

# Les schistosomoses dans la région de Ziga (Burkina Faso) avant la construction du barrage.

A. Garba (1), G. Campagne (1), J. N. Poda (2), G. Parent (3), R. Kambire (4) & J. P. Chippaux (1, 3)

(1) Centre de recherche sur les méningites et les schistosomoses (CERMES), Centre Collaborateur OMS pour la Recherche et la Lutte contre les schistosomoses, Niamey, Niger.

(2) Institut de recherche scientifique et technique, Ouagadougou, Burkina Faso.

(3) Institut de recherche pour le développement (anciennement ORSTOM), Niamey, Niger.

(4) Direction de la médecine préventive, Ministère de la santé publique, Ouagadougou, Burkina Faso.

Correspondance : J.P. Chippaux, CERMES, BP 10887, Niamey, Niger. E-mail : chippaux@niamey.orstom.ne

Manuscrit n°2043. "Santé publique". Reçu le 2 mars 1999. Accepté le 27 mai 1999.

**Summary:** Schistosomiasis in the Area of Ziga (Burkina Faso) Before the Construction of a Dam.

**Key-words:** Schistosomiasis - Morbidity - Ultrasonography - Dam - Burkina Faso - Sub-Saharan Africa

The authors report the results of a survey on schistosomiasis in the zone of Ziga (Burkina Faso) where a dam is going to be built. They examined 438 children aged from 7 to 15 years in 5 villages. The appraisal of macroscopic or microscopic hematuria, urine filtration, stool analysis and ultrasonographic examination made possible the assessment of the prevalence and severity of both schistosomiasis.

The area was hyperendemic for urinary schistosomiasis. The general prevalence of *S. haematobium* was higher than 46% and 55% of the children presented at least one lesion of the bladder and 2% of hydro-nephrosis at ultrasonography. Intestinal schistosomiasis was not observed although few cases have been described in the regional hospital and intermediate host snails have been collected in the area.

A surveillance of schistosomiasis, based on school surveys, was strongly recommended in the dam area.

**Résumé :**

**Mots-clés :** Schistosomose - Morbidité - Echographie - Barrage - Burkina Faso - Afrique intertropicale

Au cours d'une enquête sur les schistosomoses sur le site du futur barrage de Ziga au Burkina Faso, 438 enfants de 7 à 15 ans provenant de 5 villages ont été examinés. L'hématurie macroscopique et microscopique, la filtration urinaire, l'analyse de selles et l'examen échographique ont permis d'évaluer la prévalence et la sévérité des deux schistosomoses.

La zone est hyperendémique pour *S. haematobium* dont la prévalence est supérieure à 46 %. Plus de 55 % des enfants présentent une lésion vésicale et 2 % une hydronéphrose. La schistosomose intestinale n'a pas été observée bien que quelques cas aient été signalés dans l'hôpital de district et que l'hôte intermédiaire ait été observé dans cette région.

La surveillance épidémiologique des écoles de la région du barrage est fortement recommandée pour éviter l'extension des schistosomoses.

## Introduction

Le développement énergétique ou agricole et l'approvisionnement en eau nécessitent la construction de barrages qui sont à l'origine d'un accroissement de la prévalence de certaines parasitoses et de la morbidité qui leur sont associées (3).

Un barrage sur le Nakambé (ancienne Volta Blanche) est en cours de construction à Ziga, dans la province de l'Oubritenga, à l'est de Ouagadougou, au Burkina Faso. Cette région est une zone de savane soudanienne arborée qui comporte une seule saison des pluies entre juin et octobre. Le barrage doit approvisionner en eau de boisson la capitale du Burkina Faso. Il entraînera une retenue d'eau d'une vingtaine de kilomètres de long et de près de 85 km<sup>2</sup>. Plusieurs milliers de personnes résident dans la zone du futur barrage, sans compter les migrants que le développement hydro-agricole ne manquera pas d'attirer.

À la demande des autorités du Faso, nous avons cherché à évaluer l'importance actuelle des schistosomoses dans la zone du barrage, afin de proposer des mesures de contrôle.

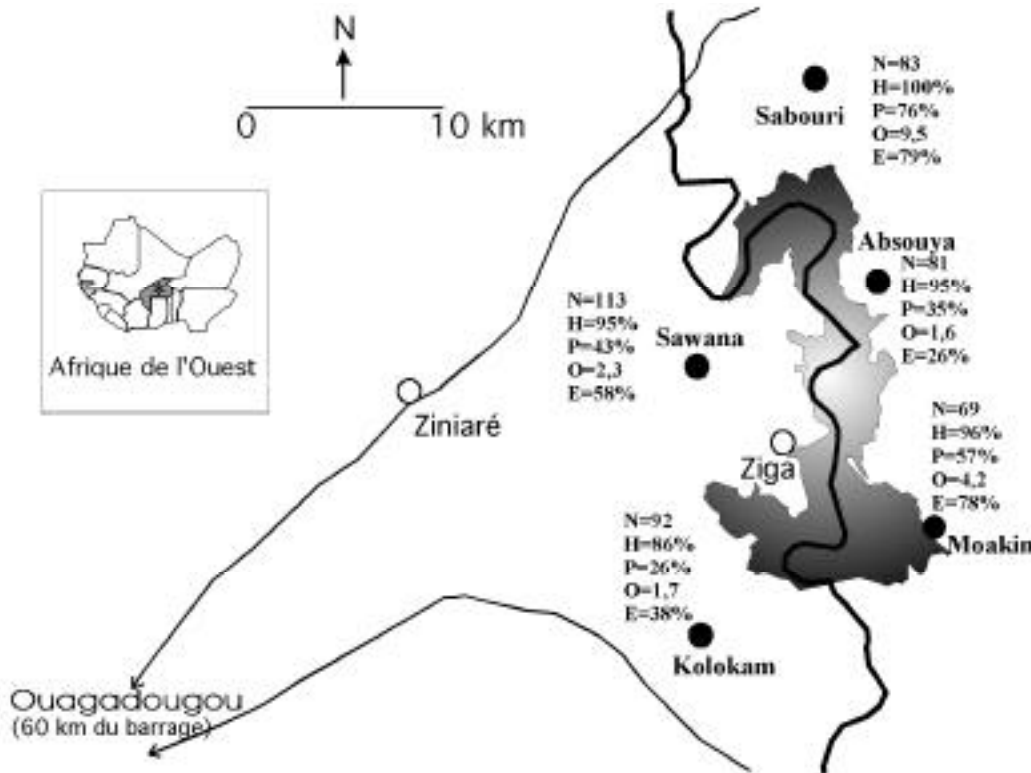
## Matériel et méthode

Les cinq écoles de la zone d'influence du barrage ont été retenues. Elles correspondent à un transect d'amont vers l'aval par rapport à la situation du futur réservoir du barrage (figure 1). L'étude a été conduite en juin 1996, avant le début de la saison des pluies.

Tous les élèves présents le jour de l'enquête ont été examinés. Dans deux villages (Mockin et Kolokom), nous avons complété l'effectif avec des enfants non scolarisés. Les urines ont été prélevées entre 10 et 14 heures. Un examen macroscopique des urines a été réalisé extemporanément avec classification en urines translucides (considérées comme normales) et troubles ou hématuriques (considérées comme anormales). La recherche de protéinurie et d'hématurie microscopique a été faite à l'aide de bandelettes urinaires (Uriscan nephro 6, Yeingdong Pharmaceutical Corp, Séoul, Corée). Dix ml d'urines ont été ensuite filtrés à travers un filtre Nytrei<sup>®</sup> de 40 µm de vide de maille; le filtre a été coloré au lugol et fixé sur une lame conservée à l'abri de la lumière en attendant d'être examinée au microscope.

Figure 1.

Localités prospectées dans la zone du barrage de Ziga.  
(N = effectif; H = prévalence de l'hématurie microscopique; P = prévalence de l'infestation;  
O = charge ovulaire moyenne pour 10 ml d'urine; E = prévalence des lésions vésicales).  
Surveyed areas in the Ziga dam zone.



Le taux de prévalence des urines anormales était de 47,7 %, avec une variation entre 21 et 86 % selon les écoles. Une hématurie microscopique a été retrouvée chez 94,2 % des enfants; elle a toujours été supérieure à 85 % quelle que soit l'école. La protéinurie a toujours été comprise entre 93 et 100 %. Le taux de prévalence de *S. haematobium* a varié de 26 % à Kolokom, en aval de la zone, à 76 % à Sabouri en amont du futur réservoir (fig. 1). La charge moyenne urinaire était de 2,9 œufs pour 10 ml d'urine et par enfants avec une variation de 1,6 à 9,5 œufs selon les localités (tableau I). Aucun œuf de *S. mansoni* n'a été observé dans les selles des enfants. Une splénomégalie a été observée chez 37,4% des élèves et une hépatomégalie chez 2,6% d'entre eux (tableau II).

La charge urinaire a été exprimée à l'aide de la moyenne géométrique des œufs de *Schistosoma haematobium* dans l'ensemble de l'échantillon d'enfants. Les selles ont été conservées dans une solution de merthiolate-iode-formaldéhyde (MIF). Cette méthode de concentration a été préférée au Kato en raison de la rareté présumée de *S. mansoni*. La lecture microscopique des urines et des selles a été différée de quelques jours pour permettre une lecture au laboratoire. Un examen clinique a recherché une hépato-splénomégalie. Enfin, un examen échographique a été effectué après ingestion de 300 ml d'eau. Nous avons utilisé le protocole d'examen échographique proposé par l'OMS en 1991 (4). Les enfants ont tous été traités par praziquantel (40 mg.kg<sup>-1</sup>). Il n'était, en effet, pas possible de revenir après les analyses parasitologiques, effectuées en différé, pour traiter les enfants infectés. Le traitement indiscriminé est d'ailleurs classique en zone d'hyperendémie, ce qui était a priori le cas.

## Résultats

Nous avons examiné 438 élèves de 7 à 15 ans. L'âge moyen était de 9,8 ± 2,4 ans. Le sex-ratio était de 2,4 garçons pour 1 fille. Aucune différence significative d'âge ou de sex-ratio n'a été observée entre les écoles.

Tableau I.

Résultats des examens parasitologiques et urinaires.  
Results of parasitological and urinary examinations.

écoles	effectif	infestés	moyenne des charges	urines anormales	micro-hématurie
Sabouri	83	63	9,5	71	83
Absouya	81	28	1,6	17	77
Sawana	113	49	2,3	54	107
Moakin	69	39	4,2	42	66
Kolokam	92	24	1,7	25	79
total	438	203	2,9	209	412

L'échographie de l'appareil uro-génital a montré que 55,6 % des enfants présentent au moins une lésion vésicale et 2 % d'entre eux une hydronéphrose. Dans le village de Sabouri, 6 % des enfants avaient une hydronéphrose (tableau II).

## Discussion - conclusion

L'étude malacologique a été menée par une autre équipe sur une période plus longue et devrait être publiée par ailleurs. *Bulinus truncatus* (hôte intermédiaire de *S. haematobium*) est abondant dans la région et *Biomphalaria pfeifferi* (hôte intermédiaire de *S. mansoni*) y a été exceptionnellement observé. Nous avons mené l'enquête dans les écoles parce que, classiquement, c'est à cet âge que les manifestations parasitologiques et cliniques des schistosomoses sont les plus intenses et que la logistique est grandement simplifiée. Par ailleurs, en milieu rural, il n'y a pas de différence significative d'infestation bilharzienne entre les enfants scolarisés et les autres (1), ce qui permet d'extrapoler les observations faites chez les premiers et, éventuellement, de mener les enquêtes simultanément chez les uns et les autres. Le taux de scolarisation est d'environ 25 %, mais il est plus faible en milieu rural et variable selon les régions. Les écoles sont essentiellement fréquentées

Tableau II.

Résultats des examens cliniques et échographiques.  
Results of clinical and ultrasonographic examinations.

écoles	effectif	1 lésion urinaire	Urétéro-hydronéphrose	Index échographique	Splénomégalie	Hépatomégalie
Sabouri	85	67	5	2,1	31	2
Absouya	80	21	1	0,4	33	3
Sawana	83	48	1	1,2	28	1
Moakin	68	53	1	1,7	23	2
Kolokam	74	28	0	0,5	31	2
total	390	217	8	1,2	146	10

par les garçons qui constituent plus des deux tiers des effectifs scolaires, ce qui explique le sex-ratio en leur faveur. Enfin, l'absentéisme au moment de l'enquête était négligeable.

Cette enquête confirme la présence, à un niveau hyperendémique selon les critères de l'OMS (5), de *S. haematobium* (2). La filtration urinaire unique sous-estime, en effet, la prévalence réelle qui est certainement très supérieure à 50 % si l'on en juge par la morbidité. Cette dernière est loin d'être négligeable, avec plus de la moitié des enfants de 7 à 15 ans présentant des lésions vésicales. Toutefois, les lésions hautes sévères, comme les hydronéphroses, restent relativement rares, en dehors d'un village (Sabouri au nord de la zone) plus fortement infecté que les autres. Le déplacement des populations à l'occasion de la mise en eau du réservoir va probablement uniformiser les prévalences et l'intensité de la morbidité. Elles pourraient même augmenter à la faveur du développement des activités hydro-agricoles qui doivent accompagner la mise en eau du réservoir.

Malgré la présence de quelques cas de *S. mansoni* signalés dans le centre de santé de Ziniaré (chef lieu de région) et la récolte de *Biomphalaria pfeifferi* dans la zone, d'ailleurs non infestés par des schistosomes, notre enquête ne nous a pas permis d'observer ce parasite; de plus, nous n'avons pas diagnostiqué de suspicion clinique ou échographique de schistosomose intestinale. Les splénomégalies peuvent, en effet, être attribuées à d'autres pathologies, notamment le paludisme qui est holoendémique dans cette région. Pour autant, on ne peut considérer que *S. mansoni* soit totalement ni surtout définitivement absent de la zone. Une surveillance appropriée doit donc être mise en place pour éviter le développement

d'une épidémie semblable à celle qu'a connue la vallée du fleuve Sénégal (6).

Une surveillance épidémiologique des élèves et des inspections malacologiques régulières devrait permettre de déceler une augmentation significative de la transmission de l'une ou l'autre schistosomose. En outre, le traitement pré-somptif des cas devrait être recommandé au niveau des centres de santé villageois.

## Références bibliographiques

1. CAMPAGNE G, CHIPPAUX JP, GARBA A & VÉRA C - Evaluation of rapid assessment indicators for the surveillance of large scale treatment against *Schistosoma haematobium*. Soumis à *Acta Tropica*.
2. DOUMENGE JP, MOTT KE, CHEUNG C, VILLENAVE D, CHAPUIS O *et al.* - *Atlas de la répartition mondiale des schistosomoses*. CEGET-CNRS (Talence) et OMS (Genève), 1987, 402 p.
3. HUNTER JM, REY L, CHU KY, ADEKOLU-JOHN EO & MOTT KE - Parasitoses et mise en valeur des ressources hydriques. OMS, Genève, 1994, 160 p.
4. JENKINS JM, HATZ C & THE CAIRO WORKING GROUP - The use of diagnostic ultrasound in schistosomiasis - attempts at standardization of methodology. *Acta Tropica*, 1992, **51**, 45-63.
5. OMS - The Control of Schistosomiasis. Rapport d'un comité d'experts OMS. OMS, Genève, *Sér rapp techn* n° **728**, 1985.
6. PICQUET M, ERNOULD JC, VERCRUYSSSE J, SOUTHGATE VR, MBAYE A *et al.* - The epidemiology of human schistosomiasis in the Senegal river basin. *Trans R Soc Trop Med Hyg*, 1996, **90**, 340-346.