

**Études de base de la schistosomiase dans les sites sentinelles du
bassin du fleuve Sénégal.**

Rapport scientifique - Mali

Présenté par :

❖ **Pr Babacar FAYE** : Service de Parasitologie de la Faculté de
Médecine de l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD)
bfaye67@yahoo.fr

❖ **Pr Adama FAYE** : Service de Santé Publique et Médecine
préventive de la Faculté de Médecine de de l'Université
Cheikh Anta Diop (UCAD)
adamafaye94@gmail.com

❖ **Pr Roger TINE** : Service de Parasitologie de la faculté de
Médecine de de l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD)
roger.tine@ucad.edu.sn

Table des matières

Liste des tableaux.....	4
I. Contexte	1
II. Justifications	3
III. Objectifs de l'étude	4
1. Objectif général	4
2. Objectifs spécifiques.....	4
IV. Méthodologie	5
1. Type d'étude.....	5
2. Zone d'étude.....	5
3. Population d'étude	5
4. Taille de l'échantillon par site sentinelle'	6
5. Méthodes biologiques	6
5.1 Examen des urines	6
5.2 Examen des selles	7
6. Données collectées.....	7
6.1 Données sociodémographiques.....	7
6.2 Données biologiques.....	8
7. Traitement immédiat pour chaque village examiné.....	8
8. Aspects éthiques et déontologiques.....	9
9. Gestion et analyse des données	9
10. Principaux indicateurs d'intérêt.....	9
RESULTATS	10
I. Caractéristiques des enquêtés au niveau des sites du Mali	10
II. Caractéristiques des ménages au niveau des sites du Mali	14
III. Connaissance des adultes vis à vis de la bilharziose	15
IV. Antécédents, données cliniques au moment de l'enquête.....	21
1. Antécédents	21
2. Fréquence de l'hématurie chez les enfants ayant participé à l'enquête..	22
2.1 Fréquence globale de l'hématurie chez les enfants inclus dans l'enquête.....	22
2.2 Fréquence de l'hématurie chez les enfants selon le district au Mali	22
V. Prévalence et distribution de la bilharziose urinaire au Mali	25
1. Prévalence globale de la bilharziose.....	25
2. Prévalence de la bilharziose urinaire selon les districts au Mali.....	25
3. Prévalence de la bilharziose urinaire selon les caractéristiques	26
sociodémographiques des enfants au Mali	26
4. Prévalence de la bilharziose urinaire selon le quintile de bien être des.....	27
enfants au Mali.....	27
V. Prévalence et distribution de la bilharziose intestinale au Mali.....	27
1. Prévalence globale de la bilharziose intestinale.....	27
2. Prévalence de la bilharziose intestinale selon les districts au Mali	28
3. Prévalence de la bilharziose intestinale selon les caractéristiques	29

sociodémographiques des enfants au Mali	29
4. Prévalence de la bilharziose intestinale selon les caractéristiques des parents au Mali.....	29
5. Prévalence de la bilharziose intestinale selon le quintile de bien être.....	30
des enfants au Mali	30
VI. Prévalence et intensité des géo-helminthiases au Mali	31
Références bibliographiques.....	32
ANNEXES	34

Liste des tableaux

- Tableau 1 :** Disposition globale de l'échantillon des enfants au enquêtés au Mali
- Tableau 2 :** Disposition de l'échantillon des enfants selon le district au niveau du Mali.
- Tableau 3 :** Disposition globale de l'échantillon des parents
- Tableau 4 :** Disposition de l'échantillon des parents selon les districts
- Tableau 5 :** Répartition des ménages suivant le quintile de bien-être économique
- Tableau 6 :** Répartition des ménages suivant le district et selon le quintile de bien-être économique
- Tableau 7 :** Connaissance de la bilharziose et de ses signes chez les adultes ayant participé à l'enquête ménage
- Tableau 8 :** Connaissance de la bilharziose et des signes chez les adultes ayant participé à l'enquête suivant le district
- Tableau 9 :** Connaissance des modes de transmission de la bilharziose chez les adultes ayant participé à l'enquête au Mali.
- Tableau 10 :** Connaissance des modes de transmission selon le district
- Tableau 11 :** Connaissance des moyens de prévention de la bilharziose chez les adultes ayant participé à l'enquête ménage au Mali
- Tableau 12 :** Connaissance des moyens de prévention de la bilharziose chez les adultes ayant participé à l'enquête ménage selon les districts
- Tableau 13 :** Antécédents et signes cliniques chez les enfants ayant participé à l'enquête
- Tableau 14 :** Résultats des tests à la bandelette Hemastix
- Tableau 15 :** Prévalence de l'hématurie suivant le district
- Tableau 16 :** Comparaison de la prévalence de l'hématurie entre les districts
- Tableau 17 :** Prévalence de l'hématurie suivant les caractéristiques du parent
- Tableau 18 :** Prévalence de l'hématurie suivant les caractéristiques de l'enfant
- Tableau 19 :** Prévalence de l'hématurie selon le quintile de bien-être
- Tableau 20 :** Prévalence globale de la bilharziose
- Tableau 21 :** Comparaison des niveaux d'infestation à *S. heamatobium* suivant le district
- Tableau 22 :** Comparaison de la prévalence globale de la bilharziose entre les districts
- Tableau 23 :** Comparaison des niveaux d'infestation à *S. heamatobium* suivant les caractéristiques de l'enfant
- Tableau 24 :** Comparaison des niveaux d'infestation à *S. heamatobium* suivant le quintile de bien-être
- Tableau 25 :** Prévalence de la bilharziose intestinale
- Tableau 26 :** Prévalence de la bilharziose intestinale suivant le district
- Tableau 27 :** Comparaison de la prévalence de la bilharziose intestinale entre les districts
- Tableau 28 :** Prévalence de la bilharziose intestinale suivant les caractéristiques de l'enfant
- Tableau 29 :** Prévalence de la bilharziose intestinale selon les caractéristiques des parents
- Tableau 30 :** Prévalence de la bilharziose intestinale suivant le quintile de bien-être
- Tableau 31 :** Prévalence et intensité des géo-helminthiases

I. Contexte

La schistosomiase (bilharziose) constitue après le paludisme, la maladie parasitaire la plus importante dans les régions tropicales et subtropicales [1]. On estime à 200 millions le nombre de personnes actuellement infectées, dont 120 millions présentent les symptômes de la maladie et 20 millions sont atteintes d'une forme grave et invalidante. A l'heure actuelle, 85 % de l'ensemble des cas, et la plupart des cas graves, se trouvent en Afrique [2,3]. Le fardeau plus lourd de la maladie est porté par les enfants de moins de 15 ans [1] et en particulier la tranche d'âge 5 à 15 ans, qui constitue le groupe à risque le plus important [4].

L'infection de l'homme est due à un parasite dont l'hôte intermédiaire se développe dans l'eau. Plusieurs espèces sont responsables de schistosomiasis humaines : *Schistosoma haematobium*, *S. mansoni*, *S. intercalatum*, *S. guineensis*, *S. japonicum* et *S. mekongi*.

En Afrique, les espèces les plus fréquentes sont *S. haematobium* responsable de la bilharziose uro-génitale et *S. mansoni* responsable de la bilharziose intestinale. Selon l'OMS, au moins 90% des personnes qui ont besoin d'un traitement contre la schistosomiase habitent en Afrique [OMS 2015].

Le processus de transmission ne pourrait aboutir sans l'implication des mollusques, hôtes intermédiaires indispensables au développement des parasites. Les facteurs de risque sont, d'une part, ceux ayant un lien avec la présence de l'eau comme le climat, la pluie, les aménagements hydro-agricoles (périmètres irrigués, barrages hydro-électriques) ; et d'autre part, ceux favorisant le contact des individus avec l'eau comme la pauvreté, l'agriculture, l'élevage ou encore la pêche [5]. La transmission de la schistosomiase est favorisée par la construction des barrages et des aménagements hydro-agricoles. Ces derniers apportent le plus souvent des changements, au niveau de l'environnement et des biotopes, favorables au développement des mollusques hôtes intermédiaires de la schistosomiase [2, 3,6, 7, 8].

Dans le bassin du fleuve Sénégal, l'histoire de la schistosomiase est marquée par deux phases distinctes : avant et après l'avènement des barrages de Diama et Manantali. Ces deux infrastructures ont été mise en place vers la fin des années 80 pour faire face aux besoins alimentaires de la sous région [9]. En effet, les enquêtes réalisées entre les années 1950 et 1984 ont signalé de faibles prévalences de bilharziose urinaire dans le Delta et la Vallée [10, 11,12, 13, 14, 15, 16,17], attribuées, à la légère salinité de l'eau du fleuve (peu propice à la transmission) et l'absence de végétation favorable à l'installation des hôtes intermédiaires

[18]. Depuis la mise en service de ces deux barrages, le profil de la bilharziose a changé avec l'apparition spectaculaire en 1988 de la forme intestinale dans le Delta [19, 20], qui a mis en évidence, entre autres, la fragilité sanitaire d'un environnement profondément modifié [6]. Des fortes prévalences (supérieur parfois à 90%) de deux formes de bilharziose, signalées dans plusieurs sites, ont été liées à la mise en service des barrages [9, 21, 22, 23, 24, 25].

La transmission se fait par voie transcutanée par l'intermédiaire de larves appelées cercaires aquatiques qui sont émises dans l'eau douce par des mollusques. Après pénétration chez l'hôte, les larves se transforment en schistosomules qui gagnent la circulation sanguine. Elles deviennent adultes après une phase de maturation dont la durée varie entre 3 à 6 semaines. Au cours de cette phase, l'accouplement se fait entre mâles et femelles et ces dernières émettent dans le sang des centaines d'œufs par jour dont certains seront éliminés dans le milieu extérieur soit par les urines (*S. haematobium*) soit par les selles (*S. mansoni*). Cependant, une bonne partie des œufs émis restent bloqués dans les tissus de l'hôte et vont entraîner des réactions inflammatoires granulomateuses responsables de complications ultérieures qui peuvent aller jusqu'au cancer.

Cliniquement, chaque forme de bilharziose a des manifestations pathologiques particulières. La forme urinaire est associée, entre autres, à l'hématurie, l'anémie, l'incontinence urinaire, l'hydronéphrose, l'insuffisance rénale et le cancer de la vessie. La forme intestinale est responsable de diarrhée sanguinolente, d'anémie, de douleurs abdominales, d'hépatomégalie, généralement associée à une splénomégalie, une fibrose périportale, une hypertension portale et des hématémèses [26].

Le traitement est basé sur l'administration du Praziquantel qui est un médicament efficace sur les formes adultes de toutes les espèces de schistosomes. Son action entraîne une réduction du nombre d'œufs émis et par là une réduction du nombre d'œufs bloqués dans les tissus de l'hôte.

Les mesures de lutte contre la schistosomiase comportent plusieurs stratégies :

- La stérilisation du réservoir humain qui consiste à dépister et traiter les cas, à empêcher la contamination de l'eau par des mesures d'assainissement, d'approvisionnement des populations en eau potable et l'éducation pour la santé centrée sur les changements de comportements.

- La lutte contre les mollusques hôtes intermédiaires. L'élimination des mollusques hôtes intermédiaire peut réduire ou interrompre la transmission de la bilharziose. La destruction des mollusques peut se faire par voie mécanique, chimique ou biologique.

- L'assainissement : Il s'agit des mesures visant à réduire la transmission et la contamination des biotopes aquatiques par les excréta à travers la construction de latrines, de puits et forages, borne-fontaine et des lavoirs pour les femmes.

- La Chimio prévention : Les conclusions de la réunion du comité des Experts de l'OMS de 1984 (Rapport technique séries 728) avaient retenu la chimiothérapie comme stratégie principale de la lutte contre la schistosomiase [29]. En effet, il a été démontré que l'administration précoce et régulière de praziquantel diminue la survenue, l'ampleur, la gravité et les conséquences à long terme de la morbidité et, dans certaines situations épidémiologiques, contribue à une réduction durable de la transmission [7].

L'importance de la régularité de traitement de masse a amené des chercheurs [7, 26] à souligner qu'un traitement de masse isolé de la population au praziquantel n'est pas suffisant dans les régions de haute transmission pour réduire la morbidité liée à la bilharziose à un niveau acceptable. Il doit être renouvelé dans un intervalle d'au moins une année [7, 26].

II. Justifications

Depuis plus d'une dizaine d'années, des cartographies ont été réalisées dans les pays du Bassin du Fleuve Sénégal (BFS). Elles ont montré des niveaux d'endémicité variable avec des zones à forte endémicité (prévalence supérieure à 50%), des zones à moyenne endémicité (prévalence entre 10% et 50%) et des zones de faible endémicité (prévalence inférieure à 10%).

Ainsi les Programmes Nationaux de Lutte contre Schistosomiasés et les Géohelminthiasés (PNLSG) des 4 pays du BFS, avec l'appui de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), de l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal (OMVS) et en collaboration avec d'autres partenaires ont entrepris des traitements de masse (TDM) par le Praziquantel (PZQ) et l'Albendazole (ALB). Cette stratégie cible principalement les enfants d'âge scolaire et les adultes à risque du fait de leurs activités. Certains pays ont réalisés depuis 2010 entre 4 et 6 tours de traitement.

D'après les directives de l'OMS (Annexe 1), il est recommandé de procéder à une enquête de prévalence au bout de 5 à 6 tours de traitement.

Face à cette situation, l'OMVS en collaboration avec les PNLSG des pays membres a décidé d'évaluer la prévalence de la bilharziose et des géo-helminthiases au niveau des districts sanitaires situés au niveau du BFS. Ceci pour collecter des données biologiques, cliniques et épidémiologiques actualisées. Pour cela, des enquêtes doivent être réalisées au niveau des sites sentinelles. Un site sentinelle est un site qui avait déjà fait l'objet d'une évaluation et qui présentait un taux de prévalence de schistosomiase (*mansoni* ou *haematobium*) connu. Selon l'OMS, « la méthode des sites sentinelles repose sur l'hypothèse selon laquelle les modifications de la prévalence et de l'intensité des infections par des schistosomes ou des géohelminthes dans un nombre limité de ces sites (villages), fourniront suffisamment d'informations sur les progrès du programme dans l'ensemble de la zone concernée ». Ainsi, l'OMVS a mis en place en 2009 des sites sentinelles dans les quatre pays (Sénégal, Mali, Mauritanie et Guinée) couvrant l'ensemble des districts sanitaires du BFS. Cette évaluation a été menée au niveau de ces sites sentinelles au niveau desquels, les cartographies menées entre 2009 et 2012 avaient permis de générer des données de base sur la prévalence de la schistosomiases et des géo-helminthiases.

III. Objectifs de l'étude

1. Objectif général

L'objectif de l'étude était de déterminer le niveau de prévalence dans les sites sentinelles sélectionnés des districts sanitaires du BFS après plusieurs tours de traitements de masse (TDM) avec le Praziquantel.

2. Objectifs spécifiques

- Evaluer la prévalence des Schistosomiases.
- Evaluer l'intensité de l'infection des Schistosomiases.
- Evaluer la prévalence des Géohelminthiases.
- Evaluer l'intensité de l'infection des Géohelminthiases.
- Analyser la prévalence des Schistosomiases par rapports aux conditions socio-économiques.

IV. Méthodologie

1. Type d'étude

Il s'agissait d'une enquête transversale descriptive à visée analytique auprès des enfants d'âge scolaire résident au niveau des sites sentinelles.

2. Zone d'étude

Cette étude multicentrique a été menée au niveau du Mali, du Sénégal, de la Mauritanie et de la Guinée. Au Mali, l'étude a concerné les districts de Diéma, Kayes, Bafoulabé, Banamba, Kéniéba et Kangaba.

Région	District	Sites sentinelles
Koulikoro	Banamba	Kolobò
		Niaré
		Banamba
		Doumba
	Kangaba	Keniégoué
		Samaya
		Kangaba
		Samalé
Kayes	Kéniéba	Kéniékenieba
		Monéa
		Kéniéba
		Faraba
	Bafoulabé	Babaroto
		Soarané
		Bafoulabé
		Bamafélé
	Diéma	Dianguirdé
		Torodo
		Diéma
		Sandaré

3. Population d'étude

Plusieurs études sur la transmission de la schistosomiase ont montré que les enfants de 05 à 14 ans sont les plus fréquemment touchés par la maladie. Cette catégorie constitue la tranche d'âge de la population qui doit être investiguée pour évaluer le niveau de transmission de la schistosomiase dans le pays. L'évaluation des schistosomiasés et des géo-helminthiasés a été effectuée en même temps sur ce groupe cible.

4. Taille de l'échantillon par site sentinelle

Le nombre d'enfant à inclure par site sentinelle a été calculé à partir de la formule suivante [30] :

$$n = P (1-P) Z^2 \alpha / i^2$$

- P = la prévalence moyenne de la bilharziose estimée à 70% ;
- I = la précision désirée, qui est de 6% et ;
- $Z\alpha = 1,96$ pour $\alpha = 5\%$.

La taille minimale de l'échantillon dans chaque site sentinelle était de 60 enfants de 10 à 14 ans.

Dans chaque site l'étude a été menée au niveau des écoles situées dans la localité. Les informations suivantes ont été recueillies pour identifier le site :

- Le nom de la région.
- Le nom du district.
- Le nom du poste de santé dont dépend le village.
- Le nom du site (ville ou village).
- Les coordonnées GPS.

5. Méthodes biologiques

Sur le terrain, des prélèvements d'urines et de selles ont été recueillis chez les d'enfants d'âge scolaire inclus dans l'étude.

5.1 Examen des urines

L'examen d'urine comportait plusieurs étapes :

- examen macroscopique des urines ;
- test de la bandelette réactive Hémastix à la recherche d'hématurie ;
- filtration des urines à la recherche d'œufs de *Schistosoma haematobium*. La charge parasitaire (exprimée en nombre moyen d'œufs/10ml d'urine) a été calculé par le comptage direct du nombre d'œufs de *S. haematobium*.

Sur la base de ce comptage, l'intensité de l'infection a été déterminée et classé en 3 catégories de densités parasitaires [4] :

- sans infestation (absence d'œufs dans les 10ml d'urines) ;
- infestations faibles (< 50 œufs/10 ml) ;

- infestations massives (≥ 50 œufs/10 ml).

5.2 Examen des selles

L'examen de selles pour la détection d'œuf de *Schistosoma mansoni* et des géohelminthes était basé sur la technique de Kato-Katz. La charge parasitaire a été déterminée et exprimée en nombre d'œufs de *Schistosoma mansoni* par gramme de selles en multipliant par un facteur 24. Selon la charge parasitaire, l'intensité de l'infestation à *Schistosoma mansoni* a été classée en 4 catégories [4] :

- sans infestation (absence d'œufs dans les selles) ;
- infestations faibles (1- 99 œuf/g) ;
- modérée (100 - 399 œuf/g) ;
- infestations massives (≥ 400 œuf/g).

Un contrôle de qualité visant à vérifier la cohérence des résultats des examens microscopiques a été réalisé au cours de l'enquête grâce à un système de double lecture des lames. En cas de discordance, le superviseur de l'équipe d'investigation relisait les lames de chaque microscopiste et les résultats étaient confrontés. Toutes les informations concernant la lecture des lames ont été consignées sur la fiche finale d'enregistrement des données de parasitologie.

6. Données collectées

6.1 Données sociodémographiques

Les données ont été collectées sur tablette android via la plateforme « Open data Kit » (ODK).

Les variables suivantes ont été collectées au cours de l'enquête :

- identité de la localité d'étude (village / site) ;
- âge, sexe, scolarité de l'enfant ;
- fréquentation des points d'eau (rivière, marigot, fleuve) ;
- notion de prise de praziquantel ou d'albendazole au cours des TDM précédents ;
- la date des précédentes TDM.

Une enquête ménage a été effectuée sur 50% de l'échantillon globale au niveau de chaque site sentinelle afin de collecter des informations sur les caractéristiques socio-économiques des ménages auxquels appartenaient les enfants inclus. Ces données portaient sur:

- Occupation, niveau d'instruction du chef de ménage ;
- Revenu du ménage ;

- Les biens possédés par le ménage ;
- Les connaissances et attitudes des adultes responsables d'enfant vis à vis de la bilharziose ;
- l'environnement du ménage : présence de latrines, présence d'eau courante, proximité par rapport à une collection d'eau douce.

Le quintile de bien être économique des ménages a ainsi été déterminé sur la base des données collectées au niveau des ménages. Les ménages ont été classés en plusieurs quintiles de bien être économique :

- Quintile le plus bas ;
- Second quintile ;
- Quintile moyen ;
- Quatrième quintile ;
- Quintile le plus élevé.

6.2 Données biologiques

Elles concernaient les résultats des examens de selles et d'urine pour chaque espèce.

7. Traitement immédiat pour chaque village examiné.

Chaque enfant présentant un examen de selles ou d'urine positif a été traité conformément aux directives et recommandations en vigueur dans chaque pays ayant participé à l'enquête.

Les médicaments à utiliser été constitué par:

- Le Praziquantel: comprimés de 600mg pour le traitement des infestations à *S.mansoni* et *S. haematobium*. Traitement à dose unique. La dose standard était de 40mg/kg de poids.
- l'Albendazole: comprimés de 400mg utilisés pour le traitement des géo-helminthiases. Traitement à dose unique, 1 comprimé pour les enfants de plus de 2 ans, et les adultes.

8. Aspects éthiques et déontologiques

Préalablement au démarrage de l'étude, l'accord des autorités nationales compétentes a été obtenu au niveau de chaque pays. Sur sites, des réunions d'information ont été organisées, en collaboration avec les Autorités sanitaires afin d'obtenir les consentements des chefs de villages, des parents d'élèves et des autorités scolaires.

9. Gestion et analyse des données

Les données ont été analysées grâce au logiciel STATA IC. Les données individuelles des sujets ayant participé aux différentes enquêtes ont été décrites en termes de pourcentage pour les variables qualitatives ; les variables quantitatives ont été décrites en termes moyenne et d'écart type pour les données ayant une distribution normale, autrement la médiane et l'étendue interquartile ont été utilisées.

La morbidité chez les enfants d'âge scolaire a été déterminée et exprimée en pourcentage et son intervalle de confiance à 95% calculée. Les prévalences de la bilharziose urinaire, intestinale et des géo-helminthiases ont été calculée ainsi que leur intervalle de confiance à 95%.

10. Principaux indicateurs d'intérêt

- Pourcentage d'enfants d'âge scolaire présentant une manifestation clinique de la Schistosomiase urinaire ou intestinale ;
 - Pourcentage d'enfants d'âge scolaire porteurs d'œufs de *Schistosoma haematobium* ;
 - Pourcentage d'enfants d'âge scolaire porteurs d'œufs de *Schistosoma mansoni* ;
 - Pourcentage d'enfants d'âge scolaire présentant une infestation faible, moyenne ou massive par *Schistosoma mansoni* ;
 - Pourcentage d'enfants d'âge scolaire présentant une infestation faible, ou massive par *Schistosoma haematobium* ;
- 1) Pourcentage d'enfants d'âge scolaire porteurs de géohelminthes
 - 2) Pourcentage de chefs de ménage connaissant les symptômes, les causes, les modes de transmission, les moyens de prévention contre les schistosomiasés
 - 3) Distribution des prévalences selon les conditions socio-économiques des ménages.

RESULTATS

I. Caractéristiques des enquêtés au niveau des sites du Mali

1) Caractéristiques des enfants enquêtés

Au total 569 enfants parmi les 1200 inclus (47,4%) ont participé à l'enquête ménage au niveau des sites du mali. Les enfants âgés de 10 ans étaient les plus représentés au niveau de l'échantillon soit 32,7%. Les enfants de sexe masculin représentaient une proportion de 54,8% contre 45,2% pour les filles. Dans la majorité des cas les enfants étaient scolarisés (93,1%) et l'instruction coranique constituait la principale modalité éducative.

Le tableau 1, résume les principales caractéristiques des enfants ayant participé à l'enquête au niveau des ménages.

Tableau 1 : Disposition globale de l'échantillon des enfants au enquêtés au Mali

	N	%	[95% Conf. Interval]	
Catégorie d'âge				
10	186	32,7	28,9	36,7
11	93	16,3	13,5	19,6
12	112	19,7	16,6	23,2
13	100	17,6	14,7	20,9
14	78	13,7	11,1	16,8
Sexe				
Féminin	257	45,2	41,1	49,3
Masculin	312	54,8	50,7	58,9
Scolarisation				
Non	39	6,9	5,0	9,3
Classique	49	8,6	6,6	11,2
Coranique	481	84,5	81,3	87,3

2) Caractéristiques des enfants enquêtés selon les districts au Mali

Le tableau 2 décrit les caractéristiques des enfants selon le district sanitaire au Mali. Globalement, l'échantillon était dominé par les enfants de 10 ans au niveau de l'ensemble des districts du Mali excepté le district de Diéma pour lequel les enfants de 12 ans étaient majoritaires. Il est à noter la prédominance des garçons au niveau des districts de Bafoulabe (54,7%), Diéma (53,7%), Kayes (63,3%), et Kéniéba (57,1%). La fréquence des garçons était similaire à celle des filles chez les participants des districts de Banamba (50,0%) et Kangaba (49,2%)

Tableau 2 : Disposition de l'échantillon des enfants selon le district au niveau du Mali.

	Catégorie d'âge										Sexe				Scolarisation					
	10		11		12		13		14		Féminin		Masculin		Non		Classique		Coranique	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
BAFOULABE	68	30,2	39	17,3	40	17,8	38	16,9	40	17,8	102	45,3	123	54,7	26	11,6	3	1,3	196	87,1
BANAMBA	47	78,3	4	6,7	5	8,3	3	5,0	1	1,7	30	50,0	30	50,0	9	15,0	16	26,7	35	58,3
DIEMA	21	17,4	31	25,6	36	29,8	24	19,8	9	7,4	56	46,3	65	53,7	0	0,0	1	,8	120	99,2
KANGABA	21	35,6	5	8,5	7	11,9	17	28,8	9	15,3	30	50,8	29	49,2	0	0,0	25	42,4	34	57,6
KAYES	26	28,9	11	12,2	19	21,1	17	18,9	17	18,9	33	36,7	57	63,3	4	4,4	4	4,4	82	91,1
KENIEBA	3	21,4	3	21,4	5	35,7	1	7,1	2	14,3	6	42,9	8	57,1	0	0,0	0	0,0	14	100,0

3) Caractéristiques des adultes enquêtés

L'enquête ménage au niveau du Mali, avait concerné 570 adultes. Les adultes interrogés résidaient pour la plupart du temps en milieu rural (90,7%) contre 9,3% pour la zone urbaine. Les hommes représentaient une proportion de 56,5% contre 43,5% pour les femmes. Dans la majorité des cas, les adultes interrogés n'étaient pas instruits (60,2%) ; le niveau d'instruction primaire représentait 26,8%, tandis que les niveaux secondaire et supérieur représentaient une fréquence de 9,6% et 3,3%. Les personnes interrogées au niveau du ménage, étaient représentées principalement par le chef de ménage (35,6%) ou par le conjoint (41,1%) (Tableau 3).

Tableau 3 : Disposition globale de l'échantillon des parents

	N	%	[95% Conf. Interval]	
Milieu				
Rural	517	90,7	88	92,8
Urbain	53	9,3	7,2	12
Sexe				
Féminin	322	56,5	52,4	60,5
Masculin	248	43,5	39,5	47,6
Niveau d'instruction				
Aucun	343	60,2	56,1	64,1
Primaire	153	26,8	23,4	30,6
Secondaire	55	9,6	7,5	12,4
Supérieur	19	3,3	2,1	5,2
Niveau d'Instruction				
Chef de ménage	203	35,6	31,8	39,6
Conjoint/partenaire	234	41,1	37,1	45,2
Fils/fille	65	11,4	9,0	14,3
Beau-fils/belle-fille	19	3,3	2,1	5,2
Petit-fils	4	0,7	0,3	1,9
Parent	9	1,6	0,8	3,0
Belle famille	1	0,2	0,0	1,2
Frère/sœur	18	3,2	2,0	5,0
Nièce/neveu	2	0,4	0,1	1,4
Autre	15	2,6	1,6	4,3

4) Caractéristiques des adultes enquêtés selon les districts

La totalité des adultes interrogés résidaient en milieu rural pour les districts de Bafoulabe, Banamba, Kangaba ; l'inverse était observé au niveau du district de Kéniéba pour lequel tout l'échantillon d'adulte provenait de la zone urbaine. L'échantillon était majoritairement constitué de femme au niveau des districts de Bafoulabé (68,2%), Diéma (77,2%), Kéniéba (53,3%), tandis qu'une prédominance masculine était observée au niveau des districts de Banamba (81,4%), Kayes (71,1%). La plupart des adultes interrogés au niveau de l'ensemble des districts du Mali n'étaient pas instruits.

Le tableau 4 décrit les caractéristiques des adultes interrogés au niveau des districts du Mali.

Tableau 4 : Disposition de l'échantillon des parents selon les districts

	Milieu				Sexe				Niveau D'instruction							
	Rural		Urbain		Féminin		Masculin		Aucun		Primaire		Secondaire		Supérieur	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
BAFOULABE	223	100,0	0	0,0	152	68,2	71	31,8	146	65,5	61	27,4	16	7,2	0	0,0
BANAMBA	59	100,0	0	0,0	11	18,6	48	81,4	44	74,6	12	20,3	3	5,1	0	0,0
DIEMA	86	69,9	37	30,1	95	77,2	28	22,8	82	66,7	22	17,9	13	10,6	6	4,9
KANGABA	60	100,0	0	0,0	30	50,0	30	50,0	34	56,7	20	33,3	5	8,3	1	1,7
KAYES	89	98,9	1	1,1	26	28,9	64	71,1	30	33,3	31	34,4	17	18,9	12	13,3
KENIEBA	0	0,0	15	100,0	8	53,3	7	46,7	7	46,7	7	46,7	1	6,7	0	0,0

II. Caractéristiques des ménages au niveau des sites du Mali

1) Niveau de vie du ménage

Les ménages représentés au niveau de l'échantillon d'enquête, appartenaient dans 31,4% des cas au quintile de bien « le plus élevé », dans 26,3% des cas le ménage était classé au niveau du quatrième quintile. Les quintiles, moyen, Second et plus bas représentaient respectivement 23%, 12,8% et 6,5%.

Le tableau 5 résume les données du bien être économique des ménages au niveau des sites du Mali.

Tableau 5 : Répartition des ménages suivant le quintile de bien-être économique

	N	%	[95% Conf. Interval]	
Quintile de bien-être				
Plus bas	37	6,5	4,7	8,8
Second	73	12,8	10,3	15,8
Moyen	131	23	19,7	26,6
Quatrième	150	26,3	22,9	30,1
Plus élevé	179	31,4	27,7	35,3

2) Niveau de vie du ménage suivant le district

Pour l'ensemble des districts du Mali, les ménages ayant participé à l'enquête appartenant au quintile de bien être « plus élevé » excepté le district de Bafoulabe pour lequel 32,7% des ménages étaient classés au niveau du quintile moyen et le district de Banamba où le quatrième quintile était prédominant (33,9%) (Tableau 6).

Tableau 6 : Répartition des ménages suivant le district et selon le quintile de bien-être économique

	QUINTILE									
	Le plus bas		Second		Moyen		Quatrième		Le plus élevé	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
BAFOULABE	16	7,2	36	16,1	73	32,7	56	25,1	42	18,8
BANAMBA	5	8,5	14	23,7	17	28,8	20	33,9	3	5,1
DIEMA	6	4,9	10	8,1	18	14,6	42	34,1	47	38,2
KANGABA	0	0,0	0	0,0	3	5,0	11	18,3	46	76,7
KAYES	10	11,1	12	13,3	18	20,0	19	21,1	31	34,4
KENIEBA	0	0,0	1	6,7	2	13,3	2	13,3	10	66,7

AGENDA DE L'ATELIER DE PARTAGE

HORAIRE	ACTIVITES	RESPONSABLES	OBSERVATIONS
9H30-10H	Mot introductif et de bienvenue Validation de l'agenda	Représentant (te) OMVS/PGIRE	
10H- 10H30	Pause-café	Présentation des participants 10H10- 10H30	Pause-café
10H30-11h	Présentation du contexte, des objectifs de l'étude	Amadou Abdoulaye FALL	Durée présentation: 10 mn
	Approche et Méthodologie des enquêtes : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Approche ✓ Méthode et échantillon ✓ Evolution dans l'échantillon depuis Situation référence ✓ Déroulement des enquêtes 13h 14h30 Recueil des questions et réponses	Samba Mbaye	Durée présentation : 20mn
11H – 13H	Présentation des résultats Volet Production (agricole/pêche) Pratiques agricoles et agroforestières Situation sanitaire Impact sur sécurité alimentaire et revenus Soudure et indicateurs niveau de vie Autonomisation des femmes Perception et analyse qualitative Conclusions et recommandations	Participants/consultants Amadou Abdoulaye FALL Samba Mbaye Mamdou BA	Durée présentation: 2H
13H00 – 14H30	Pause déjeuner	Pause déjeuner	Pause déjeuner
14H30 – 16H30	Débats sur les résultats	Participants/Consultants	Durée débat : 2h
16h30-17h30	Validation, synthèse, rapport de l'atelier	Participants/Consultants	Durée : 1h

Restitution étude de base dans les sites sentinelles de la schistosomiase du BFS

Commentaires sur les rapports des Etats partagés par le consultant

1-les rapports doivent être relus, il ya beaucoup de répétitions, d'erreurs, une relecture est nécessaire pour une meilleure présentation de chaque rapport (exemple : page 5, rapport Sénégal) *et Guinée - Absence de graphique, ce qui aurait rendu le*

2-Dans les rapports Guinée, Mali et Mauritanie, il existe un tableau qui liste le nombre de sites sentinelles à étudier (page 5, paragraphe 2 : zone d'étude), sauf pour le Sénégal. Ajouter dans le rapport du Sénégal le nombre de sites concernés par l'étude. *ya un tableau la*

3-On constate à la page 5, que le nombre de sites étudiés en Mauritanie est 19 au lieu des 20 prévus. Il est utile dans ce cas d'expliquer les raisons qui ont conduit à ce nombre, Idem pour les autres pays où le nombre de sites a changé, notamment pour le Sénégal et le Mali. *le nombre est passé de 20 à 25*

4-Le chapitre IV (page 5,6,7,8,9), dans tous les rapports (Guinée, Mali, Mauritanie et Sénégal) est consacré à la méthodologie, dont les différentes étapes sont décrites. Au-delà de la description de de l'approche scientifique, qui par ailleurs est similaire pour les quatre Etats, il serait plus utile de ressortir les spécificités de chaque zone, le nombre d'enfants enrôlés, le milieu (scolaire ou non), les cas positifs détectés, la gestion des cas. Etc. *Dr Ba*

5-Les sites dans chaque zone ont été classés selon des zones écologiques (page 5, rapports Guinée, Mali, Mauritanie), il serait utile de décrire les caractéristiques environnementales de chaque zone écologique, de façon à avoir un lien avec les résultats obtenus. *Dr Ba*

6- Il faut une conclusion et des recommandations pour chaque rapport. Pour rappel, l'objet de l'étude est de faire la situation des sites sentinelles identifiés par les Etats en vue d'en dégager ceux qui se prêtent au suivi d'impact. La conclusion doit nous dire quels sites retenir pour le suivi d'impact et les recommandations spécifiques qui s'imposent pour chaque Etat. *étaient*

pour pouvoir être retenus

III. Connaissance des adultes vis à vis de la bilharziose

1) Connaissance de la bilharziose et de ses signes

Parmi les adultes enquêtés, 96% d'entre eux avaient affirmé connaître la Bilharziose tandis que la maladie était méconnue dans 3,3% des cas. Les principaux signes cliniques cités par les participants étaient représentés par l'hématurie (72,4%) et la douleur abdominale (45,5%) (Tableau 7).

Tableau 7 : Connaissance de la bilharziose et de ses signes chez les adultes ayant participé à l'enquête ménage

	N	%	[95%, IC]	
Connaissance de la bilharziose				
Oui	547	96	94	97,3
Non	19	3,3	2,1	5,2
NSP	4	0,7	0,3	1,9
Principaux signes cité				
Douleur abdominale	249	45,5	41,4	49,7
Diarrhée	33	6	4,3	8,4
Hématurie	396	72,4	68,5	76
Aucun	16	2,9	1,8	4,7

Pour tous les districts du Mali, l'ensemble des participants avait affirmé connaître la bilharziose urinaire. Douleur abdominale et hématurie sont restées les signes cliniques les plus connus des participants (Tableau 8).

Tableau 8 : Connaissance de la bilharziose et des signes chez les adultes ayant participé à l'enquête suivant le district

	Connaissance bilharziose urinaire		Douleur abdominale		Diarrhée		Hématurie		Aucun	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
BAFOULABE	218	100,0	109	50,0	21	9,6	168	77,1	7	3,2
BANAMBA	55	100,0	35	63,6	4	7,3	15	27,3	1	1,8
DIEMA	113	100,0	18	15,9	0	0,0	91	80,5	6	5,3
KANGABA	56	100,0	33	58,9	0	0,0	23	41,1	0	0,0
KAYES	90	100,0	44	48,9	6	6,7	89	98,9	1	1,1
KENIEBA	15	100,0	10	66,7	2	13,3	10	66,7	1	6,7

2) Connaissance des modes de contamination

Dans 51,9% des cas, les participants avaient cités la baignade au niveau des marigots comme facteur favorisant la transmission de la maladie ; toutefois une fraction de 19,2% pense que la maladie peut être transmise par consommation d'eau.

La lessive au niveau du marigot et le rôle des mollusques dans la transmission de la maladie ont été évoqués respectivement dans 7,5% et 1,3% des cas (Tableau 9).

Tableau 9 : Connaissance des modes de transmission de la bilharziose chez les adultes ayant participé à l'enquête au Mali.

	N	%	[95%, IC]	
Modes de contamination				
En buvant de l'eau insalubre	123	22,5	19,2	26,2
En consommant des aliments souillés	42	7,7	5,7	10,2
En se baignant du marigot	284	51,9	47,7	56,1
Par l'intermédiaire des escargots	7	1,3	0,6	2,7
En faisant la lessive au niveau du marigot	41	7,5	5,6	10
Par contagion	16	2,9	1,8	4,7
En marchant pied nu sur les urines d'un Malade	60	11	8,6	13,9
Aucun	90	16,5	13,6	19,8

La baignade comme mode de contamination de la Bilharziose a été citée par 54,1% des participants au niveau du district de Bafoulabe, 58,2% à Banamba, 45,1% à Diéma, 30,4% à Kangaba, 64,4% au niveau de Kayes et 53,3% au niveau de Kenieba. Le tableau 10, décrit l'état des connaissances des modes de transmission de la bilharziose chez les adultes ayant participé à l'enquête au niveau des différents districts du Mali.

Tableau 10 : Connaissance des modes de transmission selon le district

	En buvant de l'eau insalubre		En consommant des aliments souillés		En se baignant lavant dans l'eau du marigot		Par intermédiaire des escargots (mollusques)		En faisant la lessive au niveau du marigot		Par contagion	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
BAFOULABE	55	25,2	25	11,5	118	54,1	2	0,9	28	12,8	8	3,7
BANAMBA	11	20,0	1	1,8	32	58,2	4	7,3	6	10,9	0	0,0
DIEMA	16	14,2	2	1,8	51	45,1	1	0,9	2	1,8	0	0,0
KANGABA	19	33,9	4	7,1	17	30,4	0	0,0	1	1,8	7	12,5
KAYES	16	17,8	7	7,8	58	64,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
KENIEBA	6	40,0	3	20,0	8	53,3	0	0,0	4	26,7	1	6,7

3) Connaissance des moyens de prévention

Au total, 404 individus soit 70,9% de l'échantillon avaient affirmé connaître les moyens de prévention de la Bilharziose, 87,7% des enquêtés étaient au courant de l'existence d'un traitement de la maladie ; la Bilharziose était perçue comme une affection grave dans 94,2% des cas.

Il est à noter que le principal moyen de prévention évoqué par les participants était la non baignade au niveau du marigot (51,7%) (Tableau 11).

Tableau 11 : Connaissance des moyens de prévention de la bilharziose chez les adultes ayant participé à l'enquête ménage au mali

	N	%	[95%, IC]	
Prévention de la bilharziose	404	70,9	67,0	74,5
Ne pas manger certains aliments	14	3,5	2,1	5,8
Ne pas boire l'eau insalubre ou de marigot	117	29	24,7	33,6
Ne pas se laver au marigot	209	51,7	46,8	56,6
Eviter de faire la lessive au niveau du marigot	57	14,1	11,0	17,9
Par la prise de médicaments contre la bilharziose	70	17,3	13,9	21,4
Par le port de botte au niveau des marigots	19	4,7	3,0	7,3
Aucun	10	2,5	1,3	4,5
Existence d'un traitement				
Non	70	12,3	9,8	15,2
Oui	500	87,7	84,8	90,2
Perception sur la gravité				
Non	33	5,8	4,1	8
Oui	537	94,2	92,0	95,9

La connaissance de l'existence de moyens de prévention de la Bilharziose était de 100% au niveau de l'ensemble des districts du Mali et la non fréquentation du marigot représentait la modalité préventive la plus évoquée. Les détails sur la connaissance des moyens de prévention de la bilharziose selon les districts au Mali, sont résumés au niveau du tableau 12.

Tableau 12 : Connaissance des moyens de prévention de la bilharziose chez les adultes ayant participé à l'enquête ménage selon les districts

	Connaissance prévention		Ne pas manger certains aliments		Ne pas boire de l'eau insalubre		Ne pas se laver au marigot		Eviter la lessive au niveau du marigot		Prise de médicament		Port de botte au niveau du marigot/rivière		Ne sait pas	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
BAFOULABE	134	100	2	1,5	26	19,4	78	58,2	16	11,9	42	31,3	2	1,5	1	0,7
BANAMBA	55	100	5	9,1	9	16,4	32	58,2	7	12,7	0	0	0	0	2	3,6
DIEMA	82	100	3	3,7	25	30,5	32	39	24	29,3	7	8,5	8	9,8	5	6,1
KANGABA	51	100	2	3,9	26	51	9	17,6	6	11,8	3	5,9	5	9,8	2	3,9
KAYES	74	100	0	0	29	39,2	55	74,3	0	0	18	24,3	3	4,1	0	0
KENIEBA	8	100	2	25	2	25	3	37,5	4	50	0	0	1	12,5	0	0

IV. Antécédents, données cliniques au moment de l'enquête

1. Antécédents

Parmi les enfants enquêtés, 76,1% d'entre eux avaient affirmé l'existence d'antécédent d'hématurie tandis que 37,3% d'entre eux avaient confirmé l'existence d'une hématurie au moment de l'enquête. La durée d'évolution de l'hématurie était inférieure à 3 mois dans 48% des cas, et supérieur à un an dans 32,3% des cas (Tableau 13).

Les signes associés à l'hématurie étaient principalement constitués par la douleur à la miction (89,4%) (Tableau 13).

Tableau 13 : Antécédents et signes cliniques chez les enfants ayant participé à l'enquête

	N	%	[95%, IC]	
Antécédent d'hématurie				
Hématurie au moment de l'enquête	212	37,3	33,4	41,3
Hématurie avant l'enquête	433	76,1	72,4	79,4
Durée d'évolution de l'hématurie				
0 - 3 mois	208	48,0	43,3	52,8
4 - 6 mois	33	7,6	5,5	10,5
7 - 12 mois	52	12,0	9,3	15,4
Plus d'un an	140	32,3	28,1	36,9
Signes associés à l'hématurie				
Douleur à la miction	387	89,4	86,1	92,0
Urines peu abondantes et fréquentes	208	48,0	43,3	52,8
Envie fréquente d'uriner	180	41,6	37,0	46,3
Ne sait pas	7	1,6	0,8	3,4
Autres	9	2,1	1,1	4,0

2. Fréquence de l'hématurie chez les enfants ayant participé à l'enquête

2.1 Fréquence globale de l'hématurie chez les enfants inclus dans l'enquête

Le test à la bandelette Hemastix à la recherche d'hématurie a été évalué chez les 1200 enfants chez qui un prélèvement d'urine a été effectué. Le test était positif dans 37,9% et l'intensité de l'hématurie était de 1 croix dans 10,3% des cas, 2 croix dans 9,5% des cas et 3 croix dans 18,1% des cas (Tableau 14).

Tableau 14 : Résultats des tests à la bandelette Hemastix

	N	%	[95%, IC]	
Résultat Hemastix				
Négatif	745	62,1	59,3	64,8
+	124	10,3	8,7	12,2
++	114	9,5	8,0	11,3
+++	217	18,1	16,0	20,4

2.2 Fréquence de l'hématurie chez les enfants selon le district au Mali

L'hématurie intense (3 croix) était plus élevée au niveau du district de Keniéba (65%) suivie des districts de Kayes (36,7%), Bafoulabé (18,1%) et Banamba (15%). La fréquence de l'hématurie intense était plus basse au niveau de Diéma (2,1%) et Kangaba (1,7%).

Le tableau 15 décrit les résultats des tests à la bandelette Hémostix selon les districts au Mali.

Tableau 15 : Prévalence de l'hématurie suivant le district

	Négatif		Faible		Modéré		Massive	
	N	%	N	%	N	%	N	%
BAFOULABÉ	295	61,5	52	10,8	46	9,6	87	18,1
BANAMBA	85	70,8	9	7,5	8	6,7	18	15,0
DIÉMA	200	83,3	18	7,5	17	7,1	5	2,1
KANGABA	114	95,0	1	,8	3	2,5	2	1,7
KAYES	37	20,6	40	22,2	37	20,6	66	36,7
KENIÉBA	14	23,3	4	6,7	3	5,0	39	65,0

La comparaison de la fréquence de l'hématurie selon le district sanitaire montre des variations significatives entre districts excepté les districts de Kéniéba et Kayes d'une part ($p=0,65$) et Banamba et Bafoulabé d'autre part ($p=0,06$) (Tableau 16).

Tableau 16 : Comparaison de la prévalence de l'hématurie entre les districts

	BAFOULABE	BANAMBA	DIEMA	KANGABA	KAYES
BANAMBA	0,0568				
DIEMA	0,0000	0,0058			
KANGABA	0,0000	0,0000	0,0017		
KAYES	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
KENIEBA	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,6504

La distribution des formes intenses d'hématurie (3 croix) selon le niveau d'instruction et le milieu de résidence des adultes responsables d'enfant était plus moins homogène ; des tendances similaires ont été notées pour les faibles intensité et intensité modérée (Tableau 17).

Tableau 17 : Prévalence de l'hématurie suivant les caractéristiques du parent

	Négatif		+		++		+++		
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Milieu									
Rural	321	63,1	60	11,8	38	7,5	90	17,7	
Urbain	30	62,5	5	10,4	7	14,6	6	12,5	
Niveau									
Aucun	226	67,7	33	9,9	22	6,6	53	15,9	
Primaire	89	58,6	19	12,5	14	9,2	30	19,7	
Secondaire	25	48,1	11	21,2	6	11,5	10	19,2	
Supérieur	11	57,9	2	10,5	3	15,8	3	15,8	

L'intensité de l'hématurie était distribuée de façon homogène au niveau des différentes catégories d'âge. Par ailleurs, des niveaux d'intensité similaires étaient notés chez les garçons et les filles (Tableau 18).

Tableau 18 : Prévalence de l'hématurie suivant les caractéristiques de l'enfant

	Négatif		+		++		+++	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Catégorie d'âge								
10	119	64,0	19	10,2	17	9,1	31	16,7
11	62	66,0	9	9,6	6	6,4	17	18,1
12	66	59,5	15	13,5	7	6,3	23	20,7
13	67	65,7	11	10,8	8	7,8	16	15,7
14	43	55,1	12	15,4	9	11,5	14	17,9
Sexe								
Féminin	165	64,0	28	10,9	24	9,3	41	15,9
Masculin	192	61,3	38	12,1	23	7,3	60	19,2
Scolarisation								
Classique	45	84,9	5	9,4	0	0,0	3	5,7
Coranique	302	62,5	53	11,0	41	8,5	87	18,0

Selon le quintile de bien être économique, la fréquence et l'intensité de l'hématurie étaient homogènes. Le tableau 19 décrit la répartition de l'intensité de l'hématurie selon le quintile de bien être économique.

Tableau 19 : Prévalence de l'hématurie selon le quintile de bien-être

	Négatif		+		++		+++	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Le plus bas	17	47,2	4	11,1	5	13,9	10	27,8
Second	45	63,4	9	12,7	4	5,6	13	18,3
Moyen	81	61,4	13	9,8	9	6,8	29	22,0
Quatrième	98	68,1	12	8,3	13	9,0	21	14,6
Le plus élevé	110	63,2	27	15,5	14	8,0	23	13,2

V. Prévalence et distribution de la bilharziose urinaire au Mali

1. Prévalence globale de la bilharziose

La prévalence des fortes infestations à *Shistosoma heamatobium* était de 24,2% tandis les infestations faibles représentaient une prévalence de 22,4% au niveau des sites du Mali (Tableau 20).

Tableau 20: Prévalence globale de la bilharziose

		N	%	[95% Conf.Interval]	
<i>S. haematobium</i>	Négatif	640	53,3	50,5	56,1
	Faible	269	22,4	20,1	24,9
	Forte	291	24,2	21,9	26,8

2. Prévalence de la bilharziose urinaire selon les districts au Mali

Les cas de fortes infestations étaient plus élevés au niveau du district de Kayes (54,4%), suivi du district de Kéniéba (41,7%), de Bafoulabé (27,7%) et Banamba (14,2%). Les fortes infestations étaient moins fréquentes au niveau de Diéma (6,7%) et Kangaba (1,7%) (Tableau 21).

Tableau 21 : Comparaison des niveaux d'infestation à *S. heamatobium* suivant le district

	Résultat <i>S. haematobium</i>					
	Négatif		Faible		Forte	
	N	%	N	%	N	%
BAFOULABE	209	43,5	138	28,8	133	27,7
BANAMBA	77	64,2	26	21,7	17	14,2
DIEMA	196	81,7	28	11,7	16	6,7
KANGABA	113	94,2	5	4,2	2	1,7
KAYES	33	18,3	49	27,2	98	54,4
KENIEBA	12	20,0	23	38,3	25	41,7

On note une grande variabilité de la prévalence de la Bilharziose urinaire selon les districts au Mali. Toutefois des niveaux de prévalence similaires sont observés entre les districts de Keniéba et Kayes ($p=0,77$).

Tableau 22 : Comparaison de la prévalence globale de la bilharziose entre les districts

	BAFOULABE	BANAMBA	DIEMA	KANGABA	KAYES
BANAMBA	0,0000				
DIEMA	0,0000	0,0002			
KANGABA	0,0000	0,0000	0,0013		
KAYES	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
KENIEBA	0,0005	0,0000	0,0000	0,0000	0,7757

3. Prévalence de la bilharziose urinaire selon les caractéristiques sociodémographiques des enfants au Mali

Les niveaux d'infestation à *Shistosoma heamatobium* restent superposables à travers les catégories d'âge et selon le sexe de l'enfant. Les enfants des écoles coraniques étaient plus fréquemment infestés (24% pour les cas d'infestation forte, 21% infestation faible) comparés aux enfants qui fréquentent l'école classique (7,5% infestation forte, 7,5% infestation faible). Le tableau 23 résume la distribution de la bilharziose urinaire selon les caractéristiques sociodémographiques des enfants.

Tableau 23 : Comparaison des niveaux d'infestation à *S. heamatobium* suivant les caractéristiques de l'enfant

	Négatif		Faible		Forte	
	N	%	N	%	N	%
Catégorie d'âge						
10	108	58,1	38	20,4	40	21,5
11	55	58,5	18	19,1	21	22,3
12	63	56,8	21	18,9	27	24,3
13	58	56,9	19	18,6	25	24,5
14	35	44,9	20	25,6	23	29,5
Sexe						
Féminin	151	58,5	48	18,6	59	22,9
Masculin	168	53,7	68	21,7	77	24,6
Scolarisation						
Classique	45	84,9	4	7,5	4	7,5
Coranique	265	54,9	102	21,1	116	24,0

4. Prévalence de la bilharziose urinaire selon le quintile de bien être des enfants au Mali

Les niveaux d'infestation à *S. heamatobium* variaient selon le quintile de bien être des enfants. L'infestation forte était plus fréquente chez les enfants appartenant au plus faible quintile (38,9%) suivi du moyen (29,5%) et Second quintile (28,2%). Les fortes infestations étaient moins fréquentes au niveau du quatrième quintile (19,4%) et du quintile « plus élevé » (18,4%) (Tableau 24).

Tableau 24 : Comparaison des niveaux d'infestation à *S. heamatobium* suivant le quintile de bien-être

	Négatif		Faible		Forte	
	N	%	N	%	N	%
Le plus bas	17	47,2	5	13,9	14	38,9
Second	38	53,5	13	18,3	20	28,2
Moyen	63	47,7	30	22,7	39	29,5
Quatrième	89	61,8	27	18,8	28	19,4
Le plus élevé	108	62,1	34	19,5	32	18,4

V. Prévalence et distribution de la bilharziose intestinale au Mali

1. Prévalence globale de la bilharziose intestinale

A total, un effectif de 11 enfants parmi les 1200 ayant bénéficié d'un prélèvement de selles avaient présenté un examen de selles positif, soit une prévalence globale de *S. mansoni* de l'ordre de 0,9%. (Tableau 25)

Tableau 25 : Prévalence de la bilharziose intestinale

	N	%	[95% Conf.Interval]	
Résultat Mansoni				
Négatif	1189	99,1	98,4	99,5
Faible	10	0,8	0,4	1,5
Modérée	1	0,1	0,0	0,6
Massive	0	0,0	.	.

2. Prévalence de la bilharziose intestinale selon les districts au Mali

Shistosoma mansoni, est resté à un niveau de prévalence assez bas au niveau de l'ensemble des districts du Mali (Tableau 26).

Tableau 26 : Prévalence de la bilharziose intestinale suivant le district

	Négatif		Faible		Modéré		Massive	
	N	%	N	%	N	%	N	%
BAFOULABÉ	476	99,2	4	0,8	0	0	0	0
BANAMBA	120	100	0	0	0	0	0	0
DIÉMA	236	98,3	3	1,3	1	0,4	0	0
KANGABA	120	100	0	0	0	0	0	0
KAYES	180	100	0	0	0	0	0	0
KENIÉBA	57	95	3	5	0	0	0	0

Des variations significatives de prévalence de *S. mansoni* ont été notées entre les districts de Kéniéba et Bafoulabé ($p=0,007$), Kéniéba et Banamba ($p=0,01$), Kéniéba et Kangaba ($p=0,01$), Kéniéba et Kayes ($p=0,002$) (Tableau 27).

Tableau 27 : Comparaison de la prévalence de la bilharziose intestinale entre les districts

	BAFOULABE	BANAMBA	DIEMA	KANGABA	KAYES
BANAMBA	0,3165				
DIEMA	0,3153	0,1558			
KANGABA	0,3165	.	0,1558		
KAYES	0,2199	.	0,0822	.	
KENIEBA	0,0071	0,0134	0,1269	0,0134	0,0024

3. Prévalence de la bilharziose intestinale selon les caractéristiques sociodémographiques des enfants au Mali

S. mansoni est resté rare chez les participants de l'étude quelque soit la catégorie d'âge, le sexe et le type de scolarisation (Tableau 28).

Tableau 28 : Prévalence de la bilharziose intestinale suivant les caractéristiques de l'enfant

		Résultat Manson							
		Négatif		Faible		Modéré		Massive	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Catégorie âge	10	185	99,5	0	0,0	1	0,5	0	0,0
	11	94	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	12	111	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	13	102	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	14	78	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Sexe	Féminin	258	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Masculin	312	99,7	0	0,0	1	0,3	0	0,0
Scolarisation		532	99,8	0	0,0	1	0,2	0	0,0
	Classique	53	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Coranique	482	99,8	0	0,0	1	0,2	0	0,0

4. Prévalence de la bilharziose intestinale selon les caractéristiques des parents au Mali

Du fait de la rareté de l'infestation à *S. mansoni*, il n'a pas été possible d'établir une relation entre les caractéristiques des parents et la fréquence de l'infestation à *S. mansoni* (Tableau 29).

Tableau 29 : Prévalence de la bilharziose intestinale selon les caractéristiques des parents

	Négatif		Faible		Modéré		Massive	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Milieu								
Rural	508	99,8	0	0	1	0,2	0	0
Urbain	48	100	0	0	0	0	0	0
Niveau								
Aucun	333	99,7	0	0	1	0,3	0	0
Primaire	152	100	0	0	0	0	0	0
Secondaire	52	100	0	0	0	0	0	0
Supérieur	19	100	0	0	0	0	0	0

5. Prévalence de la bilharziose intestinale selon le quintile de bien être des enfants au Mali

L'infestation par *S. mansoni* est resté rare quelque soit le quintile de bien être économique de l'enfant (Tableau 30).

Tableau 30 : Prévalence de la bilharziose intestinale suivant le quintile de bien-être

		Résultat Mansonî							
		Négatif		Faible		Modéré		Massive	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Quintile de bien être	Le plus bas	36	6,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Moyen	132	23,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Second	70	12,6	0	0,0	1	100,0	0	0,0
	Quatrième	144	25,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Le plus élevé	174	31,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0

VI. Prévalence et intensité des géo-helminthiases au Mali

Au niveau du Mali, une note une faible prévalence des géo-helminthiases chez les enfants de l'ordre de 0,3% quelque soit l'espèce parasitaire. La prévalence des Ankylostomes était de 0,2%, tandis que celle du trichocéphale était de 0,1%. Aucun cas d'infestation à *Ascaris lumbricoides* n'a été noté (Tableau 31).

Tableau 31: Prévalence et intensité des géo-helminthiases

		N	%	[95% Conf.Interval]	
Ascaris	Négatif	1200	100,0	.	.
	Faible	0	0,0	.	.
	Forte	0	0,0	.	.
Ankylostome	Négatif	1198	99,8	99,3	100
	Faible	2	0,2	0	0,7
	Forte	0	0	.	.
Trichocéphale	Négatif	1199	99,9	99,4	100
	Faible	1	0,1	0	0,6
	Forte	0	0	.	.
Géo-helminthiase quelconque	Négatif	1197	99,8	99,2	99,9
	Positif	3	0,3	0,1	0,8

Références bibliographiques

1. OMS-AFRO/stratégie régionale de lutte contre la Schistosomiase 2001-2010. Version préliminaire. OMS avril 2000. Pages 2-10.
2. Ould Abdallahi M. dit Hammad. Les Bilharzioses humaines en Mauritanie : Etude malacologique, parasitologique, efficacité et tolérance comparée du praziquantel administré en prise unique à la dose de 60 mg/kg et 40 mg/kg. Thèse pour l'obtention du Doctorat en biologie animale. UCAD 2007. Pages 23-30.
3. Traoré M., Landouré A., A. Diarra, B. Kanté, M. Sacko, G. Coulibaly, A. Sangho & S. Y. Simaga, La diversité écoclimatique et l'épidémiologie des Schistosomiasés au Mali : implications pour un programme de contrôle. Mali Médical 2007 Tome XXII N° 3 pages 22.
4. Montresor A., D.W.T. Crompton, T.W. Gyorkos, L. Savioli. Lutte contre les helminthiases chez les enfants d'âge scolaire : Guide à l'intention des responsables des programmes de lutte. Genève, Organisation mondiale de la santé, 2004. Page 10.
5. Camara G., Despres S., Djedidi R., Lô M. Modélisation ontologique de processus dans le domaine de la veille épidémiologique. Reconnaissance des Formes et Intelligence Artificielle (RFIA) 2012. Lyon, 24-27 janvier 2012.
6. Handschmacher P., Dominique Laffly, Jean-Pierre Hervouet De l'écologie des maladies à la mise en évidence d'indicateurs de risque sanitaire. Pour une géographie appliquée à la santé publique en Afrique subsaharienne. Historiens & Géographe. n° 379. Page 302-203
7. OMS. Chimio-prévention des helminthiases chez l'homme. Utilisation coordonnée des médicaments Anthelminthiques pour les interventions de lutte : Manuel à l'intention des professionnels de la santé et des administrateurs de programmes. OMS Genève 2007. Pages 25-55
8. Schistosomiase et Géohelminthiases : Prévention et Lutte. Rapport d'un Comité d'experts de l'OMS. Genève, Organisation mondiale de la santé, 2004, (OMS, série de Rapports techniques 912).
9. Urbani C., A. Montresor, L. Savioli & col. Parasitoses intestinales et schistosomiasés dans la vallée du fleuve Sénégal en République Islamique de Mauritanie. Médecine Tropicale 1997, 57, 2.
10. Monjour L., G. Niel, A. Mogahed, M. Sidatt & M. Gentilini. Répartition géographique de la bilharziose dans la vallée du fleuve Sénégal. Ann. Soc. Belge Méd. Trop. 1981, 61, 453-460.
11. Atlas de la répartition mondiale des schistosomiasés. CEGET-CNRS/OMS-WHO-1987.
12. Gaud J. (1955)-les bilharzioses en Afrique occidentale et en Afrique centrale. Bulletin de l'organisation Mondiale de la Santé, 13, Pages 209-258.
13. Marill F.G. (1960)-Rapport sur une enquête relative à l'épidémiologie des bilharzioses en Mauritanie, avril-octobre 1960, Paris, Secrétariat d'Etat aux Relations avec les Etats de la Communauté, 16 pages.
14. Watson J.M., 1969, Mise en valeur de la vallée du Sénégal. Aspects sanitaires. Rapport de mission OMS. AFR/PHA/60,75 pages.

15. Moulinier C. et Diop A. 1974, Les grandes endémies parasitaires au Sénégal et dans le bassin du fleuve. *Afr. Méd.*, 13 : pages 625-634.
16. Parent G., Bénédicte E., Schneider D., et al., 1982, Enquête sur l'épidémiologie de la bilharziose urinaire et étude séroépidémiologique du paludisme et des tréponématoses dans un système pastoral aménagé. Dakar. ORSTOM-ORANA. 18 pages.
17. Chaîne J.P. et Malek E., 1983, Urinary schistosomiasis in the sahelian region of the Senegal River Basin, *Trop. Geogr. Méd.*, 35 : pages 249-256.
18. Sidatt M., Cui Shu Kai (1981)-la bilharziose en République Islamique de Mauritanie. Enquête effectuée entre 1979 et 1981. Nouakchott, Ministère du Travail, de la Santé et des Affaires sociales, 24 Pages.
19. Talla I., Kongs A., Verlé P., et al, 1990, Outbreak of intestinal Schistosomiasis in the Senegal River basin, *Ann. Soc. Belge Méd. Trop.*, n° 70. Pages 173-180.
20. Handschumacher P., Hébrard G., Faye O., Duplantier J. M., Diaw O.T., Hervé J. P. Risques sanitaires et aménagements hydroagricoles : un couple inséparable ? L'exemple du périmètre de Diomandou. Nianga, laboratoire de l'agriculture irriguée en moyenne vallée du Sénégal. Paris : ORSTOM, 1995. Pages 117-125.
21. Handschumacher P., Dorsinville R., Diaw O. T. et al. 1992, Contraintes climatiques et aménagements hydrauliques. A propos de l'épidémie de bilharziose intestinale de Richard-Toll. In *climats et pathologies* (Besancenot, édit.), Paris, John Libbey, pages 287-295.
22. Sy I., Diawara L., Ngabo D., Barbier D., Dreyfuss G., Georges P. Bilharzioses au Sénégal oriental : Prévalence chez les enfants de la région de Bandassi. *Médecine Tropicale* 2008 ; 68 ; pages 267-271.
23. Handschumacher P. ; Herve P.; Hebrard G.; (1992). Des aménagements hydro-agricoles dans la vallée du fleuve Sénégal ou le risque des maladies hydriques en milieu sahélien. *Science et changements planétaires/ Sécheresse*, 3(4), Pages. 219-226.
24. Diaw O.T. et al., 1991, Epidémiologie de la bilharziose intestinale à *Schistosoma mansoni* à Richard-Toll (Delta du fleuve Sénégal), Etude malacologique. *Bull. Soc. Path. Ex.*, 84, pages 174-183.
25. Ouldabdallahi M., Ouldbezeid M., Diop C., Dem E., Lassana K. Epidémie des bilharzioses humaines en Mauritanie. L'exemple de la rive droite du fleuve sénégal. Société de pathologie exotique et springer-Verlag France 2010. Pages 2.
26. Chippaux J.P. La lutte contre les schistosomiasés en Afrique de l'Ouest. Collection et séminaires. Edition Institut de Recherche pour le Développement (IRD). Paris 2000. Pages 17-20.
27. Gentilini M. Bilharzioses. In : Gentilini M, ed. *Médecine Tropicale*. Paris : Flammarion Médecine-Sciences 1993 : 221-35.
28. Klotz F, Debonne J.M., Martet G. La bilharziose hépatique. *Ann Med Interne* 1991;142:131-9.
29. Diallo M., Evolution de la morbidité grave de la bilharziose intestinale dans la région de Saint-Louis. Evaluation échographique de la fibrose hépatique et proportion de stratégies de prévention. Thèse pour l'obtention de grade de Docteur en Médecine. UCAD 2005
30. Paul-Marie Bernard et Claude Lapointe. *Mesures Statistiques en Epidémiologie*. Presses de l'Université du Québec 1991, Case postale 250, Silery, Quebec G1T 2R1.

ANNEXES

Annexe 1 : Résultats complémentaires

1. Caractéristiques des enquêtés

Tableau 32 : Disposition de l'échantillon suivant les sites

	Catégorie d'âge										Sexe				Scolarisation	
	10		11		12		13		14		Féminin		Masculin		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
BABAROTO	6	20,0	9	30,0	2	6,7	8	26,7	5	16,7	13	43,3	17	56,7	29	96,7
BAFOULABE	10	31,3	8	25,0	6	18,8	5	15,6	3	9,4	16	50,0	16	50,0	29	90,6
BAMAFELE	7	25,0	2	7,1	4	14,3	6	21,4	9	32,1	11	39,3	17	60,7	28	100,0
DIAMOU	7	23,3	5	16,7	8	26,7	3	10,0	7	23,3	10	33,3	20	66,7	29	96,7
DIANGUIRDE	6	20,0	9	30,0	9	30,0	5	16,7	1	3,3	15	50,0	15	50,0	30	100,0
DIEMA	7	22,6	9	29,0	7	22,6	6	19,4	2	6,5	16	51,6	15	48,4	31	100,0
DINGUIRA LOGO	7	23,3	2	6,7	5	16,7	8	26,7	8	26,7	7	23,3	23	76,7	27	90,0
FARABA	6	40,0	2	13,3	2	13,3	0	0,0	5	33,3	4	26,7	11	73,3	13	86,7
KENIEBA	3	21,4	3	21,4	5	35,7	1	7,1	2	14,3	6	42,9	8	57,1	14	100,0
KENIEGUE	4	13,8	3	10,3	5	17,2	13	44,8	4	13,8	15	51,7	14	48,3	29	100,0
KOLOBO	25	83,3	1	3,3	2	6,7	1	3,3	1	3,3	15	50,0	15	50,0	21	70,0
MEDINE	12	40,0	4	13,3	6	20,0	6	20,0	2	6,7	16	53,3	14	46,7	30	100,0
NANTELA	3	10,0	5	16,7	14	46,7	4	13,3	4	13,3	16	53,3	14	46,7	30	100,0
NIARE	22	73,3	3	10,0	3	10,0	2	6,7	0	0,0	15	50,0	15	50,0	30	100,0
SAMALE	17	56,7	2	6,7	2	6,7	4	13,3	5	16,7	15	50,0	15	50,0	30	100,0
SANDARE	2	6,7	5	16,7	11	36,7	6	20,0	6	20,0	15	50,0	15	50,0	30	100,0
SITOKOTO	11	36,7	1	3,3	1	3,3	6	20,0	11	36,7	10	33,3	20	66,7	14	46,7
SOARANE	12	40,0	7	23,3	5	16,7	5	16,7	1	3,3	17	56,7	13	43,3	27	90,0
TINKO	13	43,3	5	16,7	6	20,0	4	13,3	2	6,7	15	50,0	15	50,0	29	96,7
TORODO	6	20,0	8	26,7	9	30,0	7	23,3	0	0,0	10	33,3	20	66,7	30	100,0

Tableau 33: Disposition de l'échantillon suivant le village

	Milieu				Sexe				Niveau D'instruction							
	Rural		Urbain		Féminin		Masculin		Aucun		Primaire		Secondaire		Supérieur	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
BABAROTO	29	100,0	0	0,0	26	89,7	3	10,3	8	27,6	13	44,8	8	27,6	0	0,0
BAFOULABE	31	100,0	0	0,0	22	71,0	9	29,0	20	64,5	8	25,8	3	9,7	0	0,0
BAMAFELE	30	100,0	0	0,0	16	53,3	14	46,7	18	60,0	12	40,0	0	0,0	0	0,0
DIAMOU	29	96,7	1	3,3	14	46,7	16	53,3	14	46,7	7	23,3	3	10,0	6	20,0
DIANGUIRDE	30	100,0	0	0,0	29	96,7	1	3,3	26	86,7	1	3,3	1	3,3	2	6,7
DIEMA	11	34,4	21	65,6	26	81,2	6	18,8	12	37,5	12	37,5	4	12,5	4	12,5
DINGUIRA LOGO	30	100,0	0	0,0	8	26,7	22	73,3	8	26,7	17	56,7	3	10,0	2	6,7
FARABA	15	100,0	0	0,0	8	53,3	7	46,7	11	73,3	4	26,7	0	0,0	0	0,0
KENIEBA	0	0,0	15	100,0	8	53,3	7	46,7	7	46,7	7	46,7	1	6,7	0	0,0
KENIEGUE	30	100,0	0	0,0	16	53,3	14	46,7	20	66,7	4	13,3	5	16,7	1	3,3
KOLOBO	29	100,0	0	0,0	2	6,9	27	93,1	23	79,3	5	17,2	1	3,4	0	0,0
MEDINE	30	100,0	0	0,0	4	13,3	26	86,7	8	26,7	7	23,3	11	36,7	4	13,3
NANTELA	30	100,0	0	0,0	19	63,3	11	36,7	22	73,3	8	26,7	0	0,0	0	0,0
NIARE	30	100,0	0	0,0	9	30,0	21	70,0	21	70,0	7	23,3	2	6,7	0	0,0
SAMALE	30	100,0	0	0,0	14	46,7	16	53,3	14	46,7	16	53,3	0	0,0	0	0,0
SANDARE	14	46,7	16	53,3	12	40,0	18	60,0	14	46,7	9	30,0	7	23,3	0	0,0
SITOKOTO	29	100,0	0	0,0	22	75,9	7	24,1	26	89,7	3	10,3	0	0,0	0	0,0
SOARANE	30	100,0	0	0,0	25	83,3	5	16,7	18	60,0	10	33,3	2	6,7	0	0,0
TINKO	29	100,0	0	0,0	14	48,3	15	51,7	23	79,3	3	10,3	3	10,3	0	0,0
TORODO	31	100,0%	0	0,0%	28	90,3%	3	9,7%	30	96,8%	0	0,0%	1	3,2%	0	0,0%

Tableau 324: Répartition des ménages suivant le district et selon le quintile de bien-être économique

	QUINTILE									
	Le plus bas		Second		Moyen		Quatrième		Le plus élevé	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
BABAROTO	2	6,9	2	6,9	7	24,1	10	34,5	8	27,6
BAFOULABE	2	6,5	5	16,1	9	29,0	7	22,6	8	25,8
BAMAFELE	2	6,7	2	6,7	8	26,7	13	43,3	5	16,7
DIAMOU	4	13,3	4	13,3	8	26,7	8	26,7	6	20,0
DIANGUIRDE	3	10,0	6	20,0	4	13,3	10	33,3	7	23,3
DIEMA	3	9,4	2	6,3	6	18,8	12	37,5	9	28,1
DINGUIRA LOGO	2	6,7	3	10,0	9	30,0	5	16,7	11	36,7
FARABA	2	13,3	4	26,7	4	26,7	3	20,0	2	13,3
KENIEBA	0	0,0	1	6,7	2	13,3	2	13,3	10	66,7
KENIEGUE	0	0,0	0	0,0	3	10,0	10	33,3	17	56,7
KOLOBO	2	6,9	7	24,1	11	37,9	9	31,0	0	0,0
MEDINE	4	13,3	5	16,7	1	3,3	6	20,0	14	46,7
NANTELA	1	3,3	8	26,7	8	26,7	6	20,0	7	23,3
NIARE	3	10,0	7	23,3	6	20,0	11	36,7	3	10,0
SAMALE	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	3,3	29	96,7
SANDARE	0	0,0	1	3,3	0	0,0	3	10,0	26	86,7
SITOKOTO	1	3,4	5	17,2	13	44,8	7	24,1	3	10,3
SOARANE	3	10,0	4	13,3	12	40,0	3	10,0	8	26,7
TINKO	3	10,3	6	20,7	12	41,4	7	24,1	1	3,4
TORODO	0	0,0	1	3,2	8	25,8	17	54,8	5	16,1

2. Connaissance des adultes responsables d'enfant vis à vis de la bilharziase

Tableau 35 : Connaissance des modes de transmission

	En buvant de l'eau insalubre		En consommant des aliments souillés		En se baignant lavant dans l'eau du canal, de la rivière, du marigot		Par intermédiaire des escargots (mollusques)		En faisant la lessive au niveau du marigot		Par contagion	
	Oui	%	Oui	%	Oui	%	Oui	%	Oui	%	Oui	%
BABAROTO	1	3,4	2	6,9	20	69,0	0	0,0	10	34,5	0	0,0
BAFOULABE	5	17,2	3	10,3	15	51,7	1	3,4	4	13,8	0	0,0
BAMAFELE	9	30,0	9	30,0	25	83,3	0	0,0	11	36,7	4	13,3
DIAMOU	4	13,3	0	0,0	17	56,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
DIANGUIRDE	1	3,3	1	3,3	22	73,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
DIEMA	6	24,0	0	0,0	5	20,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
DINGUIRA LOGO	11	36,7	7	23,3	16	53,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
FARABA	7	50,0	4	28,6	2	14,3	0	0,0	0	0,0	2	14,3
KENIEBA	6	40,0	3	20,0	8	53,3	0	0,0	4	26,7	1	6,7
KENIEGUE	1	3,8	4	15,4	6	23,1	0	0,0	1	3,8	7	26,9
KOLOBO	6	23,1	1	3,8	11	42,3	4	15,4	3	11,5	0	0,0
MEDINE	1	3,3	0	0,0	25	83,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
NANTELA	9	30,0	3	10,0	16	53,3	1	3,3	0	0,0	0	0,0
NIARE	5	17,2	0	0,0	21	72,4	0	0,0	3	10,3	0	0,0
SAMALE	18	60,0	0	0,0	11	36,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
SANDARE	9	30,0	1	3,3	10	33,3	1	3,3	2	6,7	0	0,0
SITOKOTO	9	31,0	4	13,8	10	34,5	0	0,0	1	3,4	1	3,4
SOARANE	0	0,0	0	0,0	24	85,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0
TINKO	15	51,7	0	0,0	6	20,7	0	0,0	2	6,9	1	3,4
TORODO	0	0,0	0	0,0	14	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

Tableau 36 : Connaissance des moyens de prévention

	Connaissance prévention			Ne pas manger certains aliments			Ne pas boire de l'eau insalubre			Ne pas se laver au marigot			Éviter la lessive au niveau du marigot			Prise de médicament			Port de botte au niveau du marigot/rivière			Ne sait pas				
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
BABAROTO	26	100,0	0	0,0	3	11,5	16	61,5	6	23,1	2	7,7	1	3,8	1	3,8	1	3,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
BAFOULABE	16	100,0	0	0,0	2	12,5	12	75,0	3	18,8	1	6,3	1	6,3	1	6,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
BAMAFELE	20	100,0	0	0,0	8	40,0	11	55,0	6	30,0	15	75,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
DIAMOU	21	100,0	0	0,0	5	23,8	14	66,7	0	0,0	4	19,0	3	14,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
DIANGUIRDE	24	100,0	0	0,0	5	20,8	12	50,0	15	62,5	0	0,0	4	16,7	0	0,0	4	16,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
DIEMA	16	100,0	1	6,3	4	25,0	4	25,0	4	25,0	0	0,0	1	6,3	3	18,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
DINGUIRA LOGO	28	100,0	0	0,0	23	82,1	23	82,1	0	0,0	7	25,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
FARABA	3	100,0	1	33,3	1	33,3	1	33,3	1	33,3	1	33,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
KENIEBA	8	100,0	2	25,0	2	25,0	3	37,5	4	50,0	0	0,0	1	12,5	1	12,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
KENIEGUE	21	100,0	2	9,5	4	19,0	2	9,5	6	28,6	2	9,5	5	23,8	2	9,5	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
KOLOBO	25	100,0	1	4,0	8	32,0	15	60,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
MEDINE	25	100,0	0	0,0	1	4,0	18	72,0	0	0,0	7	28,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
NANTELA	13	100,0	0	0,0	3	23,1	7	53,8	0	0,0	4	30,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
NIARE	30	100,0	4	13,3	1	3,3	17	56,7	7	23,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
SAMALE	30	100,0	0	0,0	22	73,3	7	23,3	0	0,0	1	3,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
SANDARE	21	100,0	2	9,5	14	66,7	4	19,0	0	0,0	1	4,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
SITOKOTO	14	100,0	0	0,0	3	21,4	1	7,1	0	0,0	13	92,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
SOARANE	25	100,0	0	0,0	0	0,0	24	96,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
TINKO	17	100,0	1	5,9	6	35,3	6	35,3	0	0,0	6	35,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
TORODO	21	100,0	0	0,0	2	9,5	12	57,1	5	23,8	6	28,6	3	14,3	1	4,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0

3. Hémathurie

Tableau 37 : Prévalence de l'hémathurie suivant le site

	Négatif		Faible		Modéré		Massive	
	N	%	N	%	N	%	N	%
BABAROTO	40	66,7	5	8,3	4	6,7	11	18,3
BAFOULABE	40	66,7	11	18,3	3	5,0	6	10,0
BAMAFELE	49	81,7	3	5,0	6	10,0	2	3,3
DIAMOU	12	20,0	14	23,3	13	21,7	21	35,0
DIANGUIRDE	60	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
DIEMA	47	78,3	5	8,3	6	10,0	2	3,3
DINGUIRA LOGO	14	23,3	17	28,3	11	18,3	18	30,0
FARABA	51	85,0	2	3,3	2	3,3	5	8,3
KENIEBA	14	23,3	4	6,7	3	5,0	39	65,0
KENIEGUE	56	93,3	1	1,7	2	3,3	1	1,7
KOLOBO	33	55,0	6	10,0	8	13,3	13	21,7
MEDINE	11	18,3	9	15,0	13	21,7	27	45,0
NANTELA	57	95,0	2	3,3	0	0,0	1	1,7
NIARE	52	86,7	3	5,0	0	0,0	5	8,3
SAMALE	58	96,7	0	0,0	1	1,7	1	1,7
SANDARE	39	65,0	8	13,3	10	16,7	3	5,0
SITOKOTO	22	36,7	9	15,0	14	23,3	15	25,0
SOARANE	21	35,0	10	16,7	5	8,3	24	40,0
TINKO	15	25,0	10	16,7	12	20,0	23	38,3
TORODO	54	90,0	5	8,3	1	1,7	0	0,0

4. Prévalence et distribution de la bilharziose

Tableau 38 : Prévalence de la bilharziose urinaire suivant le site

	Résultat <i>S. haematobium</i>					
	Négatif		Faible		Forte	
	N	%	N	%	N	%
BABAROTO	31	51,7	17	28,3	12	20,0
BAFOULABE	32	53,3	16	26,7	12	20,0
BAMAFELE	37	61,7	15	25,0	8	13,3
DIAMOU	12	20,0	20	33,3	28	46,7
DIANGUIRDE	57	95,0	3	5,0	0	0,0
DIEMA	47	78,3	10	16,7	3	5,0
DINGUIRA LOGO	12	20,0	15	25,0	33	55,0
FARABA	41	68,3	8	13,3	11	18,3
KENIEBA	12	20,0	23	38,3	25	41,7
KENIEGUE	54	90,0	5	8,3	1	1,7
KOLOBO	25	41,7	21	35,0	14	23,3
MEDINE	9	15,0	14	23,3	37	61,7
NANTELA	38	63,3	15	25,0	7	11,7
NIARE	52	86,7	5	8,3	3	5,0
SAMALE	59	98,3	0	0,0	1	1,7
SANDARE	39	65,0	9	15,0	12	20,0
SITOKOTO	17	28,3	22	36,7	21	35,0
SOARANE	10	16,7	21	35,0	29	48,3
TINKO	3	5,0	24	40,0	33	55,0
TORODO	53	88,3	6	10,0	1	1,7

Tableau 39 : Prévalence de la bilharziose intestinale suivant le site

	Négatif		Faible		Modéré		Massive	
	N	%	N	%	N	%	N	%
BABAROTO	60	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
BAFOULABE	60	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
BAMAFELE	60	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
DIAMOU	60	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
DIANGUIRDE	60	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
DIEMA	59	98,3	1	1,7	0	0,0	0	0,0
DINGUIRA LOGO	60	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
FARABA	59	98,3	1	1,7	0	0,0	0	0,0
KENIEBA	57	95,0	3	5,0	0	0,0	0	0,0
KENIEGUE	60	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
KOLOBO	60	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
MEDINE	60	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
NANTELA	60	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
NIARE	60	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
SAMALE	60	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
SANDARE	60	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
SITOKOTO	60	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
SOARANE	60	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
TINKO	57	95,0	3	5,0	0	0,0	0	0,0
TORODO	57	95,0	2	3,3	1	1,7	0	0,0

Annexe 2 : Questionnaire d'enquête

**Étude de base de la Schistosomiase dans les sites sentinelles du Bassin du Fleuve
Sénégal**

Identification

ID Questionnaire: Interviewer-Rég-Dép-DR-Vil-Mén []-[]-[]-[]-[]-[]-[]		
1.1. Date de l'enquête JJ-MM-AAAA: []-[]-[]-[]-[]-[]-[]		
1.2. Nom de l'enquêteur []	ID de l'enquêteur	1.2. Code de l'enquêteur []
1.3. Région []	Rég	1.3. Code région []
1.4. District sanitaire []	DR	1.4. Code district de recensement []
1.5. Poste santé/centre de santé []	Vil	1.5. Code PS/CS []
1.5. Village/Quartier []	Vil	1.5. Code village []
1.6. ID ménage	Mén	1.6. Code ménage []

1.7.0 Détail des visites	Visite
Date	[]-[]-[]-[]-[]-[]-[]
Accord du chef d'établissement scolaire (Oui – Non) Nom et prénom du chef d'établissement scolaire	<input type="checkbox"/> []
17.1 Consentement (Oui – Non) Si non a. Raison de non consentement Si oui : b. Nom de la personne ayant donné le consentement c. Lien avec l'enfant (1. Père, 2. Mère ; 3. Tante ; 4. Oncle ; 5. Grand mère, 6. Autre (préciser) d. Date du consentement	<input type="checkbox"/> [] <input type="checkbox"/> []
1.7.2. Heure de début d'interview	[]:[]
1.7.3 Heure de fin d'interview	[]:[]
1.7.3 Observations	

A. CARACTÉRISTIQUES DE L'ENFANT

QA.1 : Sexe enfant		
1. Masculin 0. Féminin		_
QA.2 : Age		
Quel est l'âge de l'enfant ? (en année)		_ _
QA3	L'enfant est-il scolarisé?	
	1 Oui 2 Non	_
QA4	Si oui, préciser le type de scolarité de l'enfant	
	1. Ecole classique/régulière 2. Ecole coranique	_

B. CONNAISSANCES ENFANT (symptômes, transmission, prévention)

QB1	Connaissez-vous la bilharziose urinaire je pense qu'il y'avait une proposition à ce niveau	1. Oui 0.Non 2. NSP	_
	Si Oui quels sont les principaux signes de la bilharziose urinaire ?		
	1. douleur abdominale 2. diarrhée 3. hématurie 4. ne sait pas		_
QB.2	Quel est le principal mode de contamination ?		
	1. En se baignant dans l'eau du canal, de la rivière, du marigot 2. Par l'intermédiaire des escargots 3. En faisant la lessive au niveau du marigot 4. Ne sait pas 5. Autres à préciser		_
QB.3	Quels sont les facteurs qui favorisent la transmission de la bilharziose ? (plusieurs réponses sont possibles)		
	1. Baignade au niveau du marigot 2. Consommation d'aliments souillés 3. Pratique de la lessive au niveau du marigot 4. Marche pieds nus dans l'eau contaminée 5. Uriner / déféquer dans la nature 6. Ne sait pas 7. Autres à préciser		_ _ _ _ _ _ _
QB.4	Sais-tu comment peut-on éviter la bilharziose urinaire ?	1. Oui 0.Non	_
QB4.1	Si oui Comment ? (plusieurs réponses sont possibles)		
	1. Ne pas manger certains aliments 2. Ne pas boire l'eau insalubre ou de marigot 3. Ne pas se baigner au marigot 4. Eviter de faire la lessive au niveau du marigot 5. Par la prise de médicaments contre la bilharziose 6. Par le port de bottes lorsqu'on va au niveau du canal / rivière / marigot 7. Ne sait pas 8. Autres à préciser		_ _ _
QB.5	Avez-vous été déjà informé sur la bilharziose urinaire ?	1. Oui 0.Non	_
QB5.1	Si oui Par quel moyen avez-vous été informé ?		

	1. Radio 2. Télévision 3. Ecole 4. Hôpital / Centre de santé / Poste de santé 5. Campagnes de sensibilisation 6. Autre	<input type="checkbox"/>
QB5.2	Au cours des 12 derniers mois, avez-vous bénéficié d'une sensibilisation sur la bilharziose ? (1. Oui - 2. Non)	<input type="checkbox"/>
QB5.1	Si oui, pouvez-vous préciser la structure ou l'organisme qui a mené la sensibilisation ? 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. Ne sait pas	

QB.6	Existe-t-il un traitement efficace contre cette maladie?	1. Oui 0.Non	<input type="checkbox"/>
------	--	--------------	--------------------------

QB.7	Quelle est votre opinion sur la gravité de la Bilharziose? 1. La maladie n'est pas du tout grave. 2. Il s'agit d'une maladie grave car elle est mortelle. 3. Il s'agit d'une maladie qui peut entraîner des complications graves. 4. La maladie peut avoir des conséquences néfastes sur la performance scolaire.	<input type="checkbox"/>
------	--	--------------------------

C ASPECTS CLINIQUES ET ANTECEDENTS ENFANTS

QC1	Est-ce que tu pisses du sang actuellement ?	1. Oui 2.Non	<input type="checkbox"/>
QC2	As-tu déjà pissé du sang avant ?	1. Oui 2.Non	<input type="checkbox"/>
QC2.1	Si OUI Depuis combien de temps? 1. 0- 3mois 2. 4 - 6 mois 3. 7 - 12 mois 4. plus d'1 an		<input type="checkbox"/>
QC2.2	Si oui, quels signes l'ont accompagné? 1. Douleur à la miction (en urinant) 2. Urines peu abondantes et fréquentes 3. Envie fréquente de miction 4. Ne sait pas 5. Autre à préciser		

D. ATTITUDES ET PRATIQUES ENFANTS

QD.1	Avez-vous partagé l'information ?	1. Oui 0.Non	<input type="checkbox"/>
	Si OUI Avec qui, avez-vous partagé cette information ?		
	1. Ami 2. voisin 3. parent 4. Maître d'école		<input type="checkbox"/>
	Si non, pourquoi ? 1. J'ai eu peur voisin 2. J'ai honte 3. Je ne veux pas 4. Autres à préciser _____		<input type="checkbox"/>
QD.2	As-tu eu recours à des soins	1. Oui 0.Non	<input type="checkbox"/>
QD.2.1	Si oui, quel a été le premier recours ?		

	1. Médecine moderne 2. Médecine traditionnelle	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
QD3	Fréquentes-tu le canal, le lac ou le marigot ?	1. Oui 0.Non <input type="checkbox"/>
QD.3.1	QD31.1 Si Oui pourquoi ?	
	1. Baignades 2. Lessive 3. Vaisselle 4. Pêche 5. Jardinage 6. Autres à préciser _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	QD31.2 Si oui quelle est la fréquence du contact avec l'eau du lac du canal ou du marigot ?	
	1. Tous les jours 2. une fois par semaine 3. 2 fois par semaine 4. Une fois par mois 5. 2 fois par mois	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	QD31.3 Si oui, à quel moment de la journée avez-vous l'habitude d'être en contact avec l'eau	
	1. Tôt le matin 2. En milieu de journée lorsqu'il fait chaud 3. En fin de journée	<input type="checkbox"/>
QD.3.2	QD.3.4 Si oui à quelle période de l'année êtes-vous en contact avec l'eau du lac du canal ou du marigot ?	
	1. saison sèche 2. Saison des pluies 3. toute l'année	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

QD.4	As-tu déjà bu l'eau du lac ou du marigot ?	1. Oui 0.Non <input type="checkbox"/>
	Si OUI pourquoi	
	1. manque d'eau potable 2. baignade dans le lac parent 3. ignorance de la dangerosité	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Si OUI à quelle fréquence ?	
	1. tous les jours 2. une fois par semaine 3. une fois par mois	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
QD.5	Avez-vous déjà reçu un traitement pour la	1. Oui 0.Non <input type="checkbox"/>

	bilharziose ?	
	Si oui, à quand remonte le dernier traitement pour la bilharziose ?	
	1. 0-3mois 2. 4-6 mois 3. 7-12 mois 4. plus d'1 an	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	Si oui dans quel cadre ou bien à quelle occasion avez-vous été traité pour la bilharziose ?	
	1. suite à une consultation de routine pour hématurie 2. campagne de traitement de masse au niveau scolaire 3. autres à préciser : _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

CARACTÉRISTIQUES DU MÉNAGE

QE1	Milieu ?	_
	1. Urbain 2. Rural	

QE.2 :	Sexe	_
1. Masculin 0. Féminin		
QE.3 :	Age	_ _
Quel âge avez-vous		

QE.4	Êtes-vous chef de Ménage	1. Oui 0.Non	_ 1⇒ QA.5
QE.5	Quelle relation avez-vous avec le chef de ménage?	_	
	1. conjoint / partenaire 2. fils / fille 3. beau-fils / belle-fille 4. petit fils 5. parent 6. belle famille 7. frère / sœur 8. nièce / neveu 96. autre (précisez.....)		

QE6	Quel est le niveau d'instruction du chef de ménage ?	_
	1 Aucun 2 Primaire 3 Secondaire 4 Supérieur	

QE7	Le chef de ménage est-il alphabétisé en langue nationale?	1. Oui 0.Non 2.NSP	_
-----	---	-----------------------	---

QE8	Quelle est la situation matrimoniale du chef de ménage?	_
	1. Marié monogame 2. Marié polygame 3. Divorcé (e) 4. Veuf (ve) 5. Célibataire 96. Autres (préciser)	

QE9	Quelle est la profession du chef de ménage?	_
	1. fonctionnaire	
	2. Ouvrier/artisan	
	3. cultivateur/éleveur/pêcheur	
	4. commerçant/employé de commerce	
	5. élève/étudiant	
	6. ménagère	
	7. Chauffeur/routier	
	8. Militaire/corps habillés	
	9. Retraité	
	10. Agent de santé	
11. Autre à préciser		

QE10	Les revenus du ménage sont-ils réguliers ?	_
	3. Régulier 4. Irrégulier	

QE11	Revenu mensuel		_
	1.	Inférieur 50 000	
	2.	50 000 – 100 000	
	3.	100 000 – 200 000	
	4.	Supérieur 200 000	

QE12 De quels biens de type 1 disposé le ménage ?				
		Bicyclette	1.Oui 2.Non	_
		Mobylette/motocyclette	1.Oui 2.Non	_
		Voiture personnelle	1.Oui 2.Non	_
		Charrette/véhicule à traction animale	1.Oui 2.Non	_
		Bœufs	1.Oui 2.Non	_
		Anes	1.Oui 2.Non	_
		Mouton/chèvres	1.Oui 2.Non	_
		Pirogues/filets de pêche	1.Oui 2.Non	_
		Volaille	1.Oui 2.Non	_
	Autres	1.Oui 2.Non	_	

QE13 De quels biens de type 2 dispose le ménage ?				
		Electricité	1.Oui 2.Non	_
		Radio	1.Oui 2.Non	_
		Télévision	1.Oui 2.Non	_
		Téléphone portable	1.Oui 2.Non	_
		Téléphone fixe	1.Oui 2.Non	_
		Réfrigérateur	1.Oui 2.Non	_
		Réchaud /cuisinière	1.Oui 2.Non	_
		Wifi / Internet	1.Oui 2.Non	_
		Ventilateur	1.Oui 2.Non	_
		Climatiseur	1.Oui 2.Non	_
		Machine à laver	1.Oui 2.Non	_
		Machine à coudre	1.Oui 2.Non	_
		Lecteur de cassette CD/DVD	1.Oui 2.Non	_
		Armoire	1.Oui 2.Non	_
		Fer à repasser	1.Oui 2.Non	_
		Foyer amélioré	1.Oui 2.Non	_

QE14	Quelle est la principale source d'éclairage du ménage?		_
	1	Électricité	
	2	Gaz bouteille	
	3	Charbon de bois	
	4	Bois de chauffe	
	5	Energie solaire	
	6	Lampe tempête	
96	Autre à préciser		

QE15	Quelle est la principale source de cuisson du ménage ?		_
	1	Électricité	
	2	Gaz bouteille	
	3	Charbon de bois	
	4	Bois de chauffe	
96	Autre à préciser		

QE16	Quel est le principal matériau du sol du logement ménage ?		_
	<ul style="list-style-type: none"> • Matériau naturel 1. Terre/sable • Matériaux fini 		

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Parquet ou bois ciré 2. Vinyle/asphalte 3. Carrelage 4. Ciment 5. Moquette 96. Autre (préciser) 	
--	---	--

QE17	Quel est le principal matériau du toit du logement ménage ? <ul style="list-style-type: none"> • Matériau naturel <ol style="list-style-type: none"> 1. pas de toit 2. chaume/feuille de palmier 3. herbe • Matériau rudimentaire <ol style="list-style-type: none"> 4. planche de bois/bambou 5. carton • Matériau fini <ol style="list-style-type: none"> 6. Tôle 7. Bois 8. Zinc / Fibre de ciment 9. Tuille/ardoise 10. Ciment 96. Autre (préciser) 	_
	QE18 : Quel est le principal matériau des murs extérieurs. <ul style="list-style-type: none"> • Matériau fini <ol style="list-style-type: none"> 1. Ciment 2. Pierre avec chaux/ciment 3. Briques 4. Planches de bois 5. Ciment avec carreaux 6. Ciment et marbre 7. Ciment avec bois 96. Autre (préciser) 	

QF19	Votre ménage dispose-t-il d'assez d'eau pour les besoins de tout (eau pour boire, pour cuisiner, pour laver les habits et faire la vaisselle, pour se laver, pour utiliser dans les latrines...) tout au long de l'année?	1. Oui 0.Non	_
QF20	Quelle est la principale source d'approvisionnement en eau potable dans le ménage?		_
	1. Robinet		
	2. Forage/puis équipé d'une pompe manuelle ou à pieds		
	3. Puits creuse		
	4. Eau de pluie		
	5. Eau surface (Rivière, fleuve, barrage, lac mare, ect...)		
	6. Eau conditionnée en bouteille/sachet		
96. autre (préciser)			

QF21	Quel est le principal type de toilette utilisée par le ménage ?
	1. latrines
	2. toilettes à chasse manuelle (TCM)
	3. Toilette avec chasse d'eau
	4. Autres

QF.22	Existe-t-il un point de collection d'eau (marigot, fleuve) dans les parages	1. Oui 0.Non	_
QF.22 1	Si oui, à quelle distance se situe-t-il de la maison?		

QF.22 2	Combien de temps met-on pour y aller	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
---------	--------------------------------------	--

F CONNAISSANCES

QF1	Connaissez-vous la bilharziose urinaire	1. Oui 0.Non 2. NSP	<input type="checkbox"/>
QF1 1	Si Oui quel sont les principaux signes de la bilharziose urinaire ?		<input type="checkbox"/>
	1. douleur abdominale 2. diarrhée 3. hématurie 4. ne sait pas		
QF1 2	Quelle sont les modes de contamination que vous connaissez ?		<input type="checkbox"/>
1. En buvant de l'eau insalubre 2. En consommant des aliments souillés 3. En se baignant dans L'eau du canal, de la rivière, du marigot 4. Par l'intermédiaire des escargots (mollusques) 5. En faisant la lessive au niveau du marigot 6. Par contagion 7. En marchant pied nu sur les urines d'un Malade 8. Ne sait pas 9. Autres à préciser			
QF.2	Sais-tu comment peut-on éviter la bilharziose urinaire ? 1. Oui 0.Non		<input type="checkbox"/>
QF.2 oui	Si oui Comment ? 1. Ne pas manger certains aliments 2. Ne pas boire l'eau insalubre ou de marigot 3. Ne pas se laver au marigot 4. Eviter de faire la lessive au niveau du marigot 5. Par la prise de médicaments contre la bilharziose 6. Par le port de botte lorsqu'on va au niveau du canal / rivières /marigot 7. Ne sait pas 8. Autres à préciser		

QF3	Existe-t-il un traitement efficace contre cette maladie?	1. Oui 0.Non	<input type="checkbox"/>
-----	--	--------------	--------------------------

QF4	La bilharziose est-elle une maladie grave ?	1. Oui 0.Non	<input type="checkbox"/>
-----	---	--------------	--------------------------

G ATTITUDES ET PRATIQUES

QG.1.	Est-ce que votre enfant pissé du sang actuellement ?	1. Oui 2.Non	<input type="checkbox"/>
QG.2.	A-t-il déjà pissé du sang avant ?	1. Oui 2.Non	<input type="checkbox"/>

QG.3	A-t-il eu recours à des soins ?	1. Oui 0.Non	<input type="checkbox"/>
QG.3.1	Si oui, quel a été le premier recours ?		<input type="checkbox"/>
	1. Médecine moderne 2. Médecine traditionnelle		
QG.4	Au cours des 12 derniers mois, votre enfant a t-il bénéficié d'un traitement de masse au praziquantel ? (1. Oui ; 0. Non ; 2. Ne sait pas)		<input type="checkbox"/>

QG.5	Au cours des 12 derniers mois, votre enfant a-t-il bénéficié d'une sensibilisation sur la bilharziose ? (1. Oui ; 0. Non ; 2. Ne sait pas)	<input type="checkbox"/>
QG.5.1	Si oui où a eu lieu cette sensibilisation. 1. Ecole 2. Poste de santé 3. Au village 4. Autre 5. Ne se souvient pas	<input type="checkbox"/>
QG.6	Quelle est votre opinion sur le traitement de masse au praziquantel ? 1. La stratégie est très efficace 2. La fréquence à diminuer 3. La stratégie n'est pas efficace 4. Autre opinion : _____	<input type="checkbox"/>
QG.7	Quel est votre avis sur la périodicité des traitements de masse au praziquantel ? (un seul choix possible) 1. La périodicité est bonne 2. Fréquence à augmenter a. 2 fois par an b. 3 fois par an	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
QG.8	Pourquoi pensez-vous que la stratégie n'est pas efficace ? (poser cette question si la réponse à la question Q.4.4.4 correspond à 2) 1. On n'a pas l'impression que la bilharziose diminue 2. Le médicament n'est pas bien toléré 3. Les enfants refusent de se faire traiter 4. La fréquence des administrations de masse n'est pas suffisante 5. Ne sait pas 6. Autres à préciser	<input type="checkbox"/>

Heure de fin ___ /

H ENQUETE ECOLE

QH.1	Quelle est la principale source d'approvisionnement en eau potable dans l'école?		<input type="checkbox"/>
	1. Robinet		
	2. Forage/puis équipé d'une pompe manuelle ou à pieds		
	3. Puits creuse		
	4. Eau de pluie		
	5. Eau surface (Rivière, fleuve, barrage, lac mare, ect...)		
	6. Eau conditionnée en bouteille/sachet		
96. autre (préciser)			

QH.2	Quel est le principal type de toilette utilisée dans l'école ?	
	1. latrines	
	2. toilettes à chasse manuelle (TCM)	
	3. Toilette avec chasse d'eau	
	4. Autres	

QH.3	Votre école dispose-t-il de points de lavage de la main	1. Oui 0.Non	<input type="checkbox"/>
	Si oui, combien ?		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

QH.4	Ces aspects sont-ils abordés dans l'enseignement ?			
		manipulation sûre de l'eau potable	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/>
		élimination sûre des eaux usées	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/>
		élimination sûre des excréments humains	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/>
		élimination des déchets solides	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/>
		assainissement du foyer et hygiène alimentaire	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/>
		hygiène personnelle	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/>
		assainissement communautaire dans le cadre du Projet général d'éducation	1.Oui 2.Non	<input type="checkbox"/>

QH.5	Des traitements de masse au praziquantel sont ils régulièrement effectués au niveau de cette école ? (Oui - Non)		<input type="checkbox"/>
	QH.5.1	Si oui, depuis combien d'année	<input type="checkbox"/>
	QH.5.2	Si oui, avec quelle fréquence annuelle	<input type="checkbox"/>
	QH.5.3	Quel est votre avis sur la périodicité des traitements de masse ? 1. La périodicité est bonne 2. Fréquence à augmenter a. 2 fois par an b. 3 fois par an	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

QH.6	A partir de votre expérience au niveau de la localité, pouvez-vous suggérer des méthodes additionnelles de lutte contre la bilharziose (en plus des TDM) (Oui, Non).	<input type="checkbox"/>
-------------	---	--------------------------

QH.6.	Si Oui, lesquelles	
1	1. -----	
	-	
	2. -----	
	-	
	3. -----	
	-	

Annexe 3 : Fiche de consentement

FICHE DE CONSENTEMENT COLLECTIF

Je, soussigné, m'engage après avoir pris connaissance des objectifs et des bienfaits de l'étude que doit mener le Ministère de la Santé en partenariat avec l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar, et accepte en toute conscience que les tests soient administrés aux enfants sélectionnés.

Les parents des enfants sont avertis et ont en outre accepté que les enfants soient traités au Praziquantel ou/et Albendazole au cas où les résultats s'avèrent positifs.

Le présent consentement est établi pour servir et valoir ce que de droit.

Ecole de : _____

Village/ Ville de : _____

District de : _____

Fait à _____ le ____ / ____ / ____

Nom : _____

Prénom : _____

Signature : _____

Annexe 5 : Fiche de synthèse

Pays : _____ Zone écologique de _____

FICHE DE SYNTHÈSE

Filtration

N°	Sites sentinelles	Nombre total d'échantillons examinés	Nombre d'échantillons négatifs	Nombre d'échantillons positifs	Nombre d'échantillons avec n ≥ 50 (n1)	Nombre d'échantillons avec n < 50
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL						

Pays : _____ Zone écologique de _____

Kato Katz : mansonii

N°	Sites sentinelles	Nombre total d'échantillons examinés	Nombre d'échantillons négatifs	Nombre d'échantillons positifs	Nombre d'échantillons avec n ≥ 400	Nombre d'échantillons avec 200 ≥ n < 400	Nombre d'échantillons avec n < 200
1							
2							
3							
4							
5							
TOTAL							

1 n = Nombre d'œufs

Pays : _____ Zone écologique de _____

Kato Katz: *géo*helminthiases

N°	Sites sentinelles	Nombre d'échantillons examinés	Nombre d'échantillons négatifs	Nombre d'échantillons positifs	Espèces retrouvées	Nombre total d'œufs sur les 2 lames
1					1. 2. 3. 4. 5.	1. 2. 3. 4. 5.
2					1. 2. 3. 4. 5.	1. 2. 3. 4. 5.
3					1. 2. 3. 4. 5.	1. 2. 3. 4. 5.
4					1. 2. 3. 4. 5.	1. 2. 3. 4. 5.
5					1. 2. 3. 4. 5.	1. 2. 3. 4. 5.

FICHE DE SYNTHÈSE

Pays : _____ Zone écologique de _____
Bandelettes Hémastix

N°	Sites sentinelles	Nombre d'échantillons examinés	Nombre d'échantillons négatifs	Nombre d'échantillons positifs
1				
2				
3				
4				
5				
TOTAL				