

Revue scientifique
Faculté de Médecine de Nouakchott
Mauritanie

MAURITANIE MÉDICALE

## Article Original

# Prévalence et intensité de l'infection à *Schistosoma haematobium* chez les enfants d'âge scolaire vivant dans les Moughataas riverains de la rive droite du Fleuve Sénégal.

# Prevalence and intensity of infection *Shistosoma haematobium* childhood school age living in Moughataa shoreline of the right bank of the river basin Senegal

**Auteurs** :
Ousmane Ba[1, 2], Mohamed Ould Abdallahi[1], Oumar Ndir[3], Moussa Abdallahi[3], Baidy Lo[2]

**Auteur correspondant** : Dr. BA Ousmane
Service Parasitologie-Mycologie, INRSP
Téléphone: 00 222 46 44 62 48
Adresse E-mail: o.ba99@yahoo.fr

**Affiliation des auteurs** :
[1] Laboratoire de Parasitologie-Mycologie de l'INRSP
[2] Faculté de Médecine de Nouakchott (Université AL Aasriya de Nouakchott)
[3] Laboratoire de Parasitologie-Mycologie de la Faculté de Médecine de l'UCAD (Sénégal)

**Article Info**

Soumis :
le 30/01/2017
Dernière correction :
le 05/04/2017
Accepté le : 15/04/2017

**Résumé**

La bilharziose est un problème de santé publique en Mauritanie, elle est la deuxième maladie parasitaire endémique après le paludisme. L'étude s'est déroulée de février à mars 2010 dans les Wilayas riveraines du bassin du fleuve Sénégal rive droite. L'objectif principal était d'évaluer la prévalence et l'intensité des infestations de la bilharziose urinaire chez les enfants d'âge scolaire. Un questionnaire a été soumis aux élèves, puis des échantillons d'urines ont été prélevés en vue de la réalisation de la technique de filtration urinaire. Au total, 920 enfants ont été inclus dans l'étude. Le sexe ratio (H/F) était de 0,93. La moyenne d'âge était de 9 ans 6 mois. La prévalence globale de bilharziose urinaire était de 34,8 %. La zone écologique du Delta avait la prévalence la plus élevée. Les taux d'infestation massive les plus élevés de la bilharziose urinaire ont été rencontrés au niveau de la Wilaya du Trarza (Delta). Tous les enfants malades ont été traités avec du praziquantel selon les directives du programme national de lutte contre la bilharziose (PNLB).

**Mots clés** : Bilharziose urinaire, Schistosoma haematobium, Rosso, Mauritanie.

**Abstract**

Bilharziasis is a public health problem in Mauritania, it is the second endemic parasitic disease after malaria. The study was conducted from february to march 2010 in the riparian Wilayas of the Senegal River Basin right bank. The main aim was to assess the prevalence and intensity of urinary infections by schistosomiasis in school-aged children. A questionnaire was administered to students and samples of urine were collected for the achievement of urinary filtration technique. A total of 920 children were included in the study. The sex ratio (M/F) was 0.93. The average age was 9 years 6 months. The overall prevalence of

urinary bilharziasis was 34.8 %. Ecological zone of the delta had the highest prevalence. The highest rates of massive urinary schistosomiasis infestations were found in the Wilaya of Trarza (delta). All sick children were treated with praziquantel according to the national program guidelines (PNLB).

**Mots clés** : Urinary bilharziasis, Schistosoma haematobium, Rosso, Mauritania.

Article original

## Introduction

La schistosomiase, ou bilharziose est une maladie parasitaire endémique des régions tropicales. La contamination se fait lors du contact de la peau avec des eaux infestées de bilharzies lors des baignades, lessives, pêches dans les pays chauds où sévit la schistosomiase [1]. La bilharziose est une affection endémique et chronique, à évolution lente et insidieuse, à morbidité élevée et aux complications sévères voire mortelles (hypertension portale, infections uro-génitales à répétition, stérilité, glomérulonéphrite, insuffisance rénale et cancer de vessie). Elle entraine souvent de graves incapacités physiques, sociales et économiques [2]. Par sa prévalence, la bilharziose occupe le premier rang des maladies transmises par l'eau et le deuxième rang après le paludisme pour son importance en termes de santé publique dans les régions tropicales et subtropicales [3,4].

Selon l'OMS, on estime à 600 millions le nombre de personnes exposées à cette maladie, avec 200 à 300 millions d'individus actuellement infestés dont 120 millions présentant les symptômes et 20 millions atteintes d'une forme grave et invalidante [5]. En Afrique, la bilharziose urinaire est couramment rapportée dans 44 pays, et quelques 85 % de l'ensemble des cas graves se trouvent en Afrique [5,6].

En Mauritanie, la schistosomiase à S.haematobium est largement répandue. Les enquêtes, réalisées par le Centre National d'Hygiène (CNH) (actuel Institut National de Recherches en Sante Publique (INRSP)) en milieu scolaire et chez les écoliers bénéficiaires des cantines du programme alimentaire mondial (PAM), ont donné des prévalences respectives de 24,7 % et 13,7 % [7,8].

La stabilisation du niveau du fleuve par le barrage de Diama et de Manantali, la prolifération des végétaux aquatiques (forêts de typha), la création de canaux d'irrigation et l'inondation des périmètres sont autant de facteurs favorables au développement des mollusques, hôtes intermédiaires de la bilharziose.

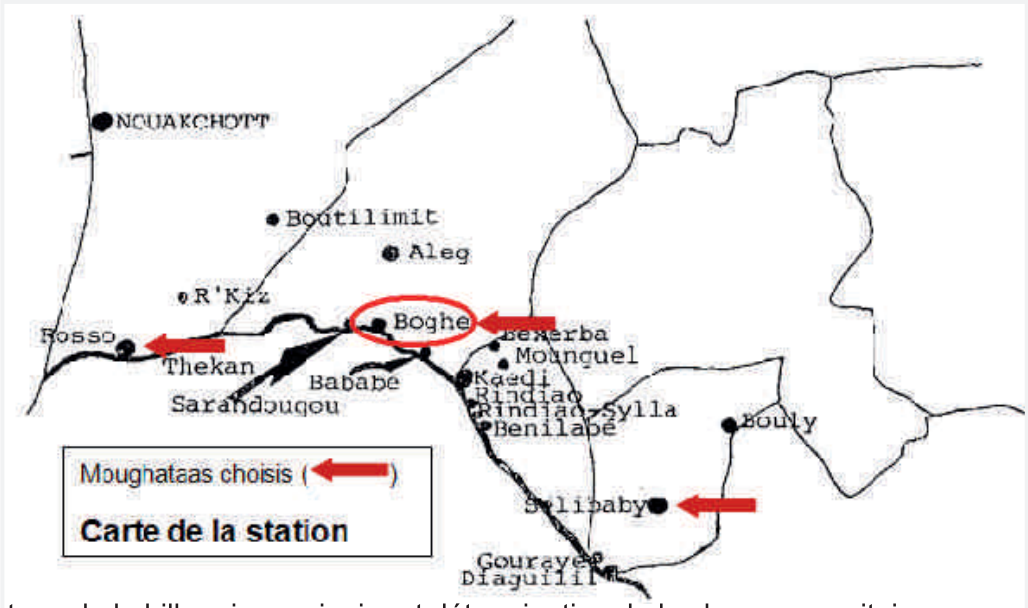
L'objet de cette étude était d'évaluer la prévalence et l'intensité des infestations des schistosomiases urinaires chez l'enfant en âge scolaire vivant sur la rive mauritanienne du fleuve Sénégal (rive droite) afin d'orienter la stratégie de prise en charge de ces parasitoses.

## Matériel et méthodes

### Stations d'études

Les Wilayas (ou régions) sont répartis dans les trois zones écologiques suivantes : le Delta : Trarza, la Moyenne vallée : Brakna et Gorgol et la la Haute vallée : Guidimakha

Neuf Moughatâas (départements ou districts sanitaires) sont situés dans la zone d'étude selon la carte ci-dessous. La riziculture irriguée et la pêche artisanale sont les activités principales pratiquées par les populations. La saison des pluies dure 3 mois avec des précipitations annuelles moyennes de 200 à 300 mm. La température moyenne annuelle est de 30° C. La population est constituée pour l'essentiel d'agriculteurs et de pasteurs négro-africains (Peulhs, Wolofs, Soninkés, Maures ?) dont les principales activités sont l'élevage, la pêche et la riziculture irriguée. Le fleuve Sénégal constitue le seul cours d'eau permanent. Cependant, il existe des mares temporaires qui jouent un rôle important dans l'activité socio-économique des populations.




Dépistage de la bilharziose urinaire et détermination de la charge parasitaire

Il a été réalisé en fin de saison sèche et froide (janvier–fèvrier 2010). La population-cible est constituée d'enfants en âge scolaire, scolarisés ou non. Nous avons procédé par sondage stratifié considérant 4 niveaux : zone écologique, moughataa, école, classe. L'échantillon de chaque classe a été constitué par tirage au sort d'un écolier sur quatre à partir des listes de présence.

Après quelques efforts physiques, l'urine de l'écolier est récupérée dans un flacon étiqueté et ramenée au laboratoire dans une glacière réfrigérée. Nous avons utilisé la technique de filtration des œufs. Dix millilitres d'urine homogénéisée sont prélevés à l'aide d'une seringue de 10 cc et passés à travers un filtre. Le filtre est retiré et immédiatement coloré au Lugol, puis la lecture des œufs est faite par deux techniciens à l'objectif x10, puis à l'objectif x40 du microscope optique. A l'aide d'un appareil GPS (Global Positionning System), on mesure la longitude et la latitude de chaque école sélectionnée en vue de réaliser une cartographie des zones d'endémie de bilharziose. Les données ont été analysées à l'aide du logiciel Épi-Data.

### Aspect éthique

Des réunions d'explication et d'information préalables ont permis d'obtenir le consentement des populations et des parents d'élèves. Les enfants infestés par des œufs de bilharzie ont reçu une dose de 40 mg/kg de praziquantel.

### Résultats

La population totale examinée était de 920 enfants d'âge scolaire dont 83,80 % étaient scolarisés et 16,20 % non scolarisés. Parmi les 920 enfants d'âge scolaire examinés, 48,15 % étaient de sexe masculin et 51,85 % de sexe féminin. L'âge moyen de l'ensemble de l'échantillon était de 9,5 ans.

Sur 920 urines examinées, 320 contenaient des œufs de S. haematobium soit une prévalence globale de 34,8 %. La prévalence de la bilharziose urinaire selon les villages est représentée dans le tableau I. La prévalence de la bilharziose urinaire selon les Moughatâas était superposable aux zones écologiques. Ainsi c'est la moughatâa de Rosso qui avait la prévalence la plus élevée (50 %) ; ensuite venaient les districts de Boghé (30,6 %) et de Sélibaby (23,6 %) (Voir Tableau II et Figure 1).

La prévalence était ≥ 50 % dans les districts de Keur Macène, R'Kiz et Rosso. Elle était ≥ 20 % et < 50 % dans les districts de Kaédi, Mbout, Bababé, Boghé, Maghama, M'bagne et Sélibaby (Voir Figure 2).

La prévalence des infestations massives de la bilharziose urinaire selon les villages est représentée au le Tableau III.

**Tableau I** : Prévalence de la bilharziose urinaire dans les différentes localités / Prevalence of urinary schistosomiasis in different localities

| Villages/Ecoles | Nombre prélèvements examinés | Porteurs d'œufs *S.haematobium* | Prévalence de *S.haematobium* (%) |
|---|---|---|---|
| Village Pêcheurs | 62 | 16 | 25,8 |
| Tounguenne | 62 | 21 | 33,9 |
| PK6 | 65 | 27 | 41,5 |
| Bagdad | 61 | 47 | 77,0 |
| Breen | 60 | 43 | 71,7 |
| Thiènel | 62 | 23 | 37,1 |
| Touldé | 62 | 11 | 17,7 |
| Bakaw | 61 | 50 | 82,0 |
| Thidé | 62 | 4 | 6,4 |
| Sarandogo | 63 | 7 | 11,1 |
| Sélibaby | 60 | 5 | 8,3 |
| Gouraye | 60 | 12 | 20,0 |
| Diaguily | 60 | 6 | 10,0 |
| Ghabou | 60 | 14 | 23,3 |
| Diougontoro | 60 | 34 | 56,7 |
| **Total** | **920** | **320** | **34,8** |

**Tableau II** :
Prévalence de la bilharziose urinaire selon les zones écologiques
Prevalence of urinary bilharziasis according to ecological areas

| Moughatâas (Delta) | Nombre d'élèves prélevés | Nombre d'œufs de S.haematobium | Prévalences bilharziose urinaire(%) |
|---|---|---|---|
| Delta (Rosso) | 310 | 154 | 50 |
| Vallée (Boghé) | 310 | 95 | 30,6 |
| Bassin (Sélibaby) | 300 | 71 | 23,6 |
| **Total** | **920** | **320** | **34,8** |

**Tableau III** :
Prévalence des infestations massives de la bilharziose urinaire selon les villages
Prevalence of massive infestations of urinary bilharziasis according to the villages

| Villages | Nbre prélèvements examinés | Nombre de cas | Prévalence |
|---|---|---|---|
| Village pêcheurs | 62 | 2 | 3,23 |
| Tounguenne | 62 | 0 | 0 |
| PK6 | 65 | 19 | 29,23 |
| Bagdad | 61 | 20 | 33,33 |
| Breen | 60 | 18 | 30 |
| Thiènel | 62 | 0 | 0 |
| Touldé | 62 | 3 | 4,84 |
| Bakaw | 61 | 13 | 21,31 |
| Thidé | 62 | 1 | 1,61 |
| Sarandogo | 63 | 1 | 1,59 |
| Sélibaby | 60 | 0 | 0 |
| Gouraye | 60 | 0 | 0 |
| Ghabou | 60 | 0 | 0 |
| Diaguily | 60 | 1 | 1,67 |
| Diougontorou | 60 | 2 | 3,33 |
| **TOTAL** | **920** | **80** | **8,70** |

Article original

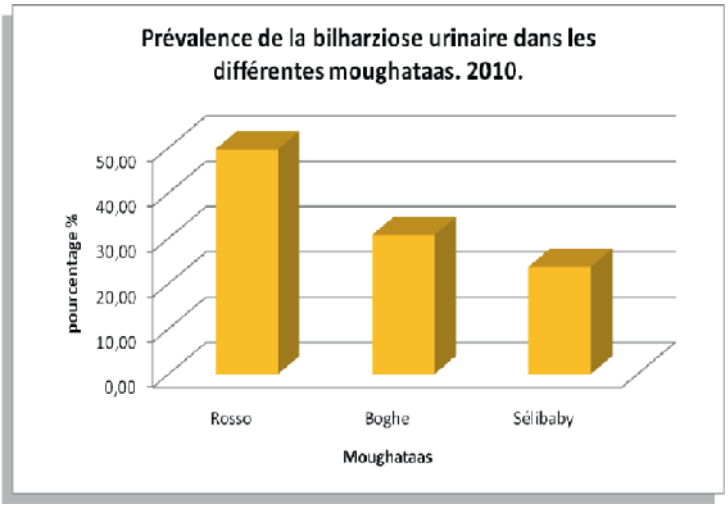



**Figure 1** :
Prévalence de la bilharziose urinaire dans les moughataas
Prevalence of urinary schistosomiasis in moughataas

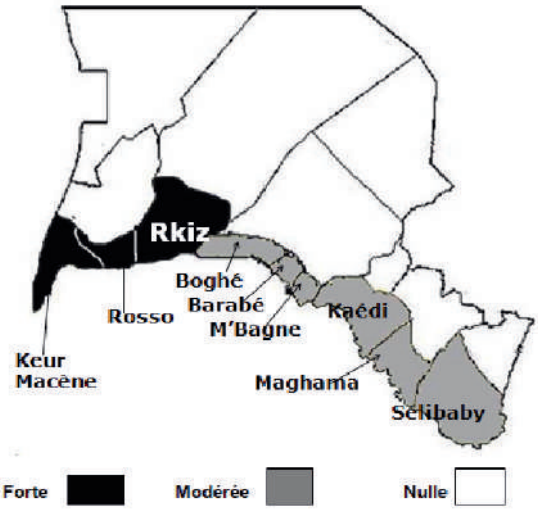



**Figure 2** :
Cartographie des Moughatâas selon la prévalence de la bilharziose urinaire
Mapping moughataas by prevalence of urinary schistosomiasis.

## Discussion

Avant la construction des barrages de Diama et de Manantali, la bilharziose urinaire était endémique en Mauritanie, notamment dans la vallée du fleuve Sénégal où le taux de prévalence de S .haematobium était de 10,2 % dans la région du Trarza, de 24,5 % dans la région du Brakna et de 27,5 % pour le Gorgol [9,10].

La construction des barrages a complètement modifié l'écologie dans le bassin du fleuve Sénégal et parallèlement, la transmission des maladies associées à l'eau. La situation épidémiologique a profondément changé avec la mise en opération du barrage de Diama en 1986. La stabilisation du niveau du fleuve par le barrage de Manantali, la prolifération des végétaux aquatiques (forêts de typha), la création de canaux d'irrigation et l'inondation des périmètres sont autant de facteurs favorables au développement des mollusques, hôtes intermédiaires de la bilharziose.

Pour notre présente étude, la prévalence globale de bilharziose à Schistosoma haematobium est de 34,8 %. Cette prévalence est élevée dans le Delta (50 %) et modérée dans la Vallée (30,6 %) et le Haut bassin (23,6 %). En 2005 la prévalence était modérée dans le Delta, la Vallée et le Haut bassin |11]. Cette augmentation au niveau du Delta malgré un traitement de masse effectué trois mois précédant l'étude montre les limites des actions de lutte et l'absence de surveillance. Cependant il faut signaler que ce traitement de masse a été effectué par les enseignants du primaire. Le résultat pourrait être différent d'un traitement fait par un personnel médical.

Il ressort de notre étude que la schistosomiase urinaire est présente dans toutes les localités situées le long de la vallée du fleuve Sénégal et ses affluents. Les taux d'infestation sont cependant très variables selon les localités. La schistosomiase urinaire à Schistosoma haematobium est endémique depuis plusieurs décennies. L'étude réalisée par Sidatt et al. [12], entre 1979 et 1980 enregistrait de faibles prévalences le long de la vallée du fleuve, alors que les zones hyper-endémiques étaient localisées autour des mares permanentes (Sélibaby, Kankossa, N'Béika, Tamchekett...) [12]. Dans le Delta, avant l'avènement des barrages en 1978, Down et Patton (Doumenge et al.) [13], puis Lemasson et Diaw [14] avaient plutôt noté la rareté de foyers de transmission de la bilharziose urinaire. Ces résultats ont été confirmés par Diallo et al. [15] qui avaient aussi considéré la transmission de la bilharziose urinaire comme faible voire inexistante dans la zone du Delta. La faible prévalence s'expliquait par la remontée de la langue salée pendant une période de l'année dans une bonne partie du fleuve et une variation saisonnière importante du niveau du fleuve créant un environnement défavorable à la survie des


O. Ba et al. Prévalence et intensité de l'infection à *Schistosoma haematobium* chez les enfants d'âge scolaire vivant dans les Moughataas riverains de la rive droite du Fleuve Sénégal. Mauritanie Médicale - juin 2017 ; 1, Vol1 : 024 - 029

mollusques (hôtes intermédiaires). La construction des barrages de Diama et Manantali au début des années 80 a transformé la configuration du fleuve avec l'absence de remontée saline et une stabilisation du niveau des eaux et la mise en valeur de la vallée (aménagements agricoles : riziculture…). Ces modifications ont facilité d'une part l'émergence de la schistosomiase intestinale au début des années 90 dans la région du Trarza alors qu'elle était inconnue en Mauritanie par l'extension de l'habitat naturel des hôtes intermédiaires (Biomphalaria pfeifferi), et d'autre part la recrudescence de la schistosomiase urinaire dans les localités situées le long de la vallée du fleuve et ses affluents.

Selon nos résultats, la prévalence de la bilharziose urinaire est globalement plus élevée dans le Delta même si le village le plus touché se situe au niveau de la Vallée.

Dans les localités situées auprès du fleuve et de ses affluents, la transmission de la schistosomiase est permanente, les enfants étant toujours en contact avec l'eau. Malgré le déparasitage répété, ils se réinfectent ; ceci explique qu'en dépit de la baisse de la prévalence globale, son niveau reste toujours élevé.

Le taux des infestations massives de la bilharziose urinaire est de 8,70 %. Les taux les plus élevés sont rencontrés au niveau du Delta, où on a enregistré par exemple 33,33 % et 29,23 % respectivement dans les villages de Bagdad et de PK6. Le traitement de masse semble être inefficace et donc des actions de lutte plus efficaces sont à entreprendre dans ces localités. Au niveau de la Vallée, seul le village de Bakaw a un taux notable de 21,31 %. Les taux d'infestations massives de la bilharziose urinaire sont très faibles au niveau du Bassin. Le traitement de masse semble être plus efficace dans cette zone écologique. Il faut noter aussi l'importance des aménagements agricoles : riziculture et autres au niveau du Delta et de la Vallée.

## Conclusion et recommandations

Notre étude a montré que les taux de prévalence des schistosomiases restent élevés malgré le traitement de masse effectué trois mois avant le début de l'enquête. Ces résultats doivent interpeller les autorités sanitaires pour qu'elles y associent d'autres mesures de lutte.

Il faut aussi mettre en place un programme de surveillance épidémiologique avec la création de sites-sentinelles au niveau des localités de la Vallée.

## Références


[1] Bronstein JA, Caumes JL., Richecoeur M., Lipovac AS., Klotz F. Complications digestives et hépatiques des schistosomiases. Hépato-Gastro 2003;10:425-34.

[2] Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.). Comité d'experts (série de rapports techniques - 830. Lutte contre les schistosomiases. Deuxième rapport du comité O.M.S. d'experts). 1993.

[3] Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.). Schistosomiases (Bilharzioses). Aide-mémoire 2010 ; N°115.

[4] Engels D., Chitsulo L., Montresor A., Savioli L. The global epidemiological situation of Schistosomiasis and new approaches to control and research. Acta Tropica 2002;82:139-46.

[5] Van Der Werf MJ, De Vlas SJ, Brooker S. Quantification of clinical morbidity associated with schistosome infection in sub-Saharan Africa. Acta Trop 2003;86:125-39.

[6] Mayaka MS. Etude épidémiologique de la bilharziose à Shistosoma mansoni en milieu scolaire : cas du groupement de Kiyanika. Mémoire de doctorat. Universités de Kongo. Faculté de médecine, 2001, 58p.

[7] Lô B., Niang S., Ould El Ghadi I., Bâ O. et al. Situation épidémiologique de la bilharziose dans les différentes localités de la Mauritanie. Doc. INRSP, 2001, 14p

[8] Centre National d'Hygiène. Etude de prévalence des parasitoses intestinales et de la Schistosomiase urinaire chez les écoliers bénéficiaires des cantines scolaires du PAM dans les Wilayas du Gorgol et du Guidimakha, Mauritanie. Rapport d'étude, 2005.

[9] Marill FG. Enseignements d'une première enquête sur l'épidémiologie de la bilharziose à Schistosoma haematobium en Mauritanie. Médecine Tropicale 1961; 21:373-86.

[10] Chaine J.P., Malek E.A. - Urinary schistosomiasis in the sahelian region of the Senegal river basin. TropGeograph Med 1983; 35:249-46.

[11] Ould Abdallahi M, Ould Bezeid M, Diop C, Dem E, Lassana K. Epidémiologie des bilharzioses humaines en Mauritanie. L'exemple de la rive droite du fleuve Sénégal.Bull. Soc. Pathol. Exot. (2010) 103 :317-322

[12] Sidatt M, Cuishu K. La bilharziose en République Islamique de Mauritanie. Ministère de la Santé et des Affaires Sociales, ministère du travail, 1981: 24p

[13] Doumenge JP, Mott K E., Cheung C. et al. Atlas de la répartition mondiale des schistosomiases.Ceget – CNRS et OMS, Talence et Genève 1987, 400p

[14] Lemasson J.M., Diaw D.T. Les données épidémiologiques de la bilharziose urinaire dans le delta du Fleuve Sénégal.Doc. Multigr. , SAED Dakar, Projet Debi Lampsar, Etudes sanitaires n°18 SE, 1978, 22p

[15] Diallo S., Ndir O., Souaré D., Gaye O., Dieng T. Prévalence des bilharzioses et des autres parasitoses intestinales dans le bassin du fleuve Sénégal. Doc. Orstom Dakar, 1990, n°Orstom/ES/DK/22.90, 41p