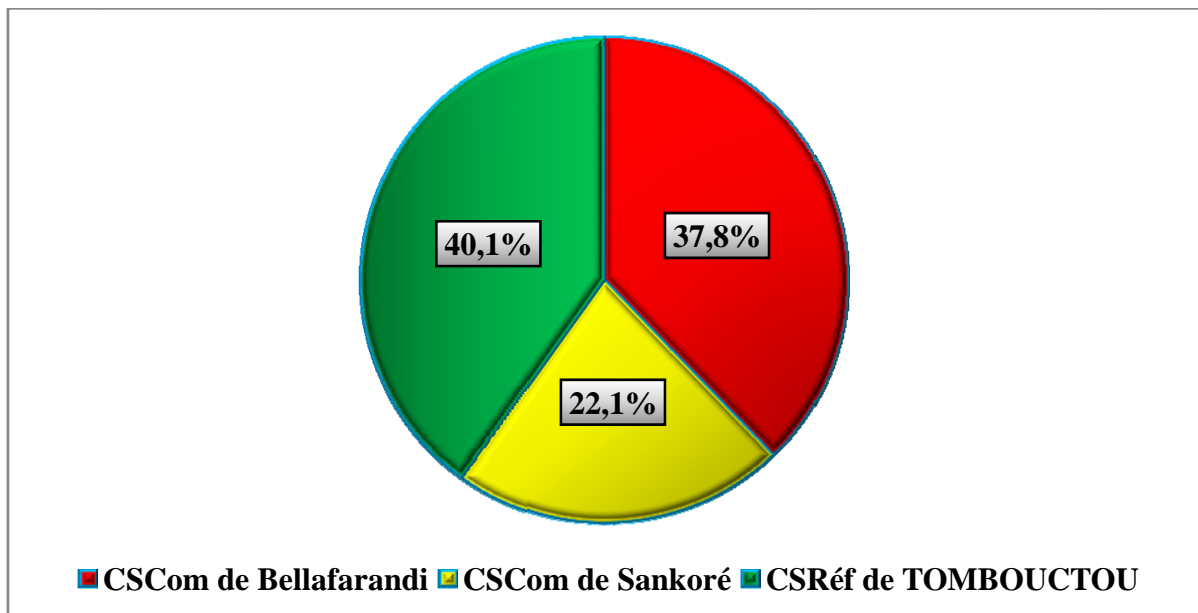
Un peu plus de la moitié des femmes avaient fait l'école coranique



**Figure 10 : Répartition des mères selon leur condition d'habitation.**

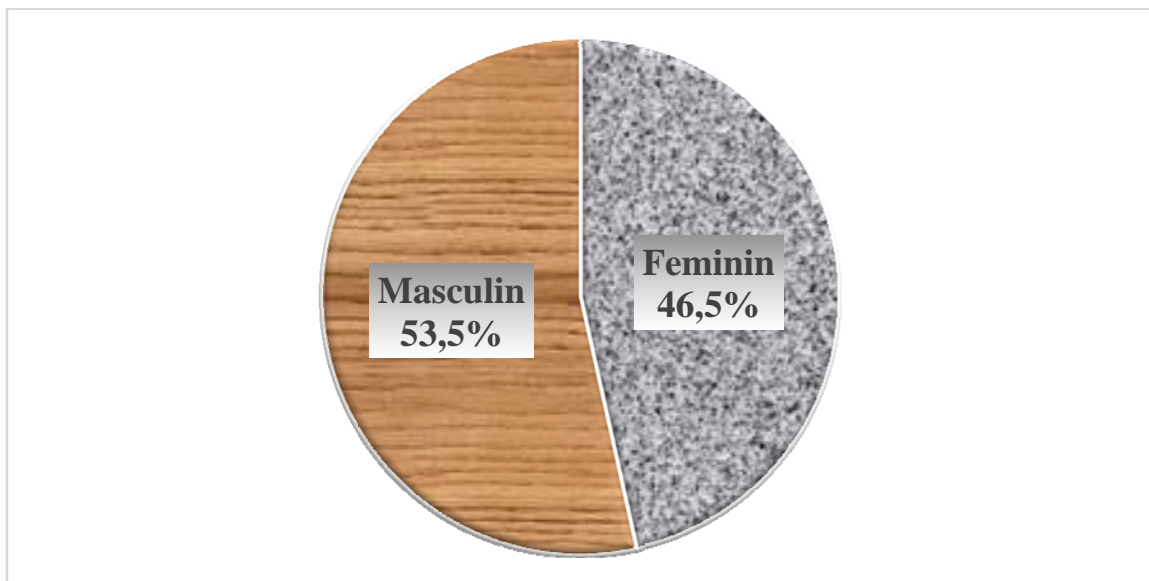
La plus part des femmes vivaient dans leur propre maison, soit 61,8%.

## 5.2. Données sociodémographiques des enfants enquêtés:



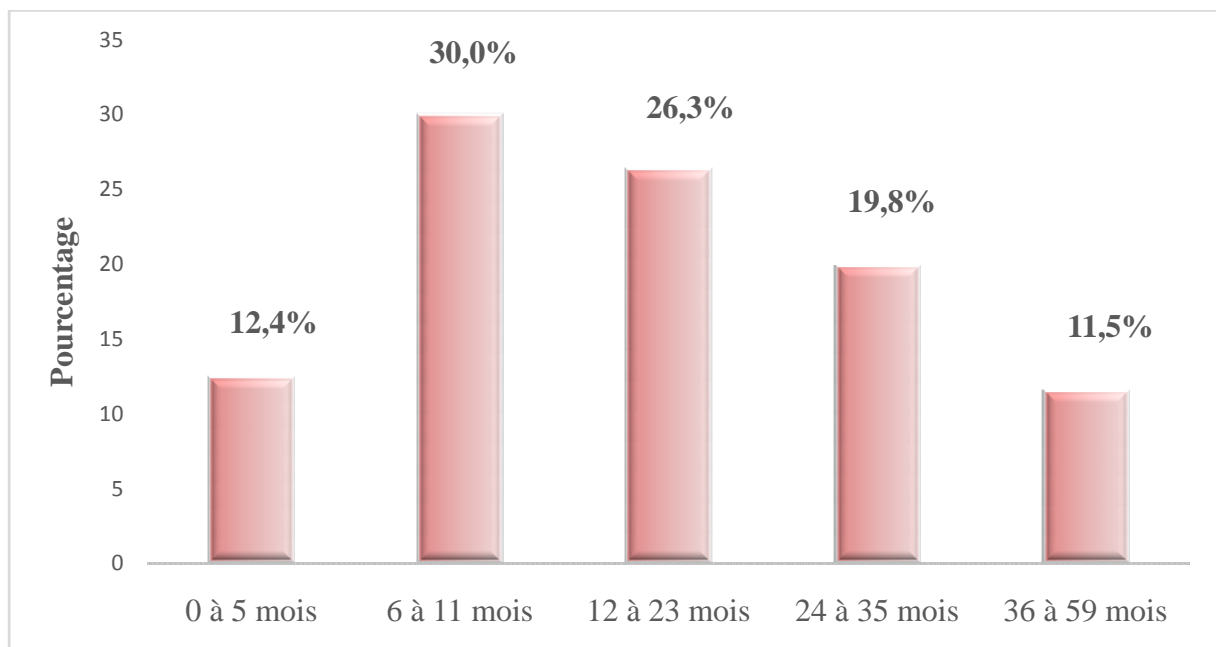
**Figure 11 : Répartition des enfants selon le centre de santé**

Le CSRéf de Tombouctou était plus représenté avec 40,1%.



**Figure 12 : Répartition des enfants étudiés selon le sexe.**

Plus de la moitié des enfants, soit (53,5%) étaient de sexe masculin, ce qui faisait un sexe ratio de 1,15.



**Figure 13 : Répartition des enfants selon les tranches d'âges**

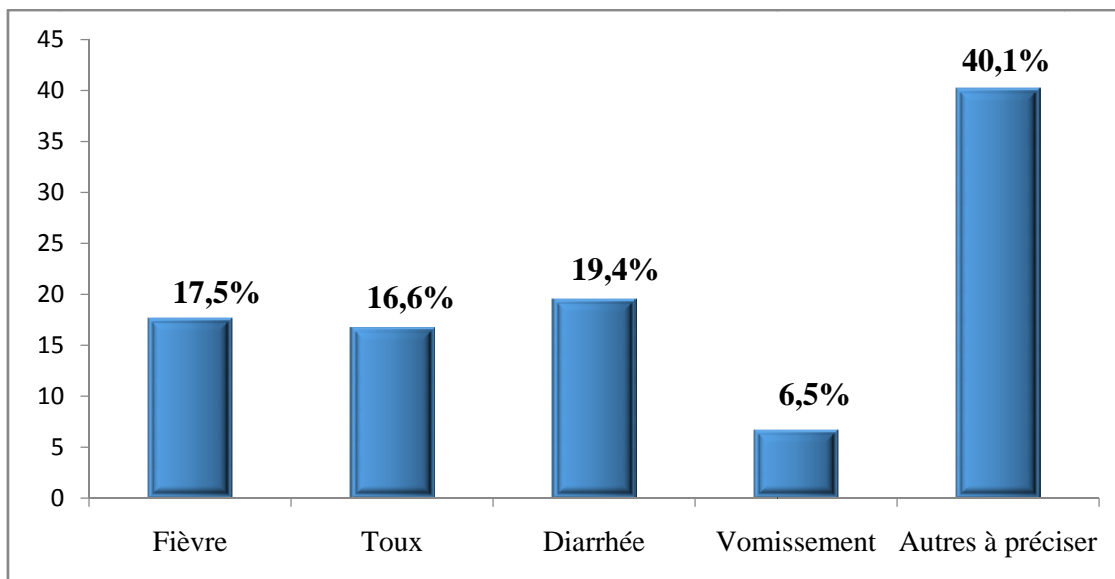
La tranche d'âge de 6-11 mois était majoritaire avec 30%, suivie de celle de 12-23 mois de 26,3% et enfin 19,8% pour la tranche de 24-35 mois.

**Tableau XIV: Répartition des enfants selon le rang de la fratrie.**

Rang de la fratrie	Effectifs	Pourcentages (%)
<b>1 à 2</b>	<b>85</b>	<b>39,2</b>
3 à 4	74	34,1
5 à 6	46	21,2
7 et +	12	5,5
Total	217	100

Plus du tiers des enfants, soit 39,2% se situaient entre les 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> rangs de la fratrie.

### 5.3. Motifs de consultation



**Figure 14 : Répartition des enfants selon le motif de consultation.**

La diarrhée constituait le principal motif de consultation dans 19,4% des cas suivie de la fièvre et de la toux avec respectivement 17,5% 16,6%.



#### 5.4. Statut vaccinal de l'enfant

**Tableau XV : Répartition des selon le statut vaccinal de l'enfant.**

Statut vaccinal	Effectifs	Pourcentage (%)
<b>BCG et Polio Orale</b>	<b>202</b>	<b>93,1</b>
Penta1 Polio 1 Pneumo 1 Rota 1	194	89,4
Penta2 Polio 2 Pneumo 2 Rota 2	185	85,3
Penta 3 Polio 3 Pneumo 3 Rota 3	178	82,0
Fièvre jaune Rougeole	134	61,8

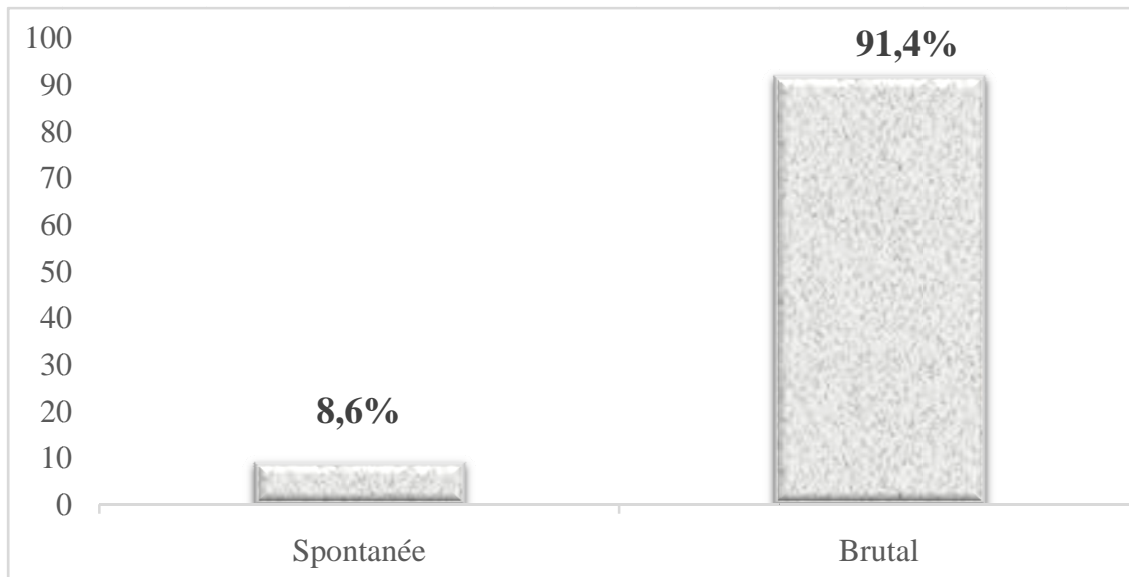
Quatre-vingt-treize virgule un pour cent (93,1%) avaient reçu le BCG et Polio orale

#### 5.5. Mode de vie

**Tableau XVI : Répartition des enfants selon le type d'allaitement.**

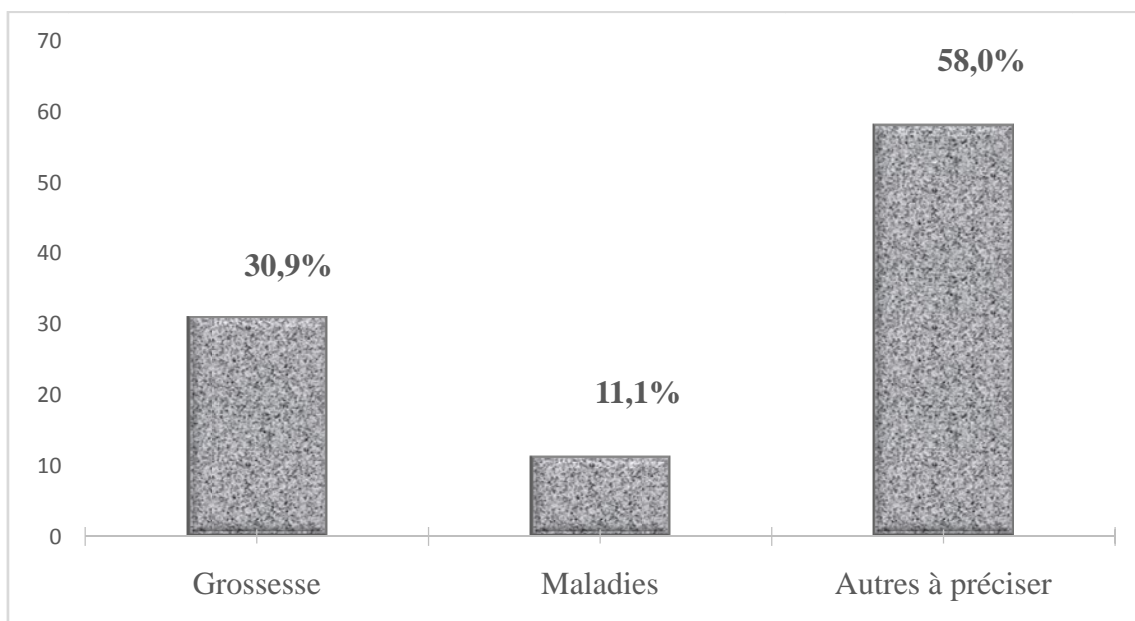
Types d'allaitement	Effectifs	Pourcentage (%)
Allaitement exclusif	9	4,1
<b>Allaitement non exclusif</b>	<b>127</b>	<b>58,6</b>
Enfants sevrer	81	37,3
Total	217	100,0

Plus de la moitié, soit 58,6% des enfants étaient sous allaitement non exclusif.



**Figure 15 : Répartition des enfants selon le type de sevrage**

La majorité des enfants étaient sevrés de façon brutale soit 91,4%.



**Figure 16 : Répartition des enfants selon les causes de sevrage.**

Plus de la moitié des enfants, soit 58,0% étaient sevrés pour d'autres causes suivies de 38,9%

**Tableau XVII : Répartition des enfants selon l'âge de sevrage.**

Age de sevrage	Effectifs	Pourcentage (%)
6-11 mois	14	17,3
<b>12-23 mois</b>	<b>48</b>	<b>59,2</b>
>= 24 mois	19	23,5
Total	81	100

La classe d'âge 12-23 mois étaient la plus représentée avec 59,2%.

### **5.6. Signes cliniques**

**Tableau XVIII : Répartition des enfants selon les signes cliniques.**

Signes cliniques	Effectifs	Pourcentage (%)
Cotes visibles	27	12,4
<b>Plis cutanés</b>	<b>28</b>	<b>12,9</b>
Fonte musculaire	26	12,0
Abdomen proéminent	23	10,6
Hanche étroite par rapport à la poitrine	15	6,9
Cheveux fins	1	0,5
Visage bouffi	1	0,5

Nous constatons que 12,9% présentaient des plis cutanés, 12,4% des cotes visibles et 12,0% une fonte musculaire.

### 5.7. Pathologies associées

**Tableau XIX: Répartition des enfants selon les pathologies associées.**

Pathologies	Effectifs	Pourcentage (%)
Paludisme	7	3,2
<b>Pneumopathies</b>	<b>76</b>	<b>35,0</b>
Gastro-entérite	72	33,2
Infections urinaires	2	0,9
Dermatoses	29	13,4
Affections ORL	39	18,0
Autres à préciser	33	15,21

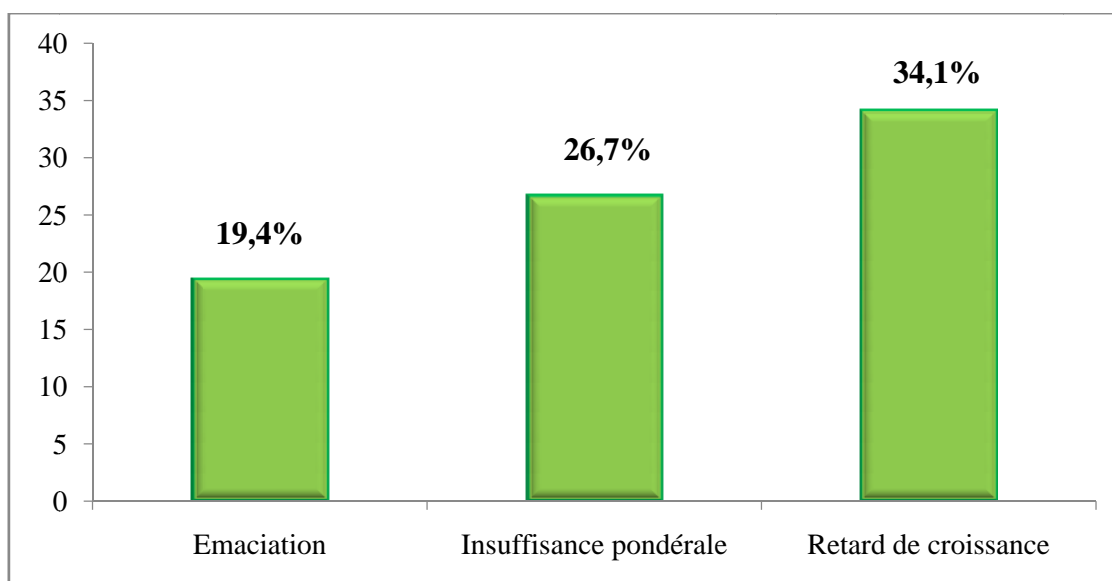
Les pneumopathies constituaient la principale pathologie associée soit 35,0% suivie de la gastro-entérite et les affections ORL avec respectivement 33,2% et 18,0%.

### 5.8. Etat nutritionnel des enfants

**Tableau XX : Répartition des enfants selon le périmètre brachial.**

Périmètre brachial	Effectifs	Pourcentage (%)
< 115 mm	39	18,0
115-125 mm	57	26,3
<b>&gt;125 mm</b>	<b>121</b>	<b>55,8</b>
Total	217	100,0

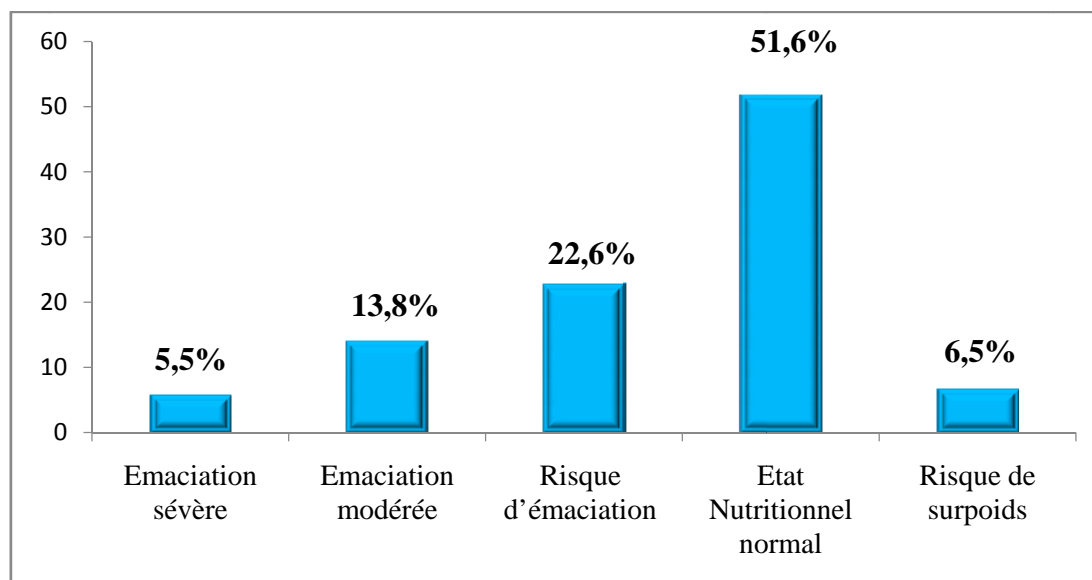
Plus de la moitié des enfants avaient un périmètre brachial supérieur à 125 soit 55,8%



**Figure 17** : Répartition des enfants selon la prévalence des différentes formes de malnutritions.

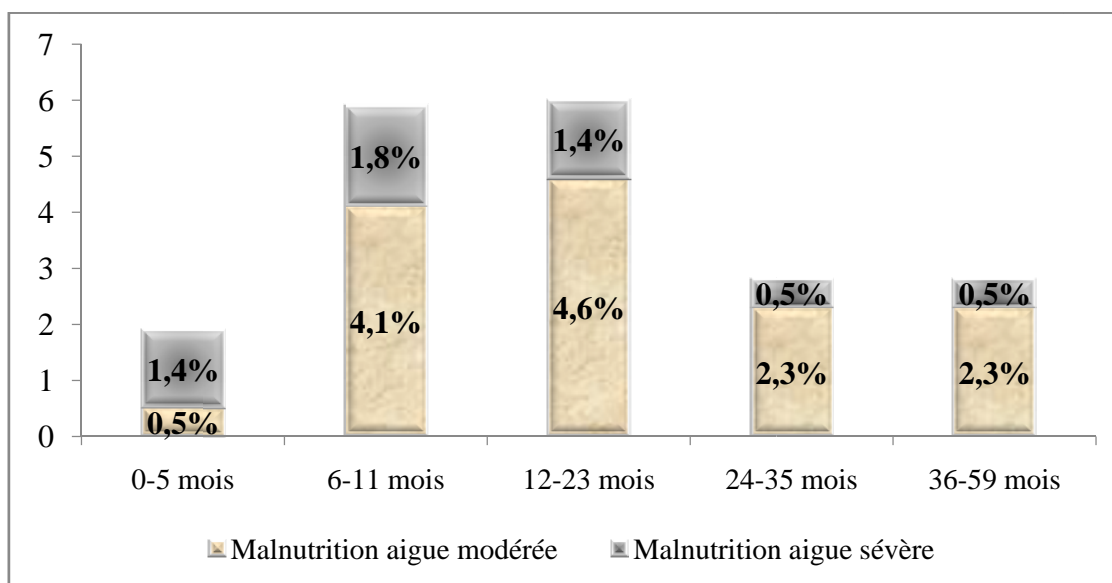
Au total sur les 217 enfants enquêtés, 19,4% souffraient de malnutrition aiguë; 26,7% de malnutrition globale et 34,1% de malnutrition chronique.

#### 5.8.1. Emaciation ou malnutrition aiguë :



**Figure 18** : Prévalence de l'émaciation.

Environ un enfant sur cinq (19,4%) souffrait de malnutrition aiguë dont 5,5% de forme sévère.



**Figure 19 : Répartition de l'émaciation selon les tranches d'âge des enfants.** La tranche d'âge de 12-23 mois était la plus affectée par la malnutrition aiguë 6% contre 5,9 % de celle de 06-11 mois. ( $P < 0,05$  il n'existait pas de différence significative).

**Tableau XXI : Répartition de l'émaciation selon le sexe des enfants.**

Etat nutritionnel	Sexe					
	Féminin		Masculin		Total	
	n	%	n	%	n	%
<b>Emaciation</b>	<b>18</b>	<b>8,3</b>	<b>24</b>	<b>11,1</b>	<b>42</b>	<b>19,4</b>
Risque d'émaciation	27	12,4	22	10,1	49	22,6
Etat nutritionnel normal	49	22,6	63	29,0	112	51,6
Risque de surpoids	7	3,2	7	3,2	14	6,5
Total	101	46,5	116	53,5	217	100

Le sexe masculin était le plus représenté avec 11,1% contre 8,3% pour le sexe féminin. ( $p > 0,05$  il n'existait pas de différence significative).

**Tableau XXII : Répartition de l'émaciation selon la profession des mères.**

Profession Des mères	Emaciation					
	Sévère		Modérée		Total	
	n	%	n	%	n	%
Fonctionnaire	0	0	1	2,4	1	2,4
Commerçante	1	2,4	3	7,1	4	9,5
<b>Ménagère</b>	<b>9</b>	<b>21,4</b>	<b>24</b>	<b>57,1</b>	<b>33</b>	<b>78,6</b>
Domestique	1	2,4	1	2,4	2	4,7
Scolaire	1	2,4	1	2,4	2	4,7
Total	12	28,6	30	71,4	42	100

Plus des trois quart des mères d'enfants soit 78,6% étaient des ménagères. ( $p > 0,05$  il n'existait pas de différence significative).

**Tableau XXIII: Répartition de l'émaciation selon les affections associées.**

Pathologies Associées	Emaciation					
	Sévère		Modérée		Total	
	n	%	n	%	n	%
Pneumopathies	5	11,9	10	23,8	15	35,7
<b>Gastro-entérite</b>	<b>6</b>	<b>14,3</b>	<b>13</b>	<b>31,0</b>	<b>19</b>	<b>45,2</b>
Dermatoses	0	0	6	14,3	6	14,3
Affection ORL	2	4,7	6	14,3	8	19,0

La gastro-entérite était la pathologie plus représentée avec 45,2%. ( $P > 0,05$  il n'existait pas de différence significative).

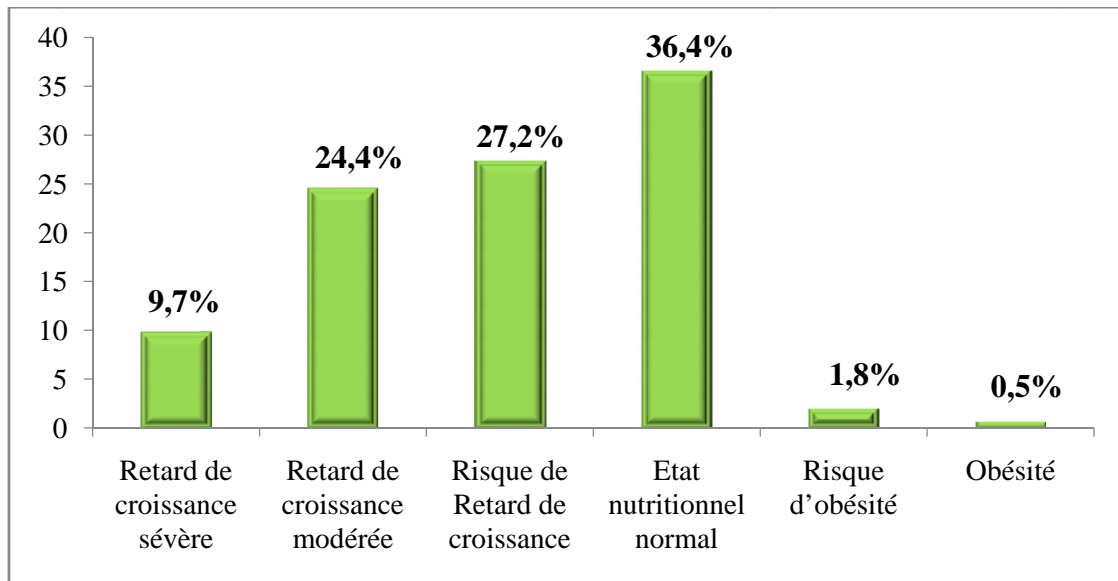
**Tableau XXIV : Répartition de l'émaciation selon le motif de consultation des enfants.**

Motif de consultation	Emaciation					
	Sévère		Modérée		Total	
	n	%	n	%	n	%
Fièvre	0	0	3	7,1	3	7,1
Toux	3	7,1	3	7,1	6	14,2
<b>Diarrhée</b>	<b>5</b>	<b>11,9</b>	<b>8</b>	<b>19,0</b>	<b>13</b>	<b>30,9</b>
Vomissement	0	0	2	4,8	2	4,8
Autres à préciser	4	9,5	14	33,3	18	42,8
Total	12	28,6	30	71,4	42	100

La diarrhée était le motif le plus représenté avec 30,9% après autres à préciser. ( $p > 0,05$  il n'existait pas de différence significative).

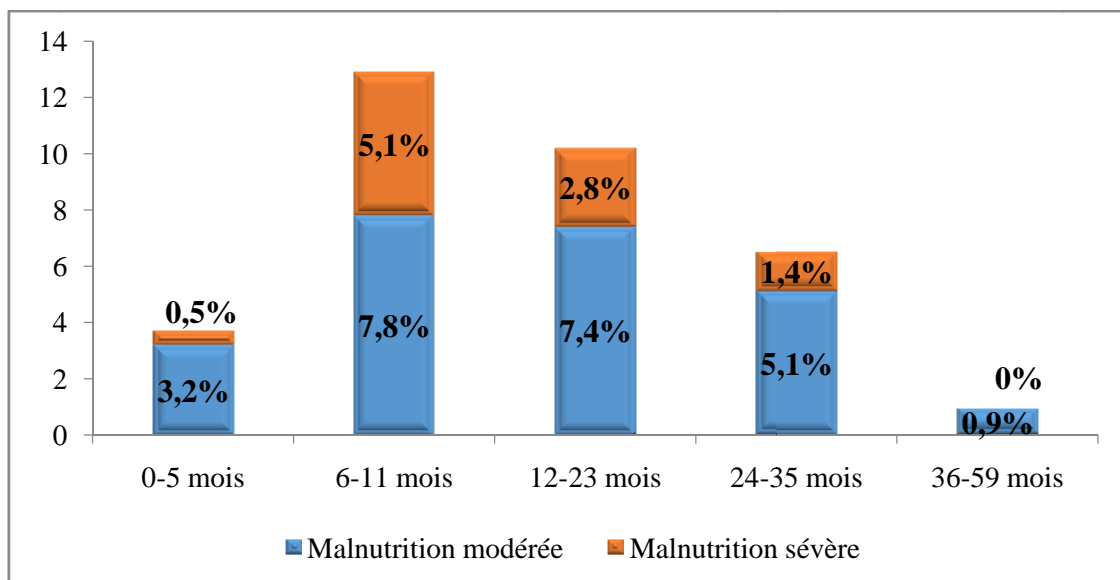


### 3.8.3. Retard de croissance (indice Taille/Age)



**Figure 20 : Prévalence du retard de croissance.**

Trente pour cent (34,1%) des enfants souffraient de retard de croissance dont 9,7% de forme sévère contre 24,4% de forme modérée.



**Figure 21 : Répartition du retard de croissance par la tranche d'âge.**

La tranche d'âge de 6-11mois était la plus touchée 12,9% dont 5,1% de forme sévère. ( $p > 0,05$  il n'existait pas de différence significative).

**Tableau XXV: Répartition du Retard de croissance selon le sexe des enfants.**

Retard de croissance	Sexe					
	Féminin		Masculin		Total	
	n	%	n	%	n	%
<b>Retard de croissance</b>	<b>30</b>	<b>13,8</b>	<b>44</b>	<b>20,3</b>	<b>74</b>	<b>34,1</b>
Risque de retard	28	12,9	31	14,3	59	27,2
Etat nutritionnel normal	42	19,4	37	17,1	79	36,4
Risque de surpoids	0	0	4	1,8	4	1,8
Obésité	1	0,5	0	0	1	0,5
Total	101	46,5	116	53,5	217	100,0

Le retard de croissance était plus élevé chez les garçons 20,3%, contre 13,8% chez les filles. (P < 0,05 il existait de différence significative).

**Tableau XXVI : Répartition du retard de croissance selon les pathologies associées.**

Pathologies	Retard de croissance					
	Sévère		Modérée		Total	
	n	%	n	%	n	%
Paludisme	1	1,3	1	1,3	2	2,7
<b>Pneumopathies</b>	<b>7</b>	<b>9,5</b>	<b>20</b>	<b>27,0</b>	<b>27</b>	<b>36,5</b>
Gastro-entérite	7	9,5	19	25,7	26	35,1
Dermatoses	2	2,7	3	4,0	5	6,7
Affection ORL	5	6,7	8	10,8	13	17,5

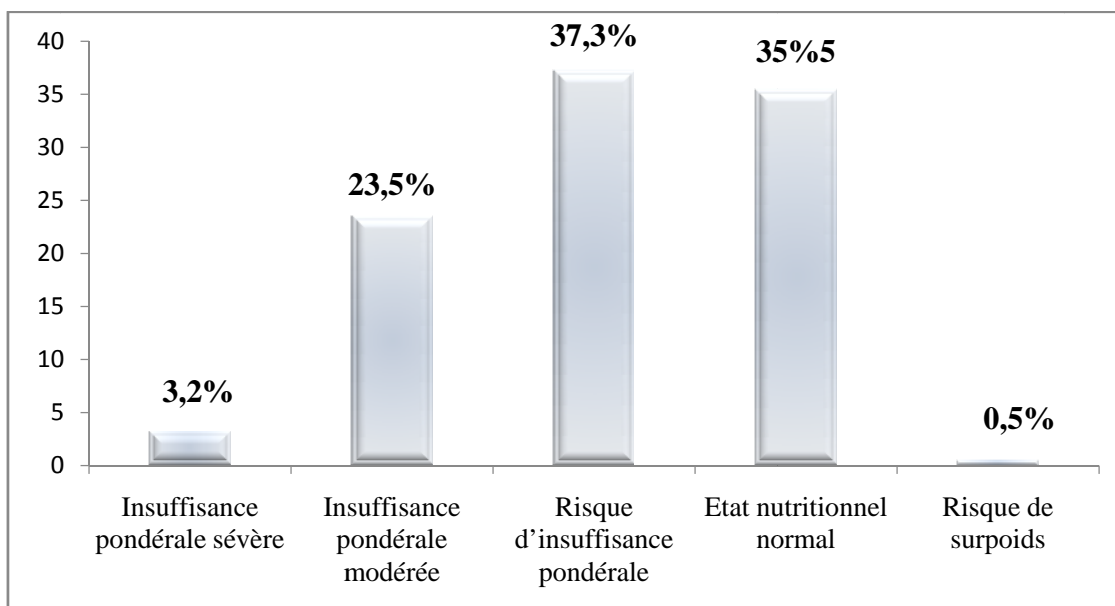
Les pneumopathies étaient les pathologies les fréquentes avec 36,5%. (p>0,05 il n'existait pas de différence significative)

**Tableau XXVII : Répartition du retard de croissance selon le motif de consultation des enfants.**

Motif de consultation	Retard de croissance					
	Sévère		Modérée		Total	
	n	%	n	%	n	%
Fièvre	3	4,0	9	12,2	12	16,2
Toux	6	8,1	10	13,5	16	21,6
<b>Diarrhée</b>	<b>5</b>	<b>6,7</b>	<b>13</b>	<b>17,5</b>	<b>18</b>	<b>24,3</b>
Vomissement	0	0	3	4,0	3	4,0
Autres à préciser	7	9,5	18	24,3	25	33,8
Total	21	28,4	53	71,6	74	100

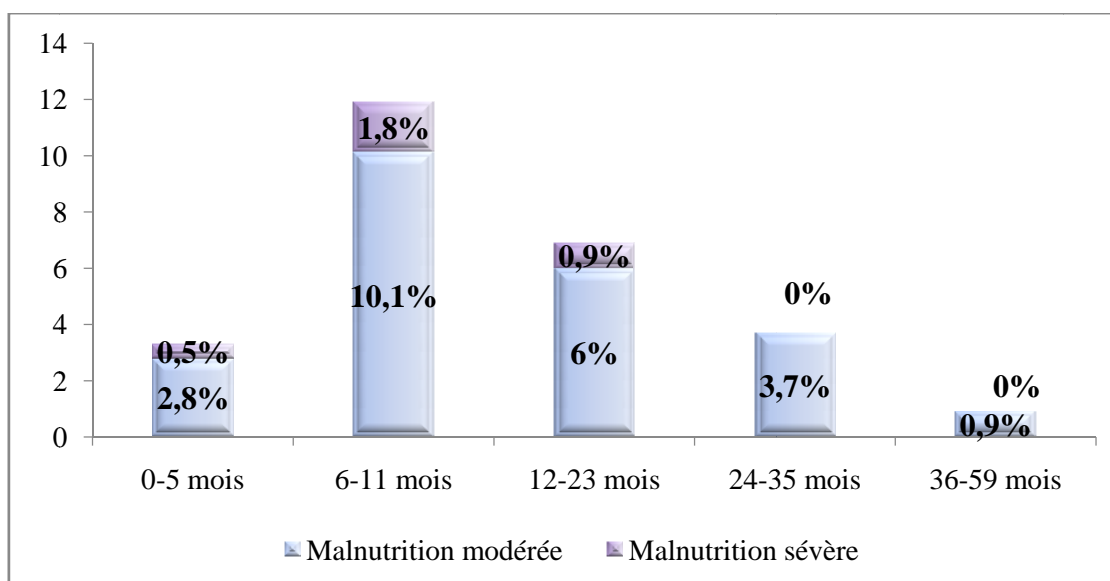
Environ un quart, soit 24,3% des enfants malnutris chroniques ont consulté pour la diarrhée. ( $p>0,05$  il n'existait pas de différence significative).

### 3.8.3. Insuffisance pondérale (indice Poids/Âge).



**Figure 22 : Prévalence d'insuffisance pondérale.**

Vingt-six virgule sept (26,7%) des enfants souffraient d'insuffisance pondérale dont 3,2% de forme sévère.



**Figure 23 : Répartition de l'insuffisance pondérale selon la tranche d'âge des enfants.**

Les enfants âgés de 6-11 mois étaient les plus affectés 11,9% par insuffisance pondérale dont 1,8% de forme sévère. ( $P > 0,05$  il n'existait pas de différence significative).

**Tableau XXVIII : Répartition de l'insuffisance pondérale selon le sexe des enfants.**

Insuffisance pondérale	Sexe					
	Féminin		Masculin		Total	
	n	%	n	%	n	%
<b>Insuffisance pondérale</b>	<b>25</b>	<b>11,5</b>	<b>33</b>	<b>15,2</b>	<b>58</b>	<b>26,7</b>
Risque Insuffisance pondérale	36	16,6	45	20,7	81	37,3
Etat Nutritionnel normal	39	17,9	38	17,5	77	35,5
Risque de surpoids	1	0,5	0	0	1	0,5
<b>Total</b>	<b>101</b>	<b>46,5</b>	<b>116</b>	<b>53,5</b>	<b>217</b>	<b>100</b>

L'insuffisance pondérale globale était plus élevée chez les garçons que chez les filles soit 15,2% contre 11,5%. ( $P > 0,05$  il n'existait pas de différence significative).

**Tableau XXIX : Répartition de l'insuffisance pondérale selon la profession des mères.**

Profession	Insuffisance pondérale					
	Sévère		Modérée		Total	
	n	%	n	%	n	%
Commerçante	0	0	3	5,2	3	5,2
<b>Ménagère</b>	<b>7</b>	<b>12,1</b>	<b>42</b>	<b>72,4</b>	<b>49</b>	<b>84,5</b>
Domestique	0	0	1	1,7	1	1,7
Scolaire	0	0	5	8,6	5	8,6
Total	7	12,1	51	87,9	58	100

Quatre-vingt-quatre virgule cinq pour cent (84,5%) des mères d'enfants étaient ménagère. ( $p < 0,05$  il existait une différence significative).

**Tableau XXX : Répartition de l'insuffisance pondérale selon la pathologie associée.**

Pathologies associées	Insuffisance pondérale					
	Sévère		Modérée		Total	
	n	%	n	%	n	%
<b>Gastro-entérite</b>	<b>5</b>	<b>8,6</b>	<b>19</b>	<b>32,7</b>	<b>24</b>	<b>41,4</b>
Dermatoses	0	0	4	6,9	4	6,9
<b>Pneumopathies</b>	<b>1</b>	<b>1,7</b>	<b>23</b>	<b>39,6</b>	<b>24</b>	<b>41,4</b>
Affections ORL	4	6,9	7	12,1	11	18,9

La gastro-entérite et les pneumopathies étaient les pathologies les représentées, soit 41,4% pour chacun. ( $p > 0,05$  il n'existait pas de différence significative).

**Tableau XXXI : Répartition de l'insuffisance pondérale selon le motif de consultation des enfants.**

Motif de consultation	Insuffisance pondérale					
	Sévère		Modérée		Total	
	n	%	n	%	n	%
Fièvre	0	0	4	6,8	4	6,8
Toux	1	1,7	13	22,4	14	24,1
<b>Diarrhée</b>	<b>4</b>	<b>6,8</b>	<b>17</b>	<b>29,3</b>	<b>21</b>	<b>36,2</b>
Vomissement	0	0	1	1,7	1	1,7
Autres à préciser	2	3,4	16	27,6	18	31,0
Total	7	12,1	51	87,9	58	100

Plus du tiers, soit 36,2% des enfants avaient consulté pour diarrhée. ( $p < 0,05$  il existait une différence significative).

## **6. COMMENTAIRE ET DISCUSSION**

### **6.1. Par rapport à l'échantillon :**

Notre étude a concerné 217 enfants de 0-59 mois repartis dans les 3 centres de santé de la ville de TOMBOUCTOU. Les enfants ont fait l'objet des mensurations anthropométriques et les mères ont été interrogées.

Pour l'ensemble de l'échantillon nous avons observé une prédominance du sexe masculin avec un sexe ratio de 1,15. Ce résultat était comparable à celui d'une étude réalisée par Sangaré D [21] à Sikasso en 2012 qui avait objectivé un sexe ratio de 1,41 et de l'étude de Morgaye A [22] au Tchad en 2010 avec un sexe ratio de 2,2 en faveur des garçons.

La tranche d'âge 6-11 mois était la plus représentée avec 30% ; ce résultat était inférieur à celui trouvé par Diarra B [7] à Tombouctou en 2010 pour la tranche d'âge 12-17 mois, soit 35,5%.

Près de 71,5% étaient sans niveau d'instruction ; ce résultat était supérieur à ce observé par Morgaye A [22] en 2010 au Tchad soit 37%. Par contre ce résultat était inférieur à ce obtenu au niveau national selon l'EDSM V en 2012 avec 76% des femmes sans niveau d'instruction. Cette situation reste inquiétante par rapport aux activités d'information, d'éducation et de communication pour le changement de comportement.

La quasi-totalité, soit 95,8% des enfants étaient mariées dont 25,65% de ces femmes avaient au moins une coépouse. Ce résultat était inférieur à ceux obtenu par Diarra B [7] et Morgaye A [22] avec respectivement 97,8% et 99,5% pour les femmes mariées et 25,3% et 56,8% pour les femmes ayant au moins une coépouse.

### **6.2.Par rapport au statut vaccinal :**

De manière spécifique, 93,1% des enfants avaient reçu le BCG ; dans 85,6 % des cas, les enfants ont reçu les 3 doses de Penta Pneumo Polio Rota ; et 61,8% des enfants ont été vaccinés contre la rougeole et la fièvre jaune.

Pour le Penta polio Pneumo Rota, il existe des variations entre la première et la troisième dose. De 89,4 % pour la première dose, la couverture tombe à 85,3 % pour la deuxième et à 82 % pour la troisième dose.

Notre résultat était supérieur de celui du niveau national en 2012 selon l'EDSM V [5], soit 84 % des enfants pour le BCG ; 80 % pour la première dose de DTCoq (ou de Pentavalent) et 72 % des enfants pour la rougeole.

### **6.3. Par rapport à l'alimentation de l'enfant :**

L'allaitement était pratiqué par plus de 62,7% des mères dont seulement 4,1% des cas était exclusif. Notre résultat était inférieur à celui observé par AG Iknane et al [23] à Sikasso en 2013 chez qui l'allaitement était pratiqué par plus de 70% des mères dont seulement 54,7% des cas était exclusif.

Plus des trois quart, 76,5% des enfants étaient sevrés avant leur 2<sup>ème</sup> anniversaire et ce dans la grande majorité des cas de façon brutale, soit 91,36%. Selon les recommandations de l'OMS tous les enfants devraient être nourris au lait maternel jusqu'à 2 ans.

### **6.4. Par rapport à l'état de santé des enfants :**

#### **6.4.1. Motifs de consultation :**

Selon notre étude, près de 19,4% des enfants manifestaient des signes de diarrhée, 17,5% des signes de fièvre et 16,6% la toux. Ces chiffres étaient inférieurs à ceux obtenus par Sangaré D [21] en 2012 à Sikasso avec respectivement 28,4%, 58,7% et 31,6% pour la diarrhée, la fièvre et la toux. Par contre nos résultats étaient supérieurs à ceux observés en 2012 par l'EDSM V [5] soit 9% pour la diarrhée, 9% pour la fièvre et 1,6% pour les infections respiratoires aiguës.

#### **6.4.2. Pathologies associées :**

Les pneumopathies occupaient le premier rang avec 35% suivies de la gastro-entérite et des affections ORL avec respectivement 33,2% et 18%.

### **6.5. Par rapport à l'état nutritionnel :**

La situation nutritionnelle des enfants étudiés était préoccupante particulièrement pour l'émaciation et l'insuffisance pondérale.

En effet, 19,4% souffraient d'émaciation dont 5,5% de forme sévère. Comparé au seuil de 10% de l'OMS, ce taux était jugé sévère. Selon l'EDSM V [5], cette prévalence était de 13% en 2012 dont 5% de forme sévère, selon l'enquête SMART [6] elle était 10,9% en 2012 dont 2,2%.



Les résultats indiquent que les enfants de 12-23 mois et ceux de 6-11 mois avaient les niveaux d'émaciation les plus élevés avec respectivement 6 % et 5,9 %.

Notre prévalence plus élevée pourrait s'expliquer soit par le fait que notre étude s'était déroulée dans une zone qui vient de sortir d'une longue période de crise soit qu'elle ait été réalisée en période de soudure (juin à juillet).

Selon le sexe, les garçons étaient plus touchés par la malnutrition aiguë que les filles, soit 11,1% contre 8,3%.

Quant à l'insuffisance pondérale, elle était de 26,7% dont 3,2% de forme sévère. Au niveau national, ce taux était de 26% dont 9% de forme sévère en 2012 selon l'EDSM V [5] ; ce qui était inférieur à nos résultats. Les enfants âgés de 6-11 mois étaient les plus affectés avec 11,9% dont 7% de forme sévère.

En ce qui concerne le retard de croissance ou de malnutrition chronique, cette forme de carence nutritionnelle touchait 34,1% des enfants dont 9,7% de forme sévère. Ce taux était faible par rapport à la moyenne nationale observée de 38% dont 19% de forme sévère, en 2012 selon l'EDSM V [5]. La tranche d'âge de 6-11mois était la plus touchée 12,9% dont 5,1% de forme sévère suivie de celle de 12-23 mois avec 7,4% dont 2,8% de forme sévère. Le retard de croissance était plus élevé chez les garçons 20,3%, contre 13,8% chez les filles.

## **7. CONCLUSION**

En conclusion, nous dirons que la situation nutritionnelle des enfants de 0-59 mois était préoccupante aussi bien pour l'émaciation que pour l'insuffisance pondérale et le retard de croissance, d'où la nécessité de développer des actions de sensibilisation intégrées dans un programme de développement multisectoriel à long terme pouvant contribuer à l'amélioration de l'état de santé et de la qualité de vie des populations rurales. Ces carences touchaient les garçons plus que les filles. La tranche d'âge de 6 – 11 mois était la plus affectée.

Le sexe masculin était prédominant 53,5% ; la tranche d'âge de 6-11 mois était plus représentée.

La majorité des mères étaient sans niveau d'instruction formel et la plupart de ces femmes étaient des ménagères.

La diarrhée, la fièvre et la toux étaient les principaux motifs de consultation; et les pneumopathies, les gastro-entérites et les affections ORL les principales pathologies associées.

## **8. RECOMMANDATIONS**

Au terme de ces analyses, nous formulons les recommandations suivantes :

### **Par rapport au niveau élevé des mères non scolarisées (57%) :**

- Promouvoir l'alphabétisation fonctionnelle des femmes en âge de procréer en organisant des séances de formations de trente à quarante-cinq jours dans les quartiers et villages.

### **Par rapport à la prévalence élevée d'émaciation (19,4%) :**

- Renforcer le dépistage de la malnutrition en milieu communautaire tout en impliquant les leaders politiques, religieux, les associations de jeune et même les groupements féminin ;
- Aménager une unité nutritionnelle thérapeutique dans le service et renforcer les capacités professionnelles du personnel sanitaire par une politique de formation continue et de recyclage sur la prise en charge de l'enfant sain et de l'enfant malade.

### **Par rapport au taux élevé des maladies de l'enfant :**

- Encourager et sensibiliser les parents à conduire leurs enfants au centre de santé dès les prémices de la maladie.
- Promouvoir auprès des mères les gestes qui sauvent :
  - Lavage des mains au savon après la toilette ; et avant et après chaque repas ;
  - La préparation de SRO ;
  - L'enveloppement humide en cas fièvre.
- Prévenir et traiter sans délais les maladies de l'enfant.

### **Par rapport à la faible pratique de l'allaitement :**

- Renforcez l'information et la sensibilisation des femmes enceintes et allaitant y compris les grandes mères et les chefs de famille en matière d'allaitement exclusif à travers les médias, lors des CPN, des vaccinations et des consultations.

## **9. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

**1. AUBERT F., GUITTARD P.**

L'essentiel médical de poche. Paris : ELLIPSES;1990

**2. OMS.**

La prise en charge de la malnutrition sévère, manuel à usage des médecins et autres personnels de santé à des postes d'encadrement OMS 2000,32p.

**3. FAO.**

[Les chiffres de la faim et de la malnutrition.htm](#)

Disponible sur:

[www.combattrelafaimetlamalnutrition.org/index.php/la-faim-et-la-malnutrition.html](http://www.combattrelafaimetlamalnutrition.org/index.php/la-faim-et-la-malnutrition.html)

consulté le 13 Aout 2011 à 16 heures

**4. BERTHE T.**

Etat nutritionnel des enfants de 6-59 mois et de la mortalité infanto-juvénile dans la commune de Temera. Thèse de Médecine. Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie (FMPOS), Université de Bamako; MALI; 2011, 121p.

**5. INFO-STAT, CPS/MS, INSTAT, ICF International.**

Enquête Démographique et de Santé du MALI (EDSM V), 2012-2013, Mai 2013, 43p.

**6. INSTAT/Ministère de l'économie et des finances.**

Enquête Nutritionnelle Anthropométrique et de Mortalité Rétrospective, Mali 2012. 96p

**7. DIARRA B.**

Evaluation du statut nutritionnel des enfants de 0-59 mois dans quatre cercles de la région de TOMBOUCTOU (en milieu rural).Thèse de Médecine. Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie (FMPOS); Université de Bamako; MALI ; 2010,124p.

**8. CPS/Santé, DNSI, Macro International Inc.**

Enquête Démographique et de Santé du Mali (EDSM IV), 2006, Décembre 2007,497p.

**9. CREDOS.**

Rapport de l'évaluation de l'état nutritionnel des mères séropositives et enfants nés de mères séropositives sur les sites de PTME du VIH à Bamako CREDOS, juillet 2006, 28p.

**10. MPSSP**

Enquête Démographique et de Santé Mali EDSIII Mali (1996-2001), CPS/Santé, DNSI, Macro International Inc., juin 2002, 449p.

**11. HAMA M.**

Evolution du statut nutritionnel des enfants de 0-59 mois du Mali de 1986 à 2006, thèse de pharmacie, 2008, 79p.

**12. AG IKNANE A, DIARRA M, OUATTARA F et al,**

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

**13. AG IKNANE A, DIARRA M, OUATTARA F et al.**

Enquête de base sur la sécurité alimentaire et la nutrition, INRSP/SAP, Août 2007, 63p.

**14. SAVADOGO A S.**

La malnutrition chez les enfants de 0-5 ans dans l'hôpital Nianankoro Fomba de Ségou, Thèse de Médecine 2007, 82p.

**15. Mamadou K.**

Evaluation du système de référence/évacuation dans la zone sanitaire de Sélingué du 1<sup>er</sup> juillet 2005 au 30 Juin 2006, Année 2008, 167p.

**16. GOLDEN H, GRELLETY Y.**

Protocole Prise en Charge Intégrée de la Malnutrition Aiguë Sévère 2011, 181p.

**17. INSTAT/Ministère de l'économie et des finances.**

4<sup>ème</sup> recensement général de la population et de l'habitat du Mali: Etat et structure de la population.2009. Disponible : [www.instat.gov.ml](http://www.instat.gov.ml) consulté le 07 avril 2014 à 23h08.

**18. CPS/SNIS.**

Système national d'informatique sanitaire/annuaire 2009, juin 2010.

**19. CPS/MS.**

Carte sanitaire du Mali (version 1), Tome II Equipements sanitaires, personnels et Etablissements privés; 2008-2009.

**20. CARTE ADMINISTRATIVE DU MALI**

[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org) Consulté le 12 Novembre 2014 à 15 heures 20min.

**21. SANGARE D.**

Evaluation de l'état nutritionnel des enfants de 6-24 mois vus en consultation pédiatrique à l'établissement hospitalier de Sikasso. Thèse de Médecine. Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie (FMOS); Université de Bamako; MALI ; 2012,129p.

**22. MORGAYE A.**

Evaluation de l'état nutritionnel des enfants de 6 à 24 mois vus en consultation pédiatrique à l'hôpital général de référence nationale de Ndjamena (Tchad). Thèse de Médecine. Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie (FMPOS); Université de Bamako; MALI ; 2010,117p.

**23. AG IKNANE A, SOMBIE C, KAMIAN K, DIAWARA F et al.**

Pratique des mères en matière de santé - nutrition des enfants de moins de 5 ans à Sikasso au Mali.2013. 5p.

**10. ANNEXES**  
**FICHE SIGNALETIQUE**



**Nom :** TRAORE

**Prénom :** Bocar Mahamane

**Pays :** Mali

**Contact :** 00 (223) 79 28 09 41 – 00 (223) 61 18 35 25

**Adresse e-mail :** [traorebocarmahamane@yahoo.fr](mailto:traorebocarmahamane@yahoo.fr)

**Titre de la thèse :** Evaluation du statut nutritionnel des enfants

de 0-59 mois dans le CSRéf et les deux CSCom de la ville de TOMBOUCTOU.

**Année universitaire :** 2014-2015

**Ville de soutenance :** Bamako

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

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

**Résumé :**

Notre étude a été réalisée dans la ville urbaine de TOMBOUCTOU dans la région de TOMBOUCTOU. Elle avait pour but d'évaluer le statut nutritionnel des enfants de 0-59 mois dans la dite ville. Il s'agit d'une étude transversale descriptive qui s'est tenue du 19 Juin au 26 Juillet 2014 soit 38 jours.

Un échantillon global de 217 enfants de 0-59 mois a été réparti entre le CSRéf et les deux CSCom de la ville. Les 217 enfants de 0-59 mois ont fait l'objet de mensurations anthropométriques. Les mères ou gardiennes d'enfants de 0-59 mois ont été interrogées pour le volet allaitement, alimentation et statut vaccinal.

L'état nutritionnel des enfants dans la ville urbaine de TOMBOUCTOU reste alarmant aussi bien pour l'émaciation (19,4%) que pour le retard de croissance (34,1%), mais également préoccupant pour l'insuffisance pondérale (26,7%).

La tranche d'âge de 6-11 mois était la plus représentée et aussi la plus affectée.

La diarrhée, la fièvre et la toux étaient les principaux motifs de consultation; et les pneumopathies, les gastro-entérites et les affections ORL les principales pathologies associées.

**Les mots clés :** Evaluation, Etat nutritionnel, Allaitement, Malnutrition, Enfant, Tombouctou

**FICHE D'ENQUETE**

N° fiche /\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_/      Date: /\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_/      Heures /\_\_\_-\_\_\_/  
**Q1 Centre** /\_\_\_/      1= CSCom de Bellafarandi      2= CSCom de Sankoré  
3= CSRéf de Tombouctou

**IDENTIFICATION DE L'ENFANT**

Nom et Prénom.....**Q2 Age**  
(en mois) /\_\_\_/\_\_\_/      **Q3 Sexe** /\_\_\_/      1= Masculin      2= Féminin  
**Q4 Rang de la fratrie** /\_\_\_/\_\_\_/  
**Q5 Ethnie** /\_\_\_/      1= Sonrhaï      2= Tamasheq      3= Arabe      4= Peulh  
5= Autres à préciser.....

**IDENTITE DES PARENTS**

**PERE**

Prénom.....**Q6 Age en année** /\_\_\_/\_\_\_/  
**Q7 Profession** /\_\_\_/      1= Fonctionnaire      2= Pêcheur  
3= Commerçant      4= Paysan      5= Artisan      6= Scolaire  
7)= Autres à préciser.....  
**Q8 Statut matrimonial** /\_\_\_/      1= Marié      2= Divorcé      3= Célibataire      4= Veuf  
**Q9 Si marié** /\_\_\_/      1= Polygame      2= Monogame  
**Q10 Niveau d'instruction** /\_\_\_/      1= Niveau supérieur      2= Niveau secondaire  
3= Niveau primaire      4= Analphabète      5= Ecole coranique

**MERE**

Nom et Prénom.....**Q11 Age en année** /\_\_\_/\_\_\_/  
**Q12 Profession** /\_\_\_/      1= Fonctionnaire      2= Paysanne      3= Commerçante  
4= Ménagère      5= Domestique      6= Scolaire  
7= Autres à préciser.....  
**Q13 Statut matrimonial** /\_\_\_/      1= Mariée      2= Divorcée      3= Célibataire      4= Veuve  
**Q14 ATCD G/O** /\_\_\_/      1= Primipare      2= Paucipare  
3= Multipare      4= Grande multipare  
**Q15 Niveau d'instruction** /\_\_\_/      1= Niveau supérieur      2= Niveau secondaire



3= Niveau primaire      4=Ecole Coranique      5= Analphabète

**Q16 Conditions d'habitation** /\_\_\_/      1= Propriétaire      2= Familiale

3= Locataire      4= Autres à préciser.....

### **ETUDE CLINIQUE DE L'ENFANT**

#### MESURES ANTHROPOMETRIQUES

**Q17 Poids** (en kg) /\_\_\_/\_\_\_/, /\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_/      **Q18 Périmètre brachial** (en mm) /\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_/

**Q19 Taille** (en cm) /\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_/, /\_\_\_/\_\_\_/

**Q20 Motifs de consultation** /\_\_\_/      1= Fièvre      2= Toux      3= Diarrhée

4= Vomissement      5= Autres à préciser.....

#### STATUT VACCINAL DE L'ENFANT

**Q21 Polio orale et BCG** /\_\_\_/      1= Oui      2= Non

**Q22 Penta 1 et Polio 1 pneumo 1 rota 1** /\_\_\_/      1= Oui      2= Non

**Q23 Penta 2 et Polio 2** /\_\_\_/      1= Oui      2= Non

**Q24 Penta 3 et Polio 3** /\_\_\_/      1= Oui      2= Non

**Q25 Fièvre jaune et Rougeole** /\_\_\_/      1= Oui      2= Non

#### MODES DE VIE

**Q26 Types d'allaitement** /\_\_\_/      1= Allaitement exclusif

2= Allaitement non exclusif      3= Alimentation de complément

**Q27 Age de sevrage** /\_\_\_/      1= <6 mois      2= 6-12 mois      3= 13-23 mois      4= >=24 mois

**Q28 Types de sevrages** /\_\_\_/      1= Spontané      2= Brutal

**Q29 Causes de sevrage** /\_\_\_/      1= Grossesse      2= Maladies

3= Autres à préciser.....

#### SIGNES CLINIQUES

##### Marasme

**Q30 Cotes visibles** /\_\_\_/      1= OUI      2= NON

**Q31 Plis cutanés** /\_\_\_/      1= OUI      2= NON

**Q32 Fonte musculaire (fesse et cuisse)** /\_\_\_/      1= OUI      2= NON

**Q33** Abdomen proéminent (ballonné) /\_\_\_/ 1= OUI 2= NON

**Q34** Hanche étroite par rapport à la poitrine /\_\_\_/ 1= OUI 2= NON

**Q35** Autres à préciser.....

**Kwashiorkor**

**Q36** Œdème pré tibial/dos du pied /\_\_\_/ 1= OUI 2= NON

**Q37** Cheveux fins /\_\_\_/ 1= OUI 2= NON

**Q38** Cheveux clairsemés /\_\_\_/ 1= OUI 2= NON

**Q39** Visage bouffi /\_\_\_/ 1= OUI 2= NON

**Q40** Epiderme sec /\_\_\_/ 1= OUI 2= NON

**Q41** Autres à préciser.....

**Pathologies associées :**

**Q42** Paludisme /\_\_\_/ 1= OUI 2= NON

**Q43** Pneumopathies /\_\_\_/ 1= OUI 2= NON

**Q44** Gastro-entérite /\_\_\_/ 1= OUI 2= NON

**Q45** Infections urinaires /\_\_\_/ 1= OUI 2= NON

**Q46** Dermatoses /\_\_\_/ 1= OUI 2= NON

**Q47** Affections ORL /\_\_\_/ 1= OUI 2= NON

**Q48** VIH/SIDA /\_\_\_/ 1= OUI 2= NON

**Q49** Autres à préciser.....

**DIAGNOSTIC RETENU**

**Q50** Malnutrition aiguë /\_\_\_/ 1=OUI 2=NON

**Q51** Si Oui /\_\_\_/1= Modérée 2= sévère

**Q52** Si sévère /\_\_\_/ 1= Marasme 2= Kwashiorkor

**COMPLICATIONS**

**Q53** Hypoglycémie /\_\_\_/ 1= OUI 2= NON

*Evaluation du statut nutritionnel des enfants de 0-59 mois dans le CSRéf et les deux CSCom de la ville de TOMBOUCTOU*

- Q54** Hypothermie /\_\_\_/ 1= OUI 2= NON
- Q55** Défaillance cardiaque /\_\_\_/ 1= OUI 2= NON
- Q56** Déshydratation sévère /\_\_\_/ 1= OUI 2= NON
- Q57** Choc septique /\_\_\_/ 1= OUI 2= NON

## **FICHE SIGNALETIQUE**

**Nom :** TRAORE

**Prénom :** Bocar Mahamane

**Pays :** Mali

**Contact :** 00 (223) 79 28 09 41 – 00 (223) 61 18 35 25

**Adresse e-mail :** traorebocarmahamane@yahoo.fr

**Titre de la thèse :** Evaluation du statut nutritionnel des enfants de 0-59 mois dans le CSRéf et les deux CSCom de la ville de TOMBOUCTOU.

**Année universitaire :** 2014-2015

**Ville de soutenance :** Bamako

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

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

### **Résumé :**

Notre étude a été réalisée dans la ville urbaine de TOMBOUCTOU dans la région de TOMBOUCTOU. Elle avait pour but d'évaluer le statut nutritionnel des enfants de 0-59 mois dans la dite ville. Il s'agit d'une étude transversale descriptive qui s'est tenue du 19 Juin au 26 Juillet 2014 soit 38 jours.

Un échantillon global de 217 enfants de 0-59 mois a été réparti entre le CSRéf et les deux CSCom de la ville. Les 217 enfants de 0-59 mois ont fait l'objet de mensurations anthropométriques. Les mères ou gardiennes d'enfants de 0-59 mois ont été interrogées pour le volet allaitement, alimentation et statut vaccinal.

L'état nutritionnel des enfants dans la ville urbaine de TOMBOUCTOU reste alarmant aussi bien pour l'émaciation (19,4%) que pour le retard de croissance (34,1%), mais également préoccupant pour l'insuffisance pondérale (26,7%).

La tranche d'âge de 6-11 mois était la plus représentée et aussi la plus affectée.

La diarrhée, la fièvre et la toux étaient les principaux motifs de consultation; et les pneumopathies, les gastro-entérites et les affections ORL les principales pathologies associées.

**Les mots clés :** Evaluation, Etat nutritionnel, Allaitement, Malnutrition, Enfant, Tombouctou

SERMENT D'HIPPOCRATE :

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

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

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

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

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

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

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

JE LE JURE.