



HAUT COMMISSARIAT

Projet de Gestion Intégrée des Ressources en Eau et de
Développement des Usages Multiples dans le bassin du fleuve
Sénégal (PGIRE-DUMB)



EVALUATION DE L'IMPACT DE LA LUTTE CONTRE LES SCHISTOSOMIASES DANS LES SITES SENTINELLES DU BASSIN DU FLEUVE SENEGAL

RAPPORT FINAL

MARS 2013

ETUDE REALISÉE PAR:

**LE SERVICE DE PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE
DE L'UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR**



SOMMAIRE

I. CONTEXTE.....	6
II. Objectif de l'enquête.....	7
• Objectif général	7
• Objectifs spécifiques.....	7
III. Résultats Attendus.....	7
IV. Méthodologie de l'enquête.....	8
4-1-Type d'étude.....	8
4-2 Population-cible.....	8
4-3-Zones d'enquête.....	8
4-4 Echantillonnage.....	8
4-4-1 Choix des sites d'enquête.....	8
4-4-2 Choix des écoles.....	9
4-4-3 Choix et recrutement des classes et des enfants.....	9
4-4-4 Taille de l'échantillon.....	9
4-5 Techniques de collecte des données.....	9
4-6 Analyse des données.....	10
4.6.1. Plan d'analyse des données.....	10
4.6-2 Indicateurs parasitologiques.....	11
4-6-3 Tests statistiques	12
4-7 Aspects éthiques et déontologiques.....	13
4-8 Composition des équipes.....	13
V - Plan de travail.....	13
5-1 Phase préparatoire.....	13
5-2. Phase de collecte des données.....	13
5-3 Phase d'analyse des données et validation rapport provisoire.....	13
5-4 Rédaction et validation du rapport final.....	13
VI - Gestion du projet.....	14
VII – Analyse des résultats.....	15
7-1 Description globale.....	15
7-2 BASSIN FLEUVE SENEGAL.....	15
7-2-1 Description de l'échantillon.....	15
7-2-2 Prévalence global.....	16
7-2-2-1 Bilharziose urinaire.....	16
7-2-2-2 Bilharziose intestinale.....	12
7-3 SENEGAL.....	17
7-3-1 Description échantillon.....	17
7-3-2 Prévalence.....	17
7-3-2-1 Bilharziose urinaire.....	17
7-3-2-2 Bilharziose intestinale.....	18
7-3-3 Infestations massives.....	19
7-3-3-1 Bilharziose urinaire.....	19
7-3-3-2 Bilharziose intestinale.....	20
7-4 MALI.....	20
7-4-1 Description de l'échantillon.....	20
7-4-2 Prévalence.....	21
7-4-2-1 Bilharziose urinaire.....	21
7-4-2-2 Bilharziose intestinale.....	22
7-4-3 Infestations massives.....	22
7-4-3-1 Bilharziose urinaire.....	22

7-4-3-2 Bilharziose intestinale.....	23
7-5 MAURITANIE.....	23
7-5-1 Description de l'échantillon.....	23
7-5-2 Prévalence.....	24
7-5-2-1 Bilharziose urinaire.....	24
7-5-2-2 Bilharziose intestinale.....	25
7-5-3 Infestation massive.....	25
7-5-3-1 Bilharziose urinaire.....	25
7-5-3-2 Bilharziose intestinale.....	26
7-6- GUINEE.....	26
7-6-1 Description de l'échantillon.....	26
7-6-2 Prévalence.....	27
7-6-2-1 Bilharziose urinaire.....	27
7-6-2-2 Bilharziose intestinale.....	27
7-6-3 Infestation massive.....	28
7-6-3-1 Bilharziose intestinale.....	28
7-6-3-2 Bilharziose urinaire.....	29
VIII - DISCUSSIONS.....	30
IX - CONCLUSION.....	30
ANNEXES.....	31

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Sites sentinelles de la bilharziose dans le Bassin.....	8
Tableau 2 : classes d'intensité de chaque espèce proposées par l'OMS.....	11
Tableau 3 : Classement des communautés d'enfants selon les niveaux d'endémicité.....	11
Tableau 4 : Répartition des enfants par pays, sexe et école	15
Tableau 5 : Répartition de l'échantillon selon le sexe	15
Tableau 6 : Moyenne d'âge des enfants examinés.....	16
Tableau 7 : Prévalence de la bilharziose urinaire dans le BFS en 2010 et 2013.....	16
Tableau 8 : Prévalence des infestations massive de la bilharziose urinaire dans le Bassin du Fleuve Sénégal en 2010 et 2013.....	16
Tableau 9: Prévalence de la bilharziose intestinale dans le BFS en 2010 et 2013.....	16
Tableau 10 : Prévalence des infestations massive de la bilharziose intestinale dans le Bassin du Fleuve Sénégal en 2010 et 2013.....	16
Tableau 11 : Répartition des enfants suivant le sexe et les sites sentinelles	17
Tableau 12: Moyenne d'âge des enfants suivant le sexe et les sites sentinelles	17
Tableau 13: comparaison de l'évolution de la bilharziose urinaire à Yetti Yone entre 2010 et 2013.....	17
Tableau 14: comparaison de l'évolution de la bilharziose urinaire à Barobé Wassataké entre 2010 et 2013.....	17
Tableau 15: comparaison de l'évolution de la bilharziose urinaire à Sinthiou Maleme entre 2010 et 2013.....	18
Tableau 16: comparaison de l'évolution de la bilharziose intestinale à Pokotane entre 2010 et 2013.....	18
Tableau 17 : comparaison de l'évolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire à Yetti Yone entre 2010 et 2013.....	19
Tableau 18: comparaison de l'évolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire à Barobe Wassataké entre 2010 et 2013.....	19
Tableau 19: comparaison de l'évolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire à Sinthiou Malème entre 2010 et 2013.....	19
Tableau 20: comparaison de l'évolution de l'infestation massive de la bilharziose intestinales à Yetti Yone entre 2010 et 2013.....	20

Tableau 21: Répartition des enfants suivant le sexe et les sites sentinelles.....	20
Tableau 22: Moyenne d'âge des enfants	20
Tableau 23: Evolution de la prévalence de la bilharziose urinaire à Korkabougou entre 2010 et 2013.....	21
Tableau 24: Evolution de la prévalence de la bilharziose urinaire à fangouné Bamanan entre 2010 et 2013.....	21
Tableau 25: Evolution de la prévalence de la bilharziose urinaire à Lontou entre 2010 et 2013....	21
Tableau 26 : comparaison de la prévalence de la bilharziose intestinale à Dioulafoundouni entre 2010 et 2013.....	22
Tableau 27 : comparaison de l'évolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire à Korkabougou entre 2010 et 2013.....	22
Tableau 28 : comparaison de l'évolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire à Fangouné Bamanan entre 2010 et 2013.....	22
Tableau 29 : Evolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire à Lontou entre 2010 et 2013.....	22
Tableau 30 : comparaison de l'évolution de l'infestation massive de la bilharziose intestinale à Dioulafoundouni entre 2010 et 2013.....	23
Tableau 31 : Répartition des enfants suivant le sexe et les sites sentinelles.....	23
Tableau 32 : Répartition des enfants suivant l'âge, le sexe et les sites sentinelles	24
Tableau 33 : Evolution de la prévalence de la bilharziose urinaire à Bagdad entre 2010 et 2013.....	24
Tableau 34 : Evolution de la prévalence de la bilharziose urinaire à Bakaw entre 2010 et 2013.....	24
Tableau 35 : Evolution de la prévalence de la bilharziose urinaire à Diougontouro entre 2010 et 2013.....	24
Tableau 36 : Evolution de la prévalence de la bilharziose intestinale à Breun entre 2010 et 2013.	25
Tableau 37 : comparaison de l'évolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire à Bagdad entre 2010 et 2013.....	25
Tableau 38 : comparaison de l'évolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire à Bakaw entre 2010 et 2013.....	25
Tableau 39 : comparaison de l'évolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire à Diougontouro entre 2010 et 2013.....	26
Tableau 40 : Evolution de l'infestation massive de la bilharziose intestinale à Breun entre 2010 et 2013.....	26
Tableau 41 : Répartition des enfants suivant le sexe et les sites sentinelles	26
Tableau 42 : Répartition des enfants suivant l'âge, le sexe et les sites sentinelles.....	27
Tableau 43 : Evolution de la prévalence de la bilharziose urinaire à Ep Koolo entre 2010 et 2013.	27
Tableau 44 : Evolution de la prévalence de la bilharziose intestinale à Hore Fello entre 2010 et 2013.....	27
Tableau 45 : Evolution de la prévalence de la bilharziose intestinale à Hafia Centre entre 2010 et 2013.....	27
Tableau 46 : Evolution de la prévalence de la bilharziose intestinale à Bissikirima Centre entre 2010 et 2013.....	28
Tableau 47 : Evolution de l'infestation massive de la bilharziose intestinale à Hore Fello entre 2010 et 2013.....	28
Tableau 48 : Evolution de l'infestation massive de la bilharziose intestinale à Hafia Centre entre 2010 et 2013.....	28
Tableau 49 : Evolution de l'infestation massive de la bilharziose intestinale à Bissikirima centre entre 2010 et 2013.....	29
Tableau 50 : Evolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire à E.P Koolo entre 2010 et 2013.....	29

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Evolution de la bilharziose urinaire au Sénégal entre 2010 et 2013.....	18
Figure 2 : Evolution de la bilharziose intestinale au Sénégal entre 2010 et 2013.....	18
Figure 3 : évolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire au Sénégal entre 2010 et 2013.....	19
Figure 4 : évolution de l'infestation massive de la bilharziose intestinale au Sénégal entre 2010 et 2013.....	20
Figure 5 : comparaison de l'évolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire au Mali entre 2010 et 2013.....	21
Figure 6 : comparaison de l'évolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire au Mali entre 2010 et 2013.....	23
Figure 7 : Evolution de la prévalence de la bilharziose urinaire en Mauritanie entre 2010 et 2013.....	25
Figure 8 : Evolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire en Mauritanie entre 2010 et 2013.....	26
Figure 9 : Evolution de la prévalence de la bilharziose intestinale en Guinée entre 2010 et 2013	28
Figure 10 : Evolution de l'infestation massive de la bilharziose intestinale en Guinée entre 2010 et 2013.....	29

LISTE DES ABREVIATIONS ET ACRONYMES

BFS	Bassin du Fleuve Sénégal
CN-OMVS	Cellule Nationale OMVS
DCMS	Division du Contrôle Médical Scolaire
HC-OMVS	Haut Commissariat de l'OMVS
IEC/CCC	Information – Education Communication/Changement de Comportement
opg	Œufs par gramme de selles
OMVS	Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal
PASIE	Programme d'Atténuation et de Suivi des Impacts sur l'Environnement
PGIRE	Programme de Gestion Intégrée des Ressources en Eau et de Développement des Usages à Buts Multiples
PNLB	Programme National de Lutte contre la Bilharziose
UCAD	Université Cheikh Anta Diop

I. CONTEXTE DE L'ETUDE

Le Bassin du Fleuve Sénégal couvre une superficie totale d'environ 300.000 Km². Il est divisé en trois grandes zones écologiques : le haut bassin, la vallée et le delta :

- **Le Delta**, s'étend de Dagana jusqu'à son embouchure quelques kilomètres en aval de Saint-Louis.
- **La Vallée** s'étend de Bakel à Dagana ; c'est une plaine alluviale encadrée par des régions semi-désertiques.
- **Le Haut Bassin**, s'étend du Fouta Djallon jusqu'à Bakel ; il fournit la quasi-totalité des apports en eau.

Le Bassin du fleuve concerne quatre pays : la Guinée, le Mali, la Mauritanie et le Sénégal.

Parmi les réalisations de l'OMVS, les plus significatives sont le barrage et la centrale hydroélectrique de Manantali au Mali dans le haut bassin, et le barrage de Diama au Sénégal dans le delta.

S'il est indéniable que la mise en eau des barrages de Manantali et de Diama a contribué à améliorer l'autosuffisance alimentaire, la production de l'énergie électrique, la création d'emplois, la fixation des populations, il n'en demeure pas moins que leur construction a profondément modifié l'écosystème du bassin du fleuve et favorisé d'importants changements dans la prévalence des maladies hydriques.

En effet, la permanence de l'eau douce dans le bassin du fleuve Sénégal, le développement de projets hydro-agricoles et agro-industriels, la migration vers la basse vallée, l'inadéquation des conditions sanitaires, ont contribué à l'accroissement de la prévalence de certaines maladies hydriques dont le paludisme et la bilharziose.

Plusieurs études environnementales menées par l'OMVS, avant et après la construction des barrages, ont conclu à la nécessité d'intégrer dans un programme général d'actions, l'ensemble des mesures d'atténuation et de suivi des impacts environnementaux liés à l'aménagement du Fleuve Sénégal, donnant ainsi naissance au Programme d'Atténuation et de Suivi des Impacts sur l'Environnement (PASIE).

Le Programme de Gestion Intégrée des Ressources en Eau et de Développement des Usages à Buts Multiples (PGIRE), financé essentiellement par la Banque Mondiale et démarré en 2008 pour une période de cinq ans renouvelables, avec une sous-composante santé dédiée aux maladies liées à l'eau, vise à atténuer l'impact des aménagements hydrauliques sur la santé des populations à travers le traitement de masse contre les bilharzioses et les Géohelminthiases, la couverture en moustiquaires imprégnées pour prévenir le paludisme et les activités IEC/CCC.

C'est dans ce cadre, que le Service de Parasitologie de l'UCAD a été sélectionné en 2009 pour réaliser une enquête de base sur la prévalence et l'intensité des infestations des schistosomiasés et des Géohelminthiases dans le Bassin du Fleuve Sénégal, dont les objectifs étaient de :

- 1- Classer les villages en fonction du niveau de la prévalence afin d'orienter la stratégie de traitement ;
- 2- Identifier les sites sentinelles en collaboration avec l'OMVS et les programmes PNLB permettant de suivre l'impact des activités de lutte contre les bilharzioses et les Géohelminthiases dans la zone d'intervention du projet ;
- 3- Déterminer le pourcentage des infestations massives dans les sites sentinelles en vue d'apprécier l'effectivité du traitement.

A l'issu de 3 années de mise en œuvre, et compte tenu des contraintes de délai, l'OMVS a réalisé une évaluation rapide d'intensité des infestations au niveau des sites sentinelles identifiés par le Service de Parasitologie de l'Université Cheikh Anta Diop en 2010.

II. OBJECTIFS DE L'ENQUETE

- Objectif général : Evaluer l'impact des activités de lutte contre la bilharziose dans le bassin du Fleuve Sénégal.
- Objectifs spécifiques
 - Déterminer l'intensité des infestations des bilharzioses dans les différentes zones écologiques du bassin à travers les sites sentinelles (4 sites par pays) ;
 - Comparer l'intensité des infestations des bilharzioses de cette étude avec celles de l'enquête de base sur les indicateurs des schistosomiasés en 2009 au niveau des sites sentinelles (4 par pays) ;
 - Déterminer les prévalences des bilharzioses dans les sites sentinelles.

III. RESULTATS ATTENDUS

- L'intensité des infestations des bilharzioses dans les différentes zones écologiques du bassin est déterminée à travers les sites sentinelles (4 sites par pays) ;
- L'intensité des infestations des bilharzioses dans les différentes zones écologiques du bassin est comparée avec celles de l'enquête de base sur les indicateurs des schistosomiasés réalisée avant la mise en œuvre des activités en 2009 ;
- Les prévalences des bilharzioses dans les sites sentinelles sont déterminées.

IV. METHODOLOGIE DE L'ENQUETE

Au niveau de chaque pays membre, l'enquête a été piloté par un Parasitologue issu d'une institution nationale de recherche (Faculté de Médecine et/ou Institut National de Recherche en Santé Publique) et ce en collaboration avec le Service de Parasitologie et Mycologie de l'UCAD.

4.1 TYPE D'ETUDE

Il s'agit d'une étude transversale descriptive et analytique.

4.2 POPULATION-CIBLE

La population-cible est constituée par les enfants d'âge scolaire (5 -14 ans), scolarisés ou non, identifiés dans les sites sentinelles concernés par l'enquête.

4.3 ZONES D'ENQUETE

Au niveau de chaque pays, l'enquête de base, réalisée en 2009, a permis d'identifier des sites sentinelles avant la mise en œuvre des activités.

Tableau1 : Sites sentinelles de la bilharziose dans le Bassin.

Pays	Zones écologiques	Sites sentinelles		Districts
		Bilh. urinaire	Bilh. intestinale	
MALI	Zones sahélienne, nord soudanienne, sud soudanienne	Fangouné Bamanan		Diéma
		Korkabougou		Kolokani
		Lontou		Kayes
GUINEE	Moyenne Guinée, Haute Guinée		Dioulafoundouni	Kéniéba
			Hore fello	Mamou
			Hafia centre	Labé
MAURITANIE	Delta, Vallée, Haut bassin	E.p. Koolo	Bissikirima centre	Dabola
		Bagdad	Breen	Rosso
		Bakaw		Boghé
SENEGAL	Delta, Vallée, Haut bassin	Diougontouro		Sélibaby
		Yetti Yone	Pokotane	Richard Toll
		Barobé Wassataké		Pété
		Sinthiou Malem		Tamba

4.4 ECHANTILLONNAGE

Nous avons procédé par sondage stratifié considérant 2 niveaux : zone écologique et école.

4.4.1 Choix des sites d'enquête

Au niveau de chaque pays, quatre (04) sites sentinelles ont été choisis en fonction des zones écologiques, soit un total de seize (16) sites sentinelles pour l'ensemble du bassin, dont 10 pour la bilharziose urinaire et 6 pour la forme intestinale. Le choix de ces sites sentinelles a été fait sur la base de la prévalence élevée de la bilharziose.

4.4.2 Choix des écoles

Au niveau de chaque village-sentinel, une liste des écoles et des Daaras a été établie afin de choisir de manière aléatoire les sites de prélèvement.

4.4.3 Choix des classes et recrutement des enfants

- Pour le choix des enfants et dans un souci d'assurer la comparaison des résultats avec ceux de 2010, les enfants ont été recrutés comme suit :
 - Pour le Sénégal et la Mauritanie, 50 enfants ont été choisis dans les écoles publiques et 10 dans les daaras ;
 - Au Mali et en Guinée, les 60 enfants ont été choisis dans les écoles publiques.
- Recrutement des enfants :

Dans chaque école publique, une classe de troisième année a été choisie de manière aléatoire, afin d'examiner tous les enfants présents pour avoir, au moins, un total de 50 élèves. Si le nombre d'élèves présents dans cette classe choisie n'a pas atteint pas 50, une autre classe de 3^{ème} année ou à défaut de quatrième année a été choisie aussi de manière aléatoire pour compléter l'effectif obtenu à 50.

Dans chaque daara, au moins, 10 enfants d'âge scolaire ont été sélectionnés par un tirage au sort.

4.4.4 Taille de l'échantillon

Dans chaque pays un total de 240 enfants a été examiné à raison de 60 enfants par site sentinelle.

4.5 TECHNIQUES DE COLLECTE DES DONNEES

Les données

Elles ont porté sur l'âge, le sexe, le pays, le type d'école et la zone écologique.

Prélèvement des échantillons de selles ou d'urines

Après identification, chaque enfant a reçu un pot de prélèvement pour recueillir les urines ou un sachet en plastique destiné à recevoir les selles.

Examens de laboratoire

Le diagnostic parasitologique de la schistosomiase a été effectué par examen d'échantillons de selles ou d'urine à la recherche des œufs du parasite.

Examen de selles

La technique de Kato-Katz a consisté à examiner au microscope une quantité déterminée de matières fécales afin d'y rechercher des œufs d'helminthes et de procéder à leur comptage.

La numération des œufs a donné une mesure indirecte essentielle de la charge parasitaire: plus le nombre d'œufs est élevé, plus la charge vermineuse du sujet en cause est importante. Tous les échantillons ont été recueillis dans la matinée, puis traités et examinés au cours de l'après-midi du même jour. Cela simplifie les tâches journalières et réduit le nombre de récipients et de lames nécessaires, car on peut les nettoyer en fin de journée et les réutiliser.

Examen d'urine

On a utilisé la technique de filtration qui a consisté à l'examen microscopique d'un filtre sur lequel ont été recueillis les œufs de *Schistosoma haematobium* présents dans 10ml d'urine. L'excrétion urinaire de ces œufs suit un rythme circadien dont le pic se situe aux alentours de midi. Les prélèvements d'urine destinés à la filtration ont été effectués entre 10 heures et 14 heures.

Contrôle de qualité

Dix pour cent des lames manipulées par chaque technicien ont été tirées au hasard et contrôlées par le chef d'équipe (Parasitologue).

4.6 ANALYSE DES DONNEES

4.6.1. Plan d'analyse des données

Les fiches de collecte de données ont été transmises au Consultant (à Dakar) aussitôt après l'enquête pour lui permettre d'assurer une saisie centralisée.

La saisie des données a été effectuée sur logiciel EPI Info et leur analyse par le logiciel R. Il s'agit d'une saisie centralisée utilisant douze (12) agents de saisie repartis en quatre (4) groupes de trois (3) agents correspondant aux quatre pays. Trois agents ont été responsabilisés à saisir uniquement les données d'un pays et d'un seul. A la fin des sessions de saisie, l'épidémiologiste a procédé à la fusion des huit fichiers correspondant à l'ensemble du Bassin.

La saisie a commencé à Dakar à la fin de l'enquête et dès la réception des premières fiches d'enquête (questionnaire).

Deux dispositions essentielles ont été prises pour assurer le contrôle de qualité au cours de la saisie :

- ✓ Le premier système de contrôle de qualité a été la création de fichier CHECK dans le programme de saisie dans le but d'éviter la saisie de données aberrantes, l'omission de saisie des données importantes et/ou la saisie de données inexactes ;
- ✓ Le deuxième système de contrôle de qualité de la saisie des données a consisté, à tirer quotidiennement au hasard, au moins, une dizaine de questionnaires déjà saisis et à les vérifier immédiatement à l'ordinateur avec les agents concernés.

4.6-2 Indicateurs parasitologiques

Prévalence des infections (pourcentage de sujets infectés) au sein d'une population :

- Prévalence de la bilharziose urinaire
- Prévalence de la bilharziose intestinale

Intensité de l'infection :

Elle a été mesurée indirectement par numération des œufs excrétés dans les selles ou dans les urines. L'unité de mesure a été le nombre d'œufs par 10 ml d'urine (bilharziose urinaire) ou le nombre d'œufs par gramme de selles (opg)

S'il s'agit de la technique de Kato-Katz, le nombre d'opg a été obtenu en multipliant le nombre d'œuf par lame par le facteur de correction (par 24).

Dans une communauté, l'intensité a été exprimée en moyenne d'œufs par gramme de selles

Les autres indicateurs ont été :

- La proportion d'enfants présentant une bilharziose urinaire d'intensité massive ;
- La proportion d'enfants présentant une bilharziose intestinale d'intensité massive

Classes d'intensité

La présentation des résultats en classes d'intensité a permis de connaître la proportion de sujets souffrant des formes graves.

Etant donné que l'objectif principal de tout programme de lutte est de réduire la proportion de sujets fortement infestés, cet indicateur est donc extrêmement important dans le choix des stratégies de lutte, et dans l'évaluation des résultats.

Voici les différentes classes d'intensité de chaque espèce proposées par l'OMS :

Tableau 2 : classes d'intensité de chaque espèce proposées par l'OMS

	Faible intensité	Moyenne intensité	Forte intensité
<i>S. hæmatobium</i>	< 50 oeufs/10 ml	-	≥ 50 oeuf/10 ml
<i>S. mansoni</i>	1- 99 opg	100 - 399 opg	≥ 4 00 opg

Tableau 3 : Classement des communautés d'enfants selon les niveaux d'endémicité

Catégories	Prévalence	intensités
1	Prévalence élevée	≥50%
2	Prévalence modérée	≥10% <50%
3	Prévalence faible	< 10%

4.6.3 Tests statistiques

Partie descriptive

Les données saisies avec Epiinfo ont été analysées à partir du Logiciel R. Toutes les variables qualitatives ont été listées et décrites en termes d'effectif et de pourcentage de données renseignées. Les différentes prévalences ont été calculées et exprimées en pourcentage. Les proportions des indicateurs d'intérêt ont été calculées avec les intervalles de confiance à 95%.

Partie analytique

Analyse bivariée

Le test de khi2 (χ^2) et au besoin le test exact de Fisher ont été utilisés pour :

- une analyse bivariée destinée à évaluer les relations entre les facteurs socio-économiques (âge, sexe, le pays, le type d'école et la zone écologique) et les indicateurs d'intérêt;
- comparer la variation des indicateurs d'intérêt par site : Une comparaison sera effectuée entre les résultats de cette étude et celle de l'étude antérieure. Le seuil de signification est fixé à 5%

Pour la comparaison entre les variables qualitative et quantitative le test t de Student a été utilisé, si la distribution n'est pas normale le test de Mann et Whitney sera utilisé.

Analyse multivariée

Une analyse multivariée qui a été utilisée pour la prise en compte des facteurs de confusion. Pour les enquêtes en clusters (classe ou daara), des techniques d'analyse spécifiques ont été utilisées pour prendre en compte la réduction de la variance. Dans le logiciel R la procédure svyglm est spécifiquement dédiée à ce type d'analyse.

La variable dépendante est la prévalence de la bilharziose. Les variables explicatives ont été : l'âge, le sexe, le type d'école, la zone écologique et le pays. Le développement du modèle a été fait suivant l'approche décrite par Hosmer et Lemeshow (2008). Toutes les variables dont les p sont inférieurs à 0,25 (Greenland, 1989) ont été candidates pour le modèle final.

Les variables non retenues (sauf celles dont les p sont supérieurs à 0,8) ont été introduites une et la comparaison de modèles a été fait par le rapport de vraisemblance. Ensuite, par une procédure descendante, les variables les moins significatives ont été enlevées une à une, et la comparaison se fera par le test du rapport de vraisemblance. La confusion a été recherchée par une diminution de plus de 10% du coefficient bêta (Greenland, 1989). Ensuite, les interactions pertinentes ont été recherchées. Le diagnostic de modèle a été effectué pour détecter les outliers et les effets levier. La robustesse du modèle a été étudiée en enlevant les DR un a un (leave-one-out) et en appliquant le modèle.

4.7 ASPECTS ETHIQUES ET DEONTOLOGIQUES

Les enfants qui ont été trouvés positifs au cours de l'enquête ont été traités au praziquantel à la fin de l'enquête en collaboration avec les PNLB.

4.8 COMPOSITION DES EQUIPES

Dans chaque pays, l'enquête a été menée par une équipe composée de :

- ✓ 1 superviseur national, chef d'équipe
- ✓ 2 microscopistes ayant une expérience dans l'examen des urines et des selles par la technique de Kato-Katz
- ✓ 1 chauffeur

V. PLAN DE TRAVAIL

L'enquête s'est déroulée en 4 phases : 1) une phase préparatoire, 2) une phase de mise en œuvre, 3) une phase de saisie et d'analyse des données 4) et une phase de rédaction des rapports.

5.1 PHASE PREPARATOIRE (6 jours)

- ✓ Prise de contact avec les institutions nationales de recherche
- ✓ Organisation d'un atelier de validation du protocole de l'enquête à Dakar (UCAD)
- ✓ Identification des enquêteurs
- ✓ Prise de contact et information des autorités régionales et locales
- ✓ Déploiement des équipes sur le terrain
- ✓ Organisation d'un pré-test

5.2 PHASE DE COLLECTE DES DONNEES (14 jours)

- ✓ Prélèvement et analyse des échantillons sur site,
- ✓ Supervision de l'enquête sur le terrain par les acteurs concernés ;
- ✓ Transmission des fiches et des rapports d'analyse.

5.3 PHASE D'ANALYSE DES DONNEES ET VALIDATION RAPPORT PROVISOIRE (10 jours)

- ✓ Saisie et analyse des données,
- ✓ Préparation de rapports consolidés ;
- ✓ Rédaction et validation du rapport provisoire

5.4. REDACTION ET VALIDATION DU RAPPORT FINAL (7 jours)

- ✓ Rédaction du rapport finale (7 jours)

Le chronogramme des activités est joint en annexe.

VI. GESTION DU PROJET

Pour la bonne exécution du projet, le service de Parasitologie a mis en place une équipe centrale composée de :

- un parasitologue, chef de projet,
- un spécialiste en santé publique
- un spécialiste en bio-statistique

Les tâches de cette équipe du projet ont été de :

- Elaborer le budget de l'enquête ;
- Planifier l'enquête dans les sites sentinelles de chaque pays en collaboration avec l'OMVS/PGIRE, les CN-OMVS, les PNLB et la Santé Scolaire;
- Animer un atelier de démarrage pour valider le protocole de l'enquête ;
- Identifier et former les équipes (enquêteurs, superviseurs) ;
- Conduire et superviser l'enquête sur le terrain ;
- Elaborer un rapport provisoire sur les résultats d'analyser par pays et pour l'ensemble du Bassin en mettant l'accent sur la comparaison de cette situation avec celle de 2010 ;
- Animer l'atelier de validation du rapport provisoire ;
- Produire un rapport final tenant compte des éventuelles observations des acteurs ;

Dans chaque état membre de l'OMVS, un point focal issu des institutions nationales de recherche a été désigné pour la coordination technique de l'enquête, et ce en concertation avec l'OMVS.

Ce dernier a eu la responsabilité de coordonner, contrôler et assurer le suivi de la mise en œuvre des activités dans sa zone. Il a mis à la disposition du projet un nombre suffisant de techniciens de laboratoire expérimentés pour assurer la collecte des données dans les délais requis.

Conformément aux termes de références de cette évaluation, le personnel identifié par le Service de parasitologie de l'UCAD dans chaque pays, a respecté les dispositions ci-après :

- ✓ Travailler sous la responsabilité du Haut Commissariat de l'OMVS (HC-OMVS)
- ✓ Collaborer étroitement avec le consultant, les cellules nationales de l'OMVS (CN-OMVS), les programmes PNLB et les autres services techniques concernés par l'enquête.

VII. ANALYSE DES RESULTATS

7.1 Description globale

Tableau 4 : Répartition des enfants par pays, sexe et école

	N	%
PAYS		
Guinée	240	22,8
Mali	300	28,5
Mauritanie	250	23,7
Sénégal	263	25
SEXE		
Garçons	549	52
Filles	504	48
ECOLE		
Coranique	142	13,70
Publique	895	86,30

7.2 SITUATION GLOBALE DANS LE BASSIN FLEUVE SENEGAL

7-2-1 Description de l'échantillon

Tableau 5 : Répartition de l'échantillon selon le sexe

Site sentinelle	Masculin		Féminin		TOTAL
	Nombre	%	Nombre	%	
Mali	162	54	138	46	300
Sénégal	127	48	136	52	263
Mauritanie	130	52	120	48	250
Guinée	130	54	110	46	240
TOTAL	549	52	504	48	1053

Sur 1053 enfants examinés, 52% sont des garçons et 48% des filles

Tableau 6 : Moyenne d'âge des enfants examinés

	Mali	Sénégal	Mauritanie	Guinée	TOTAL
Moyenne d'âge garçons	9,97	8,65	10,11	10,73	39,46
Moyenne d'âge filles	9,78	8,63	10,00	10,16	38,57
Moyenne d'âge globale	9,89	8,64	10,06	10,47	39,06

La moyenne d'âge des enfants examinés est de 39,06

7-2-2 Prévalence globale

7-2-2-1 Bilharziose urinaire

Prévalence

Tableau 7 : Prévalence de la bilharziose urinaire dans le BFS en 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de positifs	Prévalence	% réduction intensité
2010	591	389	65,8	42
2013	646	246	38,1	

Le taux de réduction de la prévalence de la bilharziose urinaire dans le BFS est de 42% ($p < 0,05$)

Infestation massive

Tableau 8 : Prévalence des infestations massive de la bilharziose urinaire dans le Bassin du Fleuve Sénégal en 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de cas d'intensité massive	Prévalence	% réduction intensité
2010	591	112	18,9	32,2
2013	646	83	12,8	

Le taux de réduction de l'infestation massive dans le BFS est de 32,2% ($p < 0,005$)

7-2-2-2 Bilharziose intestinale

Prévalence

Tableau 9 : Prévalence de la bilharziose intestinale dans le BFS en 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de positifs	Prévalence	% de réduction
2010	338	103	30,5	90,2
2013	403	12	3,0	

Le taux de réduction de la prévalence de la bilharziose intestinale dans le BFS entre 2010 et 2013 est de 90,2%

Infestation massive

Tableau 10 : Prévalence des infestations massive de la bilharziose intestinale dans le Bassin du Fleuve Sénégal en 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de cas d'intensité massive	Prévalence	% réduction intensité
2010	338	36	10,6	93,0
2013	403	3	0,7	

Le taux de réduction de l'infestation massive de la bilharziose intestinale dans le BFS est de 93,0% ($p < 0,005$)

7.3 SITUATION AU SENEGAL

7-3-1 Description de l'échantillon

Par site sentinelle et par sexe

Tableau 11 : Répartition des enfants suivant le sexe et les sites sentinelles

Sites sentinelles	Masculin		Féminin		TOTAL
	Nombre	%	Nombre	%	
Yetti Yone	31	46	36	54	67
Barobe Wassatake	29	48	31	52	60
Sinthiou Maleme	33	55	27	45	60
Pokotane	34	45	42	55	76
TOTAL	127	48	136	52	263

Sur 263 enfants examinés au Sénégal, 48% sont des garçons et 52% des filles

Distribution de l'âge suivant le sexe et les sites sentinelles

Tableau 12 : Moyenne d'âge des enfants suivant le sexe et les sites sentinelles

	Yetti Yone	Barobe Wassatake	Sinthiou Maleme	Pokotane	Total
Moyenne d'âge garçons	8,19	8,51	8,33	9,50	34,53
Moyenne d'âge filles	8,16	8,90	8,55	8,88	34,49
Moyenne d'âge globale	8,17	8,71	8,43	9,15	34,46

La moyenne d'âge des enfants examinés est de 34,46. Elle est plus élevée à Barobé (8,51) et plus faible à Yetti Yone (8,19). La tendance est similaire chez les filles.

7-3-2 Prévalence

7-3-2-1 Bilharziose urinaire

Yetti Yone

Tableau 13 : comparaison de l'évolution de la bilharziose urinaire à Yetti Yone entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de positifs	Prévalence	% de réduction
2010	56	53	94,6	76,3
2013	67	15	22,4	

Le taux de réduction de la prévalence de la bilharziose urinaire à Yetti Yone est de 76,3 p<0,05.

Barobé Wassataké

Tableau 14 : comparaison de l'évolution de la bilharziose urinaire à Barobé Wassataké entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de positifs	Prévalence	% de réduction
2010	65	29	44,6	100
2013	60	0	0	

La prévalence de la bilharziose urinaire à Barobé Wassataké est nulle en 2013, p<0,05. La taux de reduction est de 100%

Sinthiou Malème

Tableau 15 : comparaison de l'évolution de la bilharziose urinaire à Sinthiou Maleme entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de positifs	Prévalence	% de réduction
2010	58	22	37,9	73,6
2013	60	6	10	

En 2013, la prévalence de la bilharziose urinaire à Sinthiou Maleme a été réduite de 73,6% ($p < 0,05$)

Evolution de la bilharziose urinaire au Sénégal entre 2010 et 2013

Au Sénégal, on note une diminution significative de la prévalence de la bilharziose urinaire dans tous les sites sentinelles.

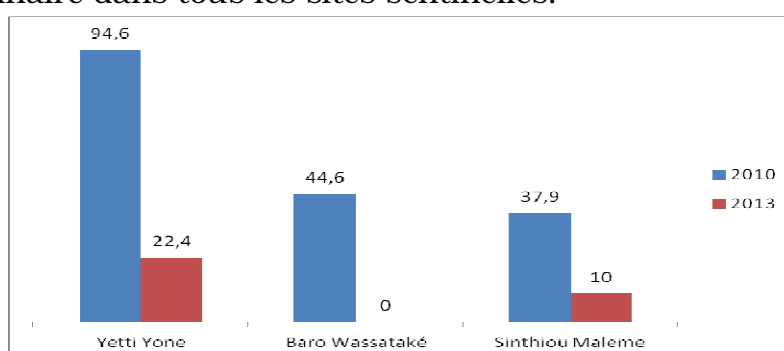


Figure 1 : Evolution de prévalence de la bilharziose urinaire au Sénégal entre 2010 et 2013

7-3-2-2 Bilharziose intestinale

Pokotane

Tableau 16 : comparaison de l'évolution de la bilharziose intestinale à Pokotane entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de positifs	Prévalence	% de réduction
2010	68	60	88,2	100
2013	76	0	0	

En 2013, la prévalence de la bilharziose intestinale à Pokotane est nulle. Le taux de réduction est de 100% ($p < 0,05$).

Evolution de la bilharziose intestinale au Sénégal entre 2010 et 2013

La prévalence a diminué de 100%.

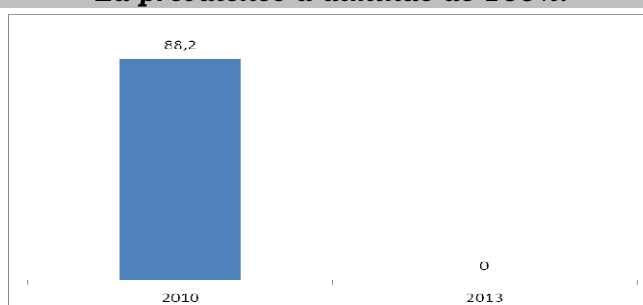


Figure 2 : Evolution de la prévalence la bilharziose intestinale au Sénégal entre 2010 et 2013

7-3-3 Infestations massives

7-3-3-1 Bilharziose urinaire

Yetti Yone

Tableau 17 : comparaison de l'évolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire à Yetti Yone entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de cas d'intensité massive	Prévalence	% réduction intensité massive
2010	56	25	44,6	76,7
2013	67	7	10,4	

Le taux de réduction des infestations massives de la bilharziose urinaire à Yetti Yone est de 76,7% ($p < 0,05$)

Barobe Wassataké

Tableau 18: comparaison de l'évolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire à Barobe Wassataké entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de cas d'intensité massive	Prévalence	% réduction intensité
2010	65	8	12,3	100
2013	60	0	0	

En 2013, aucun cas d'infestation massive de la bilharziose urinaire à Barobe Wassataké n'a été noté ($p=0,01$). Le taux de réduction est de 100%

Sinthiou Malème

Tableau 19: comparaison de l'évolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire à Sinthiou Malème entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de cas d'intensité massive	%	% réduction intensité
2010	58	1	1,7	100
2013	60	0	0	

En 2013, aucun cas d'infestation massive de la bilharziose urinaire à Sinthiou Malème n'a été observé à Sinthiou Malème ($p=0,98$). Le taux de réduction est de 100%

Evolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire au Sénégal

L'infestation massive a varié de 76,7 à 100%.

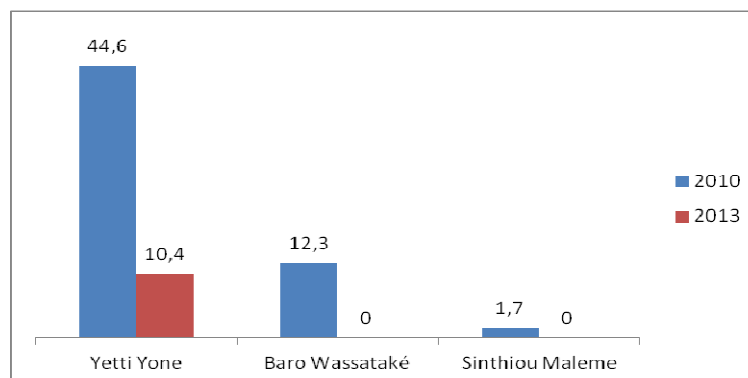


Figure 3 : évolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire au Sénégal entre 2010 et 2013.

7-3-3-2 Bilharziose intestinale

Pokotane

Tableau 20 : comparaison de l'évolution de l'infestation massive de la bilharziose intestinales à Yetti Yone entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de cas d'intensité massive	%	% réduction intensité
2010	68	28	41,2	100
2013	76	0	0	

L'infestation massive de la bilharziose intestinale à Yetti Yone est passée de 41,2% en 2010 à 0 % en 2013 ($p < 0,05$).

Evolution de l'intensité massive de la bilharziose intestinale au Sénégal

L'infestation massive de la bilharziose intestinale au Sénégal est nulle en 2013.

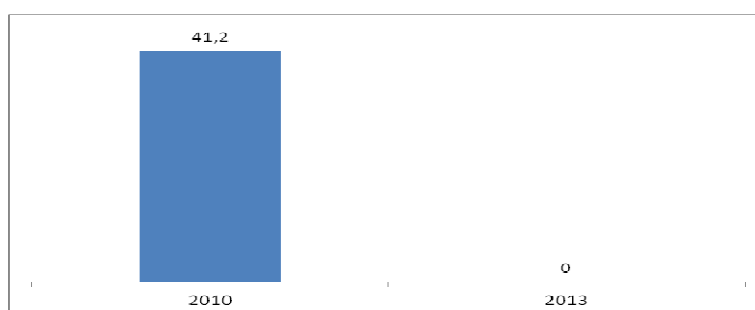


Figure 4 : évolution de l'infestation massive de la bilharziose intestinale au Sénégal entre 2010 et 2013.

7.4 MALI

7-4-1 Description de l'échantillon

Tableau 21 : Répartition des enfants suivant le sexe et les sites sentinelles

Site sentinelle	Masculin		Féminin		TOTAL
	Nombre	%	Nombre	%	
Korkabougou	43	63	25	37	68
Fangouné Bamanan	18	25	53	75	71
Lontou	36	46	42	54	78
Dioulafoundouni	65	78	18	22	83
TOTAL	162	54	138	46	300

La proportion des garçons est de 54% contre 46% pour celle des filles).

Tableau 22 : Moyenne d'âge des enfants

	Korkabougou	Fangouné Bamanan	Lontou	Dioulafoundouni	TOTAL
Moyenne d'âge garçons	9,34	10,94	9,27	10,50	40,05
Moyenne d'âge filles	8,96	10,11	9,35	11,00	39,42
Moyenne d'âge globale	9,20	10,32	9,32	10,61	39,45

La moyenne d'âge des enfants examinés au Mali est de 39,45

7-4-2 Prévalence

7-4-2-1 Bilharziose urinaire

Korkabougou

Tableau 23 : Evolution de la prévalence de la bilharziose urinaire à Korkabougou entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de positifs	Prévalence	% de réduction
2010	60	38	63,3	32,7
2013	68	29	42,6	

Entre 2010 et 2013 la prévalence de la bilharziose urinaire à Korkabougou a été réduite de 32,7% (p=0,03).

Fangouné Bamanan

Tableau 24 : Evolution de la prévalence de la bilharziose urinaire à Fangouné Bamanan entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de positifs	Prévalence	% de réduction
2010	60	57	95	17
2013	71	56	78,8	

Entre 2010 et 2013 la prévalence de la bilharziose urinaire à Fangouné a été réduite de 17% (p=0,01).

Lontou

Tableau 25 : Evolution de la prévalence de la bilharziose urinaire à Lontou entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de positifs	Prévalence	% de réduction
2010	60	52	86,7	49,7
2013	78	34	43,6	

A Lontou, la prévalence de la bilharziose urinaire est passée de 86,7 à 43,6 % soit un taux de réduction de 49,7% (p<0,05).

Evolution de la prévalence de la bilharziose urinaire au Mali entre 2010 et 2013

On note une nette diminution statistiquement significative de la prévalence de la bilharziose urinaire au Mali durant ces trois dernières années

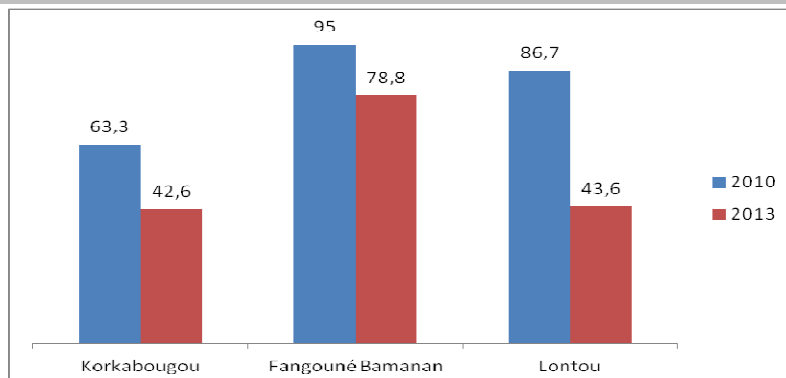


Figure 5 : comparaison de la prévalence de la bilharziose urinaire au Mali entre 2010 et 2013

7-4-2-2 Bilharziose intestinale

Dioulafoundouni

Tableau 26 : comparaison de la prévalence de la bilharziose intestinale à Dioulafoundouni entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de positifs	Prévalence	Taux de réduction
2010	60	4	6,7	64,2
2013	83	2	2,40	

Le taux de réduction de la prévalence de la bilharziose intestinale à Dioulafoundouni entre 2010 et 2013 est de 64,2

7-4-3 Infestations massives

7-4-3-1 Bilharziose urinaire

Korkabougou

Tableau 27: comparaison de l'évolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire à Korkabougou entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de cas d'intensité massive	%	% réduction intensité massive
2010	60	14	23,3	5,15
2013	68	15	22,1	

On note une réduction de l'infestation massive de la bilharziose urinaire à Korkabougou est de 5,15%.

Fangouné Bamanan

Tableau 28 : comparaison de l'évolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire à Fangouné Bamanan entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de cas d'intensité massive	%	% d'augmentation intensité
2010	60	19	31,7	46,7
2013	71	33	46,5	

On note une augmentation de l'infestation massive de la bilharziose urinaire à Fangouné Bamanan ($p=0,12$)

Lontou

Tableau 29 : Evolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire à Lontou entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de cas d'intensité massive	%	% réduction intensité
2010	60	10	16,7	15,6
2013	78	11	14,1	

Entre 2010 et 2013, on note une diminution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire à Lontou de 15,6% ($p=0,85$)

Evolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire au Mali entre 2010 et 2013

On note une variation de la prévalence cependant pas significative.

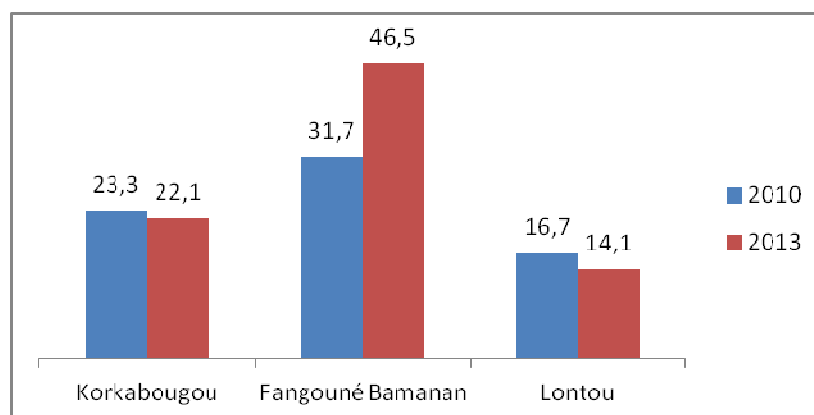


Figure 6 : comparaison de l'évolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire au Mali entre 2010 et 2013

7-4-3-2 Bilharziose intestinale

Dioulafoundouni

Tableau 30 : comparaison de l'évolution de l'infestation massive de la bilharziose intestinale à Dioulafoundouni entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de cas d'intensité massive	%	% réduction intensité
2010	60	1	1,7	100
2013	83	0	0	

Aucun cas d'infestation massive n'a été observé à Dioulafoundouni. Le taux de réduction de l'infestation massive de la bilharziose intestinale à Dioulafoundouni est de 100%.

7.5 MAURITANIE

7-5-1 Description de l'échantillon

Distribution des enfants suivant le sexe et les sites sentinelles

Tableau 31: Répartition des enfants suivant le sexe et les sites sentinelles

Site sentinelle	Masculin		Féminin		TOTAL
	Nombre	%	Nombre	%	
Bagdad	33	52	31	48	64
Bakaw	28	46	33	54	61
Diougontouro	38	63	22	37	60
Breen	31	48	34	52	65
TOTAL	130	52	120	48	250

Sur 250 enfants examinés, la proportion des garçons est de 52% contre 48 pour celle des filles).

Distribution des enfants suivant l'âge, le sexe et les sites sentinelles

Tableau 32 : Répartition des enfants suivant l'âge, le sexe et les sites sentinelles

	Bagdad	Bakaw	Diougontouro	Breen	TOTAL
Moyenne d'âge garçons	10,12	9,82	11,31	8,90	40,15
Moyenne d'âge filles	10,12	10,15	11,31	8,88	40,46
Moyenne d'âge globale	10,12	10,00	11,31	8,89	40,32

La moyenne d'âge des enfants examinés est de 40,32. Aussi bien à Bagdad qu'à Diougontouro la moyenne d'âge est similaire chez les filles et chez les garçons.

7-5-2 Prévalence

7-5-2-1 Bilharziose urinaire

Bagdad

Tableau 33 : Evolution de la prévalence de la bilharziose urinaire à Bagdad entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de positifs	Prévalence	% de réduction
2010	61	47	77,0	4,2
2013	61	45	73,8	

On note une faible diminution (4,2%) de la prévalence de la bilharziose urinaire à Bagdad entre 2010 et 2013 ($p > 0,05$).

Bakaw

Tableau 34 : Evolution de la prévalence de la bilharziose urinaire à Bakaw entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de positifs	prévalence	% de réduction
2010	61	50	82,0	46
2013	61	27	44,3	

On note une nette réduction de 46% de la prévalence de la bilharziose urinaire à Bakaw ($p < 0,05$).

Diougontouro

Tableau 35 : Evolution de la prévalence de la bilharziose urinaire à Diougontouro entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de positifs	prévalence	% de réduction
2010	60	34	56,7	55,9
2013	60	15	25,0	

On note une réduction de 55,9% de la prévalence de la bilharziose urinaire à Diougontouro ($p < 0,05$).

Evolution de la prévalence de la bilharziose urinaire en Mauritanie entre 2010 et 2013

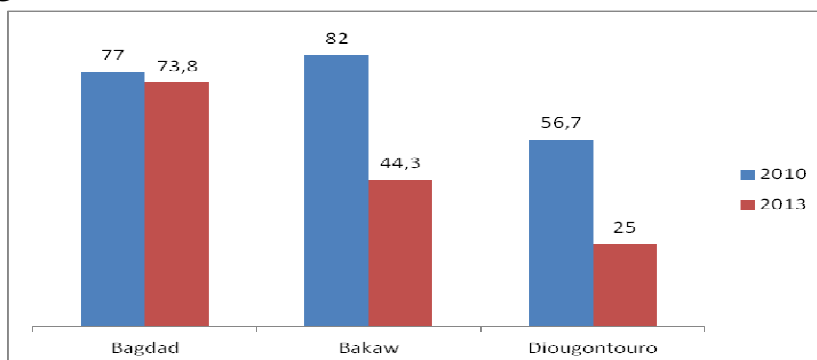


Figure 7 : Evolution de la prévalence de la bilharziose urinaire en Mauritanie entre 2010 et 2013

7-5-2-2 Bilharziose intestinale

Breun

Tableau 36 : Evolution de la prévalence de la bilharziose intestinale à Breun entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de positifs	Prévalence	% de réduction
2010	60	7	11,7	100
2013	64	0	0	

Aucun cas de bilharziose intestinale n'a été observé à Breun en 2013. Le taux de réduction est de 100%.

7-5-3 Infestation massive

7-5-3-1 Bilharziose urinaire

Bagdad

Tableau 37 : comparaison de l'évolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire à Bagdad entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de cas d'intensité massive	%	% réduction intensité massive
2010	60	20	33,3	50,7
2013	61	10	16,4	

On note une réduction de 50,7% de l'infestation massive de la bilharziose urinaire à Bagdad en 2013 par rapport à 2010.

Bakaw

Tableau 38 : comparaison de l'évolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire à Bakaw entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de cas d'intensité massive	%	% réduction intensité
2010	61	13	21,3	92,5
2013	61	1	1,6	

A Bakaw, l'intensité de l'infestation massive a diminué de 92,5% ($p < 0,05$)

Diougontouro

Tableau 39 : comparaison de l'évolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire à Diougontouro entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de cas d'intensité massive	%	% augmentation intensité
2010	60	2	3,3	51,5
2013	60	3	5	

On note une légère augmentation de l'infestation massive de la bilharziose urinaire à Diougontouro. 3 cas d'intensité ont été enregistrés en 2013 contre 2 cas en 2010..

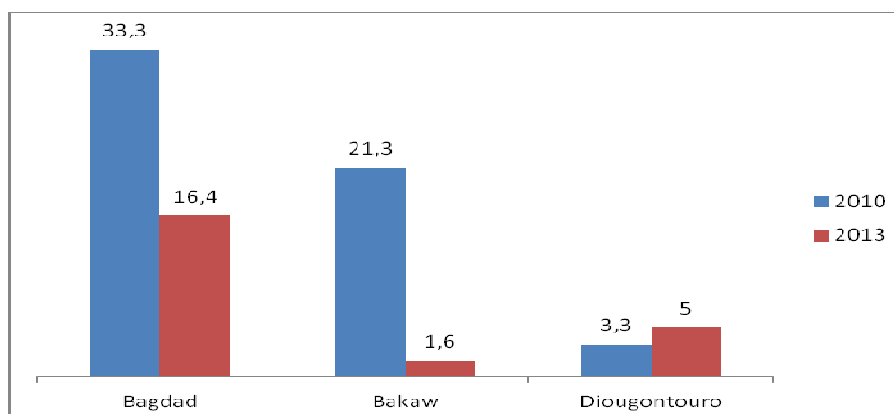


Figure 8 : Evolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire en Mauritanie entre 2010 et 2013

7-5-3-2 Bilharziose intestinale

Breun

Tableau 40 : Evolution de l'infestation massive de la bilharziose intestinale à Breun entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de cas d'intensité massive	%	% réduction intensité
2010	60	0	0	0
2013	64	0	0	

Aucun cas d'infestation massive n'a été observé à Breun ni en 2010 ni en 2013.

7.6 GUINEE

7-6-1 Description de l'échantillon

Distribution des enfants suivant le sexe et les sites sentinelles

Tableau 41 : Répartition des enfants suivant le sexe et les sites sentinelles

Site sentinelle	Masculin		Féminin		TOTAL
	Nombre	%	Nombre	%	
Hore Fello	33	55	27	45	60
Hafia Centre	31	52	29	48	60
Bissikirima centre	24	40	36	60	60
E.p. Koolo	42	70	18	30	60
TOTAL	130	54	110	46	240

Sur 240 enfants examinés, 54% sont des garçons et 46% des filles

Distribution des enfants suivant le sexe et les sites sentinelles

Tableau 42 : Répartition des enfants suivant l'âge, le sexe et les sites sentinelles

	Hore Fello	Hafia Centre	Bissikirima centre	E.p. Koolo	TOTAL
Moyenne d'âge garçons	10,96	9,96	10,00	11,52	42,44
Moyenne d'âge filles	10,25	9,96	9,61	11,33	41,15
Moyenne d'âge globale	10,65	10,00	9,76	11,46	41,87

La moyenne d'âge des enfants examinés au niveau des sites sentinelles en Guinée est de 39,06

7-6-2 Prévalence

7-6-2-1 Bilharziose urinaire

E.p. Koolo

Tableau 43 : Evolution de la prévalence de la bilharziose urinaire à Ep Koolo entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de positifs	Prévalence	% augmentation
2010	50	7	14	126,4
2013	60	19	31,7	

On note une augmentation de 126,4 % de la prévalence de la bilharziose urinaire à E.p. Koolo

7-6-2-2 Bilharziose intestinale

Hore Fello

Tableau 44 : Evolution de la prévalence de la bilharziose intestinale à Hore Fello entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de positifs	Prévalence	% de réduction
2010	50	26	52	74,4
2013	60	8	13,3	

On note une diminution de la prévalence de la bilharziose intestinale de 74,4% ($p < 0,05$) à Hore Fello.

Hafia Centre

Tableau 45 : Evolution de la prévalence de la bilharziose intestinale à Hafia Centre entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de positifs	Prévalence	% de réduction
2010	50	3	6	71,7
2013	60	1	1,7	

On note une baisse de la prévalence de la bilharziose intestinale de 71,7% ($p = 0,48$) à Hafia Centre.

Bissikirima Centre

Tableau 46 : Evolution de la prévalence de la bilharziose intestinale à Bissikirima Centre entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de positifs	Prévalence	% de réduction
2010	50	3	6	71,7
2013	60	1	1,7	

On note une baisse de la prévalence de la Bilharziose intestinale de 71,7% ($p=0,48$) à Bissikirima Centre.

Evolution de la prévalence de la bilharziose intestinale en Guinée entre 2010 et 2013

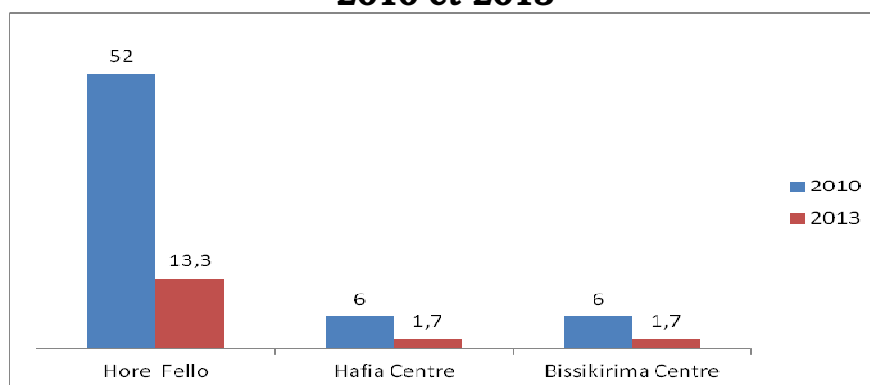


Figure 9 : Evolution de la prévalence de la bilharziose intestinale en Guinée entre 2010 et 2013

7-6-3 Infestation massive

7-6-3-1 Bilharziose intestinale

Hore Fello

Tableau 47 : Evolution de l'infestation massive de la bilharziose intestinale à Hore Fello entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de cas d'intensité massive	%	% augmentation intensité massive
2010	50	0	0	100
2013	60	3	5	

L'infestation massive qui était nulle en 2010 est passée à 5% en 2013, soit une augmentation de 100%.

Hafia Centre

Tableau 48 : Evolution de l'infestation massive de la bilharziose intestinale à Hafia Centre entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de cas d'intensité massive	%	% réduction intensité
2010	50	0	0	0
2013	60	0	0	

Aucun cas d'infestation massive n'a été observé à Hafia Centre ni en 2010 ni en 2013.

Bissikirima centre

Tableau 49 : Evolution de l'infestation massive de la bilharziose intestinale à Bissikirima centre entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de cas d'intensité massive	%	% réduction intensité
2010	50	0	0	0
2013	60	0	0	

Aucun cas d'infestation massive n'a été observé à Bissikirima centre ni en 2010 ni en 2013.

Evolution de l'infestation massive de la bilharziose intestinale en Guinée entre 2010 et 2013

En dehors de Hore Fello, l'infestation massive de la bilharziose intestinale est nulle en 2010 et 2013.

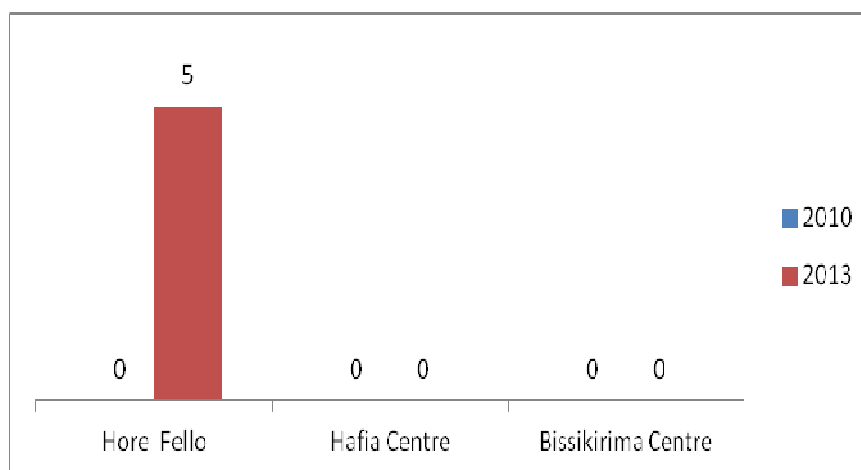


Figure 10 : Evolution de l'infestation massive de la bilharziose intestinale en Guinée entre 2010 et 2013

7-6-3-2 Bilharziose urinaire

E.p. Koolo

Tableau 50 : Evolution de l'infestation massive de la bilharziose urinaire à E.P Koolo entre 2010 et 2013

Date de contrôle	Nombre examiné	Nombre de cas d'intensité massive	%	% réduction intensité
2010	50	2	4	100
2013	60	0	0	

Aucun cas d'infestation massive de la bilharziose urinaire n'a été observé à E.P Koolo en 2013. Le taux de reduction est de 100%.

VIII. DISCUSSIONS

Les résultats de cette étude menée sur un échantillon de 1053 enfants montrent une réduction significative de la prévalence et des infestations massives des bilharzioses. Cependant, ces résultats globaux cachent des disparités.

- ✓ **Au Sénégal**, on note une réduction de la prévalence des deux formes de bilharziose et les infestations massives dans tous les sites. Ces résultats pourraient être dus aux différents traitements de masse et les activités d'IEC/CCC effectués depuis 2010 dans la zone :
 - Le site de Pokotane a bénéficié de deux traitements de masse successifs : Octobre 2012 et Mars 2013 ; il s'y ajoute des activités d'IEC ;
 - Les sites de Sinthiou Malème et Barobé ont aussi respectivement bénéficié de traitement de masse, en Janvier et Mars 2013.
- ✓ **Au Mali**, la prévalence des deux formes de bilharziose a connu une baisse significative. Cependant, les infestations massives ont augmenté à Fagouné et baissé à Dioulafoundouni. La faible réduction des charges parasitaires et la persistance des prévalences élevées dans certaines localités, notamment à Fagouné, pourraient s'expliquer par l'irrégularité dans le traitement et les ré-infestations.
- ✓ **En Mauritanie**, les prévalences des bilharzioses au niveau des sites enquêtés ont significativement diminué sauf à Bagdad. S'agissant des infestations massives, elles ont diminué dans tous les sites sauf à Diougontouro où on a noté une légère augmentation.

Les bons résultats sont dus aux différentes campagnes de traitement de masse organisées en 2010 et 2012

- ✓ **En Guinée**, la prévalence de la bilharziose intestinale a diminué dans les trois sites sentinelles. Ces résultats sont liés aux traitements de masse qui ont été menés en 2010 et 2012. Quant à la prévalence de la bilharziose urinaire, elle a plutôt augmenté. Ceci pourrait être dû à l'irrégularité du traitement. S'agissant des infestations massives, elles sont nulles partout sauf à Horé Fello.

IX. CONCLUSION

En dépit de la baisse globale des prévalences et des infestations massives des bilharzioses dans le Bassin du fleuve Sénégal, ces résultats montrent la nécessité de continuer les traitements de masse au praziquantel et de renforcer les activités d'IEC/CCC.

