

ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE DU FOYER A *SCHISTOSOMA MANSONI* DE BANA (NIGER)

par

F. MOUCHET (1), M. DEVELOUX (2), M. BALLA MAGASSA (3)
B. SELLIN (1)

SUMMARY

EPIDEMIOLOGICAL SURVEY IN THE
SCHISTOSOMA MANSONI FOCUS OF BANA (NIGER)

An epidemiological survey was made in 4 villages of the recently discovered *Schistosoma mansoni* focus of Bana (Niger). The total prevalence of intestinal schistosomiasis is 15%. The highest prevalences are noted in the age-group from 20 to 38 years old. The mean egg load is moderate: 11,3 eggs/g of stools. Several hypotheses are discussed to explain the low endemicity of this focus.

INTRODUCTION

Jusqu'à une période récente seule la bilharziose à *Schistosoma haematobium* était connue au Niger (4). Cependant *Biomphalaria pfeifferi*, hôte intermédiaire de la bilharziose à *Schistosoma mansoni* en Afrique de l'Ouest, avait été récolté dans l'arrondissement de Gaya à l'extrême sud du pays lors d'une enquête malacologique menée en 1978 par l'Institut National de Recherches Agronomiques du Niger (13). Il était donc logique de soupçonner l'existence d'un foyer humain de bilharziose à *S. Mansoni*. Ceci fut confirmé par une enquête parasitologique, ne concernant que des éco-liers, associée à une prospection malacologique (5). Le but de la présente étude a été de définir les caractéristiques épidémiologiques du principal foyer en effectuant, dans quatre villages le composant, une enquête sur l'ensemble de la population, par une technique quantitative d'examen des selles.

CADRE DE L'ENQUETE

Le canton de Bana est situé dans l'arrondissement de Gaya, le plus méridional du pays, limité au sud-ouest par le fleuve Niger, frontière naturelle avec le Bénin et à l'est par la frontière avec le Nigéria.

Les seules mares abritant *B. pfeifferi* se rencontrent apparemment dans la vallée fossile du Dallol-Foga (5). Cette vallée est largement inondée en saison des pluies. En saison sèche, de nombreuses mares permanentes subsistent.

Les sols de cette région sont salins. La végétation est de type soudanien, les précipitations annuelles de 850 mm en moyenne sont centrées sur les mois compris entre juin et septembre.

Les ethnies prédominantes sont les Haoussas, les Djermas et les Tchiangas issus d'un métissage des deux précédentes. Les principales activités sont les cultures céréalières (mil, sorgho, maïs), quelques cultures industrielles (coton, arachides, canne à sucre) et l'extraction de sel du sol.

MATERIEL ET METHODES

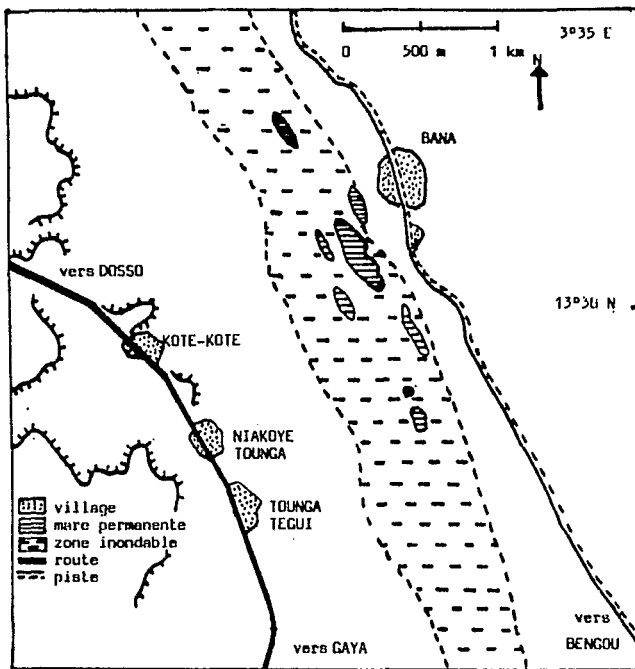
Quatre villages du canton de Bana : Bana, Kote-Kote, Niakoye-Tounga, Tounga-Tegey ont été retenus pour l'étude (carte). Celle-ci a été menée de juillet à septembre 1985 et comporte un recensement exhaustif de la population, le recueil des échantillons, leur

(1) Parasitologiste ORSTOM, CERMES B.P. 10887, Niamey, Niger.

(2) Médecin assistant, Laboratoire de Parasitologie, Faculté de Sciences de la santé, Niamey, Niger.

(3) Médecin-chef de la DDS, Diffa, Niger.

Carte 1
Schéma de la zone d'étude.



analyse au laboratoire de Niamey. Pour chaque personne examinée nous avons recueilli environ 1 g de selles dans 10 ml de MIF.

Pour obtenir des résultats quantitatifs nous avons procédé à une homogénéisation de l'échantillon de selles suivie d'une centrifugation à 1.500t/mn pendant 5 minutes puis prélevé 250 mg de culot de selles à l'aide d'un godet calibré. Cet échantillon a été alors soumis à une concentration formol-éther selon la méthode classique (1). Nous avons préféré cette méthode à celle du Kato car elle permettait un examen différé au laboratoire.

RESULTATS

1. Recensement

Les résultats de recensement sont donnés par le tableau I. Nous avons distingué 5 tranches d'âge : 0-9 ans, 10-19 ans, 20-29 ans, 30-49 ans et plus de 49 ans.

2. Population examinée

Les taux de présentation dans chaque village ont été les suivants : Bana : 737 sujets (40,8 %), Kote-Kote :

736 (67,1 %), Niakoye-Tounga : 453 (53 %), Tounga-Tegui : 216 (36 %). Au total 1.900 personnes (957 hommes, 943 femmes) ont eu un examen parasitologique des selles. La répartition par tranche d'âge est donnée par le tableau II.

3. Examen parasitologique

Sur 1.900 échantillons de selles examinés, 286 présentent des œufs de *Schistosoma mansoni* soit un taux de prévalence de 15 % (tableau I). Il s'agit de 150 hommes et 136 femmes. La prévalence chez les hommes : 15,7 % est légèrement plus élevée que chez les femmes 14,4 %. Cette différence n'est pas statistiquement significative ($\chi^2 = 0,5$; $p = 0,47$). Les prévalences les plus élevées sont situées dans la tranche d'âge 30-49 ans (tableau II). Les prévalences en fonction des tranches d'âge dans chacun des villages sont données par la figure 1.

4. Charges parasitaires

Les charges parasitaires sont faibles, la charge ovulaire moyenne représentant la moyenne géométrique des charges ovulaires des individus positifs est de 11,3.

Seul un sujet sur les 286 positifs élimine plus de 100 œufs/g de selles. Les autres de 20 à 49 ans présentent l'excrétion d'œufs la plus forte (fig. 1). Le nombre d'œufs excrétés par gramme de selles est légèrement supérieur chez les femmes.

5. Autres parasites

Les principaux parasites trouvés par l'examen des selles en dehors de *S. mansoni* sont : œufs d'ankylosto-

Tableau I
Résultats du recensement.

Classe d'âge		B	K.-K.	N.-T.	T.-T.	Total
0-9	H	391	164	180	127	862
	F	404	149	173	114	840
10-19	H	185	69	92	72	418
	F	179	86	86	63	414
20-29	H	95	47	58	38	238
	F	164	68	78	52	362
30-49	H	124	52	67	49	292
	F	132	51	62	39	284
+ de 49	H	66	32	35	28	161
	F	67	18	23	18	126
Total	H	861	364	432	314	1.971
	F	946	372	422	286	2.026
	H + F	1.807	736	854	600	3.997

Taux de prévalence par âge et par sexe dans les différents villages.

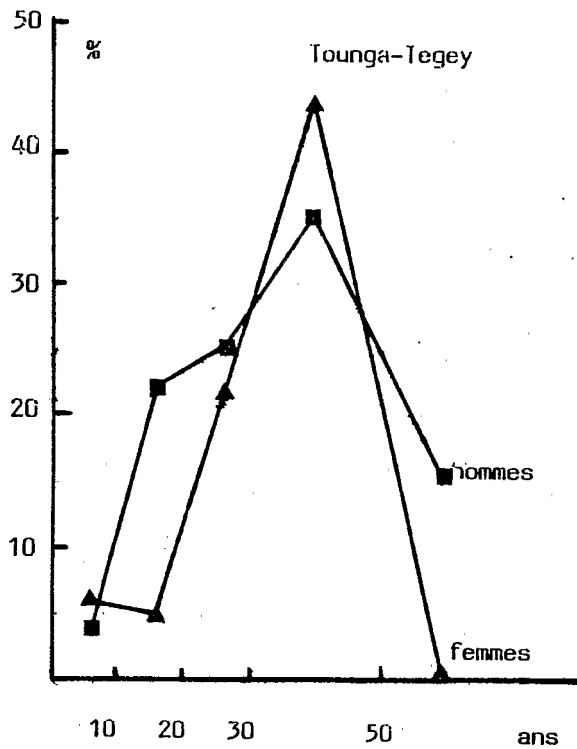
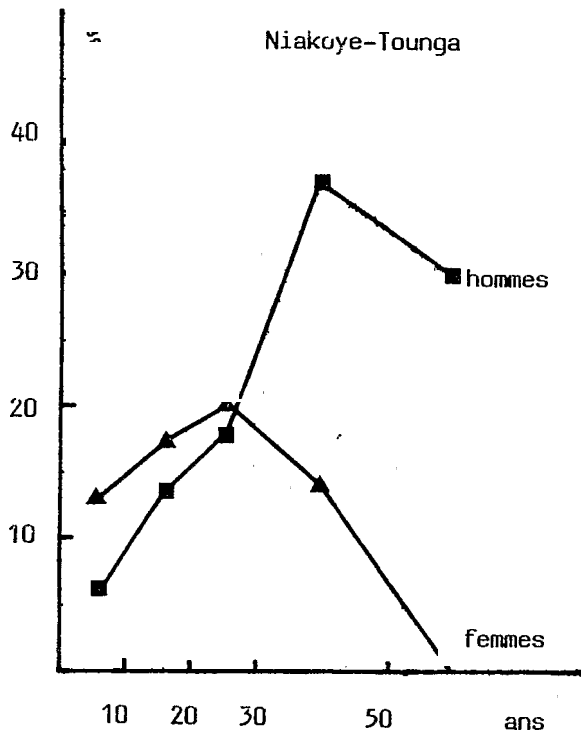
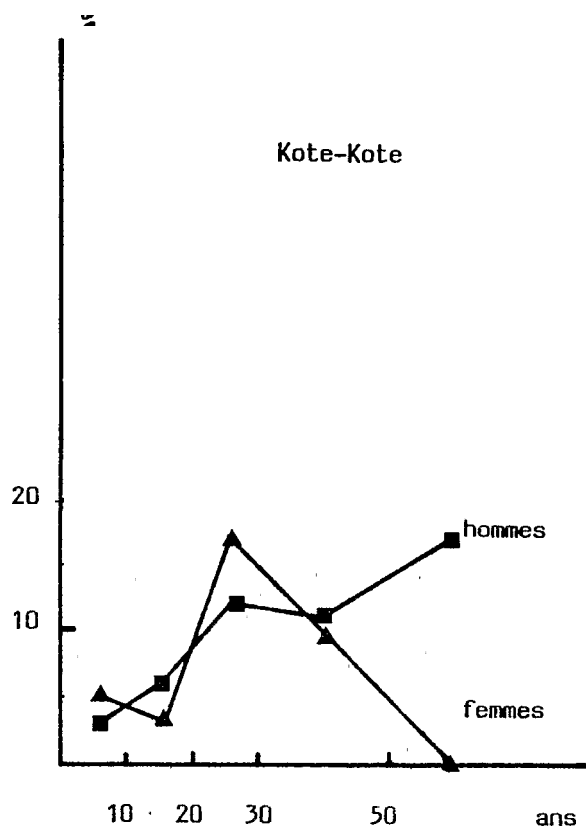
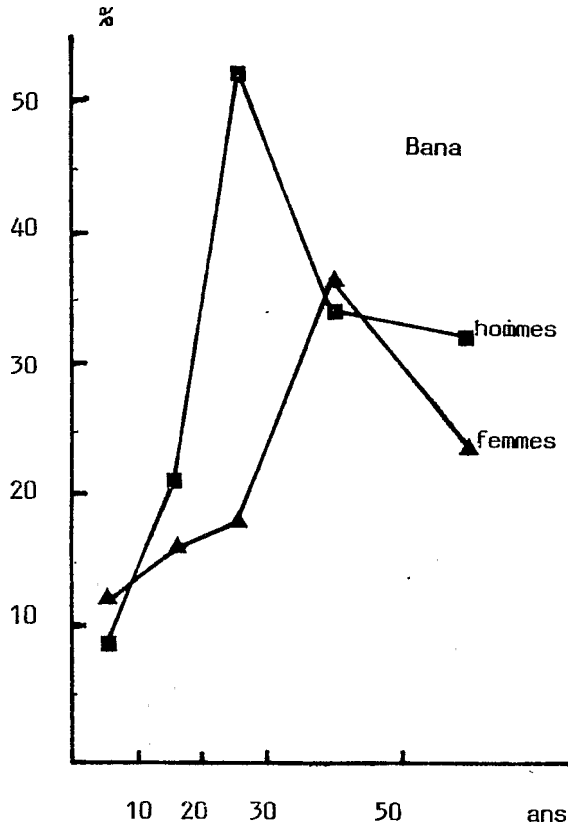


Tableau II
Résultats des examens parasitologiques

Classe d'âge		Bana			Kote-Kote			Niakoye-T.			Tounga-T.			Total			Nb d'œufs/g selles (positifs)		
		Ex.	Pos.	Prév.	Ex.	Pos.	Prév.	Ex.	Pos.	Prév.	Ex.	Pos.	Prév.	Ex.	Pos.	Prév.	Moy. ar.	Moy. géom.	
0-9	H	166	16	09,6	108	2	01,9	91	6	06,6	43	2	04,7	408	26	6,3	7,5	6,3	
	F	157	18	11,5	83	4	04,8	67	9	13,4	35	2	05,7	342	33	9,6	14,2	9,1	
10-19	H	75	16	21,3	50	3	06,0	55	8	14,5	28	6	21,4	208	33	15,9	15,2	9,5	
	F	75	12	16,0	63	2	03,2	57	9	15,8	19	1	05,3	214	24	11,2	30,6	11,4	
20-29	H	25	13	52,0	34	4	11,8	28	5	17,9	20	5	25,0	107	27	25,2	20,8	14,7	
	F	72	13	18,1	48	8	16,7	50	10	20,0	18	4	22,2	188	35	18,6	18,3	14,2	
30-49	H	52	18	34,6	36	4	11,1	38	14	36,8	20	7	35,0	146	43	29,4	16,1	11,1	
	F	62	23	37,1	37	4	10,8	42	7	16,7	9	4	44,4	150	38	25,3	25,0	15,3	
+ de 49	H	28	9	32,1	23	4	17,4	20	6	30,0	13	2	15,4	84	21	25,0	14,0	11,2	
	F	25	6	24,0	12	0	00,0	5	0	00,0	11	0	00,0	53	6	11,3	12,8	9,3	
Total	H	346	72	20,8	251	17	06,8	232	39	16,8	124	22	17,7	953	150	15,7	15,0	10,2	
	F	391	72	18,4	243	18	07,4	221	35	15,8	92	11	12,0	947	136	14,4	21,0	12,2	
	H + F	737	144	19,5	494	35	07,1	453	74	16,3	216	33	15,3	1.900	286	15,0	17,8	11,3	
Nb d'œufs/g Moy. géom. positifs		11,5			10,6			11,4			14,0								
Moy. ar. positifs		18,7			11,4			17,4			17,6								

midés, 285 (15%) ; kystes d'*Entamoeba histolytica*, 130 (6,8%) ; œufs d'*Hymenolepis nana*, 84 (4,4%) ; kystes de *Giardia intestinalis*, 26 (1,4%).

Les autres parasites sont exceptionnels : *Enterobius vermicularis*, 16 ; *Taenia sp.*, 12 ; *Trichuris trichura*, 10 ; *Strongyloides stercoralis*, 6 ; *Ascaris lumbricoïdes*, 5 ; *Balantidium coli*, 1.

Des œufs de *Schistosoma bovis* (222,2 + 6 µm × 53,1 + 2,2 µm) ont été observés dans les selles de 17 (3,7%) des 453 personnes examinées à Niakoye-Tounga.

DISCUSSION

La présentation satisfaisante dans l'ensemble des villages est une présentation spontanée, les analyses des différentes données doivent en tenir compte. Cette remarque faite la bilharziose à *Schistosoma mansoni* sévit sur le mode hypoendémique dans l'ensemble du foyer de Bana, selon les critères définis par ROUX et al. (12) : prévalence inférieure à 33% dans la tranche d'âge la plus atteinte.

Ce faible niveau d'endémie pourrait être dû au fait que nous soyons en présence d'un foyer en cours

d'installation. Ceci ne serait pas impossible car une enquête effectuée en 1967 dans cette même région n'avait pas trouvé de cas de schistosomose intestinale (11). Il pourrait être dû également à une transmission peu intense essentiellement liée au comportement humain. Les villages sont éloignés des lieux de contamination ce qui réduit la fréquence des contacts homme-eau contaminée. Seule une enquête sociologique permettra de quantifier le rôle exact du comportement des villageois.

A cet aspect sociologique pourrait s'ajouter un aspect malacologique faisant jouer soit une mauvaise compatibilité mollusque-parasite, hypothèse qui pourrait être confirmée ou infirmée par des infestations expérimentales soit par des densités vectrices très faibles. Ceci ne semble pas être le cas. Il est certain que les variations saisonnières de densité de mollusques sont importantes (fig. 2) mais avec des périodes de forte densité. Ce phénomène est commun en Afrique de l'Ouest même au niveau de foyer d'hyperendémie (6).

Il est fort probable que l'aspect sociologique soit prédominant car à l'intérieur même du foyer, il apparaît que c'est le village de Kote-Kote ayant les champs de culture les plus éloignés des points d'eau qui est le moins infesté.

Il reste à savoir si cet aspect peut aussi expliquer la répartition par tranche d'âge. Contrairement à ce que

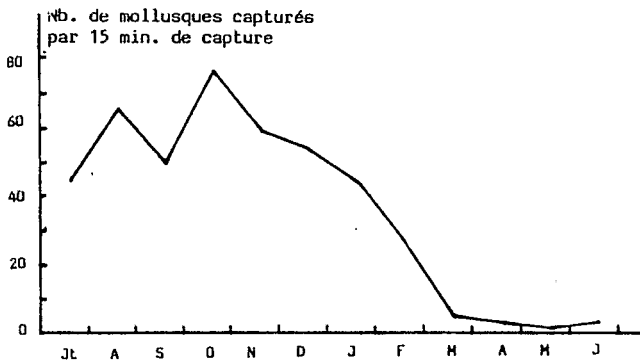


Figure 2

Variations de densité de *B. pfeifferi* à Sabon Birni.

On observe en général, à savoir une prévalence maximale entre 5 et 19 ans (7-8) ce sont les personnes âgées de plus de 20 ans qui constituent les tranches d'âge les plus atteintes. Il est possible que l'origine de ce phénomène soit à deux composantes, l'une comportementale (adultes allant plus fréquemment aux mares proches des lieux de culture), l'autre immunologique, nous serions bien en présence d'un foyer de création récente où les adultes pourraient être considérés comme des sujets neufs vis-à-vis de la schistosomose intestinale.

Enfin, si sur l'ensemble du foyer, la prévalence est sensiblement la même chez les hommes et chez les femmes, par contre dans certains villages on note des différences. Aucune étude ne permet pour l'instant d'expliquer rationnellement ce phénomène. Là encore l'aspect sociologique doit être important. Ceci nous amène à insister sur l'importance des études sociologiques et malacologiques couplées.

L'arrondissement de Gaya en zone soudanienne où se situe Bana est la seule région du Niger où la prévalence de l'ankylostomiase est supérieure à 10%. Les principales autres parasitoses retrouvées dans cette étude : amibiase - infestation, giardiase, hymenolépiase sont celles qui prédominent en zone sahélienne (3).

Schistosoma bovis a déjà été signalé dans les selles humaines en Afrique de l'Est et Centrale (2-9-10). C'est la première fois à notre connaissance qu'il est retrouvé en Afrique de l'Ouest chez l'homme.

RESUME

Une étude épidémiologique a été menée dans quatre villages du foyer à *Schistosoma mansoni* de Bana (Niger) découvert récemment. La prévalence globale de la bilharziose intestinale est de 15%. Les prévalences les plus élevées s'observent chez les individus âgés de 20 à 39 ans. La charge ovulaire moyenne est faible : 11, 3 œufs/g de selles. Plusieurs hypothèses sont soulevées pour expliquer la faible endémicité de ce foyer.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - BLAGG W., SCHLAEGET E.L., MANSOUN N.S., KHALAL G.L. - A new concentration technic for the demonstration of protozoa and helminth eggs in feces. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 1955, 4, 23-29.
- 2 - CHUNGE R., KATSIVO M., KOK P., WAMIVEAM, KINOTI S. - *Schistosoma bovis* in human stools in Kenya. *Trans roy. soc. Trop. Med. Hyg.*, 1986, 80, 849.
- 3 - DEVELOUX M., MOUCHET F., LABO R. - Parasitoses digestives de l'enfant scolarisé en République du Niger. *Bull. Soc. Path. ex.*, 1986, 79, 571-575.
- 4 - MOREAU J.P., BOUDIN C., TROTOBAS J., ROUX J. - Répartition des schistosomoses dans les pays francophones d'Afrique de l'Ouest. *Méd. trop.*, 1980, 40, 23-30.
- 5 - MOUCHET F., LABO R., DEVELOUX M., SELLIN B. - Enquête sur les schistosomoses dans l'arrondissement de Gaya (République du Niger). *Ann. Soc. belge Med. trop.*, 1987, 67, 23-29.
- 6 - N'GORAN E.K., YAPI Y.G., BELLEC C. - Communication personnelle.
- 7 - O.M.S. - Lutte contre la schistosomiase. Rapport d'un comité d'experts. Genève, 1985, série de Rapports techniques 728.
- 8 - PICQ J.-J., ROUX J. - Epidémiologie des bilharzioses. *Med. trop.*, 1980, 40, 9-21.
- 9 - RACCURT C., LAMBERT M., AMADOU A., BOULOUIMIE J. et RIPERT C. - Etude épidémiologique de la bilharziose intestinale à Djohong (Adamaoua, Cameroun). I - Résultats de l'enquête parasitologique. *Cab. ORSTOM Sér. Ent. Méd. et parasitol.*, 1987, 25, 83-90.
- 10 - RAPER A.B. - *Schistosoma bovis* infection in man. *East Afr. Med. J.*, 1951, 28, 50-54.
- 11 - Rapport sur l'activité et les résultats obtenus par l'OMNES. *Organisation Médicale Mobile Nigérienne et d'Education Sanitaire*, 1967.
- 12 - ROUX J.F., SELLIN B. et PICQ J.-J. - Etude épidémiologique sur les hépto-splénomégalies en zone d'endémie bilharzienne à *Schistosoma mansoni*. *Méd. trop.*, 1980, 40, 45-51.
- 13 - TAGER-KAGAM P. - Résultats d'enquêtes malacologiques dans les départements de Dosso et Niamey. *Rapport INRAM*, 1978.