

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI  
un peuple un but une foi



**U.S.T.T-B**

**UNIVERSITÉ DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES  
DE BAMAKO**

**FACULTÉ DE MEDECINE ET D'ODONTOSTOMATOLOGIE**

**ANNÉE : 2013**

**THÈSE N°.....**

**THÈSE**

**POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT**

**DE**

**DOCTEUR EN MÉDECINE**

**Discipline : médecine générale**

Présentée et soutenue publiquement le 13 Avril 2013 à Bamako

Par Mr BERTHE Adama Zana

***Impacts de l'introduction de la supplémentation en  
zinc dans la prise en charge de la diarrhée aigüe à  
domicile chez les enfants de moins de  
5 ans en milieu communautaire dans le district  
sanitaire de Bougouni***

**DIRECTEUR DE THÈSE :**

Professeur Doumbia Seydou

**JURY :**

Président : Professeur Dicko Alassane

Membres : Docteur Sidibé Aminata Oumar Touré

Docteur Kanté Modibo

DEDICACE  
ET  
REMERCIEMENTS

---

# DEDICACE

Je dédie cette thèse:

A mes feus grands parents :

## **Dado Bagayogo :**

Toi qui as pu combler la place de mère que tout enfant a tant besoin.

Toi qui dans son handicap a pu s'occuper de moi comme une mère poule.

Je souhaite à toi mon aïeul un repos en paix dans ce monde obscur.

## **Awa Nianfa Bayoko:**

Tu m'as éclaircie l'épineux chemin de la vie avec tes conseils.

Tes belles histoires, je ne l'ai oublierai jamais.

Reposes toi en paix chère grand-mère.

## **A mon père, Mr BERTHE Zana.**

Cher Papa,

Tu as toujours voulu que je fasse des études universitaires, et tu m'as laissé choisir sans influence et c'est cette filière qui a été mon choix ; j'ai aimé ça sûrement parce que tu as aussi fais des études en santé. Tu as toujours donné le meilleur de toi afin que chacun de nous tes enfants reçoivent la meilleure éducation. Tu nous as inculqué de grandes valeurs morales telles que la dignité, le respect de soi de son prochain, l'honnêteté, la franchise et toi même tu as toutes ces qualités. Tu as toujours crue en mes capacités intellectuelles.

Papa voici le fruit de tes efforts et comme tu l'as souhaité je ferais des études de spécialisation afin d'exceller dans cette carrière de médecin chercheur comme mes maîtres.

Merci Papa!

## **A ma mère Mme BERTHE Salimata Sanogo.**

Chère mère,

Voici le fruit de toutes ces nuits sans sommeil pendant lesquelles vous avez veillé près de chacun de nous vos enfants afin que nous puissions avoir une bonne situation sociale .Vous m'avez tendu les mains pendant le moment que je pense le plus difficile de ma vie estudiantine.

Merci Maman pour m'avoir toujours encouragé et soutenu tout au long de mes études universitaires.

Tu as toujours été la véritable mère poule qui veille sur chacun de ses enfants et tu nous élèves avec une très bonne manière.

Merci !

## **A ma mère Mme BERTHE Fatoumata Bouaré.**

Chère mère,

Certes le chemin a été long et épineux, mais voici le fruit qui fait oublier tout ça.

Merci beaucoup pour ta participation à cette thèse qui m'a ouvert beaucoup de grandes portes.

## **A mes frères et sœurs.**

Chers frères et sœurs,

Je vous souhaite du plus profond de moi après chaque prière, que personne de vous ne dépende de quelqu'un dans la vie. Vous avez crus en moi.

Merci pour tout, surtout le plus grand respect que vous portez en ma personne.

# REMERCIEMENTS

Je profite de cette occasion pour adresser mes vifs et sincères remerciements :

## **A la famille TEME :**

Je ne sais pas comment vous remercier, comme on le dit c'est dans la difficulté qu'on connaît les personnes qui t'aiment vraiment, je n'ai connue aucun instant auprès de vous le manque d'affection.

Merci pour tout !

## **A la famille Kaba TRAORE :**

Merci pour votre soutien morale et matériel.

## **A mon frère et ami Amadou Traoré.**

Les vrais amis sont toujours ceux qui sont à côté pendant les moments difficiles.

Merci pour ton secoure moral et financier.

## **A mon frère et ami Hamad Aly Bengaly.**

Merci pour tout ce que tu m'a appris en informatique.

## **A ma famille, proches et amis.**

Merci pour vos soutiens eternels.

## **A tout le personnel du MRTC.**

Merci pour vos considérations et soutiens.

## **A tout le personnel de Helen Keller International Mali.**

Mercie de m'avoir accepté en tant que étudiant.

**A tous ceux qui, de près ou de loin m'ont aidé à la réalisation de ce document.**

## REMERCIEMENT AUX MEMBRES DU JURY

Vos critiques et suggestions contribueront à améliorer ce travail dans l'intérêt de la médecine.

### **A notre Maître et président du jury**

#### **Professeur DICKO Alassane**

- ✓ Professeur titulaire du DER en santé publique et spécialités.
- ✓ Maître de conférences en santé publique à la faculté de médecine et d'odontostomatologie de (FMOS).
- ✓ Chef de l'Unité Epidémiologie, Bio-Statistique et gestion des données MRTC/DEAP.

Cher maître,

C'est un grand honneur pour nous de vous avoir comme président du jury de cette thèse. Votre disponibilité se reconnaît en ayant accepté de présider cette thèse ; vos connaissances scientifiques, votre rigueur dans le travail ont fait de vous un exemple dans cette faculté. Nous avons apprécié la spontanéité avec laquelle vous avez accepté d'être le président de ce jury. Vos critiques et suggestions permettront à rehausser ce travail.

Veillez croire en l'expression de notre profond respect.

**A notre Maître et juge**  
**Docteur KANTE Modibo**

✓ Chef d'équipe adjoint du programme MCHIP de santé Save the Children USA

Cher maître,

C'est un honneur pour nous de vous avoir comme juge de cette thèse malgré vos innombrables occupations .Votre disponibilité et votre spontanéité nous font savoir que vous avez un grand respect envers vos aînés. Vos connaissances scientifiques permettront de donner à ce travail un niveau élevé.

Cher maître, recevez nos remerciements pour tout ce que vous avez fait pour que cette thèse ait un niveau élevé et cela dans l'intérêt de la science.

**A notre Maître et juge**

**Docteur SIDIBE Aminata Oumar Touré**

- ✓ Pédiatre.
- ✓ Chargée de la prise en charge intégrée de la maladie des enfants (PCIME) à la direction nationale de la santé(DNS).

Cher Maître,

C'est un honneur pour nous de vous avoir comme membre du jury de cette thèse. Nous avons été touchés par votre disponibilité malgré vos innombrables occupations. Votre plus grande connaissance dans la prise en charge des maladies de l'enfant permettra de donner à ce travail une juste valeur.

Cher maître, veuillez croire en l'expression de notre profonde gratitude.



## A notre Maître et directeur de thèse

### Professeur DOUMBIA Seydou

- ✓ Professeur titulaire du DER en santé publique et spécialités.
- ✓ MD, PhD en épidémiologie.
- ✓ Maître de Conférences en Epidémiologie.
- ✓ Directeur de l'Enseignement de l'Epidémiologie au DER/Santé Publique et spécialités à la faculté de médecine et d'odonto-stomatologie de (FMOS).
- ✓ Chef du Département d'enseignement et de recherche en santé publique et spécialités (DERSPS) à la faculté de médecine et d'odonto-stomatologie.
- ✓ Directeur Adjoint du Malaria Research and Training Center (MRTC).
- ✓ Principal Investigateur du projet leishmaniose cutanée au Mali.
- ✓ Co-investigateur principal du projet malnutrition aigue modérée au Mali (Mali-MAM).

Cher Maître,

C'est un grand honneur et une chance pour nous d'avoir été à votre école. Votre rigueur dans le travail, votre grande considération à notre égard nous poussent à nous former d'avantage pour être à la hauteur. Votre disponibilité, vos connaissances scientifiques dans la recherche ont forcé notre admiration. Vous êtes un maître juste et intègre qui a toujours lutté pour le bien être des autres.

Aujourd'hui, l'occasion nous est donnée pour vous rendre un hommage mérité.

Veillez accepter ici, cher maître, le témoignage de notre profonde admiration et de nos sincères remerciements.

# ABBREVIATIONS

# ABREVIATION :

**ADN** = Adénosine di phosphate.

**ASACO**= Association de santé communautaire.

**CMDT**=Compagnie Malienne de Développement Textile.

**CP** = Comprimé.

**CPM**= Chef de Poste Médical.

**CSCOM**= Centre de santé communautaire.

**CSREF** = Centre de santé de référence.

**DEAP**=Département épidémiologique des affections parasitaires.

**DER** : Département d'Enseignement et de Recherche.

**DERSP**= Département d'Enseignement et de Recherche en Santé Publique.

**DERSPS**= Département d'Enseignement et de Recherche en Santé Publique et Spécialités.

**EPEC**= Escherichia coli entéropathogène.

**ETEC** =Escherichia Coli Entérotoxinogène.

**FMOS/FP**=Faculté de médecine et d'Odontostomatologie/Faculté de Pharmacie.

**FMPOS**= Faculté de Médecine de pharmacie et d'odontostomatologie.

**IFM**=Institut de Formation des Maîtres.

**IN PS**= Institut Nationale de Prévoyance Sociale.

**MRTC** = Malaria research and training center.

**OMS** = Organisation mondiale de la santé.

**ONG**= Organisation Non Gouvernementale.

**PCIME**= Prise en charge Intégrée de le maladie des enfants.

**PMA** =paquet minimum d'activités.

**RDA**= Recommended Dietary Allowance.

**SRO**= Sel à Réhydratation Oral.

**SSS**=Solution Salée Sucrée.

**TRO**= Thérapie de Réhydratation Orale.

**USTT-B**=Université des sciences, des techniques et des technologies de Bamako.

**UNICEF**=Fond des Nations Unies pour l'Enfance.

**Zn**=Zinc.

# SOMMAIRE

---

# **SOMMAIRE**

**I. INTRODUCTION :**

**II. OBJECTIFS :**

**III. GENERALITES :**

**IV. METHODOLOGIE :**

**V. RESULTATS:**

**VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION:**

**VII. CONCLUSION ET COMMANDATIONS:**

**VIII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :**

**IX. RESUME :**

**X. ANNEXES :**

---

# INTRODUCTION

---

## I. INTRODUCTION.

Les maladies diarrhéiques demeurent toujours un problème de santé publique. Il y a chaque année environ 1,3 milliard de cas de diarrhée chez les enfants de moins de 5 ans [1]. Parmi ce nombre il y a plus de 3 millions de cas de décès dans les pays en développement et contribue substantiellement à la malnutrition chez les enfants survivants [2].

Au Mali le taux de mortalité était de 191‰, environ 13% des enfants de moins de cinq ans ont eu un ou plusieurs épisodes diarrhéiques dans les deux semaines précédant l'EDS-Mali IV [EDS-Mali IV] en 2006.

Cette mortalité due à la diarrhée dans les pays en développement peut être diminuée considérablement si tous les enfants exposés à cette maladie bénéficient des interventions qui émanent des avancées scientifiques récentes pour la prise en charge de la diarrhée aigüe.

Le traitement de la diarrhée aigüe par le SRO est très répandue à travers le monde, elle diminue la mortalité due à la déshydratation mais n'est pas aussi efficace pour réduire la fréquence, la durée de la diarrhée et leurs conséquences telle que la malnutrition [2].

En outre, la recommandation de la TRO est trop limitée car les soignants veulent réduire la durée et c'est ce qui les conduit souvent à utiliser les antibiotiques et autres traitements qui n'ont aucune valeur prouvée [2]. Les antimicrobiens et les anti-diarrhéiques ne doivent être utilisés que devant certaines situations : sur certains germes, les signes cliniques qui font craindre et un terrain trop vulnérable. Dans tous les autres cas et donc pour la plupart des épisodes diarrhéiques aigus chez le jeune enfant, ces médicaments sont inefficaces et peuvent au contraire aggraver la situation. [1]

C'est devant les insuffisances de cette précédente recommandation, qu'en 2004, les acteurs dans la lutte contre les maladies des enfants, l'Unicef et l'OMS ont formulé de nouvelles recommandations pour la prise en charge clinique des cas de diarrhée notamment la supplémentation en zinc.

Environ 30% de la population mondiale ont la carence en zinc, plus répandue chez les enfants de moins de 5 ans des pays en développement. La carence en zinc est associée à une altération de la fonction immunitaire qui est le résultat d'une augmentation de la morbidité due aux infections [3].

De 1990 à maintenant, il ya eu plusieurs interventions pour l'introduction de la supplémentation en zinc dans la prise en charge des cas de diarrhées aigües et persistantes dans beaucoup de pays en développement.

Ces études ont permis de mettre en évidence que le zinc est un micronutriment qui peut réduire significativement la morbidité et la mortalité dans les populations déficientes en zinc [2].

Des études réalisées en Inde, au Brésil, en Indonésie et au Bangladesh sur la diarrhée aigüe et persistante chez les enfants âgés de **3 à 60 mois** avec une dose journalière de zinc environ **20 mg** ont montré les résultats suivants : **15%** de réduction de la durée de la diarrhée aigüe, **24%** de la durée de la diarrhée persistante, **42%** de réduction des échecs de traitements et des décès dus à la diarrhée persistante, **38%** de réduction du volume des selles, **39%** de réduction de la fréquence des selles et la supplémentation en zinc pendant **10 à 14 jours** réduit la prévalence de la diarrhée de **34%** [4].

Une autre étude communautaire au Bangladesh a montré les résultats suivants : **23%** de réduction de la durée des épisodes de diarrhée dans les groupes où les enfants recevaient du zinc par rapport aux groupes de contrôle ; la supplémentation du zinc a réduit la prévalence de la diarrhée de **15%**, les hospitalisations dues à la diarrhée de **19%**, la mortalité totale de **51%**, le taux d'utilisation des antibiotiques de **60%** ( $p=0,01$ ) et a augmenté le taux d'utilisation des SRO de **50%** ( $p=0,01$ ) [4].

Au Mali, la plus récente étude effectuée à Bougouni dans deux aires de santé , fut le projet pilote de l'introduction du traitement avec du zinc chez les enfants atteints de diarrhée, rapporte que le taux d'utilisation de SRO était complètement faible avec seulement **11%** d'enfants diarrhéiques recevant le SRO avant l'intervention et **18%** après intervention ; la solution salée sucrée était rarement utilisée avec **3%**, plus de **60%** des diarrhées infantiles sont traitées avec une sorte d'antibiotique [1].

L'EDS IV Mali en 2006 trouvait que seulement **38 %** des enfants malades ont reçu une TRO soit sous la forme des sachets de SRO, soit sous forme d'une solution maison, **12%** des enfants diarrhéiques ont été conduits dans un centre de santé [1].

Ainsi, ces études ont toutes montré que la Supplémentation en zinc pendant **10-14** jours associée à la prévention et au traitement de la déshydratation avec des solutions appropriées, à l'allaitement maternel, au maintien de l'alimentation, réduit la fréquence, la durée et la sévérité des épisodes diarrhéiques [52]. De même elles ont montré une diminution de l'utilisation inappropriée des antibiotiques et une augmentation de l'utilisation des SRO ; et enfin l'efficacité du zinc dans la prise en charge de la maladie diarrhéique.

C'est ainsi que Save the children/USA, l'université de John Hopkins des états unis et la FMPOS au Mali en partenariat ont jugé nécessaire de mener une étude en formulant des hypothèses comme :

- ✓ L'association (combinaison) du zinc à la thérapie SRO aurait des effets sur les caractéristiques des épisodes de diarrhée.
- ✓ La supplémentation en zinc pendant la diarrhée liquide aiguë serait associée à une augmentation significative de l'utilisation de SRO.
- ✓ La supplémentation en zinc pendant la diarrhée liquide aiguë serait associée à une diminution significative de l'utilisation de médicament antimicrobien et anti-diarrhéique.
- ✓ La promotion de la supplémentation en zinc pendant la diarrhée liquide aiguë serait associée à une augmentation significative dans la recherche de soins dans les Centres de Santé Communautaire et dans les caisses pharmaceutiques villageoises.

La présente étude nous permettra d'évaluer l'impact sur la prise en charge des diarrhées à domicile chez les enfants de moins de 5 ans au niveau communautaire dans le cercle de Bougouni après l'introduction des nouvelles recommandations de l'OMS, en particulier la supplémentation en zinc dans le traitement de la diarrhée.



# OBJECTIFS

## **II. OBJECTIFS :**

### **II.1. Objectif général :**

Evaluer l'impact de la supplémentation en zinc sur la prise en charge de la diarrhée à domicile chez les enfants de moins de 5 ans, en milieu communautaire.

### **II.2. Objectifs spécifiques :**

**II.2.1.** Déterminer l'effet de l'association du zinc à la thérapie SRO sur les épisodes de diarrhée dans le groupe recevant l'intervention du zinc comparé au groupe qui ne reçoit pas l'intervention du zinc.

**II.2.2.** Déterminer si l'addition du zinc à la thérapie SRO donnera des taux différents d'utilisation de SRO pour les épisodes de diarrhée dans le groupe recevant l'intervention du zinc comparé aux groupes qui ne reçoivent pas l'intervention du zinc.

**II.2.3.** Déterminer si l'addition du zinc à la thérapie SRO débouchera sur différents taux d'usage antimicrobiens/anti-diarrhéiques pour des épisodes de diarrhée dans les groupes recevant l'intervention du zinc comparé aux groupes ne recevant pas l'intervention du zinc.

**II.2.4.** Déterminer s'il y a une différence dans la recherche de soins associée à la diarrhée au centre de santé communautaire (CSCoM) ou à la caisse pharmaceutique entre les groupes d'intervention et les groupes de comparaisons.

# GENERALITES

### **III. Généralités :**

#### **III.1. Rappels sur la diarrhée :**

##### **III.1.1. Définitions et types :**

###### **a. Définition :**

En épidémiologie, on définit la diarrhée comme l'évacuation d'au moins trois selles molles ou liquides par 24 heures. On entend par selle molle une selle qui prend la forme d'un récipient [1]. En clinique elle se définit comme l'apparition brutale de selles trop nombreuses (dépassant trois exonérations non moulées par jour) et trop abondantes. Selon sa durée, elle est considérée comme aiguë lorsqu'elle dure moins de 14 jours (définition de l'Organisation Mondiale de la Santé [OMS]). [5]

A cette définition clinique correspond une définition physiopathologique [6] qui rend compte du mécanisme primaire de la diarrhée : l'interruption du cycle entérosystémique de l'eau et des électrolytes qui, en l'absence de compensation, aboutit à une déshydratation aiguë, risque majeur de l'affection.

A noter que la normalité du transit intestinal chez l'enfant est à apprécier en fonction de son âge et du régime alimentaire:

- ✓ 5 à 6 selles jaunes et grumeleuses, postprandiales en cas d'allaitement maternel.
- ✓ 2 à 3 selles molles ou pâteuses par jour en cas d'allaitement artificiel.
- ✓ 1 à 2 selles moulées, marron par jour chez l'enfant au régime diversifié.

###### **b. Types de diarrhée :**

- ✓ La diarrhée aqueuse aiguë : diarrhée qui a un début brusque et qui dure moins de 14 jours.
- ✓ La dysenterie : diarrhée s'accompagnant de sang visible dans les selles.

Ses causes sont des lésions de la muqueuse intestinale dues à l'envahissement de celle-ci par les bactéries. Les principales conséquences sont une anorexie et un amaigrissement.

- ✓ La diarrhée persistante : diarrhée à début brusque, mais dont la durée est longue (au moins 14 jours).

##### **III.1.2. Physiopathologie de la diarrhée :**

L'intestin est le siège permanent de mouvements d'eau et d'électrolytes qui résultent de l'équilibre entre sécrétion et absorption.

###### **III.1.2.1. Les compartiments hydriques :**

L'eau est le constituant principal de l'organisme. L'eau totale se répartie en deux grands compartiments : [7]

- ✓ Extracellulaire, comprenant le secteur vasculaire, et le secteur interstitiel ;
- ✓ Intracellulaire.

La teneur en eau de l'organisme et sa répartition dans les différents secteurs varient en fonction de l'âge, en évoluant inversement à l'âge post-natal. (Tab1)

Tableau1: Les compartiments hydriques au cours de la croissance.

(En % du poids corporel). [7]

	Nouveau nés %	Nourrissons %	Adultes %
LIC	35	35	30
LEC	40	30	25
TOTAL	75	65	55

### III.1.2.2. Le cycle entéro-systémique de l'eau:

L'homme est un être fait d'eau : 75% à la naissance, 60% > 6 mois, mais cette eau n'est pas « stagnante ». La plaque tournante, c'est la surface de l'intestin.

La moitié de l'eau extracellulaire est libérée chaque jour dans l'intestin : 9 litres chez l'adulte :

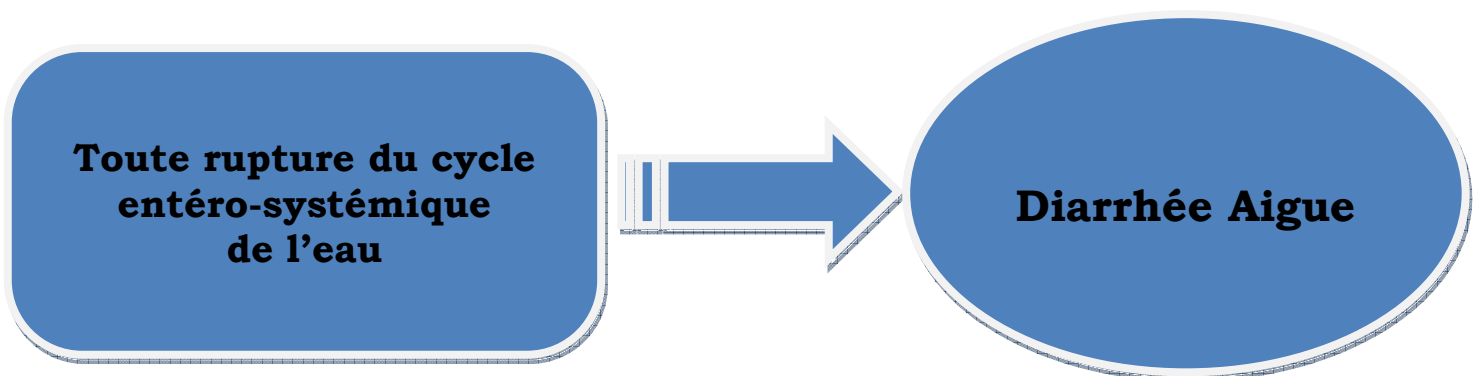
- 2 litres (aliments)
- 1 litre de salive
- 2 litres de liquide gastrique
- 1 litre de bile
- 2 litres de liquide pancréatique
- 1 litre de liquide intestinal

Or l'eau excrétée chez l'adulte = 100 à 200 ml

Donc les liquides libérés sont presque en totalité réabsorbés :

- 50% dans le jéjunum
- 30% dans l'iléon
- 15% dans le colon

Toute rupture du cycle sécrétion – absorption de l'eau (cycle entéro systémique) entraîne la diarrhée (définition physiopathologique). [1]



### III.1.2.3. Absorption et sécrétion intestinale de l'eau et des électrolytes :

#### 1 Normal small intestine

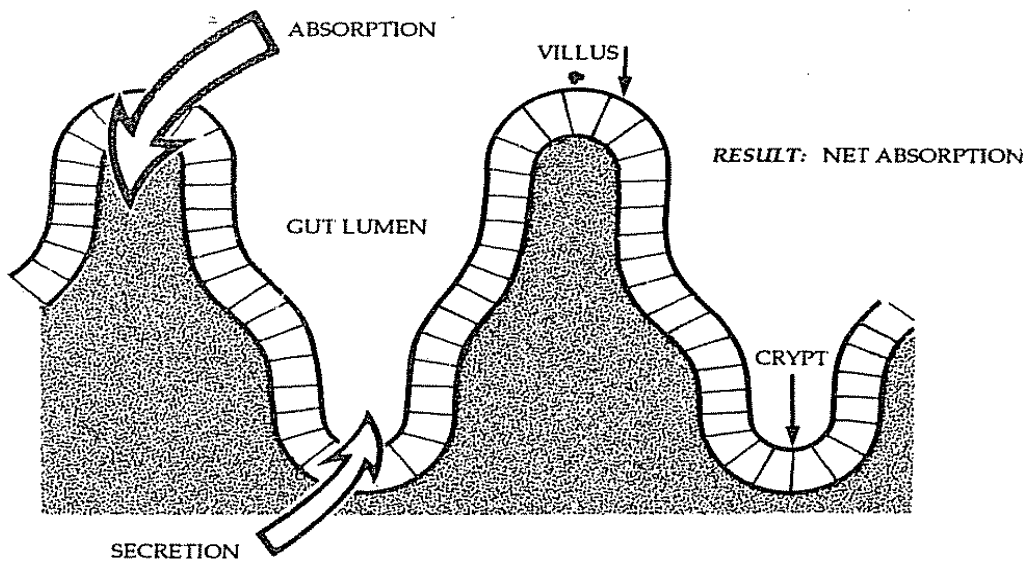


Figure 1a : Sécrétion et absorption de l'eau et électrolytes : diarrhée sécrétoire

Source : OMS diarrhée 2008

#### 2 Secretory diarrhoea

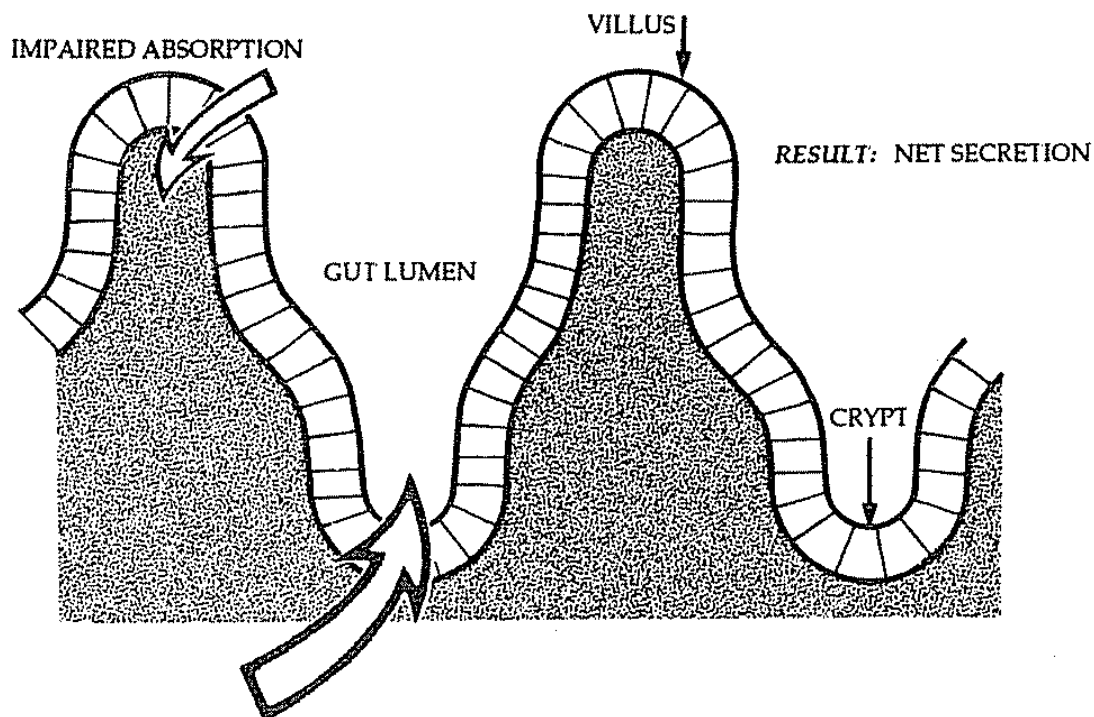


Figure 1b : Sécrétion et absorption de l'eau et électrolytes : diarrhée sécrétoire

Source : OMS diarrhée 2008

L'absorption des électrolytes a lieu au niveau des villosités avec comme «moteur» principal le sodium. [6] L'eau suit les mouvements du sodium. [1]

### ► L'absorption de l'eau et des électrolytes :

- Le sodium :

L'absorption intestinale du sodium [8] peut se faire de trois manières différentes :

- Système de l'antiport  $\text{Na}^+/\text{H}^+$ .
- Système de Co-transport  $\text{Na}^+/\text{Cl}^-$ .
- Système de Co-transport  $\text{Na}^+/\text{glucose}$ ,  $\text{Na}^+/\text{acide aminé}$ ,  $\text{Na}^+/\text{peptide}$ .

Cette absorption se fait de manière active à travers la membrane apicale des antérocytes grâce au gradient de concentration entretenu entre le milieu interstitiel et l'espace intracellulaire par la  $\text{Na}^+/\text{K}^+$  ATP ase, localisée à la paroi basolatérale de l'antérocytes, qui expulse en permanence le sodium de la cellule vers le milieu interstitiel.

### ► La sécrétion de l'eau et des électrolytes :

- Le Chlore : suit globalement les mouvements du sodium. Son absorption est passive dans l'intestin proximal et active dans l'intestin distal.

Il peut être sécrété activement dans la lumière intestinale par un canal qui lui est spécifique, localisé dans la membrane apicale. L'ouverture de ces canaux est dépendante de l'augmentation de la concentration intracellulaire d'AMP cyclique, elle même déterminée par l'activation des protéines G membranaires.

- L'eau :

Le transfert d'eau à travers la muqueuse intestinale est un phénomène passif selon un gradient osmotique qui dépend des mouvements des électrolytes. Ce passage d'eau a lieu principalement au niveau de l'espace intercellulaire, à travers l'espace jonctionnel.

La sécrétion d'eau dans la lumière intestinale suit le chlore et siège au niveau des cryptes.

### III.1.3. Les étiologies de la diarrhée aiguë: [1]

Dans les pays en développement, les agents étiologiques retrouvés sont généralement les rota virus, Escherichia Coli Entérotoxinogène (ETEC), Campylobacter jejuni, Shigella et Cryptosporidium sont les causes les plus importantes de diarrhée infantile.

D'autres peuvent avoir une importance locale : Vibrio cholerae (dans les régions d'endémie et pendant les épidémies) ; Salmonella autres que typhi (dans les régions où les aliments traités sont largement utilisés) et E.coli entéropathogène (EPEC) chez les nourrissons en milieu hospitalier.

Des infections mixtes dues à 2 agents entéropathogènes se produisent dans 5 à 20 % des cas observés dans des établissements de soins.

Un certain nombre de germes ne figurent pas dans ce tableau. En général, leur rôle dans l'étiologie de la diarrhée aiguë est minime.

On trouve également des germes entéropathogènes chez environ 30% des enfants sains de moins de 3 ans (porteurs sains). Ceci est particulièrement vrai pour Giardia lamblia, dont les kystes se retrouvent presque aussi souvent chez les enfants sains que chez les enfants diarrhéiques.

*Tableau 4 : Principaux germes pathogènes fréquemment décelés chez les enfants souffrant de diarrhée aiguë et examinés dans des centres de traitement de pays en développement.*

Pathogènes	Pourcentage des cas	Anti-microbien
Rota virus	<b>15-25</b>	Aucun
E.coli entérotoxigène	<b>10-20</b>	Aucun
Shigella	<b>5-15</b>	Sulfaméthoxazole-triméthoprim
Campylobacter jejuni	<b>10-15</b>	Aucun
Vibrio cholerae	<b>5-10</b>	Tétracycline
Salmonella (non typhi)	<b>1-5</b>	Aucun
E.coli entéropathogène	<b>1-5</b>	Aucun
Cryptosporidium	<b>5-15</b>	Aucun
Pas de germes	<b>20-30</b>	Aucun

Ce tableau montre que les anti-microbiens ne sont recommandés que lorsque les signes cliniques font craindre des infections à Shigella ou à V.cholerae. Dans tous les autres cas et donc pour la plupart des épisodes diarrhéiques aigus chez le jeune enfant, les anti-microbiens sont inefficaces (cas des rota virus) ou le choix d'un anti-microbien ne peut pas être fait qu'après identification de l'agent par culture de selles.

Pour certaines bactéries (Salmonella), l'anti-microbien peut même prolonger l'infection intestinale.

Pour toutes ces raisons, les antibiotiques donnés systématiquement à tous les diarrhéiques sont généralement inefficaces.

### **III.1.4. Prise en charge de la diarrhée aigue :**

#### **1.4.1. Prise en charge nutritionnelle :**

L'OMS recommande une phase de 4 à 6 heures de réhydratation orale suivie d'une réalimentation précoce comme seul traitement de la diarrhée aigue infantile [9].

La prescription par les médecins et l'utilisation par les familles des SRO doivent être systématique chez tout enfant de moins de 5 ans débutant une diarrhée aiguë.

#### **III.1.4.1.1. La réhydratation orale :**

##### **III.1.4.1.1.1. Historique :**

C'est en 1978 que l'OMS a adopté les SRO comme premier moyen de lutte contre la déshydratation suite à la mise en évidence d'une base scientifique qu'est le Co-transport du glucose et du sodium à travers la membrane intestinale.[10] Le glucose favorise ainsi l'absorption du sodium et, indirectement, celle de l'eau, permettant donc une réhydratation rapide et plus efficace[11]. Bien avant cela les principes de solution de réhydratation avaient été publiés en Inde depuis 3000 ans avant J-C avec comme principe de composition « de l'eau tiède, de la mélasse et du sel de roche ». Ces solutions ont été découvertes au vingtième siècle et largement utilisées vers les années 1960.



### III.1.4.1.1.2. Composition des sels de réhydratation par voie oral [12].

Cette formulation de SRO a beaucoup contribué à la réduction de la mortalité due aux maladies diarrhéiques jusqu'en 2003.

Tableau 5 : Formule de SRO recommandée par l'OMS jusqu'en 2003

SRO classique	g/l	SRO classique	mmol/l
Chlorure de sodium	3,5	Sodium	90
Glucose anhydre	20	Chlorure	80
Chlorure de potassium	1,5	Glucose	111
Citrate de sodium	2,5	Potassium	20
		Citrate	10
		Osmolarité total	311

### III.1.4.1.1.3. Utilisation de SRO :

L'administration de SRO se fait après avoir apprécié l'état de la déshydratation [1].

Il est indispensable d'expliquer aux parents, sur le lieu de consultation, comment préparer et administrer la solution de SRO.

Le sachet est à diluer dans un litre d'eau faiblement minéralisée, sans adjonction de sucre ni de sel, et sans le mélanger à un aliment quelconque [13].

La solution est à proposer progressivement, et par petites quantités, à raison de 5 à 10 ml toutes les 2 à 3 min au début, puis à volonté "ad libitum" en fonction de ses besoins, jusqu'à correction total de la déshydratation [13,14].

La solution de SRO peut être conservée au réfrigérateur pour une durée maximale de 24 heures [13].

L'objectif unique et essentiel des SRO est de prévenir voir traiter la déshydratation.

La prise de grandes quantités de SRO chez un enfant qui a très soif, surtout si elle est proposée au biberon, augmente le risque d'apparition de vomissements, sans pour autant empêcher la poursuite de la réhydratation orale, car la plupart du liquide est absorbé et généralement, les vomissements cessent après les deux premières heures de réhydratation [15].

Une augmentation modérée et transitoire de la fréquence des selles, peut être observée au début du traitement [16], cela ne signifie pas que les SRO soient inefficaces.

En période de réhydratation orale, il est indispensable de ne donner que les SRO, et éviter toute alternance entre ces derniers et autres liquides (jus, eau ...), afin d'éviter leur refus par l'enfant [17].

La réhydratation orale exclusive, c'est-à-dire la période durant laquelle toute alimentation est arrêtée, ne doit pas excéder 4 à 6 heures : période inter-prandiale. Une durée prolongée expose au risque de dénutrition [15].

La SRO prévient et traite la déshydratation. Cependant, vu que l'administration des SRO ne réduisait pas le volume des selles et la durée de la diarrhée, la prescription des SRO a souvent été mal acceptée par les mères et les agents de santé [18].

### III.1.4.1.2. Reprise de l'alimentation :

Actuellement, la nécessité d'une réalimentation précoce voire très précoce 4 heures après le début de la réhydratation n'est plus à discuter, elle permet de prévenir la malnutrition.

La pratique de " mettre au repos le tube digestif " avec l'idée de stopper la diarrhée date des années 1960 jusqu'au début 1970; on recommandait une période de 24h à 48h de jeûne pendant la phase de réhydratation suivi d'une réintroduction très lente et progressive des aliments.

A l'époque, on craignait également l'intolérance secondaire au lactose, et ceci malgré le fait déjà évident que le lait de femme, contenant exclusivement du lactose, était le mieux supporté lors de la diarrhée aiguë du nourrisson [20].

- ✓ Continuer l'allaitement maternel.
- ✓ Si allaitement artificiel : quelque soit l'âge.
  - il ne faut pas arrêter le lait
  - il ne faut pas le diluer
  - le donner à concentration normale
- ✓ Donner :
  - des céréales
  - des purées de légumes
  - viandes ou poissons
  - huile végétale (huile d'olive)
  - jus de fruits riches en potassium
- ✓ Encourager l'enfant à manger plus, fractionner les repas (6 repas /j) [1].

La réintroduction rapide de l'alimentation permet d'éviter la dégradation de l'état nutritionnel en facilitant la « réparation » des antérocytes et en maintenant l'activité des disaccharidases, en particulier de la lactase et de la saccharase [15,21].

Des essais thérapeutiques basés sur les aliments ont été menés dans plusieurs régions de RDC, pour mesurer leurs effets bénéfiques sur la diarrhée [22, 23]. Il est apparu que le régime diététique à base de riz, soja ou maïs, associé à un lait sans disaccharide et contenant des concentrés d'oligo-éléments a permis une guérison rapide de la muqueuse intestinale altérée lors d'une diarrhée liée à la malnutrition [22].

### **III.1.4.2.Traitement médicamenteux :**

#### **III.1.4.2.1. L'antibiothérapie :**

Les antibiotiques n'ont qu'une place très restreinte dans le traitement des diarrhées aiguës infantiles [24,25-26].

Il existe cependant des indications reconnues de l'antibiothérapie au cours des diarrhées aiguës de l'enfant [27]. Elles sont de deux ordres, liés :

- ✓ Soit à la virulence du germe,
- ✓ Soit à la fragilité du terrain ou à la sévérité du syndrome infectieux. Si on met à part la typhoïde et le choléra, les recommandations de l'OMS précisent que les antibiotiques ne sont indiqués à titre systématique qu'en cas d'infection à Shigella, pour laquelle il a été démontré que l'antibiothérapie permet de raccourcir la durée de la diarrhée, de la fièvre, et du portage du germe [24,26].

#### **III.1.4.2.2. Les autres anti-diarrhéiques :**

Ils ne sont pas nécessaires dans le traitement de la diarrhée aiguë. Des antimicrobiens et des antiparasitaires ne doivent pas être systématiquement utilisés; la plupart des épisodes diarrhéiques, y compris lorsqu'ils sont graves et accompagnés de fièvre, ne répondent pas à un tel traitement [1].

### **III.2. Les nouvelles recommandations de l'OMS et l'UNICEF:**

En 2004, l'OMS et le Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF) ont émis une déclaration conjointe recommandant une nouvelle formulation de sels de réhydratation orale (SRO) à plus faible osmolarité et une supplémentation en zinc pour la prise en charge des diarrhées. Avec cette nouvelle recommandation, le traitement de la diarrhée est devenu plus efficace. Il faut savoir que beaucoup d'enfants ne bénéficient pas de cette intervention dans les pays en développement ; pour la plus part de ces enfants, leur pays est à la recherche de financement.

**III.2.1. La supplémentation en zinc :** Il consiste à associer le zinc au SRO et à la prise en charge nutritionnelle de la diarrhée aiguë des enfants. La dose journalière du comprimé de zinc est donnée pendant 10 à 14 jours ce qui entraîne une réduction de l'incidence de la diarrhée dans les 2-3 mois suivants.

#### **III.2.1.1. Définition du zinc :**

- ✓ Définition chimique : Le zinc est un métal de symbole «Zn», et il possède le numéro trente dans le classement périodique des éléments...Sa masse atomique est égale 65,38 et il est de couleur blanche avec parfois des reflets bleuâtres. Comme son cousin le cuivre, on trouve le zinc à l'état naturel dans de très nombreuses sources, et si il est très toxique à très haute dose, le zinc a été reconnu comme un oligo-élément indispensable tant à l'homme qu'aux animaux et même aux végétaux.
- ✓ Définition biologique : Le zinc est un minéral essentiel pour la croissance des cellules humaines, la différenciation, et la synthèse de l'ADN. [28] Le Zinc joue un rôle critique dans le développement et le maintien d'un système immunitaire sain [29].

#### **III.2.1.2. Source et répartition du zinc dans l'organisme :**

Le zinc est contenu essentiellement dans la viande rouge. Par contre, les céréales sont riches en phytates qui inhibent l'absorption intestinale de zinc [30].

Il n'y a pas de magasin pour le zinc, donc le zinc bio disponible à partir des aliments ou des suppléments doit fournir régulièrement du zinc au corps. [29] La proportion de phytate/zinc du régime alimentaire détermine la bio-disponibilité du zinc. Les enfants dans les pays en développement consomment typiquement des régimes basés sur des graines locales, qui ont un taux d'acide de zinc élevé, et consomment très peu de produits animaux, qui ont un taux élevé en zinc. La proportion élevée de zinc dans ce type de régime débouche sur un grand risque de carence en zinc. Ce risque est élevé chez les enfants de moins d'un an qui ne sont plus exclusivement nourris au sein.[31] Une étude évaluant les aliments complémentaires dans beaucoup de pays en développement a indiqué que la plupart contenaient un taux d'acide de zinc très élevé et très peu de zinc: une proportion moléculaire supérieure à 15 dans la majorité des pays en développement.. . [32]. Même avec le taux élevé de zinc dans le lait maternel, la proportion élevée de zinc de ces aliments complémentaires diminue la quantité totale du zinc bio disponible donnant une carence de zinc chez les enfants au début de l'alimentation complémentaire [31]. Le zinc est avant tout un ion intracellulaire, avec plus de 95 % du zinc corporel se trouvant dans les cellules dont 60 % à 80 % dans le cytosol. Les os et les muscles contiennent 90 % du zinc corporel [64], qui est difficilement mobilisable. Les autres organes qui contiennent du zinc sont le foie (1,8 %), les intestins, les reins, la peau, les poumons, le cœur, le cerveau et le pancréas [33].

#### **III.2.1.3. Besoins corporels en zinc :**

La recommandation de l'institut de revue pour une consommation adéquate de zinc (AI) est de 2mg/j pour les enfants de 0-6 mois et 2,2 – 4 mg/j pour les enfants de 5-7 mois. [34] Cela est inférieur à la précédente consommation journalière recommandée (RDA): 5mg/j pour les enfants en dessous d'un an et 10 mg/j pour les enfants d'un an et plus [35]. Les directives de la RDA et de l'AI supposent une bio-disponibilité en zinc plus élevé dans le régime, ce qui n'est pas

la réalité pour les enfants dans bien de pays en développement. Pour justifier la proportion élevée de zinc, il a été suggéré que ces recommandations soient au moins doublées. En plus, des directives telles que celles-ci sont basées sur des exigences pour maintenir la santé et la croissance d'une manière normale, saine de l'enfant et ne prennent pas en compte l'excès de perte de zinc à cause de la maladie, surtout la diarrhée, ou le zinc supplémentaire requis pour rattraper la croissance et le développement.

#### **III.2.1.4. Relation entre diarrhée et zinc :**

La diarrhée augmente le taux auquel le zinc endogène est perdu à partir de la muqueuse intestinale. [36] Une étude menée par Castillo-Duran et collègues a observé les pertes de zinc durant la diarrhée aiguë chez les enfants hospitalisés au Brésil [38].

La diarrhée, du fait de l'accroissement des pertes en micronutriments par l'émission de selles, accentuée, chez l'enfant, ce risque de carence nutritionnelle et immunitaire, tel qu'analysé par Antener & al. à Yasa-Bonga au Kwilu en 1977 [22]. Elle perturbe les bilans de l'azote, des graisses, des électrolytes et des oligo-éléments comme le fer, le cuivre, le manganèse et le zinc.

#### **Mécanismes d'action du zinc :**

✓ **Renforcement immunitaire : Effet Booster :** le zinc est le principal co-facteur des enzymes de la fonction immunitaire [4].

Une étude réalisée par Sheikh et Al a montré que l'administration du zinc augmentait de façon significative le taux sérique du complément C3 ( $P=0.001$ ), l'activité phagocytaire était aussi très élevée ( $P=0.001$ ) chez ces enfants par rapport au groupe qui n'a pas reçu de zinc [39].

✓ **Effet anti-sécrétoire :**

Le zinc agit comme un bloqueur du "K Channel" de la sécrétion de chlore provoquée par AMP cyclique, conduisant à une augmentation de l'absorption du  $\text{Na}^+$  et une réduction de la sécrétion de  $\text{Cl}^-$  [4].

Une étude menée par Roy et collègues a trouvé que la supplémentation de zinc augmentait la perméabilité intestinale chez les enfants ayant la diarrhée aiguë et persistante au Bangladesh [40].

✓ **Effet anti-oxydatif :** le maintien de l'intégrité tissulaire [4].

Une étude menée par Sheikh et Al rapporte que l'administration du zinc chez des enfants atteints de diarrhée induite par ETEC avait entraîné une diminution de la capacité oxydative tissulaire par rapport au groupe non traité par le zinc [39].

#### **2.1.4. Les effets secondaires rapportés par l'administration du zinc :**

Il y a quelques effets secondaires dans la supplémentation du zinc pour le traitement de la diarrhée. Les vomissements sont le seul effet secondaire rapporté. Dans l'étude des nourrissons menée par Brooks (inédit) les nourrissons toléraient la supplémentation de zinc dans les deux doses de 5 mg et de 20 mg. La proportion de nourrissons qui a fait des vomissements était plus élevée parmi ceux qui ont reçu la supplémentation quotidienne de 5 mg/jour de zinc. Cependant, à la fois les enfants qui étaient sous les doses ajoutées de 5 mg/j et 20 mg/j ont fait des vomissements moins fréquents et avaient un volume de vomissement plus bas (le volume était de manière significative moins de 10% pour la supplémentation de 20 mg/j) comparés au placebo [41]. Il n'y avait pas d'autres réactions secondaires rapportées.

### **2.1.5. Zinc et les autres maladies infectieuses :**

#### ✓ **Effet sur la pneumonie :**

Le comprimé de zinc administré pendant 10 à 14 jours aide l'enfant à lutter contre la pneumonie pendant 2 à 3 mois [42]. L'effet bénéfique sur les pneumonies peut être attribué à une diminution de la présence de *Streptococcus Pneumoniae* dans les fosses nasales [43], une action proche de la diminution de l'expression de l'ICAM-1. Les experts de l'OMS [44] recommandent l'utilisation du zinc en association avec d'autres oligo-éléments dans la prévention et le traitement des infections respiratoires basses.

#### ✓ **Effet sur le rhume**

Une étude clinique randomisée contre placebo portant sur la supplémentation par un sirop de zinc sur une période de plusieurs mois avant tout épisode infectieux diminuait de manière significative le nombre, la sévérité et la durée des rhumes chez des enfants scolarisés [45]. En particulier, 33 % des enfants recevant du zinc n'ont pas eu de rhume durant la saison hivernale contre 14 % dans le bras placebo.

#### ✓ **Effet sur la grippe**

Deux experts de renommée mondiale ont récemment recommandé la supplémentation en zinc dans le cadre de mesures préventives si une pandémie grippale de type H1N1 survenait réellement aux États-Unis. [46] Cette recommandation est cohérente avec les études démontrant que le zinc peut induire l'apoptose des cellules infectées par le virus de la grippe, facilitant leur phagocytose et empêchant ainsi la propagation de l'infection [47].

#### ✓ **Effet sur le SIDA**

Des études cliniques récentes démontrent aussi que la supplémentation en zinc à faibles doses chez des patients souffrant de SIDA peut avoir un effet bénéfique. [48] En effet, un déficit en zinc a lieu dans plus de 50 % des cas. 231 patients HIV+ ont été suivis durant 18 mois dans une étude randomisée en double aveugle contre placebo. Comparativement au placebo, le zinc a aidé à maintenir le compte de cellules CD4+ et à réduire de 50 % la proportion de personnes souffrant de diarrhée. Les chercheurs ont analysé des données recueillies auprès d'un sous-groupe de 40 personnes, 20 personnes recevant le placebo et 20 autres recevant du zinc. Tous les participants en question suivaient une multithérapie qui avait supprimé leur charge virale. Quatre cas d'échec immunologique (compte de CD4+ sous la barre des 200 cellules) se sont produits dans ce sous-groupe, chacun chez une personne recevant le placebo. Cette différence entre le groupe zinc et le groupe placebo est significative du point de vue statistique, c'est-à-dire non attribuable au seul hasard. Les chercheurs recommandent aux médecins d'ajouter des suppléments de zinc à faible dose au traitement antirétroviral de leurs patients séropositifs. Il est à noter que les bienfaits potentiels du zinc ont été renforcés dans un éditorial signé par des chercheurs de Harvard [48].

#### ✓ **Effet sur les dermatoses :** Le zinc a une caractéristique à la cicatrisation sur les tissus cutanés lésés.

### III.2.1.SRO à osmolarité réduite :

Tableau 6 : formule de SRO à osmolarité réduite

<b>SRO à osmolarité réduite</b>	<b>grammes/litres</b>
Chlorure de sodium	<b>2,6</b>
Glucose, anhydre	<b>13,5</b>
Chlorure de potassium	<b>1,5</b>
Citrate de sodium, dihydrate	<b>2,9</b>
Poids total	<b>20,5</b>
SRO à osmolarité réduite	<b>mmol /litre</b>
Sodium	<b>75</b>
Chlorure	<b>65</b>
Glucose, anhydre	<b>75</b>
Potassium	<b>20</b>
Citrate	<b>10</b>
Osmolarité totale	<b>245</b>

L'avantage de cette formule de SRO est sa capacité à réduire le volume des selles.

Une méta-analyse des études ayant évalué l'efficacité de cette nouvelle solution de SRO, a montré que le volume des selles était réduit de près de 20%, l'incidence des vomissements de près de 30 % et le besoin en réhydratation par voie intraveineuse après une réhydratation orale initiale était réduit de 40%. [12]

C'est ainsi que cette nouvelle formulation des SRO a été publiée et incluse dans la liste des médicaments essentiels de l'OMS, appelée "SRO à osmolarité réduite".

# METHODOLOGIE

#### **IV. Méthodologie :**

##### **IV.1. Cadre de l'étude :**

La République du Mali, pays continental par excellence situé au cœur de l'Afrique de l'Ouest couvre une superficie de 1 241 248 Km<sup>2</sup> pour 10 472 782 habitants en 2006 dont 50,5% de femmes et 49,5% d'hommes avec 17% des enfants de moins de 5ans. Elle a une population majoritairement rurale (73,2%) contre un taux d'urbanisation de 26,8% avec 12 331 ménages [52].

##### **IV.1.1. Le lieu de l'étude :**

Bougouni est l'un des 7 cercles de la troisième région administrative du Mali (Sikasso).

**IV.1.1.1. Présentation générale du cercle de Bougouni:**[52] était un canton de l'Empire d'Almamy Samory Touré, le cercle de Bougouni est situé dans la partie Ouest de la troisième région administrative du Mali. Il couvre une superficie de 2028 km<sup>2</sup>. Il est limité au Nord par les cercles de Kati et Dioïla (Région de Koulikoro) ; au Sud par la République de Côte D'Ivoire ; à l'Ouest par le cercle de Yanfolila, à l'Est et au Sud par les cercles de Kolondièba et de Sikasso.

Sur le plan démographique, la population générale du cercle pour l'année 2007 était de **383147** habitants soit une densité de 19 habitants au Km<sup>2</sup>. Cette densité est légèrement supérieure à celle du niveau national qui est d'environ 10 habitants au Km<sup>2</sup>.

De plus en plus le cercle attire de nombreux immigrants venant de partout du Mali et même des pays voisins à cause des activités d'exploitation d'or. L'émigration se fait en direction des pays côtiers notamment la Côte d'Ivoire. Cependant le cercle a enregistré ces dernières années un retour massif d'émigrants originaires du cercle ou d'autres localités du pays à cause des événements en cours en Côte d'Ivoire.

Les principales activités économiques de la population sont: l'agriculture, l'élevage et la pêche. Le cercle connaît de plus en plus des activités industrielles qui contribuent à l'essor économique des populations.

Les usines d'égrenage du coton emploient des jeunes pendant au moins 6 mois de l'année. La cueillette des noix de karité et le néré constituent une source importante de revenu pour les femmes.

Il existe une usine de traitement des noix de karité à Zantiébougou, situé à 30 Km de Bougouni.

L'exploitation de la mine d'or de Morila a débuté au cours de l'année 2000 avec comme conséquence l'afflux massif des jeunes venant aussi bien de l'intérieur du pays que d'autres pays africains.

La pêche est pratiquée en toute saison et l'artisanat est peu développé.

Sur le plan socioculturel, le cercle de Bougouni ancien canton de l'empire d'Almamy Samory Touré, carrefour de plusieurs peuples et civilisations est une zone de brassage de cultures et de traditions par excellence.

L'ethnie prédominante est le Bambara suivi des Peuhls du Wassoulou, les Sarakolés, les Sénoufos, les Minianka, les Dogons, les Bozos, les Bobos.

Les différentes religions sont l'animisme, le christianisme et l'islam qui prend de plus en plus de l'ampleur.

Les relations sociales respectent la gérontocratie. La solidarité inter villageoise et interethnique existe dans la plupart des villages.

Sur le plan éducationnel, la première école de Bougouni a été créée en 1903.

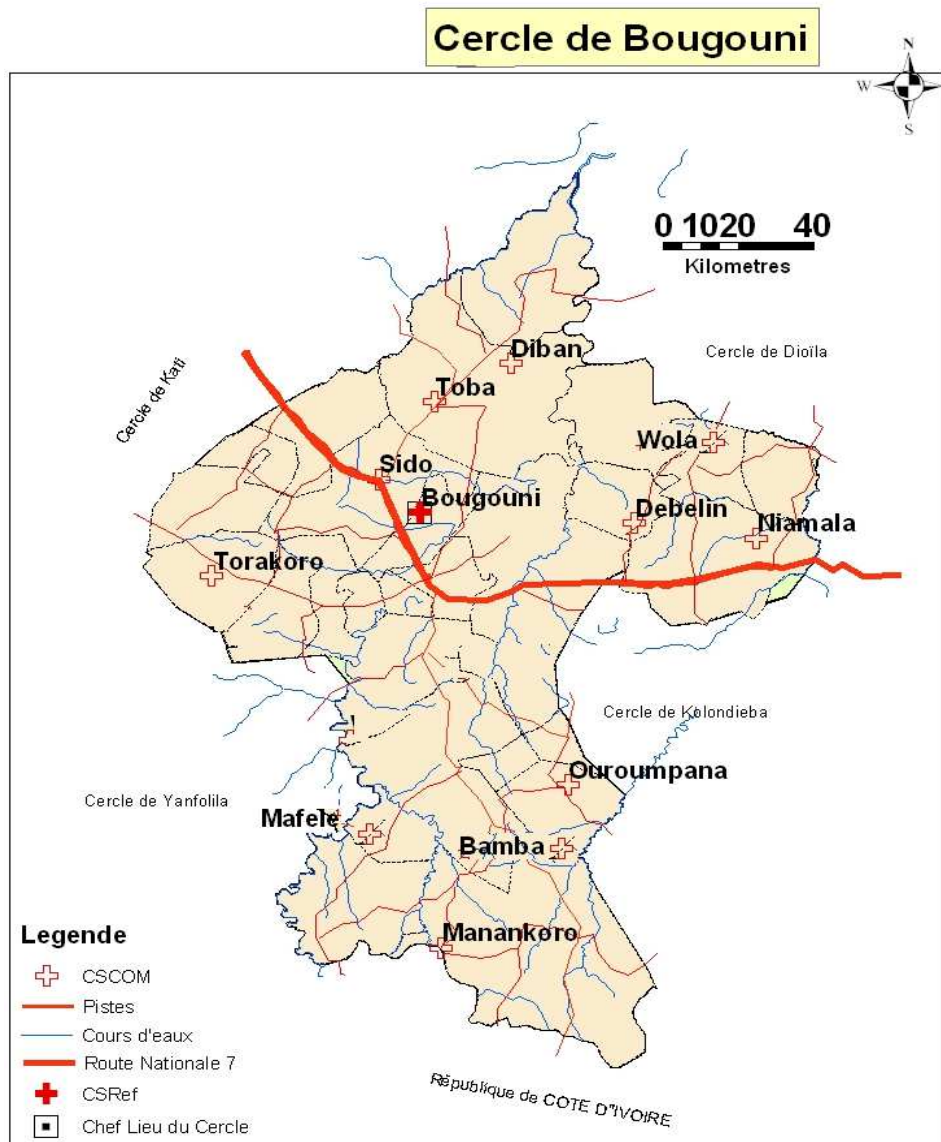
Sur le plan administratif le cercle compte **540** villages environ repartis entre **26** communes dont une commune urbaine.



Sur le plan sanitaire le cercle de Bougouni assure la mise en œuvre de la politique sectorielle de santé et de population.

Conformément à la politique sectorielle de santé et de population la carte sanitaire révisée de 2002 du district sanitaire de Bougouni a prévu **36** aires de santé contre **25** sur la carte sanitaire initiale et un centre de santé de référence. Les aires de santé fonctionnelles sont au nombre de **23** (dont 12 concernent notre étude) où sont réalisées les activités de premier niveau appelées paquet minimum d'activités (PMA). Il s'agit de soins curatifs, préventifs et promotionnels. Au niveau du centre de santé de référence sont réalisées les activités de 2<sup>ème</sup> niveau. Ainsi depuis 1999 le système de référence par évacuation avec séparation des deux niveaux est effectif dans le district de Bougouni. [52]

Fig 2 : la carte sanitaire de Bougouni :



#### **IV.1.1.2. Organisation du système de santé de Bougouni:**

Le système de santé à Bougouni comprend le secteur public, le secteur parapublic (peu actif en dehors de l'IN PS) et le secteur privé. Ces secteurs travaillent de manière complémentaire.

Le secteur privé non lucratif, est dynamique à travers le travail des ONG, des associations de santé.

Le secteur privé à but lucratif, en dehors de la pharmacie est encore au stade embryonnaire et devrait connaître une expansion dans les années à venir [52].

##### **IV.1.1.2.1. Les centres de santé communautaire(CSCOM): [91]**

Un « CSCOM » est une structure de santé communautaire de premier niveau, à but non lucratif, qui regroupe un dispensaire, une maternité et un dépôt pharmaceutique. Le CSCOM peut être dirigé par un médecin ou un infirmier. Il met à la disposition des populations environnantes les soins de premier niveau. L'objectif du CSCOM est de contribuer à l'amélioration qualitative et quantitative de l'état de santé des populations desservies dans l'ensemble en suscitant leur participation active et volontaire. Les centres de santé communautaires couvrent les activités définies dans un paquet minimum d'activités (PMA) et sont gérés par les associations de santé communautaires (ASACO), sur la base d'une convention d'assistance mutuelle avec le ministère de la santé.

Les membres de l'ASACO sont élus démocratiquement en assemblée générale. Il faut au moins 10% d'adhérents de l'aire de santé pour que l'ASACO soit considérée comme représentative de la population de l'aire de santé.

L'ASACO comprend :

- un conseil d'administration élu en assemblée générale dont le nombre de membres et leur fonction sont précisés dans les statuts et règlements intérieurs de l'association ;
- un conseil de gestion.

**IV.1.1.2.2. Le centre de santé de référence :**[91] où sont réalisées les activités de second niveau, il supervise les activités des centres de santé communautaires et évacue les urgences vers les hôpitaux nationaux.

A côté de ce système, Save the children/USA a initié le système des caisses .

##### **IV.1.1.2.3. Les caisses pharmaceutiques villageoises: [52]**

La caisse pharmaceutique villageoise est une petite armoire en bois compartimentée à l'intérieur qui sert à garder des produits destinés à une communauté. Elle appartient au village et est gérée par des relais communautaires (deux gérants et trois membres du comité de surveillance).

##### **IV.1.1.3. Aires de santé :**

###### **IV.1.1.3.1. Définition d'une aire de santé [52]:**

Une aire de santé est un espace géographiquement délimité, constitué d'un ou de plusieurs villages ou quartiers. Le découpage du district en aire de santé se fait sur la base des critères comme :

- l'accessibilité géographique (distance, barrière naturelle),
- l'importance de la population (au moins 5000 habitants),
- les relations entre les villages (affinités, rivalités, coutumes),
- la capacité organisationnelle présumée de la communauté.

Le choix du lieu d'implantation du centre de santé est de la responsabilité de la communauté. La carte sanitaire ainsi élaborée, négociée et adoptée s'impose à tous les intervenants. Aucun centre de santé ne pourra être réalisé au détriment de cet instrument de planification et d'orientation, de l'extension de la couverture sanitaire. Chaque aire de santé sera dotée d'une infrastructure de santé appelée centre de santé communautaire (CSCOM).

#### IV.1.1.3.2. Le choix des aires de santé :

IV.1.1.3.2.1. Les critères de sélection des aires de santé de notre étude sont :

- La fonctionnalité de l'aire
- La présence d'un médecin ou un infirmier comme CPM
- La présence d'un dépôt de vente
- La présence d'un gérant de dépôt
- La présence d'au moins 6 caisses pharmaceutiques fonctionnelles dans l'aire
- Moins de 2000 personnes pour une caisse pharmaceutique
- N'est pas dans la ville où se trouve le centre de santé de Référence, c'est à dire n'est pas à Bougouni.

L'échantillon a fait l'objet d'une procédure publique. Pendant la réunion mensuelle assistée par le Médecin-Chef pour le cercle, les chefs de département du CSref et des infirmiers des CSCOM dans le cercle (chef du Poste Médical), le Médecin Chef a effectué la sélection au hasard des cartes contenues dans un chapeau.

*Tableau 7 : Les 11 aires de santé de l'étude :*

Aires de santé	Population	Distance du CSref en km
Mafele	6 432	175
Manankoro	9404	150
Bamba	6442	150
Debelin	9196	75
Diban	8822	95
Torakoro	11566	80
Toba	9 004	60
Ouroumpana	15566	95
Niamala	14725	100
Sido	12125	30
Wola	9509	150
<b>Population totale</b>	<b>112 791</b>	

#### IV. 1.1.4. Infrastructure :

IV.1.1.4.1. Au niveau Cscm:[52] La plupart des CSCOM ont été construits sur financement propre des communautés. Ce qui fait que la majorité ne répond pas aux normes de construction des Cscm en vigueur.

Chaque Cscm dispose d'un chef de poste médical qui est soit IDE (Infirmier d'état) ou TS (Technicien de santé), au moins une matrone et un gérant.

#### 1.1.4.2. Au niveau du CSref : [90]

Ce centre fut un dispensaire à partir de 1949 ensuite érigé en CSref en 1996. Situé en plein centre de la ville de Bougouni, au bord droit de la route goudronnée allant de Massablakoura au Cercle.

Il est difficilement accessible à cause de sa situation géographique par rapport à ses différents CSCOM et du mauvais état des routes.

#### IV.1.1.4.3. Autres structures:[52]

Il existe de nombreux dispensaires et maternités ruraux gérés par les aide soignants et matrones. La plupart de ces structures sont en banco et en mauvais état. Il existe aussi une infirmerie tenue par un médecin généraliste à MORILA, deux infirmeries pour les usines CMDT (Compagnie Malienne de Développement Textile) de Bougouni et de Koumantou, deux cabinets de soins, un cabinet médical et deux infirmeries, le lycée de Bougouni et IFM (Institut de Formation des Maîtres).

## IV.2. Type et Période d'étude

Il s'agissait d'un essai communautaire randomisé et contrôlé, qui est la troisième phase d'une étude pour l'introduction de la supplémentation en zinc dans la prise en charge de la diarrhée.

La collecte des données de l'enquête finale était basée sur l'interview des mères/tutrices des enfants malades ou ayant été malades dans les deux dernières semaines précédant l'enquête ; s'est déroulée du 07 au 15 juin 2007.

## IV.3. Population d'étude :

Notre étude a concerné tous les enfants de moins de cinq ans et leurs mères/tutrices qui vivaient dans la dite zone.

## IV.4. Echantillonnage:

**IV.4.1. Critères d'inclusion :** Tous les enfants de moins de 5 ans résidant dans les aires de santé de l'étude et ayant été malades dans les deux dernières semaines précédant l'enquête.

**IV.4.2. Critères de non inclusion :** Autres que ceux de l'inclusion

**IV.4.3. Taille de l'échantillon :** le protocole de recherche de l'étude avait prévu 700 enfants diarrhéiques pour l'enquête de base et 700 pour l'enquête finale ; nous avons eu **1602** enfants diarrhéiques à l'enquête finale parmi **2444** enfants malades pour les 11 aires de santé dont **586** pour le groupe d'intervention et **1016** pour le groupe de contrôle.

*Tableau 8: Echantillon d'enfants diarrhéiques parmi les enfants malades.*

Intervention N=927				Contrôle N=1517			
D <sup>+</sup>		D <sup>-</sup>		D <sup>+</sup>		D <sup>-</sup>	
n	%	n	%	n	%	n	%
586	63.7	341	36.3	1016	67.0	501	33.0

*D<sup>+</sup> = enfants diarrhéiques*

*D<sup>-</sup> = enfants non diarrhéiques*

## IV.5. Le déroulement de l'étude :

### 5.1. Les phases de l'étude :

► **Phase 1 :** La recherche formative : elle s'est déroulée dans deux aires de santé prévus pour la phase 2.

Elle s'est focalisée sur :

- La promotion du SRO et des comprimés de zinc pour le traitement de la diarrhée.
- La promotion de l'utilisation rationnelle des médicaments et l'action d'éviter les traitements non recommandés

- Le consulting nutritionnel approprié sur l'alimentation du nourrisson et du jeune enfant

► **Phase 2 :** c'était le test pilote de l'intervention : elle a concerné deux aires de santé, et consistait à comparer les données de l'enquêtes avant l'intervention du zinc et celles après l'intervention du zinc.

► **Phase 3:** c'était l'étude de l'efficacité : elle a comporté :

- Une enquête de base
- Une enquête à mis parcours
- Une enquête finale pour évaluer l'efficacité.

#### **IV.5.2. L'utilisation du zinc :**

##### **IV.5.2.1. Chaîne d'approvisionnement des comprimés de zinc**

Tous les comprimés de zinc ont été achetés par l'Organisation Mondiale de la Santé et envoyés au bureau d'étude à Bougouni, Mali. Ces comprimés de zinc ont été ensuite transportés au Dépôt Répartiteur du cercle/DRC à Bougouni où ils ont été emmagasinés jusqu'à être demandés par les gérants dans les CSCom du groupe d'intervention. Des groupes recevant le zinc évaluent le besoin basé sur les statistiques de distribution courante sur la distribution du SRO. Un approvisionnement de supplément de zinc estimé à 2 mois a été transporté au CSCom avant le début de l'intervention. Les gérants de caisse pharmaceutique ont reçu un approvisionnement de zinc à partir des CSCom pour son aire de santé où il/elle stocke généralement son approvisionnement de médicament.

##### **IV.5.2.2. Posologie et mode d'administration du zinc :**

Nous avons utilisé le zinc en forme de comprimé blanc sécable et dispersible de 20mg en plaquette de 14 comprimés.

- ✓ La posologie journalière adoptée :
  - 6 mois et plus : 1 comprimé soit 20 mg
  - moins de 6 mois : ½ comprimé soit 10 mg
- ✓ La durée du traitement adoptée :
  - Le comprimé de zinc était donné pendant 10 à 14 JOURS.
- ✓ Mode d'administration :
  - Le comprimé était donné à l'enfant dispersé dans l'eau ou dans le lait du sein maternel.

##### **IV.5.3. Rôles et personnels de l'étude personnes et tâches:**

Le projet était constitué de deux équipes distinctes de travailleurs:

- ✓ L'équipe chargée de la Mise en œuvre et du Suivi : elle s'occupait de la formation du personnel du CSCom et des gérants de la caisse pharmaceutique villageoise sur le traitement de la diarrhée, la surveillance de la distribution/vente de la SRO et du zinc à travers le CSCom et les caisses pharmaceutiques villageoises, la promotion de la SRO et des comprimés de zinc au niveau du village, la promotion de l'action visant l'éviction des antibiotiques pour les cas de diarrhée peu compliquée, la promotion de la référence des enfants malades avec des signes de gravité, les relevés au niveau CSCom et de la caisse pharmaceutique villageoise, le suivi des cas référés de la caisse pharmaceutique au CSCom à travers la vérification des registres à tous les deux niveaux, la formation en alphabétisation additionnel et au calcul des gérants des caisses pharmaceutiques villageoises, afin d'assurer une haute qualité d'archivage.
- ✓ L'équipe d'évaluation : La recherche qualitative et quantitative, l'échantillonnage pour les enquêtes, la surveillance et le contrôle de la qualité des enquêtes familiales ; le suivi au niveau familial le 3<sup>e</sup> et le 14<sup>e</sup> jour d'un enfant souffrant de diarrhée aiguë, vu à la caisse pharmaceutique villageoise ; l'évaluation de l'observance d'un traitement complet par le zinc sur deux semaines.

##### **IV.5.4. La procédure de sélection pour l'enquête:**

- ✓ Préparer une liste de recensement de chaque aire de santé comportant le nom des villages, le numéro des concessions, le nom des chefs de concessions et leurs âges, le nombre de personnes dans la concession avec Microsoft Excel. La concession en fonction de sa taille.
- ✓ Une liste 1 : qui contient pour chaque ménage de la concession, un numéro, le nom et prénom du chef de ménage et la présence ou non d'enfants de moins de 5 ans dans le ménage.

- ✓ Une liste 2 : pour le recensement tous les enfants de moins de 5 ans dans le ménage, il contient le nom et prénom, l'âge en année et en mois, le sexe, la présence de maladie et/ou de diarrhée chez chaque enfant.
- ✓ On procède à un premier tirage au hasard pour choisir un ménage de la liste 1
- ✓ Un deuxième tirage est fait, en tirant au hasard un enfant de moins de 5 ans dans la liste 2 et poser les questions à la personne en charge.
- ✓ On procède à un troisième tirage d'un autre enfant pour interviewer la personne en charge si seulement le premier enfant tiré n'a pas fait de diarrhée dans les deux semaines passées.

#### **IV.5.5. Plan d'analyse et de traitement des données :**

Les données ont été collectées par des agents formés dans la collecte des données dans chaque site et entrées doublement dans le MS-Access puis exportées en SPSS au Bureau de Bougouni par des personnes formées dans la saisie des données pour l'analyse. Les questionnaires ont été révisés pour exactitude, consistance et état de complet. Des contrôles inopinés périodiques ont été faits par le superviseur du site de l'étude et par les chercheurs pour assurer la qualité des données. En plus, on a fait des visites de re-interview/suivi pour un échantillon pris au hasard de 5% pour s'assurer que les enquêtes se font uniformément et exactement. Les données ont été saisies dans un programme statistique qui va automatiquement vérifier s'il y a des erreurs de gamme ou de consistance.

Le test de Khi2 de Pearson a été utilisé pour comparer 2 valeurs et le test exact de Fischer s'il existe une valeur inférieure à 5. La valeur de  $p \leq 0,05$  a été considérée comme significative.

#### **IV.6. Définitions des cas :**

**IV.6.1. Définition de la diarrhée :** la définition de l'OMS, émission de selles liquides ou molles au moins 3 fois par jour.

- Gnibo Konoboli : C'est la diarrhée de la dentition
- Konoboli gansan : C'est la diarrhée simple
- Konoboli jima : C'est la diarrhée simple avec assez de selles
- Sumaya Konoboli : C'est la diarrhée accompagnée de paludisme
- Togotogoni : C'est la dysenterie
- Konorojoli : C'est la diarrhée avec manifestation interne.

#### **IV.6.2. Traitement par les comprimés de zinc :**

L'enfant diarrhéique pour lequel les comprimés de zinc ont été achetés et le traitement par le zinc initié durant l'épisode de la maladie (diarrhée).

#### **IV.6.3. Traitement partiel par les comprimés de zinc :**

L'enfant atteint de diarrhée pour lequel les comprimés de zinc ont été achetés et administrés une fois par jour pendant au moins 5 jours et au plus 9 jours.

#### **IV.6.4 Traitement complet par les comprimés de zinc :**

L'enfant atteint de diarrhée pour lequel les comprimés de zinc ont été achetés et administrés une fois par jour pendant au moins 10 jours.

#### **IV.6.5. Le traitement par la Solution de Réhydratation Orale**

L'enfant atteint de diarrhée pour lequel un sachet de SRO a été acheté, préparé et administré pendant l'épisode de diarrhée.

#### **IV.6.6. Le traitement par la Thérapie de Réhydratation Orale :**

L'enfant atteint de diarrhée pour lequel

- ✓ Au moins un sachet de SRO a été acheté, préparé et administré,
- ✓ OU au moins un litre de la Solution Salée Sucrée a été préparé et administré par une personne qui sait le faire,

- ✓ OU au moins un litre de liquide approprié à domicile, soit à base de céréales, est préparé et administré à l'enfant malade par un expérimenté des liquides locaux appropriés.

#### **IV.6.7. L'utilisation inappropriée d'anti-microbien ou antibiotique:**

L'enfant atteint de diarrhée ne présentant pas de sang dans les selles, sans fièvre ni autre signe de dysenterie à qui des comprimés ou sirop ont été administrés en dehors des médicaments antipaludiques ou antipyrétiques appropriés

#### **IV.6.8. L'administration de la médication antipaludique complète :**

L'enfant atteint de diarrhée et de fièvre à qui le traitement antipaludique a été administré selon le dosage recommandé selon la PCIME ou plus.

#### **IV.6.9. Recherche de soins contre la diarrhée à partir d'une source autorisée**

La recherche de soins au niveau d'un Centre de Santé Communautaire (CSCoM), un Centre de Santé de Référence (CSref), une maternité, une matrone, une pharmacie accréditée et autorisée ou une caisse pharmaceutique villageoise.

#### **IV.6.10. Recherche de soins contre la diarrhée à partir d'une source non autorisée :**

La recherche de soins chez un guérisseur traditionnel, un étalagiste au marché, un vendeur ambulancier de médicaments, un vendeur de médicaments à domicile.

### **V. Les considérations éthiques :**

Le protocole de recherche finalisé a été approuvé par le comité d'éthique de la FMPOS de l'université de Bamako.

Le test communautaire, fait au hasard par groupes, proposé ne pose pas de dilemmes éthiques importants pour les communautés participantes. Tous les deux groupes de villages d'intervention et de comparaison ont eu accès au traitement par le zinc et la SRO à travers les Centres de Santé Communautaires (CSCoM) ; l'étude a permis de faciliter l'achat des comprimés de zinc à partir des caisses pharmaceutiques villageoises. La participation de la communauté a été encouragée par les autorités villageoises et celles du Ministère de la Santé.

Le consentement individuel de toutes les mères/tutrices participantes a été demandé lors des enquêtes familiales : L'enquête de base, l'enquête à mi-parcours, l'enquête finale et l'enquête suivi familial. Le type d'enquête a été expliqué à la mère et le consentement écrit signé (ou empreinte digitale) avant le démarrage de l'enquête. Les formulaires de consentement étaient dans la langue locale et approuvés par les comités d'éthique de l'Université du Mali et l'École de Santé Publique Johns Hopkins Bloomberg.

# RESULTATS



## V. Résultats :

### Tableau I: Répartition selon caractéristiques sociodémographiques des enfants diarrhéiques :

#### 1. Comparaison des moyennes d'âge en mois :

	Intervention	Contrôle	P
N	586	1016	
Moyenne (±SD)	22.67±13.6	22.55±13.8	0.85
Médiane	22	19	

La comparaison de la moyenne d'âge en mois entre les deux groupes n'a pas montré de différence significative (P=0.85).

#### 2. Caractéristiques sociodémographiques des enfants diarrhéiques :

	INTERVENTION N=586		CONTROLE N=1016		P	X <sup>2</sup>
	n	%	n	%		
<b>Tranche âge</b>						
0-12 mois	207	<b>35.3</b>	361	<b>35.5</b>	0.99	0.01
13-24 mois	198	33.8	344	33.9		
>25 mois	181	30.9	311	30.6		
<b>Le sexe</b>					0.53	0.39
Masculin	310	<b>52.9</b>	554	<b>54.5</b>		
Féminin	276	47.1	462	45.5		
<b>La résidence par site</b>						
Présence de Cscm	120	<b>20.5</b>	172	16.9	0.08	3.14
Présence de caisse Save	278	47.4	526	<b>51.8</b>	0.09	2.79
<b>Distance village-Cscm</b>						
0 km	120	<b>20.5</b>	172	16.9	0.10	4.47
1-15 km	317	54.1	600	<b>59.1</b>		
>15 km	149	<b>25.4</b>	244	24.0		
Moyenne	<b>11.08</b>		10.65			
Médiane	12		9			
Max	<b>39</b>		34			
Min	0		0			

La tranche d'âge de 0-12 mois était la plus représentée dans les deux groupes avec (35.5%) dans le groupe d'intervention contre (35.3%) dans le groupe de contrôle, (P=0.99).

La répartition par sexe dans les deux groupes était comparable à peu près la même avec une prédominance masculine (sex-ratio=1.12 (zone intervention) contre 1.19 (zone contrôle) en faveur du sexe masculin) (P=0.53).

Il y avait la présence de CScm dans 20.5 % des sites pour le groupe d'intervention contre 16.9 % du groupe de contrôle. (P=0.08) Par contre la caisse Save était plus présentée au niveau des sites pour le groupe de contrôle (51.8 %) que sur les sites pour le groupe d'intervention (47.4%). (P=0.09)

La distance 1-15 km entre villages et Cscm est la plus représentée (groupe d'intervention: 54.1 % contre 59.1% du groupe de contrôle) ; la moyenne de distance était de 11.08 km pour la zone d'intervention contre 10.65 km pour la zone de contrôle.

Donc les deux groupes de l'étude étaient comparables en termes d'âge, de sexe, de la présence de Cscm, de la présence de caisses Save et de la distance entre les villages et Cscm.

**Tableau II : Répartition selon les caractéristiques sociodémographiques des parents des enfants diarrhéiques:**

	INTERVENTION N=586		CONTROLE N=1016		P	X <sup>2</sup>
	n	%	n	%		
<b>Savoir lire et écrire du chef de ménage</b>	127	<b>21.7</b>	215	21.2	0.81	0.06
<b>Scolarisation du chef de ménage</b>						
Scolarisées	67	<b>12.2</b>	105	10.7	0.39	0.74
Non Scolarisées	484	<b>87.8</b>	875	<b>89.3</b>		
<b>Source de revenu des chefs de ménage</b>						
Travaux champêtres	511	87.2	915	<b>90.1</b>	0.07	3.10
Commerçants (boutiques, vendeur.....)	15	2.6	16	1.6	0.16	1.90
Autres+	60	10.2	78	7.7	0.07	3.09
<b>Savoir lire et écrire mère/tutrice</b>						
facilement	10	1.7	17	1.7	0.93	0.13
avec difficulté	16	2.7	31	3.1		
Pas du tout	558	95.2	968	<b>95.3</b>		
<b>Scolarisation la mère/tutrice</b>						
Scolarisées	47	8.0	66	6.5	0.25	1.30
Non Scolarisées	538	92.0	947	<b>93.5</b>		
<b>Sources de revenu de la mère/tutrice</b>						
Travaux champêtres*	320	54.6	577	<b>56.8</b>	0.39	0.71
Collection/traitement de beurre de karité	89	15.2	190	18.7	0.07	3.19
Commerces/ventes*	86	19.6	117	15.1	0.06	3.35
Autres activités génératrices**	6	1.0	17	1.7	0.29	1.11
<b>Nombre de personnes dans le ménage</b>						
Moins de 5 personnes	157	26.8	269	26.5	0.16	5.37
6-10 personnes	291	<b>49.7</b>	457	45.0		
11-20 personnes	119	20.3	254	25.0		
Plus de 20 personnes	19	3.2	36	3.5		
Moyenne	8.76		9.24			
Médiane	7		8			
Max	50		60			
Min	2		2			

+ Travail contractuel, fonctionnaires Mécaniciens, maçons, menuisiers, travail journalier.

retraités, locateurs, chauffeurs, marabouts, pêcheurs, étudiants, réparateurs radio, boulangers maître coraniques, photographes, géomanciens, . gérant caisse, élevage, artisans (forgeron, coordoniers...)

\* commerce ( médicament, cosmétique, savon, céréale, nourriture préparée, charbon de bois ,autres petits commerce)

\*\* petits élevages ,servantes /employées domestiques, travail salarié, accoucheuses traditionnelle/matrone,marachage,voyante,lessive,orpaillage,vendeuse(poisson,lait,condiments,tissu,sable)

La principale source de revenu des chefs de ménage était les travaux champêtres pour les deux groupes soit (87.2%) du groupe d'intervention contre (90.1%) du groupe de contrôle ; pour les mères/tutrices c'est la même principale source de revenu avec (54.6%) du groupe d'intervention contre (56.8.0%) du groupe de contrôle. Cette source de revenu est suivie chez les mères/tutrices par la collection et traitement de beurre de karité 15.2% (intervention) contre 18.7 % (contrôle).

La plupart des mères n'était pas scolarisée **92%** pour le groupe d'intervention contre 93.5% dans la zone de contrôle

Plus de **87.8 %** de ces chefs de ménage ne sont pas allés à l'école dans la zone d'intervention contre **89.3 %** pour le groupe de contrôle.

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les deux groupes pour les caractéristiques sociodémographiques des parents.

Les deux groupes étaient comparables sur le plan sociodémographique des parents. (P>0.05).

**Tableau III : Répartition selon le statut socioéconomique de ménage.**

	INTERVENTION N=586		CONTROLE N=1016		P	
	n	%	n	%		
<b>Nombre de chambres/cases dans le ménage</b>	1-4	340	<b>58.0</b>	543	53.4	0.07
	Plus de 4	246	<b>42.0</b>	473	<b>46.6</b>	
	Moyenne	4.90		5.12		
	Médiane	4		4		
	Max	35		1		
	Min	1		52		
<b>Nombre de bœufs dans le ménage</b>	0	249	<b>42.5</b>	408	40.2	0.18
	1-4	229	<b>39.1</b>	381	37.5	
	Plus de 4	108	<b>18.4</b>	227	<b>22.3</b>	
	Moyenne	4.29		4.20		
	Médiane	2		2		
	Max	100		100		
<b>Nombre de moutons/chèvres ménage</b>	0	274	46.8	421	41.4	0.08
	1-4	309	52.7	585	<b>57.6</b>	
	Plus de 4	3	0.5	10	1.0	
	Moyenne	0.75		0.78		
	Médiane	1		1		
	Max	0		0		
<b>Nombre de charrettes dans le ménage</b>	0	334	<b>57.0</b>	533	52.5	0.08
	1-4	236	40.3	483	<b>47.5</b>	
	Plus de 4	1	0.2	0	0.0	
	Moyenne	0.44		0.50		
	Médiane	0.0		0		
	Max	0		0		
<b>Nombre de charrues dans le ménage</b>	0	227	<b>38.7</b>	391	38.5	0.17
	1-4	351	59.9	620	<b>61.0</b>	
	Plus de 4	8	<b>1.4</b>	5	0.5	
	Moyenne	1.11		1.08		
	Médiane	1		1		
	Min	0		0		
<b>Nombre de bicyclettes dans le ménage</b>	0	64	10.9	96	9.4	0.29
	1-4	516	88.1	915	<b>90.1</b>	
	Plus de 4	6	1.0	5	0.5	
	Moyenne	1.11		1.11		
	Médiane	1		1		
	Max	0		0		
<b>Nombre de motos/mobylettes dans le ménage</b>	0	397	<b>67.7</b>	647	63.7	0.26
	1-4	188	32.1	367	36.1	
	Plus de 4	1	0.2	2	0.2	
	Moyenne	0.35		0.39		
	Médiane	0.0		0.0		
	Max	3		5		
Min	0		0			

Les ménages des deux groupes possédaient à peu près le même bien matériel et animal. Il n'y avait aucune différence statistiquement significative entre les deux groupes pour les caractéristiques sociodémoeconomiques des ménages. ( $P > 0.05$ )

Les deux groupes étaient comparables en termes de statut socio-économiques des ménages des enfants.

**Tableau IV : Comparaison des deux groupes de l'étude par rapport à l'exposition des familles aux activités de promotion.**

	INTERVENTION N=586		CONTROLE N=1016		
	n	%	n	%	P
<b>Assister à une émission publique les 12 derniers mois</b>	249	42.5	406	40.0	0.32
<b>Thèmes :</b>					
Fréquentation de la caisses/Cscom Eviter	135	54.2	218	53.7	0.89
l'automédication chez les enfants diarrhéiques	50	20.1	106	26.1	0.08
Utilisation du zinc pour la diarrhée	180	72.3	279	68.7	0.33
Utilisation de SRO pour la diarrhée	192	77.1	332	81.8	0.15
Donner plus de liquide ou lait maternel plus que d'habitude	115	46.2	216	53.2	0.08
Donner plus d'aliment que d'habitude	131	52.6	219	53.9	0.74
Donner les aliments riches en zinc (par ex : viande , œuf..)	136	54.6	225	55.4	0.82
Ne sait pas , ne se souvient pas	125	50.2	222	54.7	0.26
Autres émission publiques	129	51.1	228	56.2	0.28
<b>Assister à une causerie pendant les 12 derniers mois</b>	289	49.3	481	47.3	0.45
<b>Thèmes :</b>					
Fréquentation de la caisses/CScom	183	63.3	322	66.9	0.35
Eviter l'automédication chez les enfants diarrhéiques	145	50.2	259	53.8	0.32
Utilisation du zinc pour la diarrhée	195	67.5	303	63.0	0.21
Utilisation de SRO pour la diarrhée	222	76.8	382	79.4	0.39
Donner plus de liquide ou lait maternel plus que d'habitude	127	43.9	229	47.6	0.32
Donner plus d'aliment que d'habitude	122	42.2	223	46.4	0.26
Donner les aliments riches en zinc (par ex : viande , œuf..)	133	46.0	239	49.7	0.32
Ne sait pas , ne se souvient pas	125	43.3	222	46.2	0.43
Autres émissions publiques	119	41.2	217	45.1	0.29

Il n'y avait pas de relation statistiquement significative pour la répartition entre les deux groupes à l'exposition des familles aux activités de promotion ( $P > 0.05$ ).

**Tableau V: Répartition des enfants selon les caractéristiques de la diarrhée.**

Caractéristiques	INTERVENTION N=586		CONTROLE N=1016		P
	n	%	n	%	
<b>Types de diarrhée</b>					
Konoboli jima	214	<b>36.5</b>	361	35.5	0.69
Konorojoli	173	29.5	336	<b>33.1</b>	0.14
Konoboli gansan	112	<b>19.1</b>	158	15.6	0.07
Gnibokonoboli	110	<b>18.8</b>	186	18.3	0.81
Togotogoni	21	<b>3.6</b>	45	4.4	0.41
<b>Durée de la diarrhée</b>					
< 1 jours	0	0.0	2	0.2	0.001
1- 3 jours	293	50.0	406	40.0	
4-7 jours	198	33.8	395	33.9	
Plus de 7 jours	95	16.2	213	21.0	
Moyenne	4.4±3.1		5.6±4.8		
Médiane	3		4		<0.001
<b>Persistance de la diarrhée</b>	227	38.7	493	48.5	0.08
<b>Fréquence des selles par jours</b>					
< 3 selles	34	9.2	28	3.8	0.001
3-5 selles	303	81.9	500	67.8	
6-7 selles	28	7.6	118	16.0	
Plus de 7 selles	5	1.4	92	12.5	
Moyenne	3.9±1.2		5±2.2		
Médiane	4		4		<0.001
<b>Nature des selles</b>					
Liquides	474	80.9	850	83.7	0.16
Sanguinolentes	117	20.0	241	23.7	0.08
Glaireuses	375	64.0	708	69.7	0.06
<b>Signes de déshydratation</b>					
Lèvres sèches	187	31.9	328	32.3	0.13
Yeux enfoncés	209	35.7	390	38.4	0.42
Peau plissée	141	24.1	285	28.1	0.11
Fontanelle déprimée	98	16.7	198	19.5	0.18

La durée moyenne de la diarrhée était de 4.4±3.1 jours dans le groupe d'intervention contre 5.8±4.8 jours du groupe de contrôle (p<0.001). La fréquence moyenne de selles émises par jour était de 3.9±1.2 selles (intervention) contre 5±2.2 selles du groupe de contrôle (p<0.001).

La majorité des enfants a fait la diarrhée pendant 1 à 3 jours dans les deux groupes avec (50%) en zone d'intervention et légèrement diminuée en zone de contrôle avec (40%)

La durée de plus de 7 jours était la moins représentée avec (16.2%) dans la zone d'intervention légèrement augmentée dans la zone de contrôle (21.0%).

Il y avait une différence statistiquement significative entre les deux groupes selon les caractéristiques de la durée de la diarrhée (p<0.001).

La majorité des enfants a émis entre 3 à 5 selles par jour dans les deux groupes avec (81.9%) en zone d'intervention contre (67.8%) en zone de contrôle

La durée de plus de 7 jours était la moins représentée avec (1.4%) dans la zone d'intervention contre (12.5.0%) dans la zone de contrôle. Il y avait une différence significative. (P<0.001).

**Tableau VI : Connaissances et Pratiques des mères ayant des enfants diarrhéiques sur le SRO.**

<b>CONNAISSANCE SUR LE SRO</b>					
	<b>Intervention</b>		<b>Contrôle</b>		
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>p</b>
<b>Mères qui ont entendu parler de SRO</b>	547	93.3	922	<b>90.7</b>	0.07
<b>Indication du SRO</b>					
Konoboli	519	94.9	798	92.6	0.08
Konorojoli	35	6.4	71	8.2	0.20
Togotogoni	7	1.3	21	2.4	0.13
Déshydratation	27	4.9	29	3.4	0.14
Vomissements	38	6.9	44	5.1	0.15
Sumaya	25	4.6	50	5.8	0.32
Ne sait pas	13	2.4	35	4.1	0.09
<b>Source d'approvisionnement en SRO</b>					
Cscm	222	40.6	391	45.4	0.10
CsRef à Bougouni	3	0.5	2	0.2	0.28
Caisse pharmaceutique	302	55.2	432	50.1	0.06
Aide soignant	6	1.1	14	1.6	0.42
Pharmacie privée	9	1.6	11	1.3	0.56
Matrone/maternité rurale	23	4.2	42	4.9	0.56
Ne sait pas	19	3.5	46	5.3	0.10
<b>Préparation de SRO</b>					
Avec moins d'1 litre d'eau	9	1.6	11	1.3	0.07
Avec 1 litre d'eau	484	88.5	727	84.3	
Plus d'1 litre d'eau	5	0.9	7	0.8	
Ne sait pas préparer	49	9.0	117	13.6	
<b>L'administration des SRO</b>					
A volonté	278	50.8	428	49.7	0.20
Après chaque selle liquide	44	8.0	53	6.1	
Sur demande de l'enfant	128	23.4	187	21.7	
Matin, midi, soir	55	10.1	96	11.1	
Ne sait pas	40	7.3	93	10.8	
Autres	2	0.4	5	0.6	
<b>Appréciation du prix des SRO</b>					
Pas cher	113	20.7	167	19.4	0.11
Abordable	139	25.4	176	20.4	
Cher	42	7.7	70	8.1	
Très cher	2	0.4	3	0.3	
Pas d'opinion	28	5.1	70	8.1	
Ne sait pas	223	40.8	376	43.6	

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les deux groupes pour la connaissance des sachets de SRO. (P>0.05)

**Tableau VII : Répartition des enfants diarrhéiques selon le recours aux soins.**

RECOURS AUX SOINS PENDANT LES 2 DERNIERES SEMAINES	MERES DES DIARRHEIQUES				
	Intervention N=586		Contrôle N=1016		P
	n	%	n	%	
<b>Chercher un traitement hors de la maison pour la diarrhée</b>	400	68.3	621	61.2	0.005
<b>Premier endroit visité :</b>					
<b>Dans un établissement de santé</b>	299	<b>74.8</b>	304	49.0	<0.001
Caisse pharmaceutique	230	<b>57.5</b>	153	<b>24.6</b>	<0.001
Cscm	61	<b>15.3</b>	95	15.3	0.98
Aide soignant	0	0.0	31	5.0	<0.001
Pharmacie privée	3	0.8	3	0.5	0.61
Matrone/maternité rurale	5	1.3	22	3.5	0.03
<b>Hors d'un établissement de santé</b>	101	25.3	317	<b>51.2</b>	<0.001
Marché	20	5.0	49	7.9	0.07
Etalagiste/yalayalafura	52	13.0	197	31.7	<0.001
Guérisseur traditionnel/vieille femmes	24	6.0	61	9.8	0.31
Autres premiers endroits visités	5	1.3	10	1.6	0.64

Environ 74.8% des enfants en zone d'intervention ont été conduits dans un centre de santé contre seulement 49.0% dans la zone de contrôle (P=0.005).

La caisse pharmaceutique était la plus représentée comme premier endroit visité pour les deux groupes soit 57.5% (intervention) contre 24.6% (contrôle) était significatif (p<0.01). La recherche de soins au Cscm avait une répartition identique entre les deux groupes était.

Ceux qui sont allés chercher des soins chez l'étalagiste/yalayalafura **13%** (intervention) contre 31.7% (contrôle), était significatif. (p<0.001)

Il y avait une différence statistiquement significative entre les deux groupes pour dans la recherche de soins hors de la maison (P<0.001).

**Tableau VIII : Attitudes et pratiques des mères des enfants diarrhéiques en matière de l'utilisation de SRO pendant l'épisode de la diarrhée (les deux dernières semaines).**

TRAITEMENTS DONNES PENDANT L'EPISODE DE LA DIARRHEE	MERES DES DIARRHEIQUES N=1602				
	Intervention N=586		Contrôle N=1016		P
	n	%	n	%	
<b>Utilisation des SRO</b>	254	43.4	195	19.4	<0.001
<b>Durée du traitement par les SRO</b>					0.15
1 jour	160	63.0	106	54.4	
2 jours	65	25.6	57	29.2	
3 jours	22	8.7	20	10.3	
Plus de 3 jours	7	2.8	12	6.2	
<b>Nombre de sachet de SRO utilisé</b>					0.87
1sachet	176	69.3	133	68.2	
2 sachets	51	20.1	40	20.5	
3 achets	20	7.9	14	7.2	
Plus de 3 sachets	7	2.8	8	4.1	
<b>Symptômes pour lesquels on a utilisé les SRO</b>					0.19
Konoboli	207	81.5	155	79.5	
Konorojoli	19	7.5	12	6.2	
Konobolijima	11	4.3	3	1.5	
Gnibokonoboli	6	2.4	9	4.6	
Sumaya Konoboli	7	2.8	11	5.6	
Togotogoni	1	0.4	3	1.6	
Autres symptomes	3	1.2	2	1.0	

Il y avait une augmentation considérable de l'utilisation des sachets de SRO dans le groupe de la supplémentation en zinc.

Les sachets de SRO ont été utilisés chez **43.4%** des enfants dans le groupe de la supplémentation en zinc contre 19.4% des enfants dans le groupe de contrôle.

Il y avait une différence statistiquement significative pour l'utilisation des SRO ( $P < 0.001$ ).



**Tableau IX : Utilisation des antibiotiques ou anti-microbiens pendant l'épisode de diarrhée :**

	INTERVENTION N=586		CONTROLE N=1016		P
	eff	%	eff	%	
<b>Utilisation des antibiotiques</b>	25	4.3	76	7.5	0.01
<b>Symptômes pour lesquels on n'a utilisé l'antibiotique</b>					
Konoboli	14	<b>56.0</b>	34	44.7	0.33
Konorojoli	4	16.0	16	21.1	0.77
Gnibokonoboli	1	4.0	2	2.6	1.00
Sumaya	2	8.0	10	13.2	0.73
Togotogoni*	1	4.0	2	2.6	1.00
Farigan	2	8.0	5	6.6	1.00
pneumonie	1	12.0	7	9.2	0.67
<b>Sources :</b>					
<b>Sources appropriés</b>	18	<b>72.0</b>	50	65.8	0.57
CScom	16	<b>64.0</b>	27	35.5	0.01
Caisse Pharmaceutique	2	8.0	7	9.2	0.85
Aide soignant	0	0.0	10	0.6	0.06
Matrône/maternité rurale	0	0.0	5	10	0.18
<b>Sources inappropriées**</b>	7	28.0	26	<b>34.2</b>	0.57

\*togotogoni, shigellose

\*\*autres, etalagistes, yalayalafura, déjà disponible a la maison, marché.

Pendant l'épisode de diarrhée, 4.3 % des mères ont utilisés les antibiotiques dans le groupe d'intervention.

Cette utilisation était plus élevée dans le groupe de contrôle soit **7.5 %**.

Parmi ces mères seulement 28% du groupe d'intervention s'en ont procuré d'une source inappropriée contre **35.5%** du groupe de contrôle.

Le Cscm était la source appropriée la plus représentée avec **64.0%** en zone intervention, cette représentation était plus bas en zone de contrôle avec **35.5%**, cette différence était significative (p=0.01)

Cependant Il y avait une différence statistiquement significative entre les deux groupes pour l'utilisation des antibiotiques (p=0.01).

COMMENTAIRES  
ET  
DISCUSSION

---

## VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION :

**VI.1. L'approche méthodologique :** Ce type d'étude, essai communautaire randomisé et contrôlé, permet ici d'évaluer l'efficacité du comprimé de zinc chez les enfants de moins de 5 ans en milieu communautaire. Nous avons utilisé les données de l'enquête finale de la troisième phase d'une étude dans le District Sanitaire de Bougouni sur l'introduction du zinc dans la prise en charge clinique des cas de diarrhée chez les enfants âgés de moins de cinq ans. Les données de cette enquête finale ont été recueillies de manière prospective à partir d'un questionnaire conçu à cet effet qui a concerné 2444 enfants malades ou ayant été malades dans les deux semaines précédant l'enquête.

Notre étude résume l'essentiel sur la prise en charge de la diarrhée à domicile chez les enfants de moins de 5 ans en milieu communautaire après l'introduction du zinc dans le traitement de la diarrhée.

**VI.2. Les limites de l'étude :** Notre étude porte sur l'impact de l'introduction du zinc sur la prise en charge de la diarrhée à domicile chez les enfants de moins de 5 ans en milieu communautaire, comporte des limites liées à certaines difficultés rencontrées au cours de l'accomplissement du travail :

Au niveau du questionnaire dressé pour les fins de l'étude sur l'impact de l'introduction de la supplémentation en zinc n'a pas fait place à certaines informations qui pouvaient être complémentaires, voire nécessaire à notre étude.

Malgré ces limites, notre étude nous a permis d'évaluer l'impact sur la prise en charge de la diarrhée à domicile chez les enfants de moins de 5 ans en milieu communautaire après l'introduction de la supplémentation en zinc.

### VI.3. La fréquence :

Nous avons enregistré dans la tranche d'âge de moins de cinq ans **2444** enfants malades ou ayant été malades dans les deux semaines précédant l'enquête dont **1602** enfants diarrhéiques ou ayant eu la diarrhée dans les deux semaines précédant soit **65,5%**. Cette prévalence de la diarrhée est comparable à celle de Cheick Kounta (**54,5%**) [52] et l'EDS IV rapporte **13%** [54] et qui s'explique par le simple fait que l'EDS IV a couvert tout le territoire de la République du Mali et Cheick Kounta a concerné une aire de santé en milieu urbain.

### VI.4. Caractéristiques sociodémographiques des enfants diarrhéiques :

Dans notre étude, la fréquence de la diarrhée est particulièrement plus élevée chez les jeunes enfants de 0-12 mois (35.3%) dans le groupe d'intervention contre (35.5%) dans le groupe de contrôle suivi de 13-24 mois (33.8%) en zone d'intervention contre (33.9%) en zone de contrôle, ce maximum de fréquence a été mise en évidence aussi chez ZASAWAL et AL avec 6-11 mois (40.6%) en zone du zinc contre (40.7%) en zone de contrôle suivi de 12-23 mois avec (39.9%) zone intervention contre (39.5%) en zone contrôle [49]; de même BHATNAGAR S, BAH L R, SHARMA PK et Al rapportent le même résultat avec 3-12 mois (66.5%) en zone zinc contre (**60.4%**) en zone de contrôle suivi par 12-24 mois avec **27.6%** en zone du zinc contre **34.7%** en zone de contrôle.

Cette différence de prévalence de cas de diarrhées selon les tranches d'âge pourrait s'expliquer par la différence de taille de l'échantillon; elle n'est pas significative  $P=0.99$ , donc les deux groupes étaient comparables selon l'âge des enfants.

Selon le sexe de l'enfant, il n'existe pas de différence significative entre les deux groupes. Le sexe masculin représentait **52.9%** contre **47.1%** de sexe féminin dans le groupe d'intervention et respectivement 54.5% et 45.5% en zone de contrôle. Cette prédominance masculine s'observe aussi chez ZASAWAL et AL qui trouvent **50.9%** dans la zone de supplémentation du zinc contre **52,4%** dans la zone de contrôle [49]; R, BHANDARI N, SAKSENA M et Al rapportent le même résultat avec **51.6%** contre **51.5%**. [50]

La répartition du sexe entre les deux groupes était à peu près la même avec une prédominance masculine (sex-ratio= 1.12 (zone intervention) contre 1.19 (zone contrôle) en faveur du sexe masculin), ils étaient comparables pour le sexe P=0.53.

Environ 20.5 % des enfants du groupe d'intervention vivaient dans des villages à Cscm contre 16.9 % du groupe de contrôle, ce résultat n'était pas significatif (P=0.08).

La caisse Save était plus présentée au niveau des sites pour le groupe de contrôle (51.8 %) que sur les sites pour le groupe d'intervention (47.4%), cependant il n'y avait pas de valeur significative (P=0.09).

La moyenne de distance séparant le village de résidence de l'enfant et le Cscm était de 11.8 dans le groupe d'intervention contre 10.65 dans le groupe de contrôle, il n'y avait pas de différence significative (P=0.19).

Donc les deux groupes de l'étude étaient comparables en termes d'âge, de sexe, de la présence de Cscm, de la présence de caisses Save et de la distance entre les villages et Cscm.

#### **VI.5. Caractéristiques sociodémographiques des mères et chefs de ménage :**

La principale source de revenu des chefs de ménage était les travaux champêtres pour les deux groupes soit (87.2%) du groupe d'intervention contre (90.7%) du groupe de contrôle. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes pour les sources de revenu des chefs de ménage, (P=0.07).

Pour les mères/tutrices c'est la même principale source de revenu avec (64.7%) du groupe d'intervention contre (64.0%) du groupe de contrôle. Cette source de revenue est suivie chez les mères/tutrices par la collection et traitement de beurre de karité 16.2% (intervention) contre 21.0 % (contrôle) (P=0.19). KOUNTA rapportait la même source principale avec 29.6%, cette différence s'explique par le fait que chez Kounta, c'était une étude transversale. L'EDS IV [8] aussi donne la principale source de revenu des femmes en milieu rural **29,2%** pour les ventes et **54%** pour agriculture, **0,4%** pour les employées et les travaux domestiques, cette différence aussi parce que l'EDSIV a concerné tout le territoire national.

Le taux d'analphabétisme est de 87,8% en zone d'intervention contre 89.3% en zone de contrôle chez les chefs de ménage ; sur ce plan les deux groupes étaient comparables, (P=0.07).

Chez les mères/tutrice, il y avait 92% du groupe d'intervention contre 93.5% du groupe de contrôle qui n'étaient pas allés à l'école (non scolarisés) pour le groupe d'intervention ; KOUNTA a montré le même résultat avec 89.9% des femmes non scolarisées, de même l'EDSIV apporté que la majorité de population est sans instruction et confirme que 78.2% des femmes au Mali ne sont pas allées à l'école.

Cependant il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes pour le statut sociodémographique des parents des enfants.

#### **VI.6. Caractéristiques socioéconomiques des ménages:**

Tous ces ménages avaient presque les mêmes types de biens familiaux. La moyenne de nombre de bœufs était de 4.29 (intervention) contre 4.20 (contrôle) P=0.18 ; mouton/chèvres 0.75( intervention) contre 0.78 (contrôle)P=0.08 ; la charrette 0.44 (intervention) 0.50 (contrôle) P=0.08 , charrue 1.11 (intervention) contre 1.08 (contrôle) P=0.17 ; bicyclette 1.11( intervention) contre 1.11(contrôle) P=0.286 ; mobylette 0.35 (intervention) contre 0.39 (contrôle) P=0.26.

Il n'y avait aucune différence statistiquement significative entre les deux groupes pour les caractéristiques socioéconomiques des ménages des enfants.

Les deux groupes étaient comparables en termes de statut socio-économiques des ménages des enfants.

## **VI.7. Comparaison des deux groupes de l'étude par rapport à l'exposition des familles aux activités de promotion :**

Ceux qui ont assisté à une émission publique les 12 derniers mois étaient de 42.5% dans le groupe d'intervention contre 20.2% dans le groupe de contrôle. (P=0.07)

De même les parents des enfants qui ont assisté à une causerie étaient de 49.3% dans le groupe d'intervention contre 28.1% dans le groupe de contrôle. (P=0.09)

Il n'y avait aucune différence statistiquement significative en terme d'exposition des familles aux activités de promotion (P>0.05)

## **VI.8. Caractéristiques de la diarrhée :**

### **VI.8.1. Types de diarrhée :**

Selon les caractéristiques de la diarrhée, les types de diarrhée les plus fréquents étaient Kono-boli jima **36.5%** en zone intervention contre **35.5%** en zone contrôle, et Konorojoli **24.4%** en zone intervention contre **33.1%** en zone contrôle et seulement **3.6%** de Togotogoni dans le groupe du zinc contre 4.4% dans le groupe de contrôle.

Il n'y avait aucune valeur statistique significative entre les deux groupes en termes de types de diarrhée, (P >0.05).

### **VI.8.2. Effet de la supplémentation en zinc sur la fréquence des selles :**

La moyenne de nombre de selles émises par jour était **3.9±1.2** dans le groupe d'intervention contre **5±2.2** dans le groupe de contrôle, soit un taux de réduction de **22%** dans le groupe d'intervention par rapport au groupe de contrôle (p<0.001). Cette moyenne de fréquence est comparable à un essai de **Sazawal S et Al** qui a apporté une moyenne de fréquence de selles liquides émises par jour de **3.7±4.9** dans le groupe d'intervention de zinc contre **4.0±4.7** dans le groupe de contrôle (p<0.01). Une autre étude de **Sazawal S et Al** apporte **39%** de réduction de la moyenne du nombre de selles liquides émises par jour dans le groupe recevant la supplémentation du zinc comparé au groupe de contrôle, cette différence était significative (P=0.02) [49]. Cette différence de taux peut être expliquée par la différence de taille des échantillons.

Donc la supplémentation en zinc a entraîné une diminution de la fréquence de nombre de selles émises par jour pendant la diarrhée aigue.

### **VI.8.3. Effet de la supplémentation en zinc sur la durée de la diarrhée :**

La moyenne de la durée de la diarrhée était de **4.4±3.1** dans le groupe d'intervention contre **5.6±4.8** dans le groupe de contrôle, soit une moyenne de réduction de 21.4% (p<0.001). **Sazawal S et Al** en Inde ont montré le même résultat avec **4.5±3.6** dans le groupe zinc contre **5.4±3.4** dans le groupe de contrôle. Deux études réalisées par **Hidayat A et Al** en Indonésie [52] et **Roy SK et Al** en Bangladesh [53] ont apporté comme moyenne de durée de la diarrhée aigue respectivement **3.5±2.4** dans le zinc groupe contre **3.8±2.6** dans le groupe contrôle et **5.1±2.5** dans le zinc groupe contre **5.5±2.7** dans groupe contrôle.

Pour la durée supérieur à 7 jours, nous avons eu 16.2% dans le groupe d'intervention contre **21.0%** dans le groupe de contrôle. **Hidayat A et Al** en Indonésie [52] ont eu 6.4% dans le zinc groupe contre 8.4% dans le groupe de contrôle. **Roy SK et Al** en Bangladesh [53] ont apporté le même résultat avec 24.6% dans le zinc groupe contre 29.6% dans le groupe contrôle. La différence qui existe peut être expliquée par la grande différence entre la taille des échantillons.

## **VI.9. Effet de la supplémentation en zinc sur l'utilisation des SRO :**

Les deux groupes étaient comparables en termes de connaissance sur les sachets de SRO (indication, source d'approvisionnement, mode de préparation, mode d'administration, et l'appréciation des prix).

Notre étude met en évidence un taux d'utilisation de SRO de 43.4% dans la zone d'intervention contre 19.4% dans la zone de contrôle, soit une probabilité supérieure de 24% dans le groupe de zinc par rapport au groupe de contrôle ( $P < 0.01$ ). Le projet pilote du zinc dans deux aires de santé de Bougouni (**CHEICK COUNTA**) a apporté le même résultat avec 18% après intervention et 11% avant l'intervention [52]. Ces résultats étaient comparables à celui apporté par une étude réalisée au Bangladesh par **Baqui et Al** qui était aussi significatif avec une augmentation de l'utilisation de SRO de 50% par rapport au groupe de contrôle ( $P < 0.01$ ) [4].

Donc l'introduction du zinc dans la prise en charge des cas de diarrhée améliore de manière significative l'utilisation de SRO.

#### **VI.10. Effet de la supplémentation en zinc sur la recherche de soins au centre de santé communautaire (CSCom) ou à la caisse pharmaceutique :**

On constate que **74.8%** des enfants du groupe d'intervention ont été conduits dans un établissement de santé contre **49.0%** du groupe de contrôle ; soit une différence de fréquentation de **25.8%** cette différence était significative ( $P < 0.001$ ) ; Ceci nous permet de dire que dans la zone d'intervention, peu d'enfants ont été conduits dans un établissement inapproprié pour la recherche de soins (**25,3%**).

La caisse pharmaceutique était la plus représentée comme premier endroit visité pour les deux groupes **57.5%** (intervention) contre **24.6%** (contrôle) ( $p < 0.001$ ). Cela s'explique par le fait que la majorité de la population d'étude résidait dans les localités à caisses pharmaceutiques. Après c'est le CSCom dont la répartition entre les deux groupes était identique (**15.3%**).

#### **VI.11. Effet de la supplémentation en zinc sur l'utilisation des antibiotiques ou antimicrobiens:**

Cette étude laisse voir que l'utilisation des antibiotiques par les mères a légèrement diminué dans le groupe du zinc par rapport au groupe de contrôle **4.3%**(intervention) contre **7.5%** (contrôle). Les selles glaireuses ou sanguinolentes (Togotogoni ou shigellose) pour lesquelles les antibiotiques sont utilisés le plus souvent, représentaient **4.0%** des enfants de la zone d'intervention contre seulement **2.6%** des enfants de la zone de contrôle parmi ceux à qui l'antibiotique a été utilisé. Ce qui nous permet de dire que plus de mères dans la zone de contrôle ont utilisé les antibiotiques alors qu'ils n'étaient pas indiqués.

Le Cscm, la source indiquée pour se procurer des antibiotiques était la plus représentée des sources avec 64.0% en zone d'intervention contre 35.5% en zone de contrôle , cette différence était significative ( $p = 0.01$ ).

Une étude réalisée par **Baqui et Al** rapporte une diminution significative de l'utilisation des antibiotiques de 60% par rapport au groupe de contrôle ( $P < 0.01$ ) [4].

CONCLUSION  
ET  
RECOMMENDATIONS

---

## **VII. Conclusion et recommandations :**

### **VII.1. Conclusion :**

La supplémentation en zinc dans la prise en charge de la diarrhée a eu un impact sur l'essentiel des pratiques, attitudes et conduites des mères ou tutrices des enfants diarrhéiques en milieu communautaire dans le cercle de Bougouni au Mali. Cette étude nous a permis de collecter les informations de base pour appuyer la mise en application de la supplémentation en zinc dans les conditions de routine au niveau communautaire.

Ainsi, l'association du zinc dans la gestion des cas de diarrhée a diminué la moyenne de fréquence des selles émises par jour de **22%**, la moyenne de durée de l'épisode de **21.4%** par rapport au groupe de contrôle ; elle a augmenté considérablement l'utilisation de SRO de **24%** et la recherche de soins dans les centres de santé de (**25.8%**) dans le groupe qui recevait les comprimés de zinc.

Par contre elle a aussi diminué l'utilisation globale des antibiotiques ou antimicrobiens de **3.2%**. Enfin, l'association de la supplémentation en zinc dans la prise en charge des cas de diarrhée au SRO et au traitement nutritionnel est un espoir pour augmenter considérablement l'utilisation des SRO, la recherche de soins appropriés et pour diminuer la fréquence des selles, la durée des épisodes et l'utilisation globale des antibiotiques ou antimicrobiens.

### **VII.2. Recommandations :**

Nos recommandations au terme de cette étude s'adresse aux :

#### **Mères ou tutrices des enfants:**

- Savoir que seuls les agents de santé savent quand et comment il faut utiliser les antibiotiques ou les anti-microbiens ;
- Eviter d'acheter les antibiotiques ou anti-diarrhéiques au marché ou chez les vendeurs ambulants.
- De fréquenter les établissements de santé avec les enfants pour obtenir des sachets SRO et des comprimés de zinc en cas de diarrhée ;
- Savoir que le comprimé de zinc n'est qu'un supplément au SRO et au traitement nutritionnel dans le traitement de la diarrhée aiguë de l'enfant ;

#### **Aux agents de santé:**

- Informer et conseiller les mères ou tutrices que le comprimé de zinc n'est qu'un supplément au SRO et au traitement nutritionnel et à l'allaitement.
- Fournir aux enfants 20 mg de supplément en zinc par jour pendant 10-14 jours (10 mg par jour pour les enfants de moins de 6 mois) ;
- Utiliser des antibiotiques ou anti-microbiens uniquement dans les cas nécessaires, c'est-à-dire en présence d'une diarrhée sanglante ou d'une shigellose, et s'abstenir de donner des médicaments anti-diarrhéiques.

#### **Autorités sanitaires:**

- Elaborer des stratégies adaptées pour que la distribution des comprimés de zinc puisse être contrôlée à tout niveau (mettre le zinc dans les dépôts de vente des CScm).
- Prendre des mesures adéquates à l'encontre de tous ce qui sont en cause de la vente illicite des médicaments, qui est la source principale inappropriée des anti-microbiens ou antibiotiques.



**L'UNICEF, l'OMS et partenaires:**

- Plaidant, jouant un rôle d'intermédiaire et en facilitant et investissant des ressources pour mener des interventions sur la prise en charge d'autres infections infantiles telles que les infections respiratoires basses dans les pays en développements.

REFERENCES  
BIBLIOGRAPHIQUES

---

## REFERENCES :

- 1. Cheick Haiballa Kounta.** Prise en charge de la diarrhée à domicile chez les enfants de moins de 5 ans en milieu communautaire. These de médecine n° :08M197 Université de Bamako en 2008.
- 2. Bhutta, Z.A., Bird, S.M., Black, R.E., Brown, K.H., Gardner, J.M., Hidayat, A., Khatun, F., Martorell, R., Ninh, N.X., Penny, M.E., Rosado, J.L., Roy, S.K., Ruel, M., Sazawal, S. & Shankar, A.** Therapeutic effects of oral zinc in acute and persistent diarrhea in children in developing countries: pooled analysis of randomized controlled trials. *Am J Clin Nutr.* 72 (6): 1516-22 (2000).
- 3. Mohamed Yamar Yacoob, Evropi Theodore, Afshan Jabeen, et Al.** Preventive zinc supplementation in developing countries :impact on mortality and morbidity due to diarrhea, pneumonia and malaria.
- 4. OMS, rapport diarrhée 2008 :Fontaine.O,** Les maladies diarrhéiques ,definition,diagnostic et traitement. Centre universitaire de Genève 9 Septembre 2008
- 5. D. Carré.** Conduite à tenir devant une diarrhée aiguë. Étiologies. Encyclopédie Médico-chirurgicale EMC 9-001-B-76 (2004).
- 6. A. Bourillon; J, P CHOURAQUI, M.DEHAN, J.LECEVALLIER, A.CHANTEPIE, C.JOB-DESLANDRE et al.** Diarrhée aigue du nourrisson In : Collection pour le praticien : Pédiatrie. 5e édition.Elsevier Masson 2008. P: 324.
- 7. Jean-François DUHAMEL :** Hydratation de l'enfant. (Consulté le 12/11/2008). Disponible à partir de : URL <<http://www.centre-evian.com/fondDoc/dos-science/9548.html> >
- 8. A.bourillon.** Diarrhée aigue du nourrisson. In : Collection pour le praticien. Pédiatrie 5ème édition. Elsevier Masson 2000. P : 324-330. 18. P.
- 9. O. Mouterde.** Solutions de réhydratation orale et diarrhée aigue : état des lieux. Archives de pédiatrie 14 (2007). P : 165-168.
- 10. J.-P. Magny.** La réhydratation orale : Transfert inverse de technologie. Archives de pédiatrie 12 (2005) P : 1804–1807.
- 11. Société canadienne de pédiatrie.** La réhydratation par voie orale et la réalimentation rapide dans le traitement de la gastroentérite infantile. *Pediatric Child Health.* Vol. 11 N°8 (2006).
- 12. O. Fontaine.** Nouvelles recommandations de l'OMS pour la prise en charge clinique de la diarrhée. La nouvelle formule de sels de réhydratation par voie orale et l'administration de zinc. *J. Peadiatrica* Vol. 19 N°5 (Formation continue). OMS Genève. 2008. P : 25-27.
- 13. M.K. Bhan; D. Mahalanabis; N.F. Pierce; N. Rollins; D. Sack; M. Santosham.**

**Département de la santé et du développement de l'enfant et de l'adolescent. OMS**

Le traitement de la diarrhée : manuel à l'usage des médecins et autres personnels de santé qualifiés. 4 ème édition. 2006.

**14. Ch. Maurage** Solutés de réhydratation orale (Les SRO) depuis le remboursement.

Journées de techniques avancées de gynéco-obstétrique, périnatalogie et pédiatrie (JTA) 2007.

**15. A. Bocquet, J.L. Bresson, A. Briend, J.P. Chouraqui, D. Darmaun.** Traitement nutritionnel des diarrhées aiguës du nourrisson et du jeune enfant. *Archive de Pédiatrie*. Vol. 9, N°6 (2002).

P: 610-619.

**16. Lanata, C.F., Stroh, G., Jr., Black, R.E. & Gonzales, H.** An evaluation of lot quality assurance sampling to monitor and improve immunization coverage. *Int J Epidemiol.* 19 (4): 1086-90 (1990).

**17. Ch. Maurage** Solutés de réhydratation orale (Les SRO) depuis le remboursement. Journées de techniques avancées de gynéco-obstétrique, périnatalogie et pédiatrie (JTA) 2007.

**18. Knippenberg, R., Alihonou, E., Soucat, A., Oyegbite, K., Calivis, M., Hopwood, I., Niimi, R., Diallo, M.P., Conde, M. & Ofosu-Amaah, S.** Implementation of the Bamako Initiative: strategies in Benin and Guinea. *Int J Health Plann Manage.* 12 Suppl 1: S29-47 (1997).

**19. Winch, P.** Final Evaluation Report for Save the Children USA Child Survival XI Project, Bougouni District, Mali. Westport CT, Save the Children USA, 1999.

**20. G. Délèze.** De "mettre au repos le tube digestif " à "nourrir l'intestin". Evolution et concepts actuels dans le traitement nutritionnel de la diarrhée aiguë de l'enfant.

Société suisse de pédiatrie (SSP).

Consulté le 14.02.2009. Disponible à partir de :

URL < <http://www.swiss-paediatrics.org/guidelines/diarrhees.htm>>

**21. C. Duggan, S. Nurko.** "Feeding the gut": The scientific basis for continued enteral nutrition during acute diarrhea. *The Journal of Pediatrics*, Vol. 131, N°6 (1997) P: 801-808.

**22. Antener & al.,** « Étude biochimique de la malnutrition - 2e partie : Traitement diététique et essais de bilan », *Internat. J. Vit. Nutr. Res.* 1977, 47 : 167-199

**23. Mashako et Nsibu,** *Essais thérapeutiques à base de millet, sorgho et éleusine dans les diarrhées aiguës de l'enfant à Kinshasa*, 1er Congrès APANF, 1990, Bangui/RCA

Sont présentés ici les résultats préliminaires des essais comparatifs de certaines céréales locales avec la solution standard de l'OMS.

**24. J.-P. Ctzard, M. Bellaiche, J. Viala, J.-P. Hugot.**

Traitement médicamenteux des diarrhées aiguës du nourrisson et de l'enfant.

*Archives de pédiatrie* 14 (2007). P : 169- 175.

**25. J F. Duhamel ; A. Arion ; G. De Schrevel ; S. Dauger et M. Laurans.**

Traitement médicamenteux des diarrhées aiguës de l'enfant. Journées de techniques avancées de gynéco-obstétrique, périnatalogie et pédiatrie (JTA) 1999.

**26. J.P. Cézard, J.P. Chouraqui, J.P. Girardet, F. Gottrand, et le Groupe francophone d'hépatologie, gastroentérologie et nutrition pédiatriques.** Traitement médicamenteux des diarrhées aiguës infectieuses du nourrisson et de l'enfant. *Archives de Pédiatrie* 9 (2002).P: 620-628.

**27. Bolles, K., Speraw, C., Berggren, G. & Lafontant, J.G.** Ti Foyer (Hearth) community-based nutrition activities informed by the positive deviance approach in Leogane, Haiti: a programmatic description. *Food Nutr Bull.* 23 (4): 11-7 (2002).

**28. Sandstead, H.H.** Zinc deficiency. A public health problem? *Am J Dis Child.* 145 (8): 853-9 (1991).

**29. WHO.** Zinc. *Trace elements in human nutrition.* Geneva, WHO, 1996.

**30. Wastney ME et al.,** *Kinetic analysis of zinc metabolism and its regulation in normal humans.* *Am J Physiol.* 1986 Aug;251(2 Pt 2):R398-408

**31. Paul, A.A., Bates, C.J., Prentice, A., Day, K.C. & Tsuchiya, H.** Zinc and phytate intake of rural Gambian infants: contributions from breastmilk and weaning foods. *Int J Food Sci Nutr.* 49 (2): 141-55 (1998).

**32. Gibson, R.S., Ferguson, E.L. & Lehrfeld, J.** Complementary foods for infant feeding in developing countries: their nutrient adequacy and improvement. *Eur J Clin Nutr.* 52 (10): 764-70 (1998).

**33. Bentley PJ, Grubb BR.,** *Effects of a zinc-deficient diet on tissue zinc concentrations in rabbits.* *J Anim Sci.* 1991 Dec, 69(12):4876-82

**34.** Dietary reference intakes: vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc. Washington DC, Institute of Medicine, 2001.

**35. Folwaczny, C.** Zinc and diarrhea in infants. *J Trace Elem Med Biol.* 11 (2): 116-22 (1997).

**36. Hotz, C. & Brown, K.H.** Identifying populations at risk of zinc deficiency: the use of supplementation trials. *Nutr Rev.* 59 (3 Pt 1): 80-4 (2001).

**38. Castillo-Duran, C., Vial, P. & Uauy, R.** Trace mineral balance during acute diarrhea in infants. *J Pediatr.* 113 (3): 452-7 (1988).

**39. Sheikh et Al.** Zinc influences innate immune responses in children with Enterotoxigenic *Escherichia coli*-induced diarrhea.

**40. Roy, S.K., Behrens, R.H., Haider, R., Akramuzzaman, S.M., Mahalanabis, D., Wahed, M.A. & Tomkins, A.M.** Impact of zinc supplementation on intestinal permeability in Bangladeshi children with acute diarrhoea and persistent diarrhoea syndrome. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 15 (3): 289-96 (1992).

**41. Brooks, A.** (Unpublished).

- 42. Clinc guidelines:** Directives pour les nouveaux protocoles de traitement de la diarrhée à l'intention des agents de santé à base communautaire.
- 43. Coles CL et al.** Zinc Modifies the Association between Nasopharyngeal Streptococcus pneumoniae Carriage and Risk of Acute Lower Respiratory Infection among Young Children in Rural Nepal *J. Nutr.* 138: 2462–2467, 2008
- 44. Roth DE et al.** *Acute lower respiratory infections in childhood: opportunities for reducing the global burden through nutritional interventions*, Bulletin of the World Health Organization 2008; 86:356–364
- 45. Kurugöl Z et al.,** *The prophylactic and therapeutic effectiveness of zinc sulphate on common cold in children.* *Acta Pædiatrica*, 2006; 95: 1175-1181
- 46. Sandstead HH, Prasad AS.** *Zinc intake and resistance to H1N1 influenza.* *Am J Public Health.* 2010 Jun;100(6):970-1
- 47. Srivastava V. et al.** Influenza A virus induced apoptosis: Inhibition of DNA laddering & caspase-3 activity by zinc supplementation in cultured HeLa cells. *Indian J Med Res* 129, May 2009, pp 579-586
- 48. Mehta S, Fawzi WW.** *Micronutrient supplementation as adjunct treatment for HIV-infected patients.* *Clin Infect Dis.* 2010 Jun 15;50(12):1661-3
- 49. Sazawal S, Black RE, Bhan MK, Ghandari N, Sinha A, Jalla S.** Zinc supplementation in young children with acute diarrhea in India.
- 50. R, BHANDARI N, SAKSENA M et Coll** - Efficacy of zinc fortified oral rehydration solution in 6- to 35-month-old children with acute diarrhea. *J Pediatr* 2002 ; **141** : 677- 82.
- 51. Sachdev HPS ,Mittal NK ,Mittal SK ,Yadav HS.** A controlled trial on utility of oral zinc supplementation in acute dehydrating diarrhea in infants.*J Pediatr Gastroenterol Nutr*
- 52. Hidayat A, Achadi A, Sunoto, Soedarmo SP.** The effect of zinc supplementation in children under three years of age with acute diarrhea in Indonesia. *Med J Indonesia* 1998;7:237–41.
- 53. Roy SK, Tomkins AM, Akramuzzaman SM, et al.** Randomised controlled trial of zinc supplementation in malnourished Bangladeshi children with acute diarrhoea. *Arch Dis Child* 1997;77:196–200.
- 54. TRAORE Soukaro** :Evaluation de la prise en charge des fièvres palustres chez les enfants par les CTA au niveau communautaire (Caisses) dans le cercle de Kolondièba .Thèse de medecine Université de Bamako,2010.
- 55. SIDIBE IDRISSE MANDE** : Les évacuations sanitaires obstétricales au Centre de Santé de référence de Bougouni (à propos de 329 cas).Thèse De Médecine, Université de Bamako, 2006.

# RESUME

## FICHE SIGNALÉTIQUE

**Nom:** BERTHE

**Prénom:** Adama Zana

**Titre:** Impacts de l'introduction de la supplémentation en zinc sur la prise en charge de la diarrhée aiguë à domicile chez les enfants de moins de 5 ans en milieu communautaire dans le district sanitaire de Bougouni.

**Ville de soutenance :** Bamako

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie/Faculté de pharmacie

**Année universitaire :** 2012 - 2013

**Email :** [azabe78@gmail.com](mailto:azabe78@gmail.com)

**Secteur d'intérêt :** Epidémiologie, santé communautaire

### Résumé

En 2004, l'OMS et l'UNICEF ont publié de nouvelles recommandations pour la prise en charge clinique des cas de diarrhée, qui ont pour bases la nouvelle formule de sel à réhydratation oral (SRO) et la supplémentation en zinc.

Nous avons à cet effet mené une intervention pour l'introduction de ces recommandations au Mali qui s'est effectuée en trois phases.

Cette phase de l'étude vise à évaluer l'efficacité du zinc dans la prise en charge à domicile de la diarrhée aiguë chez les enfants de moins de 5 ans en milieu communautaire dans le district sanitaire de Bougouni après l'introduction de ces recommandations. Elle a concerné 1602 enfants diarrhéiques (856 dans le groupe d'intervention contre 1016 dans le groupe de contrôle).

L'introduction de la supplémentation en zinc augmente considérablement le taux d'utilisation des sels à réhydratation oral (SRO) de **24%** et le taux de fréquentation des centres de santé de **25.8%** ; elle diminue le taux d'utilisation globale des antibiotiques ou anti-diarrhéiques de **3.2%**. Par ailleurs elle diminue la moyenne de fréquence des selles émises par jours de **22%** et la moyenne de durée des épisodes de diarrhée **21.4%**.

**Mots clés :** diarrhée-supplémentation en zinc-intervention-contrôle-mères-enfants.



# ANNEXES

## ANNEXES :

### Enquête Finale Projet Zinc juin 2007 BOUGOUNI

#### 1ere Partie : Volet Prévalence et Exposition (Enf <5ans, malades et non-malades)

001. Code Enq. |\_\_|\_\_| 001.2 Quest.: |\_\_|\_\_| 002. Nom de l'enquêteur : \_\_\_\_\_

003a. Aire Santé \_\_\_\_\_

003b. Code aire de santé \_\_\_\_\_

004a. Nom Village \_\_\_\_\_

004b. Code village \_\_\_\_\_

005. Nom superviseur sur le terrain \_\_\_\_\_

006. a. Date \_\_\_\_\_ de la supervision

007. a. Enquête re-administrée 1.  oui 2.  non b. Par \_\_\_\_\_

008. a. Nom d'agent de saisie \_\_\_\_\_ b. Code \_\_\_\_\_

009. Numéro de concession (cas de remplacement) \_\_\_\_\_

010. Saisie vérifiée par \_\_\_\_\_

#### Volet 1 : Premier tirage (choix du ménage) et recensement des enfants

101. Numéro de la concession de la liste : \_\_\_\_\_

102. Résultat de recherche de la concession :  1. Trouvée => 104  2. Pas trouvée => 103

103. Jamu et tûgô du chef de la concession de remplacement : \_\_\_\_\_

104. Nombre de ménages dans la concession \_\_\_\_\_

105. **Liste 1** : Recenser les ménages dans la concession et le jamu/tûgô de chaque chef de ménage

Numéro	Jamu du chef de ménage	Tûgô du chef de ménage	Au moins un enfant < 5 ans ?
1			<input type="checkbox"/> 1. Oui <input type="checkbox"/> 2. Non
2			<input type="checkbox"/> 1. Oui <input type="checkbox"/> 2. Non
3			<input type="checkbox"/> 1. Oui <input type="checkbox"/> 2. Non
4			<input type="checkbox"/> 1. Oui <input type="checkbox"/> 2. Non
5			<input type="checkbox"/> 1. Oui <input type="checkbox"/> 2. Non
6			<input type="checkbox"/> 1. Oui <input type="checkbox"/> 2. Non
7			<input type="checkbox"/> 1. Oui <input type="checkbox"/> 2. Non
8			<input type="checkbox"/> 1. Oui <input type="checkbox"/> 2. Non
9			<input type="checkbox"/> 1. Oui <input type="checkbox"/> 2. Non
10			<input type="checkbox"/> 1. Oui <input type="checkbox"/> 2. Non
11			<input type="checkbox"/> 1. Oui <input type="checkbox"/> 2. Non
12			<input type="checkbox"/> 1. Oui <input type="checkbox"/> 2. Non

106. Au moins un enfant âgé de moins de 5 ans dans la concession ?  1. Oui = 107  
 2. Non : S'il n'y a pas d'enfant âgé de moins de 5 ans dans la concession, remplacer la concession puis retourner à 103.

107. Tirer un ménage ayant au moins un enfant < 5 ans au hasard, écrire le numéro du ménage : \_\_\_\_\_

108-114. **Liste 2** : Recenser les enfants < 5 ans dans le ménage :

Numéro de l'enfant	108. Jamu de l'enfant	109. Tûgô de l'enfant	110. Âge (ans)	111. Âge (mois)	112. Sexe de l'enfant	113. Malade 2 semaines passées	114. Diarrhée 2 semaines passées
1					<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> N
2					<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> N
3					<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> N
4					<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	<input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> N	<input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> N

5					[ ]M [ ]F	[ ]O [ ]N	[ ]O [ ]N
6					[ ]M [ ]F	[ ]O [ ]N	[ ]O [ ]N
7					[ ]M [ ]F	[ ]O [ ]N	[ ]O [ ]N
8					[ ]M [ ]F	[ ]O [ ]N	[ ]O [ ]N

110. Si l'enfant est âgé de moins d'un an, écrire 0

114 :Pour la dernière colonne demander si l'enfant a eu la diarrhée au cours des 2 dernières semaines, y compris toutes les maladies ayant la diarrhée comme symptôme: konoboli, togotogonin, konorojoli, sumaya konoboli, konoboli dû à la dentition (gnibo konoboli) etc.

### **Volet 2 – Deuxième tirage (enfant < 5 ans) et consentement**

**De la Liste 2**, tirer au hasard un enfant moins de 5 ans, puis poser les questions à la personne en charge de cet enfant. Noter que cette liste comprend les enfants malades pendant les 2 semaines passées mais aussi les enfants qui n'ont pas été malades.

#### **Consentement à participer à l'étude**

- ▶ Trouver un endroit où vous pouvez être seuls pendant l'interview sans la participation d'autres personnes
- ▶ Expliquer que toutes les réponses seront confidentielles, et que c'est important qu'elle réponde sincèrement à toutes les questions. Lire la fiche de consentement à la personne à être interviewée.

201. Numéro de l'enfant dans la Liste 2 : \_\_\_\_\_
202. Est-ce que la personne a consenti à l'interview ? [ ] 1. Oui => **Aller à 205**  
[ ] 2. Non => Aller à 203
203. Tirer un autre enfant de la Liste 2 : \_\_\_\_\_ (Numéro de l'enfant dans la liste 2)
204. Est-ce que la personne a consenti à l'interview ? [ ] 1. Oui => **Aller à 205**  
[ ] 2. Non => Remplacer la concession et commencer de nouveau à administrer le questionnaire
205. a. Date de l'interview: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ b. Heure de début \_\_\_\_\_

### **Volet 3 – Exposition des familles aux activités de promotion**

301. Y a-t-il une caisse pharmaceutique ici dans ce village ou un village proche?  
[ ] 1. Oui [ ] 2. Non [ ] 88. Ne sait pas
302. Pendant la dernière année, avez-vous acheté un produit à la caisse pharmaceutique?  
[ ] 1. Oui [ ] 2. Non
303. Quel(s) produit(s) avez-vous acheté(s) à la caisse pharmaceutique ?
- |                                   |                         |                             |
|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| [ ] 1. SRO/Keneyaji               | [ ] 4. Nivakini sirop   | [ ] 7. Ovrette/Sen-kelen    |
| [ ] 2. Zinc, Zinkifura, zinkijini | [ ] 5. Paracétamol      | [ ] 8. Condom               |
| [ ] 3. Nivakini comprimés         | [ ] 6. Pilplan/Sen-Fila | [ ] 9. Pommade tétracycline |
304. {Zinc du CScCom ?}
305. Avez-vous assisté à une émission publique sur la diarrhée au cours des 12 derniers mois ?  
1. [ ] Oui 2. [ ] Non => **Aller à 306**
306. Quels ont été les thèmes abordés au cours de cette émission publique?
- [ ] 1. Fréquentation de caisses/CSComs
  - [ ] 2. Eviter automédication avec les antibiotiques chez les enfants diarrhéiques
  - [ ] 3. Utilisation de zinc chez les enfants diarrhéiques
  - [ ] 4. Utilisation de SRO chez les enfants diarrhéiques
  - [ ] 5. Donner plus des liquides ou du lait maternel plus que l'habitude chez les enfants diarrhéique
  - [ ] 6. Donner plus d'aliments que l'habitude chez les enfants diarrhéique
  - [ ] 7. Donner les aliments riches en zinc (par exemple le lait, la viande, le poisson, les œufs)
  - [ ] 88. Ne sait pas/ne se souvient pas
  - [ ] 99. Autres, à spécifier : 306x : \_\_\_\_\_

307. Avez-vous assisté à une causerie sur la diarrhée au cours des 12 derniers mois ?  
1. [ ] Oui 2. [ ] Non => **Aller à 308**

308. Quels ont été les thèmes abordés au cours de cette émission publique?  
[ ] 1. Fréquentation de caisses/CSComs

- 2. Eviter automédication avec les antibiotiques chez les enfants diarrhéiques
- 3. Utilisation de zinc chez les enfants diarrhéiques
- 4. Utilisation de SRO chez les enfants diarrhéiques
- 5. Donner plus des liquides ou du lait maternel plus que l'habitude chez les enfants diarrhéiques
- 6. Donner plus d'aliments que l'habitude chez les enfants diarrhéiques
- 7. Donner les aliments riches en zinc (par exemple le lait, la viande, le poisson, les œufs)
- 88. Ne sait pas/ne se souvient pas
- 99. Autres, à spécifier : 308x : \_\_\_\_\_

309. Avez-vous entendu parler du zinkifura (nouveau médicament contre la diarrhée)?

- 1. Oui
- 2. Non → **Volet 4**

310. Comment avez-vous appris l'existence du zinc ? → Cocher toutes les réponses possibles

- 1. Une voisine, ami/e, parent
- 2. CCC CCom
- 3. CCC par Agent Save
- 4. CCC par gérant de caisse
- 5. Radio, émission à la radio
- 6. Émission publique
- 7. Télévision
- 99. Autres, à spécifier : 310x : \_\_\_\_\_

311. Est-ce que \_\_\_\_\_ (Nom de l'enfant du deuxième tirage, Q201 ou Q204) a jamais pris le zinc/zinkifura pour traiter la diarrhée ?

- 1. Oui => 312
- 2. Non => 401

312. Combien de fois a-t-il été traité avec le zinc ? \_\_\_\_\_ fois 88 = Ne sait pas/ne se souvient pas  
00 = Jamais

313. A-t-il été traité avec le zinc pendant les deux mois passés ?  1. Oui  2. Non

**Volet 4 – Statut socioéconomique du ménage de l'enfant**

► Demander ces questions au chef de la concession, chef du ménage ou ses représentants lorsque vous chercher leur consentement pour parler avec la mère.

► Si on ne trouve pas un homme dans la concession, poser ces questions à la femme

401. Nom et prénom du chef de ménage : \_\_\_\_\_

402. Quelle est la relation du chef de ménage (guwatigi) avec l'enfant ?

1. Père  3. Grand-père

2. Mère  4. Oncle

99. autre à spécifier 402x. \_\_\_\_\_

403. Est-ce que le chef de la concession est aussi le chef du ménage de l'enfant choisi ?

1. Oui  2. Non

404. Emploi principal du chef de ménage :

► Cocher une seule réponse

1. Travaux champêtre  6. Travail journalier

2. Travail contractuel  7. Commerçant (boutique, vendeur...)

3. Fonctionnaire  8. Artisan (forgeron, cordonnier...)

4. Elevage  9. Chômeur

5. Ouvrier (mécanicien, maçon, menuisier...)

99. Autre à spécifier 404x. \_\_\_\_\_

405. Age du chef de ménage : \_\_\_\_\_ ans  00. Ne sait pas

406. Le chef de ménage sait t-il lire et écrire une langue ?  1. Oui  2. Non  88. Ne sait pas

407. Le chef de ménage a fait combien d'années d'étude ? \_\_\_\_Années  00. N'a pas été à l'école

88. Ne sait pas

408. Parle t-il français? ► Lire la liste et cocher une seule réponse

1. Pas du tout Fewu  3. Bien Kosqbq

2. Un peu D\\ni  4. Très bien Kaxq kosqbq  88. Ne sait pas

409. Nombre de personnes qui habitent dans le ménage de l'enfant choisi : \_\_\_\_\_ personnes

410. Nombre de chambres / cases du ménage de l'enfant choisi : \_\_\_\_\_ chambres/cases

**Informations sur le ménage et la concession**

► Expliquer bien que ces questions servent à identifier les ressources que la famille utilise pour répondre aux problèmes de santé des enfants. Dans aucun cas ces informations ne seront partagées avec quelqu'un d'autre. Surtout elles ne seront pas partagées avec les autorités ou gouvernement. La personne qui répond à ces questions a le droit de refuser de répondre aux questions qui ne le conviennent pas.

411. Maintenant, je voudrais vous demander par rapport aux biens du ménage et de la concession.

	Biens	Nbre pour le ménage (guwa)		Nbre pour la concession (du) (y compris les biens du ménage)		88=ne sait pas 99=Refusé
		1. Oui	2. Non	1. Oui	2. Non	
Animaux	a. Bœuf					
	b. Moutons et chèvres					
	c. Ânes					
Biens	d. radio fonctionnel Arajo joli b'aw ka guwa k\n\					
	e. bicyclettes/vélos Nqqso joli baw ka guwa k\n\					
	f. chaises Sqsi joli baw ka guwa k\n\					
	g. Matelas éponge/Matelas Chifonma joli b'aw guwa k\n\					
	h. charettes Wotoro joli b'aw guwa k\n\					
	i. charrues Misi daba joli b'aw guwa k\n\					
	j. motos/mobylettes Moto joli baw ka guwa/du k\n\					
	k. Poste téléviseur fonctionnel Tele b'aw k'a guwa k\n\					
	l. Réfrigérateur					
	m. Groupe/panneaux solaire/EDM courant					
n. Batterie						
o. Téléphone cellulaire						
p. Véhicule						

► Si 0 motos, aller à 413

412. Quels sont les genres des motos/mobylettes dans votre concession ?

► Cocher toutes les réponses données

- [ ] 1. Yamaha 100 japonais [ ] 4. Yamaha dame [ ] 7. Vespa  
 [ ] 2. Yamaha 100 chinois [ ] 5. Dragon [ ] 8. Mobylette  
 [ ] 3. Yamaha DT [ ] 6. Jakarta [ ] 99. Autre, à spécifier 512x \_\_\_\_\_

413. Est-ce que votre ménage a un champ particulier ? [ ] 1. Oui → Q414 [ ] 2. Non → Q501

I ka guwa tigi ka Adama f\r\ b'e yi wa

414. Si oui, combien d'hectares ? \_\_\_\_\_ hectares [ ] 999. <1 hectare [ ] 888. ne sait pas

**Volet 5 – Troisième tirage d'une personne à interviewer**

501. Est-ce que l'enfant choisi dans le deuxième tirage (Q201 ou Q204) a eu la diarrhée pendant les deux semaines passées ? [ ] 1. Oui => Aller à 601 [ ] 2. Non => Aller à 502

502. Est-ce qu'il y a au moins un autre enfant dans le même ménage qui a eu la diarrhée pendant les deux semaines passées ? [ ] 1. Oui => 503 [ ] 2. Non => 504

503. Écrire le numéro de l'enfant dans la liste 2 qui a eu la diarrhée dans les deux semaines passées : \_\_\_\_  
{Au cas où il y a plus d'un enfant diarrhéique, tirer au hasard un de ces enfants} Aller à 601

---

504. Est-ce qu'il y a au moins un autre ménage dans la liste 1 ayant un enfant qui a eu la diarrhée pendant les deux semaines passées ? [ ] 1. Oui => 505 [ ] 2. Non => Fin de l'interview

505. Écrire le numéro du ménage de l'enfant dans la liste 1 qui a eu la diarrhée dans les deux semaines passées : \_\_\_\_

{Au cas où il y a plus d'un ménage ayant un enfant diarrhéique, tirer au hasard un de ces ménages}

**→ Prendre un nouveau questionnaire, commencer à le remplir dès le début, mais sauter les questions 105 à 107**

---

**Volet 6 - Information sur l'enfant et la personne interviewée**

601. Nom et prénom de l'enfant: \_\_\_\_\_

602. Sexe de l'enfant : [ ] 1. Masculin [ ] 2. Féminin

603. Date de naissance \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ [ ] 88. ne sait pas

**► mettre 15 pour le jour si elle connaît le mois et l'année mais la date exacte est inconnue**

604. Âge de l'enfant 604a. \_\_\_\_ ans et 604b. \_\_\_\_ mois

**► Ecrire 0 à 604a. si l'âge de l'enfant est < 1 an. Si 604a=0, faire attention au nombre de mois.**

605. Nom et prénom de la mère/tutrice : \_\_\_\_\_

606. Relation avec l'enfant : [ ] 1. Mère [ ] 2. Autre parent

606x. spécifier la relation avec l'enfant \_\_\_\_\_

607. Âge de la mère/tutrice \_\_\_\_\_ ans [ ] 00. Ne sait pas

608. Avez-vous été à l'école? [ ] 1. Oui → Q609 [ ] 2. Non → Q610

609. Si oui, combien d'années d'étude avez-vous faites ? \_\_\_\_ Années

**E ye san joli kq kalan na?** [ ] 00. N'a pas été à l'école

610. Êtes-vous mariée/fiancée? [ ] 1. Oui → Q611

**E furulen don wa?** [ ] 2. Non → Q613

611. Combien d'épouses a votre mari ? \_\_\_\_\_

**Muso joli b'i cq kun?**

612. Etes-vous la première (1<sup>ère</sup>) \_\_\_\_\_, deuxième (2<sup>e</sup>) \_\_\_\_\_, troisième (3<sup>e</sup>) \_\_\_\_\_, quatrième (4<sup>e</sup>) \_\_\_\_\_ épouse de votre mari? F\| Filanan Sabanan Naaninan

613. Quelle langue parlez-vous dans votre ménage ?

**► Cocher une seule réponse**

[ ] 1. Bambara

[ ] 2. Dogon

[ ] 3. Peuhl

[ ] 99. Autre (Préciser) 613x. \_\_\_\_\_

614. Savez-vous lire et écrire une langue ? **► Lire la liste et cocher une seule réponse**

[ ] 1. Facilement / n\g\yala [ ] 2. Avec difficulté / g\q\yala [ ] 3. Pas du tout / ntq se fewu

615. Parlez-vous français? **Y ala e bq tubabukan f\ wa?**

**Lire les réponses et cocher une seule**

- [ ] 1. Pas du tout **Fewu** [ ] 3. Bien **Kosq bq**  
[ ] 2. Un peu **D\ \ni** [ ] 4. Très bien **Kaxq kosq bq**

616. Faites-vous une activité génératrice de revenu? [ ] 1. Oui → **Q617**

**I bq baara kq min bq wari lase y ma wa** [ ] 2. Non → **Q701**

617. Si oui, quelle est l'activité génératrice principale? {KEG : Ajoute plus de catégories}

► **Cocher une seule réponse**

- [ ] 1. Travaux champêtres [ ] 7. Servante/employée domestique  
[ ] 2. Petit élevage [ ] 8. Vente de céréale  
[ ] 3. Commerce (vente de produits comme médicaments, cosmétiques, savon)  
[ ] 4. Vente de nourriture (préparée) [ ] 9. Vente de charbon/bois  
[ ] 5. Artisan (poterie, tissage, tresse, tailleur) [ ] 10. Autres petits commerces  
[ ] 6. Collection/traitement beurre de karité  
[ ] 98. Travail salarié à spécifier 617x. \_\_\_\_\_  
[ ] 99. Autre à spécifier 617 y. \_\_\_\_\_

**Volet 7 – Connaissances sur le traitement de la diarrhée**

► **Montrer une photo d'une caisse pharmaceutique à la personne interrogée**

701. Y a-t-il une caisse pharmaceutique ici dans ce village ou un village proche ?

**Fura kqsu b'aw ka dugu k\ \n\ yan wa?** [ ] 1. Oui [ ] 2. Non [ ] 88. Ne sait pas

702. Pendant la dernière année, avez-vous acheté un produit à la caisse pharmaceutique?

[ ] 1. Oui [ ] 2. Non [ ] 88. Ne sait pas

703. Avez-vous assisté à une séance de sensibilisation sur la diarrhée au cours des 12 derniers mois ?

[ ] 1. Oui [ ] 2. Non [ ] 88. Ne sait pas

704. A quel type de séance avez-vous assisté ? → **Lire toutes les réponses**

- [ ] 1. Radio, émission à la radio [ ] 5. Causerie par gérant de caisse  
[ ] 2. Counseling lors d'une visite au CSCom [ ] 6. Visite à domicile par gérant  
[ ] 3. Causerie par Agent de Santé CSCom [ ] 7. Counseling lors d'une visite à la caisse  
[ ] 4. Causerie par Agent de Save [ ] 99. Autres, à spécifier : 704x : \_\_\_\_\_

705. Quel ont été les thèmes abordés au cours de cette séance ?

- [ ] 1. Fréquentation de caisses/CSComs  
[ ] 2. Eviter automédication avec les antibiotiques chez les enfants diarrhéique  
[ ] 3. Utilisation de zinc chez les enfants diarrhéiques  
[ ] 4. Utilisation de SRO chez les enfants diarrhéique  
[ ] 5. Donner plus des liquides ou du lait maternel que l'habitude chez les enfants diarrhéique  
[ ] 6. Donner plus des aliments que l'habitude chez les enfants diarrhéique  
[ ] 7. Donner les aliments riches en zinc (par exemple le lait, la viande, le poisson, les œufs)  
[ ] 99. Autres

706. Avez-vous entendu parler de kqnyaji / SRO? [ ] 1. Oui → **Q707**

[ ] 2. Non → **Q708**

707. Selon vous, pour quels problèmes de santé de l'enfant on doit donner le kqnyaji / SRO ?

► **Cocher toutes les réponses données**

- [ ] 1. K\ \n\ b\ \li [ ] 4. Déshydratation  
[ ] 2. K\ \n\ r\ \joli [ ] 5. Vomissements  
[ ] 3. T\ \g\ t\ \g\ \nin [ ] 6. Sumaya  
[ ] 88. Ne sait pas [ ] 99. autre, à spécifier 707x. \_\_\_\_\_

708. Si vous avez un enfant atteint de k\ \n\ boli / k\ \n\ ro\ \joli / t\ \g\ t\ \g\ \nin où pouvez-vous obtenir le kqnyaji/SRO? **Ni den k\ \n\ bolit\ b'i bolo, i bq kqnyaji s\ \r\ min?**

► **Demander « Où encore » plusieurs fois et cocher toutes les réponses données**

- [ ] 1. CSCom, d\ \g\ t\ \r\ \so [ ] 4. Aide Soignant  
[ ] 2. CSRef à Bougouni [ ] 5. Pharmacie privée  
[ ] 3. Caisse pharmaceutique, Furakqsu [ ] 6. Matrone/maternité rurale



[ ] 99. Autres, à spécifier : \_\_\_\_\_ [ ] 88. Ne sait pas  
708 x : \_\_\_\_\_

709. Dans quelle quantité d'eau préparez-vous un sachet de SRO ? a. \_\_\_\_\_ litre(s)  
b. \_\_\_\_\_ autre quantité à spécifier

[ ] 88. Ne sait pas

710. Quand est ce que vous donnez le SRO à un enfant qui fait la diarrhée ?

► Lire la liste et cocher une seule réponse

- [ ] 1. A volonté (**I sago la wa**) [ ] 3. Sur demande de l'enfant (**ni den ye ji xini**)  
[ ] 2. Apres chaque selle liquide (**a kq o kq ka boji kq**) [ ] 4. Matin, midi, soir (**S\g\ma, tilefq, sufq**)  
[ ] 88. Ne sait pas

711. Combien coûte un sachet de kqnyaji/SRO au CCom? Prix \_\_\_\_\_ cfa  
[ ] 88. Ne sait pas

712. Combien coûte un sachet kqnyaji/SRO à la caisse pharmaceutique? Prix \_\_\_\_\_ cfa  
[ ] 88. Ne sait pas

► Si la mère ne sait pas le prix pour Q711 et Q712 cocher 88 « ne sait pas » pour Q713

713. Que pensez-vous du prix du kqnyaji/SRO?

[ ] 1. Pas cher [ ] 2. Abordable [ ] 3. Cher [ ] 4. Très cher [ ] 5. Pas d'opinion [ ] 88. Ne sait pas

714. Avez-vous entendu parler de zinc? [ ] 1. Oui → **Q715** [ ] 2. Non → **Q801**

715. Selon vous, pour quels problèmes de santé de l'enfant on doit donner le Zinc ?

► Cocher toutes les réponses données

- [ ] 1. K\n\b\li [ ] 4. Déshydratation  
[ ] 2. K\n\r\joli [ ] 5. Vomissements  
[ ] 3. T\g\t\g\nin [ ] 6. Sumaya  
[ ] 88. Ne sait pas [ ] 99. autre, à spécifier 715x. \_\_\_\_\_

716. Si vous avez un enfant atteint de k\n\boli / k\n\ro\joli / t\g\t\g\nin où pouvez-vous obtenir le Zinc? **Ni den k\n\bolit\ b'i bolo,i bq kqnyaji s\r\ min?**

► Demander « Où encore » plusieurs fois et cocher toutes les réponses données

- [ ] 1. CCom, d\g\t\r\so [ ] 4. Aide Soignant  
[ ] 2. CSRéf à Bougouni [ ] 5. Pharmacie privée  
[ ] 3. Caisse pharmaceutique, Furakqsu [ ] 6. Matrone/maternité rurale  
[ ] 99. Autres, à spécifier : \_\_\_\_\_ [ ] 88. Ne sait pas

716 x : \_\_\_\_\_

717. Quand est ce que vous donnez le zinc à un enfant qui fait la diarrhée ?

► Lire la liste et cocher une seule réponse

- [ ] 1. A volonté (**I sago la wa**) [ ] 3. Sur demande de l'enfant (**ni den ye ji xini**)  
[ ] 2. Apres chaque selle liquide (**a kq o kq ka boji kq**) [ ] 4. Matin, midi, soir (**S\g\ma, tilefq, sufq**)  
[ ] 88. Ne sait pas

718. Combien coûte un paquet de zinc au CCom? Prix \_\_\_\_\_ cfa [ ] 88. Ne sait pas

719. Combien coûte un paquet de zinc à la caisse pharm.? Prix \_\_\_\_\_ cfa [ ] 88. Ne sait pas

► Si la mère ne sait pas le prix pour Q718 et Q719 cocher 88 « ne sait pas » pour Q720

720. Que pensez-vous du prix du zinc?

[ ] 1. Pas cher [ ] 2. Abordable [ ] 3. Cher [ ] 4. Très cher [ ] 5. Pas d'opinion [ ] 88. Ne sait pas

**Volet 8 – Symptômes et prise en charge à la maison pendant les 2 dernières semaines**

**Volet 8.1 Symptômes de la maladie**

801. Votre enfant a été malade pendant combien de jours? \_\_\_\_\_ jours ► Mettre le nombre de  
**I den ye tile joli kq bana la?** [ ] 98. Plus que 15 jours **jours si c'est moins que**

[ ] 99. Depuis la naissance **15 jours**

802. Est-ce que votre enfant est encore malade? [ ] 1. Oui [ ] 2. Non  
**An bq don minna i n'a f\ bi banan b'i den na wa?**

803. Quel est/était le problème de santé de l'enfant, quels symptômes a-t-il/avait-t-il pendant les deux dernières semaines? **mun walima mun tun b'ala?**

► **Ne pas lire la liste, mais demander « Quel encore » et cocher toutes les réponses données**

- [ ] 1. Xib\ (Gnib\)\ k\n\boli  
 [ ] 2. K\n\boli gansan [ ] 14. L'enfant ne mange pas dumunnikqbalija  
 [ ] 3. K\n\boli jima [ ] 15. K\n\  
 [ ] 4. T\g\t\g\nin [ ] 16. Perte de conscience kirinkarani  
 [ ] 5. K\n\r\joli [ ] 17. Vomissements f\n\  
 [ ] 6. Fontanelle déprimée ou enfoncée (Vuna wurolen) [ ] 18. Maux de ventre k\n\dimi  
 [ ] 7. Sumaya [ ] 19. Mal d'oreille tulodimi  
 [ ] 8. Farigan [ ] 20. Lèvres sèches dawolo jali  
 [ ] 9. Maux de tête kunkolodimi [ ] 21. Yeux jaunes xq nqrqman  
 [ ] 10. Toux s\g\s\g\ [ ] 22. Plaie Joli  
 [ ] 11. Mal de poitrine disidimi [ ] 23. Boutons / éruptions kuru kuru  
 [ ] 12. Respiration rapide ninakili teliya [ ] 99. Autre à spécifier 803 x : \_\_\_\_\_  
 [ ] 13. Difficultés respiratoires xqnqkili kogqlqya803 y : \_\_\_\_\_  
 803 z : \_\_\_\_\_

804. Pendant la maladie de votre enfant, est-ce qu'il / elle a arrêté de manger ? [ ] 1. Oui [ ] 2. Non  
 [ ] 99. n'a pas l'âge de manger

805. Pendant la maladie de votre enfant, est-ce qu'il / elle a arrêté de boire/téter ? [ ] 1. Oui [ ] 2. Non

806. Pendant la maladie de votre enfant, est-ce qu'il / elle a arrêté de jouer normalement ? [ ] 1. Oui  
 [ ] 2. Non

807. Pendant la maladie de votre enfant, est-ce qu'il / elle avait des difficultés de s'asseoir de lui-même ?  
 [ ] 1. Oui [ ] 3. L'enfant n'a pas l'âge de s'asseoir de lui-même  
 [ ] 2. Non [ ] 4. L'enfant ne pouvait pas s'asseoir de lui-même avant la maladie

808. Selon vous, la maladie de votre enfant est/était ?

► **Lire la liste des réponses**

- [ ] 1. Pas grave [ ] 2. Moins grave [ ] 3. Grave  
**a tun ma jugu a tun ka jugu d\n\ a tun ka jugu**

809. Maintenant je vais vous lire une liste de symptômes et maladies chez les enfants. Dites-moi si l'enfant souffrait de ces symptômes beaucoup, un peu, pas du tout pendant les **deux dernières semaines**. Sisan nbqna bana damad\w f'i ye n'o bana walima n'o gqlqya tun b'ala

Symptômes ou maladies	1. Pas du tout	2. Un peu	3. Beaucoup	88. Ne sait pas
a. Farigan/Farikalaya				
b. Sumaya				
c. Toux s\g\s\g\				
d. Respiration rapide ninakili telima				
e. Difficultés respiratoires ninakili ko gqlqya				
f. Anémie Tqqjq				
g. K\n\ / k\n\vama / Jalibana /kirinkarani				
h. Vomissements f\n\				

810. Est-ce que votre enfant était malade durant les 24 dernières heures? [ ] 1. Oui → **Q811**  
 [ ] 2. Non → **Q812**

811. Durant les 24 dernières heures, est-ce que votre enfant avait :

► Lire la liste et cocher « Oui » ou « Non » pour chaque maladie

- a. K\n\boli [ ] 1. Oui [ ] 2. Non
- b. T\g\t\g\nin [ ] 1. Oui [ ] 2. Non
- c. K\n\r\joli [ ] 1. Oui [ ] 2. Non
- d. S\g\s\g\ (Toux) [ ] 1. Oui [ ] 2. Non
- e. Farikalaya (fièvre) [ ] 1. Oui [ ] 2. Non

**Volet 8.2 Symptômes de la diarrhée**

812. Maintenant je vais vous lire une liste de maladies diarrhéiques chez les enfants. Dites-moi si l'enfant souffre/souffrait de ces maladies beaucoup, un peu, ou pas du tout pendant les **deux dernières semaines** Sisan nbqna bana damad\w f'i ye k\n\boli kan n'o bana walima n'o gqlyqa tun b'ala

Symptôme ou maladie	1. Pas du tout	2. Un peu	3. Beaucoup	88. Ne sait pas
a. Xib\ (Gnib\)\ K\n\boli				
b. K\n\boli gansan				
c. K\n\boli jima				
d. Sumaya K\n\boli				
e. T\g\t\g\nin				
f. K\n\r\joli				
g. Kunfilanitu				

► Si l'enquêtée répond « Pas du tout » à toutes ces questions allez au Volet 9

► Même si c'est un peu de K\n\r\joli, il faut remplir les questions 813-833

813. Votre enfant a eu la diarrhée (k\n\boli / k\n\r\joli / t\g\t\g\nin) pendant combien de jours?  
 \_\_\_\_\_ jours [ ] 88. Ne sait pas

814. Est-ce que votre enfant a encore la diarrhée (k\n\boli / k\n\r\joli / t\g\t\g\nin)? [ ] 1. Oui  
**Yala k\n\boli bq i denna alisa wa?** [ ] 2. Non

815. Combien de fois par jour l'enfant fait/faisait des selles ? \_\_\_\_\_ fois par jour **I den tun**  
**bq bana k\ taga ka siyqn joli tile k\n\ ?** [ ] 88. Ne sait pas

816. Est-ce que les selles de l'enfant sont/étaient liquides (comme de l'eau) ?  
 [ ] 1. Oui [ ] 2. Non

817. Est-ce qu'il y a/avait du sang dans les selles de l'enfant ? [ ] 1. Oui [ ] 2. Non  
**Joli tun bq ka a bana k\ ta la wa?**

818. Est-ce qu'il y a/avait de la glaire dans les selles de l'enfant ? [ ] 1. Oui [ ] 2. Non  
**Yala yiriyara b'ala walima tun b'a banako ta la wa**

819. Est-ce que l'enfant a/avait les lèvres seches (dawolo jali) ? [ ] 1. Oui [ ] 2. Non [ ] 88. NSP

820. Est-ce que l'enfant a/avait les yeux enfoncés? [ ] 1. Oui [ ] 2. Non [ ] 88. NSP

821. Est-ce que l'enfant a/avait la peau plissée ? (fari Vugu) [ ] 1. Oui [ ] 2. Non [ ] 88. NSP

822. Est-ce que l'enfant a/avait la fontanelle déprimée (Vuna wurolen)? [ ] 1. Oui [ ] 2. Non  
 [ ] 88. Ne sait pas

### Volet 8.3 Prise en charge de la diarrhée à la maison

Est-ce que votre enfant est au sein ? [ ] 1. Oui → Q824 [ ] 2. Non → Q825

823. Pendant la diarrhée de \_\_\_\_\_, comment vous lui donnez/donniez le sein...

► Lire la liste et cocher une seule réponse

**K\n\boli tun bq Madu la waati min i tun bq sin d'ama cogo di?**

- [ ] 1. Plus qu'avant la diarrhée [ ] 4. L'enfant tétait au début, mais après  
[ ] 2. Exactement comme avant la diarrhée il a arrêté complètement  
[ ] 3. Moins qu'avant la diarrhée [ ] 5. L'enfant ne tétait pas

824. Est-ce que votre enfant a l'habitude de boire les liquides autres que le lait maternel ?

- [ ] 1. Oui → Q826 [ ] 2. Non → Q827

825. Quels sont les liquides donnés en plus du lait maternel ? \_\_\_\_\_

826. Pendant la diarrhée de \_\_\_\_\_, comment vous lui donnez/donniez les liquides autres que le lait maternel ...**I tun bq jimafqn d'ama cogodi?**

► Lire la liste et cocher une seule réponse

- [ ] 1. Plus qu'avant la diarrhée [ ] 4. J'en ai donné au début, mais après  
[ ] 2. Exactement comme avant la diarrhée j'ai arrêté de lui en donner  
[ ] 3. Moins qu'avant la diarrhée [ ] 5. Je lui donnais seulement le lait maternel

827. Quels sont les liquides donnés en plus du lait maternel pendant l'épisode de diarrhée?  
\_\_\_\_\_

828. Est-ce que votre enfant a l'habitude de manger les aliments solides ou semi-solides (comme la bouillie de riz, maïs ou mil...etc) autres que le lait maternel ? [ ] 1. Oui → Q828

- [ ] 2. Non → Q829

829. Pendant la diarrhée de \_\_\_\_\_, comment vous lui donnez/donniez ces aliments ... **I y'o dumunniw d'ama cogodi?**

► Lire la liste et cocher une seule réponse

- [ ] 1. Plus qu'avant la diarrhée [ ] 4. J'en ai donné au début, mais après  
[ ] 2. Exactement comme avant la diarrhée j'ai arrêté de lui en donner  
[ ] 3. Moins qu'avant la diarrhée [ ] 5. Je lui donnais seulement le lait maternel  
et autres liquide

830. Pendant les premières 24 heures de la diarrhée, que lui avez-vous donné comme traitement ?

**K\n\boli tile f\I i ye mun d'a ma?**

- [ ] 1. Rien [ ] 6. TRO faites de céréales (Bouillie de riz, pain de singe)  
[ ] 2. Sachets SRO/Keneya-ji [ ] 7. Anti-diarrhéiques (Ganidan)  
[ ] 3. Solution salée-sucrée [ ] 8. Nivaquine  
[ ] 4. Kunbleni bileman [ ] 9. Médicaments traditionnels  
[ ] 5. Kunbleni jeman [ ] 99. Autres à préciser : 829 x : \_\_\_\_\_

831. Avez-vous donné la SSS/ (ji sukaroma k\k\ma ) à votre enfant pendant cet épisode de diarrhée?

**I ye ji sukaroma k\k\ma d'ama k\n\boli waati la wa ?** [ ] 1. Oui → Q831

- [ ] 2. Non → Q832

832. Pendant combien de jours avez-vous donné la SSS / (kqnqyaji fait à la maison) à votre enfant?

**I ye tile joli kq ji sukaroma k\k\ma dilila den ma?** \_\_\_\_\_ jours

833. Est-ce que vous avez arrêté de mener vos activités principales pour soigner ou chercher des soins pour votre enfant diarrhéique? [ ] 1. Oui → Q833 [ ] 2. Non → 901

834. Combien de temps vous avez arrêté vos activités principales ? \_\_\_\_\_ jours [ ] 00. < 1 jour

### Volet 9. Recherche des soins et traitements pendant les 2 dernières semaines

#### 9.1 Recours aux soins pendant les 2 dernières semaines

901. Avez-vous cherché un traitement hors de la maison pour la maladie? [ ] 1. Oui → Q902

**Ni bana in na i taara furakqli xini k\kan wa?** [ ] 2. Non → Volet 9.2

902. Quel était le premier endroit que vous avez visité ? **Cocher une seule réponse**

- [ ] 1. CCom, d\g\t\r\so [ ] 6. Accoucheuse traditionnelle recyclée ou non  
[ ] 2. CSRef à Bougouni [ ] 7. Vieille femme  
[ ] 3. Marché **Sugu** [ ] 8. Guérisseur traditionnel  
[ ] 4. Caisse pharmaceutique, **Furakqsu** [ ] 9. Pharmacie privée  
[ ] 5. Aide Soignant [ ] 10. Matrone/maternité rurale  
[ ] 99. Autres, à spécifier : [ ] 11. Etalagiste

902 x : \_\_\_\_\_

903. Avez-vous été au **CSRef** à Bougouni chercher un traitement pour votre enfant pendant cette maladie?

- [ ] 1. Oui → **Q903** [ ] 2. Non → **Q904**

903a. Pour quel maladie ou symptôme principal? \_\_\_\_\_

903b. Combien de jours après avoir remarqué le symptôme ? \_\_\_\_\_ jours

903c. Qui est-ce qui ont/a amené l'enfant (**cocher toutes les réponses**):

1. [ ] Mère [ ] 2. Père [ ] 3. Autre parent féminin [ ] 4. Autre parent masculin

903d. Quels étaient les frais de consultation ? \_\_\_\_\_ cfa [ ] 88. ne sait pas

903e. Votre enfant était t-il hospitalisé ? [ ] 1. Oui [ ] 2. Non

Si oui, pour combien de jours ? \_\_\_\_\_ jours

903f. Quels étaient les frais d'hospitalisation ? \_\_\_\_\_ cfa [ ] 88. ne sait pas

903g. Le déplacement a pris combien de temps ? \_\_\_\_\_ heures \_\_\_\_\_ minutes [ ] 88. ne sait pas

904. Avez-vous été au **CSCCom** chercher un traitement pour votre enfant pendant cette maladie?

- [ ] 1. Oui → **Q904a** [ ] 2. Non → **Q905**

904a. Le CSCCom de quel village? \_\_\_\_\_

904b. Pour quel maladie ou symptôme principal ? \_\_\_\_\_

904c. Quel étaient les frais de consultation ? \_\_\_\_\_ cfa [ ] 88. ne sait pas

904d. Votre enfant était t-il garder en observation au CSCCom? [ ] 1. Oui [ ] 2. Non

Si oui, pour combien de jours ? \_\_\_\_\_ jours

904e. Combien de jours après avoir remarqué le symptôme ? \_\_\_\_\_ jours

904f. Qui est-ce qui ont/a amené l'enfant (**cocher toutes les réponses**):

1. [ ] Mère [ ] 2. Père [ ] 3. Autre parent féminin [ ] 4. Autre parent masculin

904g. Le déplacement a pris combien de temps ? \_\_\_\_\_ heures \_\_\_\_\_ minutes [ ] 88. ne sait pas

905. Avez-vous été chez la **matrone/maternité rurale/aide soignant** chercher un traitement pour votre enfant pendant cette maladie? [ ] 1. Oui → **905a** [ ] 2. Non → **906**

905a. La maternité de quel village? \_\_\_\_\_

905b. Pour quel maladie ou symptôme principal ? \_\_\_\_\_

905c. Combien de jours après avoir remarqué le symptôme ? \_\_\_\_\_ jours

905d. Qui est-ce qui ont/a amené l'enfant (**cocher toutes les réponses**):

1. [ ] Mère [ ] 2. Père [ ] 3. Autre parent féminin [ ] 4. Autre parent masculin

905e. Quel étaient les frais de consultation ? \_\_\_\_\_ cfa [ ] 88. ne sait pas

905f. Le déplacement a pris combien de temps ? \_\_\_\_\_ heures \_\_\_\_\_ minutes [ ] 88. ne sait pas

906. Avez-vous été à la **caisse pharmaceutique** chercher un traitement pour votre enfant pendant cette maladie? **I den ka bana senfq i sera dugu furakqsu so la ka fura xini wa?**

- [ ] 1. Oui → **Q906a** [ ] 2. Non → **Q909**

906a. La caisse pharmaceutique de quel village? \_\_\_\_\_

906b. Pour quel maladie ou symptôme principal ? \_\_\_\_\_

906c. Combien de jours après avoir remarqué le symptôme ? \_\_\_\_\_ jours

906d. Qui est-ce qui ont/a amené l'enfant (**cocher toutes les réponses**):

1. [ ] Mère [ ] 2. Père [ ] 3. Autre parent féminin [ ] 4. Autre parent masculin

906e. Quels étaient le coût de médicaments reçus ? \_\_\_\_\_ cfa [ ] 00 : Rien [ ] 88. ne sait pas

906f. Le déplacement a pris combien de temps ? \_\_\_\_\_ heures \_\_\_\_\_ minutes [ ] 88. ne sait pas

907. Pendant votre visite à la caisse pharmaceutique, le gérant vous a-t-il conseillé d'aller au CSCom ? I sele dugufurakqsu la ya la fura feerela y'i bilasira ka taa d\g\t\r\so la i den ka ko in na wa? [ ]  
[ ] 1. Oui → Q908 [ ] 2. Non → Q909
908. Avez-vous suivi les conseils du gérant d'aller au CSCom? [ ] 1. Oui  
Yala i ye furafeerela ka ladilikanw waleya wa? [ ] 2. Non
909. Avez-vous été chez la **vieille femme** chercher un traitement pour votre enfant pendant cette maladie?  
[ ] 1. Oui → Q909a [ ] 2. Non → Q910
- 909a. Pour quelle maladie ou symptôme principal? \_\_\_\_\_
- 909b. Combien de jours après avoir remarqué le symptôme ? \_\_\_\_\_ jours
- 909c. Qui est-ce qui ont/a amené l'enfant (**cocher toutes les réponses**):
1. [ ] Mère [ ] 2. Père [ ] 3. Autre parent féminin [ ] 4. Autre parent masculin
- 909d. Combien vous a coûté les soins ? \_\_\_\_\_ cfa [ ] 88. ne sait pas
- 909e. Le déplacement a pris combien de temps ? \_\_\_\_\_ heures \_\_\_\_\_ minutes [ ] 88. ne sait pas
910. Avez-vous été chez le **guérisseur traditionnel** chercher un traitement pour votre enfant pendant cette maladie?  
[ ] 1. Oui → Q910a [ ] 2. Non → Q911
- 910a. Pour quelle maladie ou symptôme principal? \_\_\_\_\_
- 910b. Combien de jours après avoir remarqué le symptôme ? \_\_\_\_\_ jours
- 910c. Qui est-ce qui ont/a amené l'enfant (**cocher toutes les réponses**):
1. [ ] Mère [ ] 2. Père [ ] 3. Autre parent féminin [ ] 4. Autre parent masculin
- 910d. Combien vous ont coûté les soins ? \_\_\_\_\_ cfa [ ] 88. ne sait pas
- 910e. Le déplacement a pris combien de temps ? \_\_\_\_\_ heures \_\_\_\_\_ minutes [ ] 88. ne sait pas
911. Avez-vous été à une **pharmacie privée** chercher un traitement pour votre enfant pendant cette maladie?  
[ ] 1. Oui → Q911a [ ] 2. Non → Q912
- 911a. La pharmacie de quel village? \_\_\_\_\_
- 911b. Pour quel problème ou symptôme principal? \_\_\_\_\_
- 911c. Combien de jours après avoir remarqué le symptôme ? \_\_\_\_\_ jours
- 911d. Avez-vous amené une ordonnance ? [ ] 1. Oui [ ] 2. Non [ ] 88. Ne sait pas
- 911e. Qui est-ce qui ont/a cherché les traitements de l'enfant ? (**cocher toutes les réponses**):
1. [ ] Mère [ ] 2. Père [ ] 3. Autre parent féminin [ ] 4. Autre parent masculin
- 911f. Le déplacement a pris combien de temps ? \_\_\_\_\_ heures \_\_\_\_\_ minutes [ ] 88. ne sait pas
912. Avez-vous été au **marché/étalagiste** chercher des yalayalafura pour votre enfant pendant cette maladie?  
[ ] 1. Oui → Q912a [ ] 2. Non → Q913
- 912a. Le marché de quel village? \_\_\_\_\_
- 912b. Pour quelle maladie ou symptôme principal? \_\_\_\_\_
- 912c. Combien de jours après avoir remarqué le symptôme ? \_\_\_\_\_ jours
- 912d. Qui est-ce qui ont/a cherché les traitements de l'enfant ? (**cocher toutes les réponses**):
1. [ ] Mère [ ] 2. Père [ ] 3. Autre parent féminin [ ] 4. Autre parent masculin
- 912e. Le déplacement a pris combien de temps ? \_\_\_\_\_ heures \_\_\_\_\_ minutes [ ] 88. ne sait pas
913. Avez-vous cherché un traitement avec les vendeurs ambulants des **yalayalafura** pour votre enfant pendant cette maladie?  
[ ] 1. Oui → Q913a [ ] 2. Non → Q914
- 913a. Pour quelle maladie ou symptôme principal? \_\_\_\_\_
- 913b. Combien de jours après avoir remarqué le symptôme ? \_\_\_\_\_ jours
- 913c. Qui est-ce qui ont/a cherché les traitements de l'enfant ?
- **cocher toutes les réponses :**
1. [ ] Mère [ ] 2. Père [ ] 3. Autre parent féminin [ ] 4. Autre parent masculin
914. Avez-vous cherché un traitement dans un **autre endroit différent de ceux sus cités** pour votre enfant pendant cette maladie?  
[ ] 1. Oui → Q914x [ ] 2. Non → Volet 9.2
- 914x. Quel endroit? \_\_\_\_\_
- 914a. Pour quelle maladie ou symptôme principal? \_\_\_\_\_
- 914b. Combien de jours après avoir remarqué le symptôme ? \_\_\_\_\_ jours
- 914c. Quels étaient les frais de consultation ? \_\_\_\_\_ cfa [ ] 88. ne sait pas
- 914e. Le déplacement a pris combien de temps ? \_\_\_\_\_ heures \_\_\_\_\_ minutes [ ] 88. ne sait pas

**Volet 9.2 Traitements donnés à l'enfant pendant les 2 dernières semaines**

915. Avez-vous donné la **SRO** à votre enfant pendant les 2 dernières semaines ?

[ ] 1. Oui → **Q915a** [ ] 2. Non → **Q916**

► **Si « Oui », demander**

915a. Pour quel problème ou symptôme principal avez-vous donné la SRO ? \_\_\_\_\_

915b. Où l'avez-vous acheté ou se procurée? \_\_\_\_\_

915c.. Qui a acheté ce médicament ?

1. [ ] Mère [ ] 2. Père [ ] 3. Autre parent féminin [ ] 4. Autre parent masculin

915d. Pendant combien de jours avez-vous donné la SRO/kqnyaji sachet à votre enfant? \_\_\_ jours

915e. Combien de sachets de SRO/kqnyaji avez-vous utilisé pour traiter votre enfant? \_\_\_ sachets

915f. Quel était le prix d'un sachet? \_\_\_\_\_ cfa [ ] 88. Ne sait pas

916. Avez-vous donné le **ZINC** à votre enfant pendant les 2 dernières semaines ?

[ ] 1. Oui → **Q915a** [ ] 2. Non → **Q916**

► **Si « Oui », demander**

916a. Pour quel problème ou symptôme principal avez-vous donné la Zinc ? \_\_\_\_\_

916b. Où l'avez-vous acheté ou se procurée? \_\_\_\_\_

916c.. Qui a acheté ce médicament ?

1. [ ] Mère [ ] 2. Père [ ] 3. Autre parent féminin [ ] 4. Autre parent masculin

916d. Pendant combien de jours avez-vous donné le Zinc à votre enfant? \_\_\_ jours

916e. Combien de comprimés du zinc avez-vous utilisé pour traiter votre enfant? \_\_\_ comprimés

916f. Quel était le prix d'un plaquette/demi-plaquette du zinc? \_\_\_\_\_ cfa [ ] 88. Ne sait pas

917. Est-ce que votre enfant a reçu des **injections** pendant les 2 dernières semaines ? [ ] 1. Oui → **Q917a**

[ ] 2. Non → **Q918** ► **Si « Oui », demander**

917a. Quel était le nom du produit injecté ? \_\_\_\_\_ [ ] 88. Ne sait pas

917b. Ou avez-vous acheté ce produit ? \_\_\_\_\_

917c. Pour quel problème ou symptôme principal l'enfant a fait des injections? \_\_\_\_\_

917d. Où avez-vous fait les injections \_\_\_\_\_

917e. Quel était le prix (de produits et d'injections) ? \_\_\_\_\_ cfa [ ] 88. Ne sait pas

918. Avez-vous donné des médicaments modernes à votre enfant pendant les 2 dernières semaines ?

[ ] 1. Oui → **Q918** [ ] 2. Non → **Q923**

919. Avez-vous toujours ces médicaments/plaquettes/boîtes à la maison ? [ ] 1. Oui → **Q919**

[ ] 2. Non → **Q922**

920. Pouvez-vous me montrer ces médicaments ? [ ] 1. Oui → **Q920** [ ] 2. Non → **Q922**

921. ► **Remplir ce tableau pour chaque médicament vu avec le nom sur l'emballage**

► **Si le nom n'est pas sur la plaquette / boîte – remplir le tableau Q922**

88=Ne sait pas	Médicament N° V1	Médicament N° V2	Médicament N° V3	Médicament N° V4
<b>I. MÉDICAMENTS VU</b>				
<b>A. Quel est le nom du médicament ?</b> (Si le nom n'est pas sur la plaquette / boîte – remplir le tableau en bas – Q922)				
<b>B. Forme</b> 1=comprimé 2=capsule 3=Sirop 4=Injectable 5=Autre				
<b>Questions à poser à la mère</b>				
<b>C. Pour quelle maladie ou symp- tôme ?</b>				
<b>D. Où l'avez-vous acheté ou se procu- ré?</b> 1=CSCOM 2=CSRef 3=Marché 4=Caisse pharm 5=Aide Soignant 6=Pharmacie privée				



7=Matrone/maternité rurale 8=Etalagiste 9=Yalayalafura 10=Déjà disponible à la maison 99=Autres à spécifier				
<b>E. Coût du médicament?</b>				
<b>F. Qui a acheté ce médicament ?</b> 1=Mère Même 2=Père 3=Autre Parent Féminin 4=Autre Parent Masculin				
<b>II. ADMINISTRATION DU MÉDICAMENT : QUESTIONS À POSER</b>				
<b>G. Vous en avez donné pendant combien de jours?</b>				
<b>H. Combien à chaque prise ?</b> CC=cuillère à café CS=cuillère à soupe				
<b>I. Combien de fois par jour ?</b>				
<b>J. Continuez-vous à donner ce médicament ?</b> 1=Oui 2=Non				

922. Avez-vous donné d'autres médicaments modernes à votre enfant que vous n'avez plus à la maison ? [ ]  
 1. Oui → Q923       2. Non → Q924

923. ► Remplir ce tableau pour chaque médicament non vu ou sans nom mais donné à l'enfant

88=Ne sait pas	Médicament N° NV1	Médicament N° NV2	Médicament N° NV3	Médicament N° NV4
<b>I. MÉDICAMENT ACHETÉ MAIS NON-VU OU SANS NOM SUR L'EMBALLAGE</b>				
<b>Rempli par l'enquêteur</b>				
1=Médicament vu sans nom 2=Médicament non vu				
<b>Questions à poser à la mère</b>				
<b>A. Quel est le nom du médicament ?</b> 88=ne sait pas				
<b>B. Pour quelle maladie ou problème ?</b>				
<b>C. Où l'avez-vous acheté ou procuré?</b> 1=CSCom 2=CSRef 3=Marché 4=Caisse pharm 5=Aide Soignant 6=Pharmacie privée 7=Matrone/maternité rurale 8=Etalagiste 9=Yalayalafura 10=Déjà disponible à la maison 99=Autres à spécifier				
<b>D. Coût du médicament?</b>				
<b>E. Qui a acheté ce médicament ?</b> 1=Mère Même 2=Père 3=Autre Parent Féminin 4=Autre Parent Masculin				
<b>II. IDENTIFICATION DU MÉDICAMENT : QUESTIONS À POSER</b>				
<b>F. Comment était emballé le médicament ?</b> 1=Boite 2=Carton 3=Plaquette 4=Enveloppe 5=Sachet 6=Flacon 99=Pas emballé 88=ne sait pas				
<b>G. Couleur de l'emballage</b>				
<b>H. Image/dessin sur l'emballage</b>				

88=ne sait pas 99=pas d'image				
I. <b>Forme</b> 1=Comprimé 2=Capsule 3=Sirop 4=Injectable 5=Autre				
J. <b>Couleurs : capsule/comprimé</b> Si sirop mettre 00				
<b>III. ADMINISTRATION DU MÉDICAMENT : QUESTIONS À POSER</b>				
K. <b>Vous en avez donné pendant combien de jours?</b>				
L. <b>Combien à chaque prise ?</b> CC=cuillère à café CS=cuillère à soupe				
M. <b>Combien de fois par jour ?</b>				
N. <b>Continuez-vous à donner ce médicament ?</b> 1=Oui 2=Non				

924. Avez-vous donné les médicaments traditionnels ?  1. Oui → Q925  2. Non → 1001

Si oui, ou avez-vous cherché ces médicaments ?

1. En brousse  3. Parent/voisine  5. Guérisseur traditionnel  
 2. Avec un parent /voisin  4. Chez une vieille femme  6. Marché  
 99. Autre à spécifier  7. Relais/gérant de caisse pharmaceutique

924x. \_\_\_\_\_

► **Dire : Merci bien pour avoir répondu aux questions sur la santé de votre enfant, nous sommes presque vers la fin. Maintenant, je vais vous poser certaines questions par rapport à vous-même et votre famille.**

**Volet 10 – Conditions de la maison**

1001. Quelle est la principale source d'eau de la famille?

► **Cocher une seule réponse**

1. Puits ouvert sans margelle     5. Fleuve / rivière     7. Mare / Lac  
 2. Puits ouvert avec margelle     6. Pompe     8. Eau robinet  
 3. Puits fermé avec margelle     99. Autres, à spécifier :  
 4. Puits fermé sans margelle    1001 x. \_\_\_\_\_

1002. Où se trouve cette source d'eau principale?

► **Cocher une seule réponse**

1. Dans la cour/ concession     3. Autre à spécifier :  
 2. Publique / dans le village    1002x. \_\_\_\_\_

1003. Combien de temps il vous faut pour aller et revenir de la source d'eau ?

► **Cocher une seule réponse**

- 0= Dans la cour     3= 31 minutes - 1 heure  
 1= Moins de 15 minutes     4= Plus d'une heure  
 2= 16-30 minutes     88= Ne sait pas

1004. Quel genre de latrine la plupart des gens de votre ménage utilisent?

► **Cocher une seule réponse**

1. Pas de latrine/nature     3. Latrine avec sol en ciment  
 2. Latrine avec sol en banco     4. Toilette moderne  
 99. Autre, à spécifier : 1004 x. \_\_\_\_\_

1005. Quelle est la principale source d'énergie que vous utilisez dans votre concession pour préparer les repas?  
**b'aw ka tobili kq mun fq n na?**

**A**

► **Cocher une seule réponse**

1. GAZ/ LPG (liquide pétrole gaz)     3. Bois de chauffe  
 2. Charbon de bois     99. Autres, à spécifier : 1005 x \_\_\_\_\_

1006. Quel est le moyen de déplacement le plus utilisé dans votre ménage ?

1. Velo     3. A pied     5. Charrette  
 2. Moto     4. Voiture     99. Autre, à spécifier 706x. \_\_\_\_\_

► **Observations faites par l'enquêteur même**

1007. Quel est le matériel principal du toit de votre chambre?

1. Les branches de palmiers ou de rôniers     2. Les tôles en acier  
 3. Les pailles     4. Plafond en bois plus banco  
 99. Autres matériaux, à spécifier : 1007x. \_\_\_\_\_

1008. Quel est le matériel principal du sol de votre chambre?

► **Si ce n'est pas possible de voir le sol étant dehors, demander cette question à la mère**

1. Ciment     3. En terre/ sable     4. Carreau  
 2. Banco     99. Autres matériaux, à spécifier 1008x. \_\_\_\_\_

1009. Quel est le matériel principal des murs de la chambre ?

1. Briques faites de banco et de paille     2. Briques faites de ciment  
 99. Autres matériaux, à spécifier : 1009x : \_\_\_\_\_

1010. Heure de fin d'interview : \_\_\_\_\_

► **C'est la fin de l'enquête**

► **Remercier la personne interviewée pour sa participation**

## SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

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

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

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

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

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

Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque !

Je le jure !