

# Bilharzioses et parasitoses intestinales

## Étude de la prévalence dans le périmètre de Diomandou

**Oumar Ndir**  
Parasitologue

**Samba Diallo**  
Parasitologue

**Oumar Gaye**  
Parasitologue

**Ousmane Faye**  
Parasitologue

**Issa Bella Bah**  
Parasitologue

**Yemou Dieng**  
Parasitologue

**Thérèse Dieng**  
Parasitologue

Les modifications de l'environnement consécutives aux aménagements de la vallée, sont susceptibles de favoriser l'apparition et/ou l'extension des parasitoses humaines liées, directement ou indirectement, au milieu hydrique. Il apparaît donc important de connaître la situation de ces maladies afin de proposer des mesures tendant à limiter leur extension.

Les bilharzioses ainsi que les autres parasitoses intestinales ont été étudiées dans deux sites écologiquement distincts : le périmètre irrigué, récemment aménagé, de Diomandou, d'une part, la commune de Richard-Toll centre agro-industriel ancien, d'autre part. Ce dernier site sera étudié dans un article ultérieur de cet ouvrage.

## Présentation de la zone d'étude

Les études ont intéressé les familles attributaires de parcelles dans le périmètre irrigué. Les plus nombreuses d'entre elles résident,

d'une part, dans les villages de Dodel, Diomandou et Thialaga dont la majorité des habitants appartient à l'ethnie Toucouleur, d'autre part, dans celui de Diami-Baila occupé par les Peuls.

Le choix de l'échantillon a été fait par tirage au sort des concessions (unité d'habitation). Environ un tiers des concessions ont été retenues et, dans la mesure du possible, tous les membres en ont été examinés.

## ■ Méthodes de travail

### *Dépistage de la bilharziose urinaire*

Pour la collecte des urines, il est remis à chaque sujet un flacon en plastique de 250 ml portant son numéro d'identification et qui doit être rempli par la totalité d'une miction. Les flacons sont distribués entre 10 heures et 14 heures. Ils sont collectés avec le prélèvement, soit dans l'heure qui suit la remise soit, plus rarement, notamment chez les adultes, dans les 24 heures.

Chaque flacon est vigoureusement agité puis, à l'aide d'une éprouvette graduée, 10 ml d'urines sont prélevés et transférés dans un tube à centrifuger. Après centrifugation à 1 500 tours par minute pendant 10 minutes, la totalité du culot est examinée, entre lame et lamelle, en vue de mettre en évidence des œufs de *Schistosoma haematobium* et, éventuellement, de les dénombrer. Le résultat est exprimé en nombre d'œufs par 10 ml d'urine. Accessoirement, dans le culot est également recherché *Trichomonas vaginalis*.

### *Dépistage des parasitoses intestinales*

Les selles recueillies dans des sachets en plastique portant le numéro d'identification du sujet sont examinées, dans tous les cas, moins de 24 heures après leur émission, d'abord macroscopiquement pour noter leur consistance et rechercher les anneaux de tœnia

et les adultes d'ascaris ou d'oxyure. Ensuite, elles font l'objet d'un examen direct, d'abord au faible grossissement ( $\times 100$ ) pour déceler les œufs et larves d'helminthes, puis au grossissement moyen ( $\times 400$ ) pour repérer les formes végétatives et les kystes de protozoaires.

## *Enquête sur les contacts homme-eau*

Il s'agissait de définir les circonstances d'ordre individuel favorables à la transmission des bilharzioses. Dans chaque quartier ou localité prospecté, 10 chefs de carré sont soumis à un interrogatoire en vue de remplir le formulaire recommandé par l'atelier sur le rôle des contacts homme-eau (Atelier, 1979), tenu sous l'égide du programme spécial de recherches concernant les maladies tropicales (Programme Pnud/Banque mondiale/OMS). Ce questionnaire porte notamment sur l'origine géographique de la personne interrogée, la durée de son séjour dans la localité enquêtée ainsi que ses rapports avec l'eau (lieu d'approvisionnement, utilisation, etc.).

## Résultats

### *Examen des urines*

L'examen des urines a été effectué chez 1 295 sujets parmi lesquels 8 présentaient des œufs viables de *S. haematobium*, soit un indice d'infestation bilharzienne global de 0,6% pour l'ensemble de la population examinée (tabl. 1).

L'indice d'infestation varie selon l'âge et le sexe, mais reste faible dans tous les cas, ne dépassant pas 1%, sauf chez les garçons de 5 à 14 ans où il s'élève à 1,7%. Parmi les huit sujets parasités, six appartiennent à la tranche d'âge des 5 à 14 ans, dont cinq garçons et une fille, et deux à celle des 15 ans et plus, un adolescent de 15 ans et une femme de 60 ans.

Sexe	Classe d'âge	Population totale	Sujets examinés		Sujets positifs	
			Nombre	%	Nombre	%
masculin	0 - 4 ans	258	34	13,2	0	0
	5 - 14 ans	750	259	39,6	5	1,7
	≥ 15 ans	1 048	297	24,7	1	0,4
	Total	2 056	590	28,7	6	0
féminin	0 - 4 ans	264	30	11,4	0	0
	5 - 14 ans	652	257	39,4	1	0,4
	≥ 15 ans	1 319	418	31,7	1	0,2
	Total	2 235	705	31,5	2	0,3
masculin et féminin	0 - 4 ans	522	64	12,3	0	0
	5 - 14 ans	1 402	554	39,5	6	1,1
	≥ 15 ans	2 367	677	28,6	2	0,3
	Total	4 291	1 295	30,2	8	0,6

■ Tableau I  
Populations riveraines  
du périmètre de Diomandou : examen des urines.  
Résultats en fonction de l'âge  
et du sexe (janvier 1990).

Dodel, Diomandou et Thialaga comptent chacun deux parasités, ce qui correspond aux taux de prévalence respectifs de 0,4 %, 0,5 % et 0,7 %. L'indice d'infestation est de 2,5 % chez les Diouwanabé et de 1,0 % à Diami-Baïla (tabl. II).

Tous les sujets dépistés ont été revus et interrogés en vue de préciser les lieux où ils ont pu s'infester. Parmi eux, cinq sont des almoudo (élèves d'école coranique) ressortissants d'autres localités où ils ont pu s'infester, deux sont originaires de la zone mais revenaient d'un séjour dans le département de Matam et le dernier est du village de Thialaga qu'il n'a jamais quitté, semble-t-il. Mais dans ce village il n'existe pas actuellement de possibilités de transmission de la bilharziose comme l'a montré l'enquête malacologique.

### *Examen des selles*

Dans l'ensemble des villages, 1 181 examens de selles ont été pratiqués parmi lesquels 316 ont révélé la présence d'un ou de plusieurs parasites d'où un indice global d'infestation égal à 26,7 %.

Classe d'âge	Nombre	Dodel	Diomandou	Thialaga	Peul Diouwanabé	Diami Balla	Total
0-4 ans	Examinés	34	10	16	0	4	64
	Positifs	0	0	0	0	0	0
	%	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5-9 ans	Examinés	104	102	82	4	23	315
	Positifs	0	1	1	0	0	2
	%	0	1,0	1,2	0,0	0,0	0,6
10-14ans	Examinés	105	67	53	33	11	239
	Positifs	2	1	0	0	1	4
	%	1,9	1,5	0,0	0,0	9,1	1,7
15 ans et +	Examinés	257	185	140	33	62	677
	Positifs	0	0	1	1	0	2
	%	0	0,0	0,7	3,0	0,0	0,3
Total	Examinés	500	364	291	40	100	1 295
	Positifs	2	2	2	1	1	8
	%	0,4	0,5	0,7	2,5	1,0	0,6

■ Tableau II

Population riveraine du périmètre de Diomandou :  
résultats de l'examen des urines par village  
et selon les tranches d'âge (janvier 1990).

Les résultats du tableau III montrent que l'infestation est précoce. En effet, 26,2 % des enfants âgés de 0 à 4 ans sont parasités. L'indice d'infestation augmente ensuite avec l'âge pour atteindre 42,3 % chez les adolescents de 10 à 14 ans, puis diminue chez les adultes où il se situe à 21,2 %.

Les sujets de sexe masculin, avec un indice d'infestation de 29,1 %, sont apparus plus atteints que ceux du sexe féminin (24,9 % de parasités). Cette différence est surtout nette dans la tranche d'âge des 5 à 9 ans avec un indice d'infestation de 30,0 % chez les garçons et de 23,0 % chez les filles.

C'est chez les Diouwanabé que l'indice d'infestation par les parasites intestinaux est le plus élevé avec 30,5 % de sujets infestés (tabl. IV). Viennent ensuite les habitants de Diomandou et de Dodel avec respectivement 28,1 % et 26,7 % de porteurs de parasites. Cependant ces pourcentages ne diffèrent pas significativement de ceux enregistrés à Diami Baïla (26,1 %) et à Thialaga (24,7 %).

Sujets examinés			Sujets porteurs de :						
Sexe	âge	total	<i>E. coli</i>	<i>Giardia</i>	<i>Ascaris</i>	Trichocéphale	<i>H. nana</i>	Anguillule	Prévalence globale
masculin	0-4	28	3	2	0	0	1	0	21,4
	5-9	160	21	18	2	1	5	1	30,0
	10-14	113	29	12	0	2	4	0	41,6
	≥ 15	218	35	8	1	1	0	4	22,9
	total	519	88	40	3	4	10	5	29,1
féminin	0-4	33	3	4	0	0	2	1	30,3
	5-9	126	15	8	3	0	1	2	23,0
	10-14	107	26	9	4	1	5	1	43,0
	≥ 15	396	71	3	1	0	1	4	20,2
	total	662	115	24	8	1	9	8	24,9
masculin	0-4	61	6	6	0	0	3	1	26,2
	5-9	286	36	26	5	1	6	3	26,9
féminin	10-14	220	55	21	4	3	9	1	42,3
	≥ 15	614	106	11	2	1	1	8	21,2
	total	1 181	203	64	11	5	19	13	26,7

■ Tableau III  
Population riveraine du périmètre de Diomandou.  
Prévalence des différentes espèces de parasites intestinaux  
en fonction de l'âge et du sexe (janvier 1990).

Villages	Sujets examinés	Prévalence des sujets porteurs de :							
		<i>S. mansoni</i>	<i>E. coli</i>	<i>Giardia</i>	<i>Ascaris</i>	Trichocéphale	<i>H. nana</i>	Anguillule	Prévalence globale
Dodel	442	0	19,9	4,5	0,7	0,4	1,7	0,4	26,7
Diomandou	363	0	16,2	6,6	0,3	0,3	3,2	2,5	28,1
Thialaga	275	0	15,3	4,4	1,1	0,7	0	0,4	24,7
Diouwanabé	36	0	13,9	11,1	5,5	0	0	0	30,5
Diami Baila	65	1	13,8	6,1	3,1	0	2,1	1,5	26,1
Total	1 181	0,1	17,2	5,4	0,9	0,4	1,5	1,1	26,7

■ Tableau IV  
Population riveraine du périmètre de Diomandou.  
Prévalence des différentes espèces de parasites intestinaux  
selon les villages (janvier 1990).

D'après les tableaux III et IV, *Escherichia coli* apparaît comme le parasite le plus répandu (17,2 % de porteurs de kystes) dans tous les villages et à tous les âges, sauf chez les filles de 0 à 4 ans où *Giardia intestinalis* est prédominant. La tranche d'âge qui présente le plus de porteurs de kystes de *E. coli* est celle des 10-14 ans.

*G. intestinalis* occupe la seconde place avec un indice d'infestation global de 5,4%. L'indice le plus élevé (11,1%) est enregistré chez les Diouwanabé.

Pour *S. mansoni*, le seul sujet parasité est enregistré à Diami Baïla où 27,3% de la population ont eu un examen de selles. Cela correspond à un indice d'infestation de 1,5%. Le sujet dépisté est âgé de 15 ans, mais n'a pas été retrouvé pour être interrogé en vue de déterminer l'origine de son infestation. Celle-ci, dans tous les cas, n'a pas pu se produire dans le périmètre ou dans ses environs immédiats comme nous le verrons plus loin.

Ont été rarement rencontrés *Hymenolepis nana* (1,6% de porteurs), *Strongyloides stercoralis* (1,1% de porteurs), *Ascaris lumbricoïdes* (0,9%) et *Trichiuris trichiura* (0,4%). Ces faibles taux ne plaident pas en faveur d'une transmission locale de ces parasites.

Dans l'ensemble, les parasitoses transmises par voie orale prédominent nettement puisque seulement 1,1% des sujets examinés sont porteurs d'anguillule.

Ces derniers se sont certainement contaminés hors de la zone du fait que les conditions locales ne semblent pas favorables à l'évolution jusqu'au stade infestant des formes larvaires de ce parasite.

Nous n'avons pas mis en évidence d'œufs de *Taenia saginata* et d'*Enterobius vermicularis*, ni de formes végétatives de protozoaires. Les techniques utilisées ne permettant pas toujours leur mise en évidence, leur présence dans la zone n'est cependant pas exclue.

## *Enquêtes sur les contacts homme-eau*

Pour les populations riveraines du périmètre de Diomandou, la principale source d'approvisionnement en eau est constituée par les puits, dont l'eau est utilisée à la fois pour la boisson et les besoins de la vie domestique (lessive, bains, ablutions, cuisine, etc.). Cependant quelques familles utilisent le Doué (défluent du fleuve Sénégal) pour laver leur linge et se baigner.

Pendant la saison des pluies, les Peul Diami-Baïla utilisent en outre, pour leurs besoins domestiques, les mares.

Durant la période de culture du riz qui débute en juin et se termine en janvier, les membres des familles exploitantes sont en contact permanent avec l'eau des canaux d'irrigation et de drainage.

Pendant les heures de travail, cette eau est utilisée pour la boisson, la toilette, la cuisson et le lavage du linge. De plus, les sujets doivent séjourner de façon prolongée dans les parcelles inondées, pour les besoins de la riziculture.

Nous n'avons pas noté l'existence de latrines au niveau du périmètre irrigué. Mais dans les villages riverains, la plupart des familles en possèdent, notamment à Dodel et Thialaga.

## Discussion et conclusion

Très peu de cas de schistosomiase ont été observés dans la région de Diomandou (7 sur 1 295 sujets examinés). Il n'y a pas de variations avec l'âge ou le sexe et, de toute évidence, les sujets atteints se sont infestés en dehors de la zone prospectée. Les études antérieures ont aussi montré une faible prévalence de la bilharziose urinaire sur le fleuve, tant au milieu du delta (DOWNS et PATTON, 1977 ; LEMASSON et DIAW, 1978) que dans la partie orientale de la moyenne vallée, département de Bakel (DIALLO *et al.*, 1984, 1990 ; SOUARE, 1990). Dans cette dernière région, l'infestation bilharzienne n'est élevée que dans un seul village (Diawara où 29,6 % des sujets étaient positifs, en 1984). Bien que la bilharziose urinaire ne constitue pas actuellement un problème de santé publique (BETTS, 1992), la situation pourrait se détériorer du fait de la présence de quelques sujets porteurs d'oeufs viables de *S. haematobium*, si des mollusques vecteurs potentiels étaient introduits. En effet, *Bulinus guernei* et *B. jousseaumi*, hôtes potentiels reconnus de *S. haematobium* au Sénégal, ont été récoltés sur le fleuve, tant au niveau du delta (département de Dagana) que dans la moyenne vallée (département de Podor) (MALECK, 1977 ; DIAW, 1980). On peut craindre l'introduction et la prolifération de mollusques hôtes intermédiaires du fait de la création de gîtes potentiels, dans les canaux d'irrigation en terre, à ciel ouvert, de plus en plus nombreux et souvent mal entretenus.

Une telle évolution, liée à ce type d'aménagement et entraînant l'extension de la bilharziose urinaire a été observée dans de nombreux pays africains.

La Bilharziose intestinale est extrêmement rare à Diomandou où seulement un des 1 181 prélèvements de selle examinés contenait des œufs de *S. mansoni*. En revanche, cette affection a pris un caractère épidémique à Richard-Toll (DIALLO *et al.*, 1990). Nous en reparlerons dans l'article concernant ce site.

Les autres parasites intestinaux sont relativement rares dans la zone prospectée, à l'exception d'*E. coli* dont 17,2 % des sujets, des deux sexes et de tous âges, sont porteurs de kystes. Rappelons que ce parasite est une amibe non pathogène qui témoigne d'une mauvaise hygiène fécale. Par ordre d'importance, *G. intestinalis* arrive en deuxième position, avec 5,4 % de sujets parasités. La prévalence des autres parasites classiques est voisine de 1 % et il ne semble pas qu'il existe une transmission locale.

## Bibliographie

*Atelier sur le rôle des contacts homme-eau dans la transmission de la schistosomiase*, 1979 — Doc. TDR/SER-HWC/79-3, 44 p.

BETTS (B. B. R.), 1992 — *Les bilharzioses humaines dans le bassin du fleuve Sénégal. Résultats d'enquêtes effectuées au Sénégal*. Thèse Pharmacie n° 65, univ. Cheikh Anta Diop, Dakar, 87 p.

DIALLO (S.), DIOP MAR (I.), 1982 — Impact des principales maladies transmissibles sur le développement. *Médecine d'Afrique noire*, 29 (7) : 461-469.

DIALLO (S.), NDIR (O.), DIOUF (F.), GAYE (O.) DIOP (M.), 1984 — *Maladies parasitaires endémiques dans le département de Bakel*

*(résultats d'enquêtes effectuées dans les villages abritant des périmètres irrigués)*. Doc. multigr., service de Lutte Antiparasitaire, Thies, 19 p.

DIALLO (S.), NDIR (O.), SOUARÉ (D.), GAYE (O.) DIENG (T.), 1990 — *Prévalence des bilharzioses et des autres parasitoses intestinales dans le bassin du fleuve Sénégal. Résultats d'enquêtes effectuées à Richard-Toll (département de Dagana) et dans la zone du périmètre irrigué de Diomandou (département de Podor)*. Doc. Orstom Dakar, n° Orstom/ES/DK/22.90, 41 p.

DIAW (O. T.), 1980 — Trématodoses dans le delta du fleuve sénégal et le lac de Guiers. Étude de

la répartition des mollusques d'eau douce. *Bull. Inst. Franç. Afr. Noire*, sér. A, 42 (4) : 709-722.

DOWNES (W.), PATTON (L.), 1977 — *Enquête sur la bilharziose urinaire dans 5 villages du delta du fleuve Sénégal*. Doc. multigr., SAED Saint-Louis, 17 p.

LEMASSON (J. M.), DIAW (O. T), 1978 — *Les données épidémiologiques de la bilharziose urinaire dans le delta du fleuve Sénégal*. Doc. multigr., SAED Dakar, Projet Debi Lampsar Études Sanitaires, n° 18 SE, 22 p.

MALECK (E. A.), 1977 — *Studies on schistosomiasis snail*

*intermediate hosts in the Senegal river Basin*. Doc. multigr., SAED Saint-Louis, 32 p.

NDOYE (B.), 1985 — *Contribution à l'étude de la prévalence des endémies parasitaires dans le département de Linguère (région de Louga)*. Thèse Pharmacie n° 4, univ. Cheikh Anta Diop, Dakar, 58 p.

SOUARE (D.), 1990 — *Prévalence des bilharzioses et autres parasitoses entériques dans la vallée du fleuve Sénégal*. Thèse Pharmacie n° 85, univ. Cheikh Anta Diop, Dakar, 67 p.