

**Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la recherche scientifique**

République du Mali

Un peuple – Un but – Une foi

Université de Bamako

Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-stomatologie

F.M.P.O.S

Année universitaire : 2010-2011

N°.....

LES METHODES À PRATIQUER EN MILIEU RURAL POUR UNE REDUCTION DES MALADIES DIARRHEIQUES ET DU TRACHOME

Présentée et soutenue publiquement le

par

Mr. DANIEL BOUARE

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

Membres du jury :

Président : Pr Boubacar TRAORE

Membres : Dr Aliou SISSAKO

Codirecteur : Dr Lansana SANGARE

Directeur de thèse : Pr Ousmane KOITA

DEDICACES

Je dédie ce travail :

A Dieu : le Miséricordieux, le Grand Seigneur de l'Univers le Tout Puissant, l'omnipotent, le Clément, le très Miséricordieux pour m'avoir donné la force et le courage pour la réalisation de ce travail.

Au seigneur Jésus : mon sauveur

A mon père Abel Bouaré :

Je ne saurai te dire merci pour tous les souhaits que tu as désiré pour ta progéniture, de tous les sacrifices consentis pour l'éducation et le bien être de tes enfants, pour tout l'amour dont tu as toujours fait preuve à notre égard.

Comme toi, tu nous as toujours voulu généreux, pleins d'amour et d'ardeur au travail et humbles.

Puisse ce modeste travail non seulement te donne réconfort et fierté, mais aussi soit le témoignage de notre profond amour.

A ma mère feu Nema Coulibaly :

Je garderai toujours de toi, l'image de cette mère courageuse, forte, travailleuse, pleine d'amour et de compassion.

Que ton sommeil te soit doux et agréable. Je t'aimerai toujours, dors en paix. Amen.

A mon tonton et honorable tuteur Moussa Nangafoun Bouare :

Très tôt j'ai compris l'amour et l'affection que tu as porté en moi. Tu es le radeau qui m'a permis de traverser l'énorme fleuve que sont les études de médecine. Ma joie est la tienne.

A mes grands-mères :

Yafon Coulibaly, Gnré Coulibaly, feu Bougougnéré Bouare.

Ce travail est le votre aussi car vos bénédictions m'ont beaucoup aidé dans mes études

A mes frères et sœurs à kadiolko-kefonkan :

Etienne Bouaré, Daouda Bouaré, Kanouya Bouaré, Madeleine Bouaré, Rebeka Bouaré, Pierre Bouaré, Moussa Bouaré, Anne, Adama, Ibrahim, Amos, Josué, Joël, Gnagalé, Kessia, Mariam, Ruth, Tabita, Djéneba, Awa, Saran, Yacou, vieux, Samuel, Enock, Jonas, Daniel, Nema, Maman, Bacoro, Nahomie, Benjamin, Jemima, Marie,

Je vous dis courage, respect mutuel et restez unis pour toujours.

A mes cousins et cousines de Bamako.

Sory Ibrahim Bouaré, Bintou Bouaré, Idrissa, Abdoulaye, Iba, Rokia, Kadi, Oumi, Amadou Coulibaly, Sekou Dembélé, Soungalo Coulibaly. Je vous souhaite un meilleur avenir.

A mes tantes et tontons :

Youssef Bouaré, N'pè Bouaré, Philippe Bouaré, Yacouba Bouaré, Oulematou Diba, Kamissa Traoré, Gnon Coulibaly, ya Coulibaly, Rachel Coulibaly, Gnagale Coulibaly, Poro Bouare, Zanga Coulibaly, Mariam Coulibaly, Mariam Magassouba. Tous mes respects.

A mes cousins et cousines de Macina

Ibrahim Dembélé, **Kadiatou Dembélé**, Abou, Kalllifa, Mohamed, Gafou,

Cheick A T

A tous les enseignants de l'école fondamentale de Zinzara.

Pour avoir fait le premier coup de pioche de ma vie scolaire.

Trouvez ici ma profonde gratitude.

Mes vifs remerciements s'adressent aux familles :

Coulibaly à Yangasso, Tébougoué à San, Dioni à San, Diarra à Bamako, Thera à San Dembele à Zinzara Dao à San, Traoré à Bamako, Coulibaly à Bamako, Bouare à Koutiala et Bamako
Pour toute votre sympathie.

A mon tonton Hamidou Datigui Dembele et famille à Macina.

Votre soutien moral et financier m'ont permis de réaliser cet ouvrage. C'est le lieu de réitérer toute ma reconnaissance et mon profond respect.

Au Docteur Koné Oumar

Tes conseils, ton humanisme, ta disponibilité totale, ton amour pour le travail bien fait, m'ont été bénéfique.

Trouvez ici l'expression de ma profonde gratitude.

A Monsieur Tiémogo Coulibaly :

Merci pour la photocopie de mes documents durant tout mon cycle de médecine

Remerciements

Nos remerciements vont à **Mr. Emanuel Totegué**, Chef du projet Eau à World Vision Bla pour ses conseils multiples et sa contribution de taille dans la rédaction du protocole de ce projet. Nous remercions de même tous les autres agents de WV non cités ici. Nous tenons à remercier tous les chefs des villages enquêtés pour leur hospitalité et la mobilisation des participants de l'étude. Nous sommes très reconnaissant à l'endroit **des responsables des centres de santé de Bla, Yangasso, Tominian et Lanfiala** qui ont mis à la disposition de l'équipe de recherche leurs structures et certains matériels médicaux pour la réussite de la mission.

A tous les personnels du CSCOM de Yangasso et de Lanfiala

A Annette Faye coordinatrice du projet CIIFAD Au Mali

A tous mes co-équipiers d'enquête : Dr Sangaré Lansana Dr Koné Oumar Youssouf Samaké (parasitologue) Sidy Yaya Touré (chauffeur de l'équipe)

Les professeurs de la FMPOS de Bamako, pour l'enseignement que j'ai reçu de vous.

Recevez mes sincères remerciements.

Tous mes collègues et amis médecins du laboratoire de biologie moléculaire appliquée : Siaka Coulibaly ; Vincent ; Kotou ; Dr Sissako

A tous le personnel du Csref de Macina :

Dr Cheick AT Traoré médecin chef, Dr Kanté, Dr Diallo, Dr Bagayogo, le Major Toungara, Ballan Diakité, Djéry, Dirrassouba, Mamoutou Traoré, Sanata Diakité, Baminata Soumba, Fatim Traoré, Fatim Daou, Taye Kalapo, Kadiatou Diabenta, Lavieille, Djibi, Keffa, Samba, Solo, kayata.

Recevez mes sincères remerciements car c'est avec vous que j'ai fait mes premiers pas de pratique médicale et j'avoue que j'ai beaucoup appris avec vous en matière de clinique

A mes collègues internes du csref de Macina :

Mamadou H Coulibaly, Salif Koné, Sidi Coulibaly, Yolissa Coulibaly.

Nous avons toujours été soudés et j'ai été marqué par votre gentillesse et savoir-vivre en communauté

A toutes les autorités administratives du cercle de Bla et de Tominian

A mes aînés du csref de Macina :

Dr Diallo, Dr Konis, Dr Clément Drabo, Dr Bougou, Dr Simpara

Pour la formation et les multiples conseils

A mes collègues, amis et aînés de l'internat de la FMPOS :

Dr Siaka Sangaré, Yamoussa dit Balla Bouare, Mamoutou Coulibaly, Karamogo Coulibaly, Bréhima Daou, Koniba Diassana, Dr Oumar Koné, Dr Paul M Bello, Bakary Dembele,

Michel Coulibaly, Dr Mariko, Dr Haidara, Dr Djibril, Dr Tall, Bakary N Coulibaly, Eleazar Daou

Ce travail est aussi le votre pour tout le parcours que nous avons fait ensemble.

A l'association en santé des étudiants du cercle de San et sympathisants (**ASECSS**) à la FMPOS : pour la bonne cohésion sociale et votre solidarité.

A notre Maître et Président du jury :

Professeur Boubacar TRAORE

Maître de conférence, de Parasitologie – Mycologie à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d’Odonto- Stomatologie.

Responsable de l’unité Paludisme et Grossesse (PREMA) du MRTC.

1^{er} Assesseur du Doyen de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d’Odonto- Stomatologie.

Cher Maître,

Nous avons apprécié la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de présider ce jury, malgré vos multiples occupations. Votre générosité, courage, et votre savoir de transmettre font de vous un enseignant hors paires aimé par les étudiants.

Votre présence dans ce jury rehausse le niveau de ce travail.

Veillez accepter, cher Maître, tous nos remerciements et notre profonde reconnaissance.

A notre maître et juge

Dr Aliou SISSAKO

Diplômé d’Epidémiologie

Médecin chercheur au LBMA

Coordinateur clinique de l'essai à la phase II d'une

Aminoquinoleine-13 (AQ-13)

Coordinateur clinique du projet (ICEMR) International center for Excellence in Malaria Research (West Africa)

Médecin de sport au près de la Fédération Malienne de Volley-Ball

Cher maître,

Nous sommes très touchés par votre simplicité, votre disponibilité et également par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail.

Nous sommes très honorés de pouvoir bénéficier de votre apport pour l'amélioration de la qualité de cette thèse.

Veillez recevoir ici cher maître l'expression de nos sentiments les plus respectueux.

A notre maître et co-directeur :

Dr Lansana Sangaré

- Assistant en parasitologie médicale à la FAST

- Chef de l'unité de parasitologie au LBMA/FAST

➤ Responsable du site de recherche de Dioro pour le ICEMR

Chère Maître,

Homme aux multiples qualités scientifiques et humaines, votre courage, et votre rigueur scientifique font de vous un enseignant émérite ;

Ce travail est le témoignage de la confiance que vous avez placée en nous. Nous avons été séduits par votre simplicité, votre amour pour le travail

bienfait, et votre souci constant de la bonne formation des étudiants.

Il est alors le vôtre. Veuillez trouver ici l'expression de notre profond respect.

A notre maître et directeur de thèse :

Pr Ousmane KOÏTA

Maitre de conférence de biologie moléculaire appliquée

➤ Responsable du laboratoire de Biologie Moléculaire Appliquée de la Faculté des Sciences et Techniques (FAST) ;

- Directeur adjoint du programme de recherche NIAID/NIH/FMPOS sur le SIDA et la Tuberculose ;
- Chargé de cours de Biologie Moléculaire à la FAST.
- Professeur chargé de cours de biologie animale à la FMPOS

Cher maître,

Vous nous avez fait un honneur en nous confiant ce travail.

Vos qualités humaines font de vous un homme respecté.

Votre esprit méthodique, vos qualités de pédagogue, votre rigueur scientifique, votre accueil toujours courtois et affectif, votre humanisme et votre modestie force respect et incite à l'admiration ;

Par ailleurs, nous vous prions d'accepter nos excuses pour toutes les fois où nous n'avons pas été à la hauteur de votre mission.

Veillez recevoir, cher Maître toutes notre considération et profonde gratitude.

Abréviations

ACDI : Agence Canadienne pour le développement international
ADP : Air Development Program
ASACOBA : Association de Santé Communautaire de Banconi
CPN : Consultation Périnatale
CPON : Consultation Postnatale
CSCoM : Centre de Santé Communautaire
CIIFAD: Cornell International Institute for Food; Agriculture and développement
CTA : Combinaison thérapeutique à base d'arthemisine
CHANCE :

- CH = Chirurgie du trichiasis
- A = Antibiothérapie
- N = Nettoyage du visage
- CE = Changement de l'environnement.

CO: Opacité cornéenne
DPA : Défécation en Plein Air
DCI : Dénomination Commune Internationale
EDS: Enquête démographique de la sante
ETEC : E. coli entérotoxigènes
FMPOS : Faculté de médecine de pharmacie et odontostomatologie
FAP : Femme en âge de procréer
IV : Injection intraveineuse
IOTA : Institut d'Ophtalmologie Tropicale d'Afrique
LCET : La limbo-conjonctivite endémique des tropiques (LCET).
NQV: Nettoyage Quotidien du Visage
OMS: Organisation Mondiale de la Santé
PF: Planning Familiale
PNLC : Programme National de Lutte contre la Cécité
POP : Population
SRO : Solution de réhydratation par voie orale
SSS : Solution salée sucrée
Tf : Inflammation Folliculaire Trachomateuse
Ti : Inflammation Trachomateuse Intense
Ts: Tissu de Cicatrisation Trachomateux
TT: Trichiasis Trachomateux
VIT A: Vitamine A
WV: World Vision

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	
OBJECTIFS.....	
Objectif général.....	
Objectifs spécifiques.....	
GENERALITES.....	
METHODOLOGIE.....	
Cadres de l'étude.....	
Période d'étude.....	
Population d'étude.....	
Type d'étude.....	
Considérations éthiques.....	
Critères d'inclusion et de non n'inclusion.....	
Echantillonnage.....	
Techniques d'étude.....	
Plan d'analyse des données.....	
RESULTATS.....	
COMMENTAIRES ET DISCUSSION	
CONCLUSION RECOMMANDATIONS	
Conclusion.....	
Recommandations.....	
REFERENCES.....	
Résumé.....	
Annexe.....	

INTRODUCTION

Dans le cadre de la stratégie du plan intégré de lutte contre les maladies diarrhéiques le trachome et le ver de guinée, le Mali s'est engagé pour un environnement plus sain et la réduction de la mortalité infantile ainsi que l'accès à l'eau potable dans l'atteinte des objectifs du millénaire pour le développement. [1]

Selon l'OMS, la diarrhée est la deuxième cause de mortalité (1,5 million d'enfants chaque année) chez l'enfant de moins de cinq ans (OMS, 2009). Les maladies infectieuses, les plus souvent gastro-intestinales tuent chaque année environ 2,2 millions de personnes dans le monde, pour la plupart des enfants dans les pays en développement (OMS, 2009) [3]. L'utilisation propre d'eau est une des mesures d'hygiène importantes pour prévenir la diarrhée. Le choléra et la dysenterie sont les formes les plus sévères de diarrhée qui mettent parfois l'existence en danger. Les principales mesures pour réduire les cas de diarrhée en Afrique sont toutes déficitaires : il s'agit de :

- i) L'accès à une eau de boisson saine,
- ii) Un assainissement amélioré,
- iii) Une bonne hygiène personnelle et alimentaire
- iv) Une éducation sanitaire sur la manière dont l'infection se propage.

Ces mesures constituent de véritables défis pour le développement socio-économique de l'Afrique. Des données récentes de l'OMS montrent qu'en 2004, la diarrhée était la troisième cause de mortalité dans les pays à faible revenu dont le Mali, où elle a provoqué 6,9% de l'ensemble des décès. Chez l'enfant de moins de cinq ans, elle est la deuxième cause de mortalité, après la pneumonie. En 2004, 80% des 1,5 million d'enfants morts de diarrhée avaient moins de deux ans.

Au Mali, l'enquête démographique et de la santé quatrième édition (EDS IV Mali, 2006) fait apparaître qu'au niveau national, 13% des enfants de moins de 5 ans ont eu un ou plusieurs épisodes diarrhéiques pendant les deux semaines précédant l'enquête. Pour 18% des enfants qui ont eu la diarrhée au cours des dernières semaines, la mère a cherché des soins, traitements, ou conseils auprès d'un professionnel de santé. (4)

Les maladies diarrhéiques dans le cercle de BLA constituent un problème majeur de santé publique (prévalence 18,7%). Pour comprendre et pouvoir mettre des stratégies de lutte contre ces maladies par le changement de comportement (notamment la promotion des latrines) afin de réduire la prévalence de ces maladies liées à l'eau et l'assainissement, nous avons choisi le village de Yangasso.

Première cause de cécité évitable au monde, le trachome est une kérato-conjonctivite transmissible, d'évolution habituellement chronique, elle provoque une inflammation de la conjonctive (membrane tapissant la face inférieure des paupières) et la formation de cicatrices qui entraînent la cécité. L'agent responsable de l'inflammation de la conjonctive est un micro-organisme, *Chlamydia trachomatis*. [5]

Le trachome demeure encore et toujours un problème de santé publique dans les pays en voie de développement. Il sévit généralement dans les zones rurales à climat sec, où les mauvaises conditions de vie socio-économique, le manque d'eau et d'hygiène facilitent sa propagation à laquelle l'enfance paie un lourd tribut. [6]

L'OMS, d'après les dernières estimations, pense que le trachome actif affecte plus de 84 millions de personnes à travers le monde, 10 millions de personnes présentent des complications cécitantes de la maladie (L'entropion trichiasis) et probablement 7.6 millions de personnes ont déjà perdu la vue. (7)

Dans la sous région Ouest africaine une étude de prévalence du trachome actif réalisée chez les enfants de 0 à 10 ans avait trouvé les taux de 39,9% et 26,9% respectivement au Niger et au Burkina Faso [13]. En 2000 ; on a retrouvé une prévalence du trachome actif de 35,1% chez les enfants de moins de 10 ans en Guinée Conakry. [8]

Une enquête menée sur l'ensemble du territoire malien en 1996 et 1997 avait montré une prévalence du trachome actif (TF ou TI) à 34,9% chez les enfants de 0 à 10 ans, une prévalence du trachome intense (TI) à 4,2% chez ces mêmes enfants. Chez les femmes de plus de 14 ans la prévalence de l'entropion trichiasis était de 2,5%. [9]

Une enquête réalisée en 2005 par une équipe de L'IOTA dans la région de Mopti et Ségou a montré une prévalence assez faible (9,2%) de TF dans le cercle de Bla, 11% à San, 12,4% à Tominian et 22,7% dans le cercle de Koro. Dans les quatre cercles, la prévalence de TT dépasse 1% et atteint même 4% dans le cercle de Koro.

L'OMS dans le cadre de la lutte contre la cécité a créé en 1996 : L'ALLIANCE de l'Elimination Mondiale du Trachome cécitant d'ici l'an 2020 (EMT 2020) ou « Global

Elimination of trachoma for year 2020 » (GET 2020) en élaborant une stratégie globale : la stratégie « CHANCE » qui associe : [6]

CH= chirurgie du trichiasis

A = Antibiotique : traitement antibiotique des formes évolutives

N = Nettoyage du visage

CE= Changement de l'environnement : en vue d'éliminer de façon définitive le trachome cécitant.

C'est dans le cadre de la lutte contre les maladies diarrhéiques et le trachome que ce travail a été initié principalement pour faire une étude comparative entre la prévalence des maladies diarrhéiques et du trachome dans le village de Yangasso (cercle de Bla) localité bénéficiaire d'infrastructures d'approvisionnement en eau potable du projet world vision Mali et la prévalence des maladies diarrhéiques et du trachome dans le village de Lanfiala (cercle de Tominian) localité non bénéficiaire d'infrastructures hydrauliques du projet world vision. A cet égard le projet CIIFAD en collaboration avec world vision Mali nous ont fourni l'opportunité de réaliser ce travail. Ainsi cela nous a permis d'évaluer l'impact des installations hydrauliques de world vision sur la prévalence des maladies diarrhéiques et du trachome.

OBJECTIFS

-- Objectif Général :

Evaluer les méthodes à pratiquer en milieu rural pour une réduction des maladies diarrhéiques et du trachome chez les enfants de 0-5ans dans l'aire de santé de Yangasso (cercle de Bla) et dans l'aire de santé de Lanfiala (cercle de Tominian)

-- Objectifs spécifiques :

1. Evaluer la qualité des ressources en eau disponibles dans le village de Yangasso et dans le village de Lanfiala
2. Estimer la prévalence des géohelminthes chez les enfants de 0 à 5 ans ;
3. Examiner les enfants sur le plan clinique pour détecter les maladies diarrhéiques ;

4. Examiner les enfants pour la présence des symptômes ophtalmologiques liés au trachome dans les 2 villages.
5. Identifier dans les deux villages les facteurs de risque déjà établis dans la survenue du trachome et des maladies diarrhéiques ('accès à l'eau, hygiène environnementale et corporelle).

GENERALITES :

Les diarrhées infectieuses

1. **Définition :** les diarrhées infectieuses sont des émissions des selles liquides trop fréquentes (>3 fois/jours) et ou trop abondantes (>250 g/jour) dues à des microorganismes : bactéries, virus, parasites et champignons.

2. Types de diarrhée :

2.1. Diarrhée aiguë :

Le début est brutal et dure quelques heures à quelques jours [10, 11,12, 13,14].

2.2. Diarrhée chronique :

Elle est de durée prolongée : plusieurs semaines à plusieurs mois, parfois des épisodes de diarrhée séparés par des phases de transit normal [12, 13, 14, 15].

A. Epidémiologie :

Il y a 3 milliards de cas de diarrhée par an dans les pays en développement selon l'OMS, responsable de 5 millions de décès par an dont 80 % chez les enfants de moins 5 ans [13].

A.1. Principales étiologies des diarrhées infectieuses

- **Bactéries :** *Escherichia.coli entheropathogenes, salmonella sp, shigella sp.*
- **Parasites:** *Entamoeba histolytica, Cryptosporidium parvum, shistosoma sp.*

➤ **Virus:** *rotavirus, adenovirus, virus de norwalk like....*

A.2. Facteurs favorisants

Il s'agit du bas niveau socio-économique, allaitement artificiel, Petit poids à la naissance, Inaccessibilité aux soins, malnutrition, pratiques alimentaires traditionnelles inadaptées, inaccessibilité à l'eau potable, rougeole.

A.3. Physiopathologie :

Evoquer le diagnostic de diarrhée infectieuse [10 ; 15 ; 32]

C'est en pratique une diarrhée aiguë due à deux mécanismes prédominants :

- a) Invasif : tableau dysentérique, par pénétration des germes dans la paroi intestinale,
- b) Toxique : tableau cholérique, par production par les germes fixés à la surface de la muqueuse digestive d'une toxine, entraînant une hypersécrétion d'eau et d'électrolytes par l'entérocyte.

A partir de ces deux mécanismes, on distingue :

- La diarrhée dite «invasive» de cause bactérienne : *Shigella, Salmonella, Campylobacter, Yersinia, E. coli* entéroinvasifs (EIEC), plus rarement parasitaire : *Entamoeba histolytica histolytica*. Elle se caractérise par une diarrhée glaireuse ou purulente et/ ou sanglante, accompagnée de douleurs abdominales à type d'épreintes, de ténesme (faux besoins) : c'est la dysenterie qui représente moins de 10% des diarrhées aiguës infectieuses.
- La diarrhée dite «hydrique» de causes virales : *rota virus*, bactériennes : *Vibrio cholerae, E. coli* entéro toxinogènes (ETEC), infections à *Staphylococcus aureus* ou à *Bacillus cereus* ou parasitaires : *Cryptosporidium*.

Elle se caractérise par une diarrhée hydrique abondante, d'installation rapide, sans douleurs abdominales, mais avec des vomissements.

4. Types de syndromes :

4.1. Syndrome cholérique :

Les selles sont afécales, hydriques et très fréquentes. Elles ne contiennent ni pus ni sang car il n'y a pas d'effraction de muqueuse mais sécrétion hydro-électrolytique par la muqueuse sous l'action de toxines. Microscopiquement, on n'observe pas de polynucléaires, ni globules rouges. Le risque est la déshydratation aiguë [10, 11].

4.2. Syndrome dysentérique :

Les selles sont glairo-sanglantes ou réduites à des glaires sanguinolentes (« Crachat rectal ») émises fréquemment, accompagnées de ténesmes, d'épreintes, de vomissements et parfois de fièvre. La présence de polynucléaires et de globules rouges à l'examen microscopique des selles témoin d'une effraction de la muqueuse intestinale par des micro-organismes entéro-invasifs. Les risques sont la dissémination hématogène, les hémorragies digestives et les perforations intestinales [10, 11].

4.3. Syndrome diarrhéique :

Les selles sont trop abondantes et trop fréquentes, liquides mais fécales non sanglantes, sans glaires accompagnées de douleurs abdominales, parfois de fièvre. A l'examen microscopique direct des selles il n'y a pas de leucocytes ni de globules rouges (pas d'effraction de la muqueuse intestinale) [10, 11].

4.4. Signes cliniques de la déshydratation :

Perte de poids	Déshydratation	Signes cliniques
< 5%	Légère	Soif, muqueuses sèches
5 à 10%	Modérée	Pli ébauché, fontanelle déprimée, yeux cernés
> 10%	Sévère	Pli cutané franc, oligurie, langue rôtie, troubles de la conscience
> 15%	Risque vital	Hypotension artérielle, tachycardie, coma

La déshydratation est la complication essentielle des diarrhées [13]

5. Diagnostic :

Le recours au laboratoire pour le diagnostic étiologique d'une diarrhée infectieuse n'est pas une pratique courante dans les pays en voie de développement, d'autant que plus de 60% des examens reviennent négatifs et que les techniques pour la détection de différents pathogènes ne sont pas disponibles. Cependant, les examens de laboratoire sont nécessaires en cas de diarrhée sanglante et/ ou de diarrhée aqueuse.

La coproculture et l'examen parasitologique des selles, la recto-sigmoïdoscopie avec biopsie permettent un diagnostic étiologique dans 50 à 80% des cas [16].

6. Traitement :

6.1. Les buts du traitement

- Prévenir et ou corriger la déshydratation
- Prévenir l'apparition d'une malnutrition
- Traiter les causes
- Prévenir la survenue de la diarrhée

6.2. Lutter contre la déshydratation

a) Les moyens

- La boisson y compris le lait maternel
- La solution sucrée salée : 1 L d'eau+2pincées de sel à 3 doigts

+1/2 verre de thé N°8 de sucre en poudre

- La solution de réhydratation orale (SRO) est composée de :

Chlorure de sodium (NaCl)	3.5g /l
Citrate tri sodique ou bicarbonate de Na	2.9g/l
Chlorure de potassium	2.5g/l
Glucose	20g/l

- Les intra-veineuses (IV) :

Choix	Solutions	Na+	K+	Cl-	Lactate
Préférables	Ringer lactate	130	4	109	28
Acceptables	S .physiologique 90%(9gNaCl/l)	154	0	154	0
	S.Draw dilué de 1/2	61	18	52	27
	S.physiologique dilué de 1/2(4.5gNaCl/l)	77	0	77	0
Déconseillés	S.glucosé 5%	0	0	0	0

b) Les indications

Plan A:c'est le traitement de la diarrhée à domicile

Indications : Le plan s'applique à :

- + Un enfant vu dans un CSCOM et qui n'a pas de signe de déshydratation ;
- + Un enfant qui sort du plan C ou B
- + Un enfant à domicile avant d'aller au centre de santé

Trois règles fondamentales

1ere règle : Il faut donner plus de liquide que d'habitude

- Liquides : SRO ; SSS ; lait maternel ; eau de riz etc. ---
- Quantité : autant de liquide qu'il en a envie jusqu'à l'arrêt de la diarrhée

2eme règle : donner à l'enfant des aliments liquides en abondance pour prévenir la malnutrition.

Les méthodes à pratiquer en milieu rural pour une réduction des maladies diarrhéiques et du trachome

- Aliments : sein ; lait ; aliments solides
- Fréquence : au moins 6 fois par jour

Un repas supplémentaire par jour pendant 2 semaines après arrêt de la diarrhée

3^e règle : amener l'enfant à l'agent de santé s'il ne va pas mieux dans les 3 jours ou si l'un des symptômes suivant apparaît :

- aggravation de la diarrhée : nombreuses selles liquides vomissements ;
- Signes de déshydratation : soif prononcée ; incapable de boire
- autres problèmes : fièvre ; sang dans les selles

Ces trois règles ne pourraient être appliquées efficacement que si la mère a été bien informée par des techniques de communication éprouvées.

Plan B :

Indications : il s'applique aux malades présentant des signes de déshydratation .

Quantité : la quantité de SRO à donner pendant les 4 premières heures est de : poids×75ml

Il faut réexaminer l'enfant au bout de 4 heures :

S'il n'est pas déshydraté passer au plan A ;

Si la déshydratation persiste continuer avec le plan B ;

Si la déshydratation s'empire passer au plan C.

Si la mère doit repartir avant la fin du traitement B :

Lui montrer la quantité de SRO à donner à domicile ;

Lui donner des sachets de SRO pour 2 jours ;

Lui expliquer le plan A à domicile

Plan C :

Il s'applique aux malades présentant une déshydratation sévère.

- La voie IV est le traitement de choix :

Les méthodes à pratiquer en milieu rural pour une réduction des maladies diarrhéiques et du trachome

Ringer lactate à raison de 100ml/kg pendant 3 heures chez le grand enfant (1/2h :30ml/kg et 2.5h :70ml/kg) et 6 heures chez le nourrisson (1h :30ml/kg et 5 heures :70ml/kg).

Le SRO prendra le relais dès qu'il sera capable de boire à raison de 5ml/kg/heure.

- Il existe aussi la sonde nasogastrique ou la voie orale en cas d'impossibilité de faire la voie IV.

L'enfant doit être examiné heure par heure jusqu'à la fin de la période de réhydratation prévue (3-6heures)

Si suspicion de choléra chez un enfant de plus de 2ans on y associe une antibiothérapie
Par voie orale.

6.3. prévenir l'apparition de la malnutrition

Continuer l'alimentation pendant la diarrhée : lait maternel ; alimentation riche ;

Lait artificiel ½.

Pendant la convalescence il faut augmenter l'alimentation par un repas de plus par jour pendant deux semaines.

6.4. Traiter les autres problèmes

❖ Les complications liées à la déshydratation

+ Troubles électrolytiques et acido-basiques : donner du SRO

+ Échec de la réhydratation par voie orale : faire IV

+ Convulsion : donner du diazépam et traiter la cause

❖ Les diarrhées rouges :

Traitement antimicrobien :

- La dysenterie à shigella (60% des cas)

Acide nalidixique (Négram) :30-60 mg/kg en 2 prises (1 cuillère mesure 75mg soit 1 cm pour 5 kg)

Gentamycine (Gentalline) :2-3 mg/kg pendant 5 jours

Ceftriaxone (Rocéphine) : 50mg/kg

- Si E histolytica : metronidazole (Flagyl)à raison de 40 mg/kg

+liquide : SRO

+continuer l'alimentation selon le plan A

+suivi : 2 jours s'il n'ya pas d'amélioration il faut changer d'antibiotique.

4-3 Diarrhée persistante

+remplacer les liquides et les électrolytes par SRO ou IV

+le traitement nutritionnel est le point le plus important : il faut diminuer la quantité de lait animal ou lait fermenté ; augmenter l'apport énergétique avec 6 repas/jour ; poursuivre l'allaitement au sein ; donner des multivitaminés

+à revoir dans cinq jours

+traitement médicamenteux en fonction du germe en cause.

4-4 diarrhées associées

+carence en vitamine A : donner de la vitamine A à 200000UI (100000UI pour le nourrisson) à renouveler le lendemain et dans les deux semaines.

+prise en charge d'un malnutri

+le traitement de .la rougeole : SSRO ; antibiotique ; soins buccaux ; vit A

.la pneumonie : antibiotique ; SRO

.du paludisme : CTA, paracétamol ; SRO

5-Traitement préventif

Il repose sur sept mesures :

- Se laver les mains
- Utiliser les latrines
- Allaitement maternel

Les méthodes à pratiquer en milieu rural pour une réduction des maladies diarrhéiques et du trachome

- Améliorer les pratiques de sevrage
- Bon usage de l'eau pour l'hygiène et la boisson
- Elimination hygiénique des selles des jeunes enfants
- Vaccination anti rougeole

Trachome

1. Définition :

Le mot trachome vient des racines grecques, signifiant « rugueux » et « enflure », en référence à l'aspect de la conjonctive tarsienne. [17]

Le trachome est une maladie très ancienne, qui a existé depuis l'antiquité. On ne peut pas détacher l'histoire du trachome de l'histoire militaire.

Tout conflit s'accompagne de migrations importantes et surtout d'un cortège de souffrance, de conditions d'hygiène défectueuses, de privations qui sont des facteurs éminemment aggravants pour l'éclosion et le développement de la maladie trachomateuse. [17]

L'endémie trachomateuse a sensiblement régressé au cours des dernières décennies.

Parmi les manifestations ophtalmologiques des chlamydiae, le trachome représente l'atteinte la plus grave et reste un problème de santé publique dans les pays en voie de développement.

Le trachome est une « kérato-conjonctivite transmissible à évolution généralement chronique, caractérisée par la formation de follicules, une hyperplasie papillaire, un pannus cornéen et entraînant des lésions cicatricielles typiques » (définition des experts de L'OMS - 1955). [5]

Le trachome touche de façon plus importante les enfants d'âge scolaire et les femmes/mères qui constituent les cibles primaires des groupes de population les plus défavorisés vivant dans de mauvaises conditions d'hygiène, par manque d'eau, de promiscuité, et par manque d'assainissement du milieu.

2-Epidemiologie et répartition géographique :

Maladie ubiquitaire, le trachome est un véritable fléau social mondial puis que L'OMS estime à 84 millions de personnes le nombre de trachomateux disséminés dans les 55 pays endémiques essentiellement en Afrique et au Moyen-Orient. Quelques pays des Amériques et d'Asie sont également touchés. (18)

Dans les pays industrialisés il a disparu progressivement avec l'amélioration des conditions socio économiques et des habitudes sanitaires. Il persiste encore sous forme de foyers résiduels dans certains pays de l'Amérique centrale et de l'Amérique du sud. [5]

Aujourd'hui, la maladie sévit essentiellement dans les zones rurales pauvres des pays d'Afrique, de certains pays de la Méditerranée orientale. Elle reste également endémique dans plusieurs pays d'Asie.

Agent Pathogène :

Il s'agit d'une infection bactérienne causée par une bactérie appelée *Chlamydia trachomatis* découverte en 1907 à Java par Prowaczek et Halberstaedter en pratiquant des frottis conjonctivaux. Il possède tous les caractères des bactéries mais soumis à un développement par cycle intracellulaire obligatoire. [5]

L'immunofluorescence a permis de distinguer 15 sérotypes (les sérotypes A, B, Ba, C,) de virulence différente. Ils sont responsables du trachome et des conjonctivites à inclusion. [8]

Retenons, sur le plan physiopathologique, que ce *Chlamydia* provoque par son exotoxine la formation de follicules aux dépens de la couche adénoïde épaissie de la conjonctive. En regard, l'épithélium conjonctival présente une hyperplasie rapidement importante. Les follicules se développent, se nécrosent à l'extérieur et entrent en involution. [5]

On assiste alors à l'apparition d'une réaction fibreuse prenant la place de l'hyperplasie folliculaire et aboutissant à des lésions cicatricielles irréversibles. [5]

Véritable «cirrhose» du chorion, caractère pathognomonique du trachome qui le distingue absolument des autres conjonctivites folliculaires.

Le réservoir de virus est l'homme. La contagiosité du trachome est certaine, mais relative. Le rôle vecteur des mouches a été démontré par Nicolle, Cuenod et Blanc mais elles sont davantage le vecteur des conjonctivites saisonnières. Le pou est probablement un réservoir de virus ou un agent de transmission. [5]

Parmi les facteurs étiologiques et épidémiologiques généraux, on sait que les conjonctivites saisonnières, bactériennes ou virales ont un rôle de facteur favorisant, prédisposant ou aggravant. Le rôle du terrain est important, la maladie trachomateuse évolue différemment selon les individus : les parasitoses, les avitaminoses, les carences alimentaires créent un terrain favorable à l'implantation et à la dissémination du trachome. Les facteurs économiques et sociaux ont une action favorisante indiscutable dans la propagation et la pérennité de la maladie. [5]

3 - Clinique :

Le diagnostic du trachome est essentiellement clinique.

Le trachome est une maladie chronique, son évolution ne présente aucun caractère cyclique mais peut durer de nombreuses années et même toute une vie. [5]

L'affection est particulièrement polymorphe selon le sérotype, le terrain ou les nombreux facteurs aggravants déjà cités.

L'OMS a élaboré en 1987 une codification simplifiée, qui est la suivante :

TF = inflammation folliculaire trachomateuse : présence d'au moins 5 follicules sur la conjonctive tarsienne supérieure.

TI = inflammation trachomateuse intense : épaissement inflammatoire prononcé de la conjonctive tarsienne qui masque plus de la moitié des vaisseaux profonds du tarse.

TS = tissu de cicatrisation trachomateux : présence d'un tissu de cicatrisation nettement visible sur la conjonctive tarsienne.

TT = trichiasis trachomateux : un cil frotte le globe oculaire. Les cils épilés sont aussi une évidence d'un trichiasis.

CO = opacité cornéenne : très visible au niveau de la pupille et par conséquent à l'origine d'une perte importante de la vision.

a - Diagnostic positif :

Association d'un pannus trachomateux à :

- . La présence de follicules tarsiens supérieurs et/ou
- . La présence de follicules limbiques et/ou
- . La présence d'inclusions de chlamydiae au frottis conjonctival. [2]

b - Diagnostic différentiel :

Se pose avec les autres chlamydioses oculaires :

- . Conjonctivite à inclusion du nouveau-né,
- . La folliculose infantile,
- . La limbo- conjonctivite endémique des tropiques (LCET).

Le diagnostic de laboratoire repose essentiellement sur :

- . L'examen direct des produits de grattage de l'épithélium conjonctival
- . L'isolement sur cultures de cellules,
- . Les techniques de micro- immunofluorescence (Wang et Grays ton) [5]

4 - Les Complications :

L'évolution spontanée de la kérato-conjonctivite trachomateuse n'entraîne la plupart du temps que des séquelles cornéo-conjonctivales relativement bénignes. Mais hélas, de nombreuses complications viennent émailler cette évolution et faire toute la gravité du trachome.

Elles sont surtout :

*Cornéennes à type : [5]

- d'ulcération
- de kératite parenchymateuse
- de cicatrices cornéennes.

*Lacrymales à type de :

-dacryoadénites (inflammation de la glande lacrymale)

-dacryocystite : il s'agit d'une inflammation du sac lacrymal liée à la stase lacrymale dans le sac lacrymal par suite de sténose du canal lacrymo-nasal.

*Xérosis : il traduit la kératinisation des épithéliums conjonctivaux et cornéens. [5]

Surinfections bactériennes : Elles font toute la gravité du trachome et sont responsables pour la plupart des formes cécitantes du trachome. [5]

5 – Traitement :

Aujourd'hui, il repose sur l'acronyme : la stratégie « CHANCE »

Au cours de la première réunion de l'Alliance pour l'élimination mondiale du trachome cécitant en 1996, L'OMS a adopté une stratégie de lutte résumée par l'acronyme « CHANCE » qui vise à contrôler le trachome cécitant d'ici l'an 2020.

- CH = Chirurgie du trichiasis
- A = Antibiothérapie
- N = Nettoyage du visage
- CE = Changement de l'environnement.

□ Chirurgie du trichiasis :

La chirurgie est un moyen immédiat et peu coûteux de traiter les séquelles. De nombreuses techniques y sont utilisées en particulier la méthode de Trabut et la rotation bi lamellaire du tarse.

□ Antibiothérapie :

C'est la seconde composante de la stratégie Chance. Jusqu'à récemment, il s'agissait de la pommade tétracycline à 1% facilement disponible et peu coûteuse. Un antibiotique,

l'Azithromycine, s'est avéré efficace pour le traitement des infections Chlamydiennes lorsqu'il est administré per os en mono dose. C'est un médicament relativement exempt d'effets secondaires graves.

Des études ont montré en Gambie, en Egypte et en Arabie Saoudite, qu'en général, sur 6 mois d'observation, une dose orale de 20 mg/kg est aussi efficace que 6 à 7 semaines de tétracycline. Administrée au niveau communautaire, elle diminue la pathologie inflammatoire pendant 6 à 12 mois.

□ Nettoyage du visage :

Le degré de propreté des enfants constitue un facteur de risque important dans la survenue du trachome. La toilette du visage est un geste simple mais peu usité dans les régions où l'eau est rare. En Afrique, nombreux sont ceux qui doivent parcourir plusieurs kilomètres pour parvenir à la source d'eau la plus proche.

□ Changement de l'environnement :

Dans ce domaine, les activités doivent être axées sur la situation et les exigences particulières de chaque région.

En général, les mesures visant à diminuer la densité des mouches atténueront la probabilité de transmission du trachome. Parmi elles, figurent l'élimination correcte des déchets domestiques, humains et animaux ;

Ces activités reposent sur une participation active de la communauté. Elles feront souvent appel à une action intersectorielle.

Prophylaxie:

Le vrai traitement du trachome devrait être un traitement prophylactique.

Puisque les essais de vaccination n'ont pas apporté les résultats escomptés, la vraie prophylaxie du trachome devrait être dominée par l'amélioration des conditions de vie :

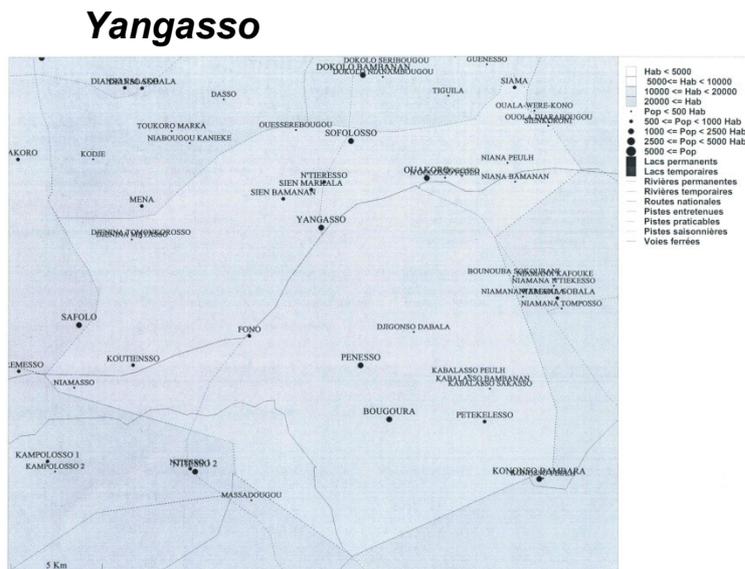
Hygiène, éducation, alimentation, organisation sanitaire à l'échelon de l'individu et de la collectivité puisqu'il est prouvé que « Le trachome recule devant la civilisation ».

Ce n'est qu'à ce prix que sera éradiqué ce fléau vieux comme le monde qui reste encore actuellement une des principales causes de cécités évitables.

METHODOLOGIE

1 – CADRE DE L'ETUDE :

Cette enquête a été faite dans deux localités différentes. Celle qui abrite les installations d'eau potable faites par WV (village de Yangasso) et la localité n'ayant pas bénéficié des installations d'eau potable (village de Lanfiala – Kona Hembereni).



Yangasso est situé à 374 km de Bamako sur la route nationale 6. A Yangasso, le village est organisé en 8 quartiers qui sont : Noumouna, Mossikin, Diarrakala, Sokourani, Tiombala, Lanfiala, Hamdalaya et N'golossobougou. Chaque quartier est géré par un relai de santé qui connaît bien les enfants et les familles du quartier.

Figure 1. Localisation du village de Yangasso (cercle de Bla).

La population cible de l'aire de santé de Yangasso est de 11 105 habitants et 2 518 pour Yangasso ville dont 20% sont des enfants de 0 – 5 ans. Les ethnies dominantes sont : les Bambara, les Bobo, les Minianka et les Mossi. Les activités principales sont : l'agriculture, l'élevage et le commerce. Les infrastructures hydrauliques comportent 7 pompes et 1 château alimentant 9 bornes fontaines (Word Vision).

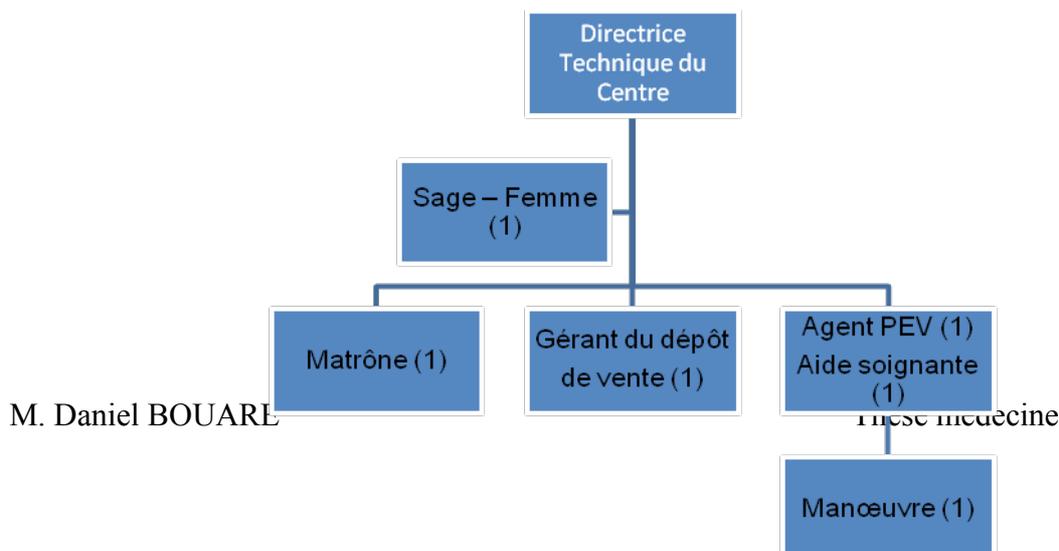


Figure 2. Organigramme fonctionnel du Centre de Santé Communautaire (CSCoM) de Yangasso (Date de création du CSCoM de Yangasso : 1^{er} mars 1996).

La Directrice Technique du Centre est la première responsable technique et administrative du centre. La sage-femme est responsable de la maternité, fait les CPN, CPON, et PF ; tandis que la matrone s'occupe des accouchements. La gérante du dépôt de vente vend les médicaments essentiels en DCI, les tickets et oriente les malades. L'Agent aide soignant s'occupe des soins infirmiers et l'agent PEV de la vaccination. Un gardien est chargé du gardiennage des locaux du centre et les travaux de manœuvre.

Lanfiala –Kona Hembereni

Lanfiala est situé à 90 km de Tominian. Son aire de santé est composé de 25 villages avec une population cible de 15 423 habitants dont 20% des enfants de 0-5 ans. A Lanfiala, il existe deux (2) relais de santé qui assurent la mobilisation dans le village. La date de création du CSCoM: 2000. Les ethnies dominantes sont: les Dogons, les Bobos, les Dafings et les Peulhs. Les activités principales sont: l'agriculture, l'élevage et le commerce. Les infrastructures hydrauliques sont: 3 pompes dont deux non fonctionnelles et une fonctionnelle mais l'eau n'est pas consommable à cause de sa couleur rouge (eau probablement riche en fer).

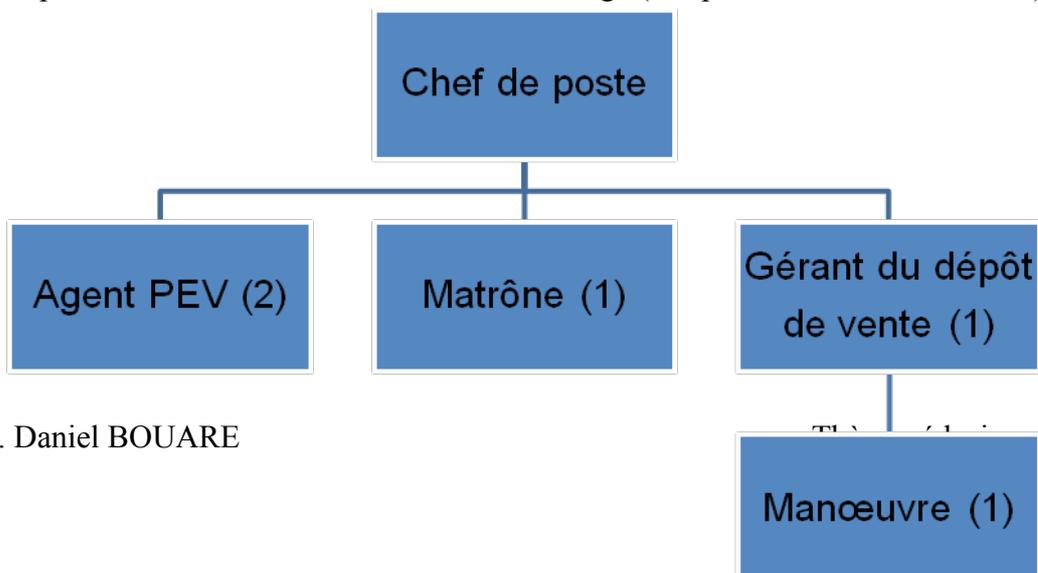


Figure 3. Organigramme fonctionnel du CSCom de Lanfiala.

Les postes et responsabilités des agents de santé à Lanfiala sont similaires à ceux de Yangasso

2 – PERIODE D’ETUDE :

L’enquête s’est déroulée pendant 10 jours (du 27Aout au 5 Septembre 2010).

3 – POPULATION D’ETUDE :

L’enquête a porté sur les enfants de 0-5ans et leur mère dans les deux localités d’étude.

4 – TYPE D’ENQUETE :

Il s’agissait d’une enquête transversale « cas témoin » (Yangasso et Lanfiala)

5-Considérations éthiques.

Une fiche d’assentiment a été fournie à chaque parent pour obtenir leur accord en vue de la participation de leur enfant à participer à l’étude. La fiche a été lue dans leur langue aux parents qui ne sont pas lettrés. Le praziquantel et l’albendazole recommandés par le Programme de Lutte contre les maladies négligées ont été dans le traitement des cas détectés. Les cas de trachomes détectés ont été mis systématiquement sous traitement à l’Azythromycine et les cas de suspicion ont été traités avec la tétracycline ophtalmique. Les cas de trichiasis ont été référés au Programme de contrôle de la cécité pour une prise en charge correcte.

6-Critères d’inclusion et de non inclusion

- **Critères d’inclusion :** enfants de 0-5ans en provenance de Yangasso ou de Lanfiala

- **Critère de non inclusion** : enfants de plus de 5ans de provenance différente des deux localités d'étude

7 – ECHANTILLONNAGE

Nous avons calculé la taille minimale d'enfants à inclure dans cette étude à partir des prévalences des maladies diarrhéiques et du trachome dans le cercle de BLA.

La taille minimale de notre échantillon est 234 individus. Elle a été déterminée par la formule ci-après :

$$n = \frac{\epsilon \alpha^2 pq}{i^2}$$

Où :

$\epsilon \alpha = 1,96$ sensiblement égal à 2 soit 4

p = prévalence de la diarrhée dans la région de Ségou (EDS IV Mali, 2006)

q = 1-p

i = Précision voulue par le chercheur, dans notre cas (5%)

Ainsi nous avons recruté 250 enfants à Yangasso et 234 à Lanfiala-kona Hembereni. Le recrutement des enfants était fait par quartier en fonction des tranches d'âge. Les enfants étaient ainsi inclus jusqu'à ce que la taille de l'échantillon soit atteinte. La mobilisation des enfants était assurée par les relais communautaires.

8-Techniques d'étude

a- Les données sociodémographiques

Les enfants étaient accompagnés par les parents aux centres de santé communautaires. Les parents donnaient la situation sociodémographique de chaque enfant. Au poste d'identification des enfants, l'identité était transmise sur un bout de note aux postes cliniques

et biologiques avec des données sociodémographiques (Age, sexe, poids). Ces données sociodémographiques étaient recueillies dans un registre

b- Etude clinique

Tous les enfants inclus dans l'étude ont subi un examen médical complet. Les examens ophtalmologiques étaient effectués pour détecter les cas de trachomes. Nous avons eu recours au traitement d'épreuve pour confirmer le diagnostic des cas de diarrhées observées. Le traitement dans les cas de dysenterie amibienne était fait avec les imidazolés (sans fièvre) et des diarrhées bactériennes (présence de fièvre) avec les antibiotiques. Les cas de trichiasis détectés étaient référés aux services spécialisés pour une prise en charge correcte. Les autres cas d'infections oculaires étaient traités avec des pommades (tétracycline 1%).

C-Etude biologique :

Tout enfant inclus dans l'étude était invité à donner un échantillon de selle pour l'examen parasitologique. Les échantillons de selles étaient conservés dans le formol tamponné à 10% avant d'être expédiés au laboratoire pour la coprologie. Les selles ont été analysées avec la technique directe qui consiste à mettre un volume de selle liquide entre lame et lamelle puis une observation au microscope (objectifs 100 et 40) qui permet de visualiser les kystes des œufs et des larves de parasite. Cette étude biologique a été réalisée au Laboratoire de Biologie Moléculaire Appliquée à la Faculté des Sciences et Techniques.

9-Analyse des données.

Les données recueillies ont été saisies sur le fichier Excel (Microsoft Office, 2003) et analysées par le programme SPSS version12. Les variables qualitatives ont comparées dans les villages test et contrôle en utilisant le test statistique χ^2 de Pearson (ou le test exact de Fisher). Le seuil de signification sera fixé à une probabilité p inférieur à 0,05.

RESULTATS

Etude des maladies diarrhéiques et du trachome à Lanfiala et à Yangasso.

A Yangasso et à Lanfiala nous avons recruté au total 486 enfants de 0 à 5 ans (tableau III). Chaque enfant a bénéficié d'un examen clinique, d'un prélèvement de selle et d'un questionnaire auquel était soumis le parent ou représentant des enfants. L'équipe était organisée en poste d'identification, clinique et de collecte des selles. Au poste d'identification nous identifions les enfants et relevaient les variables sociodémographiques et anthropométriques (les noms et prénoms, poids, l'âge et sexe, l'ethnie et la résidence). Tout enfant nécessitant un soin clinique était pris en charge par l'équipe médicale. Après l'analyse de la base de données, nous avons obtenu les résultats suivants.

I_ Résultats descriptifs

Tableau I. Répartition de la population par tranche d'âge en fonction des localités.

Tranche d'âge	Localités		Total
	Lanfiala	Yangasso	
[0 - 1[	34	40	74
[1 - 2[	38	34	72

[2 - 3[	48	40	88
[3 - 4[	45	52	97
[4 - 5]	71	84	155
Total	236	250	486

La tranche d'âge la plus nombreuse était celle de 4-5 ans, soit 155/486. Il n'existait pas de différence statistiquement significative entre les deux localités quant à la distribution des classes d'âge dans les deux sites d'étude (Khi-deux de Pearson =2,642 ddl =4 p =0,619).

Les deux villages étaient comparables.

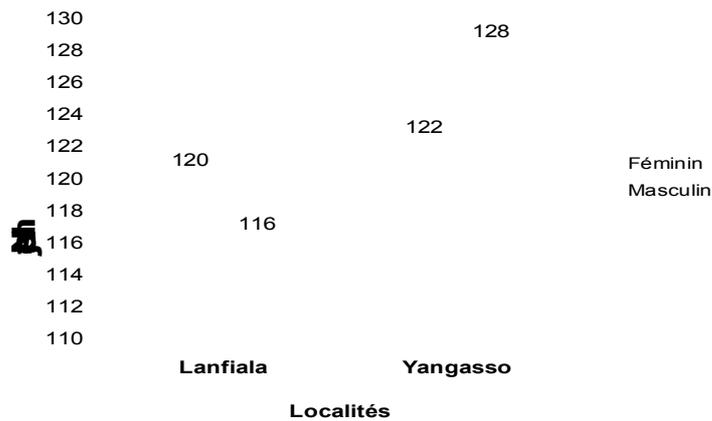


Figure 3. Répartition de la population par genre en fonction des localités.

Le sexe ratio était de 1,03 (120/116) en faveur des filles à Lanfiala et de 0,95 (122/128) à Yangasso en faveur des garçons.

Tableau II. Répartition de la population selon l'ethnie.

Ethnie	Localités		Total
	Lanfiala	Yangasso	
Bambara	7	139	146
Bobo	5	14	19
Bozo	0	13	13
Dafing	21	2	23
Dogon	172	4	176
Malinké	1	1	2
Mianka	0	18	18
Maure/ Tamasheq	0	2	2
Mossi	10	18	28
Peulh	18	22	40
Samogo	0	1	1
Sarakolé	0	4	4
Senoufo	1	0	1
Soniké	0	2	2
Sonrai	1	10	11

Total	236	250	486
--------------	------------	------------	------------

Ce tableau montre qu'à Lanfiala l'ethnie Dogon (172/236) était la plus dominante tandis qu'à Yangasso c'était l'ethnie Bambara la plus dominante avec 139/250. Les ethnies Samogo et Malinké étaient les ethnies minoritaires.

Tableau III. Répartition de la population selon le niveau d'éducation de la mère.

Niveau d'éducation	Localités		Total
	Lanfiala	Yangasso	
Non scolarisée	219	157	376
Primaire	11	80	91
Secondaire	5	13	18
Total	235	250	485

Ce tableau montre qu'il y avait plus de mères illettrées à Lanfiala 93,19% (219/235) qu'à Yangasso, soit 62,8% (157/250). De même il y avait peu de mères scolarisées à Lanfiala qu'à Yangasso. La différence était statistiquement significative quant au niveau d'éducation des mères et la localité $\chi^2 = 65,70$; ddl = 2 ; $p < 0,000001$.

Tableau IV. Répartition des Sources d'approvisionnement en eau (SEA) en fonction des villages.

Source d'eau d'approvisionnement	Local		Total
	Lanfiala	Yangasso	
Eau de ruissèlement	1	0	1
Forage	2	178	180
Puits	233	72	305
Total	236	250	486

A Yangasso la plus part des sources d'eau d'approvisionnement était les forages, soit 178/250. Par contre à Lanfiala, les puits comme source d'approvisionnement en eau étaient plus nombreux 233/305.

Tableau V. Répartition de la population selon la fermeture des récipients d'eau jusqu'à l'acheminement à domicile.

Mode de transport de l'eau	Localités		Total
	Lanfiala	Yangasso	
Couverts	2	183	185
Non couverts	234	67	301
Total	236	250	486

Ce tableau montre que seulement 2 femmes sur 236 couvraient l'eau pendant la corvée à Lanfiala contre 183/250 à Yangasso. La différence est hautement significative entre les 2 localités ($\chi^2 = 266$; $p < 0,000001$).

Tableau VI. Répartition de la population selon la présence de latrine.

Présence de latrine	Localités		Total
	Lanfiala	Yangasso	
Non	7	8	15
Oui	229	242	471
Total	236	250	486

A Yangasso 96,8% (242/250) possédait une latrine contre 97,03% (229/236) à Lanfiala. L'usage des latrines dans les deux localités était comparable

$\chi^2 = 0,01$; $p = 0,909$.

Tableau IIIII. Répartition des enfants selon la défécation en plein air (DPA).

DPA	Localités		Total
	Lanfiala	Yangasso	
Non	182	243	425
Oui	54	7	61
Total	236	250	486

Les enfants déféquant en plein air étaient plus nombreux à Lanfiala 22,88% (54/236) qu'à Yangasso 2,8 (7/250) ($\chi^2 = 42,79$; $p < 0,000001$).

Tableau IVIII. Répartition des pathologies fréquemment rencontrées chez les enfants à Yangasso et à Lanfiala.

Pathologies	Yangasso (N=250)		Lanfiala (N=236)	
	Effectifs	(%)	Effectifs	(%)

Infections respiratoires	57	(22,8)	50	(21,2)
Paludisme	50	(20)	42	(17,8)
Maladies diarrhéiques bactériennes (fébrile)	10	(4)	13	(5,5)
Maladies diarrhéiques parasitaires (non fébrile)	23	(9,2)	22	(9,3)
Trachome	2	(0,8)	5	(2,1)
Dracunculose	0	(0)	2	(0,8)
Dermatoses	6	(2,4)	11	(4,7)
Otites	0	(0)	2	(0,8)
Candidoses buccales	1	(0,4)	0	(0,0)
Conjonctivites	2	(0,8)	4	(1,7)
Hydrocèles	0	(0)	1	(0,4)
Syndromes typhiques	1	(0,4)	4	(1,7)
Malnutrition	0	(0)	2	(0,8)

En rapport avec les objectifs de l'enquête, les maladies diarrhéiques représentaient 13% (33/250) à Yangasso et 15% (35/236) à Lanfiala, le trachome était de 0,8% (2/250) à Yangasso et 2,11% (5/236) à Lanfiala. La différence entre les deux localités n'était pas significative ($p > 0,05$). La dracunculose a été observée avec deux cas uniquement à Kona-Hembereni, soit 0,85% (2/236). La prévalence globale des maladies hydriques était de 14% (53/250) à Yangasso et 18% (42/236) à Lanfiala – Kona Hembereni. Cependant nous n'avons pas observé de différence statistiquement significative entre les deux localités ($p > 0,05$) comparant les prévalences de ces affections

(Diarrhée et le trachome). La figure 4 montre les tendances.

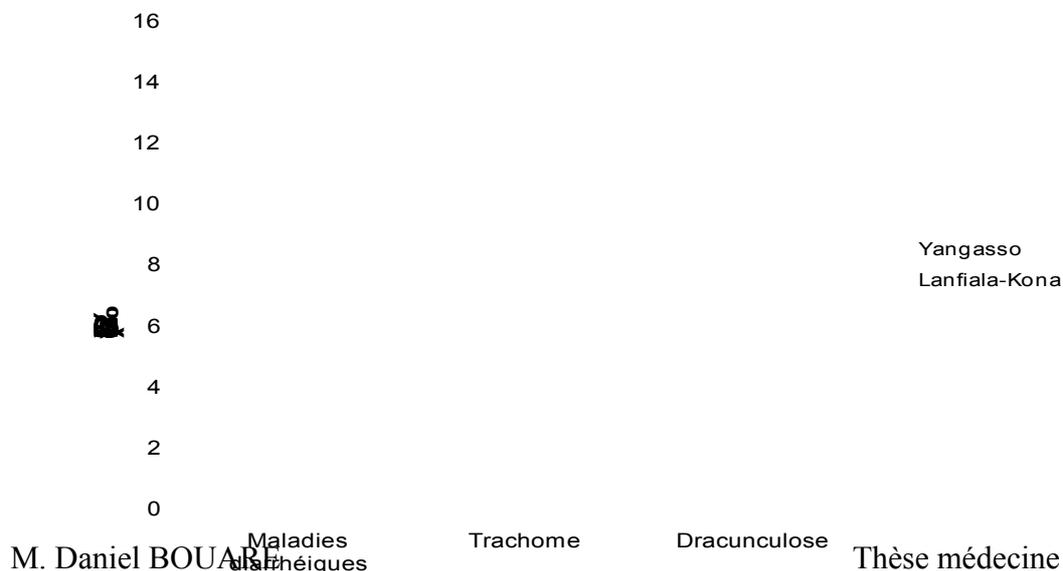


Figure 4. Prévalences des maladies liées à l'eau à Yangasso et à Lanfiala Kona-Hembereni.

Tableau IX. Répartition de la population selon le nombre d'épisode de diarrhées dans les deux dernières semaines.

Nombre d'épisode de diarrhée	Localités		Total
	Lanfiala	Yangasso	
0	170	200	370
1	41	35	76
2	19	11	30
3	5	4	9
4	1	0	1
Total	236	250	486

Le nombre d'épisodes de diarrhées était légèrement élevé à Lanfiala qu'à Yangasso.

Tableau X. Prévalence de la diarrhée en fonction des tranches d'âge par village.

Tranche d'âge	Présence de diarrhée		Total	
	Oui	Non		
Lanfiala	[0 - 1[	10	24	34
	[1 - 2[	9	29	38
	[2 - 3[	17	31	48
	[3 - 4[	16	29	45
	[4 - 5]	14	57	71
Total	66	170	236	
Yangasso	[0 - 1[	9	31	40
	[1 - 2[	4	30	34
	[2 - 3[	9	31	40
	[3 - 4[	12	40	52

[4 - 5]	16	68	84
Total	50	200	250

La prévalence de la diarrhée était de 27,96% (66/236) à Lanfiala et de 20% à Yangasso. La différence n'était pas statistiquement significative entre les tranches d'âge ($\chi^2 = 5,39$ ddl = 4 ; $p > 0,05$).

Tableau XI. Prévalence de la diarrhée en fonction du sexe par village.

Localités	Sexe	Présence de diarrhée		Total
		Non	Oui	
Lanfiala	Filles	90	30	119
	Garçons	80	36	115
	Total	170	66	236
Yangasso	Filles	100	22	122
	Garçons	100	28	128
	Total	200	50	250

A Lanfiala, la prévalence de la diarrhée chez les filles est de 25,21% (30/119) contre 31,30% (36/115) pour les garçons. A Yangasso, la prévalence chez les filles est de 18,03% (22/122) contre 21,87% (28/128) pour les garçons. La prévalence de la diarrhée ne variait pas selon le sexe dans les deux localités ($p > 0,05$).

Tableau XII. Répartition de la population selon la consistance des selles.

Consistance des selles	Localités		Total
	Lanfiala	Yangasso	
Non préciser	6	8	14
Glaireuses	14	22	36
Glaire-sanguinolentes	8	1	9
Liquides	44	27	71
Normales	164	192	356
Total	236	250	486

A Lanfiala 66/236 des selles étaient d'aspect pathologique contre 50/250 à Yangasso.

Tableau VIII. Fréquence des espèces de parasites selon la localité.

Parasites	Yangasso (n=180)		Lanfiala (n=187)		Total (%)	
	Effectif	(%)	Effectif	%	N	%
<i>Kystes (Entamoeba histolytica)</i>	7	3,89	10	5,35	17	4,09
<i>Kystes (Entamoeba coli)</i>	2	1,11	6	3,21	8	1,91
<i>Oeufs (Hymenolopis nana)</i>	3	1,67	5	2,67	8	2,45
<i>Kystes (Giardia intestinalis)</i>	7	3,89	1	0,53	8	2,18
<i>Oeufs (Strongyloides stercoralis)</i>	0	0,00	1	0,53	1	0,27
Total	19	11,11	23	12,30	42	11,72

A Yangasso, l'espèce de parasite la plus fréquente est *G. intestinalis* avec 3,89% (7/180). A Lanfiala *E. histolytica* était l'espèce la plus fréquente avec 5,35% (10/187).

Tableau XIV. Répartition des sujets selon le traitement des derniers épisodes de diarrhées.

Diarrhée Traitée	Localités		Total
	Lanfiala	Yangasso	
Non	87	123	210
Oui	149	127	276
Total	236	250	486

A Lanfiala 63,13% (149/236) cas des derniers épisodes de diarrhées étaient traités, contre 50,8% (127/250) à Yangasso. La différence était statistiquement significative entre les deux localités ($\chi^2 = 7,03$; $p = 0,007$).

Tableau VIV. Répartition des sujets en fonction de la présence de la fièvre au moment de l'examen.

Fièvre	Localités		Total
	Lanfiala	Yangasso	
Non	201	208	409
Oui	35	42	77
Total	236	250	486

La proportion de cas d'enfants fébriles à Lanfiala 14,83% (35/236) était comparable à celle de

Yangasso 16,8% (42/250) $\chi^2 = 0,22$; $p = 0,63$.

Tableau VII. Répartition des sujets selon le lavage collectif de mains.

Lavage collectif des mains	Local		Total
	Lanfiala	Yangasso	
Non	2	13	15
Oui	234	237	471
Total	236	250	486

La majorité des enfants enquêtés pratiquaient le lavage collectif des mains dans une eau unique dans les deux localités, soit respectivement 99,15% (234/236) à Lanfiala et 94,8% (237/250) à Yangasso. La différence était statistiquement significative entre les deux localités ($\chi^2 = 5,90$; $p = 0,01$).

Tableau VIII. Répartition des sujets en fonction du lavage des mains au savon avant de manger ou après la sortie des toilettes.

Lavage des mains au savon	Localités		Total
	Lanfiala	Yangasso	
Non	229	108	337
Oui	7	142	149
Total	236	250	486

À Lanfiala 2,96% (7/236) pratiquaient le lavage des mains au savon contre 56,8% (142/250) à Yangasso, la différence hautement significative entre les deux localités ($\chi^2 = 162,97$; $p < 0,000001$).

Tableau XVIII. Nettoyage quotidien du visage (NQV).

NQV	Localités		Total
	Lanfiala	Yangasso	
Non	0	3	3
Oui	236	247	473
Total	236	250	486

La majorité des enfants se lavaient le visage dans les deux localités.

II_ Résultats analytiques

Tableau XIX. Prévalence du trachome à Yangasso et à Lanfiala en fonction des tranches d'âge.

Tranche d'âge	Trachome		Total	
	Négatif	Positif		
Lanfiala	[0 - 1[	33	1	34
	[1 - 2[	38	0	38
	[2 - 3[	46	2	48
	[3 - 4[	43	2	45
	[4 - 5]	70	1	71
Total	230	6	236	
Yangasso	[0 - 1[	40	0	40
	[1 - 2[	33	1	34
	[2 - 3[	40	0	40
	[3 - 4[	49	2	51
	[4 - 5]	83	1	84
Total	245	4	249	

Au total 6 cas ont été vus à Lanfiala contre 4 cas à Yangasso. La prévalence était de 2,54% (6/236) contre 1,6% (4/250) à Yangasso. Les tranches d'âge de 3 à 4 ans qui sont les plus touchées avec 4,44% (2/45) à Lanfiala et 3,92% (2/51) à Yangasso.

Tableau XX. Prévalence du trachome à Yangasso et à Lanfiala en fonction du sexe.

	Sexe	Trachome		Total
		Négatif	Positif	
Lanfiala	F	117	3	119
	M	113	3	115
	Total	230	6	236
Yangasso	F	121	1	122
	M	124	3	127
Total		245	4	249

A Lanfiala les filles avaient 2,52%(3/119) de trachome contre 2,60% (3/115) chez les garçons. A Yangasso chez les filles la prévalence était de 0,81% (1/122) contre 2,36%(3/127) pour les garçons. Le sexe masculin était le plus atteint par le trachome dans les deux localités. La différence n'était pas significative ni entre le sexe, ni entre les localités ($p>0,05$; test exact de Fisher).

Tableau XXI. Répartition selon la localisation du trachome au niveau de l'œil.

Localisation	Localités		Total
	Lanfiala	Yangasso	
Néant	230	246	476
Œil droit	2	1	3
Œil droit + œil gauche	2	3	5
Œil gauche	2	0	2
Total	236	250	486

Le trachome était localisé au niveau de l'œil droit comme de l'œil gauche à Lanfiala. A Yangasso un cas a été localisé au niveau de l'œil droit et 3 cas étaient une atteinte associée des deux yeux.

Tableau IXI. Répartition des cas de trachome en fonction des stades évolutifs (codification retenue par l'OMS).

	Localités		Total
	Lanfiala	Yangasso	
Néant	230	246	476
Tf	4	0	4
Ti	1	4	5
Ts	1	0	1
Total	236	250	486

TF : inflammation folliculaire trachomateuse ; **Ti** : inflammation trachomateuse intense ; **Ts** : Tissu de cicatrisation trachomateux La totalité des cas de trachome retrouvé à Yangasso (4) était au stade Ti. Nous avons retrouvé au total 6 cas de trachomes à Lanfiala dont 4 étaient au stade Tf ; 1 au stade Ti et 1 au stade Ts.

Tableau XI. Répartition des cas de trachome en fonction de l'état du visage au moment de l'examen.

Etat de propreté du visage	Trachome		Total	
	Non	Oui		
Lanfiala	propre	230	0	230
	Sale	0	6	6
	Total	230	6	236
Yangasso	propre	245	0	244
	Sale	1	4	5
	Total	246	4	250

Pearson Chi-Square = 236 ddl = 1 p = 0

Les enfants à visage sale au moment de l'examen avaient dans 80% le trachome à Yangasso et 100% à Lanfiala.

Tableau XIV. Répartition des cas de diarrhée en fonction du lavage collectif des mains.

Lavage collectif des mains		Episode de diarrhées		Total
		0	>=1	
Lanfiala	Non	1	1	2
	Oui	169	65	234
Total		170	66	236
Yangasso	Non	13	0	13
	Oui	187	50	237
Total		200	50	250

La prévalence de la diarrhée était de 20% (50/250) à Yangasso contre 28% à Lanfiala. Le lavage collectif des mains à Yangasso était de 94,8% (237/250) contre 99.16% (234/236) à Lanfiala. Donc le lavage collectif des mains semble favoriser de la diarrhée (test exact de Fischer avec $p=0.049$)

Tableau XIIXV. Répartition du nombre d'épisodes de diarrhées en fonction du lavage des mains au savon.

Lavage des mains au savon		Episodes de diarrhées		Total
		0	>=1	
Lanfiala	Non	164	65	229
	Oui	6	1	7
	Total	170	66	236
Yangasso	Non	82	26	108
	Oui	118	24	142
	Total	200	50	250

A Yangasso 16,9% (24/142) des sujets qui se lavaient les mains au savon ont fait la diarrhée contre 24,07%(26/108) des sujets qui ne se lavaient pas les mains au savon. De même 14,28%(1/7) lavaient les mains contre 28,38%(65/229) qui ne lavaient pas les mains au savon à Lanfiala. Les mêmes tendances ont été observées à Yangasso qu'à Lanfiala.

Une différence statistiquement significative n'a pas été observée entre les deux pratiques (test exact de Fischer avec $p=0.37$ à Lanfiala et 0.21 à Yangasso).

Tableau XIIIIV. Relation entre le lavage des mains au savon et la présence de trachome.

Lavage des mains au savon		Trachome		Total
		Négatif	Positif	
Lanfiala	Non	223	6	229
	Oui	7	0	7

	Total	230	6	236
Yangasso	Non	106	1	107
	Oui	139	3	142
	Total	245	4	249

Tous les 6 cas de trachomes à Lanfiala ne lavaient pas les mains au savon, par contre seulement 1 cas de trachome sur 4 ne lavaient pas les mains au savon à Yangasso. Cette discordance entre ces résultats montre que le lavage des mains au savon ne semble pas être associé avec la survenue du trachome. La différence n'était pas significative à Yangasso, $p = 0,63$ test exact de Fisher).

Tableau XVI. Association de la source d'approvisionnement en eau et trachome.

Source d'eau d'approvisionnement		Trachome		Total
		Non	Oui	
Lanfiala	Eau de ruissellement	1	0	1
	Forage	2	0	2
	Puits	227	6	233
	Total	230	6	236
Yangaso	Eau de ruissellement			
	Forage	175	3	178
	Puits	70	1	71

Total	245	4	249
-------	-----	---	-----

A Lanfiala, les 6 cas de trachomes retrouvés s’approvisionnaient en eau au niveau des puits. A Yangasso 3 cas de trachomes s’approvisionnaient au forage et 1 cas au niveau des puits. La qualité de l’eau n’influerait pas sur la prévalence du trachome.

Tableau XVI. Prévalence de la diarrhée selon la source d’eau d’approvisionnement.

		Diarrhée		Total
		Non	Oui	
Lanfiala	eau de ruissellement	1	0	1
	Forage	2	0	2
	Puits	167	66	233
	Total	170		236
Yangasso	Eau de ruissellement	0	0	0
	Forage	143	35	178
	Puits	57	15	72
	Total	200	50	250

A Lanfiala, la prévalence était de 28,32% (66/233), tous les cas de diarrhée prenaient de l’eau au niveau des puits. A Yangasso 19,66%(35/178) s’approvisionnaient aux forages contre 20,83%(15/72) au niveau des puits.

Tableau XVII. Prévalence du trachome en fonction de la présence latrine.

Présence de latrine		Trachome		Total
		Non	Oui	
Lanfiala	Non	6	1	7
	Oui	224	5	229
	Total	230	6	236
Yangasso	Non	8	0	8
	Oui	237	4	241
	Total	245	4	249

Test exact de Fischer (p=0.16) donc il n’existe pas de différence significative de la

prévalence du trachome entre la présence de latrine ou pas

Tableau XXX. Prévalence de la diarrhée en fonction de la présence latrine.

Présence de latrine		Episodes de diarrhées		Total
		Non	Oui	
Lanfiala	Non	6	1	7
	Oui	164	65	229
	Total	170	66	236
Yangasso	Non	8	0	8
	Oui	192	50	242
	Total	200	50	250

A Yangasso, la prévalence était de 50/242 chez ceux qui ont des latrines et de 0% chez ceux n'ayant pas de latrines. Test exact de Fischer ($p < 0.05$)

A Lanfiala, la prévalence globale de la diarrhée était de 65/229 chez ceux qui ont des latrines et de 1/7 chez ceux qui n'ont pas de latrine. $P = 0.37$

Commentaires et discussion.

Il s'agissait d'une enquête transversale cas-témoin dans deux localités (Yangasso et Lanfiala). L'enquête a porté sur un effectif total de 486 enfants de 0 à 5ans dont 250 étaient de Yangasso (Tableau II) avec sexe ratio 0.95 en faveur des garçons et 236 étaient de Lanfiala avec un sexe ratio 1.03 en faveur des filles. L'objectif de cette étude est de rechercher l'impact des installations d'infrastructures d'eau potable dans l'aire ADP de Yangasso comparé à une localité témoin de Lanfiala. Ainsi, nous avons estimé les facteurs de risque et les indicateurs de prévalence de ces maladies diarrhéiques à Yangasso et à Lanfiala, ensuite nous les avons comparés dans les localités.

La diarrhée

La prévalence de la diarrhée était à 20% à Yangasso contre 28% à Lanfiala (Tableau X). Ces résultats sont supérieurs à la moyenne nationale (EDS IV Mali, 2006) (27) qui avait fait apparaître qu'au niveau national, 13% des enfants de moins de 5 ans ont eu un ou plusieurs épisodes de diarrhées pendant les deux semaines précédant l'enquête.

Ces taux élevés de la prévalence de la diarrhée pourraient s'expliquer par les mauvaises conditions d'hygiène de la population d'étude et la période d'étude qui est la saison des pluies pendant la quelle les eaux de ruissellement pourraient infecter les sources d'eau d'approvisionnement comme les puits traditionnels, de même la prolifération des mouches vecteurs de transmission de l'affection est favorisée par cette période

Le lavage collectif des mains dans une eau unique (tableau XXIV et tableau) :

La prévalence de la diarrhée était de 20% (50/250) à Yangasso contre 28% à Lanfiala. Le lavage collectif des mains à Yangasso était de 94,8% (237/250) contre 99,16% (234/236) à Lanfiala. Donc le lavage collectif des mains semble être en faveur de la diarrhée dans notre étude

Avec le lavage des mains au savon avant de manger ou à la sortie des toilettes, à Yangasso 16,9% (24/142) des sujets qui lavaient les mains au savon ont fait la diarrhée contre 24,07%(26/108) des sujets qui ne lavaient pas les mains au savon (Table XXV). De même 14,28%(1/7) lavaient les mains contre 28,38%(65/229) qui ne lavaient pas les mains au savon à Lanfiala. Ceci montre que le lavage des mains semble réduire la prévalence de la diarrhée.

Ce résultat confirme le résultat des travaux menés en 2003 qui avaient mis en évidence que se laver les mains avec du savon pourrait réduire les cas de diarrhées de 47% et sauver au moins un million de vies dans le monde (27). De même selon les résultats de certaines études menées en 2008 sur trois continent (Afrique Amérique du nord et Asie), la promotion du lavage des mains a permis de réduire les cas de diarrhée d'environ 30 % dans tous les milieux étudiés. « Cette réduction se compare à celle qu'on pourrait obtenir en fournissant de l'eau potable dans certains pays pauvres », soutiennent les auteurs de l'étude (28).

La prévalence globale des parasites était de 11,11% à Yangasso et de 12,3% à Lanfiala (tableau XIII). Ces résultats ne pourraient expliquer une différence de prévalence de la diarrhée observée entre les deux localités.

A Yangasso, la prévalence était de 50/242 chez ceux qui ont des latrines et de 0% chez ceux n'ayant pas de latrines (Tableau XXX). A Lanfiala, la prévalence globale de la diarrhée était de 65/229 chez ceux qui ont des latrines et de 1/7 chez ceux qui n'ont pas de latrine. La latrine semble augmenter la prévalence de la diarrhée. Ceci pourrait toujours s'expliquer par le fait que la plus part des latrines dans notre lieux d'étude sont des latrine non améliorés qui pourraient favoriser la prolifération des mouches vecteurs de transmission de la maladie.

Nos résultats sont contradictoires avec ceux de l'enquête réalisée au Sénégal qui avait montré que le faible taux de latrines (1,7 %), était corrélé à la proportion importante de la diarrhée parmi les motifs de consultation en 2004 (33,4 %) et en 2005 (29,4 %)(29)

A Lanfiala, la prévalence était de 28,32% (66/233). Tous les cas de diarrhée prenaient de l'eau au niveau des puits. A Yangasso 19,66%(35/178) s'approvisionnaient aux forages contre 20,83%(15/72) au niveau des puits. L'approvisionnement de l'eau au niveau des forages réduit la prévalence de la diarrhée.

Nos données sont comparables avec celles d'une enquête menée Au Ghana, qui avait montré que l'appui de l'ACDI au Projet d'adduction d'eau et d'assainissement dans le Nord a permis de construire 577 points d'eau et 7 604 latrines. La prévalence de la diarrhée chez les enfants de moins de cinq ans est passée de 38 % à 17 % (30).

Et l'augmentation de la prévalence de la diarrhée aux puits comme source d'eau pourrait s'expliquer par le fait que la plus part des puits dans nos lieux d'étude sont des puits non couverts donc exposés à l'infection par les eaux de ruissellement de même que la plus part de ces puits étaient non traités

Le trachome

L'étude a montré un taux de prévalence du trachome actif de 1.7% à Yangasso, et 2.57% à Lanfiala (Tableau XIX). La prévalence du trichiasis trachomateux était de 0% puisque notre étude a porté uniquement sur les enfants de 0 à 5ans. Ce taux reste relativement faible par rapport aux taux nationaux de 1996 -1997 (trachome actif 34.9% ; trichiasis trachomateux 2.5%). [19]

Une enquête réalisée par L'IOTA dans la région de Ségou a trouvé un taux de Tf de 12.4% à Tominian et 11% à San en 2005.

En 2000 au Sénégal on a trouvé une prévalence de la forme active de 10.8% chez les enfants de moins de 10 ans, avec une prévalence du trichiasis chez les sujets de plus de 14 ans de

2.6% [20]. Ces taux de trachome retrouvés dans la même localité à Tominian et au Sénégal sont plus élevés qu'aux nôtres.

Ce taux de prévalence faible de trachome dans cette étude s'expliquerait probablement par les actions menées dans le cadre de la lutte contre le trichiasis, surtout la stratégie de chirurgie avancée du trichiasis organisée par le PNLC, et notamment d'autres actions influençant sur les facteurs de risques du trachome en particulier les forages dont le nombre aurait augmenté par rapport à 1998.

Ce taux faible pourrait s'expliquer aussi par notre période d'étude la saison pluvieuse pendant laquelle la pénurie d'eau qui est considérée comme un facteur potentiel du trachome est moins fréquente.

En se référant toujours aux recommandations de L'OMS selon lesquelles : lorsque la prévalence de TF dans une communauté est inférieure à 10%, il n'est pas nécessaire de procéder à un traitement de masse d'antibiotique dans cette population mais plutôt un traitement ciblé des cas comme c'est le cas à Yangasso et à Lanfiala. Notre étude n'a pas montré de différence statistiquement significative entre les deux sexes mais les garçons semblaient plus atteints (Tableau XX). Ceci a été retrouvé au Mali, par J. F. Schemman [21] qui avait montré que le trachome actif était un peu plus fréquent chez les garçons (35,7%) que chez les filles (34,3%) et cette différence de sexe en faveur des garçons a été trouvée par le même auteur au Burkina Faso et dans l'étude effectuée par Konate [22] au Mali.

Les tranches d'âge de 3 à 4 ans qui sont les plus touchées avec 4,44% (2/45) à Lanfiala et 3,92%(2/51) à Yangasso dans notre étude (Tableau XIX). Cette tendance trouverait son explication du fait que les principaux jeux de l'enfant à l'âge de 3 à 4 ans se font souvent dans la poussière ; ce qui explique un risque élevé de la survenue du trachome par des mécanismes d'irritations conjonctivale et cornéenne que la poussière provoquerait. Cette tendance avait été démontrée dans certaines études faites par Zefack au Mali [23] qui a montré la même allure en faveur des enfants âgés de trois ans donc de sommet différent avec 49,9%. Au Mali, Schemman [21] a montré que les enfants étaient atteints très tôt puisque à un an ils étaient près de 40% à présenter un trachome actif et que la prévalence atteignait son maximum entre trois et quatre ans. Ce résultat a été démontré par le même auteur au Sénégal avec une prévalence d'atteinte de 17,4% entre trois et quatre ans. Au Burkina Faso le maximum de prévalence a été retrouvé entre 4 et 5 ans par SCHEMMAN J.F [3]. En Tanzanie, S K. WEST et al [24] retrouvaient la même allure de sommet à 3 ans avec 68 % de trachome actif.

Dans une étude cas témoins réalisée dans l'arrondissement d'Ouelessebougou (Mali), C.O. BAGAYOKO [25] avait trouvé que le sommet de la courbe de prévalence se situait vers l'âge de 5 ans avec 32 %.

Les facteurs de risques ont été étudiés au près des mères dont les enfants ont été enquêtés.

On peut supposer que les sources d'approvisionnement en eau couvrent une grande proportion de la population à Yangasso, il existe 7 pompes et un château d'eau alimentant 9 bornes fontaines. Par contre, à Lanfiala, il n'y a qu'une pompe fonctionnelle dont l'eau est imbuvable à cause de sa couleur rouge probablement riche en fer, mais il existait néanmoins dans la majorité des cas un puits dans chaque concession. Le manque d'approvisionnement en eau et la disponibilité de l'eau ont été clairement établis comme facteur favorisant du trachome puisqu'on considère le trachome comme une « maladie due au manque d'eau ». Cette disponibilité de l'eau confirmerait toujours ces faibles taux de prévalence du trachome dans les deux localités d'étude. Notre étude a montré que la qualité de l'eau n'influencerait pas sur la prévalence du trachome.

L'hygiène corporelle a été appréciée à travers les informations collectées auprès des mères sur la pratique qui consiste à laver le visage des enfants avec ou sans le savon. Elle était satisfaisante avec plus de 98% des mères qui déclarent avoir lavé leur(s) enfant(s) ou lavé leur visage et généralement une fois par jour sans utilisation de savon dans la grande majorité des cas, alors qu'un comportement attendu est de laver régulièrement le visage des enfants 2 fois par jour. Selon les résultats de l'enquête 1996 – 1997, la fréquence du trachome était inversement corrélée à la quantité d'eau utilisée pour l'hygiène corporelle des enfants. [26]

La plupart des mères affirmaient qu'elles disposaient d'une quantité suffisante d'eau pour assurer régulièrement l'hygiène corporelle de leurs enfants mais quelques cas d'ignorance de l'importance du lavage régulier du visage de l'enfant ont été signalés. On a aussi constaté que les enfants à un certain âge avaient en charge leur hygiène corporelle surtout les enfants issus de mère ayant des enfants rapprochés car ne pouvant plus s'occuper de tous leurs enfants, alors qu'ils en étaient incapables ou ils le faisaient très mal.

Taylor a mis l'accent sur l'importance du lavage du visage, il affirme que le lavage régulier du visage protégeait bien contre le trachome au Mexique, car le risque relatif était élevé pour ceux qui ne se lavaient pas fréquemment le visage [26]

Dans notre étude la présence de latrine semble être en faveur du trachome (Tableau XXIX).

Ces résultats sont discordants avec ceux des enquêtes réalisées

au Malawi et en Tanzanie qui ont découvert que les latrines protégeaient contre le trachome après ajustement avec différentes variables confondantes.

Dans une étude récente la relation entre l'absence de latrines dans le foyer et la présence du trachome inflammatoire chez les enfants avait déjà été établie. [26]

Mais ces résultats pourraient s'expliquer par le fait que la plus part des latrines rencontrés au cours de notre enquête étaient des latrines traditionnels qui favoriseraient la prolifération des mouche vecteurs de transmission du trachome.

Un total de 54 mères à Lanfiala contre 7 à Yangasso déclarent que la défécation en plein air constitue la pratique la plus courante, il s'agit généralement de déposer les selles sur les tas d'ordures aux alentours immédiats des concessions, ce qui ne minimise pas toujours la prolifération des mouches.

Conclusion et recommandations

Conclusion

Ce travail avait pour but d'évaluer la prévalence des maladies diarrhéiques et du trachome actif (Tf/Ti) chez les enfants de 0-5 ans à Yangasso et à Lanfiala et enfin de mesurer l'influence des facteurs de risque déjà établis dans la survenue du trachome (accès à l'eau, hygiène environnementale et corporelle).

Au terme de cette étude, il ressort que la prévalence du trachome actif est faible par rapport aux taux nationaux de 1996-1997. Avec ce résultat encourageant, nous pouvons dire que l'élimination du trachome est aujourd'hui envisageable.

Il apparaît donc important de mettre l'accent sur la prophylaxie du trachome par l'amélioration des conditions de vie : d'hygiène, d'éducation, d'alimentation, d'organisation

sanitaire à l'échelon de l'individu et de la collectivité ; bref il faut un développement intégré puisqu'il est prouvé que « le trachome recule devant la civilisation » (Cuenod).

A cet effet, la mise en place de la stratégie «CHANCE» dans le cadre de la lutte contre le trachome doit être renforcée dans toutes ses composantes. Ce n'est qu'à ce prix que sera éliminé ce fléau " vieux comme le monde", qui reste encore actuellement une des principales causes de cécités évitables.

En conclusion par rapport à la diarrhée nous dirons que la prévalence de la diarrhée est plus élevée à Lanfiala (28%) qu'à Yangasso (20%).

Au terme de cette étude il ressort que l'approvisionnement en eau potable et le lavage des mains au savon réduiraient la prévalence de l'affection contrairement au lavage collectif des mains dans une eau unique et la présence de latrines non améliorés dans les concessions augmenteraient la prévalence de l'affection.

Recommandations

Nos recommandations sont:

- A l'attention du ministère de la santé et des Partenaires Techniques et Financiers comme **World Vision** engagés dans la lutte contre les maladies hydriques :
 - Intensifier l'Information, l'Éducation et la Communication (IEC) dans les zones à fortes prévalences des maladies diarrhéiques, et du trachome surtout le territoire du Mali.
 - Plaidoyer pour un renforcement de capacités en matière de lutte contre ces maladies liées à l'eau.
 - Faire le plaidoyer auprès des Partenaires Techniques et Financiers comme **World Vision** pour l'installation des infrastructures d'eau potable dans la zone de Lanfiala et Kona –Hembereni.
- Au Programme National de lutte contre la cécité (P N L C) :

Les méthodes à pratiquer en milieu rural pour une réduction des maladies diarrhéiques et du trachome

- Mobiliser davantage de ressources humaines, matérielles et financières à la lutte contre le trachome.
- Etendre la distribution de l'Azithromycine à toutes les régions du Mali.
- Elaborer un programme de communication des mères par rapport à l'importance du lavage du visage des enfants

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1. Objectifs du millénaire au Mali :** <http://www.ml.undp.org/OMDMali.html>
- 2. Diagnostic Procedures for Stool Specimens.** <http://www.dpd.cdc.gov>
- 3. OMS.** aide-mémoire n° 330 août 2009.
- 4. Salif Samaké, Seydou Moussa Traoré, Souleymane Ba, Étienne Dembélé, Mamadou Diop, Soumaïla Mariko, Paul Roger Libité** (Enquête Démographique et de Santé du Mali 2006, 373 pages).
- 5 - Chachoua . L :** Ophtalmologie S6 Clinique. Réimpression 2004 p.94-99
- 6 - Organisation Mondiale de la Santé :** planification pour l'Élimination Mondiale du Trachome (E M T) à l'échelle mondiale. Genève 1996, Rapport d'une réunion.
- 7 - Dawson. C. R ; Jones. B . R ; Tarizzo . M . L :** Guide pour la lutte contre le trachome dans les programmes de prévention de la cécité
- 8 - Resnikoff. S ; Corbe. CH ; Cornaud. D :** Trachome en Mauritanie. Rev. Inter. Trach. 1981. 3-4, 97- 110
- 9 - Schemann. J. F ; Sacko. D ; Bamani. S ; Banou. A ; Boré. S ; Coulibaly. S ; Ag El Mouchtahide. M :** Cartographie
- 10- André Zwahlen :**
Les diarrhées infectieuses.

Revue Med. 2000 ; 120 : 25-29

11- E. Pilly 2000 :

Définition de la diarrhée infectieuse.

Maladies Inf. Trop. : 1997 ; p : 171-172.

12- D Carre, T Coton, R Delpy, M Guisset, J M.Deboone :

Diarrhée aigue infectieuse : traitement et perspectives.

Médecine Tropicale : 2001 ; 61 ; 6 :521- 7.

13- Pierre Aubry :

Connaissances sur la diarrhée.

Col.Hepato-gast. Dec 2003:P1-4

14- Rose Marie Halmadji :

Classification des diarrhées.

Précis de Sémiologie : 2002, p : 170

15- P Hovette, J-F .Tuan ; P .Camara, K. Ba, C Aubron, B. Wade :

Une diarrhée tropicale (Hôpital principal, Dakar, Sénégal)

Med.Trop : 2001 ; 61 ; 3 : 267-268

16- B.N'doye, P .Colbachini, M.Sane, S.Gning ; J-L.Perret :

Interet de la répétition des prélèvements dans les examens parasitologiques des selles.
(Hôpital principal deDakar, Sénégal

Médecine tropicale : 2001 :61 ; 3.

17 - Dawson. C. R ; Jones. B . R ; Tarizzo . M . L : Guide pour la lutte contre le trachome dans les programmes de prévention de la cécité.

18 – Coscas. G ; Cornand. G : Revue internationale du trachome et de la pathologie oculaire Tropicale et subtropicale et de Santé publique, Année 2000/2001/2002.

19 - Organisation Mondiale de la Santé : stratégies pour la prévention de la cécité dans les Programme Nationaux. Genève 1997.

20 - Schemann. J. F ; Sacko. D ; Bamani. S ; Banou. A ; Boré. S ; Coulibaly. S ; Ag El Mouchtahide. M : Cartographie du trachome au Mali ; Résultats d'une enquête nationale.

Bull O M S 1998 76 : 599-606

21.Schemann J. F.

Trachome et xérophtalmie en Afrique, deux maladies de société.

Thèse Sciences Biol Med, Université Victor Segalen, Bordeaux II. 2002

22. Konaté F.

Eau et trachome : disponibilité en eau et conditions d'utilisation de cette eau pour l'hygiène des enfants.

Thèse Med, Bamako; 2000.N°34

23. Zefack M G.

Facteurs de risque du trachome au Mali, thèse médecine FMPOS, 2000 ;N°54

24. Sheila K. West, Beatriz Munoz, Virginia, M., Tuner, B.B.O. Mombaga BB., Hugh R.

Taylor

The Epidemiology of trachoma in Central Tanzania.

International Journal of Epidemiology 1991; 20: 1088-92.

25. Bagayogo Ch O.

Impact de l'approvisionnement en eau sur la prévalence et l'incidence du trachome dans l'arrondissement de Ouelessebougou (Mali).

Thèse Méd, Bamako ; 1995.N°28

26 - Resnikoff. S ; Corbe. CH ; Cornaud. D : Trachome en Mauritanie. Rev. Inter. Trach. 1981. 3-4, 97- 110

27-EDS IV MALI 2006

28-www. Passeportsante.net/FR

29-Participation communautaire dans un projet de latrines en zone rurale sénégalaise.<http://www.cairn.info>

30-Contributions de l'ACDI et ses partenaires

<http://www.acdi-cida.gc.ca/acdi-cida/ACDI-CIDA.nsf/fra/JUD-13181149-HGX>

wx

31-www.maliweb.net=journée de sensibilisation sur le lavage des mains au savon

32-DIRECTION NATIONALE DE LA STATISTIQUE ET DE L INFORMATION DNSI

Annuaire statistique du district de Bamako, 2004 date de publication novembre 2005

RESUME

Il s'agissait d'une enquête transversale réalisée chez les enfants de 0 à 5 ans dans les villages de Yangasso (cercle de Bla) et Lanfiala – Kona Hembereni (cercle de Tominian) du 27 août au 5 septembre 2010. Cette mission nous a permis de pouvoir comparer la prévalence des maladies diarrhéiques (20%) et du trachome(1.7%) à Yangasso où il existe les installations hydrauliques d'eau potable réalisées par World Vision (WV) et la prévalence des maladies diarrhéiques (28%) et du trachome (2.57%) à Lanfiala-Kona Hembereni où il n'existe pas d'infrastructures fonctionnelles d'eau potable. Cette étude a permis aussi de mettre en exergue les méthodes pratiquées en milieu rural.

A Yangasso 16,9% (24/142) des sujets qui lavaient les mains au savon ont fait la diarrhée contre 24,07%(26/108) des sujets qui ne lavaient pas les mains au savon (Table XXV). De même 14,28%(1/7) lavaient les mains contre 28,38%(65/229) qui ne lavaient pas les mains au savon à Lanfiala.

A Lanfiala tous les cas de diarrhée prenaient de l'eau au niveau des puits. A Yangasso 19,66%(35/178) s'approvisionnaient aux forages contre 20,83%(15/72) au niveau des puits.

La prévalence globale des parasites était de 11,11% à Yangasso et de 12,3% à Lanfiala (tableau XIII).

Par conséquent, nous avons fait des recommandations à l'endroit de WV et des autorités sanitaires notamment l'installation de forages accessibles et fonctionnels, la promotion des latrines, le lavage des mains et du visage et l'observation des mesures de contrôle dans la lutte contre ces maladies.

Au terme de cette étude il ressort que l'approvisionnement en eau potable le lavage des mains au savon et le lavage du visage des enfants réduiraient la prévalence de ces affections (diarrhée et trachome) contrairement au lavage collectif des mains dans une eau unique et la présence de latrines non améliorés dans les concessions augmenteraient la prévalence de ces affections

SUMMARY

This was a cross-sectional survey among children 0-5 years in villages of Yangasso (circle Bla) and Lanfiala - Kona Hembereni (Tominian circle) of 27 August to 5 September 2010. This mission allowed us to compare the prevalence of diarrhea (20%) and trachoma (1.7%) to Yangasso where there is hydraulic systems of drinking water conducted by World Vision (WV) and the prevalence of diarrhea (28%) and trachoma (2.57%) to Lanfiala Hembereni-Kona where there are no functioning infrastructure for drinking water. This study also highlight the methods practiced in rural areas.

A Yangasso 16.9% (24/142) of subjects who washed their hands with soap against diarrhea were 24.07% (26/108) of patients who do not wash their hands with soap (Table XXV). Similarly 14.28% (1 / 7) washed their hands against 28.38% (65/229) who did not wash hands with soap to Lanfiala.

A Lanfiala all cases of diarrhea were taking water at the wells. A Yangasso 19.66% (35/178) were supplied to drilling against 20.83% (15/72) at the wells.

The overall prevalence of parasites was 11.11% to 12.3% and Yangasso to Lanfiala (Table XIII).

Therefore, we have made recommendations to the location of WV and health authorities including the installation of boreholes accessible and functional, the promotion of latrines, washing hands and face and compliance controls in fight against these diseases.

After this study shows that the drinking water hand washing with soap and washing the children's faces would reduce the prevalence of these diseases (diarrhea and trachoma) group opposed to washing hands in a single water and presence of unimproved latrines in concessions would increase the prevalence of these diseases.

1. Localisation

Localisation	TF	TI	TS	TT	CO
OEIL DROIT					
OEIL GAUCHE					

Normal=0 présence de signe=1

2. Codifications retenues

TF / __ / TI / __ / TS / __ / TT / __ / CO / __ /

3. Appréciation état visage (si enquêté enfant)

a. Propre / __ / b. Sale / __ / c. Présence de mouches (O/N) / __ /

FICHE SIGNALITIQUE

Identité :

Nom : BOUARE

Prénom : Daniel

Date et lieu de naissance : le 31 Décembre 1985 à Kadioloko Kéfonkan (cercle de San)

Nom de L'Université : Université de Bamako

Domaine d'étude : Médecine générale

Programme d'étude : Maladies diarrhéiques liées à l'eau et le Trachome

Année d'étude : 7ème Année

Ville de soutenance : Bamako

Objectifs :

1. Evaluer la qualité des ressources en eau disponibles dans le village de Yangasso et de Lanfiala
2. Estimer la prévalence des géohelminthes chez les enfants de 0 à 5 ans ;
3. Examiner les enfants sur le plan clinique pour détecter les maladies diarrhéiques ;
4. Examiner les enfants pour la présence des symptômes ophtalmologiques liés au trachome dans les 2 villages
5. Identifier dans les deux villages les facteurs de risque déjà établis dans la survenue du trachome et des maladies diarrhéiques ('accès à l'eau, hygiène environnementale et corporelle).

Serment d'Hippocrate

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Je le jure.