

LIBRARY
INTERNATIONAL REFERENCE CENTRE
FOR COMMUNITY WATER SUPPLY AND
SANITATION (IRC)

CONTRIBUTION A L'ETUDE
DE LA MORTALITE, LA MORBIDITE ET LE TRAITEMENT
DES MALADIES DIARRHEIQUES
DANS LE CERCLE DE NIDNO.

MME. BOUSSIRATOU MAIGA.
MLLE. MICHELE VAN VUGT.

Avant de commencer ce rapport, nous tenons à remercier vivement:

Monsieur le Directeur Régional de la Santé Publique.

Monsieur le Chef de Projet SSP-Ségou.

Monsieur le Médecin Chef de Niono.

Monsieur le Conseiller Technique à Niono.

Le professeur H. Balique.

Notre interprète,

pour l'effort qu'ils ont déployé pour le bon déroulement de cette recherche.

Nos remerciements vont à tout le personnel socio-médical de Niono pour leur assistance.

Le lion est dangereux
mais je peux m'enfuir
Les tiques sont dangereuses
mais je peux les voir et les enlever
Les microbes sont plus dangereux encore
parce que je ne les vois pas.

15/11/81
245.11 87CO

SOMMAIRE.

	Page
CHAPITRE 1: INTRODUCTION.	2
CHAPITRE 2: L'OBJECTIF DE LA RECHERCHE.	5
CHAPITRE 3: LE CERCLE DE NIONO.	6
CHAPITRE 4: METHODOLOGIE.	10
CHAPITRE 5: PRESENTATION DE LA POPULATION.	14
CHAPITRE 6: RESULTATS DE L'ENQUETE SUR L'IMPORTANCE ET LA GRAVITE DES DIARRHEES CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE 5 ANS DANS LE CERCLE DE NIONO.	16
CHAPITRE 7: RESULTATS DE L'ENQUETE SUR LES CONNAISSANCES, LES ATTITUDES PRACTIQUES DES POPULATIONS VIS A VIS DES DIARRHEES DE L'ENFANT.	19
CHAPITRE 8: CONCLUSIONS ET DISCUSSION.	26
CHAPITRE 9: RECOMMANDATIONS.	30
BIBLIOGRAPHIE.	31
Annexe 1: Définition d'un ménage.	
Annexe 2: Morbidité par ordre dégressif chez les enfants 0-4 ans(données hospitalières du Cercle de Niono)	
Annexe 3: Liste des grappes.	
Annexe 4: Déterminer la taille de l'échantillon.	
Annexe 5: Questionnaire pour l'estimation du taux de mortalité et d'incidence de la diarrhée sur deux semaines et le traitement.	
Annexe 6: Nbre. de cas de diarrhées par mois pour 1987 et calcul du facteur de correction saisonnière.	
Annexe 7: Questionnaire sur le CAP.	
Annexe 8: Calcul des taux et des limites de précision.	
Annexe 9: Aliments déconseillés et recommandés.	
Annexe 10: Le χ^2 -test avec correction Yeates.	

CHAPITRE 1: INTRODUCTION.

Les maladies diarrhéiques constituent un fléau important dans les pays en voie de développement du monde entier.

L'importance des maladies diarrhéiques s'explique d'une part par leur grande fréquence et d'autre part par leur gravité. Des études effectuées ont montré 750 millions d'épisodes diarrhéiques par an chez les enfants de moins de 5 ans en Afrique, Asie et Amérique Latine. Quatre à cinq millions de ces enfants meurent de diarrhée aiguë par an, la majorité des cas pendant les deux premières années de la vie (6).

L'étiologie des diarrhées aiguës non sanguinolentes a fait l'objet de plusieurs recherches dans différents pays. Les causes les plus fréquentes sont d'origine virale (les rotavirus, les enterovirus etc...).

La gravité des diarrhées résulte de la déshydratation et éventuellement de la malnutrition, qui finissent par entraîner la mort. Ce risque de mortalité peut être réduit par la réhydratation orale correctement effectuée soit par les sachets de Solution de Réhydratation Orale (SRO) soit par des solutions sel-sucre préparées localement à la maison¹.

Un programme international de lutte contre les maladies diarrhéiques (PILCMD) a été établi par l'OMS en 1980. Les objectifs généraux du programme sont (9):

- Réduire la mortalité due à la déshydratation par les diarrhées chez les enfants de moins de 5 ans et cela grâce à l'utilisation de la réhydratation orale précoce et correcte.
- Réduire la morbidité due aux maladies diarrhéiques.

La stratégie admise par l'OMS est (6):

- La prévention de la déshydratation en remplaçant les pertes d'eau et de sels minéraux provoquées par diarrhée.
- Le traitement de la déshydratation si elle s'est déjà installée.
- L'entretien de la nutrition.
- Améliorer les conditions de nutrition, d'allaitement maternel, de sevrage et d'hygiène corporelle et domestique.

Au Mali les maladies diarrhéiques ont été identifiées comme l'une des causes principales de morbidité et de mortalité (4). Elles constituent la deuxième cause de mortalité infanto-juvenile après le paludisme (Statistiques Ministère Santé Publique du Mali 1970) (16).

¹ Le sachet de SRO contient du glucose (20 g), du chlorure de sodium (3,5 g), de bicarbonate de sodium (2,5 g) (ou citrate 2,9 g) et de potassium 1,5 g. Les solutions sel/sucre sont préparés à partir de: 1 litre d'eau potable, 8 morceaux de sucre et 3 pincées de sel.

Différentes enquêtes ont été menées au Mali: En '84-'85 l'enquête menée par l'Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie (ENMP) dans le cadre de l'évaluation sanitaire de la zone CMDT montre que:

- 23% des enfants de moins de 5 ans avaient présenté un épisode diarrhéique dans les 15 jours précédant l'enquête dans la zone Sud et 14% dans la zone Nord.
- les maladies diarrhéiques sont la première cause de mortalité infantile (0-1 an) et la troisième cause de mortalité juvénile (1-4 ans) (2).

Une autre étude faite à Kolokani montre que 16,4% des enfants de moins de 5 ans ont fait un épisode diarrhéique les 15 jours précédant l'enquête (1).

Le Mali à l'instar des autres pays membres de l'OMS a entrepris un Programme National de Lutte contre les Maladies Diarrhéiques (PNLMD). Le programme a démarré en 1985.

Objectifs généraux (4) :

à long terme:

- Réduire la mortalité due à la déshydratation par les diarrhées chez les enfants de moins de 5 ans et cela grâce à l'utilisation de la réhydratation orale précoce et correcte.
- Réduire la morbidité due aux maladies diarrhéiques par l'apport d'eau potable à la population et par la pratique d'un meilleur assainissement du milieu.

à moyen terme:

- De diminuer de 40% environ la mortalité associée à la diarrhée chez les enfants de moins de 5 ans.
- De diminuer de 10 à 15% la morbidité diarrhéique chez les enfants de moins de 5 ans.

à court terme:

- Améliorer la notification des cas de diarrhée sur l'ensemble du pays.
- Mettre en place, tant au niveau central que régional, des structures de supervision et d'évaluation continué du programme.
- Echanger des informations sur les maladies diarrhéiques avec les autres pays de la région, dans le cadre de la coopération technique entre pays en voie de développement (CTPD).
- Sensibiliser les mères sur l'administration précoce de fluides appropriés disponibles ou préparés à domicile et sur la reconnaissance des signes élémentaires de déshydratation.
- Rendre disponible dans les formations médicales et au niveau des agents de santé de village (ASV) les moyens de réhydratation orale.
- Récycler le personnel à tous les niveaux et ASV sur la technique de réhydratation orale.

C'est dans le but de redynamiser le programme de lutte contre les diarrhées dans le Cercle de Niono conformément au FNLCMD, que le Projet SSP-Ségou a envisagé une recherche sur les maladies diarrhéiques. Cette recherche consiste plus spécifiquement à mesurer l'importance des diarrhées par les taux d'incidence et de mortalité qui serviront de point de départ pour une évaluation des futures actions. D'autre part l'enquête porte sur l'appréciation des connaissances et attitudes pratiques (CAP) des populations vis à vis des diarrhées, afin de posséder des données qualitatives pour une meilleure intervention du Projet SSP-Ségou. En définitive l'objectif principal de cette recherche consiste à fournir des données de base.

CHAPITRE 2: L'OBJECTIF DE LA RECHERCHE.

Objectifs Généraux:

- 1) Mesurer l'importance et la gravité des diarrhées chez les enfants de moins de 5 ans dans le Cercle de Niono.
- 2) Apprécier les connaissances, les attitudes pratiques (CAP) des populations vis à vis des diarrhées de l'enfant.

Objectifs Spécifiques:

Il s'agit plus précisément de mesurer respectivement:

- Le nombre d'épisodes de diarrhée par enfant de moins de 5 ans par an.
- Le taux de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans.
- Le taux de mortalité liée à la diarrhée chez les enfants de moins de 5 ans.
- La mortalité proportionnelle de la diarrhée chez les enfants de moins de 5 ans.
- Le taux d'utilisation des traitements traditionnels médicamenteux, par SRO, par solutions sel-sucre et par voie intraveineuse chez les enfants de moins de 5 ans.

D'autre part d'apprécier les connaissances et les attitudes pratiques des populations sur :

- Les causes et les conséquences des diarrhées.
- La prévention des diarrhées.
- Les traitements des diarrhées: traditionnel, médicamenteux et réhydratation par voie orale.
- Le régime alimentaire pendant les diarrhées.
- Le régime des boissons pendant les diarrhées.

CHAPITRE 3: LE CERCLE DE NIONO.

GEOGRAPHIE.

Le Cercle de Niono est situé dans la région de Ségou, IV-ème région économique du Mali. C'est une vaste plaine entièrement dans le Sahel s'étendant sur une superficie de 23063 km² et situé dans le delta central du Niger. Il est limité par la République Islamique de Mauritanie (au nord), par les Cercles de Macina et de Ségou (au sud et sud-ouest), par les Cercles de Nara et Banamba (à l'ouest) et par les Cercles de Tenenkou et Niafunké (à l'est).

Le relief est peu accidenté et se compose de deux zones distinctes: un sol sablonneux au nord et nord-ouest et un sol argileux au sud et au centre.

Le climat est de type sahélien avec une saison sèche d'octobre à juin et une saison pluvieuse de juillet à septembre. Les jours sont caractérisés par de grandes chaleurs influencées par l'harmattan, vent sec et chaud qui souffle de mars à juin. A côté il y a la Mousson, vent humide qui souffle de juin à septembre et qui apporte la pluie. Les précipitations moyennes annuelles sont de 350 mm/an de pluie.

L'hydrographie du Cercle tient compte de système d'irrigation de l'ON, dont nous parlerons plus loin. Nous soulignons néanmoins, que le Cercle est arrosé par le Fala de Molodo qui est un grand lac de retenue d'eau de 63 km de longueur. Le Fala deverse ses eaux dans divers canaux d'irrigation de l'ON.

Quant à la végétation elle est sahélienne, mais dans les zones de l'ON elle a subi une grande influence des eaux d'irrigation.

L'axe Ségou-Markala-Niono (105 km), entièrement goudronné sert de trait d'union entre Niono et les régions occidentales et septentrionales du pays. De nombreuses pistes existent et sont praticables sur une grande période de l'année. Pendant l'hivernage l'accessibilité à certains villages est difficile.

DEMOGRAPHIE.

Le Cercle de Niono compte 165.267 habitants (dernier recensement général de la population:1987) inégalement repartis dans 224 villages. On note une forte densité dans la zone de l'ON et une faible densité en dehors de l'ON. La densité moyenne est environ 9,98 habitants/km².

En l'absence de données fiables concernant la démographie du Cercle, celles de la Programmation Sanitaire Régionale (PSR) de la région de Ségou en février 1983 ont été retenues:

- Taux de natalité 5,5%
- Taux de mortalité générale 3%
- Taux de mortalité infantile 16%
- Taux d'accroissement 2,5%
- Espérance de la vie 45 ans

Le Cercle est divisé en 4 arrondissements, arrondissement Central, Sokolo, Fogo, Nampala.

Arrondissement	Nbre. villages		Population	
	total	à l'ON	total	à l'ON
Central	109	70	105316	58410
Sokolo	68	37	43414	24805
Fogo	23	0	9510	0
Nampala	24	0	7087	0
	224	107	165267	83215

Tableau 1: Répartition des villages par arrondissement, 1987.

Il existe diverses ethnies venues d'horizons divers pour s'adonner aux travaux de rizières de l'ON.

Les différentes ethnies rencontrées sont:

- les Bambaras, qui constituent l'ethnie dominante.
- les Peulhs, qui colonisent surtout les arrondissements de Nampala et de Sokolo.
- les Maures, les plus nombreux à Sokolo.
- les Bozos, qui se déplacent le long des canaux pour faire la pêche.

Toutes les autres ethnies y sont retrouvées: Minianka, Sonrai, Mossi, Dogon,.....etc.

La religion dominante est l'Islam. A côté il existe des chrétiens et des animistes.

ECONOMIE.

L'économie du Cercle repose sur les activités agropastorales. Le Cercle est divisé en deux zones: une zone irriguée ou zone de l'ON et une zone exondée ou zone en dehors l'ON.

Zone irriguée:

L'ON est une unité agro-industrielle créée en 1932 et qui s'occupe de la gérance des terres du delta central Nigérien, irriguées à partir du barrage de Markala. De nombreux canaux d'irrigation permettent d'exploiter plusieurs hectares de riz et de canne à sucre dans le Cercle de Niono. Ces cultures permettent d'atteindre une auto-suffisance alimentaire du Cercle et participent en grande part au développement économique du Mali. A côté de ces principales cultures le maraichage est pratiqué pendant la saison sèche et constitue une source de revenus importante. La pêche a aussi une part importante dans l'économie du Cercle. Elle est pratiquée dans le Fala et dans tous les canaux. Le Cercle de Niono est un centre commercial important. Il dispose de 6 grands marchés hebdomadaires. Le marché de Niono, Sokolo, Dogofri, Kourouma, Siengo et Diabali.

Zone exondée:

Les cultures pratiquées sont le mil, le maïs, le sorgho les arachides et le niébé (haricots). C'est la zone d'élevage par excellence. Le marché à bétail a une grande importance économique sur le plan national. Les produits de cet élevage (viande, peaux, lait,....etc.) constituent une source de revenus importante.

La nutrition prévalente du Cercle est le riz, le mil, le maïs, le niébé, le sorgho, les arachides et le poisson.

Dans le cadre de l'approvisionnement en eau les populations utilisent l'eau des puits, du fleuve et des canaux.

SITUATION SOCIALE.

Plusieurs réalisations ont vu le jour dans le Cercle. Par exemple la création de plusieurs écoles dont l'entretien est assuré par l'association des parents d'élèves (A.P.E.) et la création d'infrastructure sanitaire etc....

Le taux de scolarisation² par arrondissement pour l'année 1987-88:

- Arrondissement Central de Niono	: 10,87%
- Arrondissement de Pogo	: 5,29%
- Arrondissement de Nampala	: 6,56%
- Arrondissement de Sokolo	: 11,93%

$$\begin{array}{l} \text{Nbre. d'enfants d'âge scolaire inscrits} \\ \hline \text{Nbre. total d'enfants d'âge scolaires} \end{array} \times 100\%$$

SITUATION SANITAIRE.

Le Cercle de Niono dispose d'un Centre de Santé (CS) de Cercle, de trois CS d'Arrondissement, de 11 dispensaires et de 10 maternités (5). Il existe un projet SSP qui recouvre 71 villages dans le Cercle. Chacun de ces villages possède des hygienistes-secouristes (HS) et des accoucheuses traditionnelles (AT). 44 de ces villages disposent des Comités de Santé Villageois (CSV). A côté, il y'a un service d'Hygiène Publique qui s'occupe de l'assainissement et de l'hygiène du Cercle. Compte tenu de la surélévation de la nappe d'eau avec la présence de l'ON, le service a fait la promotion la construction de latrines surélevées afin d'éviter le risque de souillure de l'eau. Il veille sur l'entretien des puits.

Pour des données hospitalières sur la morbidité dans le Cercle de Niono voir Annexe 2.

Le Projet SSP-Ségou a trois volets:

- Le premier volet s'occupe des soins de santé communautaire (SSC). C'est-à-dire la formation, le recyclage et la supervision des Comités de Santé Villageois (CSV), des HS et des AT.

Les HS et AT ont entre autre pour tâche d'assurer les premiers soins de santé dans les villages respectifs. Dans le cadre des diarrhées ils ne disposent pas de SRD mais ils ont bénéficié d'une formation sur la préparation des solutions sel-sucré.

- Le deuxième est le volet soins de santé de base (SSB). Il s'occupe de l'appui et de l'amélioration des qualités des soins dans les formations sanitaires (FS). Dans le cadre du programme de lutte contre les maladies diarrhéiques le SSB s'est chargé de fournir le SRD à tous les prescripteurs au sein des FS.

- Le troisième volet: Introduction des Médicaments Essentiels (y compris le SRD) dans les Cercles de Niono, San et Macina.

CHAPITRE 4: METHODOLOGIE.

4.1. ENQUETE POUR L'ESTIMATION DE L'IMPORTANCE ET LA GRAVITE DES DIARRHEES CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE 5 ANS DANS LE CERCLE DE NIONO.

Definition:

Pour cette étude nous avons utilisé la définition de l'OMS: 3 selles liquides ou plus par jour. Les diarrhées sanguinolentes sont exclues.

Technique d'échantillonnage:

- Choix des grappes.

Une grappe est un groupe de population pris au hasard et d'une dimension probablement suffisante pour contenir un nombre donné d'enfants de moins de 5 ans. 30 grappes ont été choisies de manière aléatoire. Le choix des grappes a été effectué sur la base d'une liste de tous les villages de la région à couvrir accompagnés de leur population respective. Les grappes ont été choisies selon la méthode des effectifs cumulés, afin de donner à chaque village la même chance d'être choisi. La probabilité pour une grappe d'être choisie est proportionnelle à sa taille. (Liste des grappes voir Annexe 3).

- Choix des enfants.

Les enfants de chaque grappe ont été également choisis de manière aléatoire pour donner à chaque enfant de moins de 5 ans la même probabilité d'appartenir à l'échantillon. Chaque grappe est composée de 130 enfants âgés de moins de 5 ans (Calcul de la taille de l'échantillon: voir Annexe 4). Pour le choix des enfants, nous avons partagé chaque village entre deux groupes d'enquêteurs. Le choix de la première concession à enquêter est effectué en jettant un crayon ou bic à l'air. La porte indiquée par le bout du crayon ou bic correspond à la première concession. Les concessions suivantes ont été choisies successivement en partant à gauche, en donnant dos à la porte d'entrée de la concession précédente. Dans les concessions nous avons commencé par le premier ménage (Annexe 1) à notre gauche et ainsi de suite.

Questionnaire utilisé:

Pendant la recherche nous avons utilisé des enquêtes avec sondages dans les ménages. Les cas de diarrhée et de mortalité associée à la diarrhée rencontrés au niveau des installations de santé ne représentent qu'une fraction du nombre réel. De nombreux cas sont soignés à la maison ou guérissent sans traitement, de même, quelques décès peuvent survenir dans les foyers sans être signalés aux formations sanitaires. Il est donc utile de mener des enquêtes au sein des ménages pour s'enquérir des cas de diarrhée, de leur traitement et de leur éventuelle issue fatale (7).

Nous avons utilisé le protocole de l'OMS (7) avec des changements spécifiques selon les conditions locales du Cercle de Niou. Les interviews ont porté sur les enfants de moins de 5 ans atteints de diarrhée ayant commencé pendant les 15 jours précédant l'enquête. Les questions ont été adressées de préférence à la mère. Mais il arrive quelque fois que la mère soit absente ou indisponible, dans de tels cas nous avons interrogé le père. En l'absence de ce dernier nous avons posé les questions à la grand-mère ou à toute autre personne s'occupant de l'enfant (Le contenu du questionnaire voir Annexe 5).

Explications de certaines variables:

Remèdes familiaux: attitudes traditionnelles vis à vis des diarrhées qu'il s'agisse des produits traditionnels ou d'aliments.

Produits traditionnels: l'ensemble des plantes et feuilles utilisées soit à l'état d'infusion, de poudre et coction etc..., contre les maladies.

Médicaments modernes (SRD est exclue): produits pharmaceutiques; comprimés, injections intra-musculaire ou sous-cutanée, sirops etc....

Technique de l'interrogatoire:

L'enquête a été effectuée dans chaque village avec des guides, choisis par le chef de village, qui nous introduisent dans les ménages. Les questions ont été posées en bambara, peulh et français. De ce fait nous avons utilisé un interprète.

Analyse:

Nous avons procédé au calcul des différents taux. Pour le contrôle des variations saisonnières nous avons utilisé les données disponibles les plus récentes relevées par le système de surveillance des maladies au Centre de Santé et dispensaires par mois. Le taux d'incidence de la diarrhée, trouvé sur deux semaines est adapté en utilisant ces données. Ainsi le nombre d'épisodes de la diarrhée par enfant par an est obtenu par la formule suivante:

Nbre. d'épisodes de la diarrhée par enfant sur deux semaines

Facteur de correction saisonnière

(Nbre. de cas des maladies diarrhéiques par mois voir Annexe 6).

4.2. ENQUETE SUR LES CONNAISSANCES, LES ATTITUDES PRATIQUES (CAP) DES POPULATIONS VIS A VIS DES DIARRHEES DE L'ENFANT.

Technique de l'échantillonnage:

L'enquête a été effectuée en même temps que la première enquête. Ainsi la même technique d'échantillonnage concernant le choix des grappes et des concessions a été faite.

Nous avons procédé de la manière suivante: à chaque cinquième ménage nous avons interrogé de préférence la mère. Dans le cas où elle n'était pas disposée, le père, la grand-mère ou tout autre adulte dans ce ménage.

Questionnaire utilisé:

Les questions ont porté sur la prévention, les traitements, les causes, les conséquences, l'utilisation et la préparation des solutions sel-sucre et de SRO. Elles ont été adressées aux femmes et aux hommes qui s'occupent des enfants pour la plupart (Le contenu du questionnaire voir Annexe 7). Nous avons utilisé des questions ouvertes pour permettre aux populations de donner leurs propres opinions.

Analyse:

Pour l'analyse nous avons utilisé le programme D-base-III plus. Selon le principe de ce programme nous avons codé les questions et les résultats à la fin de l'enquête sur le terrain.

Toutes les personnes ayant répondu positivement aux questions sur les causes et les conséquences sont considérées comme celles qui connaissent. L'absence de réponse positive signifie "ne sait pas".

Nous avons regroupé sous le terme d'"accès fébrile" les réponses "fiévré et paludisme".

En ce qui concerne la gravité, nous avons admis "mort" comme réponse positive.

Les critères des connaissances sur le SRO sont: reconnaissance du produit et savoir son utilisation correcte.

CHAPITRE 5: PRESENTATION DE LA POPULATION.

5.1. POPULATION INCLUSE DANS L'ENQUETE POUR L'ESTIMATION DE L'IMPORTANCE ET LA GRAVITE DES DIARRHEES.

Le nombre total des enfants de moins de 5 ans est 4034, dont 1083 enfants sont urbains et 2951 enfants ruraux. Entre les grappes choisies nous avons considéré comme zones urbaines: la ville de Niono, les chefs lieux d'Arrondissement (Sokolo, Nampala) et les unités de production (Siribala, Diabali).

La population urbaine dispose d'une FS (CS ou dispensaire).

1231 enfants figurent dans les villages avec AT recyclés et HS.

La population incluse dans l'enquête est répartie entre les zone ON et hors ON. 2869 enfants se trouvent dans le premier groupe, 1165 enfants dans le second.

5.2. POPULATION INCLUSE DANS L'ENQUETE SUR LES CONNAISSANCES, ATTITUDES PRATIQUES VIS A VIS DES DIARRHEES DE L'ENFANT.

Nous avons interrogé 394 personnes au total, dont 337 femmes et 57 hommes. Le tableau 1 montre la répartition de la population par scolarisation³.

Sexe	Masculin	Féminine	Total
Scolarisés	26	75	101
Pas Scolarisés	31	262	293
Total	57	337	394

Tableau 2: Répartition de la population incluse dans l'enquête par sexe et en fonction de la scolarisation.

La population urbaine (où se trouvent aussi les FS) incluse dans l'enquête est égale à 112 personnes (106 femmes, 6 hommes). 282 personnes (231 femmes, 51 hommes) vivent dans les zones rurales.

Nous avons interrogé 103 femmes et 20 hommes dans les villages avec HS et AT et 234 femmes et 37 hommes dans les autres villages.

³ Il faut entendre par scolarisation, l'enseignement moderne, et/ou coranique, et/ou franco-arabe.

281 femmes et 46 hommes figurent dans les zones ON et 56 femmes et 11 hommes hors DN.

CHAPITRE 6: RESULTATS DE L'ENQUETE SUR L'IMPORTANCE ET LA GRAVITE
DES DIARRHEES CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE 5 ANS DANS LE CERCLE
DE NIONO.

TAUX	TAUX TROUVE	LIM. DE PRECIS.	EXPRESSION APPROPRIEE AU TAUX
Incidence de la diarrhée sur les deux dernières semaines avant l'enquête	25%	3,1%	21,9% - 28,1%
Nbre. d'épisodes diarrhéi- ques par enfant (0-4ans) par an, corrigé ⁴ pas corrigé	6,1	0,76	5,3 - 6,9
	6,5	0,81	5,7 - 7,3
Traitements: traditionnels	43%	7%	36,0% - 50,0%
SRD	2,8%	1,5%	1,3% - 4,3%
sol. sel-sucré	1,2%	1,2%	0,0% - 2,4%
med. modernes	41%	5,5%	35,5% - 46,5%
i.v.	0%	0%	0,0% - 0,0%
néant	23%	6%	17,0% - 29,0%
Mortalité annuelle chez les enfants de 0-4 ans	9%	1,4%	7,6% - 10,4%
Mortalité annuelle due à la diarrhée chez les enfants de 0-4 ans	3,6%	0,7%	2,9% - 4,3%
Mortalité proportionnelle chez les enfants de 0-4 ans	40%	7,5%	32,5% - 47,5%

⁴ voir annexe 6

LES TAUX D'INCIDENCE ET DE MORTALITE DANS L'ON.

TAUX	TAUX TROUVE	LIM. DE PRECIS.	EXPRESSION APPROPRIEE AU TAUX
Incidence de la diarrhée sur les deux dernières semaines avant l'enquête	26,1%	5,3%	20,8% - 31,4%
Mortalité annuelle chez les enfants de 0-4 ans	9%	1,3%	7,7% - 10,3%
Mortalité annuelle due à la diarrhée chez les enfants de 0-4 ans	3,7%	0,8%	2,9% - 4,5%

LES TAUX D'INCIDENCE ET DE MORTALITE DEHORS L'ON.

TAUX	TAUX TROUVE	LIM. DE PRECIS.	EXPRESSION APPROPRIEE AU TAUX
Incidence de la diarrhée sur les deux dernières semaines avant l'enquête	21,9%	5,1%	16,8% - 27,0%
Mortalité annuelle chez les enfants de 0-4 ans	8,9%	3,9%	5,0% - 12,8%
Mortalité annuelle due à la diarrhée chez les enfants de 0-4 ans	3,3%	1,6%	1,7% - 4,9%

TAUX D'INCIDENCE ET DE MORTALITE DANS LES VILLAGES URBAINS.

TAUX	TAUX TROUVE	LIM. DE PRECIS.	EXPRESSION APPROPRIEE AU TAUX
Incidence de la diarrhée sur les deux dernières semaines avant l'enquête	23,7%	7,2%	16,5% - 30,9%
Mortalité annuelle chez les enfants de 0-4 ans	6,4%	1,4%	5,0% - 7,8%
Mortalité annuelle due à la diarrhée chez les enfants de 0-4 ans	3,3%	1,3%	2,0% - 4,6%

TAUX D'INCIDENCE ET DE MORTALITE DANS LES VILLAGES RURAUX.

TAUX	TAUX TROUVE	LIM. DE PRECIS.	EXPRESSION APPROPRIEE AU TAUX
Incidence de la diarrhée sur les deux dernières semaines avant l'enquête	25,3%	3,4%	21,9% - 28,7%
Mortalité annuelle chez les enfants de 0-4 ans	9,8%	1,7%	8,1% - 11,5%
Mortalité annuelle due à la diarrhée chez les enfants de 0-4 ans	3,7%	0,9%	2,8% - 4,6%

CHAPITRE 7: RESULTATS DE L'ENQUETE SUR LES CONNAISSANCES, LES ATTITUDES PRATIQUES DES POPULATIONS VIS A VIS DES DIARRHEES DE L'ENFANT.

LES CONNAISSANCES.

Définition:

Ethymologiquement le terme diarrhée signifie en langues nationales, Bambara, Feulh, Sonrai " Le ventre qui coule", d'où la reconnaissance des diarrhées par les selles liquides par la presque-totalité de la population. Néanmoins les populations ne se limitent pas à cette connaissance pour définir la diarrhée. Elles tiennent compte de la nature des selles, de leur fréquence et de leur couleur. Ainsi plusieurs sens sont donnés à la diarrhée: selles liquides, selles fréquentes, selles colorées, selles gluantes, selles liquides associées aux selles fréquentes ou colorées ou gluantes ou glaireuses ou sanguinolentes, selles fréquentes associées aux autres types de selles.

La définition de la diarrhée donnée par l'OMS en tant que 3 selles liquides ou plus par 24 heures n'est pas toujours opérationnelle à notre avis pour l'enquête CAP. Comme nous l'avons expliqué ci-dessus, la plupart des populations se basent sur le terme ethymologique sans tenir compte de la fréquence. D'autre part certaines tiennent compte uniquement de la fréquence des selles, même quand elles ne sont pas liquides.

Causes et Conséquences:

Plusieurs causes ont été citées par les populations: absence d'hygiène, aliments contaminés, eau sale, aliments favorisant la diarrhée tels que haricots, arachides, viande, crème etc..., certaines maladies en l'occurrence paludisme, dentition, fièvre et enfant au sein pendant la grossesse. Dans ce dernier cas l'allaitement est brusquement arrêté par les populations. Mais cette cause est évoquée seulement par 2,9% des populations parce que dans les coutumes Maliennes les femmes ont une gêne d'avouer ce genre d'évènement. On note que peu de personnes ont fait ressortir l'absence d'hygiène, les aliments et eaux mal sains (18,5% des personnes interrogées). Les causes les plus fréquentes selon les populations sont la dentition. 355 des personnes interrogées connaissent la cause des diarrhées.

Quant aux conséquences, elles ont été évoquées dans différents contextes: amaigrissement, afaiblissement, corps devient mou, anorexie, paresse, fièvre, convulsion, mort et déshydratation. Parmi ces conséquences citées nous considérons la mort comme la plus grave. Seulement 2,8% des personnes interrogées ont pensé à cette gravité. Cela nous permet de penser que la diarrhée n'est pas prise pour une maladie grave par les populations.

Ci-dessous nous dressons la liste des réponses aux différentes questions respectivement sur les causes et les conséquences des maladies diarrhéiques par ordre de fréquence décroissante.

Liste des réponses aux questions sur les causes.

Causes	Nbre. des réponses
-----	-----
Dentition	- 100 (22,1%)
Aliments favorisant la diarrhée	- 97 (21,5%)
Aliments contaminés	- 45 (10,0%)
Accès fébriles	- 34 (7,5%)
Eau sale	- 15 (3,3%)
Enfant au sein, pendant grossesse	- 13 (2,9%)
Absence d'hygiène	- 10 (2,2%)
Ne connaît pas	- 138 (30,5%)
Total	452 (100%)

Liste des réponses aux questions sur les conséquences.

Conséquences	Nbre. des réponses
-----	-----
Amaigrissement	- 208 (36,7%)
Affaiblissement	- 117 (20,7%)
Fièvre	- 71 (12,5%)
Corps devient moux/amorphe	- 61 (10,8%)
Paresse	- 37 (6,5%)
Anorexie	- 18 (3,2%)
Mort	- 16 (2,8%)
Perte d'eau	- 14 (2,5%)
Convulsion	- 5 (0,9%)
Ne connaît pas	- 19 (3,4%)
Total	566 (100%)

Nous sommes d'opinion que les causes aussi bien que les conséquences étaient bien connues par les populations. Nous notons que 30,5% n'ont pas de connaissance sur les causes.

Nous constatons que la majorité des personnes interrogées reconnaissent un ou plusieurs signes de déshydratation. Mais il faut noter que le nombre des personnes qui ont répondu sur la gravité (mort) est très limité (2,8%).

SRD:

Les connaissances sur le SRD⁵ ne sont pas importantes (22,5%). Nous soulignons que les connaissances sur le SRD sont plus considérables dans les villages où existe une FS que dans les villages sans FS..

Présence FS	FS	Pas FS	Total	
SRD connu	41 (37%)	48 (17%)	89 (22,6%)	
SRD pas connu	71 (63%)	234 (83%)	305 (77,4%)	
Total	101 (100%)	282 (100%)	394 (100%)	$\chi^2 = 16,5$ $p < 0,001$

Tableau 3: Classification des populations qui connaissent ou pas le SRD en fonction de l'existence d'une FS.

Les connaissances sur le SRD en fonction de la scolarisation concernant les femmes montrent une différence.

Scolarité	Scolarisés	Pas scolarisés	
SRD connu	31 (41%)	39 (15%)	
SRD pas connu	44 (59%)	223 (85%)	
Total	75 (100%)	262 (100%)	$\chi^2 = 23,2$ $p < 0,001$

Tableau 4: Classification des femmes qui connaissent ou pas le SRD en fonction de la scolarisation.

En ce qui concerne l'âge et le sexe il n'existe pas de différence entre les connaissances sur le SRD.

L'efficacité de SRD est estimée bonne par 78% des personnes qui connaissent le SRD et sous-estimée par 2,3%. A côté de ces deux groupes il existe un troisième qui prétend connaître le SRD mais n'a aucune idée sur son utilisation donc sur son efficacité. Parmi les personnes qui connaissent le SRD 75% ont utilisé le SRD (17% sur l'ensemble).

⁵ Ça veut dire que l'existence et la préparation du SRD sont connues.

Les solutions sel-sucre:

Les solutions sel-sucre sont connues et correctement utilisées par 3,8% des personnes interrogées dans le traitement des maladies diarrhéiques.

ATTITUDES PRATIQUES.

Régime des boissons.

Pendant les épisodes de diarrhée le régime des boissons est modifié dans les cas suivants: régime de l'eau, l'utilisation des solutions traditionnelles et autres boissons comme du lait, bouilli.

L'eau ordinaire:

L'utilisation de l'eau pendant la diarrhée est très intensive. En effet la presque totalité de la population (79%) donne beaucoup plus d'habitude à boire pendant la diarrhée aux enfants. Mais les opinions sur le rôle de l'eau pendant la diarrhée sont différentes: Certaines personnes rattachent cette utilisation massive de l'eau à la déshydratation (14%). D'autres par contre l'utilisent pour calmer la soif à la demande de l'enfant (65%). 3% des personnes interrogées augmentent la ration d'eau sans pour autant s'expliquer la raison. Par ailleurs il existe une autre classe de personnes qui pensent que l'eau aggrave la diarrhée (19%) donc diminue la ration d'eau.

Nous remarquons que les populations approuvent l'utilisation intensive de l'eau pendant la diarrhée sans pour autant faire une liaison avec la déshydratation pour la plupart.

Autres boissons:

Le lait de vache, frais ou caillé, et les boissons sucrées (limonades etc...) sont totalement arrêtées pendant la diarrhée par la majorité de la population qui pensent que ces boissons aggravent la diarrhée. Cependant il faut souligner le cas spécifique des Feulhs qui utilisent le lait de vache et/ou du beurre de vache frais dans le traitement des diarrhées.

Quant aux bouillis à base de céréales (farine de mil, de sorgho, de maïs) elles sont utilisées exclusivement comme aliment, pendant les diarrhées par la presque totalité des populations. Diverses versions sont données sur son utilisation: dans la plupart du temps parce qu'elle est plus facilement ingérée; tantôt parce qu'elle arrête la diarrhée; tantôt elle améliore l'état de santé de l'enfant et enfin parce qu'elle calme la soif.

Solutions traditionnelles:

Les solutions traditionnelles sont fréquemment utilisées (45,6%). Elles se présentent sous formes de coctions et d'infusions. Exemple: feuille de goyave, "bo diarrah", "norlamba" etc.... Très souvent on fait l'association de deux ou trois plantes distinctes dans une même solution. Les solutions traditionnelles représentent parfois le seul traitement effectué dans les diarrhées et donnent de bons résultats selon les populations.

L'allaitement maternel:

L'allaitement maternel n'est pas modifié pendant la diarrhée.

Régime alimentaire pendant la diarrhée.

Le régime alimentaire est modifié dans 85,5% des cas. Certains aliments sont déconseillés pendant la diarrhée par les populations parce qu'elles l'aggravent. Donc ces aliments sont éliminés du régime habituel. Exemple: couscous, crème, viande etc... (liste des aliments déconseillés voir Annexe 9). D'autre part il y a des aliments recommandés mais dans des concepts différents d'un individu à un autre. Exemples: "serie" (riz au lait) ou tô ou riz sont utilisés. Soit pour arrêter la diarrhée selon certaines personnes, soit pour améliorer l'état de santé de l'enfant diarrhéique, soit parce que ce sont les seuls aliments disponibles. Il en est de même pour les autres aliments recommandés (liste des aliments recommandés voir Annexe 9). Tous ces aliments ne sont pas recommandés en même temps. Chaque individu selon sa conception a une certaine préférence, d'un ou de deux ou de trois aliments. Mais en général l'opinion commune à tous est que l'enfant manque d'appétit pendant la diarrhée, donc il faut lui donner des aliments liquides plus faciles à ingérer: par exemple bouilli, serie (c'est la pratique la plus courante) ou réduire sa ration alimentaire.

Nous constatons que le régime alimentaire est presque toujours modifié dans le sens de la diminution.

Régime médicamenteux.

Le régime utilisé (y exclus le SRD) est varié. Les médicaments modernes sont utilisés en concomitance (63%) avec les produits traditionnels. Les produits modernes sont utilisés par 34%, sous prescription médicale ou non. Pour la plupart ils sont utilisés en second lieu lorsque la diarrhée persiste au traitement traditionnel. Les médicaments utilisés sont: surtout la sulfaguanidine et la tétracycline (la tétracycline utilisée est couramment appelée "Koumbleni"), les autres antibiotiques, les anti-diarrhéiques (imodium, Ercefuryl etc...) et les anti paludéens. Ce dernier groupe est utilisé par 18% des personnes interrogées qui pensent que la diarrhée est due au paludisme.

Le traitement moderne est surtout effectué par les sujets scolarisés.

Scolarité	Scolarisés	Pas scolarisés	
Prod. mod.	70 (69%)	101 (34%)	
Pas prod. mod.	31 (31%)	192 (66%)	
Total	101 (100%)	293 (100%)	$\chi^2 = 35,7$ $p < 0,001$

Tableau 5: Répartition de l'utilisation des produits modernes en fonction de la scolarisation.

La présence de FS a une influence sur l'utilisation des produits modernes.

Présence FS	FS	Pas FS	
Prod. mod.	72 (64%)	99 (35%)	
Pas prod. mod.	40 (36%)	183 (65%)	
Total	112 (100%)	282 (100%)	$\chi^2 = 26,6$ $p < 0,001$

Tableau 6: Répartition de l'utilisation des produits modernes en fonction de l'existence d'une FS.

En ce qui concerne les produits traditionnels ils sont les plus utilisés sans différence entre les sexes et scolarisation. Il n'existe pas une différence significative d'utilisation des produits traditionnels entre les villages sans FS et ceux avec FS.

Dans certains cas de diarrhée par exemple la diarrhée de la dentition le traitement traditionnel est le seul traitement utilisé par la population et selon elle, il s'est avéré toujours efficace.

Les produits utilisés sont pour la plupart des coctions ou infusions qu'on donne à boire à l'enfant diarrhéique parfois seules ou associées au beurre de karité. Ces produits sont connus par les individus les plus âgés. À côté on donne soit du lait ou beurre de vache à l'enfant comme traitement. Cette méthode est utilisée chez les Feulhs.

Les populations accordent plus d'importance aux produits traditionnels car selon elles, ils sont efficaces et plus faciles à acquérir que les produits modernes.

CHAPITRE 8: CONCLUSIONS ET DISCUSSION.

Notre recherche comme dans la majorité des recherches effectuées par sondage en grappes possèdent des biais qui peuvent avoir un impact sur la fiabilité des données. Il s'agit des biais d'enquêteur, d'information des résultats et de sélection.

Biais d'enquêteur: Deux groupes d'enquêteurs ont été utilisés. Il peut avoir une différence entre les manières d'interroger les gens et d'interprétation des résultats. Mais nous avons prévenu cette possibilité d'erreur en discutant et en traduisant les questionnaires ensemble avant de commencer l'enquête.

Biais d'information: Pour inciter les personnes à nous recevoir nous leur avons expliqué la possibilité d'un renforcement de la lutte contre la diarrhée en fonction des résultats de l'enquête. Ainsi plusieurs cas de diarrhée peuvent être révélés par les populations sans pour autant correspondre à la réalité. Cela aurait pu augmenter l'incidence enregistrée de la diarrhée.

Biais de sélection: Les méthodes de sélection peuvent provoquer des erreurs susceptibles d'influer sur les résultats. En procédant par échantillonnage systématique nous avons essayé d'éliminer ces biais de sélection. Néanmoins nous notons quelques biais dans la sélection des enfants et des quartiers.

Nous notons que, en absence des enfants les parents peuvent citer sciemment ou par ignorance de l'âge des enfants, des enfants plus âgés de 5 ans. De ce fait le nombre total des enfants de moins de 5 ans peut être élevé et ainsi entraîner une diminution des taux d'incidence, de mortalité globale et de mortalité liée à la diarrhée.

Au cours de l'enquête un certain groupe des mères n'était pas disposé à nous répondre. Ceci peut être un biais de sélection.

Ce groupe serait-il celui des mères dont les enfants n'étaient pas touchés par le problème de diarrhée? Ou serait-il le groupe des mères qui sont plus impressionnées par le traitement traditionnel? Plusieurs questions restent en suspens et mériteraient peut-être l'avis d'un sociologue.

Les biais mis à part nous pensons que l'enquête effectuée relate des faits qui suffisent pour tirer une conclusion sur les maladies diarrhéiques chez les enfants de moins de 5 ans dans le Cercle de Niono.

Les résultats obtenus de l'enquête sur l'importance et la gravité des maladies diarrhéiques comparés à ceux de l'OMS 1981-1986 (9) de l'Afrique en général montrent que:

- Le nombre d'épisodes de diarrhée par enfant de 0-4 ans par an corrigé pour la variation saisonnière ou pas est plus considérable dans le Cercle de Niono (6,1 contre 4,4 ou 6,5 contre 4,4). Le taux de mortalité annuelle de même que le taux de mortalité associée à la diarrhée chez les enfants de moins de 5 ans sont plus élevés par rapport aux taux médians de l'Afrique.

- mortalité annuelle - 90 <-> 30 (par 1000 enf)
- mortalité liée à la diarrhée- 36 <-> 10,6 (par 1000 enf)
- mortalité proportionnelle - 40 <-> 37,7 (par 100 enf)

La mortalité proportionnelle correspond à peu près aux normes de l'Afrique données par l'OMS. De ce fait, l'élévation de la mortalité annuelle implique non seulement l'importance de la diarrhée mais aussi l'importance des autres maladies dans le Cercle. Cela peut s'expliquer soit par le fait que les populations ont évoqué facilement les cas de décès contrairement aux anciennes habitudes de taire les décès, soit que la mortalité dans le Cercle est un problème sérieux, soit que les chiffres de l'OMS sous-estiment la réalité.

Ces résultats comparés à ceux des enquêtes faites dans certaines zones du Mali notamment la zone CMDT et le Cercle de Kolokani nous permettent d'avouer que: l'incidence de la diarrhée sur deux semaines dans le Cercle de Niono est à peu près proportionnelle à celle de la zone Sud CMDT (25% <-> 23%); et plus élevée que celle de la zone Nord CMDT et celle du Cercle de Kolokani (respectivement 25% <-> 14% et 25% <-> 16,4%) Nous ne disposons pas des chiffres des autres Cercles du Mali qui nous permettent de comparer les taux de mortalité.

Il n'existe pas une grande variation des taux d'incidence, de mortalité annuelle et de mortalité associée à la diarrhée selon qu'on soit dans les zones de l'ON ou en dehors.

Selon qu'on soit dans les villages urbains ou ruraux, les variations de l'incidence sont négligeables de même que celle de la mortalité liée à la diarrhée.

Mais la mortalité annuelle est légèrement différente selon qu'on se trouve dans les villages urbains ou pas.

A travers ces résultats nous pouvons dire que les maladies diarrhéiques infanto-juvéniles (0-4 ans) demeurent un problème fondamental dans le Cercle de Niono.

Nous constatons que la méthode moderne de réhydratation orale (SRO et solutions sel-sucre) est peu connue dans le Cercle de Niono et encore moins utilisée par les populations. Le SRO est plus connu et utilisé dans les villages avec FS. De même la scolarisation a une influence sur l'utilisation de SRO. Notre opinion sur l'intervention des HS et AT dans le traitement par SRO est très réservée car parmi les 71 villages avec HS et AT seuls 9 figurent dans notre enquête. Par contre la réhydratation par les solutions traditionnelles est beaucoup utilisée.

A notre avis ces solutions pourraient servir de méthode de prévention efficace de la déshydratation, car elles se composent d'eau et peut-être d'autres éléments nutritifs contenus dans les feuilles et qui pourraient être l'objet d'une recherche. Dans ce cadre les tradi-praticiens peuvent jouer un rôle important dans le traitement des diarrhées.

En ce qui concerne l'alimentation, elle est toujours diminuée. Cette diminution peut entretenir ou favoriser la malnutrition. Nous avons constaté que les aliments liquides tels que la bouilli sont les plus utilisés en cas de diarrhée. A notre avis cette bouillie peut jouer un rôle favorable dans la déshydratation. Mais il reste à savoir laquelle de ces deux conséquences (déshydratation et malnutrition) intervient plus dans les décès dans le Cercle.

Fait à souligner: Nous avons remarqué dans les villages que les bouillis en tant que l'aliment le plus fréquent, destiné aux enfants, étaient toujours exposés.

Nous soulignons également que l'eau de boisson est consommée très intensivement par les enfants diarrhéiques. En effet les populations donnent beaucoup à boire à leurs enfants sans pour autant faire une liaison directe avec la déshydratation. Cependant certains signes de déshydratation (soif, sécheresse de la gorge) sont évoqués par les populations.

L'intervention de l'allaitement maternel pendant une nouvelle grossesse dans les diarrhées, soulignée par les mères, est une raison de plus pour conseiller un sevrage progressif et un espacement des naissances.

Nous sommes d'avis avec les populations sur la continuité de l'allaitement maternel, car il protège l'enfant contre les infections, par l'intermédiaire des anticorps maternels (B). Mais il serait souhaitable de l'associer à une nutrition suffisante.

Par ailleurs le régime médicamenteux est varié. Les médicaments traditionnels et modernes sont utilisés parallèlement. Nous avons remarqué que le traitement traditionnel est le premier instauré, sinon le seul dans les diarrhées de la dentition. Quant au traitement moderne il est instutué de façon anarchique. La presque totalité des produits anti-diarrhéiques tels que la sulfaguanidine sont utilisés par auto-médication. Les médicaments les plus utilisés et prescrits par les agents de santé sont les antibiotiques et les antipaludéens. A notre avis ce traitement n'est pas approprié dans les cas de diarrhées vulgaires, parce que ces médicaments n'interviennent pas dans la déshydratation, qui est la cause majeure de décès. En plus ces médicaments ne sont pas très efficaces dans les diarrhées vulgaires et présentent des inconvénients pour l'enfant: toxicité et d'autres maladies iatrogènes.

En conclusion général les maladies diarrhéiques infanto-juvenile (0-4 ans) demeurent un problème fondamental du Cercle, tant par leur fréquence que par leur gravité. Les maladies diarrhéiques ne sont pas très prises en consideration par les populations du Cercle de Niono. Rares sont celles qui ont évoqué les gravités des diarrhées. Une minorité de la population a fait cas des causes liées au manque d'hygiène alimentaire, corporelle et des habitats. La cause la plus connue des populations est la dentition qui semble naturelle à certaines périodes de la vie d'un enfant, donc ne mérite pas de consulter un agent de santé.

La réhydratation par voie orale demeure encore à l'état prémature dans les villages et mérite une attention particulière.

CHAPITRE 9: RECOMMANDATIONS.

Il est nécessaire de sensibiliser les populations, surtout les mères, à connaître:

- l'importance et la gravité des diarrhées en insistant sur la déshydratation et la malnutrition.
- le rôle de l'hygiène dans la survenue des diarrhées.
- l'utilisation et l'importance de la réhydratation orale par SRO et/ou solutions sel-sucre, dans les cas de diarrhées.

Pour atteindre ce but il serait souhaitable d'instituer une formation adéquate du personnel socio-sanitaire dans le cadre des diarrhées. On pourrait commencer par les villages recouverts par les soins de santé primaires. Considérant l'importance que les populations accordent aux tradi-praticiens (TP) une meilleure collaboration des SSP avec les TP pourrait être profitable. De ce fait il serait préférable d'introduire les TP dans la formation. Les activités entreprises nécessiteraient un suivi périodique.

Il serait souhaitable de réinstaurer au niveau de certaines formations sanitaires un centre de réhydratation, qui s'occupera de la sensibilisation des populations vis à vis des problèmes diarrhéiques et du traitement par réhydratation orale.

Il s'avère nécessaire d'interdire formellement l'utilisation des médicaments modernes pour le traitement des diarrhées vulgaires.

Compte tenu du rôle de la scolarisation vis à vis des maladies diarrhéiques ce système de même que l'alphabétisation mériteraient d'être stimulés.

Les solutions traditionnelles pourraient être insinuées dans les moyens de lutte contre les maladies diarrhéiques. Dans ce cadre une recherche pourrait être menée pour une meilleure identification des plantes utilisées.

D'autre part on pourrait envisager une étude qui va élucider la place qu'occupe la malnutrition dans les décès liées à la diarrhée.

Pour mieux connaître les attitudes pratiques des populations l'avis d'un sociologue pourrait être intéressant.

Enfin pour apprécier l'état d'avancement du programme de lutte contre les maladies diarrhéiques nous proposons une future enquête de surveillance des taux d'incidence, de mortalité et de traitement.

Remarque: Il était prévu de faire une seconde phase sur 3900 autres enfants afin d'obtenir une limite de confiance plus fiable. Mais avec les résultats obtenus dans l'enquête déjà effectuée les limites de confiance sont déjà acceptables. Donc, le sujet de la recherche pendant la seconde phase est encore à déterminer

BIBLIOGRAPHIE.

- 1) Coulibaly, Y.
Contribution à l'étude du phénomène diarrhéique dans une population infanto-juvenile en milieu rural (Cercle Kolokani).
Thèse de Médecine, Bamako 1986, no.17
- 2) Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali.
Evaluation Sanitaire de la zone CMDT (Mali 1984-85).
Evaluation Epidémiologique, projet Mali Sud II.
- 3) Groupe de travail Scientifique.
Diarrhées à Rotavirus et autres diarrhées virales.
Bull. de l'OMS, 58, (4), 539-557, 1980.
- 4) Ministère de la Santé Publique et des Affaires Sociales,
Direction Nationale de la Santé Publique.
Programme national de lutte contre les maladies diarrhéiques
26-1985.
- 5) Projet SSP-Ségou.
Appui SSP Mali-Fays Bas, région Ségou deuxième phase.
Bamako, octobre 1987.
- 6) WHO/CDD/SER/80.2 Rev.1 , 1984.
Traitement des diarrhées aiguës.
- 7) WHO/CDD/SER/86.2
Morbidité, mortalité et traitement des maladies diarrhéiques.
Manuel d'enquête dans les ménages.
- 8) WHO/CDD/EDF/88.1
Improving infant feeding practices to prevent diarrhoea or
reduce its severity, research issues.
- 9) WHO/CDD/88.28
Programme for Control of Diarrhoeal Diseases.
(Sixth Programme Raport 1986-1987).

ANNEXE 1: Définition d'un ménage.

Dans chaque concession il peut avoir plusieurs maris.

Chaque mari a une ou plusieurs femmes.

Chaque femme s'occupant des enfants de moins de cinq ans est considérée comme un ménage.

Parfois la femme est absente ou indisponible. Dans ces cas l'interrogatoire est adressé au mari sinon à la grand-mère.

ANNEXE 2: MORBIDITE PAR ORDRE DEGRESSIF
 CHEZ LES ENFANTS 0-4 ANS
 DONNEES HOSPITALIERES DU CERCLE DE NIONO

diagnostic	%	cum. %
paludisme	24.1%	24.1%
diarrhoea vulgaire	19.0%	43.1%
bronchopneumonie	10.1%	53.2%
bronchite	8.0%	61.2%
absces, plaie infecte	6.6%	67.7%
dermatose	4.9%	72.6%
conjunctivite	3.9%	76.5%
trauma, fractures	2.9%	79.4%
marasme	2.8%	82.3%
otite, mastoidite	2.6%	84.8%
causes mal definis	2.1%	87.0%
amebiase, disenterie	1.8%	88.8%
rhinopharyngite	1.8%	90.6%
bilharzia	1.7%	92.3%
rougeole	1.3%	93.6%
brulures	1.1%	94.6%
prurite, eczemes	1.0%	95.6%
angine	0.7%	96.3%
gastrite	0.7%	96.9%
infections urinaires	0.5%	97.5%
etat infectieux	0.5%	98.0%
syphilis	0.4%	98.4%
coqueluche	0.4%	98.8%
caries, inf. dent.	0.4%	99.1%
tetanos	0.2%	99.3%
parasitose intestinale	0.2%	99.5%
mordures de serpent	0.2%	99.6%
douleurs thoraciques	0.1%	99.7%
maladies rheumatiques	0.1%	99.8%
hepatosplenomegalie	0.1%	99.9%
poliomyelite aigue	0.1%	100.0%
gonorrhoea	0.1%	100.0%

(Source: DRSP Segou, 1988)

ANNEXE 3: Liste des 30 grappes.

	<u>Dans l'ON</u>	<u>Dehors l'ON</u>	<u>Urbains</u>	<u>Ruraux</u>
1. Bannissiraila = B2	*			*
2. Boie Boie = NDB	*			*
3. Dongali		*		*
4. Hamdallaye	*			*
5. Kiban = M6	*			*
6. Madina km 39	*			*
7. Molodo Bambara	*			*
8. Madina UP5	*			*
9. N° Dobougou	*			*
10. Niafassi-Marka		*		*
11. Niono km 26	*			*
12. Seriwala km 30	*			*
13. Siribaia-Coura	*		*	
14. Tissana N9	*			*
15. Niono A	*		*	
16. Niono B	*		*	
17. Niono C	*		*	
18. Barkiratou + Diawely		*		*
19. Nampala		*	*	
20. Bossitomo		*		*
21. Far'abougou		*		*
22. Roundé-Mady		*		*
23. Diabali	*		*	
24. Djenné Coura	*			*
25. Kogoni Peulh + Kogoni	*			*
26. Nissira KD7	*			*
27. Sokolo	*		*	
28. Sokolo	*		*	
29. Kalangola + Fogo	*			*
30. Sissako	*			*

ANNEXE 4: DETERMINER LA TAILLE DE L'ECHANTILLONS.

Pour mesurer le taux de mortalité et d'incidence de la diarrhée chez les enfants de moins de 5 ans un échantillon représentatif est choisi dans la population totale de moins de 5 ans dans la zone à couvrir.

L'effectif à étudier est déterminé par la formule suivante:

$$n = \frac{4 \times d \times p \times q}{i^2}$$

dans laquelle:

n = l'effectif total de l'échantillon.

d = un facteur correctif (lié à l'utilisation d'un sondage en grappe au lieu d'un échantillon aléatoire simple),

que l'on prendra égal à:

2 en ce qui concerne la mortalité associée à la diarrhée

2,5 en ce qui concerne la mortalité infanto-juvénile

6 en ce qui concerne la proportion des enfants atteints de diarrhées pendant les 15 derniers jours

p = la probabilité pour que se produise l'événement étudié ($0 < p < 1$)

q = la probabilité pour qu'il ne se produise pas ($q = 1 - p$)

i = la valeur de l'intervalle de confiance que l'on souhaite obtenir

(WHO/CDD/SER/84.6)

Pour avoir un taux avec une précision plus grande il faut que la taille de l'échantillon soit importante. Dans notre recherche l'effectif total de l'échantillon est estimé à 7800 (voir tableau).

Ceci nous permet d'avoir une précision de 0.005. Nous avons envisagé une enquête à deux phases. Compte tenu de l'importance de la taille de 7800 la première phase porte sur la moitié de l'échantillon (3900 enfants de moins de 5 ans). La deuxième phase la moitié restante.

Determination de la taille de l'échantillon.

Evénement mesuré	p	q	i	n	d
Mortalité avant 5 ans	0,10	0,90	0,02	2250	2,5
Mortalité associée à la diarrhée	0,025	0,975	0,005	7800	2
Proportion des enfants atteints de diarrhée	0,15	0,85	0,02	7650	6

ANNEXE 5: QUESTIONNAIRE POUR L'ESTIMATION DU TAUX DE MORTALITE ET D'INCIDENCE DE LA DIARRHÉE SUR DEUX SEMAINES ET LE TRAITEMENT.

Enqueteur:.....Numéro de la grappe:.....Date:.....

Nom du village:.....

Numéro du ménage

Nom du mari

1. Combien d'enfants de moins de 5 ans dans ce ménage?
2. Un épisode de diarrhée s'est-il déclaré chez l'un de ces enfants pendant la dernière quinzaine?
3. L'âge de l'enfant atteint de diarrhée
 - 0 - 11 mois
 - 1 - 2 ans
 - 3 - 5 ans
4. L'enfant a-t-il reçu comme traitement
 - remèdes familiaux
 - sol. sel-sucré
 - SRO
 - médicaments modernes
 - par voie veineuze
5. Des enfants de moins de 5 ans sont-ils morts, l'année passée?
6. Point de vu de la famille quant à la cause du décès.
7. Pendant la semaine qui a précédé la mort, l'enfant a-t-il eu:
 - toux
 - convulsions
 - dysenterie
 - diarrhée
 - rougeole
 - fièvre
8. Le décès est associé à la diarrhée?
9. Des enfants sont-ils nés dans ce ménage pendant l'année passée?

ANNEXE 6: NOMBRE DE CAS DE DIARRHEES (DONNEES HOSPITALIERES) POUR L'ANNEE 1987 ET CALCUL DE FACTEUR DE CORRECTION SAISONNIERE.

Janvier	:	39
Février	:	78
Mars	:	79
Avril	:	69
Mai	:	106
Juin	:	68
Juillet	:	67
Août	:	47
Septembre	:	62
Octobre	:	67
Novembre	:	54
Decembre	:	84
Total	:	820

Calcul du facteur de correction saisonniere pour le mois octobre:

67 divisé par 2 (deux semaines) et ensuite divisé par le total 820 -> facteur de correction de 0,041.

ANNEXE 7: QUESTIONNAIRE SUR LE CAP.

Enqueteur:.....Numéro de la grappe:.....Date:.....
 Nom du village:.....Ethnie:.....Statut matrimonial:.....
 Nom du personne interrogé:.....Age:.....Sexe:.....
 Niveau de scolarité:.....Profession:.....
 Nombre d'enfants: Actuellement vivants:.....Nés vivant:.....
 Décédés avant 5 ans :.....Décédés :.....

1. Le sens du mot diarrhée? _____
2. Comment expliquez-vous l'apparition d'une diarrhée? _____
3. Citez les causes qui provoquent la diarrhée? _____
4. Quelles sont les conséquences sur l'état de santé de l'enfant? _____
5. Peut-on donner de l'eau à boire à un enfant diarrhétique? Pourquoi? _____
6. En cas de diarrhée quels aliments sont déconseillés? Pourquoi? _____
7. En cas de diarrhée quels aliments sont recommandés? Pourquoi? _____
8. Si votre enfant a la diarrhée ou le soignez-vous? à la maison dans un Centre de Santé

9. Qui le soigne? vous même autres

10. Quel traitement utilisez vous en cas de diarrhée? remèdes familiaux
 médicaments modernes
 SRO
 sol.sel-sucré
 voie veineuze
11. Connaissez-vous le SRO? Ou,est-ce que vous en pensez? _____
12. Quels produits connaissez vous qui sont capables de traiter la diarrhée? prod.trad.;.....
 prod.mod. ;.....

ANNEXE B: CALCUL DES TAUX

Tous ces taux concernent des enfants de moins de 5 ans, souffrant ou non de diarrhée.

Formules utilisées

1. Taux d'incidence des diarrhées sur deux semaines:

Nbre. d'enfants atteints de la diarrhée pendant
les 2 dernières semaines précédant l'enquête.

Nbre. total des enfants interviewés.

2. Nbre. des épisodes de la diarrhée par enfant par an:

Nbre. d'épisodes de la diarrhée par enfant sur deux semaines.

Facteur de correction saisonnière.

(Annexe 6)

3. Taux des traitements:

Nbre. d'enfants traités par une thérapeutique donnée.

Nbre. d'enfants atteints de la diarrhée pendant les deux
dernières semaines.

4. Taux de mortalité annuelle:

Nbre. d'enfants décédés l'année passée.

Nbre. total des enfants.

5. Taux de mortalité liée à la diarrhée:

Nbre. des décès liés à la diarrhée.

Nbre. total des enfants.

6. Mortalité proportionnelle:

Nbre. des décès liés à la diarrhée.

Nbre. d'enfants décédés l'année passée.

Les taux obtenus au cours de l'enquête ne sont que des estimations. On a fixé les limites désirées de précision pour ces estimations en déterminant la taille des échantillons pour l'enquête. Après l'enquête, il est nécessaire de calculer les limites réelles de précision obtenus.

Formule utilisé de calcul des limites de précision:

$$L = 2 \sqrt{\frac{C (\sum x_i^2 - 2P \sum x_i y_i + P^2 \sum y_i^2)}{(C - 1) (\sum y_i)^2}}$$

Dans laquelle:

- L = nombre qui définit les limites de précision (+/- L)
- C = le nombre de grappes
- P = le taux pour lequel on calcule les limites de précision
- x_i = numérateur de chaque grappe
- y_i = dénominateur de chaque grappe

ANNEXE 9: ALIMENTS DECONSEILLES.

Crème
Viande
Couscous
Lait
Aliments restés longtemps
Aliments diarrhéiques par exemple: haricots, arachides

ALIMENTS RECOMMANDES.

Bouilli
Serie
Tô
Riz
Poisson
Biscuits/Pain

ANNEXE 10: LE χ^2 -TEST AVEC CORRECTION DE YEATS.

a	b	e
c	d	f
g	h	n

$$\chi^2 = \frac{n(ad-bc) - n/2)^2}{efgh}$$