

Direction Nationale de l'Enseignement
Supérieure et de la Recherche Scientifique

FACULTE DE MEDECINE DE PHARMACIE
ET D'ODONTOSTOLOMAGIE

Année Universitaire 1998-1999 n° 26 /

TITRE

MORBIDITE ECHOGRAPHIQUE
DUE A LA BILHARZIOSE
URINAIRE

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 1999

devant la Faculté de Médecine de Pharmacie et
d'Odontostomatologie par Mr Samba DIALLO

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

JURY

<i>Président</i>	:	Professeur ISSA TRAORE
<i>Directeur de thèse</i>	:	Professeur Hamar A. TRAORE
<i>Co-Directeur</i>	:	Docteur Mamadou S. TRAORE
<i>Membres</i>	:	Professeur Ogobara DOUMBO
	:	Docteur Madani TOURE

FACULTE DE MEDICINE DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE
ANNEE UNIVERITAIRE 1998-1999
ADMINISTRATION

---=0=---

DOYEN : MOUSSA TRAORE-PROFESSEUR

1er ASSESSEUR : AROUNA KEITA-MAITRE DE CONFERANCES AGREGE

2ème ASSESSEUR : ALHOUSSEYNI AG MOHAMED-MAITRE DE CONFERANCES AGREGE

SECRETAIRE PRINCIPAL : YENIMEGUE ALBERT DEMBÉLÉ-MAITRE DE CONFERANCES

AGENT COMPTABLE : MAMADOU DIANE CONTROLEUR DES FINANCES

LES PROFESSEURS HONORAIRES

Mr Aliou Ba	Ophthalmologie
Mr Bocar SALL	Ortho-Traumatologie Sécourisme
Mr Souleymane SANGARE	Pneumo-phtisiologie
Mr Yaya FOFANA	Hématologie
Mr Mamadou L TRAORE	Chirurgie Générale
Mr Balla COULIBALY	Pédiatrie
Mr Mamadou DEMBELE	Chirurgie Générale
Mr Mamadou KOUMARE	Pharmacognosie
Mr Mohamed TOURE	Pédiatrie
Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine Interne

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R & PAR GRADE
D.E.R.CHIRURGIE ET SPECIALISTES CHIRURGICALES

1.) PROFESSEURS

Mr Abdel Karim KOUMARE	Chef D E R de Chirurgie
Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Abdou Alassane TOURE	Ortho-Traumatologie
Mr Kalilou OUATTARA	Urologie

2.) MAITRE DE CONFERANCES AGREGE

Mr Amadou DOLO	Gynéco-Obstétrique
Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
Mr Abdel Kader TRAORE Dit DIOP	Chirurgie Générale
Mr Alhousseïni Ag MOHAMED	O.R.L

3.) MAITRE DE CONFERANCES

Mme SY Aissata SOW	Gynéco-Obstétrique
Mr Salif Diakité	Gynéco-Obstétrique

4 ASSISTANTS CHEF DE CLINIQUE

Mr Mamadou L DIOMBANA	Stomatologie
Mr Abdoulaye DIALLO	Ophthalmologie
Mme DIALLO Fatimata. S DIABATE	Gynéco-Obstétrique
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesth-Réanimation
Mr Gnagaly DIALLO	Chirurgie Générale
Mr Sékou SIDIBE	Ortho. Traumatologie
Mr Abdoulaye K. DIALLO	Anesthésie-Réanimation
Mr Mamadou TRAORE	Gynéco-Obstétrique
Mr Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
Mr Tiéman COULIBALY	Ortho. Traumatologie
Mme TRAORE J. THOMAS	Ophthalmologie
Mr Nouhoum ONGOIBA	Anatomie & Chirurgie Générale

5 ASSISTANTS

Mr Ibrahim ALWATA	Ortho Traumatologie
Mr Sadio YENA	Chirurgie Générale

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS

Mr Daouda DIALLO	Chimie Générale & Minérale
Mr Bréhima KOUMARE	Bactériologie-Virologie
Mr Siné BAYO	Anatomie-Path.Histoembryologie
Mr Gaoussou KANOUTE	Chimie analytique
Mr Yéya T TOURE	Biologie
Mr Amadou DIALLO	Biologie Chef de D.E.R.
Mr Moussa HARAMA	Chimie Organique

2. MAITRE DE CONFERANCES AGREGE

Mr Ogobara DOUNBO	Parasitologie
Mr Anatole TOUNKARA	Immunologie

3. MAITRE DE CONFERANCES

Mr Yénimégué A. DEMBELE	Chimie Organique
Mr Massa SANOGO	Chimie Analytique
Mr Bakary M. CISSE	Biochimie
Mr Abdrahamane S. MAIGA	Parasitologie
Mr Adama DIARRA	Physiologie

4. MAITRES ASSISTANTS

Mr Mahamadou CISSE	Biologie
Mr Sekou F.M. TRAORE	Entomologie médicale
Mr Abdoulaye DABO	Malacologi, Biologie Animale
Mr N'yenigue Simon KOITA	Chimie organique
Mr Abdrahamane TOUNKARA	Biochimie
Mr Flabou BOUGOUDOGO	Bactériologie
Mr Amadou TOURE	Histoembryologie
Mr Ibrahim I. MAIGA	Bactériologie
Mr Benoît KOUMARE	Chimie Analytique

D.E.R DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1. PROFESSEURS

Mr Aly GUINDO	Gastro-Enterologie, Chef de D.E.
Mr Abdoulaye AG RHALLY	Med.Int.
Mr Mamadou K.TOURE	Cardiologie
Mr Mahamane MAIGA	Néphrologie
Mr Baba KOUMARE	Psychiatrie
Mr Moussa TRAORE	Neurologie
Mr Issa TRAORE	Radiologie
Mr Mamadou M. KEITA	Pédiatrie

2. MAITRE DE CONFERANCES AGREGE

MR Toumani SIDIBE	Pédiatrie
Mr Bah KEITA	Pneumo-physiologie
MR Boubacar DIALLO	Cardiologie
Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
Mr Somita KEITA	Dermato-Leprologie
Mr Hamar A. TRAORE	Medecine Interne

3. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Mr Abdel Kader TRAORE	Med. Interne
Mr Moussa Y MAIGA	Gastroenterologie
Mr Bou DIAKITE	Psychiatrie
Mr Bougouzié SANOGO	Gastroenterologie
Mr Mamady KANE	Radiologie
Mr Saharé FONGORO	Néphrologie
Mr Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
Mr Mamadou DEMBELE	Médecine Interne
Mme Tatiana KEITA	Pédiatrie

3. ASSISTANTS

Mr Adama D. KEITA	Radiologie
-------------------	------------

D.E .R. de SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEURS

Mr Boubacar Sidiki CISSE Toxicologie

2. MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

Mr Arouna KEITA Matière Médicale
Mr Ousmane DOUNBIA Pharm.Chim. (chef de D.E.R)

MAITRE DE CONFERENCES

Mr Boulkassoum HAIDARA Législation
Mr Elimane MARIKO Pharmacologie

3. MAITRE ASSISTANT

Mr Drissa DIALLO Matières Médicales
Mr Alou Keita Galénique
Mr Ababacar I.MAIGA Toxicologie

D.E.R DE SANTE PUBLIQUE

1. PROFESSEUR

Mr Sidi Yaya SIMAGA Santé publique (chef D E R)

MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

Mr Moussa A.Maiga Santé publique

3. MAITRE DE CONFERENCES

Mr Yanick JAFFRE Anthropologie
Mr Sanoussi KONATE Santé publique

4. MAITRES ASSISTANTS

Mr Bocar G. TOURE Santé publique
Mr Sory I.KABA Santé publique

5. ASSISTANT

Mr Massambou SAKO Santé publique

CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES

Mr Mamadou KONE physiologie
Mr Kaourou DOUCOURE Biologie
Mr N'Golo DIARRA Botanique
Mr Bouba DIARRA Bactériologie
Mr Salikou SANOGO Physique
Mr Bakary I.SACKO Biochimie
MR Sidiki DIABATE Bibliographie
Mr Boubacar KANTE Galénique
MR Souléyman GUINDO Gestion
Mme DEMBELE sira DIARRA Mathématiques
Mr Modibo DIARRA Nutrition
Mme MLAGA Fatoumata SOKONA Hygiène du Milieu
Mr Nyamnto DIARRA Mathématiques
Mr Moussa I.DIARRA Biophysique
Mr Mamadou Bakary DIARRA Cardiologie

PERSONNEL D'ENCADREMENT (STAGES &TP)

Docteur Madani TRAORE	H.G.T.
Docteur Tahirou BA	H.G.T.
Docteur Amadou MARIKO	H.G.T.
Docteur Baidi KEITA	H.G.T.
Docteur ANtoine Niantao	H.G.T.
Docteur Kassim SANOGO	H.G.T.
Docteur Yéya IMAIGA	I.N.R.S.P
Docteur chompere KONE	I.N.R.S.P
Docteur Almahdy DICKO	P.M.I SOGONINKO
Docteur Mohamed TRAORE	KATI
Docteur Reznikoff	IOTA
Docteur N'DIAYE F.N'DIAYE	IOTA
Docteur Hamidou B. SACKO	HGT
Docteur Hubert BALIQUE	C.T MSSPA
Docteur SIDI Yéhiya TOURE	HGTDocteur Youssouf SOW
Mme SIDIBE Aissata TRAORE	E ocrinologie
Mr Siaka SIDIBE	Médecine Nucléaire

ENSEIGNANTS EN MISSION

Pr A.E YAPO	BIOCHIMIE
Pr M.L. SOW	MED. LEGAL
Pr D.BA	BROMATOLOGIE
Pr M. BADIANE	PHARMACIE CHIMIQUE
Pr B. FAYE	PHARMACODYNAMIE
Pr Eric PICHARD	PATHOLOGIE INFATIEUSE
Dr G.FARNARIER	PHYSIOLOGIE



DEDICACE

DEDICACES

Je dédie cette thèse

- A mon Oncle Waly DIALLO

Je me souviens, en cette matinée d'Octobre alors qu'il pleuvait encore, cela ne vous a pas empêché d'accomplir votre devoir oui votre devoir car vous étiez toujours là pour nous conduire à l'école.

Trouvez ici toute ma reconnaissance.

- A mon oncle Moussa Soussin DEMBELE

Grâce à l'éducation que vous nous avez donné, vous avez su guidé nos pas dans la vie. Vous étiez toujours là pour veillez sur nous, votre soutien moral et matériel ainsi que les conseil m'ont jamais défaut.

Je vous suis reconnaissant et recevez du fond de mon coeur tous mes remerciements.

- A mon père Mady DIALLO

Vous nous avez donné le sens du travail bien fait, de l'amour de notre profession, du respect des autres et du sens du partage. Que ce travail soit le témoignage de mon indéfectible affection.

- A ma mère Fanta TRAORE

Vous m'avez enseigné la bonté, le respect du au prochain, grâce à cette qualité vous m'avez toujours encouragé et soutenu durant mes études. Cet travail est aussi le couronnement de vos efforts et sacrifices de mère toujours à notre écoute.

- A mes frères et soeurs et tous les membres de la famille DIALLO

En témoignage de l'affection qui nous a tous unis, je voudrais que vous trouviez dans ce travail le fruit des efforts que vous avez consenti à mon égard. Ce travail est aussi le vôtre. Pour ceux qui luttent sur les bancs de l'école, j'espère avoir été un exemple : courage et bonne chance.

Que le tout puissant préserve et renforce l'affection qui nous unis.

- A la famille Moussa Soussin DEMBELE

Vous n'avez ménagé aucun effort pour m'accueillir dans la famille au cours de mes études. Votre soutien moral et matériel m'ont jamais fait défaut. Soyez assuré de mon profond attachement .

- A mes tantes et oncles

Ce travail est l'aboutissement de plusieurs années d'éducation et votre soutien et matériel m'ont jamais fait défaut.

Soyez assuré de mon profond respect.

- A mes belles soeurs

Recevez toute ma reconnaissance.

- A mes cousines et cousins

Profond attachement.

- A mes nièces et neveux

Qu'ils reçoivent ici toute ma reconnaissance et ma profonde gratitude.

- A la famille SIMPARA et SISSAKO

Votre patience et votre gentillesse m'ont séduit. Les mots me manquent pour ma reconnaissance.

- A mon épouse Fatoumata SISSAKO

Compagnon de vie, tu as été pour moi un facteur déterminant pour ce travail.

Veillez accepter ici l'expression de mon profond amour.

REMERCIEMENTS

REMERCIEMENTS

- A tous ceux qui de loin ou de près m'ont aidé à l'accomplissement de ce travail.

- A tous les personnels du Programme National de lutte contre la schistosomiase notamment :

Docteur Godefroy COULIBALY

Mr Sayon KEITA

Mr Falé COULIBALY

Mr Abdoulaye SANGHO

Mr Aly LANDOURE

Mr Mamadou DIALLO

Mr Mamoutou TELLY

Mr Souleymane TRAORE

Le secrétariat de la salle informatique

Pour leur grand appui et leur collaboration

Au Docteur Madani TOURE Chef de service de chirurgie infantile de l'Hôpital Gabriel TOURE

Nous vous remercions pour vos conseils et vos enseignements durant mon stage dans votre service.

Au Docteur Mamady KANE Assistant Chef de clinique, Chef de service de Radiologie à l'Hôpital Gabriel TOURE

Pour votre sympathie et votre disponibilité au cours mes séances d'échographie dans votre service.

Au Docteur Mamadou DEMBELE Assistant Chef de clinique

Pour votre franche collaboration et votre disponibilité durant mes séances d'échographie à l'Hôpital National du Point G

Au Docteur Moussa SACKO à l' INRSP

Pour votre sympathie et votre disponibilité à nos multiples sollicitations

Toute ma reconnaissance

AU Docteur Abdoulaye DABO

Pour votre sympathie et votre franche collaboration

Toute mon admiration

A tous les personnels du Centre de Santé Communauté de Sogoniko notamment son médecin Directeur le Docteur KOUATE Abdoul Salam et le Pharmacien Mr TANGARA Modibo pour leur collaboration et le lien de fraternité qui nous a uni ce dernier temps.

A tous mes condisciples pour les années difficiles et glorieuses qu'on a passé ensemble. Je souhaite prospérité dans vos entreprises.

A tous les Professeurs de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie

A tous mes amis et leur famille notamment

Vembé MOUNKORO

Issa DIAKITE

Siriman KANTE

Toute ma reconnaissance.

AUX MEMBRES DU JURY

Président : Professeur Issa TRAORE
Chef du service de Radiographie du Point G

C'est un grand honneur pour moi de vous avoir comme Président de ce jury.

Nous savons le sérieux que vous attachez à notre formation médicale et les efforts que vous entreprenez dans ce sens.

Nous avons eu l'occasion d'apprécier vos qualités humaines.

Votre générosité qui nous servira d'exemple.

Veillez trouver dans ce travail le signe de ma profonde gratitude.

Dr Madani TOURE :

Chirurgien chef du service de chirurgie infantile de l' Hôpital Gabriel Touré

Votre sympathie et votre simplicité nous ont beaucoup impressionné.

Votre présence pour juger ce modeste travail nous fait grand honneur.

Nous vous prions de bien vouloir trouver ici l'expression de notre profond respect et de vifs remerciements.

A notre maître et Professeur Ogobara DOUMBO :
Professeur de parasitologie à la Faculté de médecine de pharmacie et
d'odonto stomatologie.

Votre présence pour juger ce modeste travail nous fait honneur

Vous gardez plus que jamais une simplicité réconfortante et une
modestie très touchante.

Soucieux de la perfection et de l'idéal; vous demeurez pour un
grand Ami et Maître, un exemple à suivre.

Recevez ici le témoignage de notre grande admiration et de
notre profonde gratitude.

A notre Maître et Directeur de thèse le Professeur
Hamar Alassane TRAORE : Professeur agrégé en médecine interne,
Chef de service de médecine C et D, Professeur à la Faculté de
Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie.
Maître de recherche au C.N.R.S.T

Vous avez accepté malgré vos multiples occupations de diriger
ce modeste travail et de plus votre sollicitude ne nous a jamais
défaut soyez en remercié.

Nous avons non seulement éprouvé beaucoup honneur à travailler
avec vous.

Le bénéfice que nous tirer de vos enseignements est
inestimable.

Je vous prie donc d'accepter l'expression de notre profonde
gratitude.

A notre Maître et CODIRECTEUR de thèse le Docteur Mamadou TRAORE Epidemiologiste, Chef du Département de Santé Communautaire à l'Institut National de Recherche en Santé Publique (I. N. R. S. P)

Vous nous avez confié ce travail.

Je ne saurai ici vous remercier sans votre permission.

Je ne trouverai certainement pas la formule pour exprimer ma reconnaissance et mon entière gratitude pour votre soutien total tout au long de ce travail.

Votre amabilité, votre disponibilité à nos multiples sollicitations malgré les occupations, l'intérêt que vous portez à la recherche et homme de terrain que vous êtes font de vous un Chef remarquable.

Veillez accepter ici, modestement, l'expression de mon admiration pour Vous.

Que ce travail soit pour vous la gage de ma reconnaissance, de mon amical et respectueux dévouement et le début d'une longue collaboration.

SOMMAIRE

SOMMAIRE	Pages
I Introduction	1
II Généralités	3
A Définition	3
B Epidémiologie.....	3
C Agents Pathogènes.....	4
1 Reservoir de parasites	5
2 Les Mollusques	6
3 Cycle évolutif	6
D Mécanisme immunopathologique	10
E Facteurs étio-Immunologiques Influençant l'endémie bilharzienne	11
a) Facteurs individuels	11
b) Facteurs sociaux	11
c) Facteurs professionnels	11
d) Facteurs d'extension	11
e) Facteurs bioclimatique	12
F Morbidité liée à la schistosomiase urinaire	12
a) L'ovaire	13
b) La Trompe	14
c) Le corps utérin	15

III Méthodologie	18
Matériels et méthodes	
A Zones d'études	18
1) Plateau Dogon	18
2) Office du Niger	18
B Type d' étude et population	19
a) La pré enquête	19
b) Enquête proprement dite	20
IV Résultats	23
1) Répartition de la population d'étude. en 1995 par tranche d'âge, sexe et par zone	23
2) Repartition de la population d'étude dans la zone de l'Office du Niger par tranche d'âge et présence en 1995	24
3) Repartition de la population d'étude dans la zone du Plateau Dogon par tranche d'âge et présence en 1995	25
4) Prévalence de la bilharziose urinaire par et par tranche d'âge	26
5) Prévalence de l'infection et de la morbidité par tranche d'âge dans la zone de l'Office du Niger et du Plateau Dogon	27
6) Sensibilité et spécificité des bandelettes réactives et de la filtration pour de l'infection et de la morbidité	30
V Commentaires et Discussions	33
1) Caractéristiques de l'échantillon	33
2) Prévalence de l'infection et de la morbidité	34

VI Conclusions et Recommandations	38
VII Bibliographie	40
VIII Annexes	42

INTRODUCTION

I. Introduction

La bilharziose est une maladie parasitaire qui s'évit de façon endémique dans les zones tropicales et subtropicales.

Au Mali, la schistosomiase s'évit dans toutes les régions mais les prévalences sont très variables; il existe des zones notamment les zones de barrages et d'irrigation où la prévalence de l'infection dépasse toujours 50 % d'après les enquêtes épidémiologiques (Aspects techniques de la lutte contre la schistosomiase).

Le programme National de lutte contre la schistosomiase depuis 1982 s'efforce de réduire la prévalence à un niveau tel que la bilharziose ne constitue plus un problème de santé publique (11) Pour cela différentes tentatives de lutte à savoir l'éducation sanitaire, les mesures d'hygiène et d'assainissement, la lutte contre les mollusques par la Bayluscide ont été appliquées.

Aujourd'hui la stratégie de lutte est basée essentiellement sur la chimiothérapie de masse au praziquantel afin de contrôler la morbidité qu'engendre cette maladie. Cependant de nombreuses études menées dans les zones principales d'intervention ont montré que la réinfection est très rapide et plus de 50 % de la population se réinfectent un an (1 an) après traitement dans la zone de l'office du Niger.(Aspects techniques de la lutte contre la schistosomiase.

Aussi établir un schéma de traitement et de reprise de traitement tout en ciblant les groupes d'âges qui doivent être couverts par des cycles thérapeutiques paraît nécessaire afin de maintenir la morbidité au niveau le plus bas possible dans une communauté.

Le présent travail a pour objectif d'évaluer l'impact à long terme du traitement sur l'infection et la morbidité liées à la bilharziose urinaire en vue de définir un rythme de traitement pour réduire la morbidité dans les zones de l'Office du Niger et du Plateau Dogon.

Il s'agit plus spécifiquement de déterminer trois ans après traitement au praziquantel dans les trois villages des deux zones la prévalence et l'intensité de l'infection chez les enfants d'âges scolaire par l'examen parasitologique des urines; la prévalence des lésions au niveau de l'arbre urinaire par l'échographie chez le même groupe d'âge.

II. Généralités

A. Définition :

Les bilharzioses sont des affections parasitaires dues à des vers plats: les bilharzies ou schistosomes; ce sont des trématodes à sexes séparés hématophages vivant dans les systèmes circulatoires de l'homme.

B. Epidémiologie :

La distribution des schistosomes se fait en foyers. Il peut exister dans une même région un village d'hyperendémie côtoyant un village hypoendémique. La répartition des foyers est fonction de la présence des mollusques et des conditions extérieures.

On estime à 300 millions le nombre de personnes infectées, à 600 millions le nombre de personnes exposées, à 20 millions le nombre de nouveaux cas et à 500 milles le nombre de décès par an selon l'Organisation Mondiale de la Santé.

Dans certaines régions et particulièrement dans les zones humides il existe des foyers d'hyper-endémie.

En Amérique, *Schistosoma mansoni* est le seul schistosome connu.

On considère que c'est la traite des Noirs qui a introduit ce Schistosome sur le continent Américain (14).

En Asie, on rencontre *schistosoma Japonicum et mékongui*. Au moyen Orient on rencontre *Schistosoma haematobium et Schistosoma mansoni*.

En Afrique; on rencontre 3 espèces de schistosomes : *Schistoma haematobium;* *Schistosoma mansoni;* *Schistosoma intercalatum*

Au Mali, il y a des zones hyperendémiques qui sont les zones d'intervention prioritaires du Programme National de lutte contre la schistosomiase; ce sont des zones d'irrigation agricole: Office du Niger, Baguineda.

Des Zones de barrages : Selingué, Plateau Dogon, Manantali

Les zones longeant les fleuves Sénégal et Niger et leurs affluants.

En 1975 B Pleah (3) a effectué la première évaluation de l'endémie bilharziene à *Schistosoma haematobium* dans le cercle de Bandiagara. Il trouva une corrélation étroite entre les excréteurs: l'oeuf de *Schistosoma haematobium* et les protéinuries.

Les taux de prévalence de 60 à 95% d'infection due au *S haematobium* étaient fréquemment rencontrés dans les villages environnants (17)

On assiste actuellement à une extension de la répartition *géographique* de la schistosomiase du fait de la création par l'homme des conditions favorables à la prolifération des mollusques hôtes intermédiaires; la construction de barrages ; l'irrigation et la déforestation incontrôlée les mouvements des populations et urbanisation anarchique.

C. Agents Pathogènes :

L'affection bilharzienne est induite par des shistosomes.

Ce sont des vers plats de la classe des trématodes et du genre schistoma 5 espèces sont rencontrées chez l'homme. Il s'agit de :

Schistosoma haematobiun

Schistosoma mansoni

Schistosoma intercalatum

Schistosoma japonicum

Schistosoma mekongui

a) Le mâle adulte de schistosome long de 6 à 15 mm et large de 1,2 mm au maximum a un corps aplati mais paraissant cylindrique par suite de l'enroulement de ses bords formant le canal gynécophore dans lequel loge jusqu'à la fécondation, la femelle filiforme et plus longue.

La surface du tégument de l'adulte est hérissée de protubérance (épines, tubercules ou poils).

Deux ventouses : l'une antérieure terminale appelée ventouse buccale ou orale l'autre postérieure subterminale appelée ventouse ventrale permettent la fixation du ver.

La ventouse antérieure ou orale assure la nutrition par absorption de sang qui sera digérer dans un tube digestif borgne.

Outre un appareil excréteur, les adultes portent les organes génitaux ; testicule chez le mâle (en nombre différent selon les espèces), les ovaires, 2 glandes vitellogènes, l'utérus chez la femelle.

b) Les oeufs de forme différente selon les espèces de schistosome comportent un éperon plus ou moins marqué terminal (*Schistosoma haematobium; intercalatum*) ou latéral (*Schistosoma mansoni et japonicum*).

L'oeuf contient un miracidium mobile prêt à éclore dès l'élimination dans le milieu aquatique.

c.) Le miracidium est une larve ciliée de 100 microns environ il contient un groupe de cellules germinatives, 2 paires de glandes adhésives, une glande de pénétration situées toutes en position antérieure, des réservoirs alimentaires et un système excréteur. Sa surface est entièrement couverte de cils dont les battements coordonnés lui assurent une nage rapide.

1. Réservoir de parasites

Schistosoma haematobium est spécifique de l'homme qui est le seul hôte définitif.

Pour *Schistosoma mansoni*, certains singes et surtout des rats sont infestés naturellement. Mais tout en appartenant à la même espèce, les souches murines sont assez différentes des souches humaines et le rôle de ces animaux dans l'endémie bilharzienne n'est pas prouvé. Pour *Schistosoma intercalatum* dont l'épidémiologie est mal connue; sa ressemblance étroite avec des schistosomes du bétail rend mal aisée la détermination de sa spécificité. *Schistosoma japonicum* est très peu spécifique et la plupart des animaux domestiques sont atteints constituant un très important réservoir.

2. Les Mollusques: Hôtes intermédiaires.

Ils diffèrent selon l'espèce de schistosome. Les mollusques gastéropodes pulmonés de la famille des bulinidae et du genre bilinus sont des hôtes intermédiaires de *Schistosoma haematobium* et *Schistosoma intercalatum*.

Les mollusques gastéropodes pulmonés de la famille des plamorbidae et du genre biomphalaria sont les hôtes intermédiaires de *Schistosoma mansoni*.

Schistosoma japonicum est transmis par une prosobranche : *Oncomelania hupensis* dans la presque totalité de ses foyers sauf dans le bassin de Mekongui où un autre prosobranche, *lithoglyphosis aperta* se substitue à lui.

Certains mollusques vivent dans des eaux douces à faible courant, à une température de 20 à 30 degrés, eau suffisamment oxygénée.

Les mollusques sont surtout phytophages, mais leur régime n'est pas très strict. Ils affectionnent particulièrement la microflore. Bien que la fécondation croisée existe, les biomphalaria et les bilinus sont des mollusques hermaphrodites auto fécondables.

Au Mali les hôtes intermédiaires connues de la bilharziose urinaire sont : *Bulinus truncatus* et *Bulinus globosus*. Pour la bilharziose intestinale l'hôte intermédiaire est *Biomphalaria pfeifferi*

3. Cycle Evolutif :

Les quatre espèces de schistosomes reconnues chez l'homme ont un cycle voisin faisant intervenir un mollusque d'eau douce.

Après la fécondation, la femelle pond des oeufs dans les capillaires sanguins. Ils survient une phase de migration qui dure 1 à 2 mois à l'issue de laquelle les oeufs sont embryonnés.

Un grand nombre des oeufs, qui ont été par exemple pondus en plein parenchyme au loin de la lumière de l'organe sont perdus pour l'espèce.

Ils restent sur place, meurent et sont envahis par les éléments du système reticulohistiocytaire. Ces oeufs sont à la base des complications des bilharzioses : les granulomes bilharziens et les papillomes.

Certains oeufs traversent la paroi d'un organe creux tombent dans sa lumière et sont éliminés dans les excréments de l'homme (selles, urines). Si ces oeufs rencontrent un milieu favorable (eau douce, température et éclairage adéquat), ils vont éclore et donner naissance à une larve ciliée ou miracidium qui nage à la recherche de l'hôte intermédiaire spécifique qui est le mollusque.

Si le miracidium ne trouve pas celui-ci, il meurt en 24 heures. Lorsque les conditions sont favorables, la larve pénètre dans un mollusque spécifique de l'espèce de schistosome où elle subit plusieurs transformations donnant les sporocystes primaires, puis secondaires et enfin au bout de 4 - 6 semaines les cercaires qui sont éliminées dans l'eau par le mollusque, ce sont des furcocercaires (cercaires à queue fourchue).

L'abondance et le rythme de l'émission dépendent des phénomènes extérieurs (lumière, température)

Dans les meilleures conditions, le mollusque émettra chaque jour pendant des semaines plusieurs centaines à quelques millions de furcocercaires selon les espèces.

Cette émission n'est pas continue. Les phénomènes déclenchant l'émission agissent en même temps sur tous les mollusques présents dans l'eau et on obtiendra dans le même milieu l'alternance de périodes sans cercaire et de périodes où elles sont nombreuses.

Les cercaires nagent librement dans l'eau mais sont attirées par l'homme.

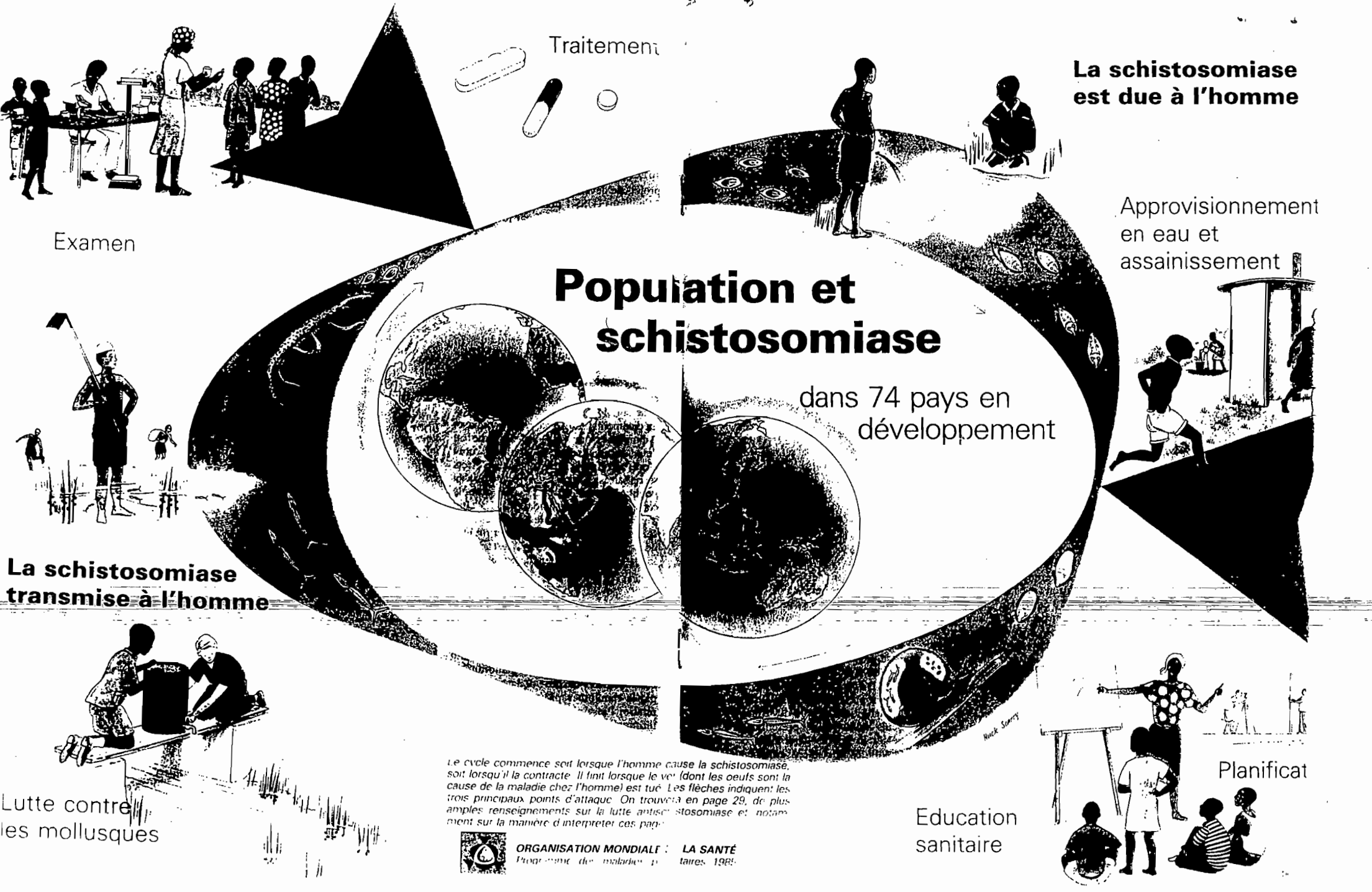
Un chimiotactisme puissant basé sur les sécrétions cutanées les amènera à se fixer sur la peau qu'elles traversent grâce au ramollissement de la peau et à la sécrétion d'enzymes protéolytiques, après s'être débarrassés de leur appendice caudal.

C'est à l'occasion d'un bain, de la traversée d'un cours d'eau et de travaux qui nécessitent un long contact avec l'eau (cultures irriguées, lavage de linge, etc...) que la contamination s'effectuera. Si après 48 heures, la cercaire n'a pas trouvé son hôte, elle meurt.

Dans l'organisme, la larve est entraînée par voie lymphatique ou sanguine jusqu'à la grande circulation. A partir de la 48e heure et pendant plusieurs jours, on peut trouver des larves ou schistosomules dans les capillaires pulmonaires puis dans le coeur où elles sont amenées par les veines pulmonaires. C'est dans le plexus veineux du système porte que se fait la maturation et que se passe l'accouplement avant que les femelles ne migrent pour aller pondre dans leur territoire d'élection (Capillaires vésicaux, génitaux, intestinaux)

Les oeufs n'apparaissent dans les selles ou les urines que 3 mois après la date de pénétration

La longévité des vers adultes est considérable et peut atteindre 20 ans. Seules les infestations initiales faibles confèrent une parasitose bénigne avec peu ou pas de manifestations cliniques.



Traitement

La schistosomiase est due à l'homme

Examen

Approvisionnement en eau et assainissement

Population et schistosomiase

dans 74 pays en développement

La schistosomiase transmise à l'homme

Planification

Education sanitaire

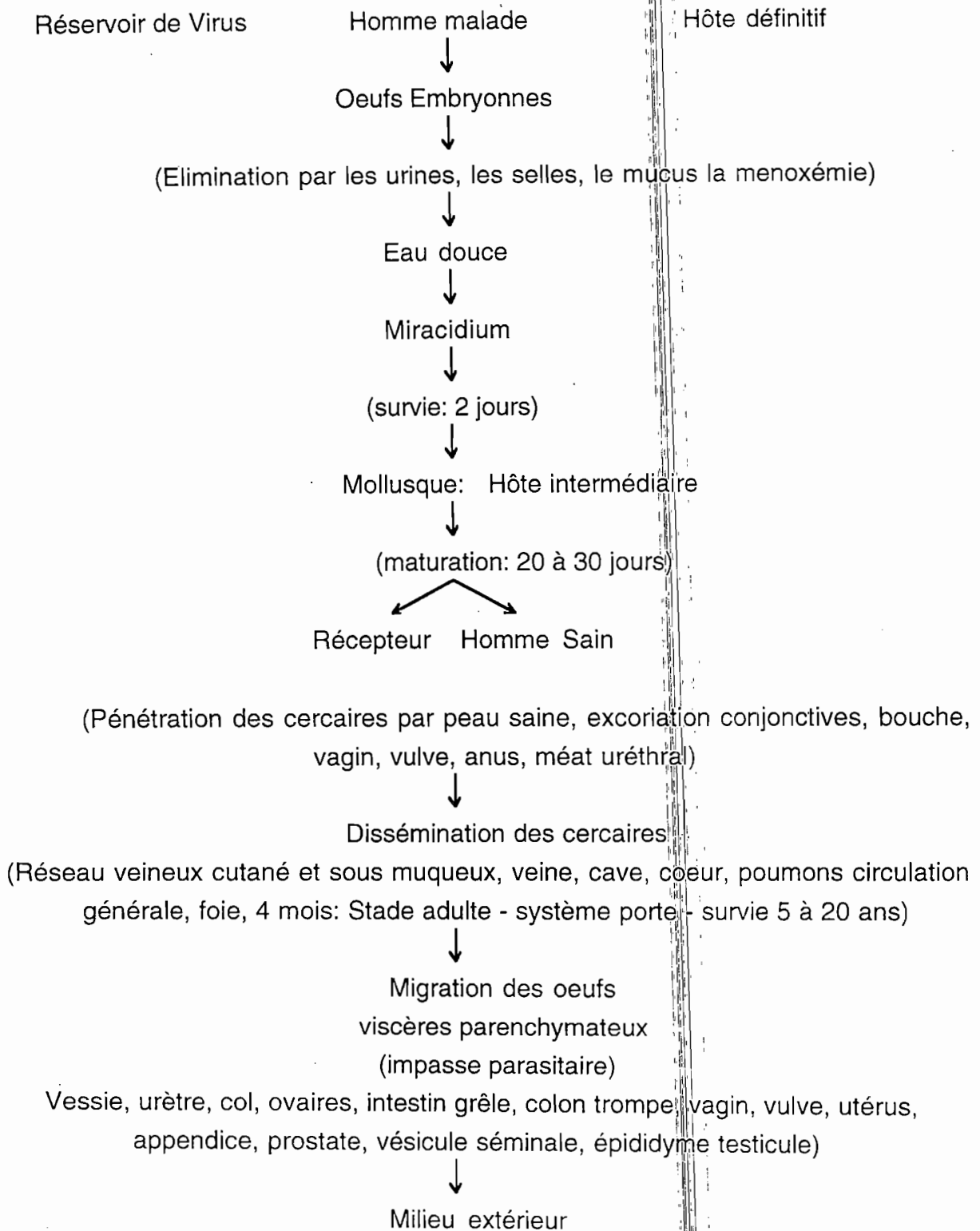
Lutte contre les mollusques

Le cycle commence soit lorsque l'homme cause la schistosomiase, soit lorsqu'il la contracte. Il finit lorsque le ver (dont les oeufs sont la cause de la maladie chez l'homme) est tué. Les flèches indiquent les trois principaux points d'attaque. On trouvera en page 29, de plus amples renseignements sur la lutte antischistosomiase et notamment sur la manière d'interpréter ces pages.



ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ
Programme des maladies parasitaires 1981

CYCLE EVOLUTIF DE SCHISTOSOMA HAEMATOBIIUM



D. Mécanisme immunopathologique

Les oeufs de bilharzie sont la principale cause des lésions anatomiques rencontrées dans les schistosomiasis, mais les vers adultes jouent aussi un rôle dans les phénomènes inflammatoires. L'élimination des oeufs dans la lumière d'un organe creux se fait au prix de micro - lésions dont la confluence entraînera la symptomatologie vésicale génitale et intestinale. Les oeufs pondus en plein parenchyme au loin de la lumière d'un organe meurent et sont envahis par les éléments du système réticuloendothélial. Autour de chaque oeuf une réaction histioplasmocytaire intense se développe, puis des fibroblastes pénètrent ce foyer formant un nodule qui finira par se calcifier.

Dans d'autres cas, c'est un processus de nécrose locale qui s'installe avec cellules géantes autour de l'oeuf et couronne de cellules épithélioïdes. A mesure que l'infection progresse, la réaction autour de l'oeuf devient plus discrète. L'induction de la réponse immunitaire aux oeufs antigènes passe par les principaux événements cellulaires et cytokines impliqués dans le mécanisme immunopathologique et l'hypersensibilité granulomateuse aux oeufs antigènes. L'antigène est digéré et présenté par les cellules présentant l'antigène (APC) aux cellules T dans les organes lymphoïdes (6). Les épitopes de l'antigène sont reconnus après activation de cellules spécifiques CD4+ des cellules TH à travers leurs classes II de complexe majeur d'histocompatibilité (CMH) aussi mieux que par d'autres signaux co stimulateurs. Les cellules stimulées TH1 et TH2 sécrètent des lymphokines paracrines (IL2, IL4) autodistinctes qui s'activent et recrutent d'autres leucocytes additionnels. Une fois que cela ait lieu autour de la souche antigène immobilisée à l'occurrence l'oeuf de schistosome, les cellules recrutées s'accumulent dans une circonscription et forment un granulome. Dès que les oeufs de schistosome sont détruits et que la production d'antigènes cesse, l'inflammation granulomateuse est remplacée par un scar (10)

Les lésions les plus graves provoquées par les oeufs apparaissent au cours du stade précoce de l'infection. Les vers adultes interviennent dans les phénomènes inflammatoires locaux par leurs produits de catabolisme et les réactions immunologiques qu'ils peuvent entraîner.

L'irritation de l'endotélium vasculaire est à l'origine de thrombose et inflammation péri - vasculaire

E. Facteurs Etio-Immunologiques Influençant L'endemie Bilharzienne

a.) Facteurs individuels:

Il faut souligner la précocité des infestations. Les enfants par leurs jeux et leur baignade aux heures chaudes de la journée quand la densité cercarienne de l'eau est maximale sont plus exposés à l'infection.

b.) Facteurs Sociaux :

Le niveau socio-économique de la population a une importance. L'absence d'hygiène dans les milieux socio-économiques faibles joue un rôle dans l'endémie bilharzienne.

Utilisation pour les besoins domestiques d'eau sauvages.

Rejet des excréments dans ces eaux

Mais paradoxalement, le développement économique par la mise en valeur des ressources hydrauliques favorise la maladie.

c.) Facteurs Professionnels :

Certaines professions sont plus exposées. Ce sont celles qui nécessitent des contacts fréquents et prolongés avec une eau infestée.

Cultivateurs pratiquant la culture irriguée en particuliers les riziculteurs

Pêcheurs

Ménagère faisant la lessive et la vaisselle dans les eaux infectées.

d.) Facteurs d'extension :

Déplacement de la population pour des besoins de main d'oeuvre entraînant la contamination des mollusques indemnes. L'extension de cultures irriguées entraîne la multiplication de gîte favorables aux mollusques.

La construction de barrages crée un écosystème favorable à la prolifération des mollusques. Le développement urbain anarchique contribue à l'absence d'hygiène.

e.) **Facteurs bioclimatiques**

La survie et la contamination des mollusques : L'abondance et le rythme de l'émission des cercaires par les mollusques requièrent des conditions précises.

Caractères de l'eau et de l'environnement : eau douce, peu profonde, eau stagnante ou à faible courant, avec une température variant entre 20 et 30° une température élevée ne permet pas la survie des mollusques. Une température faible inférieure à 20° allonge le temps d'évolution des cercaires.

F) **Morbidité Liée à la Schistosomiase Urinaire**

L'agent de la bilharziose uro-génitale, *Schistosoma haematobium* est un ver plat dont les sexes sont séparés: mâle et femelle.

Les femelles pondent leurs oeufs dans les veines de la sous muqueuse de la vessie c'est à dire entre la muqueuses et la musculuse. Les contractions de cette tunique permettent le passage des oeufs dans la lumière vésicale. Ces oeufs s'ils ne sont pas expulsés dehors restent dans les tissus et provoquent une réaction inflammatoire entraînant à la longue des granulomes bilharziens et une sclérose plus ou moins diffuse. Ces granulomes se localisent surtout au niveau des organes creux: vessie uretère, tube digestif trompes utérines, col de l'utérus, vagin etc...

Mais parfois à la suite d'une dissémination intense des oeufs, les autres viscères peuvent être atteintes : **foie, poumon, coeur, cerveau.**

Ces localisations aberrantes constituent de véritables impasses parasitaires.

Ces deux éventualités sont souvent associées et la maladie humaine qui est une maladie d'évolution chronique peut lorsque l'infestation est massive entraîner des complications graves, parfois mortelles.

La dissémination des oeufs et leur présence dans les organes pouvant être à l'origine des lésions irréversibles.

Chez la femme des troubles fonctionnels liés aux lésions anatomiques de l'appareil génital ont été observés :

a) **L'Ovaire** : Macroscopiquement l'ovaire apparaît plus ou moins augmenté de volume. Sa surface est grisâtre, pâle, irrégulière, bourgeonnante, elle est de constante dure. Parfois, elle est recouverte de plaques fibrineuses organisées, adhérant à la trompe.

La coupe, lors d'infestations intenses, on observe des petits foyers granuleux plus ou moins limités, indurés, jaunâtres ou une sclérose diffuse. Parfois, on note la présence de petits kystes ou de foyers isolés de suppuration. Ces lésions ne sont pas caractéristiques de la bilharziose mais sont évocatrices de l'endémie. A l'examen microscopique, il est important de distinguer les lésions situées dans la zone médullaire ou dans la zone corticale, qu'elles soient diffuses ou localisées. Ce sont des granulomes de résorption; centrés par les oeufs, le plus souvent calcifiés mais parfois vivants. Ces granulomes inflammatoires sont constitués de petites cellules mononuclées de cellules épithélioïdes, d'éosinophiles et de cellules géantes isolées. D'autres fois il s'agit d'une accumulation d'oeufs, entraînant une sclérose diffuse étendue sans formation de granulomes nettement délimités.

Au niveau de la zone corticale, la présence des oeufs entraîne une réaction exsudative et scléro inflammatoire diffuse, avec dégénérescence des follicules ovariens et diminution plus ou moins prononcée de l'ovogenèse.

A la périphérie de l'ovaire, les oeufs provoquent également une réaction inflammatoire subaiguë avec formation de granulomes bilharziens plus ou moins confluents et une fibrose diffuse. Cette coque scléreuse et résistante entoure l'ovaire, condamne les follicules ovariens primordiaux et les follicules de Graf

C'est ainsi que nous avons pu observer les affections suivantes :

- Scléro-hyalinose diffuse l'ovaire;
- Dystrophie de l'épithélium folliculaire des follicules primordiaux et de leurs ovules;
- Dystrophie des cellules granuleuses des follicules de Graf avec compression ou kystisation secondaire;

- Dystrophie des cellules thécales et interstitielles; Il est à noter que dans leurs localisations médullaires, ou dans leurs localisations corticales limitées, les lésions bilharziennes n'entraînent aucun trouble fonction

b) **La Trompe :**

L'atteinte des trompes est assez fréquente et le plus souvent associée à une atteinte ovarienne(16; 7;).

Lors d'affections récentes, les trompes ne montrent généralement aucune lésion anatomique décelable et le plus souvent, les manifestations tubo-ovariennes obligent le chirurgien ou le gynécologue à faire une laparotomie.

Le prélèvement opératoire montre une trompe tortueuse, repliée, adhérent à l'ovaire et aux ligaments annexiels, constituant un conglomérat tubo-ovarien .Parfois, la trompe est dépourvue d'adhérences; elle est rigide, raccourcie. L'oblitération tubaire cicatricielle est fréquente. Le pavillon de la trompe est souvent inclus dans les adhérences, agglutiné et parfois parsemé de petits kystes séreux fimbriens.

L'examen histologique montre la présence d'oeufs de schistosome, calcifiés ou vivants dispersés dans l'adventice la muqueuse ou les franges de la muqueuse. Parfois, on observe des bilharziomes typiques sclero-cicatriciels, avec infiltration inflammatoire discrète constitués de cellules histiolympocytaires et d'éosinophiles.

Parfois, les franges de la muqueuse sont agglutinés et forment des microkystes qui déforment la lumière tubaire. Lors d'infestations intenses, on observe une scléro-hyalunose dense, atrophie de la muqueuse, et un rétrécissement important de la lumière tubaire, pouvant aller jusqu'à l'oblitération totale

Ce processus scléroatrophique et l'agglutination des franges de la muqueuse et du pavillon entraînant des modifications du péristaltisme de la trompe, pouvant aller jusqu'à la paralysie totale et empêchant la progression de l'oeuf

c) Le Corps Utérin :

On observera une endo ou myometrite chronique, une hypertrophie du myomètre, polypose de l'endomètre ,risque de cancérisation

Col utérin, vagin, vulve

Le vagin, la vulve, et le clitoris peuvent être atteints entraînant une vulvovaginite chronique, des polypes, condylomes, risque de cancérisation chez l'homme. les lésions vésicales sont les plus fréquentes pouvant montrer à l'échographie des épaissements de la paroi vésicale, des irrégularités de la muqueuse, des hypertrophies localisées uniques ou multiples et même la fibrose

Au niveau du rein des images d'hydronephrose de différents stades sont observés.

Les uretères peuvent être le siège d'une calcification, de rétrécissement ou dilatation

Au niveau de l'urètre, on peut constater l'urétrite bilharzienne, rétrécissement uretral, fistule uretrocutanée.

Des études cliniques parasitologiques et échographiques relatives à la morbidité due au *Schistosoma haematobium* ont été réalisés en 1991 dans la zone de l'Office du Niger et du Plateau Dogon sur un échantillon de 1041 individus . Un an après traitement, 705 individus ont été réexaminé . La plus forte prévalence de l'infection par la *Schistosoma haematobium* était de 55,2%; la moitié de ceux qui sont infectés ne présentait pas de symptômes cliniques et 30% avaient des lésions pathologiques L'infection aussi bien que la morbidité étaient toutes les deux fréquentes chez les enfants que chez les adultes avec un pic de prévalence compris entre 7 à 14 ans .Le taux de lésions était deux fois supérieur dans ceux fortement infectés que ceux légèrement infectés. Le test à la bandelette était plus sensible dans la détection des individus avec des lésions pathologiques que ceux présentant une infection. Plus de 80% des lésions du tractus urinaire avaient disparu après traitement au praziquantel.

L'étude conclue que la morbidité due à la schistosomiase est fréquente au Mali; mais les rares passages de détection de la maladie pour le traitement de masse ne couvre pas beaucoup de cas de stade précoce de la bilharziose urinaire; l'intervention active utilisant les bandelettes pour le test de la microhématurie s'avère efficace pour le contrôle de la morbidité (12)

Au Mali, une autre étude réalisée à Missabougou (1) un quartier périphérique du district de Bamako a évalué la fréquence des lésions urologiques chez 408 enfants âgés de 6 à 15 ans : 65 % des enfants étaient infectés par *Schistosoma haematobium* 13 % par *Schistosoma mansoni* et 0,2 % par *Schistosoma intercalatum*.

L'étude montre que sur 223 cas de lésions échographiées il y a 66 cas d'atteintes vésicales, 108 cas d'hydronéphroses et 49 cas d'atteintes mixtes.

Par ordre de fréquence, l'étude trouva les uropathies suivantes.

Un épaississement de la paroi, une irrégularité de la paroi, des hypertrophies localisées et des hydronéphroses. L'étude n'a pas trouvé de lésions chez 185 enfants; l'infection à *Schistosoma haematobium* ne variait pas de façon significative quelque soit l'âge le sexe la scolarisation des enfants ou la profession des parents. Les lésions étaient fortement corrélées à l'âge des enfants (taux respectifs de 47,8 et 61,3 pour 6-9 ans et 10-15 ans) ($p < 0,01$) et à l'intensité de l'infection mesurée par oviurie ($p = 0,0017$) (société de pathologie exotique).

Au Niger des études échographiques (8) sur la bilharziose urinaire montrent une relation nette entre l'intensité de l'oviurie et les lésions vésicales ou urinaires. Ces études ont permis de définir 3 types de lésions au niveau de la vessie à savoir :

- Un épaississement de la paroi vésicale supérieure à 6 mm, régulière
- Une irrégularité de la muqueuse qui montre des zones épaisses avec des zones de moindre épaisseur.
- Une hypertrophie localisée de la muqueuse unique ou multiple donnant un aspect polyploïde au relief de la vessie.

Ces Anomalies lorsqu'elles sont associées paraissent pathognomiques de vessie bilharzienne(4)

Dans un village témoin exempt de bilharziose, les études n'ont trouvé comme anomalie que des épaissements modérés de la muqueuse vésicale qui pouvaient être consécutifs à des cystites non bilharziennes.

Au niveau du rein, les hydronéphroses sont divisées en 3 stades selon Weil (9)

Stade : 1 hydronéphrose modérée caractérisée par une dilatation pyelocalicielle débutante.

Stade : 2 Hydronéphrose franche avec dilatation pyelocalicielle marquée superposable à celle des images pyelographiques conventionnelles.

Stade : 3 Hydronéphrose majeure avec réduction du parenchyme rénal.

Des confrontations entre l'urographie et l'échographie trouvent une parfaite corrélation entre les données de l'urographie et celles de l'échographie; pour les hydronéphroses (2) l'échographie est très performante pour la mise en évidence et la localisation des tumeurs bilharziennes (5)

METHODOLOGIE

III. METHODOLOGIE

MATERIELS ET METHODES

A) **Zones d'études** : l'étude a été menée dans les zones de l'Office du Niger et du Plateau Dogon. Elles sont toutes dans le sahel situées à environ 700 km l'une de l'autre et constituant les principales zones d'intervention du

Programme National de lutte contre la Schistosomiase (PNLCS) depuis 1982.

1) **Plateau Dogon** : Le Plateau Dogon est situé dans la partie Est Central du pays dans la région de Mopti. C'est une zone rocheuse où il est difficile de creuser des puits.

Pour cette raison la population va fortement utiliser les eaux de ruissellement lorsque les puits n'existent pas. L'emplacement spectaculaire de ces villages au sommet ou au pied des falaises, la richesse sociale, culturelle et les croyances religieuses font de cette région un des lieux les plus fascinants pour le tourisme au Mali.

Le village d'étude : Koundougou est situé à Bandiagara, un cercle avec 210.000 habitants. La communauté Dogon homogène, vit essentiellement de la culture de mil et du maraîchage. Traditionnellement, la population aménage, de petites parcelles de terre sur le sommet des rochers. En 1970 la GTZ a entrepris la construction de petits barrages. Depuis ;plusieurs agences internationales comprenant le PNUD et l'UNICEF, les organisations non gouvernementales sont intervenues pour construire de nombreux petits barrages pour la communauté Dogon.

Dans une publication du PNLCS en 1990, plus de 100 barrages étaient réalisés. Ce qui augmente considérablement la culture des produits maraîchers. Quelques temps après de nombreux escargots: *Bilinus* (*B truncatus*, *B globosus*, *B forskali*) et *Biomphalaria pfeifferi* furent trouvés dans l'eau des barrages.

2) **Office du Niger** : L'Office du Niger est une vaste zone d'irrigation située au Nord Ouest du delta intérieur. C'est un grand projet de développement agricole au Mali. Inspiré par le Gésira de Soudan il fut créé sous le régime colonial en 1934.

L'objectif initial très ambitieux était l'irrigation de 960.000 hectares afin de produire suffisamment de coton pour l'industrie française de textile; mais aussi de denrées alimentaires pour tout l'Afrique de l'Ouest française. Les objectifs ont changé depuis l'indépendance en 1960. Les principales récoltes aujourd'hui sont le riz, et la canne à sucre.

Les villages d'études sont Nara et ND11 dans le cercle de Niono. La population du cercle est de 270.000 habitants vivants dans des villages dispersés sur une vaste terre et entourés de canaux d'irrigation.

Ici la communauté est plutôt hétérogène avec un mélange d'ethnies composées de Bamanan, Sénoufo, Minianka, Peulh, Mossi, Sarakolé, Bozo, Dogon et Maure venant de différentes parties du Soudan Français. Ainsi ces populations détenaient des terres par contrats et ont prit le nom de " colons ". Des conditions d'utilisations des terres étaient imposées, comportant l'alternance de culture de riz et de coton. Les habitants vivent presque exclusivement de la culture du riz (2 récoltes par an). Entre les saisons de riz, les légumes sont cultivés surtout par les femmes.

L'utilisation de canaux d'irrigation fut étendue à d'autres activités. Les deux espèces *S heamatobium* et *S mansoni* sont fortement endémiques dans ces zones avec une prévalence qui dépasse le plus souvent 60 %.

B) TYPE D'ETUDE ET POPULATION

Il s'agit d'une étude de cohorte . La population d'étude était constituée par les enfants qui étaient âgés de 02 à 14 ans en 1991 et qui ont reçu un traitement au praziquantel après un examen parasitologique des urines et un examen échographique du tractus urinaire en 1991 et 1995.

C) PLAN D'ETUDE

a.) La pré enquête:

Elle s'est étendue sur 6 jours: 27 Novembre au 02 Décembre 1997.

Il s'agissait d'aller dans les 3 villages: Koundougou (Bandiagara) et Nara-ND11 (Office du Niger) pour prendre contact avec la population. Le but de ce passage était d'informer les villageois et d'obtenir leur accord sur la prochaine venue de l'équipe; de retenir avec eux la date de l'enquête, et de recueillir les données sur le statut de présence des enfants .Nous avons ainsi procédé à un appel par famille de toutes les personnes enregistrées depuis 1991 âgées de 02-14 ans et qui en 1998 ont 9 à 21 ans. Ce qui nous a permis de connaître le nombre des présents, le nombre de ceux qui sont absents pour une courte période, de ceux qui sont absents pour une longue période et de ceux qui sont décédés entre 91 - 97.

Ces données nous ont permis de connaître la taille de l'échantillon, d'évaluer le volume de travail , le temps de séjour et tous les matériels nécessaires pour réaliser l'enquête proprement dite:

b.) Enquête Proprement dite :

Elle à duré 10 jours du 23 Février au 03 Mars 1998. Elle a été réalisée par la même équipe qui avait effectué les enquêtes de 1991.

Elle a commencé à Koundougou au Plateau Dogon pour terminer à Nara et ND11 dans la zone de l'Office du Niger.

Les méthodes étaient les mêmes dans les 3 villages.

La population était préalablement informée la veille sur tous les détails du déroulement de l'enquête et l'opinion de tout un chacun était pris en compte.

L'équipe tenait deux fiches : la fiche échographie et celle de la parasitologie.

Chaque fiche portait le numéro de famille le numéro de l'individu, les noms, prénoms; âge et sexe conformément aux enregistrements de 1991 et ceci par village.

- Examen échographique :

L'échographie était réalisée sur le terrain (dans une chambre aménagée à cet effet) par un spécialiste malien Professeur Hamar Alassane TRAORE le Docteur Mamadou S TRAORE et moi même sans une connaissance des résultats parasitologiques.

L'échographe était un portable de haute qualité de type SSD-500 (Hellige - Aloka, Freiburg Germany) équipé de 3,5 MegaHertz, d'une sonde convexe et d'un transducteur.

Les images furent réalisées par une Mitsubishi P 66 E thermal printer.

L'Echographie à porté sur la vessie, les uretères et le parenchyme renal. Du sirop de tamarin était donné à boire aux individus afin d'avoir la vessie pleine pour l'examen

L'atteinte vésicale observée à l'échographie était répartie en anomalie vésicale et lésion vésicale. L'anomalie vésicale regropupait l'épaississement, forme anormale et irrégularité.

La lésion vésicale comprenait les polypes et les masses.

- Examen d'urine

L'examen parasitologique des urines était réalisé par l'équipe du Programme schistosomiase de l'INRSP utilisant les techniques suivantes : un récipient plastique de 50 ml avec des étiquettes portant le numéro individuel, était distribué le matin entre 7 heures à 10 heures à tous les individus pour recueillir les urines.

Les urines étaient testées d'abord aux bandelettes à la recherche d'hématurie, puis 10 ml étaient aspirées à l'aide d'une seringue filtrées à travers un papier nucleopore de 13 mm dans un porte-filtre. Le filtre était ensuite retiré du porte-filtre, colorées à la ninhydrine et laissé séché. La lecture était faite immédiatement sur le terrain.

La réaction aux bandelettes était notée et les résultats ont été considérés comme négatifs si la réaction était négative et positifs si la réaction était positive à 1, 2, ou 3 croix; s'il y avait des traces d'hémoglobines ou présence de réticulocytes.

- Examen microscopique à l'examen direct après filtration

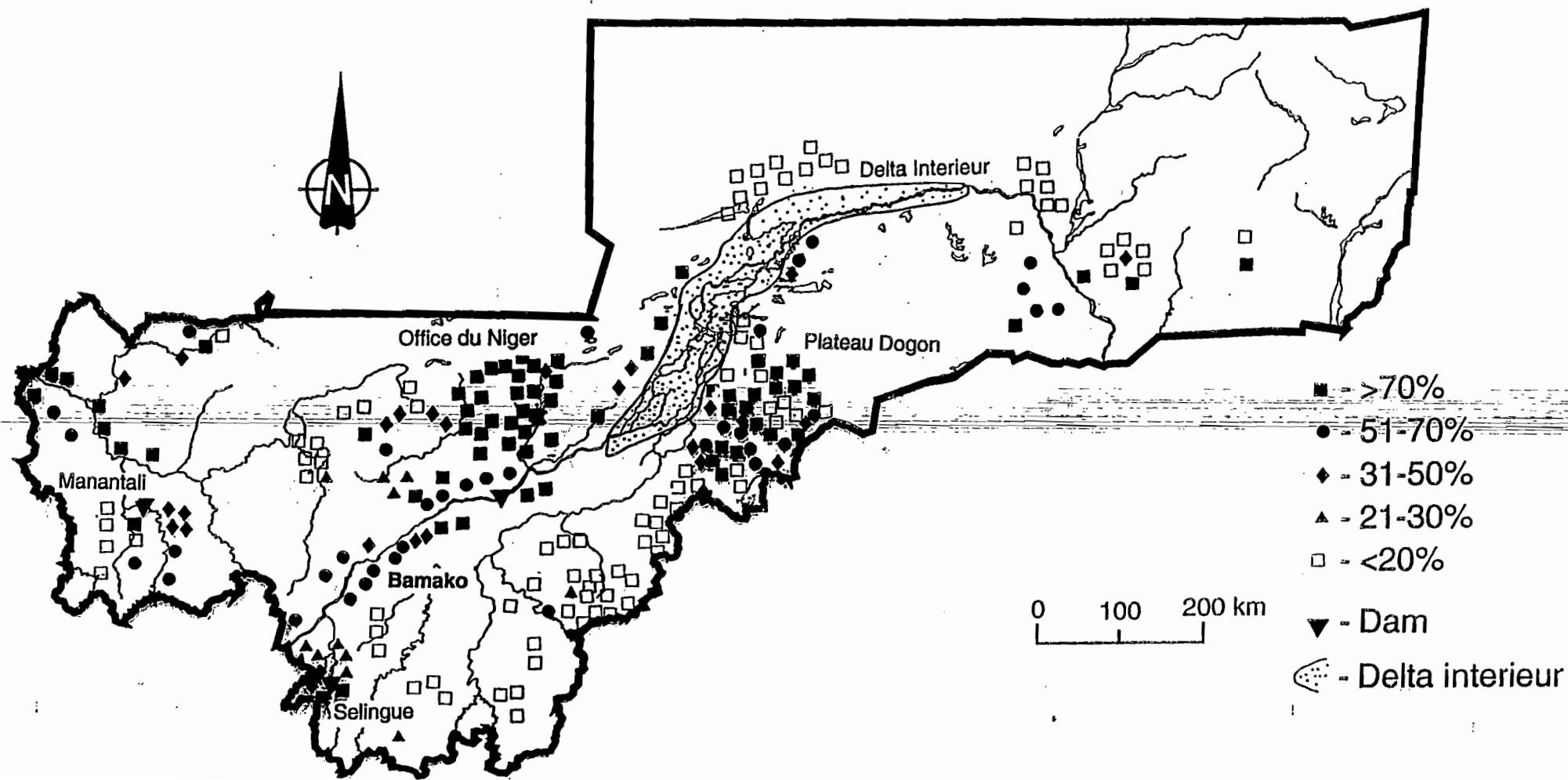
Les résultats de la parasitologie étaient portés en nombre d'œufs par 10 ml d'urine. Il était demandé à tout individu trouvé négatif au premier examen de fournir un deuxième échantillon d'urine.

Après les examens, tous les individus trouvés positifs étaient traités au praziquantel à la dose de 40 mg/kg en prise unique.

- Traitement des données :

Les données collectées ont été saisies et analysées à l'ordinateur en utilisant le logiciel EPI-INFO.

Ce programme a permis de produire des tabulations de fréquence, des tableaux croisés et des tests de X^2 pour comparer les proportions.



123

RESULTS

IV. RESULTATS

1) Répartition de la population d'étude en 1995 par tranche d'âge, sexe et par zone.

Le tableau 1 montre la repartition de la population étudiée en 1995 par tranche d'âge sexe et zone.

Elle était composée de 413 personnes dont 310 de l'Office du Niger et 103 du Plateau Dogon. 146 soit 35,3 % des personnes enquêtées en 1995 étaient âgées de 9 à 12 ans; 151 soit 36,6 % de 13 à 16 ans et 116 (28 % de 17 à 21 ans) ; 214 personnes de sexes masculin et 199 de sexe féminin soit un ratio de 1,07.

Tableau 1 : Répartition de la population d'étude en 1995 par tranche d'âge, sexe et par zone.

Sexe Ages	Office du Niger		Plateau Dogon		Total
	Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	
9 -12	56	42	23	25	146
13 -16	68	52	15	16	151
17- 21	43	49	9	15	116
Total	167	143	47	56	413

2) Répartition de la population d'étude dans la zone de l'Office du Niger par tranche d'âge et présence en 1995:

Comme le montre le tableau 2 dans la zone de l'Office du Niger, sur les 310 individus recensés en 1995, 238 (soit 76,8 %) étaient présents en 1998 et ont été examinés.

Sur les 53 absents de longue durée, 23 soit 43,4 % représentaient les individus âgés de 17 à 21 ans. Par ailleurs sur les 5 décès, 3 étaient âgés de 17 à 21 ans.

Tableau 2 : Répartition de la population d'étude dans la zone de l'Office du Niger par tranche d'âge et présence en 1995

Présence Age	Présent	Absent Courte Durée	Absent Longue Durée	Décédés	Total
9 -12	85	00	12	1	98
13 -16	99	2	18	1	120
17 -21	54	12	23	3	92
Total	238	14	53	5	310

3) Répartition de la population d'étude dans la zone du Plateau Dogon par tranche d'âge et présence en 1995:

Dans le Plateau Dogon, selon le tableau 3 sur les 103 individus recensés en 1995 et qui ont été enquêtés en 1998; 67 (soit 65%) étaient présents au moment de la préenquête 3 étaient absents pour une courte durée 29 pour une longue durée et 4 décédés.

Parmi les absents de longue durée 41,3% étaient représentés par les personnes âgées de 17 à 21 ans parties à l'exode.

Tableau : 3 Répartition de la population d'étude dans la zone du Plateau Dogon par tranche d'âge et présence en 1995

Présence Age	Présent	Absent courte durée	Absent longue durée	Décédés	Total
9 -12	38	1	8	1	48
13 -16	19	1	9	2	31
17 -21	10	1	12	1	24
Total	67	3	29	4	103

4) Prévalence de la bilharziose urinaire par village et par tranche d'âge :

Dans ce tableau, le taux de prévalence le plus élevé est observé à Nara (89,8%) et le plus faible à Koundougou (56,9 %). La tranche d'âge la moins affectée est constituée par des personnes âgées de 17 à 21 ans. Pour les deux autres groupes le taux de prévalence est significativement plus élevé chez les 13-16 ans que chez les 9-12 ans à ND-11 ($p = 0,012$ selon les tests de Fisher).

A Nara et Koundougou il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes d'âge ($p = 0,69$ et $0,23$ respectivement).

Tableau 4 : Prévalence de la bilharziose urinaire par village et par tranche d'âge

Age Village	9 -12	13 -16	17 -21	Examinés (%)
ND 11	44 (75,0)	36 (77,8)	21 (33,3)	101 (67,3)
Nara	41 (95,1)	63 (92,1)	33 (78,8)	137 (89,8)
Koundougou	38 (65,8)	19 (47,4)	10 (40,0)	67 (56,9)

5) Prévalence de l'infection et de la morbidité par tranche d'âge dans la zone de l'Office du Niger et du Plateau Dogon :

Nous constatons dans les 3 villages que parmi les signes de morbidité la microhématurie a le taux de prévalence le plus élevé, mais il est toujours inférieur au taux de prévalence de l'infection. On peut noter que les villages ou les groupes d'âge qui ont les forts taux d'infection ont les plus forts taux de prévalence de l'hématurie.

Les taux de prévalence de l'infection et ceux de la morbidité sont significativement les plus faibles chez les personnes âgées de 17 à 21 ans à ND11 et à NARA.

Quant à Koundougou le taux de prévalence de l'infection n'est pas significativement différent entre les différents groupes d'âge: $X^2 = 2,93$ $p = 0,69$. On observe cependant que le taux de fort excréteur est le plus élevé chez les enfants de 9 à 12 ans. et le taux de prévalence des signes de morbidité les plus faibles chez les individus de 17 à 21 ans. Chez ces derniers il n'a été observé aucune lésion vésicale à types de polype ou masse dans aucun village.

Tableau 5 : Prévalence de l'infection et de la morbidité par tranche d'âge dans le village de ND11

Infection & Lésion	9 -12	13 -16	17 - 21	Examinés (%)
Infection	44 (75,0)	36 (77,8)	21 (33,3)	101 (67,3)
Fort excréteur	44 (9,1)	36 (8,3)	21 (0,0)	101(6,9)
Microhématurie	40 (60,0)	33 (51,5)	19 (26,3)	92 (50,0)
Anomalie vésicale	44 (9,1)	36 (16,7)	21 (4,8)	101 (10,9)
Lésion vésicale	44 (9,1)	36 (11,1)	21 (0,0)	101 (7,9)
Dilatation del'uretère	44 (11,4)	36 (11,1)	21 (0,0)	101 (8,9)
Dilatation du Bassinet	44 (15,9)	36 (8,3)	21 (14,3)	101 (12,9)

Tableau 8 : Tableau détaillé des anomalies et lésions vésicales en fonction de la tranche d'âge

Nous constatons dans ce tableau que les taux de prévalence des lésions et anomalies vésicales sont faibles chez les individus âgés de 17 à 21 ans

	Ages	9 - 12	13 - 16	17 - 21
Anomalie vésicale	Epaississement	123 (12,2)	117 (12,8)	63 (1,6)
	Forme anormale	123 (4,1)	117 (2,6)	64 (0,0)
	Irregularité vésicale	123 (24,4)	117 (23,0)	64 (1,6)
Lésion vésicale	Masse	123 (17,9)	117 (12,8)	64 (0,0)
	Polype	123 (6,5)	117 (5,1)	64 (0,0)

On remarque que le taux de conversion de l'infection est toujours supérieur ou égal à 50%. C'est donc dire que dans chaque groupe d'âge 50% au moins des individus qui n'étaient pas infectés en 1995 se sont infectés avant 1998. Ce taux est néanmoins le plus élevé chez les enfants de 13 à 16 ans et c'est seulement chez ce groupe qu'il y a des individus (10%) qui n'étaient pas infectés en 1995 et qui sont devenus des forts excréteurs en 1998.

Les taux de conversion de dilatation des uretères et du bassinet sont les plus élevés chez les enfants de 9 à 12 ans.

Les taux de réversion des signes de morbidité sont toujours supérieurs à 50%.

C'est-à-dire plus de 50% des individus qui avaient des lésions en 1995 (anomalie ou lésion vésicale, dilatation des uretères ou du bassinet) ont vu leurs lésions regressées et disparaître en trois ans; ces taux sont les plus élevés chez les 17 à 21 ans.

Tableau 9 : Evolution de l'Infection et de la morbidité entre 1995 et 1998 chez les individus âgés de 9 à 12 ans dans les trois villages

Infection et Lésion	Examinés	95	98	Conversion	Réversion
Infection	88	91,8	78,8	57,1	19,2
Fort excréteur	88	41,2	20,6	0,00	28,8
Microhématurie	88	81,8	58,0	43,8	38,9
Anomalie Vésicale	91	38,8	21,0	13,8	67,5
Lésion Vésicale	91	40,00	18,1	9,5	69,00
Dilatation de L'Uretère	91	17,1	21,0	18,4	66,7
Dilatation du Bassinet	91	24,8	26,7	27,8	76,9

Tableau 10 : Evolution de l'infection et de la morbidité entre 1995 et 1998 chez les individus âgés de 13 à 16 ans

Infection et Lésion	Examinés	95	98	Conversion	Réversion
Infection	80	90,5	82,4	71,4	16,4
Fort excréteur	80	22,1	17,9	10,00	38,1
Microhématurie	75	82,7	56,0	38,5	40,3
Anomalie Vésicale	79	24,7	21,5	18,6	69,6
Lésion vésicale	79	27,2	10,9	7,5	80,00
Dilatation de L'Uretère	79	17,6	15,4	12,00	68,8
Dilatation du Bassinet	79	33,7	19,6	19,7	80,6

Tableau 11 : Evolution de l'infection et de la morbidité entre 1995 et 1998 chez les individus âgés de 17 à 21 ans dans les trois villages

Infection et Lésion	Examinés	95	98	Conversion	Réversion
Infection	41	84,6	66,7	50,0	30,3
Fort excréteur	41	7,9	1,6	0,0	20,0
Microhématurie	39	59,0	46,2	18,8	34,8
Anomalie Vésicale	39	7,9	8,5	3,7	100,0
Lésion Vésicale	39	3,4	0,0	0,0	100,0
Dilatation de L'uretère	39	5,1	3,4	3,7	100,0
Dilatation du Bassinet	39	8,5	11,9	5,7	79,2

**COMMENTAIRES
DISCUSSIONS**

V. Commentaires et Discussions :

Le but principal de notre étude était d'évaluer la morbidité due à la bilharziose urinaire trois ans après traitement au praziquantel dans la zone de l'Office du Niger et du Plateau Dogon chez les enfants qui avaient été examinés et traités en 1991 et 1995.

Nous tenterons de faire une comparaison de nos résultats avec ceux d'études antérieures effectuées dans les différentes régions, de la sous région et de l'Afrique.

1) Caractéristiques de l'échantillon :

Notre étude était une étude de cohorte. La population d'étude est composée de 413 personnes dont 310 de l'Office du Niger et 103 du Plateau Dogon. 146 soit 35,3% des personnes enquêtées en 1995 étaient âgées de 9 à 12 ans, 151 soit 36,6% de 13 à 16 ans et 116 (28%) de 17 à 21 ans; 214 personnes de sexe masculin soit un ratio de 1,07.

Dans la zone de l'Office du Niger sur les 310 individus recensés en 1995, 238 (soit 76,8%) étaient présents en 1998 et ont été examinés. Sur 53 absents de longue durée, 23 soit 43,4% représentaient les individus âgés de 17 à 21 ans. Par ailleurs sur les 5 décédés 3 étaient âgés de 17 à 21 ans. Un Questionnaire adressé aux parents sur les circonstances de décès n'a pas permis d'attribuer ces décès à la bilharziose.

Dans le Plateau Dogon, sur les 103 individus recensés en 1995, 67 (65%) ont été enquêtés en 1998; 3 étaient absents pour une courte durée, 29 pour une longue durée et 4 décédés.

Parmi les absents de longue durée, 41,3% étaient représentés par les personnes âgées de 17 à 21 ans certainement à cause de l'exode. La grande mobilité des populations au MALI et le caractère longitudinal de l'étude qui s'est étendu sur 7 ans explique cette perte de 23,2% de la population à l'Office et 35% au Plateau Dogon

2) Prévalence de l'infection et de la morbidité :

Le Programme National de lutte contre la schistosomiase depuis 1982 s'efforce de réduire la prévalence de l'infection à un niveau tel que la bilharziose ne constitue plus un problème de santé publique.

Ce niveau a été arbitrairement fixé à une prévalence de 20% pour l'ensemble des infections et à 5% pour les infections sévères (50 oeufs par 10 ml d'urine ou plus de 100 oeufs par gramme de selle).

Ceci correspond au niveau minimum de morbidité dans une communauté pour bénéficier d'une intervention active.

Récemment lors d'une Conférence sur la schistosomiase, il était question d'échanger des idées concernant le contrôle de la transmission et de la morbidité. Les responsables des Programmes de lutte contre la bilharziose au MALI comme dans les autres pays endémiques et ceux d'autres pays endémiques ont comme problème de définir le type et le niveau de morbidité qu'ils ont besoin de contrôler.

L'introduction de l'échographie dans les études de communauté a permis de combler beaucoup de lacunes dans l'évaluation de la morbidité relative à la schistosomiase car non invasive et peu coûteuse(15).

Notre étude permet d'évaluer la morbidité due à la schistosomiase urinaire mais aussi d'établir une relation entre cette morbidité et l'infection.

Elle montre que la prévalence de la bilharziose urinaire est surtout élevée dans la zone de l'Office du Niger avec un taux de 90,4% à Nara et 72,8% à ND-11.

Elle n'était pas négligeable dans le Plateau Dogon (56,9%).

Cette prévalence de l'infection est supérieure à celle de Missabougou (respectivement 73,3% pour notre étude et 65,7% pour l'étude de Missabougou).

Quant à Koundougou le taux de prévalence de l'infection n'est pas significativement différent entre les différents groupes d'âges: $X^2 = 2,93$.

Nous pouvons constater aussi que le taux de fort excreteur est plus élevé chez les enfants âgés de 9 à 12 ans mais plus faibles chez les individus de 17 à 21 ans. Chez ce derniers , il n'a été observé aucune lésion vesicale à type de polype ou de masse dans aucun village

Dans l' ensemble, l' anomalie vesicale (à type d' épaissement, de forme anormale ou d'irregularité) et les lesions vesicales (à type de masse ou de polype) ont été rarement observées.

Les taux de prévalence de l'infection et ceux de la morbidité sont significativement les plus faibles chez les âgées de 17 à 21 ans à ND-11 et à Nara

L'étude nous montre que les bandelettes comparativement à la filtration sont très sensibles mais assez spécifiques pour la detection des fortes infections. Ce test peut être utilisé dans des zones endémiques non dotées d'échographe pour le diagnostic précoce de ces infections.

Pour la détection des signes de morbidité, les bandelettes sont toujours moins sensibles mais toujours plus spécifiques. Par ailleurs, la sensibilité des bandelettes aussi bien que celle de la filtration augmente en fonction de la grade dilatation de l'uretère et du bassinnet.

Comparons maintenant notre étude à celle de 1995 réalisée dans les même villages. Nous remarquons que le taux de conversion de l'infection est toujours superieur ou égal à 50%. C'est donc dire que dans chaque groupe d'âge, 50% au moins des individus qui n'étaient pas infectés en 1995 se sont infectés avant 1998. Ce taux est neamoins élevé chez les individus de 13-16 ans et c'est seulement chez ce groupe qu'il ya des des individus (10%) qui n'étaient pas infectés en 1995 et qui sont devenu des forts excreteurs en 1998.

Les taux de conversion des dilatations des uretères et du bassinnet sont les plus

Notre satisfaction réside du fait d'avoir pu mettre au point un document qui reflète à un certain degré le niveau et la rapidité d'infection de la bilharziose urinaire.

Notre inquiétude réside du fait que si les séances de traitement ne se multiplient pas dans les zones endémiques, cette maladie fera beaucoup de victimes par sa morbidité.

BIBLIOGRAPHIE

VII. BIBLIOGRAPHIE

1 - A. DABO, H. A. TRAORE, M. DIAKITE, B. KOURIBA, F. CAMARA; C. O. COULIBALI; M. SACKO; & O. DOMBO:

Morbidité échographique due à *Schistosoma haematobium* dans un quartier peripherique de Bamako au MALI: Missabougou. (Bull. société de pathologie exotique :88;1995, 11 14

2 - A. DEGREMONT, E. BURNIER; R. MEUDT; A. BURKI; W. SCHWEIZER; M.TANNER;:

Value of ultrasonography in investigating morbidity due to *Schistosoma haematobium* infection: The lancet, MARCH 23 1985

3 - B PLEAH:

Etat actuel de l' endémie bilharzienne à *Schistosoma haematobium* dans le cercle de Bandiagara:Thèse Med Bamako 1976 n° 6

4 -C. LAURENT, F.LAMOTHE; M. DEVELOUX; B. SELLIN & F. MOUCHET:

Enquete échographique réalisée au NIGER au sein d'un village à haute endémicité a *Schistosoma haematobium* après contrôles parasitologiques et traitement au praziquantel durant 4 années consecutives.

5 - C.- HATZ; L. SAVIOLI; C. MAYOMBANA; J. DHUNPUTH; U. M. KISUMKU & M. TANNER:

Measurement of schistomiasis related morbidity at community level in areas of different endémcity : Reviews/ Analyses

6 - DUKE; B.O.L & al:

Trop Med Parasit 42; 25; 30 1991

7 - E. DOEHRING; J H H; M. DITTRICH :1985 ;Ultrasound in Urinary schistosome

8 - F. LAMOTHE, M. DEVELOUX; P. CHEVALIER:

Interêt de l' échographie dans la bilharziose urinaire: O.C.C.G.E. Conférence internationale sur la

situation épidémiologique et les stratégies de lutte contre les schistosomiasés en Afrique de l'Ouest - NIAMEY: 30 JANVIER - 2 FEVRIER 1990

9 - F. weILL; E. BIRHT; P. ROHMER; FELTNER:

Hydronéphrose, lithiase in l'ultrasonographie rénale pp. 59-75 Paris vigot ed; 1985

10 - H. KEY. SCHULZ & al. (1986) Trop Med parasitol 37,89

11 - J. H. RICOSSE; R. EMERIC; J. COULIBALI:

Aspect technique anatomo-pathologique des bilharziase: 1980; 40; 1; 77;94

12 - J.-FRANCOIS ; M. AUDIBERT; & A. DABO:

Age acquired resistant and predisposition to reinfection with *Schistosoma haematobium* after treatment with praziquantel in Mali.

13 - M. TRAORE; H. A. TRAORE; R. KARDORFF; A. DIARRA; A. LANDOURE; U. VESTER; E. DOEHRING; & D. J. BRADLEY: The Public Health significance of Morbidity in two Districts in MALI:

Am. j .Trop med hyg. 59 (3), 1998; pp 407-413

14 - M. AUDIBERT:

Impact économique des affections liées à l'eau.CNRS-INRSP. Collog des sciences sociales :Juillet1991

15 - M. TANNER; J. M. JENKINS. R. MEUDT; M. F. ABDEL. WAHAB:

A review of the literature on the use of ultrasonography in schistosomiasis with special reference to its use in field studies *Shistosoma haematobium* : Acta tropica, 51 (1992) 1-14

16 - S. DIARRA; E. WELFEN; E. ADJOBI:

Bilharziase et Pathologie tubaire ; Afr Med 1982; 21;201;365-368

17 - U.K. BRINKMANN; C. WERLER; M. TRAORE; R. KORTE:

The National Schistosomiasis Control Programme in MALI ,objectives, organisation , results Tropical Med Parsit 39 (1998)

A N N E X E S

VIII. ANNEXES

NOM : DIALLO

PRENOM : Samba

ANNEE SCOLAIRE : 1988-1999

PAYS D'ORIGINE : MALI

**LIEU DE DEPOT : BIBLIOTHEQUE DE LA FACULTE
DE MEDECINE DE LA PHARMACIE
ET
D'ODONTO STOMATOLOGIE**

TITRE DE LA THESE

**MORBIDITE ECHOGRAPHIQUE
DUE
A LA BILHARZIOSE URINAIRE**

RESUME

La fréquence de la morbidité due à *Schistosoma Haematobium* a été évaluée de Février à Mars 1998 chez 413 individus âgés de 9 à 21 ans trois ans après traitement au Praziquentel dans la zone de l'Office du Niger et du Plateau Dogon.

Le taux de prévalence de la bilharziose urinaire le plus élevé a été observé dans la zone de l'Office du Niger (Nara) avec 90,4% d'infection et le plus faible dans le Plateau Dogon avec 56,9%.

Les lésions ont été échographiées dans 286 cas dont 141 cas d'atteinte vésicale, 71 cas d'hydronéphrose, 58 cas de dilatation des uretères.

Nous avons par ordre de fréquence les uropathies suivantes: Un épaissement de la paroi, une irrégularité de la paroi, présence de masse et de polype.

Le taux de prévalence de l'infection était le plus élevé chez les individus âgés de 9 à 12 ans et le plus faible chez les 17 - 21 ans.

SERMENT D' HIPPOCRATE

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

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

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

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

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

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

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçu de leur père

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

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

**PROGRAMME NATIONAL DE LUTTE CONTRE LES SCHISTOSOMIASES
ENQUETE MORBIDITE 1998**

FICHE ECHOGRAPHIE

Village.....N°.....Date.....

Chef de Famille.....N° Famille.....

Nom				
Prenom				
N°	____/____/____/	____/____/____/	____/____/____/	____/____/____/
Age	____/____/	____/____/	____/____/	____/____/
Sexe	____/	____/	____/	____/
VESSIE				
Forme	____/	____/	____/	____/
Epaisseur Paroi	____/____/	____/____/	____/____/	____/____/
Irrégularité	____/	____/	____/	____/
Masses	____/	____/	____/	____/
Nombre polypes	____/____/	____/____/	____/____/	____/____/
Localisation				
Suspicion malignité	____/	____/	____/	____/
Calcification lumière ves-	____/	____/	____/	____/
Calcul intravessical	____/	____/	____/	____/
URETERE				
DROIT				
Grade dilatation	____/	____/	____/	____/
Diamètre retrovessical	____/____/	____/____/	____/____/	____/____/
GAUCHE				
Grade dilatation	____/	____/	____/	____/
Diamètre retrovessical	____/____/	____/____/	____/____/	____/____/
REIN				
DROIT				
Grade dilatation	____/	____/	____/	____/
Profondeur Bassinet	____/____/	____/____/	____/____/	____/____/
Presence fibrose	____/	____/	____/	____/
Epaisseur parenchyme	____/____/	____/____/	____/____/	____/____/
Longueur rein	____/____/	____/____/	____/____/	____/____/
GAUCHE				
Grade dilatation	____/	____/	____/	____/
Profondeur Bassinet	____/____/	____/____/	____/____/	____/____/
Presence fibrose	____/	____/	____/	____/
Epaisseur parenchyme	____/____/	____/____/	____/____/	____/____/
Longueur rein	____/____/	____/____/	____/____/	____/____/
AUTRES				

Sexe : Masculin = 1 ; Féminin = 2 .

Forme Vessie : Rectangulaire = 0 ; Arrondi = 1 .

Irrégularité Vessie : Absence = 0 ; localisée = 1 ; Diffuse = 2 .

Uretère : Grade dilatation : 0,1, 2 .

Rein : Grade dilatation : 0 = 0 ; 1 = 1 ; 2 + 3 = 2 ; 4 + 5 = 3 .

Autres : Absence = 0 ; Presence = 1 .