

**Ministère de l'Enseignement  
Supérieur et de la Recherche  
Scientifique**



**République du Mali**  
**Un Peuple Un But - Une Foi**



*FACULTÉ DE MÉDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE*

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2011- 2012

N° ...../

**TITRE**

**CONNAISSANCES, ATTITUDES ET PRATIQUES DES MÈRES  
EN MATIÈRE D'ALIMENTATION, NUTRITION ET HYGIÈNE  
DES ENFANTS DE 6 À 59 MOIS DANS LE CERCLE DE  
GOURMA-RHAROUS (RÉGION DE TOMBOUCTOU)**

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement le.../.../2012

Devant la Faculté de Médecine, et d'Odontostomatologie

PAR :

**MR MOUSSA MODIBO TRAORE**

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

**JURY**

**PRESIDENT : Professeur Adama DIAWARA**

**MEMBRES : Professeur Hamadoun SANGHO**

**Docteur Adégné NIANGALY**

**DIRECTEUR DE THESE : Docteur Akory AG IKNANE**

**FACULTE DE MEDECINE, ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE**

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2011-2012**

**ADMINISTRATION**

**DOYEN : ANATOLE TOUNKARA – PROFESSEUR**

**1<sup>er</sup> ASSESSEUR : BOUBACAR TRAORE – MAITRE DE CONFERENCES**

**2<sup>ème</sup> ASSESSEUR : IBRAHIMA I MAIGA – PROFESSEUR**

**SECRETAIRE PRINCIPAL: IDRISSE AHMAADOU CISSE – MAITRE DE CONFERENCE**

**AGENT COMPTABLE: Mme COULIBALY FATOUMATA TALL- CONTROLEUR DES FINANCES**

**LES PROFESSEURS HONORAIRES**

Mr. Alou BA	: Ophtalmologie
Mr. Bocar SALL	: Orthopédie Traumatologie Secourisme
Mr. Yaya FOFANA	: Hématologie
Mr. Mamadou L. TRAORE	: Chirurgie générale
Mr. Balla COULIBALY	: Pédiatrie
Mr. Mamadou DEMBELE	: Chirurgie Générale
Mr. Mamadou KOUMARE	: Pharmacognosie
Mr. Ali Nouhoum DIALLO	: Médecine Interne
Mr. Aly GUINDO	: Gastro-Entérologie
Mr. Mamadou M. KEITA	: Pédiatrie
Mr. Siné BAYO	: Anatomie-Pathologie- Histo-embryologie
Mr. Sidi Yaya SIMAGA	: Santé Publique
Mr. Abdoulaye Ag RHALY	: Médecine Interne

Mr. Boulkassoum HAIDARA	: Législation
Mr. Boubacar Sidiki CISSE	: Toxicologie
Mr. Massa SANOGO	: Chimie Analytique
Mr. Sambou SOUMARE	: Chirurgie Générale
Mr. Sanoussi KONATE	: Santé publique
Mr. Abdou Alassane TOURE	: Orthopedie-Traumatologie
Mr. Daouda DIALLO	: Chirurgie Générale et minérale
Mr. Issa TRAORE	: Radiologie
Mr. Mamadou K TOURE	: Cardiologie
Mme Sylla Assitan SOW	:Gynéco-Obstétrique
Mr Salif DIAKITE	:Gynéco-Obstétrique

### **LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R. ET PAR GRADE D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES**

#### **1. PROFESSEURS**

Mr. Abdel Karim KOUMARE	: Chirurgie Générale
Mr. Kalilou OUATTARA	: Urologie
Mr. Amadou DOLO	: Gynéco-obstétrique
Mr. Alhouseni Ag MOHAMED	: O.R.L.
Mr Djibril SANGARE	: Chirurgie Générale
Mr Abdel Kader TRAORE Dit DIOP	: Chirurgie Générale, <b>Chef de D.E.R</b>
Mr Gangaly DIALLO	: Chirurgie Viscérale
Mme TRAORÉ J Thomas	: Ophtalmologie

## 2. MAITRES DE CONFERENCES

Mr. Abdoulaye DIALLO	: Ophtalmologie
Mr. Mamadou TRAORE	: Gynéco-obstétrique
Mr. Filifing SISSOKO	: Chirurgie Générale
Mr. Sékou SIDIBE	: Orthopédie –Traumatologie
Mr. Abdoulaye DIALLO	: Anesthésie –Réanimation
Mr. Tiéman COULIBALY	: Orthopédie – Traumatologie
Mr. Mamadou L. DIOMBANA	: Stomatologie
Mr. Nouhoum ONGOIBA	: Anatomie et chirurgie Générale
Mr. Sadio YENA	: Chirurgie Générale et Thoracique
Mr. Youssouf COULIBALY	: Anesthésie –Réanimation
Mr. Zimogo Zié SANOGO	: Chirurgie Générale
Mr. Mohamed KEITA	: Oto- Rhino- Laryngologie
Mr. Mady MACALOU	: Orthopédie –Traumatologie
Mr. Ibrahim ALWATA	: Orthopédie –Traumatologie
Mr. Sanoussi BAMANI	: Ophtalmologie
Mr. Tiemoko D. COULIBALY	: Odontologie
Mme Diénéba DOUMBIA	: Anesthésie –réanimation
Mr. Bouraïma Maïga	: Gynéco/Obstétrique
Mr. Niani MOUNKORO	: Gynéco- Obstétrique
Mr. Zanafon OUATTARA	: Urologie
Mr. Adama SANGARE	: Orthopédie –Traumatologie
Mr. Aly TEMBELY	: Urologie
Mr. Samba Karim TIMBO	: Oto-Rhino-Laryngologie

Mr. Souleymane TOGORA : Odontologie  
Mr. Lamine TRAORE : Ophtalmologie  
Mr. Issa DIARRA : Gynéco-obstétrique

### 3. MAITRES ASSISTANTS

Mme TOGOLA Fanta KONIPO : Oto- Rhino- Laryngologie  
Mr. Doulaye SACKO : Ophtalmologie  
Mr. Youssouf SOW : Chirurgie Générale  
Mr. Djibo Mahamane DIANGO : Anesthésie –réanimation  
Mr. Moustapha TOURE : Gynécologie  
Mr Mamadou DIARRA : Ophtalmologie  
Mr Boubacary GUINDO : ORL  
Mr Moussa Abdoulaye OUATTARA : Chirurgie Générale  
Mr Birama TOGOLA : Chirurgie Générale  
Mr Bréhima COULIBALY : Chirurgie Générale  
Mr Adama Konobo KOITA : Chirurgie Générale  
Mr Adegné TOGO : Chirurgie Générale  
Mr Lassana KANTÉ : Chirurgie Générale  
Mr Mamby KEITA : Chirurgie Pédiatrique  
Mr Hamady TRAORÉ : Odonto-Stomatologie  
Mr Drissa KANIKOMO : Neuro Chirurgie  
Mme Kadiatou SINGARE : ORL  
Mr Nouhoum DIANI : Anesthésie-Reanimation  
Mr Aladji Seidou DOUMBIA : Anesthésie-Reanimation

Mr Ibrahima TEGUETE	:Gyneco-Obstétrique
Mr Youssouf Traoré	:Gyneco-Obstétrique
Mr Lamine Mamadou DIAKITE	:Urologie
Mr Mohamed KEITA	:Anesthésie-Reanimation
Mme Famadi Koréissy TALL	:Anesthésie-Reanimation
Mr Broulaye Massaoulé SAMAKE	:Anesthésie-Reanimation
Mr Yacaria Coulibaly	:Chirurgie Pédiatrique
Mr Seydou TOGO	: Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire
Mr Tioukany THERA	:Gynecologie
Mr Oumar DIALLO	:Neurochirurgie
Mr Boubacar BA	:Odontostomatologie
Mr Seydou BAGAYOGO	:Ophtalmologie
Mme Assiatou SIMAGA	:Ophtalmologie
Mr Sidi mohamed COULIBALY	:Ophtalmologie
Mr Adama GUINDO	:Ophtalmologie
Mme Fatoumata KANANDJI	:Ophtalmologie
Mr Hamidou Baba SACKO	: ORL
Mr Siaka SOUMAORO	: ORL
Mr Honoré Jean Gabriel BERTHE	:Urologie
Mr Drissa TRAORE	:Chirurgie Générale
Mr Bakary Tiéntigui DEMBELE	:Chirurgie Générale
Mr Koniba KEITA	:Chirurgie Générale
Mr Sidiki KEITA	:Chirurgie Générale
Mr Soumaila KEITA	:Chirurgie Générale

Mr Alhassane TRAORE :Chirurgie Générale

#### **4.Assistant**

Mr Drissa TRAORE :Anatomie

### **D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES**

#### **1. PROFESSEURS**

Mr. Amadou DIALLO : Biologie

Mr. Moussa HARAMA : Chimie Organique

Mr. Ogobara DOUMBO : Parasitologie –Mycologie

Mr. Yénimégué Albert DEMBELE : Chimie Organique

Mr. Anatole TOUNKARA : Immunologie

Mr. Bakary M. CISSE : Biochimie

Mr. Abdourahamane S. MAIGA : Parasitologie

Mr. Adama DIARRA : Physiologie

Mr. Mamadou KONE : Physiologie

Mr. Sékou F. M. TRAORE : Entomologie médicale

Mr. Ibrahim I. MAIGA : Bactériologie-Virologie

#### **2. MAITRES DE CONFERENCES**

Mr. Amadou TOURE : Histologie-embryologie

Mr. Flabou BOUGOUDOGO : Bactériologie-Virologie

Mr. Amagana DOLO : Parasitologie, **Chef de D.E.R**

Mr. Mahamadou CISSE : Biologie

Mr. Abdoulaye DABO : Malacologie, Biologie Animale

Mr. Mahamadou A. THERA	: Parasitologie
Mr. Moussa Issa DIARRA	: Biophysique
Mr. Mouctar DIALLO	: Biologie-Parasitologie
Mr. Djibril SANGARE	: Entomologie Moléculaire Médicale
Mr. Boubacar TRAORE	: Parasitologie Mycologie
Mr. Mounirou BABY	: Hématologie
Mr. Guimogo DOLO	: Entomologie Moléculaire Médicale
Mr. Kaourou DOUCOURE	: Biologie
Mr. Lassana DOUMBIA	: Chimie Organique
Mr. Abdoulaye TOURE	: Entomologie Moléculaire Médicale
Mr. Cheik Bougadari TRAORE	: Anatomie-Pathologie
Mr. Souleymane DIALLO	: Bactériologie-Virologie
Mr. Bouréma KOURIBA	: Immunologie

### **3. MAITRES ASSISTANTS**

Mr. Bokary Y. SACKO	: Biochimie
Mr Mahamadou DIAKITE	: Immunologie-Génétique
Mr Bakarou KAMATE	: Anatomopathologie
Mr Bakary MAIGA	: Immunologie

### **4. ASSISTANTS**

Mr. Mamadou BA	: Biologie, Parasitologie, Entomologie Médicale
Mr. Moussa FANE	: Parasitologie Entomologie
Mr. Blaise DACKOUCO	: Chimie Analytique
Mr. Aldiouma GUINDO	: Hématologie



Mr. Boubacar Aly TOURE	: Hématologie
Mr. Issa KONATE	: Chimie Organique
Mr. Moussa KONE	: Chimie Organique
Mr. Hama Abdoulaye DIALLO	: Immunologie
Mr. Seydina Aboubacar Samba DIAKITE	: Immunologie
Mr. Mamoudou MAIGA	: Bactériologie
Mr. Samba Adama SANGARE	: Bactériologie
Mr. Oumar GUINDO	: Biochimie
Mr. Seydou Sassou COULIBALY	: Biochimie
Mr. Harouna BAMBA	: Anatomie Pathologie
Mr. Sidi Boula SISSOKO	: Hystologie -Embryologie
Mr. Bréhima DIAKITE	: Génétique
Mr. Yaya KASSOUGUE	: Génétique
Mme. Safiatou NIARE	: Parasitologie
Mr. Abdoulaye KONE	: Parasitologie
Mr. Bamodi SIMAGA	: Physiologie
Mr. Klétigui Casmir DEMBELE	: Biochimie Clinique
Mr. Yaya GOITA	: Biochimie Cliniqu

### **D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES**

#### **1. PROFESSEURS**

Mr. Mahamane MAIGA	: Néphrologie
Mr. Baba KOUMARE	: Psychiatrie
Mr. Moussa TRAORE	: Neurologie
Mr. Hamar A. TRAORE	: Médecine Interne

Mr. Dapa Aly DIALLO	: Hématologie
Mr. Moussa Y. MAIGA	: Gastro-Entérologie Hépatologie
Mr. Somita KEITA	: Dermato-Leprologie
Mr. Boubakar DIALLO	: Cardiologie
Mr. Toumani SIDIBE	: Pédiatrie
Mr. Mamady KANE	: Radiologie
Mr. Adama D. KEITA	: Radiologie, <b>Chef de DER</b>

## 2. MAITRES DE CONFERENCES

Mr. Abdel Kader TRAORE	: Médecine Interne
Mr. Siaka SIDIBE	: Radiologie
Mr. Mamadou DEMBELE	: Médecine Interne
Mr. Saharé FONGORO	: Néphrologie
Mr. Bakoroba COULIBALY	: Psychiatrie
Mr. Bou DIAKITE	: Psychiatrie
Mr. Bougouzié SANOGO	: Gastro-Entérologie
Mme SIDIBE Assa TRAORE	: Endocrinologie
Mr. Soungalo DAO	: Maladies Infectieuses
Mme TRAORE Mariam SYLLA	: Pédiatrie
Mr. Daouda K MINTA	: Maladies Infectieuses
Mr. Souleymane DIALLO	: Pneumologie
Mr. Seydou DIAKITE	: Cardiologie
Mr. Mahamadou TOURE	: Radiologie
Mr. Idrissa A. CISSE	: Rhumatologie

Mr. Mamadou B. DIARRA : Cardiologie  
Mr. Moussa T. DIARRA : Hépatogastro-entérologie  
Mme Habibatou DIAWARA : Dermatologie  
Mr. Cheick Oumar GUINTO : Neurologie  
Mr. Anselme KONATE : Hépatogastro-entérologie  
Mr. Kassoum SANOGO : Cardiologie  
Mr. Boubacar TOGO : Pédiatrie  
Mr. Arouna TOGORA : Psychiatrie  
Mr. Souleymane COULIBALY : Psychologie

### **3. MAITRES ASSISTANTS**

Mme KAYA Assétou SOUCKO : Médecine Interne  
Mr. Mahamadoun GUINDO : Radiologie  
Mr. Ousmane FAYE : Dermatologie  
Mr. Yacouba TOLOBA : Pneumo-physiologie  
Mr. Fatoumata DICKO : Pédiatrie  
Mr. Boubacar DIALLO : Médecine Interne  
Mr. Youssoufa Mamoudou MAIGA : Neurologie  
Mr. Modibo SISSOKO : Psychiatrie  
Mr. Ilo Bella DIALL : Cardiologie  
Mr. Mahamadou DIALLO : Radiologie  
Mr. Adama Agouissa Dicko : Dermatologie  
Mr. Abdoul Aziz DIAKITE : Pédiatrie  
Mr. Boubacar dit Fassara SISSOKO : Pneumologie

Mr. Salia COULIBALY : Radiologie  
Mr. Ichaka MENTA : Cardiologie  
Mr. Souleymane COULIBALY : Cardiologie  
Mr. Japhet Pobanou THERA : Médecine Légale/Ophthalmologie

## D.E.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

### **1. PROFESSEURS**

Mr. Gaoussou KANOUTE : Chimie Analytique  
Mr. Ousmane DOUMBIA : Pharmacie Chimique  
Mr. Elimane MARIKO : Pharmacologie, **Chef de D.E.R**

### **2. MAITRES DE CONFERENCES**

Mr. Drissa DIALLO : Matières Médicales  
Mr. Alou KEITA : Galénique  
Mr. Benoît Yaranga KOUMARE : Chimie Analytique  
Mr. Ababacar I. MAIGA : Toxicologie  
Mme Rokia SANOGO : Pharmacognosie  
Mr. Saïbou MAIGA : Législation  
Mr. Ousmane KOITA : Parasitologie Moléculaire

### **3. MAITRES ASSISTANTS**

Mr. Yaya KANE : Galénique  
Mr. Yaya COULIBALY : Législation

Mr. Abdoulaye DJIMDE : Microbiologie-Immunologie

Mr. Sékou BAH : Pharmacologie

Mr. Loséni BENGALY : Pharmacie Hospitalière

#### **4. ASSISTANTS**

Mr. Aboubacar Alassane Oumar : Pharmacologie Clinique

Mr. Sanou Khô COULIBALY : Toxicologie

Mr. Tidiane DIALLO : Toxicologie

Mr. Bourama TRAORE : Législation

Mr. Issa COULIBALY : Gestion

Mr. Mahamadou TANDIA : Chimie Analytique

Mr. Madani MARIKO : Chimie Analytique

Mr. Mody CISSE : Chimie Thérapeutique

Mr. Ousmane DEMBELE : Chimie Thérapeutique

Mr. Hama Boubacar MAIGA : Galénique

Mr. Bacary Moussa CISSE : Galénique

Mr. Amadou DENOUE : Pharmacognosie

Mr. Mahamane HAIDARA : Pharmacognosie

Mr. Hamadoun Abba TOURE : Bromatologie

Mr. Balla Fatoma COULIBALY : Pharmacie Hospitalière

#### **D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE**

#### **1. MAITRES DE CONFERENCES**

Mr. Mamadou Soun calo Traoré : Santé Publique, **Chef de D.E.R**

Mr. Jean TESTA : Santé Publique

Mr. Massambou SACKO : Santé Publique

Mr. Alassane A. DICKO : Santé Publique

Mr. Seydou DOUMBIA : Epidémiologie

Mr. Samba DIOP : Anthropologie Médicale

Mr. Hamadoun SANGHO : Santé Publique

Mr. Adama DIAWARA : Santé Publique

## **2. MAITRES ASSISTANTS**

Mr. Hammadoun Aly SANGO : Santé Publique

Mr. Akory AG IKNANE : Santé Publique

Mr. Ousmane LY : Santé Publique

Mr. Cheick Oumar BAGAYOGO : Informatique Médecine

Mme Fanta SANGHO : Santé Communautaire

## **4. ASSISTANTS**

Mr. Oumar THIERO : Biostatistique

Mr. Seydou Diarra : Anthropologie Médicale

Mr. Abdrahamane ANNE : Bibliothéconomie-Bibliographie

## **CHARGES DE COURS ET ENSEIGNANTS VACATAIRES**

Mr. N'Golo DIARRA : Botanique

Mr. Bouba DIARRA : Bactériologie

**FACULTE DE MEDECINE, ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE**

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2010-2011**

Mr. Salikou SANOGO	: Physique
Mr. Zoubéïrou MAIGA	: Physique
Mr. Boubacar KANTE	: Galénique
Mr. Souléyman GUINDO	: Gestion
Mme DEMBELE Sira DIARRA	: Mathématiques
Mr. Modibo DIARRA	: Nutrition
Mme MAIGA Fatoumata SOKONA	: Hygiène du milieu
Mr. Mahamadou TRAORE	: Génétique
Mr. Lassine SIDIBE	: Chimie Organique
Mr. Cheick O. DIAWARA	: Bibliographie
Mr. Ousmane MAGASSY	: Biostatistique

**ENSEIGNANTS EN MISSION**

Pr Babacar FAYE	: Pharmacodynamie
Pr Amadou DIOP	: Biochimie
Pr Lamine GAYE	: Physiologie
Pr Pascal BONNABRY	: Pharmacie Hospitalière

# DEDICACES ET REMERCIEMENTS



## **DEDICACES**

**Je dédie ce modeste travail :**

**A DIEU tout puissant le miséricordieux, louange à toi et toute ma reconnaissance pour la vie, la santé, et tous les biens faits que tu n'as cessé de m'accorder en permanence. Guide mes pas, encadre tous mes actes et fait de moi un médecin soucieux et conscient de son métier.**

- **A la mémoire de mon père Modibo TRAORE**

Cher père c'est le moment plus que jamais pour moi de me prosterner sur ta tombe. Que DIEU t'accueille dans son paradis « Mon père ». Amen

- **A la mémoire de ma mère Nion SANOGO**

Chère mère c'est le moment plus que jamais pour moi de me prosterner sur ta tombe. Que DIEU t'accueille dans son paradis « Ma mère ».

- **A la mémoire de mon tonton Drissa TRAORE**

Dors en paix. Je ne sais pas combien de fois te remercier pour m'avoir encouragé sur le chemin de l'école. Que le Tout Puissant t'accorde son paradis. Amen

- **A mes sœurs et frères :** Mme Doumbia Maïmouna Traoré, Mme Konaté Oumou Traoré, Mme Keïta Bintou Traoré, Salimata Traoré, Mohamed Traoré.

Restons unis et solidaires pour honorer Papa et Maman

- **A mon beau- Frère Mamadou KONATE**

Votre générosité et votre modestie.

Trouvez ici l'expression de mon estime et de ma reconnaissance. Considérez ce travail comme le votre, car je n'y arriverai pas sans votre aide. Que le tout puissant t'accorde sa protection divine et de longue vie.

- **A mon oncle Souleymane COULIBALY**

Votre soutien ne m'a jamais manqué. Que ce travail vous apporte la satisfaction.

- **A mes amis(es), collaborateurs (trices) :**

Dr.Abdoulaye Thera, Dr Issa Berthé, Interne Issa Konate, Interne Jean Mrie Koné, Mamadou Sanogo, Fatoumata Minta, Masseny Diarrassouba.

Plus que des amis vous avez été mes frères et sœurs durant mon cursus, j'ai partagé avec vous ces moments de joie et de peine.

Que le bon Dieu m'aide à honorer la confiance que vous me portez et qu'il consolide nos liens d'amitié fraternelle.

## **REMERCIEMENTS**

Nous adressons nos remerciements à la Croix Rouge Malienne et la Croix Rouge Espagnole qui ont bien voulu commanditer ce travail de recherche réalisé par l'Institut National de Recherche en Santé Publique du Mali (INRSP) à travers son Service Nutrition.

Nos remerciements s'adressent également à l'ensemble des membres de l'équipe de Croix Rouge Malienne à Tombouctou ainsi que ceux de Bamako qui ont fait office de superviseurs pour la qualité des données collectées sur le terrain. Qu'ils trouvent ici l'expression de nos remerciements les meilleurs et j'espère de tout cœur que ce modeste travail contribuera à l'amélioration de l'état de Santé des enfants.

Nous adressons aussi notre profonde reconnaissance à tous les leaders communautaires des différents villages visités pour leur soutien et leur participation active au bon déroulement de l'étude.

# HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

## **A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE JURY**

**Pr. Adama DIAWARA**

**❖ Maître de Conférences en Santé Publique à la Faculté de Médecine  
et d'Odontostomatologie , Université de Bamako**

**❖ Directeur de l'Agence Nationale d'Evaluation des Hôpitaux**

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

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

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

## **A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY**

**Pr. Hamadoun SANGHO**

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

Cher maître c'est un plaisir que vous nous faites en acceptant de juger ce travail malgré vos multiples occupations.

Votre modestie, votre rigueur scientifique, votre grande pédagogie grâce à laquelle vous transmettez vos connaissances et vos qualités de chercheur font de vous un des Maîtres les plus appréciés de la Faculté. Veuillez accepter cher maître, nos sentiments d'estime de respect et de reconnaissance.

## **A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY**

**Maître de Recherche Adégné NIANGALY**

- ❖ **Spécialiste en santé publique.**
- ❖ **Maitre de recherche en santé communautaire.**

- ❖ **Maitre de conférences en santé communautaire et de rédaction scientifique à l'université d'Ubn Rushd.**
- ❖ **Médecin du personnel de l'Institut National de Recherche en Santé Publique.**

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

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

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

**A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE**

**Dr Akory AG IKNANE**

- ❖ **Maître assistant en santé publique à la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie , Université de Bamako.**

- ❖ **Chef du service de nutrition à l'Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP).**
- ❖ **Président du Réseau Malien de Nutrition (REMANUT).**
- ❖ **Premier Médecin directeur de l'Association de Santé Communautaire de Banconi (ASACOBA).**
- ❖ **Ancien conseiller technique en nutrition à la Division de Suivi de la Situation Alimentaire et Nutritionnel (DSSAN) à la CPS à Koulouba.**

Cher maître, votre dynamisme, votre simplicité et surtout votre très grande culture scientifique ont forcé notre admiration. Si ce travail est une réussite il le doit en partie à votre disponibilité et votre savoir-faire.

Nous sommes flattés et honorés d'être comptés parmi vos élèves.

Nous espérons avoir fait honneur à votre qualité incontestable de maître.

Veillez recevoir cher Maître, l'expression de notre très haute considération.

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

**CAP** : Connaissance Attitudes et Pratiques

**Cal**: Calories

**CDC**: Center for Disease Control

**Cm**: Centimètre



**CSA** : Commissariat à la Sécurité Alimentaire

**E** : Effectif

**EDSM** : Enquête Démographique et de Santé du Mali

**ENA** : Emergency Nutrition Assessment

**ET** : Ecart Type

**G** : Gramme

**H** : Heures

**I.P** : Insuffisance pondérale

**Kcal** : Kilocalories

**Kg** : Kilogramme

**L** : Litre

**LEC** : Liquide extracellulaire

**LIC** : Liquide intracellulaire

**M.C** : Malnutrition chronique

**Mg**: Milligramme

**Mm**: Millimètre

**MSF**: Médecins Sans Frontières

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

**OMS**: Organisation Mondiale de la Santé

**PB** : Périmètre brachial

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

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

**ReSoMal**: Rehydration Solution for the severely Malnourished

**SRO** : Sel de Réhydratation Orale

**SPSS:** Statistic Package for Social Sciences

**T :** Température

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

**µg:** Microgramme

**UI :** Unité Internationale

**UNICEF :** Fond des Nations Unies pour l'Enfance

**U.R.E.N.A.M :** Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle

Ambulatoire Modérée.

**U.R.E.N.I :** Unité de Récupération et d'Education Nutritionnelle Intensive

**WHO:** World Health Organization

**°C:** Degré Celsius

**%:** Pourcentage

**/:** Par rapport

**< :** Inférieur

**> :** Supérieur

**= :** Egale

# Table des matières

<b>Table des matières</b>	<b>page</b>
1. INTRODUCTION -----	1
2. OBJECTIFS -----	4
2.1. Objectif général -----	4
2.2. Objectifs spécifiques -----	4
3. GENERALITES -----	6
3.1. Définitions des concepts -----	6
3.2. Besoins alimentaires -----	6
3.3. La composition du lait maternel -----	12
3.4. Avantages du lait maternel-----	13
3.5. Concepts de l'allaitement-----	13

---

3.6. Malnutrition -----	14
3.7. Rappels sur la malnutrition-----	19
3.8. Carence en micronutriments-----	21
3.9. Relation entre la malnutrition et la morbidité-----	22
3.10. Evaluation de la malnutrition -----	22
3.11. Prise en charge de la malnutrition-----	25
4. METHODOLOGIE -----	34
4.1. Cadre d'étude-----	34
4.1.1. Présentation de la zone d'étude -----	34
4.1.2. Caractéristiques socio-économiques-----	36
4.2. Type d'étude -----	36
4.3. Période d'étude-----	36
4.4. Population d'étude-----	36
4.5. Echantillonnage-----	36
4.5.1. Taille de l'échantillon -----	37
4.5.2. Critères d'inclusion et de non inclusion-----	38
4.5.3. Méthode de sondage -----	38
4.5.4. Collecte des données sur le terrain-----	39
4.5.5. Les instruments de mesure -----	40
4.5.6. Traitement et analyse des données-----	40
<b>4.5.7. Aspects éthiques-----</b>	<b>41</b>

---

5. RESULTATS	43
5.1. Données sociodémographiques de la population étudiée	43
5.2. Etat de santé des enfants 6-59 mois	48
5.3. Niveau d'hygiène et d'assainissement de la population étudiée	55
5.4. Alimentation des enfants	62
5.5. Sécurité alimentaire des ménages	68
5.6. Statut nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois	70
6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION	89
6.1. Par rapport à l'échantillon	89
6.2. Par rapport au niveau d'instruction des mères	89
6.3. Par rapport à l'état vaccinal des enfants	89
6.4. Par rapport à l'état de santé des enfants	90
6.5. Par rapport au niveau d'hygiène de la population étudiée	90
6.6. Par rapport au niveau des connaissances et pratiques des mères	91
6.7. Par rapport à l'alimentation des enfants	91
6.8. Par rapport au statut nutritionnel des enfants	91
7. CONCLUSION	94
8. RECOMMANDATION	95
REFERENCES	98
ANNEXES	103

## **LISTE DES TABLEAUX**

<u>Tableau I</u> : Les apports conseillés en calories chez l'enfant-----	7
<u>Tableau II</u> : Répartition hydrique dans les différents secteurs-----	9
<u>Tableau III</u> : Les apports hydriques conseillés chez l'enfant-----	9
<u>Tableau IV</u> : Les apports protéiques conseillés chez l'enfant-----	12
<u>Tableau V</u> : Liste des villages par commune -----	39
<u>Tableau VI</u> : Les instruments de mesures anthropométriques-----	40

---

<u>Tableau VII</u> : Répartition de la population étudiée-----	43
<u>Tableau VIII</u> : Répartition de l'échantillon des enfants selon le sexe -----	43
<u>Tableau IX</u> : Répartition de l'échantillon des enfants selon la tranche d'âge -----	44
<u>Tableau X</u> Répartition des mères selon qu'elles sachent lire un message simple-----	47
<u>Tableau XI</u> : Répartition des mères selon leur situation matrimoniale -----	47
<u>Tableau XII</u> : Répartition des enfants selon la présence de maladie durant les deux dernières semaines précédant l'enquête-----	48
<u>Tableau XIII</u> : Répartition des enfants selon les principales symptomatologies rentrées durant les deux dernières semaines précédant l'enquête -----	49
<u>Tableau XIV</u> : Les principales raisons des mères de non fréquentation des centres de santé communautaire-----	51
<u>Tableau XV</u> : Proportion des mères possédant une moustiquaire-----	52
<u>Tableau XVI</u> : Répartition des mères selon l'usage des moustiquaires pour les enfants de 6 à 59 mois-----	52
<u>Tableau XVII</u> : Répartition des mères selon la raison de non utilisation de moustiquaires-----	53
<u>Tableau XVIII</u> : Répartition de l'échantillon selon la supplémentation en vitamine A-----	53
<u>Tableau XIX</u> : Répartition de l'échantillon selon leur statut vaccinal de la rougeole-----	54
<u>Tableau XX</u> : Répartition de l'échantillon selon la présence ou non des œdèmes bilatéraux-----	54

---

<u>Tableau XXI</u> : Répartition des ménages selon approvisionnement en eau par saison-----	55
<u>Tableau XXII</u> : Répartition des ménages selon le lieu de défécation par village -----	56
<u>Tableau XXIII</u> : Répartition des ménages selon les occasions habituelles de lavage des mains par village-----	57
<u>Tableau XXIV</u> : Mode de lavage des mains des enfants avant les repas par village-----	58
<u>Tableau XXV</u> : Niveau de connaissance des mères par rapport aux principales causes de la diarrhée-----	59
<u>Tableau XXVI</u> : Niveau de connaissance des mères par rapport à la prévention de la diarrhée-----	60
<u>Tableau XXVII</u> : Niveau de connaissance des mères par rapport aux mesures de prévention de la diarrhée-----	61
<u>Tableau XXVIII</u> : Répartition des mères selon qu'elles allaitent ou non -----	62
<u>Tableau XXIX</u> : Répartition des mères selon le temps de la mise au sein du bébé pour la première fois après la naissance-----	64
<u>Tableau XXX</u> : Répartition des enfants selon l'âge d'arrêt de l'allaitement -----	64
<u>Tableau XXXI</u> : Répartition de l'échantillon des enfants selon le nombre de repas journalier-----	66
<u>Tableau XXXII</u> : Types d'aliments consommés par les enfants -----	67
<u>Tableau XXXIII</u> : Répartition des ménages selon les difficultés alimentaires pendant la période de soudure par village-----	68
<u>Tableau XXXIV</u> : Répartition de l'émaciation chez les enfants de 6 à 59 mois -----	70



---

<u>Tableau XXXV</u> : Répartition de l'émaciation chez les enfants selon le sexe-----	71
<u>Tableau XXXVI</u> . Répartition de l'émaciation chez les enfants selon la tranche d'âge-----	72
<u>Tableau XXXVII</u> : Répartition des enfants selon l'émaciation et la diarrhée-----	73
<u>Tableau XXXVIII</u> : Répartition de l'émaciation selon la période de soudure -----	74
<u>Tableau XXXIX</u> : Répartition de l'émaciation chez les enfants selon le village -----	75
<u>Tableau XXXX</u> : Répartition du retard de croissance chez les enfants de 6 à 59 mois -----	76
<u>Tableau XXXXI</u> . Répartition du retard de croissance chez les enfants selon le sexe-----	77
<u>Tableau XXXXII</u> : Répartition du retard de croissance chez les enfants selon la tranche d'âge-----	78
<u>Tableau XXXXIII</u> : Répartition des enfants selon le retard de croissance et la diarrhée-----	79
<u>Tableau XXXXIV</u> : Répartition du retard de croissance chez les enfants par rapport à la période de soudure-----	80
<u>Tableau XXXXV</u> : Répartition de l'insuffisance pondérale chez les enfants de 6 à 59 mois -----	81
<u>Tableau XXXXVI</u> : Répartition de l'insuffisance pondérale chez les enfants selon le sexe-----	82
<u>Tableau XXXXVII</u> : Répartition de l'insuffisance pondérale chez les enfants selon la tranche d'âge-----	83

<u>Tableau XXXXVIII</u> : Répartition de l'insuffisance pondérale selon la période de soudure-----	84
<u>Tableau XXXXIX</u> : Répartition des enfants selon la diarrhée et l'insuffisance pondérale -----	85
<u>Tableau L</u> : Répartition de l'insuffisance pondérale chez les enfants selon les villages-----	86

### **LISTE DES GRAPHIQUES**

<u>Graphique I</u> : Répartition de l'échantillon des enfants selon les villages étudiés -----	45
<u>Graphique II</u> : Répartition des mères selon le niveau d'instruction-----	46
<u>Graphique III</u> : Répartition de l'échantillon selon le recours aux soins ---	50
<u>Graphique IV</u> : Raisons pour les quelles les mères n'ont pas allaité leurs enfants-----	63
<u>Graphique V</u> : Répartition des enfants selon l'âge d'introduction de la nourriture complémentaire-----	65
<u>Graphique VI</u> : Répartition des villages selon le nombre de mois de soudure -----	69
<u>Graphique VII</u> : Répartition de l'échantillon des enfants présentant les différents types de malnutrition-----	87

## **1. INTRODUCTION**

La malnutrition infantile, par sa morbidité et sa mortalité, constitue un réel problème de santé publique dans le monde en général et au Mali en particulier.

Selon l'OMS « la malnutrition est un état pathologique résultant de l'insuffisance ou des excès relatifs ou absolus d'un ou de plusieurs nutriments essentiels, que cet état se manifeste cliniquement, ou qu'il ne soit décelable que par les analyses biologiques, anthropométriques ou physiologiques » [1]. Elle résulte d'autant d'une alimentation inadéquate que des maladies.

Une alimentation inadéquate est le résultat d'une insuffisance de nourriture disponible au niveau des ménages et la pratique alimentaire insuffisante sur le plan quantitatif et inadaptée aux besoins de l'enfant sur le plan qualitatif, d'autres facteurs, notamment la méconnaissance des besoins nutritionnels de l'enfant par les mères, le manque d'approvisionnement en eau potable, les maladies infectieuses, en particulier la diarrhée, les infections respiratoires aiguës, le paludisme et la rougeole. Ces infections créent un état de malnutrition car ils augmentent les besoins de l'enfant (fièvre) et diminuent l'absorption digestive des nutriments (diarrhée).

Une alimentation inadéquate et la prévalence des maladies sont le reflet des conditions socio-économiques de la population [2].

Dans les pays en développement, 178 millions d'enfants souffrent de retard de croissance, 146 millions d'enfants de moins de cinq ans souffrent d'insuffisance pondérale, soit un enfant sur quatre et 60 millions d'enfants de moins de cinq ans souffrent d'émaciation (près d'un enfant sur dix) [3].

L'OMS estime que 20 millions d'enfants souffrent en permanence de malnutrition aiguë sévère. Leur risque de décès est 20 fois supérieur à celui des enfants en bonne santé.

L'Asie du Sud et l'Afrique sub-saharienne sont parmi les régions les plus touchées par la malnutrition.

La malnutrition joue un rôle immense dans la mortalité infantile [4].

Au Mali, près d'un million d'enfants de moins de cinq ans souffrent de malnutrition chronique, soit près de deux enfants sur cinq. Pour ce qui est de l'insuffisance pondérale, ce sont 800 000 enfants de plus qui sont frappés [5].

Selon l'UNICEF, la malnutrition est la cause directe ou indirecte de plus de 50% des décès enregistrés chaque année chez les enfants maliens de moins

de cinq ans [6]. Dans la plupart des régions du Mali, entre 6 et 17% des enfants souffrent de malnutrition sévère, c'est à dire un seuil à partir duquel elle peut occasionner des troubles mentaux et un handicap physique irréversible [6].

Les statistiques de 2009 des nations unies (MSF) démontrent que plus d'un enfant malien sur quatre meurt avant son cinquième anniversaire, à cause de la malnutrition [6].

Dans la région de Tombouctou malgré les progrès réalisés en matière de développement sanitaire, les indicateurs de malnutrition infantile restent élevés. Selon les résultats de l'enquête MICS en 2010:

- 18,4% des enfants de moins de 5 ans souffrent d'émaciation.
- 42,1% des enfants de moins de 5 ans souffrent d'insuffisance pondérale.
- 49% des enfants de moins de 5 ans souffrent de retard de croissance [7].

C'est dans ce contexte que la présente étude sur le niveau de connaissances, les attitudes et les pratiques des mères en matière d'alimentation, nutrition et hygiène s'inscrit.

# OBJECTIFS

## **2. OBJECTIFS**

### **2.1. Objectif général**

Evaluer le niveau de connaissances, les attitudes et les pratiques des mères en matière d'alimentation, nutrition et hygiène de leurs enfants de 6 à 59 mois dans le cercle de Gourma-Rharous.

### **2.2. Objectifs spécifiques**

- Déterminer le niveau de connaissances des mères d'enfants de 6 à 59 mois en matière d'alimentation et nutrition.
  
- Déterminer le niveau de connaissances des mères d'enfants de 6 à 59 mois en matière d'hygiène.
  
- Déterminer le statut nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois dans le cercle de Gourma-Rharous.

# GENERALITES

---

### 3. GENERALITES

#### 3.1. Définitions des concepts

##### 3.1.1. Nutrition

La nutrition (du latin nutrire : nourrir) désigne les processus par lesquels un être vivant transforme des aliments pour assurer son fonctionnement [8].

##### 3.1.2. Alimentation

L'alimentation est le mécanisme par lequel notre organisme assimile la nourriture et assure son propre fonctionnement, elle est à la base d'une bonne santé. Une nourriture équilibrée est indispensable à une croissance normale et au fonctionnement de notre corps, il est certain aussi qu'une alimentation équilibrée peut empêcher certaines maladies chroniques.

La condition première d'une bonne alimentation est l'apport d'une grande variété d'éléments nutritifs [8].

##### 3.1.3 Hygiène

L'hygiène est ensemble de mesures destinées à prévenir les infections et l'apparition de maladies infectieuses.

#### 3.2. Besoins alimentaires

Un besoin nutritionnel ou alimentaire se définit comme la quantité minimale d'un nutriment qui doit être régulièrement absorbée pour assurer une nutrition normale chez un individu en bonne santé.

##### 3.2.1. Les besoins caloriques

Ils sont d'autant plus grands que l'enfant est jeune ou sa croissance est rapide.

**Tableau I : Les apports conseillés en calories chez l'enfant [10].**

Age	Energie
De 0 à 6 mois	120 à 150 kcal/kg/j
De 6 mois à 1 an	110 kcal/kg/j
De 1 à 3 ans	90 kcal/kg/j
A 5 ans	1.500 à 1.800 kcal/j
A 10 ans	1.800 à 2.200 kcal/j



L'enfant trouve son énergie dans les aliments qu'il ingère et dans l'air qu'il respire. L'air lui fournit l'oxygène nécessaire à l'oxydation, des constituants alimentaires obtenus au cours des différentes phases de la digestion.

La teneur énergétique des aliments est généralement calculée à partir de sa concentration en protéines, lipides, glucides. Ces besoins protidiques, lipidiques, glucidiques sont les trois constituants fondamentaux de la ration alimentaire. Le remplacement de l'un par l'autre n'est pas possible sans entraîner de graves perturbations de métabolisme [10].

Les calories sont apportées dans l'alimentation par les glucides, les protides, les lipides.

Après la diversification, l'équilibre recommandé est le suivant :

- 12 à 15% des calories protidiques.
- 15 à 20% des calories lipidiques.
- 60 à 65% des calories glucidiques.

Ces trois groupes ne sont pas interchangeables.

### **3.2.1.1. Rôles de l'apport énergétique [9].**

L'énergie est utilisée pour :

- le métabolisme de base ;
- le renouvellement et la synthèse de tissus nouveaux (croissance) ;
- les pertes énergétiques diverses (thermorégulations) ;
- l'activité musculaire (surtout après 6 mois).

### **3.2.2. Les besoins en eau**

#### **3.2.2.1. L'importance des besoins en eau de l'organisme [9].**

S'explique par trois arguments principaux :

1. L'eau est le principal constituant du corps avec une répartition différente chez l'enfant que chez l'adulte. Dans l'organisme, l'eau est répartie entre deux secteurs :
  - secteur liquide intracellulaire;
  - secteur liquide extracellulaire, subdivisé en liquide intra vasculaire et liquide interstitiel.

La répartition de ces secteurs est très différente chez l'adulte que chez l'enfant.

**Tableau II: Répartition hydrique dans les différents secteurs chez l'enfant et les adultes.**

Secteurs	Adultes	Nourrissons	Nouveau-nés	prématurés
Liquide intracellulaire	50%	35%	25%	20%
Liquide extracellulaire	20%	40%	50%	60%
<b>TOTAL</b>	70%	75%	75%	80%

2. L'excrétion urinaire de l'eau est la voie d'élimination de déchets métaboliques solubles.

3. L'évaporation hydrique à travers la peau et les muqueuses est un facteur important de perte d'eau. Le rapport surface corporelle / poids est plus élevé chez l'enfant, expliquant l'importance de la déperdition hydrique.

Les besoins hydriques du nourrisson sont proportionnellement beaucoup plus élevés que ceux de l'adulte.

**Tableau III : Les apports hydriques conseillés chez l'enfant [10]**

Age	Eau
1 mois	150 ml/kg/24h
6 mois	120 ml/kg/24h
12 mois	100 ml/kg/24h
2 à 5 ans	80 ml/kg/24h
après 5 ans	55 ml/kg/24h

### 3.2.3. Les besoins en glucides [12]

Les glucides sont des constituants organiques les plus abondants dans la matière vivante. Leur principale source est le milieu végétal. Nous les trouvons principalement dans les fruits secs, les fruits frais, les céréales, le pain complet, le miel, le sucre complet, les tubercules, le lait, etc.

Le prématuré, le nourrisson et l'enfant ont des besoins énergétiques supérieurs à ceux de l'adulte. Ces besoins sont en relation directe avec leur croissance. Nous estimons qu'un enfant prématuré a besoin de 15 g de glucides par Kg et par jour, 8 à 10 g par Kg et par jour suffiront chez l'enfant. A 4 ans, son apport doit être ramené à 5 g par Kg et par jour.

### **3.2.3.1. Rôles des glucides.**

#### **➤ Rôle énergétique**

Les glucides sont indispensables au fonctionnement des muscles et du cerveau. Ils constituent la source d'énergie la plus rapidement utilisable par l'organisme et sont impliqués dans l'anabolisme des protéines.

Les glucides ont donc un rôle essentiellement énergétique. Ces glucides apportés par l'alimentation, sont dégradés en glucose, lequel va se répartir dans l'organisme. Une partie du glucose est stockée sous forme de glycogène dans le foie et les muscles sous forme de réserve.

#### **➤ Rôle plastique**

Certains glucides ont un rôle dit de "constitution". Ils rentrent dans la composition de tissus fondamentaux de l'organisme : les cartilages, les acides nucléiques, le mucus et les substances antigéniques.

### **3.2.4. Les besoins en lipides**

Les lipides sont les principaux constituants des matières grasses. Ils sont présents dans tous les aliments naturels ou transformés. Il existe plusieurs types de lipides : les acides gras saturés, les acides gras mono-insaturés et les acides gras polyinsaturés.

- Les acides gras saturés (jaune d'œuf, viandes grasses, crème, beurre, fromage, noix de coco, avocat) qui font monter le taux de cholestérol.
  - Les acides gras mono-insaturés (huile d'olive, d'arachide, certains poissons gras) qui aident à faire baisser le taux de "mauvais" cholestérol.
  - Les acides gras polyinsaturés (huiles végétales, poissons gras, soja) contiennent des acides gras essentiels qui aident à faire baisser le taux global de cholestérol.
- Les besoins en lipides chez l'enfant sont de 1,5g/kg [13].

### 3.2.4.1. Rôles des lipides

Les lipides sont nécessaires à la constitution du revêtement cutané, des phanères, des membranes cellulaires, du tissu nerveux. Ils constituent également des réserves énergétiques sous forme de graisse et ils véhiculent l'absorption des vitamines liposolubles [10].

### 3.2.5. Besoins en protéines

Les protéines sont des substances essentiellement constructives, contenues dans les viandes, les poissons, les volailles, les œufs, le lait, le fromage, ainsi que dans certains végétaux tels que les haricots, les petits pois, les arachides, le soja.

**Tableau IV: Les apports protéiques conseillés chez l'enfant [9].**

Age	Protéines(en g/kg/j)
1 - 3 mois	2 - 2,2
3 - 6 mois	1,8 - 2
6 - 9 mois	1,5 - 1,8
9 - 12 mois	1,4 - 1,7
1 - 3 ans	1,2
4 - 6 ans	1,1

#### 3.2.5.1. Les rôles des protéines [25]

Les rôles protéines sont multiples :

- Elles interviennent dans la croissance et développement de l'organisme (os, muscles, peau, phanères).
- Elles assurent la défense immunitaire (immunoglobulines).
- Elles assurent le transport (albumine, hémoglobine, etc.).
- Elles peuvent également jouer un rôle hormonal.

### 3.3. La composition du lait maternel [20].

Les composants majeurs du lait maternel sont : l'eau (87,5 %), les Glucides (7%), les lipides (4 %), les protéines (1%), les micronutriments (0,5 %). Cette composition du lait maternel varie pendant la lactation. Elle évolue en **Colostrum** (1<sup>er</sup> au 6<sup>ème</sup> jour), le lait de transition (6<sup>ème</sup> au 14<sup>ème</sup> jour)

et le lait mature après le 14<sup>ème</sup> jour. Une partie des éléments du lait maternel provient de la filtration sélective du sang (eau, sels, albumine, globulines), l'autre d'une synthèse (lactose caséine, matières grasses, acide citrique) par les cellules de l'acinus d'éléments propres au lait.

### 3.4. Avantages du lait maternel [15]

- Il est parfaitement adapté aux besoins nutritionnels du bébé et à sa maturité digestive.
- Il se modifie et en qualité et en quantité en fonction des besoins du bébé, et au fil des semaines.
- Il est bourré d'anticorps, notamment dans les premiers jours avec le colostrum (le colostrum facilite l'évacuation du méconium pendant les premiers jours.).
- Il est d'emblée stérile.
- Il est parfaitement digestible, et n'entraîne aucune allergie.
- Il crée des liens affectifs entre la mère et l'enfant.
- Il n'entraîne pas de surcharge alimentaire qui fatigue le système digestif du bébé.
- Il est complètement assimilé par son organisme, ce qui explique le peu de déchets retrouvés dans les matières.
- Il confère au nouveau-né une immunité naturelle contre les infections et les maladies. Les anticorps maternels, présents dans le lait qu'il boit, les protègent passivement.

### 3.5. Les concepts de l'allaitement [16]

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.
- **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'alimentation de complément** : consiste à donner à l'enfant de 7 mois d'autres aliments en plus du lait maternel.

En plus des différents types d'allaitement, il faudra tenir compte de la différence entre :

- **Le sevrage** selon DELTHIL, correspond au passage de l'allaitement exclusivement lacté au régime varié. Il se situe entre 6 à 12 mois ;
- **L'ablactation** qui signifie l'arrêt définitif et brusque de l'allaitement maternel.

### 3.6. La malnutrition

#### 3.6.1. Définition de la malnutrition

C'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 qu'il ne soit décelable que par des analyses biochimiques, anthropométriques ou physiologiques [1].

Il existe plusieurs types de malnutritions :

- **La sous-alimentation ou sous-nutrition** est un état pathologique qui résulte de la consommation d'une quantité insuffisante de nourriture pendant une période prolongée.
- **La malnutrition secondaire** par dysfonctionnement du métabolisme des aliments survenant dans un contexte de maladie chronique ou la diarrhée.
- **La suralimentation** c'est un état pathologique résultant de la consommation d'une quantité excessive de nourriture conduisant à un rapport excessif de calories, pendant une période prolongée.
- **La carence spécifique**, très fréquente dans les pays en développement, et résultant, de la privation totale ou partielle d'un nutriment déterminé notamment :
  - La malnutrition protéino-énergétique;
  - Les carences en micronutriments [17].

#### 3.6.2. La malnutrition protéino-énergétique

En ce qui concerne la malnutrition protéino-calorique est une maladie due à l'insuffisance des apports alimentaires à l'organisme se traduisant sous deux formes essentielles : Le kwashiorkor et le marasme [18].

##### 3.6.2.1. Le kwashiorkor

Il est caractérisé par un apport protéique insuffisant et souvent déséquilibré alors que l'apport calorique total est normal voire élevé [17]. Le kwashiorkor

se rencontre surtout chez les enfants de 1 à 3 ans, il survient à la fin de période de sevrage ou après une rougeole [18].

#### **3.6.2.1.1. Les principaux signes cliniques de kwashiorkor [18].**

Un arrêt de la croissance se traduisant par un faible poids par rapport à l'âge, mais le degré d'amaigrissement est variable, parfois modéré, masqué par des œdèmes toujours présents au niveau des pieds, des chevilles, le visage est bouffi. Ce sont des œdèmes carentiels par hypoprotidémie, le ventre est ballonné, une pâleur cutano-muqueuse, des lésions de la peau, des phanères et des muqueuses, les cheveux se décolorent, se défrisent et tombent, la peau s'éclaircit, la diarrhée s'installe, et une hépatomégalie. L'enfant est apathique, anorexique, réagissant peu à ce qui se passe autour de lui.

#### **3.6.2.2. Le marasme**

Il est caractérisé par une ration calorique totale insuffisante par suite d'un apport insuffisant de l'ensemble des divers nutriments (protides, lipides, glucides). Le marasme peut se déclarer très tôt, de zéro à six mois, si : la mère est mal nourrie, l'enfant est prématuré, il a un faible poids à la naissance [17].

##### **3.6.2.2.1. Les principales manifestations cliniques [18].**

Un arrêt de croissance et une importante perte de poids allant parfois jusqu'à 60% du poids normal; une atrophie nette des muscles, une absence de graisses sous-cutanée, une maigreur extrême, le visage est émacié et les yeux sont enfoncés dans les orbites, malgré son aspect ratatiné de "petit vieux", l'enfant atteint de marasme reste vif et intéressé par ce qui se passe autour de lui, il a faim, nerveux, avec un regard anxieux, ses cheveux sont normaux, il n'a pas d'œdèmes.

##### **3.6.2.3. La forme mixte [18].**

Ces deux tableaux sont rarement isolés et sont en général associés et donnent la forme intermédiaire le kwashiorkor et marasme ou encore la malnutrition protéino-calorique. Le kwashiorkor et le marasme c'est une forme combinée.

Cette forme est caractérisée par l'apparition de symptômes de ces deux affections : maigreur extrême associée à la présence notamment d'œdèmes.

#### **3.6.2.4. Les facteurs étiologiques de la malnutrition protéino-calorique[18]**

- Les principales causes de malnutrition infantile restent : La misère (mauvaise récolte, calamités naturelles, pauvreté chronique...).
- L'ignorance des parents (alimentation erronée ou insuffisante, alimentation au biberon).
- La mauvaise lactation de l'enfant peut-être due à : Une mère mal nourrie ou gravement malade, des grossesses rapprochées, une alimentation à l'eau simple par une grand-mère ou une sœur après le décès de la mère.
- Les habitudes et comportements alimentaires néfastes, mauvaises répartitions intra familiale du repas, mauvais sevrage, interdits, tabous alimentaires comme, les mamans refusent de donner des œufs aux enfants qu'ils deviennent muets, ou le poisson car pour certaines mères, l'enfant sera poly parasité, une mauvaise pratique de sevrage. Le nourrisson est mis hors du sein de la mère de façon brutale sans pour autant le préparer à cette nouvelle vie. Ce sevrage brutal engendre un choc affectif qui a un effet sur son appétit.
- Les gastro-entérites aiguës et chroniques.
- Les maladies infectieuses qui affaiblissent l'organisme (rougeole, coqueluche, varicelle, oreillons, tuberculose).
- Les helminthiases intestinales (ascaridiose, ankylostomiase, schistosomiase).

La malnutrition est une maladie qui fragilise et expose les enfants à diverses maladies infectieuses et parasitaires.



### **3.6.2.5. Les aspects biologiques**

#### **❖ Au cours du marasme**

La protidémie est subnormale, l'albumine a un titre subnormal mais sa demi-vie est très prolongée. Une anémie modérée est fréquente mais peu spécifique. L'équilibre des acides aminés sériques est conservé.

En absence de complication, il n'y a pas de perturbation hydrométéorologique sanguine [1]

#### **❖ Au cours du kwashiorkor**

Le taux de protéines totales est diminué, parfois jusqu'à 30g/l. L'électrophorèse des protéines sériques précise que ce sont surtout les albumines qui sont basses. Certaines fractions globuliniques par contre sont légèrement élevées. Il en résulte que le rapport albumine/globuline normalement supérieur à 1 peut descendre jusqu'à 0,2.

#### **Bilan lipidique montre :**

- ✓ Le cholestérol total estérifié est abaissé par diminution de l'absorption des graisses et anomalie du transport par déficit en protéine et du cholestérol endogène hépatique.
- ✓ Les triglycérides sont abaissés.

#### **Les autres signes biologiques observés sont :**

- ✓ Une hyper natrémie.
- ✓ Une hypokaliémie.
- ✓ Une rétention importante de magnésium, de zinc ou de phosphore.

### **3.6.2.6. Complications de la malnutrition protéino-calorique [1].**

Les complications les plus fréquentes sont :

- Les infections.
- L'anémie.
- La défaillance cardiaque peut arriver dans le cas du kwashiorkor.
- L'hypoglycémie.
- L'hypothermie.
- Déshydratation.

### **3.6.2.7. Les conséquences de la malnutrition protéino-calorique [23]**

- La malnutrition compromet le développement physiologique normal de l'enfant et sa santé. Plus particulièrement.
- Elle est parmi les principales causes d'insuffisance pondérale à la naissance, de troubles de la croissance.
- Elle constitue une entrave au processus d'apprentissage, résultant en une accumulation de difficultés scolaires et un taux élevé d'abandon.
- Elle occasionne d'importants coûts de santé.
- Elle augmente le risque de décès.

## **3.7. Rappels sur la malnutrition.**

### **3.7.1. L'insuffisance pondérale [19].**

La malnutrition globale est mesurée par l'indice poids/âge. Elle est caractérisée par un faible poids chez l'enfant par rapport à son âge et est utilisée en consultation pour le suivi individuel de l'enfant.

### **3.7.2. La malnutrition chronique ou retard de croissance [4]**

La malnutrition chronique est mesurée par l'indice taille/âge. Elle se traduit par un retard du développement de l'enfant, notamment un retard de croissance. Un enfant mal nourri pendant une longue période subira un retard de croissance par rapport à un autre enfant du même âge. Elle est causée par un déficit chronique in utero, des infections multiples.

### **3.7.3. La malnutrition aiguë ou l'émaciation [19].**

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

Elle reflète la situation nutritionnelle actuelle, consécutive à une alimentation insuffisante durant la période ayant précédé l'observation.

Elle peut aussi être le résultat de maladies aiguës provoquant une perte de poids (diarrhée sévère, rougeole, anorexie associée à une maladie par exemple). Un enfant souffrant de cette forme de malnutrition est maigre ou émacié.

### 3.8. Les carence en micronutriments

Elles résultent d'une insuffisance des réserves et des taux en circulation dans le sang en micronutriments pour maintenir la croissance, l'entretien, la régulation et les équilibres divers.

Les micronutriments sont des substances telles que les vitamines et les minéraux, dont l'organisme a besoin en petites quantités pour maintenir la sante. Les carences en micronutriments ne sont pas toujours visibles sous forme d'insuffisance pondérale, malnutrition chronique ou d'émaciation. Il existe deux types de micronutriments : les vitamines, et les minéraux (les sels minéraux, les oligo-éléments) [11].

Les vitamines se classent généralement en deux catégories :

- **les vitamines hydrosolubles** sont solubles dans l'eau, ce sont les vitamines de groupes B ainsi que la vitamine C ;
- **les vitamines liposolubles** sont solubles dans les graisses, ce sont les vitamines A ; D ; E et K.

Les sels minéraux existent en quantités relativement élevées dans l'organisme (de l'ordre de plusieurs grammes) ce sont : le calcium, le sodium, le magnésium, le phosphore et le potassium.

Les oligoéléments, au contraire, sont présents en très petites quantités dans l'organisme, et même pour certains seulement à l'état de traces ce sont : le fer, le zinc, le fluor, le cuivre, l'iode, le manganèse, le cobalt, le sélénium, le vanadium, le molybdène, le chrome [22].

Les carences en vitamine A, en fer, et en iode sont les plus connues dans le monde. Mais il est bon d'établir que les carences en zinc, en calcium, en acide folique, et en vitamine B12, peuvent causer de sérieux dommages pour la santé. Par exemple, il a été démontré qu'une supplémentation en zinc a permis de réduire la durée et la sévérité de la diarrhée, de réduire la malnutrition chronique .

**Carence en fer** responsable de faibles poids à la naissance, altération des défenses immunitaires et conduit à une l'anémie ferriprive.

**Carence en acide folique** représente un risque de morbidité et de mortalité maternelle et de faible poids à la naissance.

**Carence en vitamine B12** provoque une anémie de Biermer ou anémie pernicieuse ou folates, détérioration du système immunitaire et baisse de l'appétit.

**Carence en iode** responsable du goitre, du crétinisme ou du nanisme,

**Carence en calcium** responsable d'une faiblesse musculaire, retard de croissance et rachitisme chez les enfants.

**Carence en vitamine A** responsable héméralopie ou cécité crépusculaire, xérosis cornéen, les tâches de Bitot, altérations de l'émail dentaire, des problèmes de croissance osseuse, digestifs (diarrhées) et d'une moindre résistance aux infections.

### **3.9. Relation entre la malnutrition et la morbidité [4].**

La malnutrition et les maladies s'inscrivent souvent dans un cercle vicieux. D'une part, un apport nutritionnel insuffisant finit par rendre l'organisme de plus en plus vulnérable aux infections. D'autre part, les maladies provoquent souvent une perte d'appétit, des nausées et des diarrhées, qui peuvent perturber l'absorption des nutriments. La malnutrition affaiblit le système immunitaire et augmente l'incidence, la gravité et la durée des infections. Ce cycle dangereux risque d'aboutir au décès du patient.

### **3.10. Evaluation de la malnutrition [19]**

#### **3.10.1. Mesures anthropométriques**

Les mesures anthropométriques (poids, taille, périmètre brachial) permettent d'apprécier l'état nutritionnel des enfants, il est indispensable de connaître son âge. Les indices nutritionnels (rapports : poids/taille, taille/âge, poids/âge) sont calculés à partir des mesures anthropométriques qui permettent de classer selon les résultats obtenus.

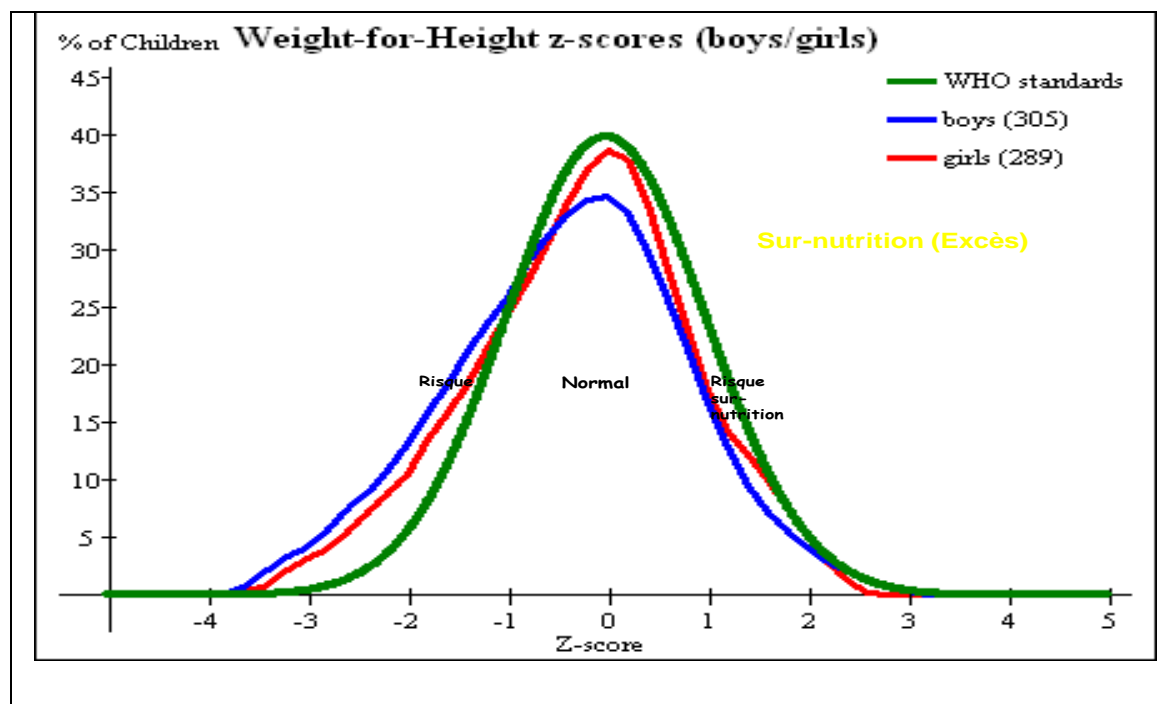
##### **3.10.1.1. En cas d'expression en pourcentage de la médiane (Selon Heath).**

- Si le rapport P/T est  $\geq 85$  %, état nutritionnel normal

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

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

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



**Figure 1 : Les Paramètres Anthropométriques.**

### 3.10.2. Mesure du périmètre brachial (uniquement pour les enfants de 12 à 59 mois ou taille >= 75 cm).

La mesure se fait à l'aide d'un mètre ruban ou d'une bandelette de Shakir (colorée).

- **Bande verte** = Etat nutritionnel satisfaisant
- **Bande Jaune** = Malnutrition légère
- **Bande Rouge** = Malnutrition sévère

Si nous ne disposons pas de bandelette de Shakir, nous pouvons utiliser le mètre ruban ordinaire pour mesurer le périmètre brachial (PB).

-Si le PB est supérieur ou égal à 13,5 cm c'est la zone de bonne santé ou bon état nutritionnel (Zone Verte)

-Si le PB est compris entre 13,5 et 12,5 cm, c'est la malnutrition légère (Zone Jaune)

-Si le PB est inférieur à 12,5 cm, c'est la malnutrition sévère (Zone Rouge)

### **3.11. Détection de la carence en certains micronutriments [11].**

#### **3.11.1. Détection de la carence en vitamine A**

Examens cliniques (en fonction des signes cliniques)

Examens biologiques (dosage du rétinol plasmatique)

Au Mali la méthode de détection la plus utilisée est examen clinique.

#### **3.11.2. Détection de la carence en fer**

Examens cliniques (en fonction des signes cliniques)

Examens biologiques (dosage du taux d'hémoglobine)

#### **3.11.3. Détection des troubles dus à la carence en iode**

Examens cliniques (en fonction des signes cliniques de goitre)

Examens biologiques (dosage d'iode urinaire)

### **3.12. Prise en charge de la malnutrition [24].**

#### **3.12.1. Traitement préventif**

- Promouvoir l'allaitement maternel exclusif dans les 6 premiers mois de la vie et la poursuite de l'allaitement au moins jusqu'aux 2 ans de l'enfant.

- Encourager une alimentation de complément variée pour les enfants à partir de 6 mois.
- Assurer une prise adéquate de vitamine A par les femmes dans le post partum immédiat et les enfants de 6 à 59 mois.
- Encourager la consommation de sel iodé dans les ménages.
- Poursuivre une alimentation fréquente et active pendant la maladie de l'enfant.
- Vaccination des enfants contre la rougeole et les autres maladies évitables.
- Promouvoir la production et la consommation des aliments locaux riches et variés.
- Eduquer toute la famille sur les règles d'hygiène (corporelle et environnementale).
- Eviter tous les actes pouvant prédisposer les enfants à la malnutrition (sevrage brutal et précoce, ablactation précoce, mauvaise hygiène alimentaire).

### **3.12.2. Protocole pour la prise en charge de la malnutrition aiguë modérée [24].**

La prise en charge de la malnutrition aiguë modérée se fera au niveau de l'URENAM.

#### **3.12.2.1. Critères d'admission**

Les enfants de 6 à 59 mois dont :

- rapport P/T < -2ET et  $\geq$  -3 ET ;
- PB entre 11 et 12 cm ;
- absence d'œdèmes.

#### **3.12.2.2. Traitement diététique**

La farine enrichie (ration sèche) qui devra apporter 1000 à 1500kcal/bénéficiaire/jour. Cette ration sera équilibrée de sorte que les 1000 à 1500 kcals proviennent de protéines (10 à15 %), lipides (30 à 35%) et de glucides (50 à 65%) et enrichie avec des compléments minéraux et des vitamines.

### 3.12.2.3. Traitement médical systématique

- ✓ **Prévenir la carence en vitamine A**
  - 100.000 UI entre 6 à 11 mois une seule dose.
  - 200.000 UI à partir de 12 à 59 mois tous les 6 mois.
  
- ✓ **Déparasitage l'enfant**
  - Albendazole 200mg entre 12 à 24 mois et 400mg à partir de 2ans.
  
- ✓ **Prévention de l'anémie**
  - Enfants de moins de 10kg : ½ comprimé de fer-acide folique (200mg-40mg) ,1 fois par semaine.
  - Enfants de plus de 10 kg :1 comprimé de fer-acide folique (200mg-40mg) ,1 fois par semaine.

### 3.12.2.4. Suivi de l'état nutritionnel

Le suivi de l'état nutritionnel se fera une fois par semaine (ou une fois toutes les 2 semaines), il faut :

- Prendre le poids.
- Mesurer la taille.
- Mesurer le PB.
- Apprécier l'évolution du poids.
- Rechercher les œdèmes.
- Vérifier le statut vaccinal.
- Calculer le rapport P/T.

### 3.12.2.5. Critères de guérison

Guéris s'ils ont atteints un rapport  $P/T \geq 85\%$  pendant deux pesées consécutives (2 semaines consécutives).



### **3.12.3. Protocole pour la prise en charge de la malnutrition aiguë sévère dans le milieu hospitalier [24].**

La prise en charge de la malnutrition aiguë sévère se fera au niveau de l'URENI.

#### **3.12.3.1. Critères d'admission**

Les enfants de 6 à 59 mois dont :

- Rapport P/T < - 3 ET.
- PB < 11 cm.
- Présence d'œdèmes bilatéraux.

#### **3.12.3.2. Les différentes phases de prise en charge de la malnutrition aiguë sévère [24].**

##### **3.12.3.2.1. La phase I ou phase initiale**

Cette phase est la phase de stabilisation et ne doit pas excéder 7 jours.

##### **3.12.3.2.1.1. Traitement diététique**

Le produit à utiliser de préférence est le lait thérapeutique F75, qui apporte 75 kcal pour 100 ml de lait indifféremment pour toutes les catégories d'âges sauf pour les enfants de moins de 6 mois. 1 sachet de F75 est dilué dans 2 litres d'eau tiède préalablement bouillie. S'il n'y a pas de F75, il est possible d'utiliser du F100, 1 sachet de F100 est dilué dans 2,7 litres d'eau tiède préalablement bouillie. L'enfant doit recevoir au minimum 8 repas par jour (toutes les 3 heures).

##### **3.12.3.2.1.2. Traitement médical systématique.**

- Les médicaments suivants doivent être donnés de manière systématique. La vitamine A est donnée trois fois pour les enfants souffrant de marasme (J1, J2 et la sortie) et une fois pour les enfants souffrant de kwashiorkor (à la sortie).

- Les enfants de 6 à 11 mois 100.000 UI.
- Les enfants de 12 à 59 mois 200.000 UI.

- Acide folique : 1 comprimé de 5mg le jour de l'admission. -
- Antibiotique (Amoxicilline à raison de 50mg/k/j pendant 7 jours ou amoxicilline+gentamycine). -
- Antifongique au besoin : Nystatine, Amphotericine B, Fluconazole. -
- Antiparasitaire (albendazole 200mg entre 12 à 24 mois et 400mg à partir de 2ans).
  
- Antipaludique (lumefantrine+l'arthemeter en thérapeutique et de la sulfadoxycine et pyriméthamine en prophylaxie).

### 3.12.3.2.1.3. Prise en charge des complications médicales [24].

- ❖ **Déshydratation** Le  
plan de réhydratation est le suivant :

- **Enfant conscient (pas de choc)**

Evaluer la perte de poids et donner du ReSoMal à raison de 5ml/kg/30mn (durant les deux premières heures). Ensuite, il faut lui donner du ReSoMal à raison de 5 à 10 ml/kg/heure jusqu'à ce que l'enfant ait retrouvé son poids.

- **Enfant en état de choc**

Donner du Ringer lactate à raison de 15ml/kg en IV pendant une heure. S'il y a amélioration, répéter les 15ml/kg en IV pendant l'heure suivante. S'il n'y a pas d'amélioration, nous pouvons conclure alors que l'enfant est en choc septique. Si l'enfant reprend conscience ou ses pulsations cardiaques reviennent à un rythme, il faut stopper alors la perfusion et traiter l'enfant oralement ou sonde naso-gastrique à raison de 10ml/kg/h au ReSoMal.

- ❖ **Le traitement de choc septique**

- Bi-antibiothérapie (Amoxicilline à raison de 50 à 100mg/k/j pendant 7 jours ou Amoxicilline+gentamycine 5mg/kg/j en IV).
- Garder l'enfant au chaud (utiliser la méthode kangourou).
- Donner de l'eau sucrée par la bouche si l'enfant est conscient ou par la sonde naso-gastrique si l'enfant est inconscient ou incapable de s'alimenter.
- Eviter de trop bouger l'enfant.

### ❖ **Le traitement d'hypoglycémie**

Si l'enfant est conscient, devant toute suspicion d'hypoglycémie, il faut lui donner 50ml d'eau sucrée à 10% ou la préparation de lait F75 par la bouche.

Si l'enfant est inconscient, il faut lui administrer 5 ml/kg de poids corporel de glucose à 10% par voie intraveineuse, suivi de 50ml de glucose à 10% par la voie naso-gastrique. Lorsque l'enfant reprend conscience, il faut lui donner immédiatement F75.

### ❖ **Le traitement d'Hypothermie**

- Mettre l'enfant en position «kangourou» au contact de la peau de sa mère et le couvrir.
- Ne jamais utiliser d'eau chaude (bain).
- Envelopper dans une couverture de survie pour un maintien de la température.
- Traiter également pour une hypoglycémie.
- Penser à un état de choc septique.
- vérifier la température toutes les 30 minutes.

### ❖ **Le traitement de défaillance cardiaque**

- Stopper tout apport oral ou intra veineux. Aucun liquide ou sang ne doit être donné jusqu'à ce que la défaillance cardiaque s'améliore même si cela prend 24 à 48 heures.
- Donner un diurétique ; le choix le plus approprié est le furosémide (1mg/kg).
- La digoxine peut se donner en une dose (5µg/kg).
- Donner si possible de l'oxygène à raison de 0,5l/minute chez l'enfant de moins de 1 an et 1l/minute chez l'enfant de plus de 12mois.
- Mettre l'enfant en position semi-assise.

### **3.12.3.2.2. Le passage de la phase I à la phase de transition [24].**

Les critères de passage de la phase I à la phase transition sont :

- la reprise de l'appétit et l'amorce de la fonte des œdèmes ;
- pas de sonde naso-gastrique, de perfusion ou de transfusion ;
- pas de complication médicales.

### **3.12.3.2.3. Phase de transition [24].**

#### **3.12.3.2.3.1. Le Traitement diététique**

Le produit à utiliser de préférence est le lait thérapeutique F100 qui apporte 100 kcal pour 100ml de lait indifféremment pour toutes les catégories d'âges sauf pour les enfants de moins de 6 mois. 1 sachet de F100 est dilué dans 2 litres d'eau tiède préalablement bouillie, réparti en 8 repas toutes les 3 heures).

#### **3.12.3.2.4. Critères de passage de la phase de transition à la phase II**

Un bon appétit et :

- avoir passé un minimum de deux jours pour les marasmes ;
- avoir une fonte complète des œdèmes pour les kwashiorkors.

#### **3.12.3.2.5. Phase II ou phase de réhabilitation**

En phase II ,l'enfant peut manger à volonté et il doit prendre du poids rapidement. Il doit avoir perdu tous ses œdèmes.

##### **3.12.3.2.5.1. Traitement diététique**

Les produits thérapeutiques utilisés sont le lait F100 et le plumpy nut en 6 repas par jour. Exemple d'heures et composition des repas :

Repas 1 vers 7h00 = lait F100

Repas 2 vers 10h00 = plumpy nut

Repas 3 vers 13h00 = lait F100

Repas 4 vers 16h00 = lait F100

Repas 5 vers 19h00 = lait F100

Repas 6 vers 22h00 = plumpy nut

### **3.12.3.2.5.2. Traitement médical systématique**

- Fer: Il est fortement recommandé de donner le fer de la même façon que les autres nutriments essentiels. Ajouter 1 comprimé de sulfate de fer (200mg, soit 60 mg de fer élément) écrasé pour 1 sachet de F100 utilisé.
- Déparasitage : Mébendazole/Albendazole en début de phase II.

### **3.12.3.2.6. Surveillance**

- Le poids et la présence des œdèmes doivent être notés sur une fiche tous les deux jours ou trois fois par semaine.
- La taille est mesurée toute les 3 semaines(ou 1fois par mois).
- La température est prise chaque matin.

# METHODOLOGIE

## **4. METHODOLOGIE**

### **4.1. Cadre d'étude**

L'étude s'est déroulée dans le cercle de Gourma-Rharous dans la région de Tombouctou.

#### **4.1.1. Présentation de la zone d'étude**

Le cercle de Gourma-Rharous est situé dans la partie sud-est de la région de Tombouctou. Il couvre une superficie d'environ 50.000 km<sup>2</sup>.

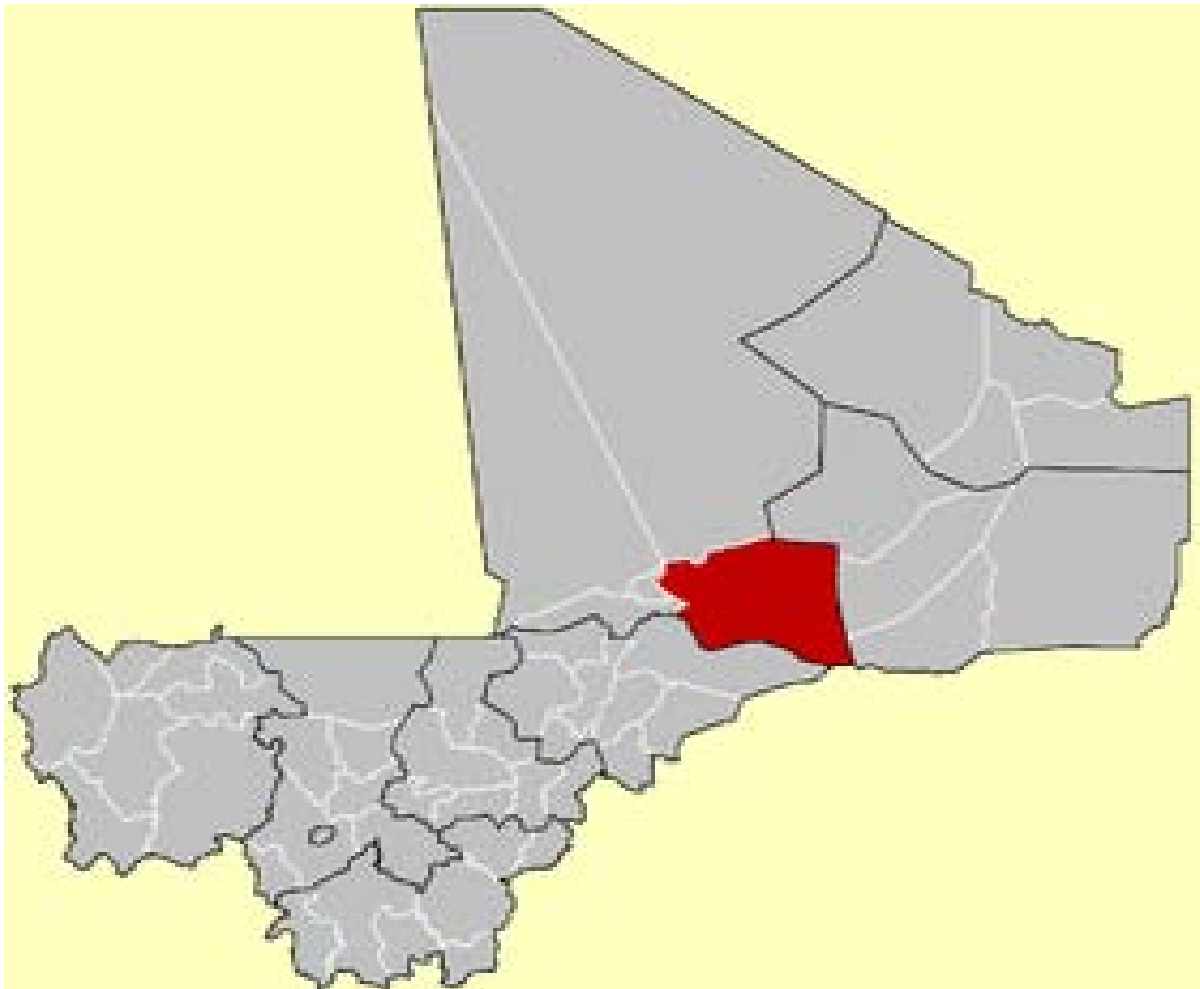
Il est limité :

- Au nord et au nord-est par le cercle de Tombouctou ;
- Au sud et sud-ouest par le cercle de Douentza et la République du Burkina Faso ;
- A l'est par le cercle de Gao ;
- A l'ouest par le cercle de Diré et Tombouctou.

Le cercle est composé de 9 communes ( Bambara-Maoudé, Banikane, Gossi, Hamzakoma, Haribomo, Inadiatafane, Ouinerden, Rharous et Seréré.) qui regroupent 44 villages et 173 fractions nomades .

La population est estimée à 85.433 habitants et est composée de plusieurs groupes ethniques (Sonrhäï, Tamasheq, Peulh, Arabes, Maure). Les principales activités sont l'agriculture, l'élevage, le commerce, l'artisanat et la pêche.

Les pluies sont peu abondantes et sont surtout mal réparties dans le temps et l'espace. En année normale la moyenne annuelle du nord au sud est de 200 à 400 mm. La saison pluvieuse s'étend de juillet à août et se prolonge souvent jusqu'au mois de septembre [27].



**Figure 2 : Carte de cercle de Gourma-Rharous**

#### **4.1.2. Caractéristiques socio-économiques**

Le cercle de Gourma-Rharous est menacé par un ensablement progressif. Les conditions de vie de la population sont précaires à cause d'un environnement extrêmement défavorable : climat ultra désertique, enclavement, inaccessibilité à l'eau potable et à la nourriture, peu d'infrastructures sociales et productives, dégradation et épuisement des ressources naturelles [30].

#### **4.2. Type d'étude**

Il s'agit d'une étude transversale par sondage aléatoire simple au niveau de 6 villages (Bambara-Maoudé, Ifogas, DakaKoro, Inadjatafane, Madiakoye, Dakafifo) du cercle de Gourma-Rharous.



### 4.3.Période d'étude

Nous avons effectué notre étude du 1<sup>er</sup> mai au 13 mai 2010.

### 4.4.Population d'étude

L'étude a concerné des enfants de 6 à 59 mois, sans distinction de sexe et leurs mères, résidant dans les 6 villages de cercle de Gourma-Rharous.

### 4. 5. Echantillonnage

L'échantillonnage a concerné des enfants de 6 à 59 mois ainsi que leurs mères vivant depuis 6 mois et plus dans le cercle de Gourma-Rharous.

#### 4. 5. 1 Taille de l'échantillon

La détermination de la taille nécessaire à l'étude au niveau de Gourma-Rharous a été calculée à partir de la formule de Daniel Schwarz :

$$n = z^2 \frac{p \cdot q}{i^2}$$

**n** = taille de l'échantillon.

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

**p** = prévalence attendue de la malnutrition dans la population, exprimée en fraction de 1. (p=0,165).

**q** = 1-P, prévalence attendue des personnes qui ne sont pas malnutries, exprimée en fraction de 1.

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

**P**= prévalence estimative de la malnutrition est de 13,06 % selon l'étude Cap initial.

**Ainsi la taille minimale de l'échantillon est de**

$$n = 1,96^2 * \frac{0,13(1-0,13)}{0,05^2} = 174$$

La taille minimale nécessaire à la réalisation de cette étude au niveau de Gourma-Rharous a été estimée à 174 enfants. En tenant compte des rejets de la taille, nous avons trouvé un échantillon représentatif de 155 enfants de 6 à 59 mois.

#### **4.5.2. Critères d'inclusion et de non inclusion.**

##### **4.5.2.1. Critères d'inclusion**

- Tous les enfants de 6 à 59 mois présents dans les ménages échantillonnés avec l'accord de leurs parents le jour de l'enquête.
- Toutes les mères ayant des enfants entre 6 et 59 mois vivant dans le cercle de Gourma-Rharous depuis 6 mois et plus.

##### **4.5.2.2. Critères de non inclusion**

- Tous les enfants de plus de 59 mois.
- Tous les enfants de moins de 6 mois.
- Tous les enfants de 6 à 59 mois absents le jour de l'enquête.
- Les ménages dont les chefs ont refusé de participer à l'enquête.

#### **4. 5. 3. Méthode de sondage**

Le sondage a été réalisé avec la liste alphabétique des chefs de ménages par village, nous avons numéroté le nom de tous ces chefs de ménages sur les morceaux de papiers, ensuite nous avons demandé aux chefs de chaque village de tirer au hasard 16 numéros de ménages les yeux fermés. Les enfants de ces ménages ont constitué notre échantillon.

#### 4.5.4. Collecte des données sur le terrain

Les données collectées sur le terrain ont porté sur les mensurations anthropométriques standard : Poids, Taille, âge, sexe.

Des données secondaires ont été également collectées à savoir, l'état vaccinal, la diarrhée, et la présence des œdèmes bilatéraux.

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

L'enquête auprès des mères visait la collecte des données sur l'état de santé des enfants (les maladies liées à l'eau, la prévention du paludisme, le statut vaccinal) et la nutrition (allaitement maternel, le sevrage et l'alimentation des enfants).

#### 4.5.5. Les instruments de mesure

**Tableau VI** : Les instruments de mesures anthropométriques qui ont été utilisés sont d'une très bonne précision :

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

Les données concernant les ménages ont été également récoltées à partir d'un questionnaire conçu à cet effet qui était de deux types :

- Un questionnaire CAP pour les mères d'enfants de 6 à 59 mois
- Un questionnaire chef de ménage.

#### 4.5.6. Traitement et analyse des données

##### 4.5.6.1. Saisie et nettoyage des données

Les données ont été saisies sur le logiciel Epi Data 3.1. Un programme de saisie a été réalisé pour vérifier les données saisies et leur fiabilité. Après la saisie, une vérification et une épuration des données ont été faites avant l'analyse des données. La normalisation des données anthropométriques a été faite sur le logiciel ENA (normes internationales) avant de commencer l'analyse des données.

#### **4. 5.6.2. Analyses des données**

L'analyse des données pour ce qui concerne les données anthropométriques s'est faite à l'aide du logiciel ENA for SMART OMS/2008 qui dispose des normes anthropométriques NCHS-CDC-WHO de 1977 et les nouvelles normes internationales de l'OMS de décembre 2006. Ainsi, la comparaison des données de l'étude a pu se faire avec les nouvelles études qui utilisent les nouvelles normes et les anciennes normes. A partir de là, nous avons déterminé les différentes formes de malnutrition selon une déviation par rapport à la médiane de -2 écarts-types ou Z-score. Ensuite, les données anthropométriques ont été transportées sur SPSS 12.0 pour être analysées et comparées aux autres données secondaires recueillies.

#### **4.5.7. Aspects éthiques**

La présente étude avait pour intérêt d'évaluer l'état nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois afin de cerner les taux de prévalence des différentes formes de malnutrition observées chez les enfants de cette tranche d'âge dans le cercle de Gourma-Rharous. Pour chaque village, le consentement du chef du village ainsi que celui du chef de ménage concerné était sollicité.

Au niveau des ménages nous n'avons pas eu des problèmes, les mères étaient dévouées à participer l'enquête.

L'étude n'a présenté aucun risque au sein de la population d'étudiée bien au contraire elle leur serait bénéfique d'autant plus qu'elle servirait à améliorer l'état nutritionnel des enfants en formant les mères sur la prévention de la malnutrition. Les résultats obtenus seront pris en compte par l'organisation non gouvernementale.

# RESULTATS

---

## 5. RESULTATS

### 5.1. Données sociodémographiques de la population étudiée

**Tableau VII: Répartition de la population étudiée**

	Effectif	%
Nombre de mères de 15 – 49 ans	100	39,2
<b>Nombre d'enfants de 6 à 59 mois</b>	<b>155</b>	<b>60,7</b>
Ensemble	255	100,0

Les enfants de 6 à 59 mois représentaient 60,7 % de la population étudiée.

**Tableau VIII: Répartition de l'échantillon des enfants selon le sexe**

Sexe	Effectif	%
<b>Féminin</b>	<b>91</b>	<b>58,7</b>
Masculin	64	41,3
Total	155	100,0

Le sexe féminin était le plus représenté avec 58,7%.

---

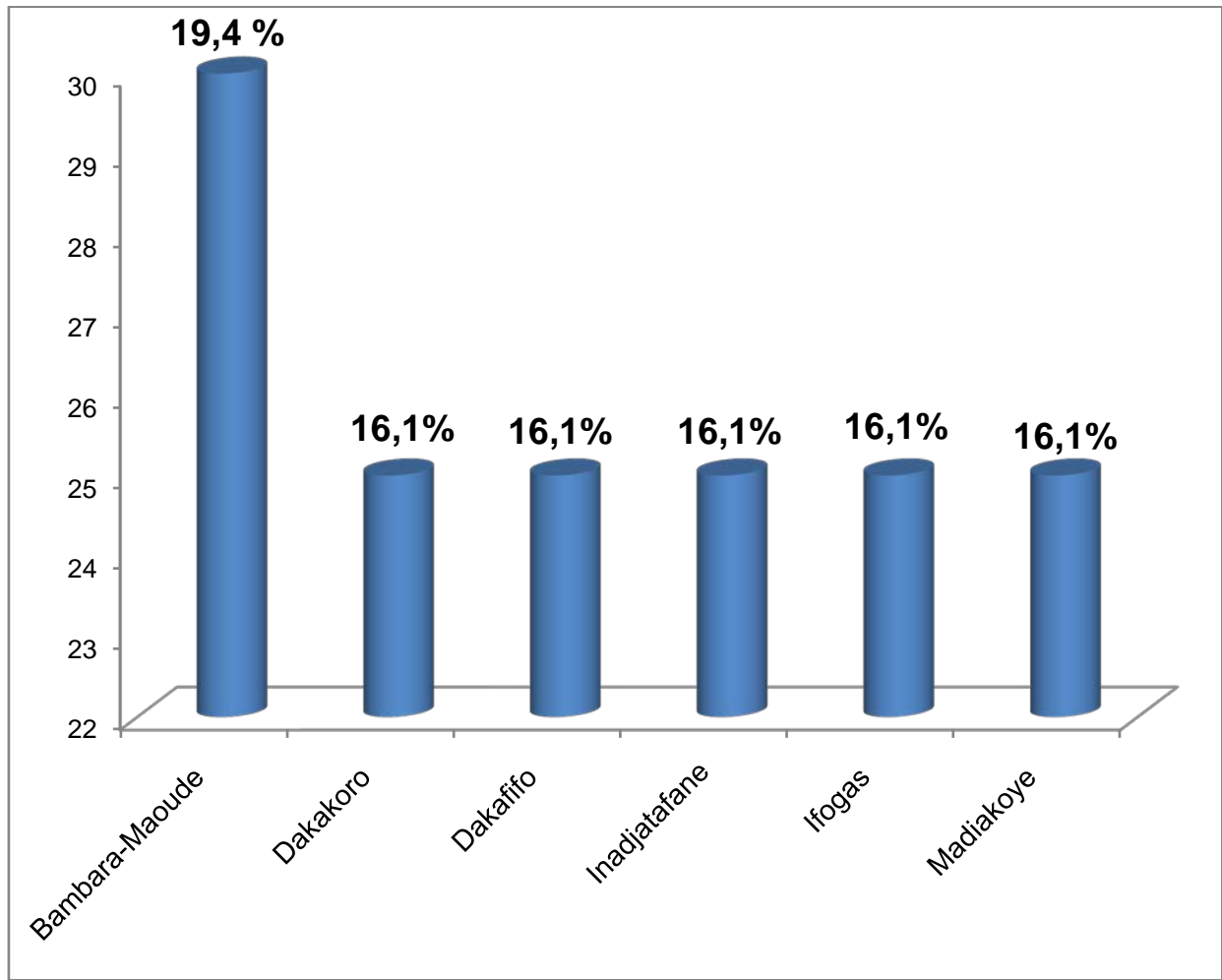
### **Tableau IX : Répartition de l'échantillon des enfants selon la tranche d'âge**

---

Tranche d'âge	Effectif	%
6-11 mois	29	18,7
12-23 mois	36	23,2
<b>24-35 mois</b>	<b>41</b>	<b>26,5</b>
36-47 mois	33	21,3
48-59 mois	16	10,3
Total	155	100,0

---

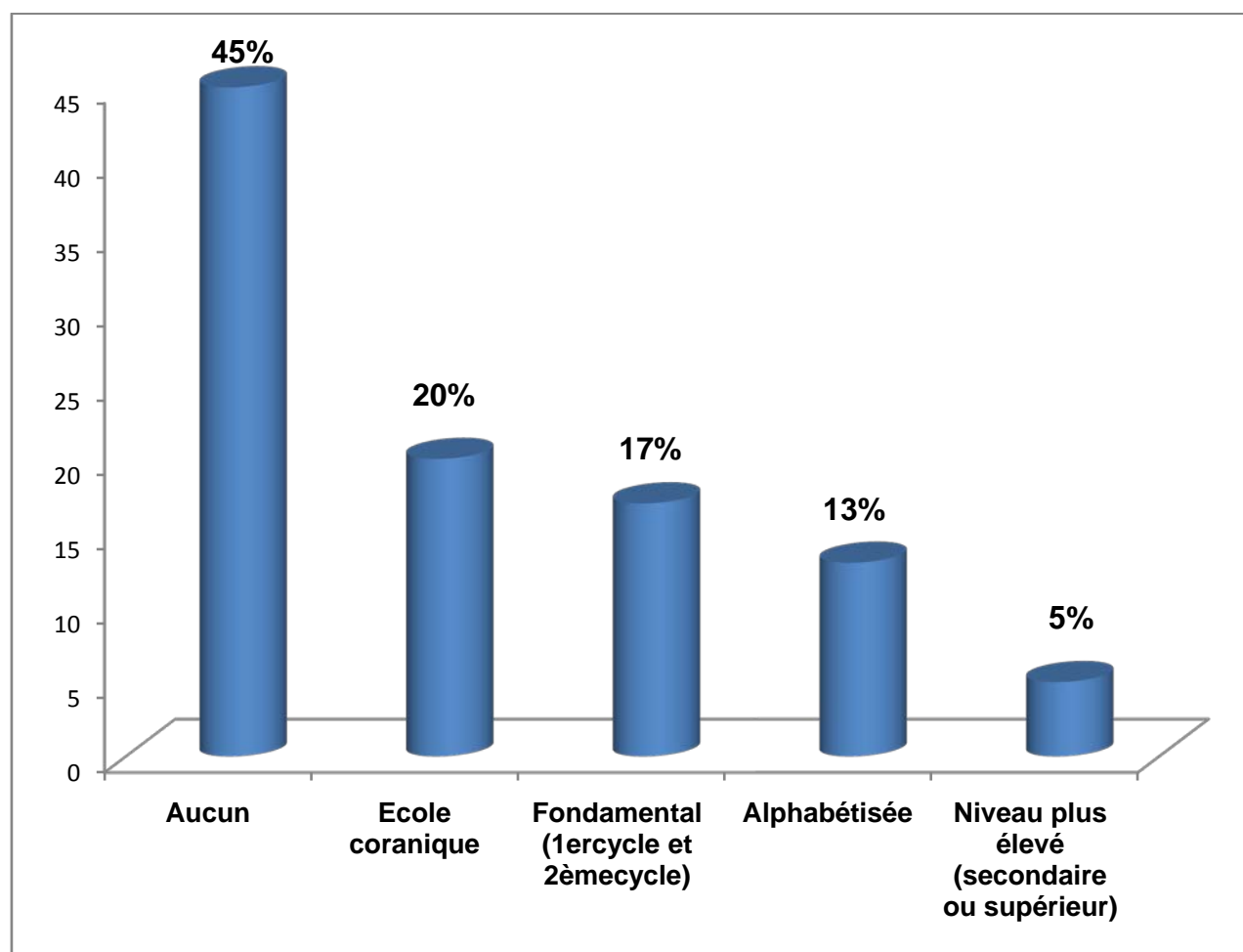
La tranche d'âge comprise entre 24 et 35 mois était la mieux représentée dans cette étude avec 26,5%.



**Graphique I: Répartition de l'échantillon des enfants selon les villages étudiés**

Le village de Bambara-Maoude comportait le plus grand nombre échantillon d'enfants de 6 à 59 mois (19,4%).





### **Graphique II: Répartition des mères selon le niveau d'instruction**

Parmi les mères enquêtées, 45% n'avaient aucun niveau d'instruction et 5% avaient un niveau élevé (secondaire ou supérieur).

**Tableau X: Répartition des mères selon qu'elles sachent lire un message simple**

Lire	Effectif	%
Savaient lire	25	25,0
<b>Ne savaient pas lire</b>	<b>75</b>	<b>75,0</b>
Total	100	100,0

Parmi les mères interrogées, seulement 25% savaient lire un message simple.

**Tableau XI: Répartition des mères selon leur situation matrimoniale**

Situation matrimoniale	Effectif	%
<b>Polygame</b>	<b>72</b>	<b>72,0</b>
Monogame	28	28,0
Total	100	100,0

Dans l'ensemble des mères mariées, 72% étaient dans le régime polygamique contre 28% dans le régime monogamique.

## **5.2. Etat de santé des enfants de 6-59 mois**

### **5.2.1.Principales maladies rencontrées chez les enfants de 6-59 mois**

**Tableau XII : Répartition de l'échantillon des enfants selon la présence de maladie durant les deux dernières semaines précédant l'enquête**

Malade	Effectif	%
Malade	44	28,4
<b>Non malade</b>	<b>111</b>	<b>71,6</b>
Total	155	100,0

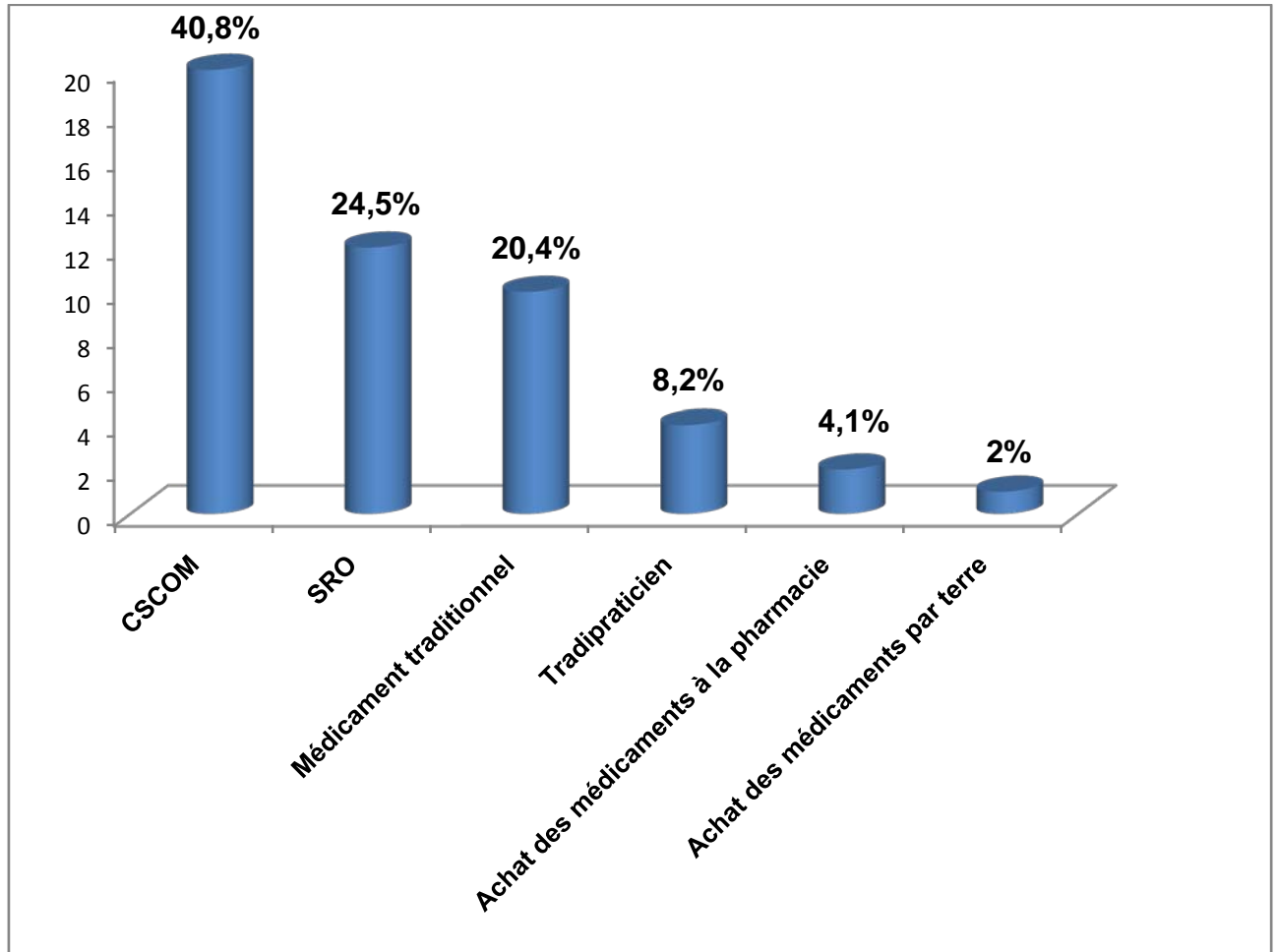
Dans l'ensemble de l'échantillon, 28,4% des enfants étaient malades.

**Tableau XIII : Répartition des enfants selon les principales symptomatologies rentrées durant les deux dernières semaines précédant l'enquête**

Symptômes	Effectif	%
<b>Diarrhée</b>	<b>25</b>	<b>56,8</b>
Toux	8	18,2
Vomissements	7	15,9
Fièvre	4	9,1
Total	44	100,0

Les symptômes les plus répandus étaient, la diarrhée avec 56,8% suivie de la toux 18,2% et les vomissements 15,9 %.

### 5.2.2. Recours aux soins



#### **Graphique III: Répartition de l'échantillon selon le recours aux soins**

En cas de maladie, les mères amenaient leurs enfants au CSCOM dans 40,8% des cas. Près de 24,5% de mères avaient utilisé la SRO et 20,4% donnaient les médicaments traditionnels comme traitement.

**Tableau XIV : Les principales raisons des mères de non fréquentation des centres de santé communautaire**

Raisons	Effectif	%
Aucune raison	3	8,8
<b>Pas d'argent</b>	<b>10</b>	<b>29,4</b>
Éloignement	6	17,6
Pas de moyen de transport	7	20,7
Manque de confiance	2	5,9
Mauvais accueil	1	2,9
Coût élevé de prestation	5	14,7
Total	34	100,0

Parmi les mères qui n'avaient pas amené leurs enfants au CSCOM, 29,4% disaient qu'elles n'avaient pas d'argent pour amener ses enfants au CSCOM.

---

### **5.2.3. Prévention des maladies chez les enfants**

**Tableau XV : Proportion des mères possédant une moustiquaire**

Moustiquaire	Effectif	%
<b>Oui</b>	<b>84</b>	<b>84,0</b>
Non	16	16,0
Total	100	100,0

Parmi les mères interrogées ,84% avaient des moustiquaires.

**Tableau XVI : Répartition des mères selon l'usage des moustiquaires pour les enfants**

Usage de moustiquaire	Effectif	%
Oui	23	27,4
<b>Non</b>	<b>61</b>	<b>72,6</b>
Total	84	100,0

Seulement 27,4% des mères faisaient dormir leurs enfants sous une moustiquaire.

---

**Tableau XVII: Répartition des mères selon la raison de non utilisation de moustiquaires**

Raisons	Effectif	%
<b>Chaleur à l'intérieur</b>	<b>34</b>	<b>55,7</b>
Non convenable	27	44,3
Total	61	100,0

Parmi les mères qui n'utilisaient pas les moustiquaires, 55,7% d'entre elles disaient qu'il ya la chaleur à l'intérieur de moustiquaires.

**Tableau XVIII: Répartition de l'échantillon des enfants selon la supplémentation en vitamine A**

Vitamine A	Effectif	%
<b>A reçu la vit A</b>	<b>148</b>	<b>95,5</b>
Pas reçu de vit A	7	4,5
Total	155	100,0

Près 96% des enfants ont reçu un supplément de vitamine A.

**Tableau XIX: Répartition de l'échantillon des enfants selon leur statut vaccinal de la rougeole**

Rougeole	Effectif	%
<b>Oui/carte</b>	<b>99</b>	<b>63,9</b>
<b>Oui/mère</b>	<b>50</b>	<b>32,3</b>
Ne sait pas	6	3,8
Total	155	100,0

Parmi les enfants enquêtés, 96,2% étaient vaccinés contre la rougeole dont 63,9% avec la carte et 32,3% avec sans la carte.

**Tableau XX: Répartition de l'échantillon des enfants selon la présence ou non des œdèmes bilatéraux**

Œdèmes	Effectif	%
Oui	4	2,6
<b>Non</b>	<b>151</b>	<b>97,4</b>
Total	155	100,0

Sur les 155 enfants enquêtés, 2,6% présentaient des œdèmes bilatéraux.



### **5.3. Niveau d'hygiène et d'assainissement de la population étudiée**

**Tableau XXI: Répartition des ménages selon approvisionnement en eau par saison**

Source approvisionnement en eau	Saison sèche		Saison Hivernale	
	Effectif	%	Effectif	%
<b>Puits cimentés</b>	<b>38</b>	<b>38,0</b>	<b>49</b>	<b>49,0</b>
<b>Pompe à main</b>	<b>35</b>	<b>35,0</b>	<b>40</b>	<b>40,0</b>
Forage	27	27,0	5	5,0
Mare, marigot	0	0,0	5	5,0
Eau stagnante	0	0,0	1	1,0
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100,0</b>	<b>100</b>	<b>100,0</b>

Les puits cimentés constituaient la principale source d'approvisionnement en eau des ménages pendant la saison sèche avec 38% et la pompe à main en saison pluvieuse était la principale source d'approvisionnement avec 49%. Les mares et les marigots ne sont pas utilisés en saison sèche ainsi que l'eau stagnante. Le forage est utilisé principalement en saison sèche avec 27% est moins utilisé en saison pluvieuse avec 5%.

**Tableau XXII: Répartition des ménages selon le lieu de défécation par village**

Villages	Lieu de la défécation							
	Propre latrine (traditionnelle ou latrine cimentée)		Latrine du voisin		<b>En brousse</b>		Total	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%
<b>Bambara- Maoudé</b>	5	2,5	4	5,0	<b>11</b>	<b>55,0</b>	20	100,0
Dakakoro	7	43,8	6	37,5	3	18,8	16	100,0
Dakafifo	9	56,3	2	12,5	5	31,3	16	100,0
Ifogas	5	31,3	4	6,3	7	43,8	16	100,0
Inadiatafane	10	62,5	2	12,5	4	25,0	16	100,0
Madiakoye	8	50,0	1	6,3	7	43,8	16	100,0
Total	44	44,0	19	19,0	37	53,0	100	100,0

Dans le village de Bambara-Maoudé, 55% des ménages faisaient leurs toilettes dans la brousse, ce qui constitue pour eux un grand risque en matière d'hygiène.

**Tableau XXIII: Répartition des ménages selon les occasions habituelles de lavage des mains par village**

Villages	Les occasions habituelles de lavage des mains							
	Avant de manger		Après les toilettes		Ne lave pas les mains		Total	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Bambara-Maoudé	13	65,0	4	20,0	3	15,0	20	100,0
Dakakoro	11	68,8	4	25,0	1	6,3	16	100,0
Dakafifo	14	87,5	2	12,5	0	0,0	16	100,0
Ifogas	12	75,0	1	6,3	3	18,8	16	100,0
Inadiatafane	9	56,3	0	0,0	7	43,8	16	100,0
Madiakoye	13	81,3	1	6,3	2	12,4	16	100,0
<b>Total</b>	<b>72</b>	<b>72,0</b>	<b>12</b>	<b>12,0</b>	<b>16</b>	<b>16,0</b>	<b>100</b>	<b>100,0</b>

Dans l'ensemble de villages étudiés, le lavage des mains avec de l'eau simple se faisait avant le repas dans 72% des cas, par contre 16% des ménages ne se lavaient pas les mains, d'où le risque des maladies diarrhéiques est très élevé.

**Tableau XXIV: Mode de lavage des mains des enfants avant les repas par village**

Villages	Types de lavage avant les repas					
	Individuellement		Collectivement		Total	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%
<b>Bambara-Maoudé</b>	1	3,3	<b>29</b>	<b>96,7</b>	30	100,0
Dakakoro	3	12,0	22	88,0	25	100,0
Dakafifo	1	4,0	24	96,0	25	100,0
Ifogas	4	16,0	21	84,0	25	100,0
Inadiatafane	1	4,0	24	96,0	25	100,0
Madiakoye	2	8,0	23	92,0	25	100,0
Total	12	7,3	143	92,7	155	100,0

Près de 97% des mains des enfants sont lavées collectivement à Bambara-Maoudé, ce qui constitue un risque important en matière d'hygiène.

**Tableau XXV : Niveau de connaissance des mères par rapport aux principales causes de la diarrhée**

Causes de la diarrhée	Effectif	%
Laisser la nourriture ouverte	15	15,0
Consommation des aliments en mauvais état	18	18,0
<b>Manger avec les mains sales</b>	<b>23</b>	<b>23,0</b>
Consommation d'eau sale ou contaminée	9	9,0
<b>Ne sait pas</b>	<b>35</b>	<b>35,0</b>
Total	100	100,0

Parmi les principales causes de la diarrhée, 23% mères disaient qu'en mangeant avec les mains sales par contre 35% des mères ne savaient pas les causes de la diarrhée.

**Tableau XXVI : Niveau de connaissance des mères par rapport à la prévention de la diarrhée**

Prévention de la diarrhée	Effectif	%
<b>Oui</b>	<b>41</b>	<b>41,0</b>
Non	59	59,0
Total	100	100,0

Parmi les mères interrogées, 41% savaient comment prévenir la diarrhée.

**Tableau XXVII : Niveau de connaissance des mères par rapport aux mesures de prévention de la diarrhée**

Mesures de prévention de la diarrhée	Effectif	%
En prenant l'eau d'une source sûre	12	12,0
En bouillant l'eau dont nous ne sommes pas sûrs	5	5,0
<b>En se lavant régulièrement les mains avec du savon</b>	<b>14</b>	<b>14,0</b>
En observant une hygiène des aliments et de l'eau de boisson	10	10,0
<b>Ne sait pas</b>	<b>59</b>	<b>59,0</b>
Total	100	100,0

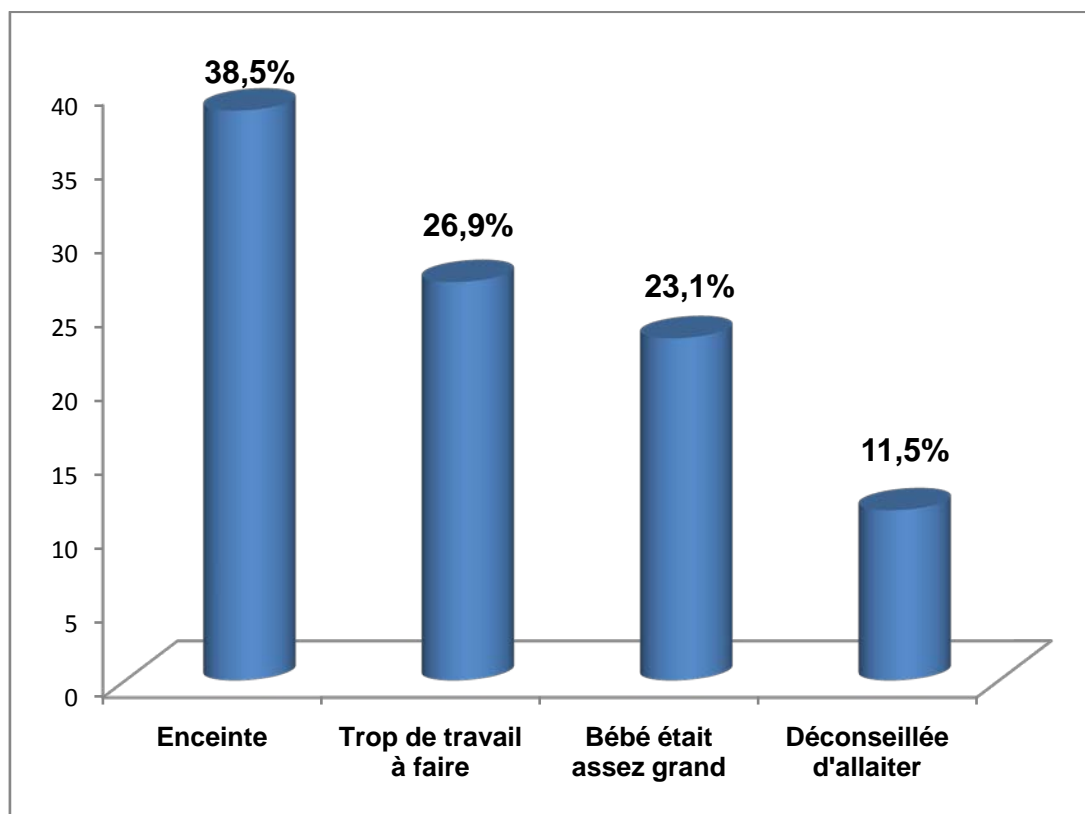
Parmi les mères interrogées, 59% ne savaient pas comment prévenir la diarrhée et 14% disaient qu'en se lavant régulièrement les mains avec du savon.

#### **5.4. Alimentation des enfants**

**Tableau XXVIII: Répartition des mères selon qu'elles allaitent ou non**

Mères	Effectif	%
<b>Allaitent</b>	<b>82</b>	<b>82,0</b>
N'allaitent pas	18	18,0
Total	100	100,0

Parmi les mères interrogées, 82% allaitaient leurs enfants.



**Graphique IV : Raisons pour les quelles les mères n'ont pas allaité leurs enfants**

Parmi les mères qui n'allaitaient pas leurs enfants, 38,5% d'entre elles avaient refusé d'allaiter à cause de la grossesse et 26% disaient qu'elles ont trop de travail à faire.

**Tableau XXIX : Répartition des mères selon le temps de la mise au sein du bébé pour la première fois après la naissance**

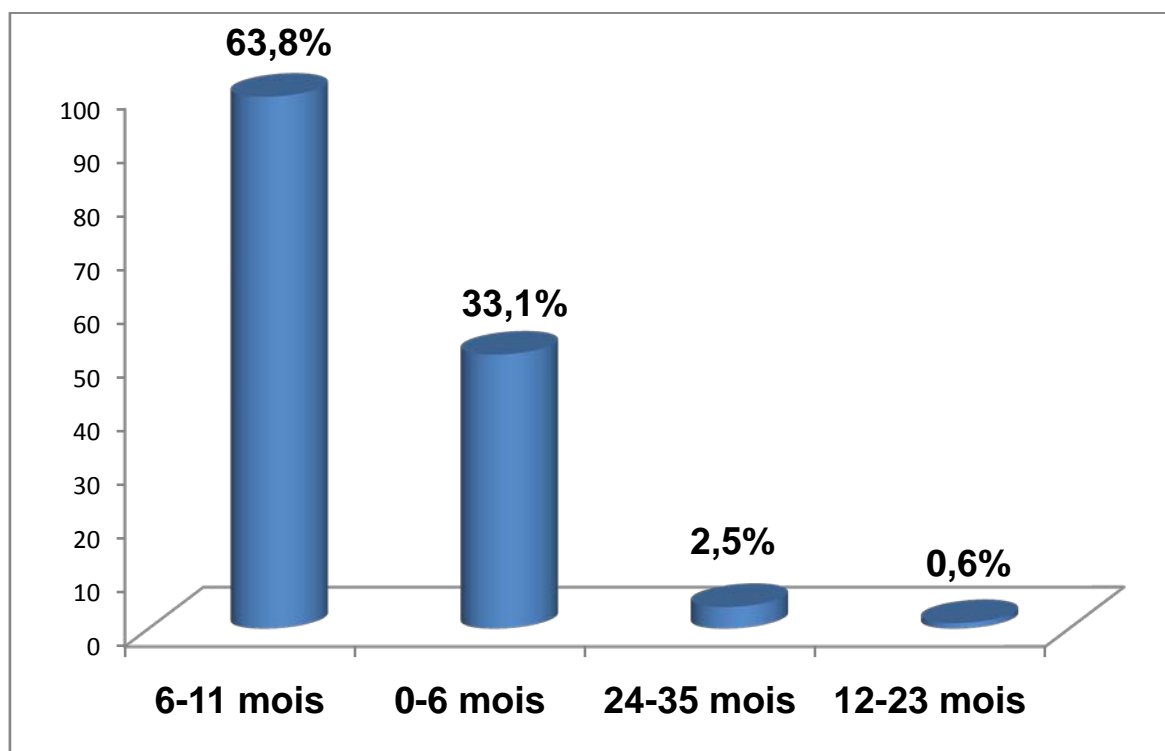
Temps de mise au sein des nouveau-nés	Effectif	%
<b>Immédiatement</b>	<b>51</b>	<b>51,0</b>
Dans la journée	38	38,0
Un jour après	9	9,0
Après la montée laiteuse	2	2,0
Total	100	100,0

Après l'accouchement, 51% des mères allaitaient immédiatement leurs nouveau-nés au sein contre 38% des mères qui allaitaient dans la journée.

**Tableau XXX : Répartition des enfants selon l'âge d'arrêt de l'allaitement**

Tranches d'âge	Effectif	%
Moins de 6 mois	2	1,3
6 à 12 mois	45	29,0
<b>De 13 à 24 mois</b>	<b>74</b>	<b>47,7</b>
Plus de 24 mois	19	12,3
Ne sait pas	15	9,7
Total	155	100,0

Les mères sevreraient leurs enfants principalement entre 13-24 mois, à 47,7%.



**Graphique V: Répartition de l'échantillon des enfants selon l'âge d'introduction de la nourriture complémentaire**

L'âge d'introduction de la nourriture complémentaire est compris entre 6-11 mois soit 63,8%.



**Tableau XXXI: Répartition de l'échantillon des enfants selon le nombre de repas journalier**

Nombre de repas	Effectif	%
Une fois	8	5,2
<b>Deux fois</b>	<b>91</b>	<b>58,7</b>
Trois fois et plus	53	34,2
Ne sais pas	3	1,9
Total	155	100,0

Près de 59% des enfants mangeaient deux fois dans la journée.

**Tableau XXXII : Types d'aliments consommés par les enfants**

Types d'aliments	Effectif	%
Eau sucrée	10	2,4
Thé	8	1,9
<b>Céréales</b>	<b>125</b>	<b>30,0</b>
<b>Lait animal</b>	<b>104</b>	<b>24,8</b>
Légumes	32	7,7
Œufs	18	4,3
Viande	32	7,8
Poisson	26	6,2
Haricot	7	1,7
Autres aliments	55	13,2
Total	417	100,0

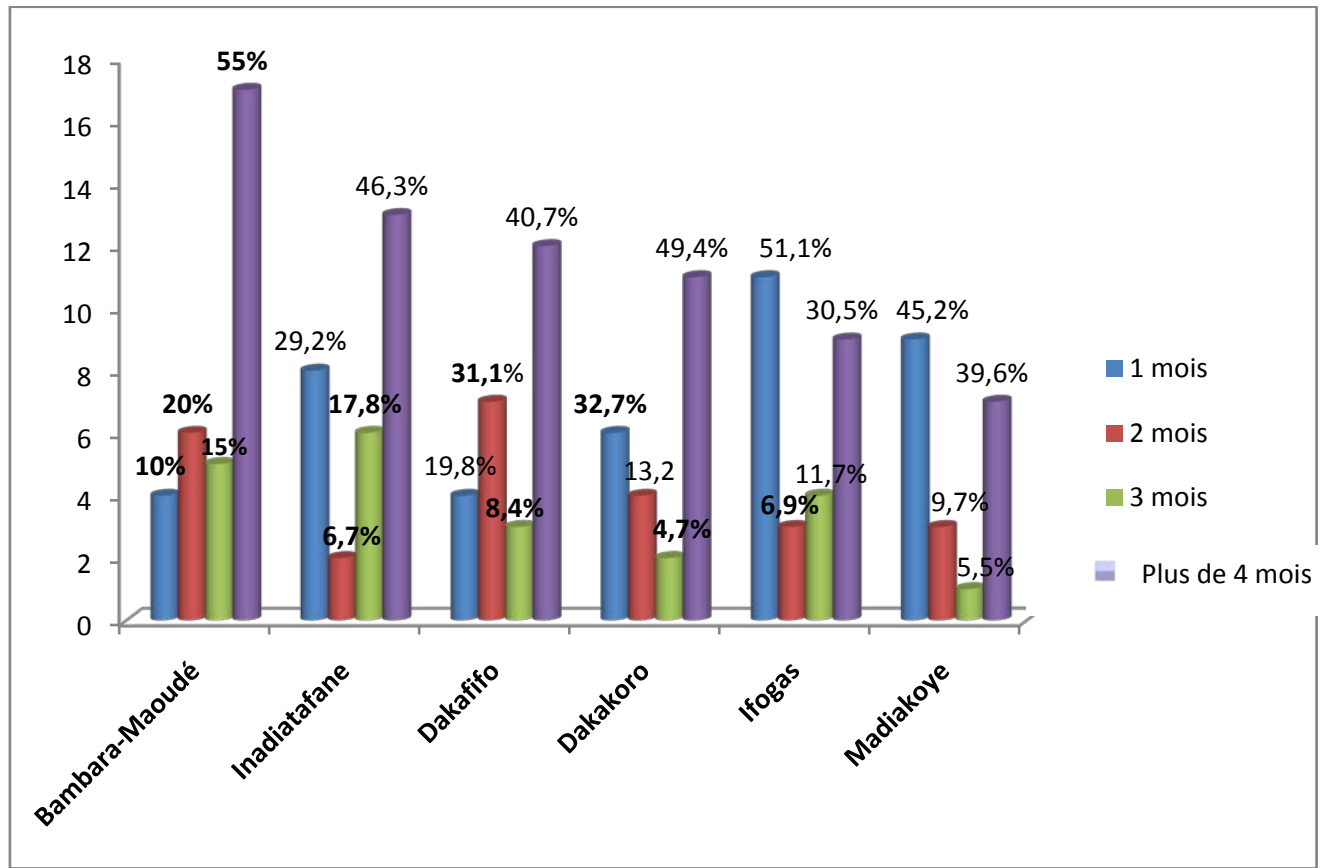
Les céréales sont à la base de l'alimentation des enfants de 6 à 59 mois avec 30%. Par contre la viande, le haricot, et les poissons présentaient seulement 15,7%.

## **5.5. Sécurité alimentaire des ménages**

**Tableau XXXIII: Répartition des ménages selon les difficultés alimentaires pendant la période de soudure par village**

période de soudure Villages	Oui		Non		Total	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Bambara. Maoudé	20	100,0	0	0,0	20	100,0
Dakakoro	16	100,0	0	0,0	16	100,0
Dakafifo	15	93,7	1	6,3	16	100,0
Ifogas	16	100,0	0	0,0	16	100,0
Inadiatafane	16	100,0	0	0,0	16	100,0
Madiakoye	16	100,0	0	0,0	16	100,0
<b>Total</b>	<b>99</b>	<b>99,0</b>	<b>1</b>	<b>1,0</b>	<b>100</b>	<b>100,0</b>

La quasi-totalité des ménages enquêtés étaient confortés à une difficulté alimentaire en période de soudure soit 99%.



### **Graphique VI: Répartition des villages selon le nombre de mois de soudure**

Dans le village de Bambara-Maoudé, 55% des ménages vivaient en période de soudure depuis plus de 4 mois.

## **5.6. Statut nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois**

**Tableau XXXIV: Répartition de l'émaciation chez les enfants de 6-59 mois**

Statut nutritionnel	Effectif	%
Normal	52	33,5
Risque d'émaciation	70	45,3
<b>Emaciation modérée</b>	<b>17</b>	<b>11,0</b>
<b>Emaciation sévère</b>	<b>11</b>	<b>7,1</b>
Risque d'obésité	5	3,2
Total	155	100,0

Près de 18,1% des enfants présentaient de l'émaciation dont 11% étaient la forme modérée et 7,1% étaient la forme sévère.

**Tableau XXXV : Répartition de l'émaciation chez les enfants selon le sexe**

Sexe	Fille		Garçon		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Statut normal	13	19,4	39	44,3	52	33,5
Risque d'émaciation	38	56,7	32	36,4	70	45,2
<b>Emaciation modérée</b>	<b>11</b>	<b>16,4</b>	<b>6</b>	<b>6,8</b>	17	11,0
<b>Emaciation sévère</b>	<b>4</b>	<b>6,0</b>	<b>7</b>	<b>8,0</b>	11	7,1
Risque d'obésité	1	1,5	4	4,5	5	3,2
Total	67	100,0	88	100,0	155	100,0

$\chi^2 = 11,402$  ;  $P = 0,18$

L'émaciation était plus importante chez les filles avec 22,6% des cas, contre 14,8% chez les garçons.

Il n'existe pas de relation significative entre le sexe et l'émaciation.

**Tableau XXXVI : Répartition de l'émaciation chez les enfants selon la tranche d'âge**

Tranche d'âge	Emaciation		Pas d'émaciation		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
6 - 11 mois	6	21,4	32	25,2	38	24,5
<b>12 -23 mois</b>	<b>12</b>	<b>42,9</b>	48	37,8	60	38,7
24 -35 mois	6	21,4	20	15,7	26	16,8
36 -47 mois	3	10,7	18	14,2	21	13,5
48 -59 mois	1	3,6	9	7,1	10	6,5
Total	28	100,0	127	100,0	155	100,0

$\chi^2 = 1,38 ; P = 0,05$

L'émaciation était plus fréquente dans la tranche d'âges 12-23 mois avec 42,5% des cas.

Il n'existe pas de relation significative entre la tranche d'âge et la survenue de l'émaciation.

**Tableau XXXVII: Répartition des enfants selon l'émaciation et la diarrhée**

Diarrhée	Emaciation		Pas d'émaciation		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
<b>Oui</b>	<b>18</b>	<b>64,3</b>	7	5,5	25	16,1
Non	10	35,7	120	94,5	130	83,9
Total	28	100,0	127	100,0	155	100,0

$$x^2 = 26,19 ; P = 0,12$$

Parmi les enfants émaciés, 64,3% avaient la diarrhée.

Il existe une relation significative entre la diarrhée et la survenue de l'émaciation chez les enfants.

**Tableau XXXVIII: Répartition de l'émaciation selon la période de soudure**

Période de soudure	Emaciation		Pas d'émaciation		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
<b>Oui</b>	<b>17</b>	<b>60,7</b>	86	67,7	103	66,5
Non	11	39,3	41	32,3	52	33,5
Total	28	100,0	127	100,0	155	100,0

$$x^2 = 0,537, P = 0,11$$

Parmi les enfants émaciés, 60,7% vivaient dans la difficulté alimentaire pendant la période de soudure.

Il existe une relation significative entre la période de soudure et la survenue de l'émaciation chez les enfants.

**Tableau XXXIX : Répartition de l'émaciation chez les enfants selon le village**

Villages	Emaciation		Pas d'émaciation		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
<b>Bambara-Maoudé</b>	<b>10</b>	<b>33,3</b>	20	66,7	30	100,0
Dakakoro	4	16,0	21	84,0	25	100,0
Dakafifo	3	12,0	22	88,0	25	100,0
Ifogas	2	8,0	23	92,0	25	100,0
Inadjatafane	4	16,0	21	84,0	25	100,0
Madiakoye	5	20,0	20	80,0	25	100,0
Total	28	18,1	127	81,9	155	100,0

L'émaciation était plus fréquente à Bambara-Maoudé avec 33,3% des cas.



**Tableau XXXX: Répartition du retard de croissance chez les enfants de 6-59 mois**

Statut nutritionnel	Effectif	%
Normal	59	38,1
Risque de retard de croissance	41	26,5
<b>Retard de croissance modéré</b>	<b>18</b>	<b>11,6</b>
<b>Retard de croissance sévère</b>	<b>20</b>	<b>12,9</b>
Risque d'obésité	11	7,1
Obésité	6	3,8
Total	155	100,0

Parmi les enfants enquêtés, 24,5% étaient victimes du retard de croissance dont 11,6% étaient la forme modérée et 12,9% étaient la forme sévère. Par contre 38,1% avaient un statut nutritionnel normal.

**Tableau XXXXI : Répartition du retard de croissance chez les enfants selon le sexe**

Sexe	Garçon		Fille		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Statut normal	28	47,5	35	36,5	63	40,6
Risque de retard de croissance	12	20,3	25	27,1	37	23,9
<b>Retard de croissance modéré</b>	<b>6</b>	<b>10,2</b>	<b>12</b>	<b>12,4</b>	18	11,6
<b>Retard de croissance sévère</b>	<b>7</b>	<b>11,9</b>	<b>13</b>	<b>13,5</b>	20	12,9
Risque d'obésité	4	6,7	7	7,3	11	7,1
Obésité	2	3,4	4	4,2	6	3,9
Total	59	100,0	96	100,0	155	100,0

$$x^2 = 1,89, P = 0,245$$

Le retard de croissance était plus fréquent chez les filles avec 25,9% des cas contre 22,1% chez les garçons.

Il n'existe pas de relation significative entre le sexe et la survenue du retard de croissance.

**Tableau XXXXII : Répartition du retard de croissance chez les enfants selon la tranche d'âge**

Tranche d'âge	retard de croissance		Pas de retard de croissance		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
6 - 11 mois	5	13,2	24	20,5	29	18,7
<b>12 -23 mois</b>	<b>10</b>	<b>26,3</b>	27	23,1	37	23,9
24 -35 mois	8	21,0	33	28,2	41	26,5
36 -47 mois	9	23,7	23	19,7	32	20,6
48 -59 mois	6	15,8	10	8,5	16	10,3
Total	38	100,0	117	100,0	155	100,0

$$x^2 = 2,37, P = 0,245$$

Le retard de croissance était plus fréquent dans la tranche d'âge 12-23 mois avec 26,3% des cas.

Il n'existe pas de relation significative entre la tranche d'âge et la survenue du retard de croissance.

**Tableau XXXIII : Répartition des enfants selon le retard de croissance et la diarrhée**

Diarrhée	Retard de croissance		Pas retard de croissance		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
<b>Oui</b>	<b>12</b>	<b>31,6</b>	13	11,1	25	16,1
Non	26	68,4	104	88,9	130	83,9
Total	38	100,0	117	100,0	155	100,0

$$x^2 = 8,96, P = 0,77$$

Parmi les enfants qui présentaient le retard croissance 31,6% avaient la diarrhée.

Il n'existe pas une relation significative entre la diarrhée et la survenue du retard de croissance chez les enfants.

**Tableau XXXIV: Répartition du retard de croissance chez les enfants par rapport à la période de soudure**

Période de soudure	Retard de croissance		Pas retard de croissance		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
<b>Oui</b>	<b>23</b>	<b>60,5</b>	80	68,4	103	66,5
Non	15	39,5	37	31,6	52	33,5
Total	38	100,0	117	100,0	155	100,0

$$x^2 = 0,83, P = 0,148$$

Parmi les enfants qui présentaient le retard croissance, 60,5% vivaient dans la difficulté alimentaire pendant la période de soudure.

Il existe une différence significative entre la période de soudure et la survenue du retard de croissance chez les enfants.

**Tableau XXXXV : Répartition de l'insuffisance pondérale chez les enfants de 6-59 mois**

Statut nutritionnel	Effectif	%
<b>Normal</b>	44	28,4
Risque d'insuffisance pondérale	41	26,5
<b>Insuffisance pondérale modérée</b>	<b>34</b>	<b>21,9</b>
<b>Insuffisance pondérale sévère</b>	<b>28</b>	<b>18,1</b>
Risque d'obésité	6	3,8
Obésité	2	1,3
<b>Total</b>	<b>155</b>	<b>100,0</b>

En ce qui concerne l'insuffisance pondérale, 40% des enfants présentaient d'une insuffisance pondérale dont 21,9% étaient la forme modérée et 18,1% étaient la forme sévère. En plus 26,5% des enfants présentaient un risque d'insuffisance pondérale, et 1,3% étaient victimes d'obésité.

**Tableau XXXXVI Répartition de l'insuffisance pondérale chez les enfants selon le sexe**

Sexe	Garçon		Fille		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Statut normal	28	43,8	16	17,6	44	28,4
Risque d'insuffisance pondérale	13	20,3	27	29,7	40	25,8
<b>Insuffisance pondérale modérée</b>	<b>10</b>	<b>15,6</b>	<b>24</b>	<b>26,3</b>	<b>34</b>	21,9
<b>Insuffisance pondérale sévère</b>	<b>7</b>	<b>10,9</b>	<b>21</b>	<b>23,1</b>	<b>28</b>	18,1
Risque d'obésité	5	7,8	1	1,1	6	3,9
Obésité	1	1,6	2	2,2	3	1,9
Total	64	100,0	91	100,0	155	100,0

$$x^2 = 19,71, P=0,26$$

L'insuffisance pondérale était plus importante chez les filles avec 49,4% des cas, contre 26,5% chez les garçons.

L'insuffisance pondérale touche de la même manière tous les sexes.

Il n'existe pas une relation significative entre le sexe et la survenue de l'insuffisance pondérale.

**Tableau XXXVII: Répartition de l'insuffisance pondérale chez les enfants selon la tranche d'âge**

Tranche d'âge	Insuffisance pondérale		Pas d'insuffisance pondérale		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
6 - 11 mois	8	12,9	21	22,5	29	18,7
<b>12 -23 mois</b>	<b>21</b>	<b>33,8</b>	15	16,1	36	23,2
24 -35 mois	16	25,8	25	26,8	41	26,5
36 -47 mois	12	19,4	21	22,6	33	21,3
48 -59 mois	5	8,1	11	11,8	16	10,3
Total	62	100,0	93	100,0	155	100,0

$$x^2 = 2,487, P= 0,4$$

L'insuffisance pondérale était plus fréquente dans la tranche d'âge 12-23 mois avec 33,8% des cas.

L'insuffisance pondérale touche de la même manière toutes les tranches âges.

Il n'existe pas une relation significative entre la tranche d'âge et la survenue de l'insuffisance pondérale.

**Tableau XXXXVIII: Répartition de l'insuffisance pondérale selon la période de soudure**

Période de soudure	Insuffisance pondérale		Pas d'insuffisance pondérale		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
<b>Oui</b>	<b>49</b>	<b>79,0</b>	54	58,1	103	66,5
Non	13	21,0	39	41,9	52	33,5
Total	62	100,0	93	100,0	155	100,0

$$x^2 = 7,34 , P= 0,31$$

Parmi les enfants qui présentaient l'insuffisance pondérale, 79% vivaient dans la difficulté alimentaire pendant la période de soudure.

Il existe une différence significative entre la période de soudure et la survenue de l'insuffisance pondérale chez les enfants.

**Tableau XXXXIX: Répartition des enfants selon la diarrhée et l'insuffisance pondérale**

Diarrhée	Insuffisance pondérale		Pas d'insuffisance pondérale		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
<b>Oui</b>	<b>15</b>	<b>60,0</b>	10	40,0	25	100,0
Non	47	36,2	83	63,8	130	100,0
Total	62	40,0	93	60,0	155	100,0

$$x^2 = 4,98 , P=0 ,097$$

Parmi les enfants qui présentaient l'insuffisance pondérale, 60% avaient la diarrhée.

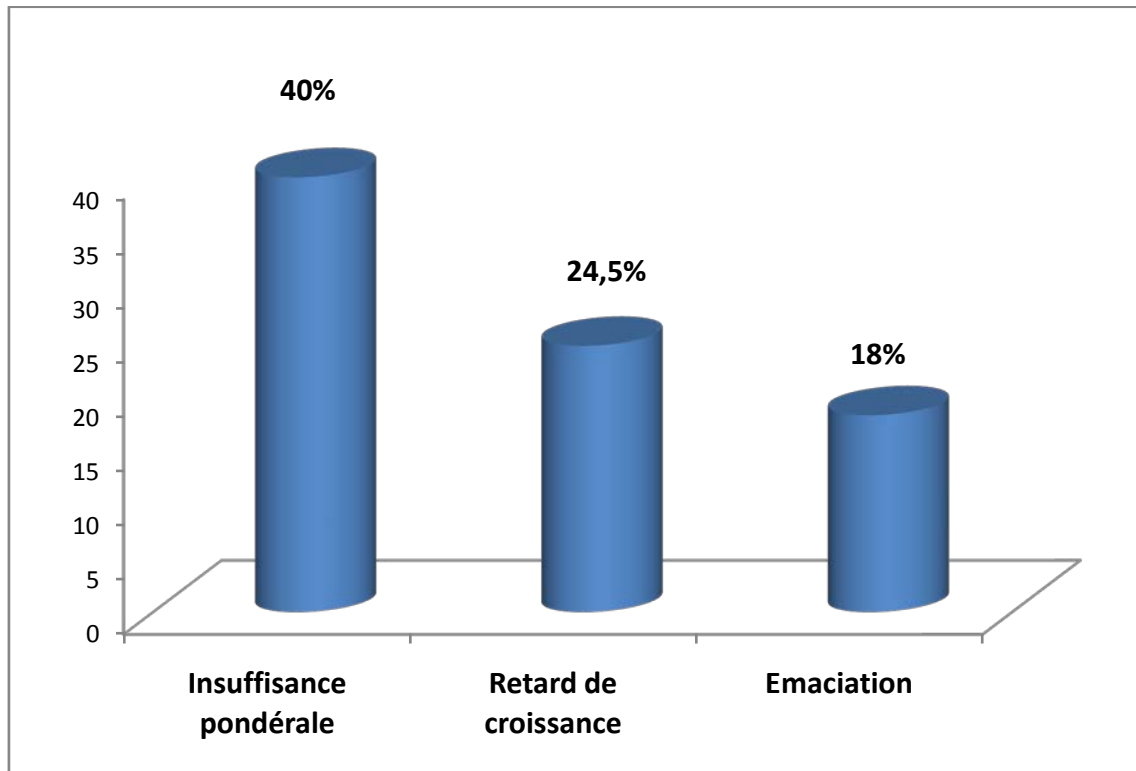
Il existe une relation significative entre la diarrhée et la survenue de l'insuffisance pondérale chez les enfants.



**Tableau L : Répartition de l'insuffisance pondérale chez les enfants selon le village**

Villages	Insuffisance pondérale		Pas d'insuffisance pondérale		Total	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
<b>Bambara-Maoudé</b>	<b>19</b>	<b>63,3</b>	11	36,7	30	100,0
Dakakoro	11	44,0	14	56,0	25	100,0
Dakafifo	8	32,0	17	68,0	25	100,0
Ifogas	14	56,0	11	44,0	25	100,0
Inadjatafane	6	24,0	19	76,0	25	100,0
Madiakoye	4	16,0	21	84,0	25	100,0
Total	62	40,0	93	60,0	155	100,0

L'insuffisance pondérale est très élevée à Bambara-Maoudé avec 63,3% des cas.



**Graphique VII: Répartition de l'échantillon des enfants présentant les différents types de malnutrition**

Les carences nutritionnelles des enfants ont été de 18,% pour l'émaciation 24,5% pour le retard de croissance et 40% pour l'insuffisance pondérale.

# COMMENTAIRES ET DISCUSSION

## **6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

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

Notre étude a concerné un échantillon représentatif de 155 enfants de 6 à 59 mois ayant fait l'objet de mensurations anthropométriques et 100 mères qui ont été interrogées sur l'état de santé et les CAP face aux facteurs influençant l'état nutritionnel de leurs enfants.

Pour l'ensemble de l'échantillon, le nombre des filles (58,7%) était supérieur à celui de garçons (41,3%) avec un sex-ratio de 0,70.

### **6.2. Par rapport au niveau d'instruction des mères**

Seulement 25% des mères savaient lire un simple message. Comparé au plan national ou le taux brut de scolarisation dans l'enseignement de base qui était de 40,9% en 1997-1998 particulièrement plus bas chez les filles 33,3% que chez les garçons 47,1% [32]. Cette situation est préoccupante par rapport aux activités de communication pour le changement de comportement.

### **6.3. Par rapport à l'état vaccinal des enfants**

Au cours de notre étude, 96,2% des enfants étaient vaccinés contre la rougeole. Nos résultats sont plus élevés que ceux retrouvés par l'EDSM IV en 2006 avec 69% à Tombouctou et 89% au niveau national [31].

La prévalence de la vitamine A était satisfaisante dans notre étude avec un taux de 95,5% qui est plus élevé que les données de l'EDSM IV de 2006 avec 51,9% à Gao, 18,3% à Kidal et 41,2% dans l'ensemble du Mali [31].

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

Les symptômes les plus répandus au moment de notre étude étaient

la diarrhée avec 56,8% des cas suivie de la toux 18,2% et des vomissements avec 15,9%. Nos résultats sont supérieurs à ceux de DIARRA .B en 2010 qui trouve 8,2% de diarrhée et 8,6% pour la toux [38]. Malgré cette situation de forte morbidité en particulier diarrhéique, le recours aux soins dominant reste la prescription au CSCOM qui était de 40,8%.

D'autre part le taux d'utilisation de moustiquaires était de 27,4%, est inférieur aux données retrouvées en 2006 par l'EDSM IV qui sont de 40,5 % en milieu rural [31] et 59,5% en 2007 dans la commune de Bourem [32]. Ceci

pourrait s'expliquer par la mauvaise pratique en matière d'hygiène et d'assainissement des ménages.

### **6.5. Par rapport au niveau d'hygiène de la population étudiée**

La principale source d'approvisionnement en eau des ménages était l'eau de puits cimentés dans 38% des cas en saison sèche et 49% en saison pluvieuse. Cette eau est consommée directement sans traitement au préalable.

De plus, le lavage des mains dans les ménages se faisait avec de l'eau simple dans 72% avant de manger. Ces résultats sont comparables aux données retrouvées en 2007 à Bourem qui étaient de 68,8% [32].

Paradoxalement, après les toilettes ou les selles, les mains des mères ne sont lavées que dans 12%. Cette situation mérite une large campagne d'information et de sensibilisation en vue de mettre en relation le niveau d'hygiène des mains en particulier avec l'apparition de diarrhée chez les enfants.

### **6.6. Par rapport au niveau des connaissances et pratiques des mères**

Le niveau de connaissance des mères était faible par rapport aux méthodes de prévention de la diarrhée (59% des mères ne savaient pas prévenir la diarrhée), mais aussi à l'importance de l'hygiène individuelle notamment aux lavages des mains (seulement 12% se lavaient les mains après la manipulation des selles de l'enfant), situation due à l'analphabétisation des filles.

Ces résultats sont supérieurs à ceux retrouvés à Bourem en 2007 qui étaient de 44% [32].

### **6.7. Par rapport à l'alimentation des enfants**

Près de 72% des mères interrogées allaitaient leurs enfants dont 31 % des mères allaitaient immédiatement après la naissance. Nos résultats sont inférieurs à ceux de MICS en 2010 dans les différentes régions: 50,8% à Koulikoro, 63,2% à Kidal, 69,7 % à Kayes et 71,6% à Gao [7].

Par contre au Congo l'allaitement était pratiqué dans 73,5% de cas, et au Bénin 39% en 2001[33].

## **6.8. Par rapport au statut nutritionnel des enfants**

L'état nutritionnel des enfants de 6 à 59 mois dans le cercle de Gourma-Rharous reste préoccupant (car le seuil d'alerte est de 10% selon l'OMS) aussi bien pour l'émaciation, l'insuffisance pondérale et le retard de croissance.

La prévalence de l'émaciation (18%) était jugée sévère.

Elle est plus élevée à celle observée par l'enquête de MICS en 2010 dans les différentes régions : 6,8% à Kayes, 9,4% à Koulikoro, 10,9% à Gao, et 12,5% à Ségou [7].

Dans les autres pays tels que Madagascar, la prévalence de l'émaciation était de 61,7% en 2000 [33], 14,3% au Togo en 2007 et 12% en Guinée en 2006 [34].

Cette situation de l'état nutritionnel des enfants, reste préoccupante, bien qu'il s'agisse d'une situation conjoncturelle, qui risque de s'améliorer les mois à venir avec les récoltes.

Nos résultats par rapport au retard de croissance (24,5%) sont inférieurs à ceux de MICS en 2010 dans les différentes régions : 28,4% à Kayes, 33,4% à Koulikoro, 34,8% à Kidal et 35,8% à Gao [7].

En Guinée le retard de croissance était de 30% en 2006 [35] et au Niger il était de 15,3% en 2006 chez les enfants de 6 à 59 mois [36].

En ce qui concerne la prévalence de l'insuffisance pondérale (40%) elle est supérieure à celle de MICS en 2010 dans les différentes régions : 13,5% à Kayes, 22,5% à Kidal, 25,9% à Gao, à 30,8% Sikasso [7].

# CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

## **7. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

### **7.1. CONCLUSION**

Au niveau des villages enquêtés, les enfants de 6 à 59 mois présentent des taux élevés d'émaciation, de retard de croissance et d'insuffisance pondérale.

La majorité des mères allaitent leurs enfants et les céréales constituent le principal d'aliment de complément.

Près que la totalité des ménages sont confrontés à une période de soudure. Par contre la supplémentation en vitamine A pour les enfants de 6 à 59 mois est très satisfaisante.

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

Cependant, le niveau de connaissances des mères sur l'hygiène et la prévention des maladies ainsi que les pratiques tels que le lavage des mains des enfants au savon, l'hygiène individuelle et collective restent très nettement insuffisantes ce qui pourrait influencer sur l'état de santé des enfants.



## **7.2. RECOMMANDATIONS**

D'après les résultats que nous avons obtenus suite à l'enquête nutritionnelle, nous pouvons émettre les recommandations suivantes:

### **Par rapport au faible niveau d'instruction des mères**

- Encourager la scolarisation des enfants en particulier les filles.
- Alphabétisation des mères.

### **Par rapport au faible niveau d'utilisation de moustiquaires**

- Informer et sensibiliser les mères à l'utilisation de moustiquaires imprégnées pour les enfants de 6-59 mois.
- Rendre disponible les moustiquaires imprégnées au niveau de tous les centres de santé.

### **Par rapport à la prévalence élevée des maladies diarrhéiques et les mauvaises conditions d'hygiène**

- Renforcer l'information et la sensibilisation en matière d'hygiène individuelle et collective.
- Informer et sensibiliser les populations à l'utilisation de latrines améliorées.
- Informer et sensibiliser sur le traitement de l'eau de consommation, en particulier en provenance des puits.
- Informer et sensibiliser sur la nécessité du lavage des mains au savon.

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

- Informer et sensibiliser sur la pratique de l'allaitement exclusif.
- Former le personnel de santé en nutrition en particulier sur les actions essentielles en nutrition.

### **Par rapport à la Prévalence élevée de l'émaciation**

- Mettre en place un système de suivi régulier de la situation nutritionnelle des enfants.
- Faciliter l'accès des populations aux denrées alimentaires de premières nécessités en particulier pendant les périodes de soudures.

### **Par rapport à la Prévalence élevée du retard de croissance**

- Mettre en place un programme nutritionnel à long terme en direction des femmes enceintes.
- Conseiller allaitement maternel dès la naissance jusqu'à six mois.
- Encourager la diversification alimentaire.

# REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

### **1. DEMBELE.G.**

Connaissances et pratiques des mères par rapport à la nutrition et la santé des enfants de 6 à 59 mois dans district sanitaire de selingue.

Thèse de FMPOS 2010,113P.

### **2. Rharous-Mali/Action en cours/Action en cours/Association.**

[http : www.sossahel.org/action.../rharous\\_Mali](http://www.sossahel.org/action.../rharous_Mali)

Consulté le 10 octobre 2010.2P

### **3. Les défis posés par la malnutrition : faits et chiffres - SciDev.Net**

<http://www.scidev.net/.../les-d-fis-pos-s-par-la-malnutrition-faits-et-chiffres.html>

Consulté le 11 octobre 2010.10P

### **4. Malnutrition |Yes we care**

[http://www.yeswecare.lu/malnutrition/ -](http://www.yeswecare.lu/malnutrition/)

Consulté le 21 octobre 2010.26P

### **5. Mali, lutte contre la malnutrition des enfants**

[http://www.temoust.org/le\\_pam\\_intensifie\\_l\\_aide,14979](http://www.temoust.org/le_pam_intensifie_l_aide,14979)

Consulté le 5 juillet 2010.3P

### **6. Rapport National d'investissement Mali**

[http://www.sirtewater\\_andenergy.org/docs/.../Mali\\_Rapport2\\_pdf](http://www.sirtewater_andenergy.org/docs/.../Mali_Rapport2_pdf). Consulté le 5 juillet 2010.

### **7. Enquête MICS-ELIM 2010**

### **8. Nutrition-wikipédia**

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

Consulté le 13 juin 2010.11P

### **9. Alimentation de l'enfant**

[http://www.med.univ.renne1.fr/.../alimentation.htm\\_](http://www.med.univ.renne1.fr/.../alimentation.htm_)

Consulté le 25 juin 2010.

### **10. Besoins nutritionnels du nourrisson et de l'enfant-Encyclopédie ...**

[http://www.medix.free.fr/.../pedia\\_c\\_017.php-](http://www.medix.free.fr/.../pedia_c_017.php-)

Consulté le 3 novembre 2010.20P

## **11. SANOKHO.M**

Enquête nutritionnelle dans les quatre groupes scolaires de la commune urbaine de kemacina

Thèse de médecine 2005,84P.

## **12. Les glucides**

<http://www.caducee.net/Fiches-techniques/glucides.asp>

Consulté le 11 novembre 2010. 11P

## **13. UCL - Les macronutriments**

<http://www.uclouvain.be/234894.html>

Consulté le 23 novembre 2010. 7P

## **14. Malnutrition infantile**

<http://www.antenna.ch/documents/nutrition-infantile.pdf> Consulté le 25 novembre 2010.13P

## **15. Importance du lait maternel dans l'alimentation des jeunes enfants**

...

<http://www.who.int/bulletin/volumes/028to036.pdf028t>

Consulté le 28 octobre 2010.23P

## **16. Ag Iknane. A, Diarra. M, Ouattara. F, Bah. R, Touré. A et al.**

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

## **17. KAMARA.B**

Evaluation du statut en vitamine A chez les enfants de moins de cinq ans  
Thèse de pharmacie de Dakar

<http://Index.medicus.afro.who.int/inh/Fulltext>

Consulté le 25 juin 2010.87P

## **18. Kwashiorkor ou Marasme(Malnutrition)-Musow**

<http://www.musow.com/spip?article96>

Consulté le 5 juin 2010 à 21h 02nm.11P

## **19. AG BENDECH MOHAMED, AG IKNANE AKORY**

Manuel de formation en techniques de prises de mesures anthropométriques, novembre 2000. Formation pour l'EDSM III, Mali.

## **20. Lait maternel - Wikipédia**

[http://fr.wikipedia.org/wiki/Lait\\_maternel](http://fr.wikipedia.org/wiki/Lait_maternel) -

Consulté le 28 octobre.14P

## **21. Composition du lait maternel - allaitement maternel au sein de ...**

[http://www.123boutchou.com/allaitement\\_composition\\_lait.html](http://www.123boutchou.com/allaitement_composition_lait.html) -

Consulté le 28 octobre. 19P

**22. Vitamines hydrosolubles et liposolubles : leurs rôles ...**

<http://www.pratique.fr/vitamines-hydrosolubles-liposolubles...>

Consulté le 11 novembre 2010. 9P

**23. Les conséquences de malnutrition et de la sous-nutrition**

[http://eav.csp.qc.net/erp/Annexe/14\\_consequence.doc-](http://eav.csp.qc.net/erp/Annexe/14_consequence.doc-)

Consulté le 21 novembre 2010. 11P

**24. Protocole national de prise en charge de la malnutrition**

<http://www.humanitarianinfo.org/niger/upload...>

Consulté le 04 janvier 2011. 34P

**25. Rôles et sources des nutriments**

<http://www.civ-viande.org/4-33-nutrition-roles-et-sources-des...>

Consulté le 11 novembre 2010. 22P

**26. Carences en iode-Médecine tropicale**

<http://medecinetropicale.free.fr/cours/goi...>

Consulté le 09 janvier 2011. 8P

**27. Cercle de Gourma-Rharous -**

[WikipÃ©diafr.wikipedia.org/wiki/Cercle\\_de\\_Gourma-Rharous -](http://fr.wikipedia.org/wiki/Cercle_de_Gourma-Rharous)

Consulté le 2 février 2011. 12P

**28. Région de Tombouctou cercle de Tombouctou**

<http://www.csa-mali.org/plans/Tombouctou/pla...>

Consulté le 2 février 2011. 15P

**29. Tombouctou - Wikipédia**

[fr.wikipedia.org/wiki/Tombouctou -](http://fr.wikipedia.org/wiki/Tombouctou)

Consulté le 2 février 2011. 9P

**30. Rharous-Mali/Action en cours/Action en cours/Association.**

[http://www.sossahel.org/action.../rharous\\_MALI](http://www.sossahel.org/action.../rharous_MALI)

Consulté le 3 février 2011. 19

**31. Résumé de l'étude hausse des prix 0,2.pub**

[http://www.Unicef.org/wcaro/wcaro\\_pub\\_Mali\\_RptC\\_survival-fr.pdf](http://www.Unicef.org/wcaro/wcaro_pub_Mali_RptC_survival-fr.pdf)

Consulté le 29 février 2011. 56P

### **32. DOUMBIA.A.**

Evaluation du statut nutritionnel et l'état de santé des enfants de moins de 5 ans et des femmes en âge de procréer dans la commune de Bamba (Cercle de Bourem- région de Gao) au Mali.

Thèse de doctorat en médecine, FMPOS, 2007,101P.

### **33. MINISTERE DE LA SANTE DE MADAGASCAR.**

Second international conference on Early warning at 16-18october 2003, CPS(Koulouba).35P

### **34. TOGO : DES TAUX DE MALNUTRITION INACCEPTABLE\_ UNICEF**

<http://www.reliefweb.int/rw.nsf/db900sid/EK0I76w3SA?opendocument>  
Consulté le 16/03/2011.13P

### **35. JORDANIE, FAO**

DEPARTEMENT DE L'AGRICULTURE ET DE LA PROTECTION DES CONSOMMATEURS : Nutrition et protection des consommateurs, mars 2008,46 p.

### **36. Niger, taux de Malnutrition alarmants.**

<Http://www.unicef.fr/seach/node/nutrition>, décembre 2005

Consulté le 16/03/2011.21P

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

### **38. DIARRA.B**

Evaluation du statut nutritionnel des enfants de 0 à 59 mois dans quatre cercles de la région de Tombouctou au Mali

Thèse de doctorat en médecine, FMPOS, 2010,107P.

# ANNEXES



## SECTION 1- QUESTIONNAIRE ANTHROPOMETRIQUE

QUE

### QUESTIONNAIRE D'ENQUETE

Région de TOMBOUCTOU

Cercle .....

Commune .....

Village: ..... Num ero de

Ménage.....

Date: |\_|\_| / |\_|\_| / 2010 Nom enquêteur /trice:.....

..N° Ménage (Mère)	N° ENF	PRENOMet NOM	SEXE	DATE NAISSANC E	AGE	POIDS ±100g	TAILLE ±0.1cm en CM	OEDEM ES bilatér aux <sup>1</sup>	DIARRHEE DEUX SEMAINES PRECED	VACCINAT. ROUGEOLE	Suppl. en VIT A
			1F 2 M	jj/mm/a a	en MOIS	en KG		1Oui 2Non	1Oui 2Non	1 oui/carte 2 oui/mère 9 ne sait pas	1 oui /carte  2 oui /mère 9 non/ne sait pas
					_ _	_ _ . _	_ _ . _				
					_ _	_ _ . _	_ _ . _				
					_ _	_ _ . _	_ _ . _				
					_ _	_ _ . _	_ _ . _				

<sup>1</sup> Recherche des œdèmes: ils sont recherchés systématiquement au niveau des pieds en exerçant une pression pendant 3 secondes avec le pouce.

## ENQUETE CAP ET NUTRITIONNELLE –

### SECTION 1 – INTRODUCTION

*Veillez vous adresser au chef de « l'unité économique » (ou quelqu'un qui le remplace en son absence).*

« Bonjour! Mon nom est [                    ]. Je suis ici avec une organisation qui s'appelle la croix rouge. Nous travaillons sur une étude portant sur la santé et la nutrition des enfants »

« Nous voudrions peser et mesurer vos enfants de moins de 5 ans et ensuite parler aux femmes qui ont des enfants de moins de 5 ans. Est-ce qu'il y a des petits enfants vivant dans la cour ? »

Si oui : « Etes vous prêtes à participer ? »

Si oui, veuillez continuer l'entretien. Si non, veuillez lui remercier et arrêter l'entretien.

« Toutes les informations recueillies resteront strictement confidentielles. La participation à cette étude est volontaire et vous pouvez refuser de répondre à tout ou partie des questions. Nous espérons cependant que vous accepterez de participer à cette étude car votre opinion nous permettra de mieux apprécier vos besoins d'assistance. Vos réponses n'affecteront en aucune façon votre accès à tous les programmes d'assistance. »

« Avez-vous des questions particulières ? »

*Enquêteurs :*

- *veuillez d'abord procéder à la prise des mesures anthropométriques de tous les enfants de 6 à 59 mois*
- *ensuite, veuillez vous entretenir avec toutes les mamans*

## QUESTIONNAIRE CAP – CONNAISSANCES ATTITUDES PRATIQUES

### SECTION 2 – IDENTIFICATION DE LA MERE/ TUTRICE

<b>Date:</b>	_ _  /  _ _  / 2010
<b>Nom enquêteur /trice</b>	
<b>Commune – veuillez encercler le n°</b>	
<b>Village</b>	Nom : .....
<b>Cercle:</b>	_ _

	N° Ménage nutritionnel (mère) :	_ _ _ _ _
	Langue de l'enquête	.....

1	Quel est votre groupe ethnique ?	.....
2	Quel est votre statut matrimonial ?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mariée (<i>cérémonie religieuse, civile ou traditionnelle</i>)</li> <li>2. Veuve</li> <li>3. Divorce</li> <li>4. Célibataire</li> </ol>
3	Avez-vous une (ou plusieurs) co-épouse(s) ?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Oui</li> <li>2 Non</li> </ol>

#### SECTION 3- NIVEAU D'INSTRUCTION DE LA MERE

4	<b>Quel est votre niveau d'instruction ?</b> <i>Encercler la réponse</i> <i>Nb : se référer au niveau d'éducation achevée</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aucun</li> <li>2. Fondamental 1er cycle (1ere à 6eme année), y compris Medersa franco arabe</li> <li>3. Niveau plus élevé (Fond. 2<sup>ème</sup> cycle, secondaire ou supérieur)</li> <li>4. Ecole Coranique traditionnelle « école par terre » (<i>hors système formel</i>)</li> <li>5. Alphabétisé : <ol style="list-style-type: none"> <li>a Français</li> <li>b Langue locale</li> </ol> </li> </ol>
5	<b>Savez-vous lire ou écrire un message simple ?</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1= Oui</li> <li>2= Non</li> </ol>

#### SECTION 4- SANTE

6	<b>Est-ce qu'un de vos enfants de moins de 5 ans a été malade ces deux dernières semaines ?</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 = Oui</li> <li>2= Non</li> <li>9 = ne sait pas</li> </ol>
7	<b>Il présentait quels symptômes ?</b> <i>En cas de plusieurs incidents de maladie pendant les 2 dernières semaines, choisissez l'incident le plus récent</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fièvre</li> <li>2. Diarrhée (<i>3 ou plus selles liquides par jour</i>)</li> <li>3. Toux / Difficulté respiratoire</li> <li>4. Vomissements</li> <li>5. autres, précisez : .....</li> <li>9. ne sait pas</li> </ol>
8	<b>Qu'avez-vous fait pour le soigner?</b> <i>(1<sup>ère</sup> intention)</i> <i>- Encercler la ou les réponses</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Amené chez guérisseur traditionnel/ marabout/ tradipraticien</li> <li>2. Traité à la maison avec des médicaments traditionnels</li> <li>3. Amené au CSCOM/ CSREF/ clinique/ hôpital</li> <li>4. Achat d'un médicament à la pharmacie (sans ordonnance médicale)</li> <li>5. Achat d'un médicament « par terre »</li> <li>6. Donné de la Solution de réhydratation orale (SRO) – <i>sachet de la pharmacie ou bien solution préparée maison</i></li> <li>7. Aucun traitement</li> <li>8. Autre à préciser .....</li> </ol>

9	<p><b>Pourquoi vous ne l'avez pas fait traiter par une structure sanitaire officielle ?</b></p> <p><i>Encercler la ou les réponses</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aucune raison</li> <li>2. Pas d'argent</li> <li>3. Eloignement</li> <li>4. Pas de moyens de transport</li> <li>5. Mauvais accueil</li> <li>6. Manque de confiance (agents)</li> <li>7. Coût élevé prestations</li> <li>8. Autres (préciser) : .....</li> </ol>
10	<p><b>Connaissez-vous la solution de réhydratation orale en cas de diarrhée ?</b></p> <p><i>Encercler la réponse correspondant</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. oui</li> <li>2. non</li> <li>9. ne sais pas</li> </ol>
11	<p><b>Comment prépare ton la solution de réhydratation orale en cas de diarrhée ?</b></p> <p><i>Pour l'enquêteur :</i>  <i>(SRO maison : ½ verre à thé n.8 de sucre, 2 pincées de sel de 3 doigts, 1 litre d'eau bouillie refroidie, conservée seulement 24h, à renouveler ensuite / SRO achetée : mélanger un sachet dans 1 litre d'eau bouillie refroidie et conservée au maximum 24h)</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Elle sait préparer parfaitement la SRO</li> <li>4. Elle a des notions comment préparer la SRO mais les notions sont inexacts</li> <li>9. Elle ne sait pas la préparer du tout ou ne la connaît pas</li> <li>5.</li> </ol>
12	<p><b>Connaissez-vous les principales causes de la diarrhée ?</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. oui (si oui passez a la question 16)</li> <li>2. non</li> <li>9. ne sais pas</li> </ol>
13	<p><b>D'après vous, quelles sont les principales causes de la diarrhée ?</b></p> <p><i>- Encercler la réponse correspondant.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. la consommation d'aliments en mauvaise état</li> <li>2. laisser la nourriture à découvert</li> <li>3. manger avec les mains sales</li> <li>4. Consommation d'eau sale ou contaminée</li> <li>5. autres</li> </ol>
14	<p><b>D'après vous comment peut-on prévenir la diarrhée ?</b></p> <p><i>- Encercler la réponse</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. On prend l'eau d'une source sûre, ex. pompe, puits fermé</li> <li>2. En bouillant l'eau dont on n'est pas sûr</li> <li>3. En se lavant régulièrement les mains avec du savon</li> <li>4. En observant une hygiène des aliments et de l'eau de boisson</li> <li>5. autres</li> </ol>
15	<p><b>D'après vous, quelles sont les principales causes du paludisme</b></p> <p><i>- Encercler la réponse</i>  <i>Pour l'enquêteur :</i>  <i>Le mode de transmission du paludisme est la piqûre de moustiquaire. Les eaux stagnantes favorisent la reproduction du moustique</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elle connaît les principales causes</li> <li>2. Elle connaît seulement partiellement les causes</li> <li>3. Elle ne connaît pas bien du tout les principales causes</li> </ol>
16	<p><b>D'après vous, comment peut-on prévenir le paludisme ?</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elle connaît les principales façons de prévenir le paludisme</li> <li>2. Elle connaît seulement partiellement façons de prévenir le paludisme</li> <li>3. Elle ne connaît pas bien du tout les façons de prévenir le paludisme</li> </ol>
17	<p><b>Possédez-vous une moustiquaire ?</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 = Oui (<i>moustiquaire moderne ou traditionnelle</i>)</li> <li>2= Non</li> <li>9 = ne sait pas</li> </ol>

<b>18</b>	<b>Qui a dormi sous moustiquaire la nuit dernière ?</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. aucune personne</li><li>2. toute la famille</li><li>3. tous les enfants de moins de 5 ans</li><li>4. autres</li></ol>
<b>19</b>	<b>Pourquoi certains/ aucun membre(s) de la famille ne dorment sous moustiquaire</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Cherté des moustiquaires</li><li>2. On ne sait pas où acheter</li><li>3. Chaleur à l'intérieur/ chaleur sous moustiquaire</li><li>4. Ne nous convient pas, car : .....</li><li>5. Autres (à préciser) : .....</li></ol>

**SECTION 5- ALLAITEMENT MATERNEL, SEVRAGE ET ALIMENTATION DE COMPLEMENT**

20	<b>IDENTIFICATION DE L'ENFANT :</b> <b>Age de votre dernier enfant (nom) (en mois) ?</b>  <i>Veillez utiliser le calendrier local des événements</i>	Date de naissance :  _ _ / _ _ _ _ _   Age :  _ _  mois
21	<b>Sexe ?</b>	1 fille 2 garçon
22	<b>Est-ce que vous allaitez actuellement ou avez vous allaité par le passé (nom du dernier enfant) ?</b>	1 oui 2 non, je n'ai jamais allaité
23	<b>Combien de temps après l'accouchement avez-vous mis le bébé au sein?</b>	1. Immédiatement/dans l'heure qui suit sa naissance 2. Dans la même journée 3. Un jour après 4. Après la montée laiteuse 5. Autres 9. Ne sait pas
24	<b>Dans les 3 jours suivant sa naissance, est-ce que vous avez donné des liquides autres que du lait maternel à (nom) ?</b>	1 oui 2 non 9 ne sait pas
25	<b>Qu'est-ce que vous avez donné à (nom) pendant cette période ?</b>	1. eau pure 2. lait autre que le lait maternel 3. thé 4. autre (précisez) : .....
26	<b>Est-ce que vous allaitez encore votre enfant (nom) ?</b>	1 oui 2 non
27	<b>Est-ce que (nom) a commencé à prendre de la nourriture complémentaire (=aliments solides ou liquides en plus du lait maternel)</b>	1. oui, il mange/ boit autre chose en plus 2. non, il prend le lait maternel seulement
28	<b>A quel âge (en mois) avez vous arrêté l'allaitement maternel ?</b> <i>Si moins de 1 mois, veuillez noter « 0 mois »</i>	Age :  _ _  mois
29	<b>Pourquoi avez-vous arrêté l'allaitement materne</b>	1. trop de travail à faire, trop occupée ou fatiguée 2. le bébé était assez grand, il n'en a plus besoin 3. on m'a déconseillé d'allaiter, car : ..... 4. je suis enceinte 5. autres, précisez : ..... 9. ne sait pas

30	<b>A quel âge (nom) a commencé à prendre des aliments de complément (=aliments solides ou liquides en plus du lait maternel) ?</b>	Age :  _ _  mois		
31	<b>Quel type de repas (nom) a pris pendant les dernières 24 heures ?</b>	Est-ce que (nom) a pris : 1. du lait maternel 2. autres liquides 3. repas spécial pour l'enfant : bouillie/ soupe/ purée/ Cérélac, etc. 4. plat familial 5. Autres (préciser) : .....		
32	<b>Quels différents types d'ingrédients étaient compris dans ces différents repas consommés dans les dernières 24 heures ?</b>			
	<b>Est-ce que (nom) a mangé/ bu hier dans la journée et la nuit :</b>	oui	non	ne sait pas
	lait animal frais (vache, chèvre,...) ou à base de lait en poudre	1	2	9
	eau sucrée, eau de dattes	1	2	9
	thé, café	1	2	9
	autres liquides : .....	1	2	9
	produits laitiers (yaourt, fromage, ...)	1	2	9
	Légumineuses (haricots, arachide, niébé, petit pois,...)	1	2	9
	Pain, pâtes et autres céréales (blé, sorgho, riz, mil, maïs, ...)	1	2	9
	Racines et Tubercules (patate, pomme de terre, etc.)	1	2	9
	Légumes (tomates, gombo, ...)	1	2	9
	Feuilles vertes (feuille de manioc/ patate/)	1	2	9
	Viande à base d'organes (foie, cœur, ...)	1	2	9
	Autres viandes (mouton, chèvre, bœuf, y compris volaille)	1	2	9
	Poisson	1	2	9
	Fruits (dattes, jujubier, ...)	1	2	9
	Œufs	1	2	9
	Sucre ou aliments sucrés (gâteaux, sucreries, bonbons...)	1	2	9
	Huile, beurre	1	2	9
	Autres, précisez : .....	1	2	9
33	<b>Combien de fois (nom) a mangé des aliments solides/ semi solides ou sous forme de purée, sans compter les liquides, pendant les dernières 24 heures</b>	_ _  fois 9 Ne sait pas		

**SECTION 6- PRATIQUES D'HYGIENE ET EAU**

		Source	701. hier	702. saison des pluies (hivernage)
34	<b>Quelle est la source d'approvisionnement en eau de <u>boisson</u> de votre ménage pendant les saisons sèche et pluvieuse?</b> <i>Cocher la ou les réponses</i>	1. puits cimenté	_	_
		2. fleuve	_	_
		3. puisard	_	_
		4. pompe à main	_	_
		5. Mare, marigot	_	_
		6. Eau de pluie stockée	_	_
		7. Eau de robinet	_	_
		8. Autres .....	_	_
	<i>Veillez considérer la source d'eau pour <u>boire</u> !!</i>			

35	<b>Distance du point d'eau (mètres)</b> <i>Noter le point de vue de l'enquêté dans les 1ères cases (Selon l'enquête) puis noter le résultat de votre observation (Observation) dans les secondes cases</i>	<b>Selon Enquêté</b>	<b>Observation</b>
36	<b>Où se fait la défécation ?</b> <i>A compléter par l'observation</i>	1. moins de 100 m <input type="checkbox"/> 2. Entre 100 et 500 <input type="checkbox"/> 3. Entre 500 et 1000 <input type="checkbox"/> 4. Plus de 1000 mètres <input type="checkbox"/> 5. Impossible de savoir <input type="checkbox"/>	1. Notre propre latrine traditionnelle ou latrine cimentée familiale 2. Latrine du voisin 3. Au fleuve 4. En brousse 5. Autres
37	<b>Il y a t-il une latrine dans le ménage ?</b>	1= oui      2= non 2= non → <b>Question 714</b>	
38	<b>Pourriez-vous me montrer le lieu où vous vous lavez les mains habituellement ?</b> – <i>demandez la permission et observez</i>	1. Proche des/ dans les toilettes 2. proche de/ dans la cuisine/ coin cuisine 3. dans un autre lieu dans la cour 4. à l'extérieur de la cour 5. pas d'endroit spécifique	
39	<b>A quelle occasion lavez-vous vos mains habituellement?</b> <i>- Encerclez la ou les réponses.</i>	1. Avant de préparer les repas 2. avant de manger 3. Avant de donner à manger à l'enfant 4. Après les toilettes 5. Après avoir nettoyé un enfant qui est allé à la selle 6. Ne lave pas les mains 7. Autres _____	
40	<b>A quelle occasion lavez-vous les mains de vos enfants de moins de 5 ans habituellement ?</b> <i>- Encerclez la ou les réponses.</i>	1. avant de manger 2. Après les toilettes 3. Ne lave pas les mains 4. Autres : _____	
41	<b>Au moment des repas comment lavez-vous les mains ?</b>	1. Individuellement 2. dans un récipient collectif	



## QUESTIONNAIRE (Chef de ménage)

Région de Tombouctou

Cercle :

Commune de :

Village de :

N° de ménage

Nom de l'enquêteur : .....

1. Sexe : 1= M

2= F

2. Quel est votre statut matrimonial :

1 = Marié

2= veuf

3= Divorcé

4 = célibataire

3. Avez-vous une ou plusieurs femmes :

1= oui

2=Non

4. Quel est votre groupe ethnique : .....

5. Quel est votre niveau d'instruction ?

*Encercler la réponse*

Nb : se référer au niveau d'éducation achevée

6. Fondamental 1er cycle (1ere à 6eme année), *y compris Medersa franco arabe*

7. Niveau plus élevé (Fond. 2<sup>ème</sup> cycle, secondaire ou supérieur)

8. Ecole Coranique traditionnelle « école par terre » (*hors système formel*)

9. Alphabétisé : a Français

b Langue locale

5 . Aucune formation

6. Savez-vous lire ou écrire un message simple ?

1 =OUI

2 =NON

7 . Principale source d'éclairage de votre ménage?

1= électricité 4= autres (à préciser)

2 = énergie solaire 5 = Pas d'éclairage

3 = lampe

8. Nombre de personnes vivant dans votre famille :

*y compris les migrants de court terme (maximum 6MOIS)*

Masculin Féminin

< 5 ans |\_|\_| |\_|\_|

5-14 ans |\_|\_| |\_|\_|

15-49 ans |\_|\_| |\_|\_|

50-64 ans |\_|\_| |\_|\_|

65ans et + |\_|\_| |\_|\_|.

Sous Total |\_|\_| |\_|\_| Total |\_|\_|

9. Quels types d'animaux possédez-vous	Oui	Non	Ne sait pas
Vaches (hors bœufs de culture).....	1	2	9
Chèvres.....	1	2	9
Moutons.....	1	2	9
Anes....	1	2	9
Chameaux.....	1	2	9
Poules .....	1	2	9
Autres (compléter : .....	1	2	9

**10 .Quelle est la provenance de la nourriture en année normale (à la même saison)**

1. autoproduction agricole
2. propre élevage
3. achats/ marché
4. Aliments sauvages
5. dons (religieux, voisins, famille)
6. autres (à préciser)

**11. Etes vous déjà approvisionné à partir d'une banques de céréales :**

- 1= oui (allez à la question 12)
- 2= non (allez à la question 13)
- 9 = ne sais pas (allez à la question 13)

**12. Si oui, qui a mis cette banque de céréale en place ?**

- 1 = CSA (Commissariat de Sécurité Alimentaire)
- 2 = Communauté
- 3 = Ressortissants
- 4 = ONG
- 5 = Autres

**13 : Production agricole du ménage au cours de la campagne 2008 2009 ?**

Appréciation de la production :

- 0= nulle
- 1= bonne
- 2= moyenne
- 3= mauvaise

- A= mais
- B= riz

C= mil/ sorgho

D=blé

J= niébé

K= arachide

L= légumes

M= pastèques

N= autres à préciser .....

.....

.....

SPECULATION	0	1	2	3
A				
B				
C				
D				
J				
K				
L				
M				
N				

**14. Vous mangez combien de fois par jour ?**

1= une fois

2= deux fois

3= trois fois

4= trois fois et plus

9= ne sais pas

**15. Est-ce que vous avez commencé à manger les aliments d'exception ?**

1= oui (passez à la question 17)

2= non

9= ne sais pas

**16. Si oui, lesquels :.....**

**17. Avez-vous été confronté à une période de soudure ?**

1= oui

2= non

9= ne sais pas

**18. Si oui, vous avez durez combien de temps ?**

1= 2mois

2= 3 mois

3= 4 mois

4= 4 mois et plus

**19. Production laitière du ménage ?**

- 1= nulle
- 2= bonne
- 3= moyenne
- 4=faible

**20. Quel est le principal type de combustible que vous utilisez pour cuisiner**

- 1 = bois de cuisine
- 2 = charbon de bois
- 3 = gaz
- 4 = autres

**21. Provenance de l'eau de consommation du ménage ?**

- 1= puits
- 2= forage
- 3= fleuve, marigot
- 4 = autres (à préciser)

**22. Genre de toilettes du ménage**

- 1= Fosses/latrine
- 2= modernes (chasse d'eau)
- 3= Autres (à préciser)
- 4= Pas de toilettes

**23. Comment s'effectue le système d'évacuation des déchets solides et liquides du ménage ?**

- 1= latrines modernes
- 2= latrines traditionnelles
- 3= pas de latrines (moderne, traditionnelle)
- 4= jette les excréments dans la nature

## **FICHE SIGNALETIQUE**

**Nom :** TRAORE

**Prénom :** Moussa Modibo

**Titre :** Connaissances, attitudes et pratiques des mères en matière d'alimentation, nutrition et hygiène des enfants de 6 à 59 mois dans le cercle de Gourma Rharous (Région de Tombouctou).

**Année universitaire :** 2010 – 2011

**Pays :** Mali

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

**Ville de soutenance :** Bamako

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

**Résumé :** Il s'agit d'une étude transversale par sondage aléatoire simple au niveau de 6 villages (Bambara-Maoudé, Ifogas, DakaKoro, Inadjatafane, Madiakoye, Dakafifo) du cercle de Gourma-Rharous d'une période allant du 1<sup>er</sup> mai au 13 mai 2010.

L'objectif général : Evaluer le niveau de connaissances, les attitudes et les pratiques des mères en matière d'alimentation, nutrition et hygiène de leurs enfants de 6 à 59 mois dans le cercle de Gourma-Rharous.

Un échantillon de 100 femmes en âge de procréer et 155 de leurs enfants ont été enquêtés.

Le statut nutritionnel des enfants dans le cercle de Gourma-Rharous reste préoccupant avec les prévalences de : 18% pour l'émaciation, 24,5% pour le retard de croissance et 40% pour l'insuffisance pondérale. Les principales maladies rencontrées au cours de l'étude sont : la diarrhée 56,8%, de la toux 18,2% et les vomissements 15,9 % chez les enfants de 6 à 59 mois.

La mauvaise pratique de l'allaitement maternel et l'inadéquation de l'alimentation de complément expliquent l'augmentation progressive des niveaux de malnutrition chez les enfants de 6 à 59 mois.

Le fort taux de morbidité chez les enfants de moins de 6 à 59 mois, et l'inadéquation de soins de Santé Primaire de qualité ; ont été des facteurs favorisant à l'augmentation de ces taux de malnutrition.

**Les mots clés :** Alimentation, Nutrition, Hygiène, Enfant, le cercle de Gourma Rharous.

# SERMENT D'HYPPOCRATE

---

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

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

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

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de race, de parti ou de classe 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!**