CONNAISSANCE ATTITUDE ET PRATIQUE DE LA POPULATION FACE A LA SCHISTOSOMIASE A L`OFFICE DU NIGER.

Landouré[1]. A, Traoré M.S,[2] Sacko[1], M, Coulibaly.G.[1]
[1.] Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP).BP 1771, tel 221 42 31/221 78 98, Bamako, aland@afribone.net.ml ou aly_landoure@hotmail.com
[2.] Direction Nationale de la Santé (DNS).

Introduction

Au Mali, la schistosomiase est un problème majeur de santé publique, qui est moins prise au sérieux par la population de l'Office du Niger (ON) où les taux d`infection de la forme urinaire (60-100 %) et de la forme intestinale (60 %)[1]sont très élevés. Les enfants de moins de 15 ans sont les plus touchés par les deux formes respectivement 74%[2] et 73% [3]

Et pourtant, la schistosomiase est grave et ses conséquences sont aussi réversibles qu` irréversibles En effet, à l'ON, des études[2] échographiques ont montré que l'infection de la forme urinaire (*S. haematobium)* a entraîné chez 1/3 des enfants de 7-14 ans des dilatations urétérales et chez 1/2, des lésions de la vessie. En Tanzanie d`autres études [4] ont noté chez des individus infectés par *S haematobium*, la lésion de la vessie, des polypes, l'irrégularité de la paroi vésicale, la calcification de la vessie. Or, la calcification est un facteur de risque du cancer de la vessie [5]. Aussi, on a noté, la fibrose périportale de grade I chez 17.5 % des enfants de 7-14 ans infectés par la forme intestinale (*S. mansoni)* [2] ou des saignements gastro-intestinaux [6]

Suite, aux conséquences dues à la maladie et surtout à la charge parasitaire à l'ON, des activités de traitement de masse au praziquantel (40mg/kg) ont été organisée durant des années. Et un an après chaque traitement, le taux d`infection chez les enfants atteignait le niveau initial. Pire, 2 ans après, presque tous les enfants étaient infectés.[7] Ceci montre que le traitement à lui seul est insuffisant pour lutter contre la schistosomiase d'où la question suivante : quels facteurs pourraient expliquer un tel niveau d`infection ou une re- infection aussi rapide des enfants de moins de 15 ans après traitement ? L`explication a été donnée par des études qui ont établi un lien entre les facteurs (de type social, environnemental et comportemental) et le taux d`infection à *S.mansoni*[8] et qu`un changement de comportement de l'homme aurait eu un impact significatif sur la transmission de la schistosomiase [9].

Mais, cette explication reste partielle, car peu d'études ont porté sur la connaissance i) des différents signes ou symptômes de la maladie, le mode de transmission et le type de traitement de la schistosomiase ii) aux endroits où les enfants déposent leurs urines ou selles lors de leurs activités de loisir (baignade, pêche jardinage etc.)

Toutefois, au Brésil, on a trouvé que le mode de transmission de la maladie ne tient qu`aux croyances traditionnelles[10] Au Malawi, on a prouvé que la participation massive à un programme de prévention dépend de l'intérêt porté à la maladie[11]

Or, d`habitude, le contenu d'un programme de santé est conçu par les agents de santé, par conséquent, les messages sont mal compris et mal appréciés par la communauté. L'incompréhension des messages d'un programme de santé et le non-changement de comportement de la population sont des facteurs intermédiaires qui ont négativement pesé sur des programmes de prévention au Malawi[12] et probablement aussi à l`ON.

Ces arguments ci dessus prouvent que l'insuffisance des connaissances, et les pratiques (comportement) sont des facteurs qui pourraient expliquer la rapide re-infection ou le taux élevé d`infection de la schistosomiase dans la zone de l'ON.

Donc la présente étude vise à obtenir des données sur les connaissances, attitudes et les pratiques quotidiennes de la population face **à** la schistosomiase afin de contrôler la morbidité.

Matériels et méthode

1. Zone et population d'étude

L'étude a été menée à l'Office du Niger (zone de Niono). Le choix des villages a été fait sur base des critères suivants: i) village n'ayant pas reçu de traitement de masse au praziquantel au moins deux ans avant l'étude, ii) avec un taux d`infection élevé de schistosomiase. Cinq villages ont répondu à ces critères:Tenegue(N10), Dissana(N9), Niessoumana(N6Bis), Sassagodji (N4) et. Sagnona (N6)

La population d'étude, se composait des enfants de 7-14 ans et un ou deux parents responsable de la santé de l'enfant. Tous résidant au moins trois ans dans le village.

2 . Questionnaire

Deux questionnaires ont été élaborés, un pour les enfants et un autre pour les parents. Chacun contenait des questions relatives aux connaissances attitudes et pratiques sur la schistosomiase. Ils ont été testés, améliorés et soumis à la population cible.

3. Technique de diagnostic parasitologique

En plus de l'interview, chaque enfant a reçu un pot pour les urines et un sachet pour les selles. Les urines ont été collectées le même jour (entre 10h et 14h) et les selles le lendemain.

Par la méthode de filtration[13], 10 ml d'urine de chaque enfant ont été filtrées et examinées au microscope. Tandis qu`avec la technique Kato-Katz [14] une quantité de selle (41.7 mg) de chaque enfant a été aussi examinée.

4. Analyse des données

Les données ont été saisies à Epiinfo et analysées par Spss. Le lien entre l'intensité de l'infection et

les connaissances et attitudes a été analysé par la régression logistique

Résultats

1. Caractéristiques sociodémographiques de la population d'étude

Au total 497 enfants (filles et garçons), divisés en classe de 7- 9 ans et 10-14 ans, et 342 parents, ont été enregistrés pour l'enquête (Tableau.I). Plus de 50 % des enfants ont abandonné ou n`ont jamais été à l`école, 80 % des parents n`ont pas été non plus à l`école. Les parents, avec un sexe ratio de 0.80 (mâle contre femelle), se composaient de :50% mères, 32 % pères et 18 % autres (oncles, tantes, grand- mères, grand- pères, frères et sœurs).

2. Infection à Schistosomiase

Au total 233 urines et 168 selles des enfants de 7-9 ans contre 255 urines et 186 selles des enfants de 10-14 ans ont été collectées. Un échantillon de 2 urines et 67 selles contre 7 urines et 76 selles ont été portées manquantes.

Le taux d`infection cumulé de *S. haematobium a* été de 81.0 % (variant de 68.0 à 96.0% entre les villages) et celui de *S. mansoni* de 90.0 % (variant de 81.0 à 96.0%).Celui de *S. haematobium* varie chez les garçons et filles (85.0% contre 77.0%, p=0.003) alors que celui de *S. mansoni* ne varie pas (p=0.2). Le taux de *S. haematobium* et la moyenne géométrique ne varient pas avec l`âge tandis que celui de *S. mansoni* et la moyenne géométrique varient

Le taux de *S. haematobium* reste homogène chez les enfants non scolaires (77.0%), les ayant abandonnés (81.0%) et les scolaires (84.0%),. Celui de *S. mansoni* ne varie pas non plus chez les mêmes enfants avec respectivement (88%), (93.1%) et (90.7%)

3. Connaissances et Attitudes.

Les connaissances et attitudes des enfants et des parents sont notées aux Tableaux (II et III). L'hématurie terminale (sang dans les urines), signe de la forme urinaire et les selles sanguinolentes (sang dans les selles), signe de la forme intestinale, étaient perçues comme maladie par presque tous les parents et surtout par les enfants de 10-14 ans.

Le paludisme a été cité moins grave que l'hématurie, et les selles sanguinolentes par moins de 45% des parents. Les hommes et les femmes ont différemment apprécié la gravite des selles sanguinolentes (50% contre 39.8%, p=0.02).

N`gorochin, était le nom en *bamanan* le plus cité pour décrire l'hématurie terminale et *Tokotokoni* le plus cité pour les selles sanguinolentes. Cependant, le nom de ces symptômes était ignoré par quelques parents et enfants.

La dysurie, autre signe liée à la forme urinaire et les douleurs abdominales, autre signe liée à la forme intestinale ont été plus citées par les enfants ayant ces signes ou symptômes (p = 0.00). L'eau du canal comme source de l'hématurie a été citée par plus de 30 % des parents et moins de 20% des enfants, tandis que, l'eau du canal comme source des selles sanguinolentes a été citée par très peu de parents et d`enfants. (Tableau III)

Au cours de l'enquête, l'hématurie a été notée chez 65% des enfants et les selles sanguinolentes chez 32%. Le taux d`hématurie ne varie pas avec les classes d'âge (7-9 ans et 10 –14 ans) tandis que celui-ci varie entre les garçons que les filles (71.5% contre 59%, p=0.009). Le taux des selles sanguinolentes ne varie pas avec le sexe. Parmi les 65% des enfants avec hématurie, 32.5% soit la moitié, l'ont signalée à leurs parents et les mères semblaient être plus informées que les pères (fig.1). Les enfants ayant déjà eu, dans le passé, à se plaindre de l'hématurie terminale ou des selles sanguinolentes sont notées au Tableau.IV. Ainsi, plus de 50% des parents avaient été informés sur l'hématurie ou les selles sanguinolentes des enfants dans le passé. Et plus de 70 % des parents ont déjà traité leurs enfants. La médecine traditionnelle a été plus citée comme traitement de l'hématurie terminale et surtout des selles sanguinolentes que le praziquantel

L'hématurie a été citée comme affectant plus les enfants que les adultes par les parents (85%) contre 54 % des parents pour les selles sanguinolentes.

4. Relation entre Connaissance, Attitude et la Schistosomiase

4.1. ENFANTS

L'analyse des connaissances et attitudes des enfants face à l'infection à *S. haematobium*/l'hématurie et à *S. mansoni*/selles sanguinolentes est résumée (Tableaux.Va et Vb.). Ainsi, les enfants n`ont pas fait de lien entre l'eau du canal et leur statut d'infecté à *S. haematobium*) (p=0.3) ou la présence de l`hématurie (p=0.8). ni de lien entre l'eau du canal et leur statut d`infecté à *S. mansoni* (p=0.5) ou la présence des selles sanguinolentes (p=0.4).

Le lien entre la dysurie et l'infection à *S. haematobium* n`a pas été prouvé (p= 0.6) par contre ce lien a été très prononcé entre dysurie et hématurie (p=0.000).

De même, le lien entre les douleurs abdominales et l'infection à *S. mansoni* n'a pas été clairement défini (p=0.06) par contre ce lien a été évident entre douleurs abdominales et selles sanguinolentes (p=0.006).

Le fait de percevoir l'hématurie comme maladie n'a pas été ni lié au statut d'infecté à *S. haematobium* (p=0.4) ni à l'hématurie (p=0.3). Cependant, cette perception a été plutôt liée au sexe (p=0.03) et à l'âge (p=0.006) Le fait de percevoir les selles sanguinolentes comme maladie n'a pas été non plus lié au statut d'infecté à *S .mansoni* (p=0.5) ni à la présence de selles sanguinolentes (p=0.2) Cette perception est liée au sexe (p=0.008) mais pas à l'âge (p= 0.3**)**

4.2. PARENTS

Le lien entre les connaissances, attitudes des parents et la schistosomiase est notée (Tableaux Va et Vb). Dans notre échantillon, un parent pouvait être responsable de la santé de trois ou quatre enfants, donc la réponse donnée par ce parent concerne naturellement tous ces enfants. Ce qui

explique dans l'analyse, l'effectif plus élevé de parents par rapport à celui enregistré au départ. Ainsi, le fait de connaître que, l'eau du canal est source de la maladie par les parents, n'a pas eu d'influence sur le statut d'infecté de l'enfant (p=0.8) ni sur la présence de l'hématurie (p=0.9). Aussi, les parents connaissant que, l'eau du canal est source de la maladie n`a pas eu non plus d'influence sur le statut d'infecté à *S.mansoni* de l'enfant (p=0.1) ni sur la présence de selles sanguinolentes (p=0.9) Toutefois, l'eau du canal comme source de la maladie a été plus citée par les pères (p = 0.000).

Les données sur les parents ont aussi montré que, la dysurie n'est ni liée à *S. haematobium* (p=0.2) ni à l'hématurie (p=0.3), et, les douleurs abdominales ne sont ni liées à *S. mansoni* (p=0.3) ni aux selles sanguinolentes (p=0.4), Cependant, la dysurie comme symptôme de la forme urinaire a été plus citée par les pères (p=0.000).

Encore une fois, percevoir l'hématurie comme maladie n'est ni lié à *S. haematobium* (p=0.7) ni à la présence de l'hématurie (p=0.6) et percevoir les selles sanguinolentes comme maladie n'est ni lié à l'infection à *S .mansoni* (p= 0.6) ni à la présence de selles sanguinolentes (p=0.1)

5 .Pratiques

Environ 322 enfants (65%) faisaient leurs activités récréationnelles dans l'eau du canal, et comme activités, on peut citer: la pèche, la baignade, le lavage des ustensiles ou habits, l'arrosage des jardins, l'abreuvage des animaux etc. Au cours de ces activités, les points de dépôts des urines et des selles des enfants ont été indiqués à la figure (fig 2). Ainsi, 80% des enfants infectés par *S. haematobium* ou *S. mansoni* urinaient ou déféquaient dans ou au bord du canal, surtout au moment de la baignade.

Discussion

La présente étude fait ressortir les connaissances, attitudes et pratiques de la population de l`ON face aux infections à *S. haematobium* et à *S. mansoni*

L'hématurie a été définie comme un indicateur ou signe de morbidité due à *S. haematobium* et les selles sanguinolentes comme indicateur du à *S. mansoni* [15,16,17]

Ce qui justifie la question posée à la population sur les noms en *Bamanan* de l'hématurie terminale et des selles sanguinolentes. Et pourtant, il n`a pas été prouvé que les selles sanguinolentes sont un indicateur spécifique de *S. mansoni*. Donc l`interprétation de cet indicateur pose problème. C`est pourquoi, certains enfants et quelque rare parents n`ont pas pu donner le nom en *Bamanan* des selles sanguinolentes mais aussi de l'hématurie terminale. Le fait d'ignorer le nom de ces indicateurs traduit–il la méconnaissance ou le peu d'intérêt porté à la maladie ? L'hématurie terminale ou les selles sanguinolentes ont été perçues comme une maladie. Cette perception a été plus prononcée chez les enfants de 10-14 ans, parce que dans les urines ou les selles de ceux-ci on a noté la présence du sang (p=0.000). La même observation a été faite en Egypte [18].et en Tanzanie[15] Et pourtant, l'hématurie, indicateur de l'intensité d'infection à *S. haematobium* et risque de morbidité [19] , n'a pas été réellement perçue à l'ON comme un problème de santé, car selon les parents, les enfants avec hématurie ne manifestent pas souvent le besoin de se faire traiter ni de se faire aliter, et, au Brésil, elle ne cause pas de dommage sévère pouvant affecter les activités de l'individu [10].

Auparavant, à l`ON comme d`ailleurs au Nigeria[20] et au Ghana[21], l'hématurie terminale chez l'enfant était interprétée comme un signe de maturité, par conséquent, il n'est pas étonnant que les parents ne fassent pas de lien entre la perception de l'hématurie comme maladie et l'infection à *S .haematobium* (p=0.8). Cette vieille conception existe encore c'est pourquoi, l'hématurie n'est pas encore bien perçue comme maladie due à la schistosomiase urinaire par la population de l'ON.

Le lien entre la dysurie et *S. haematobium* (TableauVa) n`a pas été significatif (p=0.3), ceci contredit le lien entre dysurie et l'hématurie terminale (p=0.000), Donc, contrairement à l`hématurie, la dysurie n'est pas un autre indicateur morbide spécifique et suffisant permettant de diagnostiquer la schistosomiase urinaire.

Aussi les douleurs abdominales ne sont pas un bon indicateur de morbidité pour le diagnostic de la schistosomiase intestinale[15] comme l`ont confirmé nos données. Par contre les selles sanguinolentes diarrhéiques sont un indicateur morbide de la schistosomiase intestinale au Burundi [22] et en Ethiopie[23] et même au Mali [24]

Toutefois le lien significatif dysurie / hématurie (p=0.000) et douleurs abdominales / selles sanguinolentes (p=0.006) pourraient expliquer pourquoi les parents sont informés des plaintes des enfants ayant ces symptômes

Au Mali, face à de telles plaintes, on fait d`abord recours aux médicaments traditionnels, qu`on utilise d'habitude comme traitement contre n'importe quelle sorte de douleur ressentie, même si la cause de cette douleur n`est pas connue. Contrairement aux données de la Tanzanie[25] où recourir aux médicaments traditionnels signifie une connaissance substantielle des symptômes de la maladie. Cependant, une connaissance substantielle signifie t- elle connaître la cause de la maladie ?

L'enfant est conduit au centre de santé le plus proche lorsque l'échec de l'effet des médicaments traditionnels se constate. Ce qui explique le faible taux de praziquantel utilisé contre la schistosomiase à l'ON. En plus, d'autres explications ont été récoltées auprès des parents telles que: contrainte financière, rupture du stock de praziquantel dans les centres de santé ou ignorance de l'existence du praziquantel comme traitement efficace contre la schistosomiase surtout intestinale. Cependant, le praziquantel est disponible et à des prix relativement bas dans les centres de santé[24]

La connaissance sur le mode de transmission rapportée par quelques enfants n`a pas influencé sur le taux d`infection de *S..haematobium* /hématurie et de *S.mansoni* /selles sanguinolentes surtout sur ceux avec une forte infection (Tableau Va et Vb). Les données faisaient croire que la connaissance des parents sur le mode de transmission de la forme urinaire a positivement influencé sur le statut d`infecté des enfants.. Bien que cette relation n`a pas été statistiquement prouvée, cette piste mérite d`être finement explorée. Une autre piste à explorer, dans le futur, est celle des enseignants. C`est à dire, est ce que, le statut d`infecté des enfants scolaires pourrait être influencé par les connaissances des enseignants sur la schistosomiase ? Cependant, les multiples activités menées par les enfants et l'absence de solution alternative comme les piscines sont des facteurs limitant l'influence des parents ou des enseignants sur le statut d'infecté des enfants, et par conséquent, tous les enfants scolaires ou non, connaissant ou non la source de la maladie se trouvent exposer au même degré à l'eau infectée du canal. Alors les connaissances sur le mode de transmission sont elles aussi suffisantes pour lutter contre la schistosomiase. ?

L'âge des enfants a négativement influencé sur le niveau d'infection à *S .mansoni*. En effet, en saison sèche, la température est à 39^{0}c, et à cause de la chaleur, tous les enfants portent l`envie d`aller se baigner dans l'eau du canal, malgré l'existence des puits, et conscients que l'eau du canal leur apporte la maladie (propos des enfants eux mêmes). L'effet de groupe aidant, l'eau du canal leur offre un plus grand plaisir a jouer ensemble. Ainsi, les enfants plus âgés (10-14 ans) ont tendance à passer plus de temps en contact avec l'eau, ce qui explique le taux élevé de l'infection à *S..mansoni* chez ceux ci.

Infectés à plus de 80 % par *S .haematobium* et *S .mansoni* , les enfants n`hésitaient pas à uriner ou déféquer dans ou au bord du canal (fig.2), en plus, l'absence ou l'insuffisance de latrines dans les villages pousse les adultes aussi à uriner ou à déféquer dans ou au bord du canal. Cet acte habituellement a lieu tôt le matin.

Donc les activités récréationnelles constituent le facteur principal prédisposant à l'infection des enfants[26] et à la transmission de la maladie, alors que le manque de structure sanitaire adéquate expose les adultes à un risque d`infection ou éventuellement à transmettre la maladie. Des mesures de lutte ou de prévention de la maladie sont connues de quelques parents. Ceci est capital car l'action individuelle reste la meilleure approche pour réduire le risque d'infection à schistosomiase [11]

A l'ON, l'éducation pour la santé est une mesure idoine pour réduire la force de transmission par la réduction du nombre de contact avec l'eau contaminée, qui a significativement contribué à lutter contre la schistosomiase.[9]

Conclusion

En somme les pratiques et la méconnaissance du mode de transmission expliquent bien la prévalence hautement élevée et la rapide ré - infection à l'ON.

L'éducation pour la santé à long terme est nécessaire et a besoin d'être soutenu si toutefois nous voulons atteindre l'objectif visé **c`est- à -dire** la lutte contre la morbidité de la schistosomiase.

References

1. Brinkmann, U. K., Werler, C., Traore, M., Korte, R. The national schistosomiasis control programme in Mali: Objectives, organisation and results. *Trop Med & Parasitol* ,1988a; ***39:*** *157-161*.

2. Traore, M., Traore, H. A., Kardoff, R., Diarra, A., Landoure, A., Vester, et al U., Doehring, E., & Bradley, D. J**.** The Public health significance of urinary schistosomiasis as a cause of morbidity in two Districts in Mali. *Am J Trop Med & Hyg* , 1998;. 59 (3): 407-413.

3. Audibert, M. Rapport d`etude socio-economique a l`Office du Niger, 1993, *Volume 3*.

4. Forsyth, D.M and Bradley, D.J. The consequences of bilharziasis , medical aqnd public health importance in North West Tanzania . *Bulletin of the World Health Organisation* , 1966; 34, 715-735.

5.Cheever , A.W., Young, S.W. and Shehata, A. Calcification of Schistosoma haematobium eggs : relation of radiologically demonstrable calcification to eggs in tissues and passage of eggs in urine. *Transactions of theRoyal Society of Tropical Medecine and Hygiene*,1975; 69, 410-414

6.El Rooby, A. Management of hepatic Schistosomiasis . *Seminar in Liver Deseases*, 1985; 5pp. 263-276.

7. Traore, M. A study of the epidemiology of schistosomiasis in Mali towards a rationally based-national control programme. *Thesis London school of hygiene & Tropical Medicine*, 1994.

8. Barreto, M. L. Geographical and socio-economic factors relating to the distribution of S. mansoni infection in an urban area of northeast Brazil. *Bull Word Health Organ.*1991; 69: 93-102.

9. Macdonald, G. The dynamics of helminth infection with special reference to schistosomes. *Trans. R. Soc. Trop Med Hyg.* ,1965; 59, 489-506.

10. Gazzinelli, A., Gazzinelli, M. F., Cadete, M. M., Pena, Filho. S., Sa, I. R., Kloos,H. Sociocultural aspects of schistosomiasis mansoni in an endemic area in Minas Gerais, Brazil. *Cad Saude Publica* 1998; 14 (4): 841-9.

11.Ager, A. (1992). Perception of risk for malaria and schistosomiasis in rural Malawi.
Trop Med Parasitol, 1992 ; 43 (4) : 234-8.

12 Joseph , S. C. The real face of medicine in the tropics. In C. Woods (ed.): Tropical medicine: from romance to reality. *Academic Press*, London, 1987; 7-13.

13. WHO, *The control of schistosomiasis,* Geneva : Wold Health Organization, Technical Report Series, 1985; No. 728.

14. Katz, N., Chafes, A., & Pelerine, J. A simple device for quantitative stool thick-smear

technique in schistosomiasis mansoni. *Rev Ins Med Trop S.Paulo,*1972; 14: 397-400.
15. Booth, M., Mayombana, C., Masanja, H., Odermatt, P., Utzinger, J., & Kilima, PThe use of morbidity questionnaires to identify communities with high prevalences of schistosome or geohelminth infections in Tanzania. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine & hygiene,*, 1998; 92.184 –190.
16..Gryseels, BThe morbidity of schistosomiasis mansoni in the Rusizi Plain (Burundi). *Transactions of the Royal Society of Trop.Med &Hyg,*1988; 82, 582-587.
17..Gryseels, B. and Polderman, M. The morbidity of schistosomiasis mansoni in Maniema (Zaire).*Transactions of the Royal Society of Trop.Med &Hyg*, 1987; 81, 202-209.
18. Mehanna,.S., Winch, P. J., Rizkalla, N. H., el-sayed, H. F., & Abaza, S. M. Factors affecting knowledge of the symptoms of schistosomiasis in two rural areas near Ismailia, Egypt.*Trop Med Int Health,* 1997; 2(11): A 36-47.
19. Lwambo.N.J, Savioli.L, Kisumku.U.M, Alawi.K.S, Bundy.D.A. The relationship between prevalence of schistosoma haematobium infection and different morbidity indicators during the course of a control programme on Pemba Island. *Trans. R. Soc. Trop Med Hyg,* 1997; 91(6): 643-6.
20.Amazigo,U. O.,Anago-Amanze, C.I., Okeibunor, J. C. Urinary schistosomiasis among school children in Nigeria: consequences of indigenous beliefs and water contact activities *J Biosoc* Sci 1997; 29 (1): 9-18.
21.Aryeetey, M. E., Aholu, C., Wagatsuma,Y., Bentil, G., Nkrumah, F. K., Kojima, S. Health education and community participation in the control of urinary schistosomiasis in Ghana. *East Afr Ed J* J,1999;76 (6): 324-9.
22. Helen, G., Bruno, G., Tom, Smith., & Marcel, Tanner. Assessing the public health importance of schistosoma mansoni in different endemic areas: attributable fraction estimates as an approach. *Am. J.Trop. Med.Hyg*, 1995;.53 (6), 1995, 660-667**.**
23. Muluken, Hailu., Leykun, Jemaneh., Derege, Kebede. The use of questionnaires for the identification of communities at risk for intestinal schistosomiasis in Western Gojam. *Ethiopia Med* J 1995;. 33.
24. .Landouré, .A. Van der Werf, M.J., Traoré, M. and Devlas, S.J. Evaluation of case management in the integrated schistosomiasis control programme in Mali. *Annals of Tropical Medicine* & *Parasitollogy*, 2003; 97,(7),723-736.
25. Haerdi, F. Afrikanische Heilpflanzen.Die Eingeborenen-Heilpflanzen des Ulanga Distrikles Tanganyikas (Ost-Afrika). *Acta Trop* (Basel) 1964;: *Suppl 8:* 334**.**
26. Useh, M. F., Edjezie, G. C. Modification of behaviour and attitude in the control of schistosomiasis.1.Observations on water-contact patterns and perception of infection. *Ann.Trop.Med.Parasitol* ; 1999; 93(7): 711-20.

Tableau I. Caractéristiques socio-démographiques de la population d'étude et les prévalences d'infection à *S.haematobium* et à *S.mansoni* chez les enfants.

Table. I. Socio demographic status of the study population and the prevalence of *S.haematobium* and *S.mansoni* infections in children.

Variables	Enfants (7-9ans)	Enfants (10-14ans)	Parents
N	**235**	**262**	**342**
Age moyen	**8.0 ± 0.78**	**12.0 ± 1.31**	**39.2 ± 0.62**
Sexe (%)			
Mâle	**49.0**	**56.0**	**44.0**
Femelle	**51.0**	**44.0**	**56.0**
Niveau Education (%)			
jamais scol/abandons	**55.0**	**51.8**	**85.0**
Primaire	**45.0**	**49.0**	**12.0**
Secondaire	**-**	**-**	**2.0**
Supérieur	**.**	**.**	**0.9**
Infection			
S.haematobium (%)	**81.0**	**81.0**	**-**
Moyenne Géométrique *	**12.0± 5.8**	**13.0±6.2**	**-**
S.mansoni (%)	**86.0**	**94.0**	**-**
Moyenne Géométrique	**70.0±41.0**	**142.0±40.0**	**-**

- non applicable
***** Moyenne Géométrique / 10ml urines
****** Moyenne Géométrique / gramme de selle
Jamais scol = jamais été scolarisé

Tableau.II. Connaissances et attitudes des parents et des enfants relatives a l'hématurie terminale

Table.II. Knowledge and attitudes of parents and children related to blood in urine.

Variables	Enfants (7-9 ans)		Enfants (10-14 ans)		Parents	
Hématurie terminale est-elle une maladie?	N	%	N	%	N	%
Oui	**165**	**70.0**	**241**	**92.0***	**333**	**97.0**
Non / Nsp	70	30.0	21	8.0	9	3.0
Quel est le nom en *bamanan* de l`hématurie terminale?	N	%	N	%	N	%
N`Gorochin	119	74.0	204	89.0	269	79.0
Damadialan	7	4.0	9	4.0	41	12.0
Nsp	34	22.0	15	7.0	32	9.0
Quels autres signes sont -ils reliés à la maladie ?	N	%	N	%	N	%
Dysuria	42	19.7	69	26.6	172	50.4
Douleur Abdominale	39	18.3	59	22.8	73	21.4
Autres (fever, vomissement etc)	3	1.4	6	2.3	31	9.1
Nsp	129	60.6	125	18.3	65	19.1
Hématurie est elle plus grave que le paludisme?	N	%	N	%	N	%
Oui	na	na	na	na	121	36.0
Non /Nsp	na	na	na	na	239	64.0
Comment attrape t-on l'hématurie ?	N	%	N	%	N	%
Eau du canal	33	15.9	43	17.0	104	30.7
Autres (nourriture, insectea etc.)	16	7.7	23	9.1	30	8.8
Nsp	**159**	**76.4**	**187**	**73.9**	**205**	**60.5**

*P= 0.000 (signification référée 0.05), na = non applicable ,Nsp = ne sait pas

Tableau.III. Connaissances et attitudes des parents et enfants relatives aux selles sanguinolentes
Table. III. Knowledge and attitudes of parents and children related to blood in stool

Variables	Enfants (7-9 ans)		Enfants (10-14 ans)		Parents	
Est-ce que les selles sanguinolentes sont elles une maladie?	N	%	N	%	N	%
Oui	**135**	**58.5**	**241**	**76.7***	**322**	**94.2**
Non / Nsp	100	41.5	21	23.3	20	5.8
Quel est le nom en *bamanan* des selles sanguinolentes?	N	%	N	%	N	%
Tokotokoni	74	38.5	132	57.1	236	69.0
Konodimi	5	2.6	9	3.9	35	10.2
Kalia	1	0.5	1	0.4	7	2.0
N'Gorochin	6	3.1	8	3.5	2	0.6
Nsp	106	55.2	81	35.1	62	18.1
Quels autres signes sont ils reliés à la maladie?	N	%	N	%	N	%
Diarrhée	3	1.4	8	3.3	18	5.3
Douleur abdominale	48	23.2	76	30.9	224	66.5
Autres (constipation, vomissement etc)	2	1.0	8	3.3	27	8.0
Nsp	154	74.4	154	62.6	68	20.2
Est ce que les selles sanguinolentes sont elles plus graves que le paludisme?	N	%	N	%	N	%
Oui	na	na	na	na	144	43.0
Non /Nsp	na	na	na	na	191	57.0
Comment attrappe t-on les selles sanguinolentes	N	%	N	%	N	%
Eau du canal	21	10.5	18	7.9	56	16.7
Autres (nourriture, insectes etc.)	66	33.0	71	31.1	50	14.9
Nsp	**113**	**56.5**	**139**	**61.0**	**229**	**68.4**

*P= 0.000 (signification referée 0.05). na = non applicable

Tableau 4. Enfants ayant attrapé dans le passé de l'hématurie terminale ou des selles sanguinolentes et le type de traitement reçu contre les deux symptômes selon les parents.

Table.IV. Background of children experienced with blood in urine or blood in stool with treatment used to control the two symptoms as reported by parents

Hématurie terminale			**Selles sanguinolentes**		
Est ce que votre enfant a déjà fait l'hématurie dans le passé	N	%	**Est ce que votre enfant a déjà fait des selles sanguinolentes dans le pass é**	N	%
Oui	**251**	**74.0**	Oui	**202**	**59.0**
Non/ Nsp	**86**	**26.0**	Non/ Nsp	**138**	**41.0**
Si oui, a t-il été traité	N	%	**Si oui a t-il été trait é**	N	%
Praziquantel	**77**	**40.5**	Praziquantel	**18**	**10.1**
Plante Traditionnelle	**89**	**46.8**	Plantes Traditionnelles	**125**	**69.8**
Autres (antibiotique, antimalaria)	**24**	**12.6**	Autres (antibiotic, antimalaria)	**27**	**15.1**
			Nsp	**9**	**5.0**

Tableau. Va Relation entre l'intensité d'infection à *S. haematobium*, l'hématurie terminale et les connaissances et attitudes des parents et des enfants.

Table.Va. Relationship between intensity of *S. haematobium* infection, reported blood in urine and knowledge, attitudes in parents and children aged 7-14..

*Intensité d'infection S.h	Enfants (7-14 ans)			Parents		
	Eau/Source maladie	**Dysurie**	**Hema/ Maladie**	**Eau/Source maladie**	**Dysurie**	**Héma/ maladie**
	n=72 p=0.3 %	n=107 p=0.6 %	n=397 p=0.4 %	n=224 p=0.8 %	n=328 p=0.2 %	n=635 p=0.7 %
Faible	**31.9**	**33.6**	**87.0**	**36.2**	**36.3**	**37.0**
Modéré	**25.0**	**24.0**	**86.0**	**33.0**	**33.8**	**30.7**
Fort	**43.1**	**26.0**	**86.0**	**30.8**	**29.9**	**32.3**
Hématurie Terminale	**Eau/Source maladie**	**Dysurie**	**Hem/ Maladie**	**Eau/Source maladie**	**Dysurie**	**Héma\ maladie**
	n=74 p=0.8 %	n=109 p=0.000 %	n=396 p=0.3 %	n=223 p=0.9 %	n=322 p=0.3 %	n=626 p=0.7 %
Oui	**74.3**	**80.7**	**70.5**	**64.1**	**68.3**	**66.5**
Non	**25.7**	**19.3**	**29.5**	**35.9**	**31.7**	**33.5**

*Intensité d`infection à *Schistosoma haematobium* (**S.h**) / 10 ml urines :
0-4 œufs = faible infection, 5-49 = infection modérée, > 49 = forte infection
Eau\ source maladie = Eau du canal est source de la maladie.
Hemat / maladie = hématurie est – elle une maladie

Tableau Vb. Relation entre l`intensité d'infection *à S. mansoni*, les selles sanguinolentes et les connaissances et attitudes des parents et leurs enfants

Table. Vb Relationship between intensity of *S. mansoni* infection, reported blood in stool and knowledge, attitudes in parents and children aged 7-14

Intensité d'infection S.m	Enfants (7-14 ans)			Parents		
	Eau/Source maladie	**Doul abdom**	**Selle. sang/ Maladie**	**Eau/ Source maladie**	**Doul. abdom**	**Selle.sang/ Maladie**
	n=25 p=0.5 %	n=81 p=0.06 %	n=233 p=0.5 %	n=80 p=0.1 %	n=325 p=0.3 %	n=458 p=0.6 %
Faible	**32.0**	**28.4**	**28.8**	**33.8**	**28.6**	**29.3**
Modérée	**28.0**	**27.2**	**33.0**	**30.0**	**32.6**	**33.0**
Fort	**40.0**	**44.4**	**38.2**	**36.3**	**38.8**	**37.8**
Selle sanguinol	**Eau/Source maladie**	**Doul abdom**	**Selle sang/ Maladie**	**Eau/Sourc e maladie**	**Doul abdom**	**Selle sang/ Maladie**
	n=38 p=0.4 %	n=120 p=0.006 %	n=316 p=0.2 %	n=96 p=0.9 %	n=418 p=0.4 %	n=590 p=0.1 %
Oui	**44.7**	**46.7**	**41.5**	**40.6**	**37.1**	**36.1**
Non	**55.3**	**53.3**	**58.5**	**59.4**	**62.9**	**63.9**

*Intensité d`'nfection à *S.mansoni* (**Sm**)/ gramme de selle :
0-49 œufs = faible infection. 50-239 = infection moderée , > 239 = forte infection
Doul. Abdom = douleur abdominale
Selle sang/maladie = selle sanguinolente est –elle une maladie
Selle/sanguinol = selles sanguinolentes.

Fig. 1. Pourcentage d`enfants avec hématurie au moment de l`étude et pourcentage des parents informés par les enfants sur leur hématurie.
Fig.1. Percentage of children with blood in urine during the study and percentage of parents informed by children about the blood in their urine

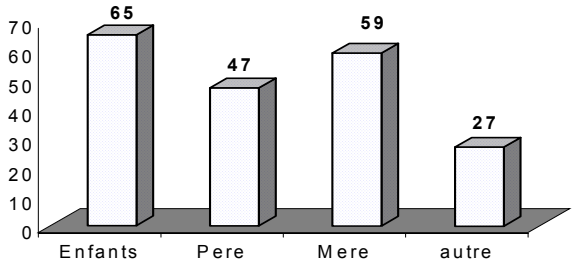
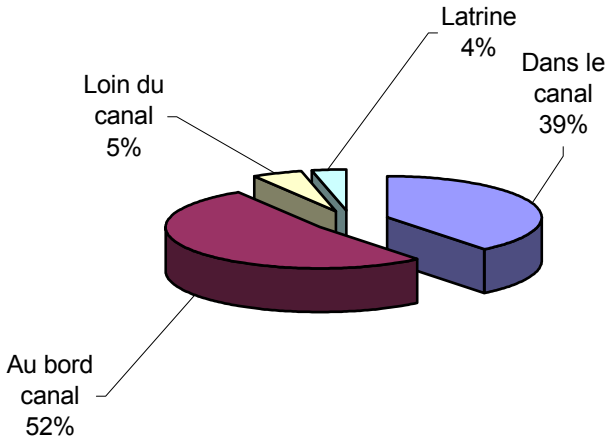
Fig.2. Différent points de dépôts des urines ou des selles des enfants(n= 322).
Fig.2. Different sites for urination or defecation in children. (n= 322).