

MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRE,
RÉPUBLIQUE DU MALI

SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
But - Une Foi

Un Peuple - Un



ANNEE UNIVERSITAIRE : 2008-2009



N°...../

**IMPACT DU TRAITEMENT DE MASSE AU
PRAZIQUANTEL SUR LA MORBIDITE DUE
AUX SCHISTOSOMIASES DANS LE
DISTRICT DE BAMAKO ET LE CERCLE
DE KATI**

THESE

Devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie

Par

Madame TRAORE Fatoumata N'DIAYE

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

(DIPLOME D'ETAT)

PRESIDENT :

Professeur Mamadou S. TRAORE

MEMBRE :

Docteur Hamadoun SANGHO

CO-DIRECTEUR

Docteur Moussa SACKO

DIRECTEUR DE THESE :

Professeur Adama Diama KEITA

AU NOM D'ALLAH LE MISERICORDIEUX LE TOUT
MISERICORDIEUX.

Louanges à Allah. Nous le louons, implorons Son
secours, demandons son pardon.

Que la miséricorde d'Allah soit sur le prophète
Muhammad (S.A.W).

DEDICACES

Je dédie ce travail :

A Mon père feu Mady N'Diaye

Tu restes à jamais fixé dans notre mémoire, pour ton sens élevé de la vérité, de l'honneur et de ton dévouement pour notre cause.

Tes sages conseils nous servirons toujours de guide.

Qu'Allah, par sa miséricorde te pardonne et t'accorde le paradis .Amen !

A Ma mère Bah Konè

Tes multiples conseils, encouragements et bénédictions tout au long de ce difficile parcours m'ont été d'un réconfort inoubliable.

Que Dieu le Tout Puissant te garde aussi longtemps auprès de nous.

A Mon Mari Abdoulaye Traoré

Qu'Allah te récompense pour ton soutien constant.

A Mes Enfants Sékou et Muhammad

A Mah Djènèba Traoré

A Mes Frères et Sœurs : Mamadou godeba ; Seydou, Tidiane, Aminata, Hawa, Kadiatou, Assitan, Mariam, Maimouna.

A Ma belle famille

A Mes Amies : Safiatou N'Diaye et Aichata C.O Traoré

Que le Tout Puissant raffermisse nos liens.

A Toute la famille N'Diaye

REMMERCIEMENTS :

Mes remerciements :

A Mes grands Frères : Mahamadou Konè et Seydou N'Diaye

Au Docteur Cheick Oumar Bagayoko

Aux Familles : Ouedrago Moussa, Coulibaly Hamady, Maiga Afouseyni, Kanté Modibo.

A mes Oncles et Tantes

Mes Cousins et Cousines

Ma belle sœur Koumba Traoré

A Tous les frères et sœurs de la ligue Islamique des Elèves et Etudiants du Mali.

A tout le personnel de l'INRSP.

Le personnel du PNLSH

A Tous les enfants qui ont participé à l'enquête.

A tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à l'élaboration et à l'amélioration de cette thèse.

A notre Maître et Président du jury

Professeur Mamadou Souncalo Traoré

PH.D en épidémiologie de l'Université de Londres

Maître de conférences en santé publique à la FMPOS,

Chef de département santé communautaire à l'INRSP de 1996 à 1999,

Expert britannique détaché auprès de la commission européenne pour la recherche en santé de 1999-2002,

Premier Directeur de l'agence nationale d'évaluation des hôpitaux (ANEH) du Mali,

Directeur National de la Santé du Mali de 2004-2006,

Chevalier de l'ordre du mérite de la Santé

Honorable Maître,

C'est un grand honneur et un réel plaisir que vous nous faites en acceptant la présidence de ce jury malgré vos multiples occupations.

Votre abord facile, votre richesse scientifique, votre grande expérience scientifique font de vous un maître respecté et admirable.

Veillez agréer cher maître l'expression de notre grand respect et de notre profonde gratitude.

A notre Maître et Juge

Docteur Hamadoun Sangho

Maître assistant de Santé Publique à la FMPOS

Chef du Centre de Recherche d'Etude et de Documentation pour la Survie de l'Enfant (CREDOS).

Cher Maître,

Nous sommes très honorées de vous compter parmi les membres de ce jury. Vous avez accepté en simplicité de juger ce travail.

Trouvez en ce moment solennel, cher maître l'expression de notre profond respect et de nos sincères remerciements.

A notre Maître et codirecteur de thèse

Monsieur le Docteur Moussa Sacko
Spécialiste en Parasitologie Médicale
Chef adjoint du service de parasitologie de l'INRSP
Coordinateur du réseau de recherche sur les schistosomiasés en Afrique

Cher Maître,

Nous sommes très affectées par la gentillesse avec la quelle vous nous avez toujours reçu.

Au cour de ce travail, nous avons appréciés vos qualités humaines, votre souci du travail bien fait et votre disponibilité.

Veillez accepter nos humbles remerciements et notre profond respect.

A notre Maître et Directeur de thèse

Professeur Adama Diama Keita

Spécialiste en imagerie médico légale

Maître de conférences en radiologie et imagerie médicale,

Expert en Imagerie parasitaire dans le service de radiologie et d'imagerie médicale
du C.H.U. de point G.

Cher Maître,

C'est un immense honneur que vous nous avez fait en nous confiant ce travail. Nous avons été marqué par votre générosité, votre simplicité votre grandeur humaine ; Cher Maître les mots nous manquent pour honorer vos innombrables qualités d'homme exemplaire.

Puisse Allah l'Omniscient vous accompagner dans toutes vos entreprises.

A vous cher maître tous nos remerciements, respect et reconnaissances sincères.

Liste des sigles et abréviations

Coll. : collaborateur

CSCOM : Centre de Santé Communautaire

e.v : entwicklung verein

IEC : Information- Education-Communication

Ig : immunoglobuline

INRSP: Institut Nationale de Recherche en Santé Publique

JC: Jesus Christ

Fig. : figure

GTZ: Gesellschaft fürTechnische Zusammenarbeit.

KDa : Kilodalton

OMS: Organisation Mondiale de la Santé

PNLCS: Programme National de Lutte Contre la Schistosomiase.

PZQ : praziquantel

S.: Shistosoma

HTP:hypertension portale

Dx:douleur

Sommaire

	Page
I - INTRODUCTION.....	1
Objectifs	2
II - GENERALITES.....	3
1. Définition.....	3
2. Historique.....	3
3. Parasitologie.....	4
- Agents pathogènes	
- Réservoir de germes	
- Hôtes intermédiaires	
- Cycle parasitaire	
4. Clinique et morbidité liées à la bilharziose	12
5. Facteurs de risque et d'extension de la bilharziose.....	14
6. Diagnostic	15
7. Prophylaxie.....	17
8. Complications.....	18
9. Traitement.....	21
III - MATERIELS ET METHODES.....	24
1 Cadre de l'étude.....	24
2 Type de l'étude	24
3 Période d'étude.....	24
4 Population d'étude.....	24
5 Echantillonnage.....	24
6 Déroulement pratique de l'enquête.....	25
IV - RESULTATS.....	30
1 Caractéristiques sociodémographiques.....	30
2 Caractéristiques cliniques.....	34
3 caractéristiques biologiques.....	35
4 Caractéristiques parasitologiques.....	36
5 Caractéristiques échographiques.....	37
6 Tableaux analytiques.....	39
V - COMMENTAIRES et DISCUSSION	48

CONCLUSION	56
RECOMMANDATIONS.....	57
BIBLIOGRAPHIE	
ANNEXES	

I) INTRODUCTION

La schistosomose est une maladie qui sévit dans les zones tropicales et subtropicales, elle évolue à l'état endémique dans 76 pays **[1]**. C'est un véritable problème de santé publique dans les pays endémiques. Elle touche principalement les zones rurales, cependant, les migrations des populations vers les villes introduisent de plus en plus la maladie dans les zones périurbaines. **[2 ; 3]**

Les mouvements de population peuvent aussi développer l'importation du parasite dans d'autres zones. Les aménagements hydro agricoles créent un contexte favorable au développement des mollusques qui sont les vecteurs de la maladie. La fréquentation des points d'eau par les enfants augmente leur chance de contamination (jeux, baignade, lessive, jardinage...). **(4)**

Les complications de la bilharziose sont nombreuses d'où l'intérêt d'un diagnostic précoce et un traitement adéquat. Jusqu'à une date récente, la morbidité due aux schistosomoses était évaluée dans les études épidémiologiques de façon indirecte à partir de la charge parasitaire, à travers la filtration des urines, l'examen des selles, et la micro hématurie. Ces derniers temps l'échographie s'est révélée une technique simple, rapide, fiable et acceptable par les populations pour détecter les lésions organiques dues à la bilharziose. **(5)**

La lutte contre la morbidité due à la schistosomiase plutôt que contre les infections est maintenant perçue comme la stratégie la plus réaliste.

La chimiothérapie à l'aide du Praziquantel a été adoptée comme l'approche principale ayant le meilleur rapport coût/efficacité, la plus faisable et la plus durable, qu'il faut appuyer par l'éducation pour la santé et les améliorations de l'hygiène générale **(6 ; 7 ; 8)**.

Notre travail s'inscrit dans le cadre d'une étude d'impact et vise à procéder à une évaluation avant et après traitement de masse au praziquantel par le PNLSH dans le District de Bamako et à Dougouracoro dans le cercle de Kati.

Pour cela, les objectifs suivants ont été fixés :

OBJECTIFS

1.1 - Objectif général

Etudier l'impact du traitement de masse au praziquantel sur la morbidité due à la schistosomiase chez les enfants d'âge scolaire.

1.2 - Objectifs spécifiques :

- Décrire les caractéristiques sociodémographiques des enfants d'âge scolaire.
- Décrire les connaissances des enfants d'âge scolaire sur la schistosomiase.
- Comparer les caractéristiques cliniques, parasitologiques et échographiques des schistosomiasés chez les enfants d'âge scolaire avant et après traitement au praziquantel.

II) GENERALITES

1- Définition

Les schistosomes ou bilharzioses sont des infections parasitaires dues à des vers plats appartenant au genre *Schistosoma* (qui vient du grec **schistos** : fendu et **soma** : corps). Il s'agit d'une maladie liée au péril fécal et aux mollusques qui en sont les hôtes intermédiaires.

2. HISTORIQUE :

Déjà cité dans le papyrus (*Cyperus papyrus*) d'Eber (1500 avant J.C), l'existence de la bilharziose urinaire a été établie en 1851 par Théodor BILHARZ. Il découvrit au Caire, dans les veines mésentériques d'une momie de la XX^{ème} dynastie (plus de 1000 ans avant JC), un trématode original à sexe séparé appelé *Schistosoma haematobium* ainsi que des œufs calcifiés dans la vessie. En 1864, Harley démontre que l'hématurie endémique d'Afrique est due à un parasite, le schistosome.

Par la suite d'autres schistosomes ont été découverts, notamment *Schistosoma mansoni* par Manson en 1904 tandis que Katsurada découvre au Japon *Schistosoma japonicum*. Enfin est isolé *Schistosoma intercalatum* par Fisher au Zaïre en 1934, et *Schistosoma mekongi* au Laos en 1978.

Au Mali, la bilharziose semble avoir fait éruption dans les environs du XVII^{ème} siècle. Mais elle n'est devenue un problème de santé publique qu'à la fin du XX^{ème} siècle (**9 ; 10**).

L'évolution de la bilharziose au Mali peut être répartie en deux périodes : **[11]**
- l'avant création du PNLCS (Programme National de Lutte Contre la Schistosomiase).

De 1940 à 1980 les premières données épidémiologiques soulignaient de fortes prévalences bilharziennes, le projet sectoriel du plateau Dogon, basé initialement à Bandiagara (GTZ) fut créé suite aux effets néfastes des petits barrages construits par la GTZ au plateau Dogon (Génie rural GTZ)

Création du Programme de lutte contre la schistosomiase: INRSP-GTZ - 1982 transféré de Bandiagara à Bamako en 1982, le Programme de lutte contre la schistosomiase s'est fixé comme objectifs :

- l'amélioration de l'état de santé des populations par une technique appropriée, une participation communautaire, une couverture sanitaire et des actions multisectorielles (lutte dans le cadre des Soins de Santé Primaires).

- La diminution de la morbidité et surtout des séquelles dues à l'infestation bilharzienne à un niveau tel que la maladie ne constitue plus un problème de Santé Publique ;
- La réduction de la prévalence de la bilharziose à un taux inférieur à 20%.

3. PARASITOLOGIE :

3.1 Agent pathogène : [12]

La bilharziose urinaire est causée par un trématode distomien, *Schistosoma haematobium*, vivant dans le système splanchnique, plus précisément dans le plexus veineux, qui devient adulte au niveau du foie.



Fig.1 : Schistosome

L'agent pathogène de la bilharziose intestinale est le *S. mansoni*.

La classification du schistosome est la suivante :

Classe: *Digenea*

Sous classe: *Anepitheliocystidia*

Ordre : *Strigeatida* (cercariae ; furocercaire; miracidium avec deux paires de protonéphridie)

Famille: *Schistosomatidae*

Les schistosomes possèdent :

□ Les caractères généraux communs à tous les trématodes :

- des organes de fixation : deux ventouses à la partie antérieure ;
- un tube digestif aveugle ;
- une cavité générale comblée par un tissu mésenchymateux.

□ Des caractères qui leur sont particuliers :

- sexe séparé ;

- un tube digestif dont les deux branches se réunissent dans un caecum unique dans la partie postérieure du corps.
- le mâle est aplati et mesure 10 à 15mm de long et 1mm de large. La femelle plus longue, Cylindrique, mesurant 15 à 20mm, loge dans une gouttière située à la face ventrale du mâle : le canal gynécophore. Elle est ovipare.
- l'œuf toujours dépourvu d'opercule, mais pourvu d'un éperon terminal et embryonné dès l'émission. **[12]**

3.2 Hôtes intermédiaires :

Ce sont des mollusques gastéropodes aquatiques avec spécificités d'espèces entre le mollusque et le schistosome.

Il s'agit de :

*Bulin du genre *bulinus* pour *S. haematobium*,

*Planorbe du genre *biomphalaria* pour *S. mansoni*.

Les *bulinus* sont caractérisés par une coquille sénestre plus haute que large. Ils diffèrent de certains prosobranches par l'absence d'opercule. La systématique au niveau de l'espèce est très délicate.

En Afrique de l'Ouest on rencontre 7 espèces de *bulinus* : *Bulinus globosus* (Morelet) ; *Bulinus jousseaumei* (Dautzenberg), *Bulinus truncatus rohlfsi* (Clessin), *Bulinus guernei* (Dautzenberg), *Bulinus umbilicatus* (Mandahl-Barth), *Bulinus forskalii* (Erhenberg) et *Bulinus senegalensis* (Müller).

Le rôle dans la transmission est confirmé, en Afrique de l'Ouest, chez toutes ces espèces mis à part *Bulinus forskalii* sur lequel il y a des doutes.

Les planorbes présentent une coquille discoïde aplatie sans opercule.

Il sont de taille variable, le plus grand est *biomphalaria glabrata* d'Amérique du sud. En Afrique noire il s'agit surtout de *biomphalaria pfeifferie* et de *B.sudanica* **(14)**.

Les mollusques hôtes intermédiaires des schistosomiasés au Mali : les premières observations sur les mollusques gastropodes hôtes intermédiaires des schistosomiasés au Mali datent de 1944.

Les prospections malacologiques détaillées ont surtout été effectuées dans les zones d'irrigation et barrage : Office du Niger, Sélingué, Manantali et le Plateau Dogon, mais également le long des deux fleuves et cours d'eau, le Niger, le Sénégal, le Oyéwayanko etc...

Les hôtes intermédiaires jouant un rôle important dans la transmission de la bilharziose urinaire au Mali sont : *bulinus truncatus* et *bulinus globosus*.

Le premier très largement répandu est l'hôte intermédiaire majeur de la bilharziose urinaire au Mali. On le trouve aussi bien dans les eaux permanentes que dans les eaux temporaires, stagnantes ou à faible courant dans des conditions physiques difficiles .Il a été identifié dans de nombreux cours d'eau à Bandiagara, Bamako, Baguinéda, Sélingué et Ségou ainsi que dans la zone lacustre, la zone de l'office du Niger et celle de Manantali.

Le second est moins fréquemment rencontré. Il supporte mal les conditions de fluctuation rapide du niveau d'eau de l'habitat et les fortes températures. Il a été observé dans les cours d'eau de Bamako, Kolokani, Baguinéda, Sélingué, l'Office du Niger, le Plateau Dogon et la zone lacustre.

Pour la bilharziose intestinale *biomphalaria pfeifferi* est le seul hôte intermédiaire connu de *S. mansoni* dans la sous région. On le rencontre presque partout au Mali au dessous du 16 ème parallèle (même dans les zones ou aucun cas de bilharziose intestinale n'a encore été signalé).

Il a été plus régulièrement identifié dans les cours d'eau à Bamako, l'Office du Niger, Manantali dans la région de Kayes et au pays dogon **(17)**.

3.3 Cycle du parasite : [12 ; 19]

L'étude du cycle permet de :

- comprendre le mécanisme de contamination et de la propagation de la maladie ;
- comprendre la pathogenèse de la maladie ;
- identifier le stade de diagnostic ;
- entreprendre les mesures préventives et curatives appropriées.

Ce cycle évolue de manière digénique :

- une reproduction sexuée chez l'hôte définitif
- un bourgeonnement larvaire asexué chez l'hôte intermédiaire

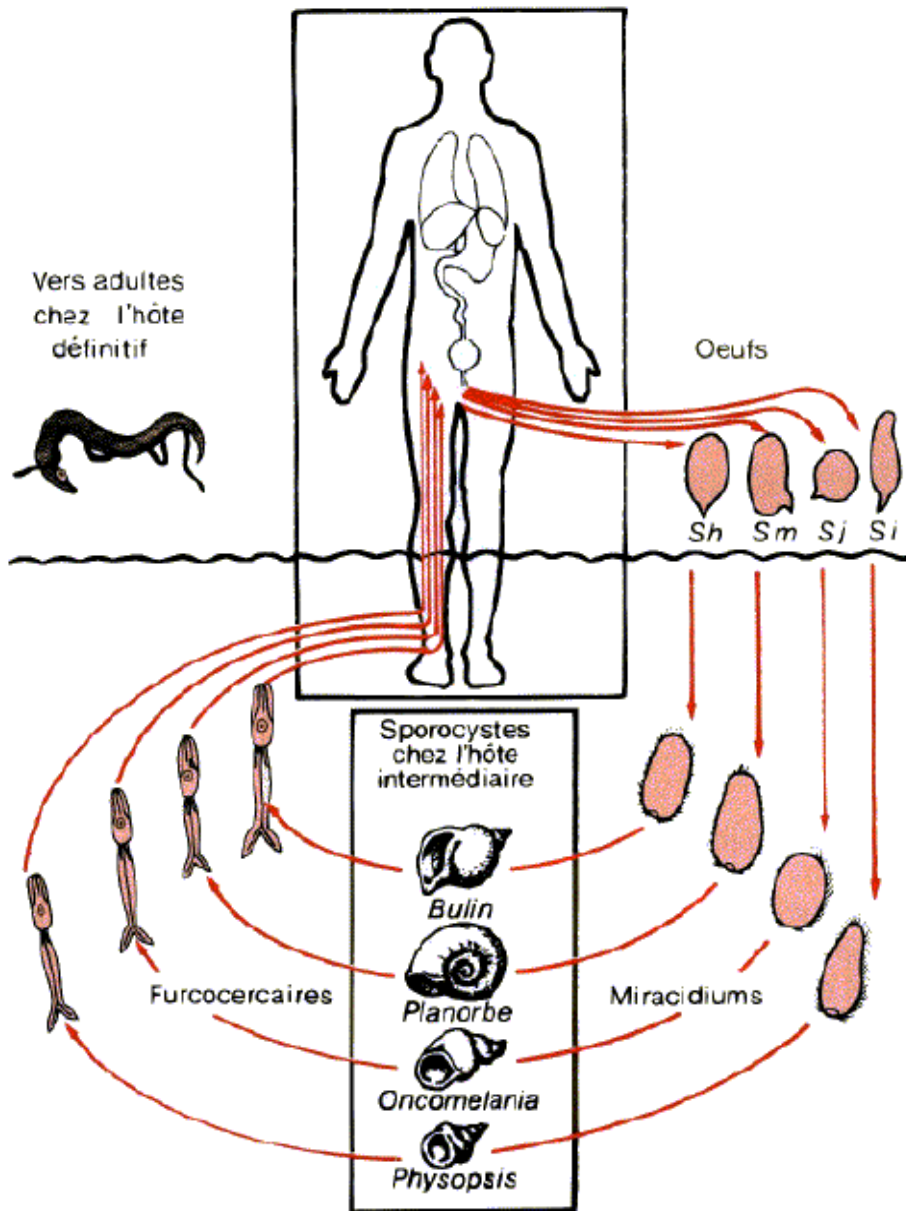


Fig. 2 : cycle biologique de la schistosomose

Source : <http://www.uni-bielefeld.de/biologie/didaktik/zoologie/html>

3.3.1 Chez le mollusque : [12]

Au contact de l'eau, nécessaire à leur évolution, les œufs sont prêts à éclore. Ces œufs sont ovalaires et mesurent 120 à 150 microns sur 50 à 60 microns. Ils présentent un éperon apical très caractéristique.

Ils contiennent un embryon, le miracidium, dont l'activation est conditionnée par le contact de l'eau. Le miracidium se libère par une ouverture latérale de la membrane ovulaire. Sa durée de vie n'excède pas 24 heures.



Fig.3 : œuf *S. haematobium*

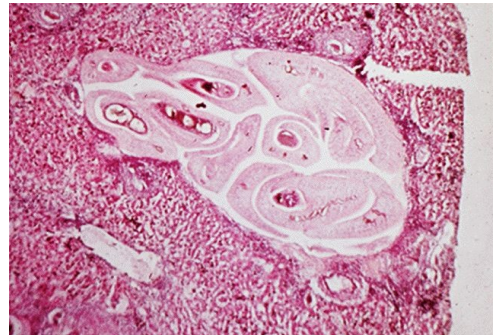


Fig.4: coupe d'œuf de *S. haematobium* dans le poumon

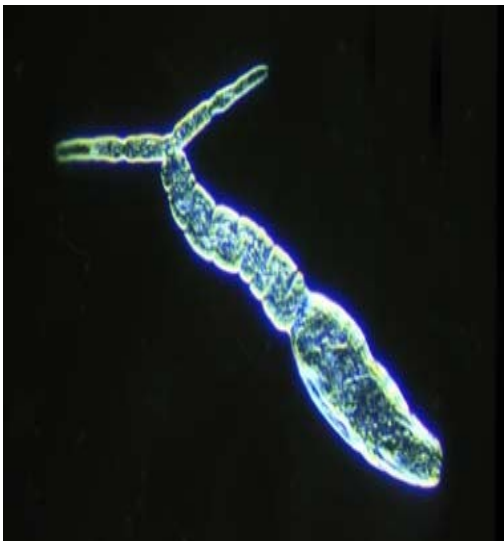
Le miracidium, très mobile car cilié, mesure 150 microns et va activement nager à la recherche d'un mollusque, hôte intermédiaire, spécifique et obligatoire : le *bilinus* ou *bulin*.



Fig.5 : *Bulinus globosus* [12] Fig.6 : *Planorbis* (*S. mansoni*) [12]

Après sa pénétration dans le mollusque, le miracidium subit de nombreuses transformations et multiplications. Le miracidium se transforme en sporocyste, donnant par bourgeonnement interne, des sporocystes secondaires produisant eux-mêmes de très nombreuses furco-cercaires (phénomène de polyembryonie), forme ultime de l'évolution larvaire.

Les cercaires de 500 microns, à queue bifide (furco-cercaire), circulent dans l'eau et pénètrent en 10 minutes à travers la peau ramollie par un séjour dans l'eau à n'importe quelle partie immergée du corps humain. La contamination par la voie orale est rare.



**Fig. 7 : furco-cercaire [12]
(Gentilini)**



Fig.8 : furco-cercaire [12]

3.3.2 Chez l'homme :

Dès sa pénétration, le parasite s'engage dans les veines ou vaisseaux lymphatiques pour parvenir au cœur puis aux poumons qu'il atteint en 24 heures environ. Il peut y rester huit jours. Après un nouveau passage par le cœur, le parasite atteint le système porte et les capillaires hépatiques où les parasites deviennent adultes et s'accouplent. Solidaire le couple va atteindre les veines du plexus hypogastriques, veines péri vésicales et péri prostatiques, sur les parois desquelles ils se fixent grâce à leurs ventouses. Un tropisme électif conduit les femelles fécondées vers leur territoire d'élection. Une fois fécondée, la femelle pond chaque jour un certain nombre d'œufs. Ces œufs, pondus un à un dans les ramifications des petites veines, seront mis en liberté par rupture pure et simple des capillaires superficiels des muqueuses et seront éliminés vers le milieu extérieur par les urines

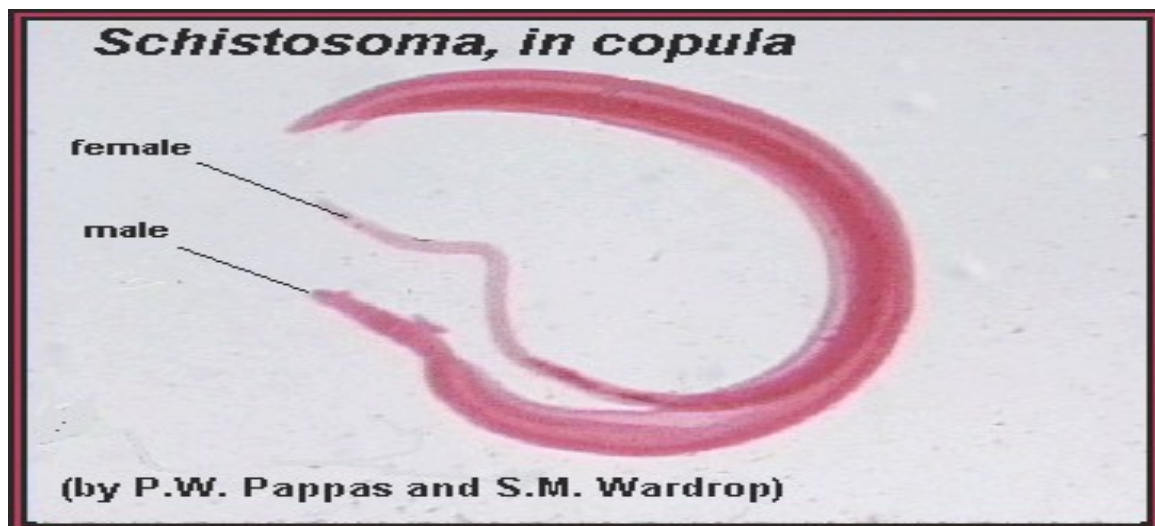


Fig.9 : reproduction des schistosomes [12].

La vie d'un ver est très longue et peut atteindre 10 à 30 ans.

Au total, pour que le cycle complet du parasite puisse avoir lieu, il faut la réunion des conditions favorables à chacun des stades de ce cycle.

Il est à noter cependant que les lésions de la bilharziose urinaire sont dues uniquement aux œufs de ce parasite. Dans des rares cas des schistosomes morts au niveau des poumons peuvent provoquer des thromboses dans les ramifications des artères pulmonaires. Les cercaires, en pénétrant à travers la peau de l'hôte, peuvent entraîner des réactions allergiques.

Les œufs pondus près des muqueuses vésicales, les traversent aisément et sont éliminés dans les urines. Leur nombre va provoquer des réactions inflammatoires et des hématuries.

3-4.Répartition géographique :

La répartition géographique de la maladie est étendue. Nous ne ferons mention ici que des zones d'endémies des schistosomoses à *S. haematobium* et à *S.mansoni*. Au Mali, la bilharziose à *S.haematobium* est la plus répandue. La transmission est plus forte dans les régions de Kayes, Koulikoro, Ségou, Mopti et dans le District de Bamako.

Dans ces régions, les zones de développement hydro agricole et les localités situées le long des cours d'eau sont les plus touchées.Ce pendant même dans ces zones la bilharziose est distribuée en foyers.

Dans les régions de Sikasso, les niveaux de prévalence semblent moins élevés en dehors de la zone de Selingué ou les pêcheurs nomades sont très infestés.

Dans les régions de Gao et Tombouctou, la transmission est modérée et limitée aux campements autours des mares.

Les foyers de transmission de la bilharziose intestinale à *S.mansoni*, sont rencontrés que dans les zones de l'Office du Niger, du plateau Dogon et de Baguinéda.

C'est dans la zone de l'office du Niger que les prévalences sont les plus élevées.Quelques foyers isolés ont également été observé dans la zone du barrage de Manantali, mais le niveau de transmission est très faible **(2, 16)**.

D'une façon générale :

La bilharziose à *Schistosoma haematobium* atteint une centaine de millions de personnes en Afrique.Les principales zones d'endémies sont la vallée du Nil,

l'Afrique inter tropicale notamment l'Afrique de l'Ouest. Elle sévit également au Maghreb en petit foyers (Sud de la Tunisie, de l'Algérie et du Maroc), à Madagascar (coté Ouest) et à l'île Maurice.

Il existe des foyers limités au Yémen, au Moyen-Orient, en Inde (au sud de Bombay).

La bilharziose à *S.mansoni* atteint environ 60 millions d'individus. En Afrique, elle est répandu en Egypte, en Afrique de l'Est et du Sud, en Afrique de l'Ouest, elle rémonte moins au Nord que la bilharziose à *S. haematobium*.

En Amérique latine, on l'observe au Venezuela et au Brésil, ainsi qu'au Antille. Les foyers de bilharziose à *S.mansoni* sont dispersés et le pourcentage des sujets atteints ne dépasse guère 20 à 30% de la population du foyer **(12)**.

4. CLINIQUE ET MORBIDITE LIEES A LA BILHARZIOSE : [15]

4-1-Phase initiale de contamination :

Elle est cutanée avec prurit et se voit lors de la première contamination, le plus souvent inapparente ou fugace.

4-2-Phase d'invasion (ou de dissémination larvaire) :

Après une période muette de 2-10 semaines surviennent les manifestations immuno-allergiques : fièvre, prurit, urticaire, œdème, myalgie, arthralgie, toux parfois dyspnée asthmatiforme, douleurs abdominales, diarrhée, céphalées.

Cette phase d'invasion réalise la fièvre des safaris (*S. mansoni*).

4-3-Phase d'état ou de focalisation viscérale :

Plusieurs mois après le bain infectant, des signes cliniques apparaissent en rapport avec le schistosome en cause.

4-3-1-Localisation urogénitale (*S. haematobium*)

- Hématurie d'origine vésicale : terminale, capricieuse, spontanée, indolore.
- Dysurie
- Infection urinaire
- Crise de colique néphrétique
- Atteinte de la sphère génitale : hydrocèle, hémospemie, épididymite, urétrite, prostatite, orchioépididymite, spermato cystite chez l'homme. Chez

la femme, métrorragie, ulcération cervico-vaginale, endométrite, annexite, vulvo-vaginite chronique, obstruction tubaire cause d'infertilité et de grossesse extra utérine

- Conséquence de l'atteinte uro-génitale : cancer de la vessie, grossesse ectopique, stérilité secondaire, avortement.

4-3.2. Echographie :

Il y a quelques années, l'OMS a estimé que l'évaluation épidémiologique de la bilharziose doit aussi comporter une évaluation de la morbidité d'où l'introduction de l'échographie dans les études sur la bilharziose. Cela est très important car l'échographie permet de détecter la morbidité liée à la bilharziose urinaire ainsi qu'à la bilharziose intestinale. De ce fait, elle permet de suivre l'évolution des signes morbides au fil des années.

+ Au niveau vésical : déformation (vessie ronde), irrégularité pariétale (surface interne : épaissement inférieur ou égale à 5 mm), épaissement de la paroi (entre 6 et 10mm), masse (supérieure à 10mm), hypertrophie localisée (aspect polypoïde), résidu post mictionnel.

+ Au niveau urétéral : dilatations souvent bilatérales plus ou moins associées aux lésions vésicales. Il peut s'agir soit d'une dilatation modérée de l'uretère avec visualisation au tiers proximal et ou distal, soit d'une grosse dilatation et ou un uretère entièrement visualisé.

+ Au niveau rénal : dilatations pyélocalicielles, on peut avoir une dilatation modérée avec un parenchyme de plus de 1cm d'épaisseur ou une hydronéphrose marquée (parenchyme de moins de 1 cm d'épaisseur,) et des lithiases.

4-3-3-Localisation intestinale (*S .mansoni*) :

Douleurs abdominales, syndrome diarrhéique ou dysentérique (avec parfois rectorragie). Elle est moins répandue dans notre pays **(2)**.

4-3-4-Localisation hépatique :

Elle est commune à toutes les bilharzioses, surtout observée avec *S. mansoni*, due à la migration à contre courant des œufs qui atteignent le foie et constituent par réaction fibreuse un bloc pré sinusoidal à l'origine d'une hypertension portale (HTP).

L'échographie est la technique la plus simple pour faire le diagnostic de l'HTP. Les lésions caractéristiques selon la classification échographique CAIRO/OMS 1991 sont : épaissement des parois des vaisseaux portes, splénomégalie, hépatomégalie gauche, atrophie du foie droit, augmentation du diamètre du tronc porte, présence de circulations collatérales.

Plusieurs classifications évaluent l'HTP au cours des bilharzioses.

La plus récente est : « LA METHODOLOGIE OMS NIAMEY 2000 » : l'aspect de la fibrose péri portale est l'élément principal.

L'atteinte hépatique ne survient généralement qu'après une longue période d'infection supérieure à 10 ans (des délais plus courts ont été signalés au Sénégal : barrage de Diama). La fibrose est due aux œufs bloqués dans les espaces portes : granulome bilharzien. Elle entraîne une hépatomégalie, une hypertension portale, des circulations collatérales, des varices œsophagiennes qui mettent en jeu le pronostic vital **(15)**.

L'HTP peut se compliquer et entraîner une hémorragie digestive, un syndrome œdémato-ascitique, un hypersplénisme (pancytopénie).

4-3-5 -AUTRES LOCALISATIONS :

- **Cardio pulmonaire** : la présence d'œufs au niveau des vaisseaux pulmonaires migrant par la veine cave inférieure (*S. hæmatobium*) ou les anastomoses porto-caves (*S. mansoni*) causes d'une hypertension artérielle pulmonaire (rarement clinique 2 à 3%) plus souvent hémodynamique (20 à 30 %) et de cœur pulmonaire chronique.
- **Cutanée** : prurigos en éclaboussures ou bouquet. (biopsie cutanée)
- **Neurologique** : migration des œufs par les veines vertébrales, atteinte médullaire (myélite, myéloradiculonévrite).

5. FACTEURS DE RISQUE ET D'EXTENSION DE LA BILHARZIOSE : [12]

Affections eau-dépendantes, les schistosomiasis reconnaissent plusieurs facteurs de risque d'extension :

Facteurs écologiques : Les conditions écologiques tropicales sont particulièrement favorables au développement et à l'infestation des mollusques hôtes intermédiaires.

Il s'agit des points d'eau stagnante ou à faible courant, avec une température comprise entre 25-30° C, marres, canaux d'irrigation, lacs, rivières ou fleuves.

Facteurs socio-économiques :

Maladies liées à l'eau, les bilharzioses sont aussi des maladies liées à la pauvreté, au manque d'hygiène et la méconnaissance, maladies donc du sous développement. C'est l'affection du péril fécal.

Les politiques de développement agricole et hydroélectrique (construction des barrages et des petites retenues d'eau artificielles) contribuent à créer des biotopes favorables au développement et à l'infestation des mollusques.

Facteurs liés à l'âge :

Les enfants et les adolescents sont les plus touchés et les plus exposés à cette affection à cause de la fréquence de leur contact avec les gîtes à mollusques et de l'intensité de l'excrétion urinaire chez eux.

Facteurs liés à la profession :

Certaines professions exposent à l'infection bilharzienne, parce que nécessitent des contacts permanents et fréquents avec l'eau infestée. Ainsi les pêcheurs, les agriculteurs, les ouvriers chargés de l'entretien des systèmes d'irrigation payent un lourd tribut à la bilharziose [12].

6. DIAGNOSTICS :

Il existe principalement deux types de diagnostic :

- + Le diagnostic direct : c'est le diagnostic parasitologique
- + Le diagnostic indirect : bandelettes réactives, immunologie, biologie moléculaire.

6-1 Diagnostics directs

Diagnostics parasitologiques de la bilharziose urinaire :

Il repose sur la mise en évidence des œufs du parasite avec comme principale caractéristique morphologique la présence d'un éperon terminal. Cette méthode comprend deux techniques :

- la centrifugation (culot urinaire) :

Elle est surtout une méthode qualitative. Mais en cas de forte infestation mixte à *Schistosoma haematobium-mansoni*, des œufs de *S.mansoni* peuvent aussi être rencontrés dans le culot ainsi que exceptionnellement des œufs de *S.japonicum* et *S.intercalatum* dans les urines (19).

- **La filtration sur papier Whatman :**

Elle constitue la méthode de référence : C'est une méthode à la fois qualitative et quantitative. Elle est d'une grande fiabilité tant bien pour le diagnostic individuel que pour le dépistage communautaire et la surveillance épidémiologique. C'est la méthode de référence du Programme National de Lutte contre la Schistosomiase **(10)**.

N.B : l'élimination des œufs de *Schistosoma haematobium* s'effectue selon un rythme circadien avec un pic vers 12 heures. Ainsi il est recommandé, de préférence de recueillir les échantillons d'urine entre 10 heures et 14 heures.



Fig 10 : échantillons d'urine.

6-2 Diagnostics indirects :

Ils permettent de donner des indications sur la présence ou sur le passage du parasite dans l'organisme.

- **Bandelettes réactives (haemastix) ou micro hématurie :**

L'infestation due à la bilharziose s'accompagne principalement d'une hématurie terminale. Ainsi donc, la détection du sang dans les urines a été démontrée comme un indicateur significatif (environs une sensibilité de 80% dans les zones endémique) de diagnostic de la bilharziose **[13]**.

La méthode est aisée et rapide. Elle est surtout conseillée pour le dépistage communautaire mais aussi individuel, là où la méthode directe n'est pas possible.

- **Diagnostic immunologique :**

Il est basé en général sur la détection des anticorps ou des antigènes circulants. La détermination des anticorps est dans la plupart du temps très sensible mais moins spécifique. La méthode ne permet pas de différencier une infection active d'une infection ancienne. La détection des antigènes est plus spécifique et sensible. Son application est actuellement encouragée, surtout pour l'évaluation de la chimiothérapie et la détection des faibles infestations.

7. PROPHYLAXIE :

7-1 Prophylaxie générale : [19 ; 20]

Elle se base sur les actions portant soit sur la population, soit sur l'environnement. La lutte contre les mollusques, hôtes intermédiaires, est chimique et biologique. On dispose de nombreux molluscicides efficaces modernes (dérivés du cuivre, de l'étain, du plomb, niclosamides, N-tritylmorpholine, yurimine). Malheureusement ces produits sont onéreux et toxiques pour les poissons qui représentent souvent le seul support protéique en zone tropicale. Les méthodes écologiques n'ont pas cet inconvénient : assèchement périodique des canaux d'irrigation et des rivières, destruction des végétaux servant d'aliments aux mollusques.

Le praziquantel et l'oltipraz, grâce à leur efficacité en prise unique, permettent d'envisager une chimiothérapie de masse. Leur seule limite d'utilisation pouvant être leur coût.

L'éducation sanitaire comprend :

- L'information des populations sur la maladie : sa contamination, ses manifestations et les mesures préventives.
- L'information des personnes sur le rôle des sujets infestés dans l'épidémie de la bilharziose.
- L'éducation des populations sur les comportements à adopter : suppression des contacts entre l'homme sain et l'eau contaminée, suppression de la souillure urinaire des eaux douces, approvisionnement des populations en eau potable, construction de latrines et de puisards.

7-2 Prophylaxie individuelle :

Il n'existe aucun moyen de prophylaxie. La seule précaution à prendre en pays endémique est la réduction au strict minimum des contacts avec les eaux douces naturelles et même de certaines piscines. Cette dernière solution est quasi impossible voire utopique pour les populations locales des zones endémiques. Donc le problème de la prophylaxie individuelle reste entier.

8. COMPLICATIONS :

Causées par des embolies d'œufs dans les tissus hôtes et à la réaction inflammatoire qu'ils engendrent, les complications, peuvent être évaluées par diverses techniques notamment :

- UIV (urographie intraveineuse),
- Cystoscopie,
- Laparoscopie,
- Echographie.

Les complications de la schistosomose urogénitale concernent :

La vessie : Irrégularité, épaissement de la muqueuse, polype, cystite, calcifications, cancer.

Les uretères : Sténose unique ou multiple, dilatation, lithiase...

Les organes génitaux : Epididymite, annexite, endométrite, stérilité...

Les reins : hydronéphrose, insuffisance rénale...

Pour la schistosomose intestinale : elle touche principalement l'appareil intestinal et le système hépatosplénique.

L'appareil intestinal : ulcérations, granulations, pseudo polype, rectosigmoïde, appendicite ; péritonite.

Le système hépatosplénique : granulations hépatiques, fibrose hépatique, fibrose des veines portales, circulations veineuses collatérales, hémorragies digestive par rupture des varices oesophagiennes.

IX- ICONOGRAPHIE



Figure 11 : Dilatation des uretères

Figure 12 : Dilatation pyelo urétérale



Figure 13 : Epaissement et calcification de la paroi vésicale



Figure 14 : Fibrose du foie Stade C

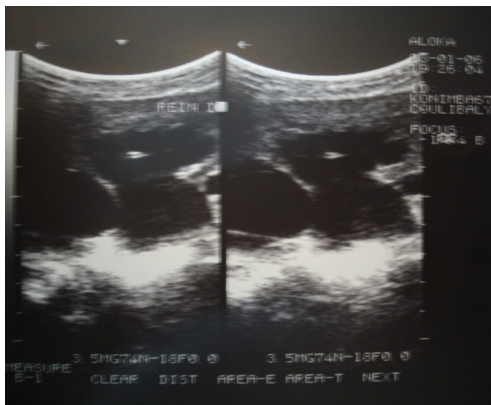


Figure 15 : Hydronéphrose

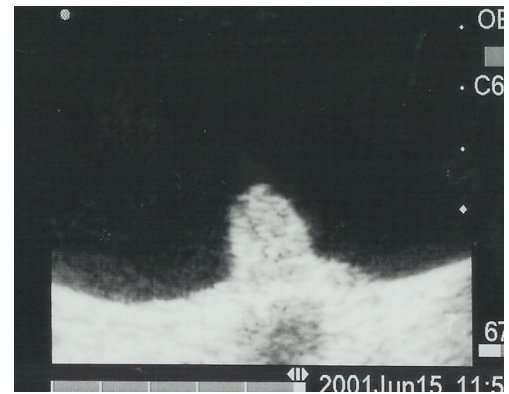
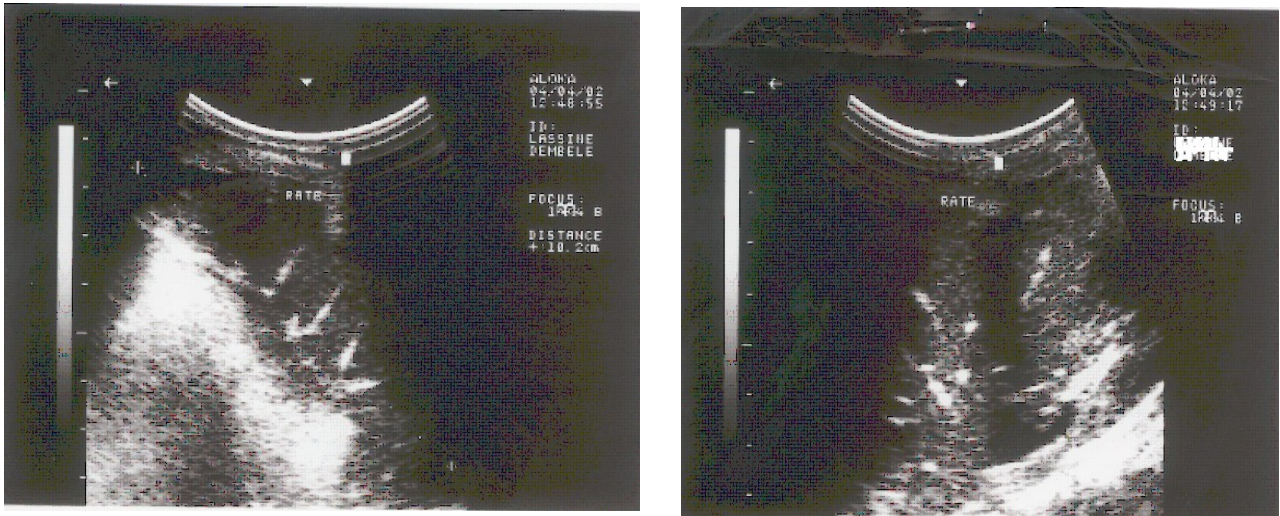


Figure 16 : Polype vésicale

Figs. 11, 12, 13, 15, 16 et 17 représentent les lésions du tractus urinaire dues à *S. haematobium*



Figure 17: Tumeur vésicale



Figures 18 et 19 : Rate présentant des rayures de zèbre

Fig. 14,18 et 19 représentent les lésions hépato spléniques dues à *S. mansoni*

Source : images dues ci l'obligeance du Pr. Kéita A.D

9. TRAITEMENT : (6; 12)

Praziquantel (Biltricide) :

La révélation clinique du praziquantel a été découverte en 1972. Il était d'abord produit en tant que cestocide vétérinaire (Droncit). C'est le médicament de premier choix contre les cestodes humains et vétérinaires, ainsi que les infections à trématode. Il possède un large spectre d'activités contre les cestodes, les trématodes inclus *Taenia solium neurocysticercosis*, mais à une faible efficacité contre les larves *Echinococcus spp.* (Hydatidosis) et *Fasciola hepatica*.

Le plus intéressant est que le PZQ est le produit de choix pour toutes les schistosomiasis en une prise orale unique.

Le traitement au PZQ est réalisable à presque le même prix ou souvent moins cher que l'Oxamniquine en Amérique du sud et dans le reste du monde. Il est utilisé dans les programmes élargis de contrôles dans les pays endémiques en Afrique, Amérique du Sud, Asie ayant plus d'une vingtaine d'années d'expérience clinique. Le gros avantage est l'absence à court ou à long terme d'effets secondaires sérieux. Le médicament est sûr, efficace et facile à conserver **(6.12)**.

La posologie est de 40mg par kg de poids corporel en prise unique. Il est généralement bien toléré s'il est pris à la fin d'un repas. Chez certaines personnes,

on peut constater une gêne abdominale, des diarrhées, nausées, céphalées, somnolences. La prise de ce médicament est déconseillée chez la femme enceinte.

Metifonate (Biharcil) : seulement efficace sur *S.haematobuim*.

L'Oxamniquine (Vansil ou Mansilr) : efficace sur *S.mansoni*.

10- STRATEGIE DE LUTTE CONTRE LES SCHISTOSOMIASES AU MALI :(2)

Le Mali est un vaste pays continental, semi désertique, situé en zone Sahélo Saharienne au centre de la région Ouest Africaine.

Le pays est traversé par 2 grands fleuves, le fleuve Niger, le fleuve Sénégal et leurs affluents.

Le réseau hydrographique dessert surtout le sud du pays.

La partie septentrionale de cette zone est arrosée par le fleuve Sénégal et ses affluents, la partie orientale par le fleuve Niger et ses affluents. Le régime de ces ensembles est tropical : hautes eaux en période d'hivernage et basses eaux en saison sèche.

En dehors de ces grands ensembles, existent de nombreuses mares temporaires qui se forment pendant la saison des pluies et constituent des sites potentiels de transmission de la schistosomiase.

Le Mali est divisé en régions, cercles, communes, et villages.

Il comprend huit régions administratives (Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao, et Kidal) et le District de Bamako. Il comprend 49 cercles et 701 communes **(18)**.

On estime qu'environ 1 individu sur 4 a la bilharziose urinaire au Mali. Les localités les plus touchées sont les zones de développement hydro agricole et les villages situés le long des cours d'eaux dans les régions de Kayes, Koulikoro, Ségou, Mopti, et dans le District de Bamako.

Ainsi pour lutter contre ce fléau au Mali le projet de lutte contre la bilharziose a été créé en 1979.

En 1981, le plan décennal de développement sanitaire du Mali a inscrit le contrôle de la bilharziose comme l'un des 10 programmes prioritaires à mettre en œuvre pendant la période de 1981- 1990. Il a été donc décidé d'étendre les activités du projet à toutes les zones où la maladie constituait un problème de santé publique, notamment les zones d'irrigation de l'Office du Niger, de Baguineda et la zone du barrage de Sélingué.

En 1982, le Programme National a été créé et la tutelle du programme fut confiée à l'INRSP (Institut National de Recherche en Santé Publique).

Le programme a pendant 15 ans été mis en œuvre de manière verticale par une équipe centrale basée à Bamako.

En 1996 devant la nécessité de renforcer l'intégration des activités de lutte contre les schistosomoses dans les structures de soins de santé primaires, le Programme National de lutte contre les schistosomoses a été transféré à la Direction Nationale de la Santé Publique **(34)**.

Un nouveau plan d'action a été élaboré pour la période 2003- 2007 afin de redynamiser la lutte dans les zones d'endémicité bilharzienne.

L'objectif général de ce plan d'action est de réduire la morbidité et les complications dues aux schistosomoses en vue d'améliorer la santé des populations.

Les objectifs spécifiques :

- Mettre à jour les données sur la prévalence des schistosomoses et des géo helminthes dans les zones endémiques d'ici fin 2005.

- Administrer un traitement adéquat et régulier à au moins 75% des enfants d'âge scolaire et aux autres groupes à risque de développer la morbidité due à la schistosomose d'ici fin 2007 dans les zones endémiques.

- Réduire le taux de prévalence de l'hématurie macroscopique chez les enfants d'âges scolaire à moins de 5% dans toutes les zones d'endémie fin 2007.

- Réduire le taux de prévalence des anomalies uretéro-rénales chez les adolescents de 15-20 ans à moins de 5% dans toutes les zones d'endémie fin 2007.

La stratégie de lutte actuelle est toujours basée sur une combinaison de plusieurs méthodes. Le diagnostic et le traitement individuel des cas se présentant au niveau des centres de santé dans le cadre du recouvrement des coûts ; le diagnostic et le

traitement de masse dans les zones hyper-endémique. L'IEC accompagne tout le processus **(2)**.

III- MATERIELS ET METHODES

1 - Le Cadre de l'étude

Notre étude s'est déroulée dans le District de Bamako au niveau de 4 établissements scolaires de base et à Doucouracoro dans le cercle de Kati (1 établissement).

Il s'agit des écoles de suivi du PNLSH situées dans les quartiers suivants au niveau du district : Djicoroni para, Bozola, Niomiriambougou, Doumanzana.

2 - Type d'étude :

Nous avons procédé à une étude de cohorte prospective.

Suivi d'une cohorte ayant participé à l'enquête de base effectuée en 2004.

L'étude de suivi a été réalisée en 2006 et en 2007.

3 - Période d'étude :

Première Phase allant du 19 au 29 juin 2004.

Deuxième Phase allant du 27 avril au 12 mai 2006.

Troisième phase du 17 mai au 5 juin 2007.

4- Population d'étude :

La population d'étude était constituée par les enfants qui étaient âgées de 7 à 14 ans. Les élèves fréquentaient les écoles fondamentales de : Bozola, Doumazana, Djicoronipara, Niomiriambougou, et Doucouracoro.

5 - Echantillonnage : Notre échantillon a été constitué à partir des enfants d'âge scolaire. Il a concerné les élèves de la 1^{ère} année à la 7^{ème} année fondamentale.

Au total l'échantillon était composé de 278 élèves âgés de 7 à 14 ans.

Critères d'inclusion :

- Etre un élève de 7 à 14 ans ;
- Fréquenter l'une des 5 écoles ;
- Accepter d'être inclus dans notre étude ;

- Elève déjà vu en 1^{ère} phase ayant subi une échographie un examen d'urine et de selle ;
- Présence de traitement anti bilharzien donné au cours de ce passage.

Critère de non inclusion

Elèves ne répondant pas aux critères d'inclusion.

6 - Déroulement pratique de l'enquête :

L'équipe était constituée de 5 postes de travail.

- Le premier poste était chargé de l'identification des patients éligibles pour l'étude. Il attribue un petit carton sur lequel étaient notés le nom, le prénom, l'âge et le numéro d'identification du patient.

L'entête de la fiche d'enquête était remplie et un certain nombre de matériel était remis : Un pot en plastique et deux sachets (un blanc et un noir) sur lesquels était inscrit le numéro d'identification pour recueillir les urines et les selles. Après les patients étaient orientés vers le second poste.

- Le poste de parasitologie s'occupait de la collecte des selles et des urines. Il filtrait les urines sur place et séchait les filtres, la lecture se faisait plus tard.

- Le poste d'hématologie s'occupait de l'évaluation du taux d'hémoglobine par la méthode d'hémocue.

- Le poste clinique : là les fiches d'enquêtes sont remplies après un interrogatoire et un examen physique appréciant la taille du foie et de la rate.

- Le poste d'échographie : une échographie abdomino-pelvienne est réalisée sur tous les patients la vessie en réplétion. L'examen était réalisé sur un appareil d'échographie de type ALOKA SSD-500 avec une imprimante SONY, muni d'une sonde courbe 3,5 MHZ, conformément au protocole de Niamey 1996.

Traitement de masse : il a été effectué par les enseignants qui ont subi une formation au préalable.

7-Techniques de recherche utilisées

1- Techniques parasitologiques

La recherche des œufs de schistosomes s'est effectuée à partir des selles et des urines collectées.

1.1 Méthode de kato Katz

Matériels et réactifs

- Microscope binoculaire
- Lames porte-Objet
- Marqueurs indélébiles
- Tamis à mailles fines
- Spatule en plastique dur
- Calibreurs en matière plastique
- Rectangles de cellophanes de 2/3 cm immergés au moins 24h dans une solution de vert malachite.
- Pincettes
- Papier buvard
- Détergent (eaux de javel)
- Cuvettes
- Compteurs manuels des œufs.
- Gants

Mode opératoire:

Préparation : un fragment de selles est prélevé à l'aide d'une spatule, déposé sur le tamis. Une pression est exercée sur le tamis à l'aide de la spatule tout en raclant de manière à faire passer les selles à travers les mailles. Ceci a pour but d'éliminer les grosses fibres et les gros débris alimentaires.

De l'autre côté du tamis, les selles sont recueillies à l'aide de la spatule. Le trou du calibre est rempli et appliqué contre une lame porte-objet, ensuite le calibre est retiré après avoir soigneusement rasé la surface des selles. A l'aide de pincettes (brucelles) un rectangle de cellophane immergé dans la solution éclaircissante

(glycérol 100 ml, vert malachite 1ml à 3%, eau distillée 100 ml) au moins pendant 24h est déposé sur le cylindre de selles.

La préparation est retournée, en appliquant la cellophane contre du papier buvard, puis à l'aide de la main, une pression est exercée sur la lame de manière à étaler uniformément le prélèvement.

La lame est à nouveau retournée et le numéro indicatif y est inscrit.

Lecture microscopique :

Une demi-heure plus tard, toute la surface de la lame est lue. Tous les œufs sont comptés. La charge parasitaire est donnée par la formule suivante :

$A \times 24 = Y$ œufs/g de selles.

A = nombre d'œufs comptés sur une préparation.

1.2. Méthode de filtration des urines

Matériels et réactifs

Microscope binoculaire

Papier filtre (wathman)

Chambre de filtration

Seringues 10 CC

Lames porte-objets

Stylos et Gants en caoutchouc

Pincettes

Tubes en caoutchouc pour les urines une bassine d'eau pour rinçage

Une bassine pour recueil des urines

Paires de ciseaux

Ninhydrine à 3%

Mode opératoire: Préparation : Sur le papier filtre, est inscrit le numéro d'identification individuel. Le papier filtre est placé dans la chambre de filtration de manière à ce que le numéro soit directement en contact avec les urines à filtrer. Bien homogénéiser les urines en remuant les tubes. A l'aide de la seringue on aspire 10 ml d'urine puis on l'adapte à la chambre de filtration avant de refouler les 10ml d'urines en maintenant le dispositif vertical. Ensuite, on enlève la seringue de la chambre de filtration, remonte le piston de la seringue pour qu'elle se remplisse d'air, réadapte la seringue à la chambre de filtration et chasser l'air à

travers le filtre. Après avoir dévissé la chambre de filtration, on recueille le papier à l'aide de pinces brucelles avant de le déposer sur un millipore en plastique en prenant soin d'orienter vers le haut la face numérotée du papier filtre. En ce moment, il faut verser sur le papier filtre une goutte de ninhydrine et faire sécher.

La Lecture

Toute la surface du filtre est lue.

Tous les œufs sont comptés à l'aide de compteurs manuels. Soit :

A= le nombre d'œufs,

Y= Charge parasitaire (exprimée en nombre œufs par 10 millilitres d'urine) est donnée par la formule suivante :

$Y = A / 10 \text{ ml d'urine.}$

2-Technique échographique :

Matériels :

- Appareil d'échographique type ALOKA SSD-500
- Imprimante de type SONY.
- Sonde courbe 3,5 Mégahertz.
- Rouleaux de film échographique Sony
- Gel échographique
- Papier hygiénique.

Mode opératoire :

Le sujet est allongé en décubitus dorsal et on procède à l'examen du foie. De façon systématique une coupe du lobe gauche est réalisée devant l'aorte sus ombilicale avec comme repère le tronc coélique et l'artère mésentérique supérieure. On mesure la taille suivant la longueur : C'est la coupe LPS (longueur para sternale). Le lobe droit est examiné sur une coupe devant le rein droit. La rate est mesurée sur une coupe longitudinale. L'examen de la vessie et des reins est ensuite réalisé.

Interprétation :

De 1 à 49 œufs : faible excréteur et plus de 50 œufs par 10 ml d'urine : fort excréteur pour *S. haematobium*.

De 1 à 99 œufs par 10 g de selles : faible excréteur et plus de 100 œufs par 10 g de selles : fort excréteur pour *S.mansoni*

Pour la définition de l'anémie, un taux d'hémoglobine inférieur à 11,5 g par décilitre a été retenu.

Les lésions retrouvées à l'échographie sont classées selon un score conformément au protocole de Niamey.

Gestion et analyse des données :

Les données ont été saisies sur le logiciel Epi-info 6fr et analysées sur SPSS 12.0

IV- RESULTATS

Notre étude a porté sur 278 élèves repartis dans 5 établissements scolaires de base dont 4 dans le District de Bamako et 1 à Doucouracoro dans le cercle de Kati situé dans la région de Koulikoro.

Nous avons réalisée une étude de cohorte en 2004 et 2 passages après l'enquête primaire, en 2006 et en 2007 tous les enfants étaient présents.

1. Caractéristiques sociodémographiques :

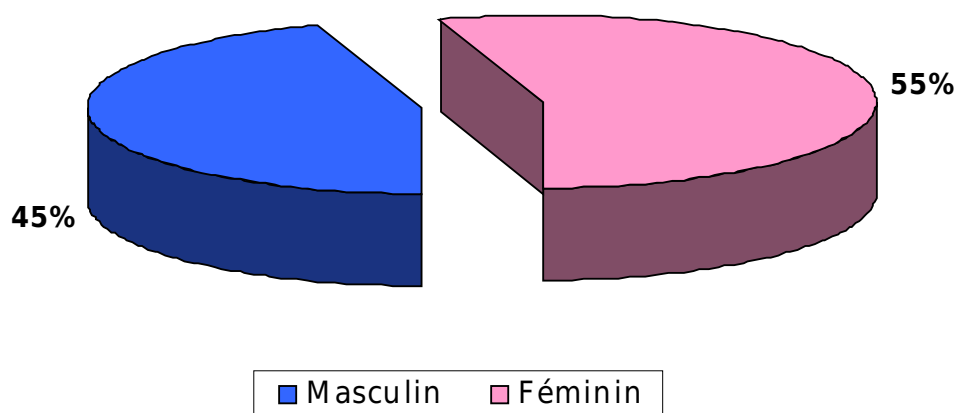


Figure 1: Répartition de la population selon le sexe

Les filles étaient majoritaires avec un taux de 55% soit un sexe ratio de 1,2 en faveur des filles.

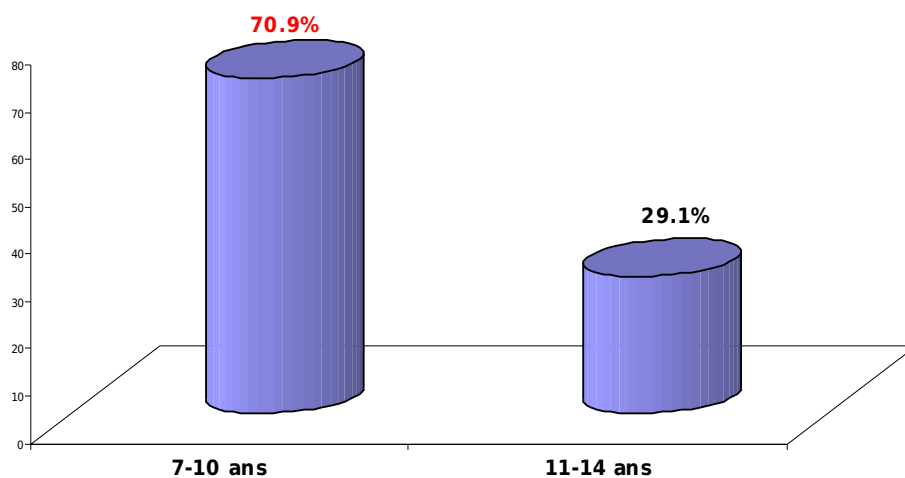


Figure 2: Répartition de la population selon l'âge

L'âge moyen était de 9.46 ± 1.9 .

Tableau I: Répartition des scolaires selon la résidence

Résidence	Fréquence	Pourcentage
Bamako	217	78.1
Doucouracoro	61	21.9
Total	278	100

Environ 3 élèves sur 4 résidaient à Bamako.

Tableau II: Répartition des scolaires âgés de 7 à 14 ans selon l'école fréquentée

Ecole fréquentée	Fréquence	Pourcentage
Bozola	54	19.4
Djicoroni para	23	8.3
Doucoura coro	61	21.9
Doumanzana	73	26.3
Niomirambougou	67	24.1
Total	278	100

L'observation du tableau montre que 26,3% des élèves enquêtés fréquentaient l'école de Doumazana.

Tableau III: Répartition des enfants de 7 à 14 ans selon la classe fréquentée

Classe fréquentée	Fréquence	Pourcentage
1 ^{ère} année-2 ^{ème} année	145	52.2
3 ^{ème} année- 4 ^{ème} année	96	34.5
5 ^{ème} année-7 ^{ème} année	37	13.3
Total	278	100

Un peu plus de la moitié des élèves, soit un taux de 52,2 %, fréquentaient la première ou la deuxième année.

Tableau IV : Répartition des scolaires selon leur information sur la bilharziose.

Information	Fréquence	Pourcentage
A entendu parler de la bilharziose	136	48.9
N'a pas entendu parler de la bilharziose	142	51.1
Total	278	100

Près de la moitié des élèves (48,9%) déclaraient avoir entendu parler de la bilharziose.

Tableau V : Répartition des scolaires selon l'antécédent de traitement antibilharzien.

Traitement	Fréquence	Pourcentage
A reçu un traitement	29	10.43
N'a pas reçu de traitement	249	89.57
Total	278	100

Environ 90% (89,57%) déclaraient n'avoir pas reçu un traitement.

Tableau VI : Répartition des scolaires selon le type de traitement reçu.

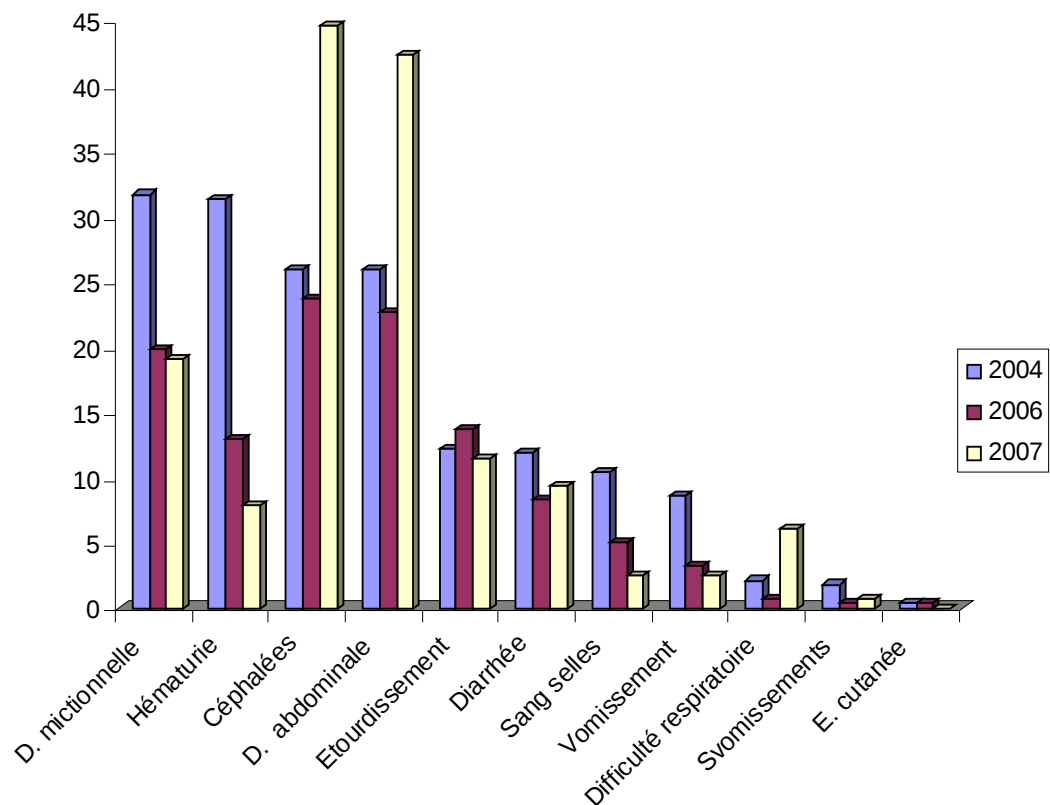
Traitement reçu	Fréquence	Pourcentage
Comprimé	18	6.5
Comprimé+piqûre	1	0.4
Médicament traditionnel	10	3.6
Aucun	249	89.6
Total	278	100

Parmi les scolaires 6,5% déclaraient avoir prit comme type de traitement des comprimés.

2. Caractéristiques cliniques

Tableau VII : Répartition des scolaires selon les symptômes ressentis la veille ou le jour de l'enquête.

Symptômes	2004		2006		2007	
	n	%	n	%	n	%
Douleur mictionnelle	88	31.7	55	19.8	53	19.1
Hématurie	87	31.3	36	12.9	22	7.9
Céphalées	72	25.9	66	23.7	124	44.6
Douleur abdominale	72	25.9	63	22.7	118	42.4
Etourdissement	34	12.2	38	13.7	32	11.5
Diarrhée	33	11.9	23	8.3	26	9.4
Sang dans les selles	29	10.4	14	5.0	7	2.5
Vomissement	24	8.6	9	3.2	7	2.5
Difficulté respiratoire	6	2.1	2	0.7	17	6.1
Sang dans les vomissements	5	1.8	1	0.4	2	0.7
Eruption cutanée	1	0.4	1	0.4	0	0.0



La douleur mictionnelle et le sang dans les urines ont été les principaux symptômes évoqués avec un taux d'environ 31% au cours de l'enquête de base.

Données de l'examen physique :

Tableau VII: Répartition des enfants selon les données de la palpation.

Signes physiques	2004		2006		2007	
	n	%	n	%	n	%
Foie dx au toucher	1	0.4	3	1.1	8	2.5
Rate irrégulière	0	0.0	1	0.4	3	1.1

Tableau VIII : Répartition des scolaires selon la consistance du foie.

Examen du foie	2004		2006		2007	
	n	%	n	%	n	%
Non palpable	277	99.6	275	98.9	269	94.2
Molle	0	0.0	3	1.1	3	1.1
Ferme	1	0.4	0	0.0	6	2.2
Dure	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Total	278	100	278	100	278	100

La quasi-totalité des individus avait le foie non palpable.

Tableau IX : Répartition des scolaires selon la consistance de la rate.

Examen de la rate	2004		2006		2007	
	n	%	n	%	n	%
Non palpable	267	94.6	276	98.2	273	98.2
Molle	4	1.4	2	0.4	1	0.4
Ferme	6	2.2	0	1.4	4	1.4
Dure	1	0.4	0	0.0	0	0.0
Total	278	100	278	100	278	100

Un seul individu avait présenté une rate de consistance dure en 2004

3. Caractéristiques biologiques de la population d'étude

Tableau X : Répartition des scolaires selon la notion d'anémie.

Anémie	2004		2006		2007	
	n	%	n	%	n	%
Présence	106	38.1	109	39.2	149	53.6
Absence	172	61.9	169	60.8	129	46.4
Total	278	100	278	100	278	100

Le nombre de cas d'anémie est augmenté de 38.1% en 2004 à 53.6% en 2007.

Tableau XI : Répartition des scolaires selon la notion de micro hématurie.

Micro hématurie	2004		2006		2007	
	n	%	n	%	n	%
Absence	187	67.3	241	86.7	269	96.8
Présence	91	32.7	37	13.3	9	3.2
Total	278	100	278	100	278	100

La micro hématurie est passée de 32,7% en 2004 à 3,2% en 2007 avec une réduction de 29,5%.

4. Caractéristiques parasitologiques

Tableau XII : Répartition des scolaires selon l'intensité parasitaire de *S. heamatobium*.

Intensité Parasitaire <i>S.h</i>	2004		2006		2007	
	n	%	n	%	n	%
Négatif	106	38.1	205	73.7	266	95.7
Faible excréteur	124	44.6	63	22.7	11	4.0
Fort excréteur	48	17.3	10	3.6	1	0.4
Total	278	100	278	100	278	100

La diminution du taux des forts excréteurs de *shistosoma haematobium* a été observée allant de 17.3% à 0.4% de 2004 à 2007.
P=0.00000

Tableau XIII : Répartition des scolaires selon l'intensité parasitaire de *S. mansoni*.

Intensité Parasitaire <i>S.m</i>	2004		2006		2007	
	n	%	n	%	n	%
Négatif	196	70.5	232	83.5	233	83.8
Faible excréteur	40	14.4	37	13.3	26	9.4
Fort excréteur	42	15.1	9	3.2	9	3.2
Total	278	100	278	100	278	100

La diminution du taux des forts excréteurs de *schistosoma mansoni* a été observée allant de 15,1% à 3,2% de 2004 à 2007.
P=0.00000

5. Caractéristiques échographiques

Résultats échographiques pour lésions liées à *S. mansoni* :

Tableau XIV : Répartition des enfants de 7 à 11ans selon les résultats de l'échographie de la rate.

Splénomégalie	2004		2006		2007	
	n	%	n	%	n	%
Présence	6	2.2	1	0.4	2	0.7
Absence	272	97.8	277	99.6	276	99.3
Total	278	100	278	100	278	100

Tandis que 6 cas ont été observés en 2004, seulement 1 cas a été vu en 2006 et 2 cas en 2007.

Tableau XV : Répartition des enfants selon les résultats de l'échographie à la recherche de collatéro-portosystémique.

Collatéro-portosystémique	2004		2006		2007	
	n	%	n	%	n	%
Déecté	0	0	6	2.2	1	0.4
Non déecté	278	100	272	97.8	277	99.6
Total	278	100	278	100	278	100

Aucun cas de circulation collatéro-porto systémique n'avait été constaté en 2004, cependant ce nombre est passé de 6 à 1cas de 2006 à 2007

Tableau XVI : Répartition des enfants selon les résultats de l'échographie à la recherche d'ascite.

Ascite	2004		2006		2007	
	n	%	n	%	n	%
Présence	0	0	4	1.4	1	0.4
Absence	278	100	274	98.6	277	99.6
Total	278	100	278	100	278	100

Seuls 4 cas d'ascite et un cas ont été observés successivement en 2006 et 2007.

Le foie a une texture normale chez tous les enfants ; nous n'avons pas observé de cas d'hépatomégalie.

Résultat échographique pour lésions liées à *S.haematobium* :

Tableau XVII : Répartition des enfants selon les résultats de l'échographie au niveau de la vessie.

Aspect de la vessie		2004		2006		2007	
		n	%	n	%	n	%
Irrégularité	Non	277	99.6	241	86.7	277	99.6
	Focalisée	1	0.4	22	7.9	0	0.0
	Diffuse	0	0.0	15	5.4	1	0.4
Épaississement	Non	264	95.0	258	92.8	245	88.1
	Focalisé	9	3.2	15	5.4	1	0.4
	Diffus	5	1.8	5	1.8	32	11.5
Masse	Présence	11	4.0	12	4.3	0	0.0
	Absence	267	96.0	276	99.3	278	100.0

L'irrégularité de la vessie représentait : 0,4% en 2004, 13,3% en 2006, et 0,4% en 2007.

En 2004 : 5% d'épaississement de la vessie ; 7,2% en 2006 et 11,9 % en 2007.

Un certain nombre de masses vésicales a été mis en évidence : 11 cas en 2004, 12 cas en 2006 et 0 cas en 2007.

La déformation vésicale : 1,4% en 2006, 0% en 2007.

Tableau XVIII : Répartition des scolaires selon les résultats de l'échographie au niveau des uretères.

Uretères		2004		2006		2007	
		n	%	n	%	n	%
Droit	Non visualisé	277	99.6	278	100.0	277	99.6
	Dilaté	1	0.4	0	0.0	1	0.4
	Grosse dilatation	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Gauche	Non visualisé	277	99.6	278	100.0	278	99.2
	Dilaté	1	0.4	0	0.0	2	0.8
	Grosse dilatation	0	0.0	0	0.0	0	0.0

Dans la quasi-totalité des cas les uretères n'étaient pas visualisés. Quelques rares cas de dilatation modérée ont été observés.

Tableau XIX : Répartition des enfants selon les résultats de l'échographie pour lésions liées à *S.haematobium* au niveau des bassinets.

Bassinets		2004		2006		2007	
		n	%	n	%	n	%
Droit	Non dilaté	277	99.6	278	100.0	277	99.6
	Dilatation modérée	1	0.4	0	0.0	1	0.4
	Hydronéphrose	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Gauche	Non dilaté	277	99.6	278	100.0	277	99.6
	Dilatation modérée	1	0.4	0	0.0	1	0.4
	Hydronéphrose	0	0.0	0	0.0	0	0.0

Il n'existait pas de différence entre les atteintes droites ou gauches du bassinets. Cependant aucun cas d'hydronéphrose n'a été enregistré.

6. Tableaux analytiques

Tableau XX : Répartition des scolaires en fonction de l'âge et du sexe

Tranche d'âge	Sexe			
	Masculin		Feminin	
	n	%	n	%
7-10 ans	96	76.8	101	66.0
11-14 ans	29	23.2	52	34.0
Total	125	100	153	100

Dans la tranche d'âge de 7 à 10 ans, les garçons représentaient 76,8% contre 66% des filles.

Tableau XXI : Prévalence de la micro hématurie selon la résidence chez les scolaires âgés de 7 à 14 ans en 2004

Micro hématurie 2004	Résidence			
	Bamako		Dougouracoro	
	n	%	n	%
Positif	74	34.1	25	41.0
Négatif	143	65.9	36	59.0
Total	217	100	61	100

P=0,321

En 2004 la prévalence de la micro hématurie à Doucouracoro était de 41% contre 34,1% à Bamako chez les enfants d'âges scolaire.

Tableau XXII : Prévalence de la micro hématurie chez les scolaires en fonction de l'âge en 2004

Microhématurie 2004	Age			
	7-10 ans		11-14 ans	
	n	%	n	%
Positif	62	31.5	37	45.7
Negatif	135	68.5	44	54.3
Total	197	100	81	100

P=0, 25

Pas de différence statistique significative dans la distribution de la micro hématurie entre les tranches d'âge.

Tableau XXIII : Prévalence de la micro hématurie en fonction du sexe en 2004

Microhématurie 2004	Sexe			
	Masculin		Feminnin	
	n	%	n	%
Positif	51	40.8	48	31.4
Negatif	74	59.2	105	68.6
Total	125	100	153	100

P=0,102

Près de 41% (40,8%) des scolaires de sexe masculin présentaient une micro hématurie contre 31,4% des filles.

Tableau XXIV : Prévalence de la micro hématurie chez les scolaires en fonction de la résidence en 2006

Microhématurie 2006	Residence			
	BAMAKO		Doucouracoro	
	n	%	n	%
Positif	33	15.2	4	6.6
Negatif	184	84.8	57	93.4
Total	217	100.0	61	100.0

P=0,079

En 2006 la prévalence de la micro hématurie à Bamako était de 15,2% contre 6,6% à Doucouracoro.

Tableau XXV : Prévalence de la micro hématurie en fonction du sexe chez les enfants âgé de 7 à 14 ans en 2006

Microhématurie 2006	Sexe			
	Masculin		Feminnin	
	n	%	n	%
Positif	20	16.0	17	11.1
Negatif	105	84.0	136	88.9
Total	125	100.0	153	100.0

P=0,233

La prévalence de la micro hématurie était de 16% chez les garçons contre 11,1% chez les filles en 2006.

Tableau XXVI : Prévalence de la micro hématurie en fonction de la résidence chez les scolaires en 2007

Microhématurie 2007	Residence			
	Bamako		Dougouracoro	
	n	%	n	%
Positif	7	2.2	2	3.3
Negatif	21	97.8	59	96.7
Total	217	100	61	100

P=0,973

En 2007 la prévalence de la micro hématurie était de 2,2% à Bamako et 3,3% à Doucouracoro.

Tableau XXVII : Prévalence de la micro hématurie chez les scolaires en fonction du sexe en 2007

Micro hématurie 2007	Sexe			
	Masculin		Feminnin	
	n	%	n	%
Positif	5	4,0	4	2,6
Négatif	120	96,0	149	97,4
Total	125	100	153	100

Il n'ya pas de différence statistiquement significative ($p=0,7$).

Tableau XXVIII : Prévalence de l'infection à *S. haematobium* chez les scolaires en fonction de la résidence en 2004

<i>S. haematobium</i> 2004	Residence			
	Bamako		Dougouracoro	
	n	%	n	%
Positif	125	57.6	47	77.0
Negatif	92	42.4	14	23.0
Total	217	100	61	100

$P=0,006$

A Bamako la prévalence de l'infection à *S. haematobium* était de 57,6% contre 77% à Kati en 2004.

Tableau XXIX : Prévalence de l'infection à *S. haematobium* chez les scolaires en fonction de l'âge en en 2004

<i>S. haematobium</i> 2004	Age			
	7-10 ans		11-14 ans	
	n	%	n	%
Positif	119	60.4	53	65.4
Negatif	78	39.6	28	34.6
Total	197	100	81	100

$P=0,433$

Il n'existe pas de différence statistiquement significative dans la distribution de la bilharziose urinaire en fonction de la tranche d'âge.

Tableau XXX : Prévalence de l'infection à *S.haematobium* des scolaires en fonction du sexe en 2004

<i>S.haematobium</i> 2004	Sexe			
	Masculin		Feminnin	
	n	%	n	%
Positif	85	68.0	87	56.9
Negatif	40	32.0	66	43.1
Total	125	100	153	100

P=0,057

Les garçons semblaient légèrement plus touchés que les filles en 2004.

Tableau XXXI : Prévalence de l'infection à *S. haematobium* chez les scolaires en fonction de la résidence en 2006

<i>S. haematobium</i> 2006	Residence			
	Bamako		Dougouracoro	
	n	%	n	%
Positif	67	30.9	6	9.8
Negatif	150	69.1	55	90.2
Total	217	100	61	100

P<0,001

En 2006, la prévalence de l'infection à *S.haematobium* était de 30,9% à Bamako contre 9,8% à Kati.

Tableau XXXII : Prévalence de l'infection à *S. haematobium* en fonction du sexe chez les scolaires en 2006

<i>S. haematobium</i> 2006	Sexe			
	Masculin		Feminnin	
	n	%	n	%
Positif	41	32.8	32	20.9
Négatif	84	67.2	121	79.1
Total	125	100	153	100

P=0,025

Les garçons étaient plus touchés que les filles.

Tableau XXXIII : Prévalence de l'infection à *S. haematobium* chez les scolaires en fonction de la résidence en 2007

<i>S. haematobium</i> 2007	Residence			
	Bamako		Dougouracoro	
	n	%	n	%
Positif	11	5.1	1	1.6
Negatif	206	94.9	60	98.4
Total	217	100	61	100

P=0,41

En 2007 la prévalence de l'infection à *S. haematobium* était de 5,1% à Bamako contre 1,6 % à Doucouracoro.

Tableau XXXIV : Prévalence de l'infection à *S. haematobium* en fonction du sexe en 2007

<i>S. haematobium</i> 2007	Sexe			
	Masculinn		Feminnin	
	n	%	n	%
Positive	8	6.4	4	2.6
Negatif	117	93.6	149	97.4
Total	125	100	153	100

P=0,122

Pas de différence statistiquement significative dans la distribution de la schistosomiase urinaire en fonction du sexe.

Tableau XXXV : Prévalence de *S. mansoni* chez les scolaires en fonction de la résidence en 2004

<i>S. mansoni</i> 2004	Residence			
	Bamako		Dougouracoro	
	n	%	n	%
Positif	32	14.7	50	82.0
Negatif	185	85.3	11	18.0
Total	217	100	61	100

P<0,001

Il existe une différence statistiquement significative dans la distribution de la schistosomiase intestinale en fonction de la résidence.

Tableau XXXVI : Prévalence de l'infection à *S. mansoni* chez les scolaires en fonction de l'âge en en 2004

<i>S. mansoni</i> 2004	Age			
	7-10 ans		11-14 ans	
	n	%	n	%
Positif	52	26.4	30	37.0
Négatif	145	73.6	51	63.0
Total	197	100	81	100

La prévalence de la schistosomiase intestinale ne varie pas de façon significative avec la tranche d'âge ($p=0,07$).

Tableau XXXVII : Prévalence de l'infection à *S. mansoni* en fonction du sexe chez les scolaires en 2004

<i>S. mansoni</i> 2004	Sexe			
	Masculin		Feminnin	
	n	%	n	%
Positif	45	36.0	37	24.2
Negatif	80	64.0	116	75.8
Total	125	100	153	100

Pas de différence statistiquement significative dans la distribution de la schistosomiase intestinal en fonction du sexe ($p=0,32$).

Tableau XXXVIII : Prévalence de l'infection à *S. mansoni* chez les scolaires en fonction de la résidence en 2006

<i>S. mansoni</i> 2006	Residence			
	Bamako		Dougouracoro	
	n	%	n	%
Positif	16	7.4	30	49.2
Negatif	201	92.6	31	50.8
Total	217	100	61	100

$P < 0,001$

En 2006 la prévalence de la schistosomiase intestinale était de 49,2% à Doucouracoro contre 7,4% à Bamako.

Tableau XXXIX Prévalence de l'infection à *S.mansoni* en fonction du sexe en 2006

<i>S. mansoni</i> 2006	Sexe			
	Masculin		Feminnin	
	n	%	n	%
Positif	27	21.6	19	12.4
Negatif	98	78.4	134	87.6
Total	125	100	153	100

P=0,40

Il n'existe pas de différence statistiquement significative dans la distribution de la schistosomiase intestinale en fonction du sexe.

Tableau XL : Prévalence de *S. mansoni* chez les scolaires en fonction de la résidence en 2007

<i>S mansoni</i> 2007	Residence			
	Bamako		Dougouracoro	
	n	%	n	%
Positif	8	3.68	27	44.26
Negatif	209	96.32	34	54.74
Total	217	100	61	100

Il existe une différence statistiquement significative dans la distribution de la schistosomiase à *S.mansoni* en fonction de la residence en 2007($p < 0,001$).

Tableau XLI : Prévalence de l'infection à *S.mansoni* en fonction du sexe chez les scolaires en 2007

<i>S. mansoni</i> 2007	Sexe			
	Masculin		Feminnin	
	n	%	n	%
Positif	19	15.2	16	10.5
Negatif	106	84.8	137	89.5
Total	125	100	153	100

P=0,23

Pas de différence statistique significative dans la distribution de la schistosomiase intestinale en fonction du sexe.

Tableau XLII : Prévalence de la micro hématurie en fonction de la charge parasitaire en 2004

Charge parasitaire 2004	Microhématurie			
	Positif		Négatif	
	n	%	n	%
Absence	9	9.1	97	54.2
Faible excréteur	47	47.5	77	43.0
Fort excréteur	43	43.4	5	2.8
Total	99	100	179	100

Il existe un lien statistique hautement significatif :
P<0,001

Tableau XLIII : Prévalence de la micro hématurie en fonction de la charge parasitaire en 2006

Charge parasitaire 2006	Microhématurie			
	Positif		Négatif	
	n	%	n	%
Absence	6	16.2	199	82.6
Faible excréteur	22	59.5	41	17.0
Fort excréteur	9	24.3	1	.4
Total	37	100	241	100

P<0,001

Il existe un lien statistique entre la charge ovulaire de *S. haematobium* et la micro hématurie.

Tableau XLIV : Prévalence de la micro hématurie en fonction de la charge parasitaire en 2007

Charge parasitaire 2007	Microhématurie			
	Positif		Négatif	
	n	%	n	%
Absence	1	11.1	266	98.9
Faible excréteur	7	77.8	3	1.1
Fort excréteur	1	11.1	0	0.0
Total	9	100	269	100

P<0,001

Il existe un lien statistique entre la charge parasitaire de *S. haematobium* et la micro hématurie.

- **Rapport entre la charge parasitaire de *S. mansoni* et la splénomégalie :**

Il n'y a pas de liaison statistiquement significative entre la charge parasitaire de *S.mansoni* et la splénomégalie ($p=0,95$).

- Rapport entre la dilatation des uretères et la charge parasitaire :

La dilatation des uretères a surtout été observée dans les cas des forts excréteurs, seulement un cas a été constaté sur l'uretère gauche en rapport avec une faible excrétion.

- Rapport entre la dilatation des bassinets et la charge parasitaire

Deux cas de dilatation du bassinets ont été enregistrés chez des forts excréteurs; l'un en 2004 sur le bassinets gauche et l'autre en 2007 sur le bassinets droit.

V- Commentaires et discussions

Nous avons mené une étude de cohorte prospective sur une période de trois ans couvrant les années 2004, 2006 et 2007 au niveau de 4 écoles d'enseignement primaires de Bamako et 1 établissement à Doucouracoro dans le cercle de Kati. Ce travail a porté sur 278 élèves âgés de 7 à 14 ans.

Données socio démographiques

Notre étude a porté sur élèves âgés de 7 à 14 ans. Ces élèves résidaient à Bamako et à Doucouracoro dans le cercle de Kati, environ 3 élèves sur 4 résidaient à Bamako. Le sexe féminin était le plus représenté avec 55% soit un sexe ratio de 1,2 en faveur des filles.

La tranche d'âge de 7 à 10 ans était majoritaire avec un taux de 70,9%. Ce résultat se rapproche de celui de **Coulibaly H** à Djicoroni para **(24)**.

Dans cette tranche d'âge (7-10 ans) les garçons étaient les plus représentés avec un taux de 76,8% contre 66% des filles.

L'école de Doumazana était la plus représentée, un peu plus de la moitié des élèves soit un taux de 52,2% fréquentaient la première ou la deuxième année.

Près de la moitié des élèves (48.9%) déclaraient avoir entendu parler de la bilharziose.

La baignade dans les eaux stagnantes semble le facteur prépondérant dans la genèse de la bilharziose dans notre étude. Par contre **Kampo** attribuait la première place de facteur favorisant à la riziculture et le jardinage à Mopti **(22)**.

La majorité des enfants de notre étude 50,4%, avait déclaré avoir eu un antécédent hématurie.

Ces chiffres sont comparables à ceux de **Sangho.O (51)** .Par contre à Djikoroni-Para en 1999 ; 64,8% des enfants enquêtés avaient eu un antécédent d'hématurie **(24)**.

Données cliniques :

Les signes cliniques les plus mentionnés ont été principalement la douleur mictionnelle et l'hématurie avec des taux respectifs de 31,7% et 31,3% au cours de l'enquête de base. **Traoré et al** ont trouvé 33% et 25,5% pour ces signes dans le district Bamako en 1998 **(39)**.**Coulibaly.H** a obtenue 54,4% et 40,1% à Djicoronipara en 1999 **(24)**.Tandis que **Diarra.Z** obtient un taux de 15,8% et 25,4% à Molodo **(33)**.

La diarrhée était retrouvée chez 11,9% des élèves ce taux est inférieur à celui de **Coulibaly.H** 41% à Djicoroni-para **(24)**.

La douleur abdominale et le sang dans les selles ont été retrouvés respectivement chez 25,9% et 10,4% des élèves en 2004.

L'anémie : Le taux de prévalence de l'anémie était de 38,1% en 2004 chez les enfants de 7 à 14 ans en milieu scolaire. Ce taux est supérieur à celui observé en 1998 dans les écoles de bases de Djicoroni-para (4,6%) **(57)**.Mais inférieur à ceux obtenue par **Artémis et Al** en 2005 au Burkina (65,75%) **(5)** et de **Touré.H** (73%) en 2004 à Bla **(60)**.

Le taux d'anémie a augmenté de 2004 à 2007(38,1% à 53,6%).

Nous ne pouvons pas dire que cette anémie était exclusivement due à l'infestation schistosomienne car malgré la réduction de la charge parasitaire, l'anémie est restée toujours augmentée.Les autres causes d'anémie n'ayant pas été systématiquement écartées, cela nous amène à penser à des hypothèses telles que : l'existence d'autres vers susceptibles de provoquer l'anémie, la malnutrition...

En effet, **Gayes et al** ont trouvés des cas d'association du paludisme et de la bilharziose en zone d'endémie pour la bilharziose dans la commune de Richard Toll

au Sénégal **(37)**. **Declercq et al.** (1995) ont trouvé des cas d'association de schistosomiasis et des géo helminthes au Mali **(61)**.

Parasitologie :

La méthode des bandelettes réactives largement utilisée, très pratique, adaptée aux enquêtes de masse, permet d'obtenir de bons résultats **(39)**.

Au cours de l'enquête de base 32,7% des élèves avaient une micro hématurie. Ce résultat est proche de celui de **Coulibaly S.V** 36,2 % à Ségou **(46)**. Mais ce taux est inférieur à celui de **Garba et al. (2004)** qui ont trouvé 82,5% au Niger avant traitement **(38)** et à celui de **Traoré et al (1998)** avec 47,6% à Bamako **(39)**.

Cette prévalence de la micro hématurie ne variait pas de façon significative avec la tranche d'âge ($p=0,25$) ni avec le sexe ($p=0,10$).

Nous n'avons pas trouvé de différence statistiquement significative dans la distribution de la micro hématurie en fonction de la résidence (41% à Doucouracoro et 34,1% à Bamako) ($p=0,32$).

En 2006, la prévalence de la micro hématurie était de 13,3% et ne variait pas avec le sexe ($p=0,23$).

Elle était de 15,2% à Bamako et 6,6% à Kati ($p=0,079$).

En 2007 la prévalence de la micro hématurie était de 3,2% et ne variait pas avec le sexe ($p= 0,7$).

Elle était de 2,2% à Bamako et 3,3% à Kati ($p=0,97$).

Au cours de notre étude en 2004, la prévalence de la schistosomiose urinaire était de 61,87%. **Sacko et al** trouvaient 64,5% lors d'une étude dans la zone du bassin du fleuve Sénégal **(62)**. En octobre 1999, **Coulibaly H (24)** avait obtenu un taux de 69,82% en milieu scolaire périurbain de Djicoronipara dans le district de Bamako.

A Missabougou 50% en 1992 **(29)**.

A N'Dioungue au Sénégal en 1998 (88%) chez les enfants de 7 à 14ans **(59)**.

A l'Office du Niger en 1999 ou 83% des enfants de 7 à 14ans étaient infectés selon le plan d'action 1999-2003 de lutte contre les schistosomiasés du PNLSH **(11)**.

Garba et al en 2004 ont trouvé 73,3% avant traitement au Niger **(38)**, **Artemis et al** en 2005 ont trouvé 53,9 % avant traitement au Burkina **(5)**.

Il n'y avait pas de différence statistique significative dans la distribution de la bilharziose urinaire en fonction de la tranche d'âge ($p=0,43$).Ce résultat est comparable à celui du 11^{ème} cours d'épidémiologie appliquée pour cadres supérieurs de la santé en 1998.

Les garçons étaient légèrement plus touchés que les filles (68% contre 56,9 %des filles).

En 2006, la prévalence de l'infection à *schistosoma haematobium* était de 26,25%.Les garçons étaient plus touchés que les filles ($p=0,02$).Ce résultat est comparable à celui observé par **Coulibaly.H** en 1999 à Djicoroni para **(24)**.

En 2007 la prévalence de l'infection à *S.haematobium* était de 4,31%.

La prévalence de l'infection à *S.mansoni* au cours de notre enquête de base en 2004 était de 29,49%.Dans une étude menée en milieu scolaire à Djicoronipara en 1998, le taux de prévalence de la schistosomiase intestinale a été évalué à 22,84%.**(57)**.

Z.Diarra a eu un taux plus élevé que les nôtres à Molodo chez les enfants âgées de 7 à 14 ans : 68,2%**(33)**.

Le taux d'infestation de la schistosomiase intestinale variait de façon hautement significative en fonction de la résidence (Doucouracoro 82% et Bamako 14,4%) **P<0,001**.

Nous n'avons pas trouvé de différence statistiquement significative dans la distribution de la schistosomiase intestinale en fonction du sexe ($p=0,4$) par contre A.S.Keita en 1997 dans une étude en milieu scolaire périurbain de Bamako trouve que le taux de prévalence de la schistosomiase intestinale variait en fonction du sexe ($P< 0,0001$).

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative dans la distribution en fonction des tranches d'âge ($p=0,07$).

En 2006, la prévalence de l'infection à *S.mansoni* était de 16,54% et en 2007, elle était de 12,38%.

Pas de différence statistique significative dans la distribution de la maladie en fonction du sexe. Mais variait en fonction de la résidence, le taux de prévalence à Kati était plus élevé qu'à Bamako.

Données échographiques :

Echographie vésicale :

Au cours de notre étude de base en 2004, l'épaississement de la paroi vésicale était la lésion échographique la plus représentée dans notre échantillon avec 5%. Nos résultats sont inférieurs à ceux de **Keita et al** chez les enfants âgés de 7 à 14 ans du plateau Dogon et de l'Office du Niger (12,2%) **(48)**.

L'échographie a en outre révélé : 0,4% d'irrégularité de la paroi vésicale, 4% de masses vésicales. Ces taux sont inférieurs à ceux de Keita et al. qui était de 24,4% d'irrégularité de la paroi vésicale ; 17,9% de masses vésicales chez les enfants de 7 à 14 ans.

Echographie des uretères et des bassinets : 2 cas de dilatations urétérales ont été observées en 2004 au cours de l'enquête de base soit 0,8%. Ce taux est proche de celui de **Z.Diarra** (0,6%) à Molodo **(33)**.

Une dilatation du bassinet droit et du bassinet gauche a été observée (0,8%). Nous n'avons pas observé de cas d'hydronéphrose.

La dilatation des uretères a surtout été observée dans les cas des forts excréteurs, seulement un cas a été constaté sur l'uretère gauche en rapport avec une faible excrétion.

Les 2 cas de dilatation du bassinet ont été enregistrés chez des forts excréteurs de *S.haematobium*.

La faible prévalence des signes de complications au niveau des uretères et du bassinet pourrait s'expliquer par la disponibilité plus grande du traitement actuellement.

Echographie Abdominale :

Cet examen nous a permis de rechercher la fibrose péri portale, le collatéral porto-systémiques et l'ascite.

Il nous a renseigné également sur la présence ou non de l'hépatomégalie et de la splénomégalie dans le cadre de l'évaluation de la morbidité liée à *S.mansoni*.

Nous n'avons pas observé de cas d'hépatomégalie par contre **Gaye et al.** ont rencontré ce signe chez 2,9% des sujets de moins de 14 ans au Sénégal **(37)**. **Telcia et al.** ont eu 10,3% d'hépatomégalie au Brésil. **(43)**

On a observé 2,2% de splénomégalie. Ce taux est proche de celui de Gaye et al. (2,9%).

Il n'y avait pas de relation entre la splénomégalie et la charge parasitaire de *S.mansoni*.

L'ascite et le collatéral porto-sytémique étaient relativement rares avec respectivement 1,4% et 2,2% en 2006.

Nous n'avons pas observé de cas de dilatation des veines portes.

.

Impact du traitement

*La micro hématurie : le taux de micro hématurie était de 3,2 % après traitement en 2007 contre 32,7% en 2004 ; ce taux est inférieur à celui de **Garba et al.** Qui ont trouvé 82,5% avant traitement et 20% après traitement au Niger **(38)** et de **Keita et al.** 82, 8% avant et 58% après traitement chez les enfants à l'Office du Niger et du plateau Dogon en 1998**(48)**.

Artemis et al ont trouvé 20,55% contre 2,2% après un an de traitement au Burkina **(5)**. **Touré.H** a trouvé 33% en 2004 et 10,4% après traitement en 2007 à Bla **(60)**.

La micro hématurie qui est en relation avec le *S.haematobium* pourrait diminuer avec le traitement de masse au P.Z.Q., la réduction de cette micro hématurie au cours de notre étude était de 29,5%.

*Au cours de notre étude la prévalence de l'infestation due à *S.haematobium* chez les scolaires de 7 à 14 ans à Bamako et à Doucouracoro était de 61,87% en 2004 contre 4,31% en 2007 après deux traitements de masses au P.Z.Q.

D'autres auteurs comme **Keita.A.D et al.** Ont rapporté 91,8 % et 78,8% après traitement chez les enfants de 7 à 14 ans au niveau de 3 villages **(48)** ; **Garba et al.** ont trouvé 73,3% avant et 51,1% après traitement de masse au P.Z.Q. à Koutoukalé Zénou au Niger **(38)**.

Au Burkina **Artemis et al (5)** avaient apporté 53,91% contre 5,78% après traitement.

Dans notre étude le traitement au praziquantel a eu un impact important entraînant une diminution de l'intensité parasitaire de 2004 à 2007.

La diminution du taux des forts excréteurs de *S. haematobium* a été observée allant de 17.3% à 0.4% de 2004 à 2007. Ce taux est inférieur à celui de **Keita et al** qui ont trouvé une diminution du taux des forts excréteurs de *S.haematobium* de 41,2% à 20,6 % de 1995 à 1998**(48)**.

*Le taux de prévalence de l'infection à *S.mansoni* était de 29,49 % en 2004 contre 12,58% en 2007. **Artemis et al** ont apporté 6,16% avant traitement et 0,19% après un an de traitement au Burkina **(5)**.

La diminution du taux des forts excréteurs de *S. mansoni* a été observée allant de 15,1% à 3,2% de 2004 à 2007.

*Echographie

De 2004 à 2006 on a observé une réduction du taux des dilatations urétérales de 0,8% à 0%, ainsi que la dilatation du bassinot (2 cas à 0 cas).

La splénomégalie de 2,2% à 0,4%.

Au cours de notre étude en 2006, l'échographie a révélé 1,4% de déformation vésicale et 0% en 2007. Ce taux est très bas par rapport à celui de **Traoré et al** qui ont eu 25,5% avant traitement et 15% après traitement **(39)**.

De 2006 à 2007 la prévalence des lésions vésicales a diminué de 24,4% à 12,3%, l'ascite de 1,4% à 0,4%, les collateroporto-systemiques de 2,2% à 0,4%.

Des études échographiques relatives à la morbidité due à *S. haematobium* ont été réalisées de 1991 à 1998 dans la zone de l'Office du Niger (O.N.) et du plateau Dogon, Plus de 80% des lésions du tractus urinaire avaient disparu après le traitement avec le praziquantel.

Le traitement par le PZQ a eu un impact important sur l'évolution des lésions rencontrées à l'échographie de 1991 à 1998, la prévalence des lésions a baissé de 44,8% à 10,9% pour les lésions vésicales et de 29,9% à 15,4% pour la dilatation urétéral **(48)**.

Hartz et al ont également réalisé un suivi échographique d'enfants traités par le PZQ en Tanzanie et ont fait le même constat **(63)**.

Dans une autre étude de prévalence des lésions bilharsienne analysée à Niono dans la ville de Molodo les lésions vues à l'échographie étaient peu importantes par rapport aux taux de prévalence des infections dues aux schistosomias. Cette constatation serait liée aux traitements de masses antérieures réalisées par l'équipe du programme national de lutte contre les schistosomias **(47)**.

Les travaux de **Rasendramino** aboutissent aux mêmes résultats car 12 mois après le traitement, l'ensemble des anomalies rencontrées varient de 54,1% à 16,7% ; la prévalence des anomalies pariétales passe de 50% à 16,3% ; celle des dilatations pyélocalicielles de 14,6% à 2,5% **(54)**.

Dans une étude de suivi échographique prolongé d'enfants infestés par *S. haematobium* après traitement par le PZQ réalisée au Niger ; ils ont constaté la régression rapide et importante de l'ensemble des lésions urologiques après prise

d'une dose unique de PZQ chez les enfants de l'école de Niamey ou le niveau initial était particulièrement élevé **(56)**.

L'efficacité du traitement est aussi constatée par l'équipe de **Kardorff** ainsi que celle de **M.Traoré. (39)**.

CONCLUSION

Au terme de notre étude dont l'objectif principal était d'évaluer la morbidité due à la schistosomiase urinaire et intestinale avant et après deux traitements de masse au praziquantel chez les enfants d'âge scolaire.

Nous avons obtenu les résultats suivants :

- Une diminution de l'intensité parasitaire de 2004 à 2007 :

La diminution du taux des forts excréteurs de *S.haematobium* a été observé allant de 17,3% à 0,4%; ainsi que celui du *S.mansoni* de 15,1% à 3,2%.

-Une diminution de la micro hématurie de 32,7% à 3,2% de 2004 à 2007

-Une régression de l'infection due à *S.haematobium* et à *S.mansoni* :

La prévalence de la schistosomiase urinaire a baissée de 61,87% à 4,31% et celle de la schistosomiase intestinale de 29,49% à 12,58% de 2004 à 2007.

-La macrohématurie est passée de 31,29% à 7,9%.

-La prévalence des lésions observées à l'échographie a baissée de :

2004 à 2006 pour les dilatations urétérales et du bassin, la splénomégalie ;

2006 à 2007 pour les collatéraux portos systémiques, l'ascite, la déformation vésicale, l'irrégularité vésicale ainsi que les masses vésicale.

A la suite de ces résultats nous pouvons dire que les séances de traitement de masse au praziquantel ont régressé l'infection ainsi que la morbidité due à la schistosomiase dans ces zones endémiques.

Le praziquantel est efficace sur les lésions bilharziennes, Il reste a déterminer une périodicité optimale de traitement de masse afin d'éviter la survenue de lésions organiques du tractus uro génital et hepato splénique.Nous proposons une périodicité optimale de deux ans pour le traitement de masse.

RECOMMANDATIONS

AUX AUTORITES SANITAIRE

-Renforcer le système d'approvisionnement et de distribution du PZQ et des bandelettes réactives à tous les niveaux (surtout les structures périphériques ou il n'ya pas de microscopes).

-Développer les examens d'échographie dans les centres de références.

-Aider les agents de santé à véhiculer les informations sur les conséquences physiques et sociales de la maladie ; sur le mode de transmission ; les comportements favorisant la contamination ; les symptômes, l'efficacité thérapeutique du PZQ et l'efficacité des mesures de prophylaxies.

-Traiter les autres causes de l'anémie et la malnutrition.

-Déterminer un régime optimal de traitement de masse.

AUX AGENTS DE SANTE :

-Bien expliquer aux patients les signes d'évolution de la bilharziose.

-Utiliser les méthodes de filtration et de Kato pour le diagnostic parasitologique.

-Traiter les autres causes d'anémies.

AUX ELEVES, PARENTS ET AUTORITES SCOLAIRES :

-Promouvoir la construction de latrine dans les domiciles et dans les écoles.

-Renforcer les règles d'hygiène et d'assainissement.

-Consulter la structure sanitaire la plus proche en cas d'hématurie ou de diarrhée glairo sanguinolentes.

1. **OMS** (1993) comité d'expert (série de rapports technique - 830). Lutte contre les schistosomoses. Deuxième rapport du comité OMS d'experts
2. **DNS 2003** Direction Nationale de la Santé : Plan d'action 2003-2007 de lutte contre les schistosomiasis (P.N.L.S.H.), 2003
3. **W.H.O 1980**. World Health Organisation. Epidemiology and Control of Schistosomiasis. WHO Technical Report Series N° 643; 1980.
4. **Jukes MC, Nokes CA, Alcock KJ, Lambo JK, Kihamia C, Ngorosho N, et al.** Heavy schistosomiasis associated with poor short-term memory and slower reaction times in Tanzanian schoolchildren. *Tropical Medicine and International Health* 2002; **7**(2):104-17.
5. **Artemis Koukounari ;Albis F. Gabrielli, Seydou Touré, Elisa Bosqué-Oliva, Yaobi Zhangn Bertrand Sellin, christl A. Donnelyn Alan Fenwickn, and Joanne P. Webster**
Schistosoma haematobium infection and morbidity before and after large-scale administration of praziquantel in Burkina Faso. *The Journal of Infectious Diseases* 2007;196;659-69.
6. **Sabah AA, Fletcher C,Webbe G,DoenhoffMJ.** *Schistosoma mansoni*: chemotherapy of infections of different ages. *Experimental Parasitology* 1986;61:294-303.
7. **Kabaterein NB, Keminjubi J, Ouma JH,** et al. Efficacy and side effects of praziquantel treatment in a highly endemic *Schistosoma mansoni* focus at Lake Albert, Uganda. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2003; **97**: 599-603.
8. **Kardaman MW, Amin MA, Fenwick A, Cheesmond AK, Dixon HG.** A field trial using praziquantel (BiltricideR) to treat *Schistosoma mansoni* and *Schistosoma haematobium* infection in Gezira, Sudan. *Ann Trop Med Parasitol* 1983; **77**:297-304.

9. Ripert C. Epidémiologie des maladies parasitaires 2, 1998.p 562. Editions Medicales internationales.

10. Dabo A, Durant P, Morand S, Imbert-Establet D, Doumbo O, Jourdan J. Distribution and genetic diversity of *Schistosoma haematobium* within its bulinid intermediate hosts in Mali. *Acta Tropica*, 66, 1997, 15-26.

11. MS/DNSP/PNLSH (1999) plan d'action 1999-2003 de lutte contre les schistosomiasés.

12. GENTILINI M. Les bilharzioses dans médecines tropicales Médecine - Sciences ; Flammarion, 1986, 4^{ème} éd. 202-216.

13. Traoré M. A study of the epidemiology of schistosomiasis in Mali toward a rationally based national control programme. PhD thesis, University of London, 1994.

14. Henri Madsen, Godefroy Coulibaly & Perter Furu. Distribution of freshwater snails in the river Niger basin in Mali with special reference to the international hosts of schistosomes. 2000

15. Professeur Pierre Aubry : Schistosomoses ou bilharzioses. Actualités 2003. Source : URL : <http://medecinetropicale.free.fr/cours/schistosomes.htm>

16. Traoré.M. Importance des schistosomiasés au Mali séminaire régional sur les Schistosomiasés, Kayes, 19 au 22 janv 1996.

17. Dabo. A. Répartition des hôtes intermédiaires au Mali, Conférences Internationale sur la situation épidémiologique et les stratégies de lutte contre les schistosomiasés en Afrique de l'Ouest O.C.C.G.E Niamey : 30 Janvier-2fév 1990.

- 18. D.N.S.I:Enquête démographique et de santé au Mali**, Calverton, Maryland, U.S.A : CPS/MS, DNSI et ORC, macro document, 350 pages. Gryseels B.
- 19. Fenwick A, Rollinson D, Southgate V.** Implementation of human Schistosomiasis control: Challenges and prospects. *Advances in Parasitology* 2006; 61:567-622.
- 20. McManus DP, Loukas A.** Current status of vaccines for schistosomiasis. *Clinical Microbiology Reviews* 2008; **21**(1):225-42.
- 21. Mott KE, Dixon, Osei-Tutu E, England EC.** Relation between intensity of *Schistosoma haematobium* infection and clinical haematuria and proteinuria. *Lancet* 1983; **1**(8332):1005-8.
- 22. Kampo Ibrahima** Aspect épidémiologique de la bilharziose urinaire dans la commune de Konna - région de Mopti. Thèse de Pharmacie, Bamako 2006. 06-P-44
- 23. Samassekou M.** Contribution à l'étude des aspects anatomo-cliniques de la bilharziose du col de l'utérus (à propos de 40 cas). Thèse de médecine, Bamako 1978. No : 78-M-24
- 24. Coulibaly H.** Evaluation épidémiologique, étude clinique et enquête sur les connaissances, attitudes et pratiques de la Population en matière de bilharziose en milieu périurbain du district de Bamako. Thèse de médecine, Bamako 2001. No : 01-M-18
- 25. Nozais JP, Dadry A, Dams M.** Traité de parasitologie médical. Editions Pradel Paris. P : 817. 1996
- 26. OCCGE/CERMES.** (30 janvier 1990) Acte de la conférence internationale OCCGE sur la situation épidémiologique et les stratégies de la lutte contre les schistosomoses. Niamey.

27. Konde H. Prise en charge des séquelles de la Bilharziose urogénitale dans le service d'urologie de l'hôpital du Point G. Thèse de médecine, Bamako, 2005. No : 05-M-128

28. Sogodoko S. Etude histologique et échographique de la bilharziose hépatique à Bamako (A propos de 39 cas).

Thèse de médecine, Bamako, 1993. No : 92-M-54

29. F.M.P.OS Etude de la prévalence de la schistosomiase chez les enfants de 6 à 15 ans dans le quartier de Missabougou VIIIème cours supérieur d'épidémiologie pour cadres supérieurs de la santé, O.M.S. Mali; Bamako (1992).

30. Programme Schisto, Guide de formation des formateurs (Niveau cercle). Décembre 2004.

31. Dabo A, Traore HA, Diakite M, Kouriba B, Camara F, Coulibaly CO, Sacko M, Doumbo O.

Echographic morbidity due to Schistosoma haematobium in a peripheral district of Bamako in Mali, Missabougou

Bull Soc Path Exot 1995; 88(1):11-4.

32. Diallo S. Morbidité échographique due à la Bilharziose urinaire. Thèse de médecine, Bamako, 1999. No : 99-M-26

33. Diarra Z. Etude clinique parasitologique et échographique de la bilharziose à Molodo. Thèse de médecine, Bamako, 2002. No : 02-M-43

34. Traoré M. Développement des Stratégies de lutte contre les schistosomiases au Mali. Acte de conférence internationale O.C.G.E sur les schistosomiases, Niamey, Janv-fév 1990, 221-222.

35. Kardorff R, Traore M, Diarra A, Sacko M, Maiga M, Franke D, Vester U, Hansen U, Traore HA, Fongoro S, et al.

Lack of ultrasonographic evidence for severe hepatosplenic morbidity in schistosomiasis mansoni in Mali. Am J Trop Med Hyg 1994 Aug;51(2):190-7.

36. Kané M., Touré B., Sidibé S., Kéita A D, Traoré I.

Aspect échographique des lésions bilharziennes des voies urinaires
Mali Médicale 2002TXVII n2.

37. Gaye O, Diallo S, Ndir O, Diaw OT, Diouf M, Ndiagne AA, Faye O.

Bilharziose intestinale dans la commune de Richard- Toll, Aspects épidémiologiques et retentissements cliniques. Med Afr Noire 1991 ; 38(11) 732-734

38. Garba A, Campagne, Tassie J. M., Barkire AA., Vera C, Sellin B & Chipaux JP.

Evaluation à long terme d'un traitement de masse par Praziquantel sur la morbidité due à *Schistosoma haematobium* dans deux villages hyper-endémiques du Niger. Table Ronde <Schistosomose>, Bull.soc. 2004, 97, 1, 7-11.

39. Traore M, Traore HA, Kardorff R, Diarra A, Landoure A, Vester U, Doeiring E, Bradley DJ.

The public health significance of urinary schistosomiasis as a cause of morbidity in two districts in Mali. Am J Trop Med Hyg. 1998 Sep;59(3):407-13.

40. Poda JN, Traore A, Sondo BK. L'endémie bilharzienne au Burkina Faso. Bul.Soc Path Exot, 2004, 97, 1, 47-52

41. Klotz F. L'hypertension portale des bilharzioses: <une entité meurtrière>. Bull socio Pathol., 2003,96.3.190-195

42. Minta DK, Dembele M, Diarra AS, Sidibe AT, Dolo A, Coulibaly I, Bocoum A, Traore AK, Maiga MY, Pichard E, Doumbo O, Traore HA. La morbidité bilharzienne en milieu hospitalier bamakois de l'hôpital du Point G- Mali. Mali Médical, 2005, 10, 4 .34-39

43. Telcia VBM, Gazzinelli G, Alvarez MCB, L.e Silva FC, Fraga LAO, Silveira AMS, Gazzinelli A, Bethony J, Loverde P, Caldas IR, Oliveira RC & Prata A. Comparative clinical and ultrasound study of egg-negative and egg-positive individuals from *Schistosoma mansoni* low morbidity endemic areas, and hospitalized patients with hepatosplenic disease. Revista da sociedade Brasileira de Medicina Tropical 200538(1) :33-37

44. Landoure A, Van Der Werf MJ, Traoré M and De Vlas SJ.

Evaluation of case management in the integrated Schistosomiasis-control programme in Mali. Annals of Tropical Medicine & Parasitology, (2003) Vol.97, n°.7,723-736.

45. Ollivier G, Brutus L, Cot M. Intestinal schistosomiasis from *Schistosoma mansoni* in Madagascar: extent and center of the endemic. Bull Soc Pathol Exot. 1999 May;92(2):99-103.

46. COULIBALY Sitanfounè Véronique : Etude de la morbidité due aux schistosomiasés dans une population adulte au mali à propos de 745 cas observés dans la région de Ségou.Thèse de médecine.06.M.152.

47. KEITA Adama Diama , SANGHO H, SACKO M, DIARRA Z, SIMAGA S Y, TRAORE Issa Prévalence des lésions bilharziennes analysées à l'échographie chez les enfants de Molodo.Gastroenterol Clin Biol 2005,29 : 652-655.

48. KEITA Adama Diama , DEMBELE M, KANE M, FONGORO S, TRAORE M, SACKO M, DIALLO S, SIDIBE S, TRAORE H A, DOUMBO O, TRAORE I Aspects échographique de la schistosomose urinaire chez les enfants du plateau dogon et de l'office du Niger ; impact du traitement par le praziquantel Bull Soc Pathol Exot, 2001,94,4,335-338.

49. SANGHO H, KEITA A.D., Sacko M. Et coll Morbidité des schistosomoses a l'office du Niger au Mali après l'arrêt de la stratégie de traitement de masse au praziquantel. Médecine Tropicale 2004-64-4.

50. Akunfongue P F., D. A., Michael P.D., Dajagat P.D, Arabs W.L. Unary schistosomiasis in rural communities of some local government areas in plateau states; Nigeria: a preliminary parasitological and malacological survey. (Journal of helminthology). 70 (1):3-6

51. Sangho O. La schistosomose dans la zone de riziculture irriguée de l'Office du Niger. Thèse de médecine, 2001. 01-M-18

52 . Sangho H., Dabo A. Coulibaly H., Doumbo.O. Prévalence et perception de la schistosomiase en milieu scolaire périurbain de Bamako Mali. Bull. Soc. Pathol. Exot. 2002; 95 (4): 292-4.

53. Mme Boubacar Mainassara Halima: Evolution des lésions dues à la bilharziose urinaire un an après traitement par le Praziquantel: Apport de l'échographie. Thèse de médecine 04.M.104 .

54. Rasendramino M H, Rajaona H R; Ramarokoto C E ; Ravaoalimalala V E; Leutscher P et al. Effet du praziquantel sur les retentissements uro-néphrologiques de la bilharziose urinaire. Néphrologie (Genève), 1998

55-KARDOFFR, TRAORE M, DOEHRING, SCHWERDTFEGER, EVESTER U , EHRICHJHH.

Ultrasonography of ureteric abnormalities induced by schistosoma haematobium infection before and after praziquantel treatment. Br J Urol, 1994.74:703-9.

56- Campagne G, Garba A, Barkire H, Vera C, Sidiki A et Chiponi JP.

Suivi échographique prolongé d'enfant infesté par schistosoma haematobium après traitement par le praziquantel. Tropical Medicine and International Health, 2001vol 6no1 pp 24- 30 janv..

57.OMS/MS/FMPOS/DEAP/. 11ème cours d'épidémiologique appliqué pour cadres supérieurs de la santé. Schistosomiasis et helminthiases intestinales à Djicoroni para, quartier périurbain de Bamako 1998.

58. Dabo A., Sacko A., Touré K., Doumbo O., Diallo A. Epidémiologie de la schistosomiase en milieu scolaire périurbain de Bamako (République du Mali). Bull Soc.Path.Exo 1995.

59. European commission Inco-Dc programme-Project Nic Control Strategy for Schistosoma haematobium in the Senegal river basin. Second yearly report 1998.

60. Touré H. Etude clinique, échographique et parasitologique de la morbidité due aux schistosomiasis trois ans après le traitement dans le le cercle de Bla. Thèse de médecine 2008-2009.

61. Declercq D., Sacko M., Behnke J M., Traoré M. et Vercruyse J. Schistosoma and géohelminth infections in Mali west Africa. 1995, Ann, soc, Belge, Méd. Trop, 75,191-199.

62. Sacko M., Traoré M., Coulibaly G., Diallo M., Landouré A., Diarra A., Kéita M., Traoré H.A. The development of a control strategy for schistosoms haematobium in The river bassin. Project inco Dc N1c 18 CT960041.

63. Hatz CF, Vennervald BJ, TNKulila. Evolution of schistosoma haematolium related pathology over 24 month after treatment with praziquantel among school children in south eastern Tanzania. American Journal of tropical medicine and hygiene 59-775-781.

FICHE SIGNALITIQUE

Nom : N'DIAYE.
Prénom : Fatoumata.

Titre :

IMPACT DU TRAITEMENT DE MASSE AU PRAZIQUANTEL SUR LA MORBIDITE DUE AUX SCHISTOSOMIASES DANS LE DISTRICT DE BAMAKO ET LE CERCLE DE KATI.

Année Universitaire : 2008 - 2009.

Ville de Soutenance : Bamako.

Pays d'Origine : MALI.

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie (F.M.P.O.S).

Secteur d'intérêt : Santé Publique.

Résumé

Ce travail avait pour but dévaluer l'impact du traitement de masse au praziquantel sur la morbidité due aux schistosomiasés chez les enfants d' âge scolaire dans le District de Bamako et à Kati (Doucouracoro).

Nous avons réalisé une étude de cohorte en juin 2004. Une étude de suivi a été réalisée en 2006 et en 2007. Lors de chaque passage, il a été effectué un examen clinique, un examen parasitologique des urines et des selles (technique de filtration et de Kato), la recherche d'une micro hématurie par bandelette ; Hemocue pour évaluer l'anémie et un examen échographique des reins, de la vessie et de l'abdomen.

Un traitement de masse au Praziquantel a été fait à la fin de chaque passage à la dose de 40mg par kilogramme de poids.

La prévalence de l'infection à *S. haematobium* a baissée de 61,87% à 4,31% et celle de l'infection à *S. mansoni* de 29,49% à 12,58% de 2004 à 2007.

Le taux des forts excréteurs de *S. haematobium* et ceux de *S. mansoni* étaient de 17,3% et de 15,1% lors du premier passage en 2004. Ces chiffres ont connu une baisse lors du dernier passage en 2007 (0,4% et 3,2%).

La micro hématurie a diminuée de 32,7% à 3,2% de 2004 à 2007.

L'anémie est passée de 38,1% à 53,6% de 2004 à 2007.

On a constaté une régression de l'ensemble des anomalies rencontrées à l'échographie de 2004 à 2006 et de 2006 à 2007. '

Mots clés : Impact, Praziquantel, Morbidité, Schistosomiase, enfant.