

ORGANISATION DE COORDINATION ET DE COOPERATION  
POUR LA LUTTE CONTRE LES GRANDES ENDEMIES

-----

SECTION - PARASITOLOGIE  
CENTRE MURAZ

N° 1 / PARA.SCHISTO.80.  
DU 20 Mars 1980

MISSION O.R.S.T.O.M. AUPRES DE  
L'O.C.C.G.E.

N° 7:357 / DOC. TECHN. OCCGE.

LES MOLLUSQUES HOTES INTERMEDIAIRES DES  
SCHISTOSOMES DANS LES SECTEURS DE DORI?  
KAYA, OUAHIGOUYA et DEDOUGOU (4,6,8,9)(1)

(Résultats de l'enquête du 18  
janvier au 2 février 1979 )

par

B. SELLIN°, E. SIMONKOVICH°° et Z. DIARASSOUBA°°°

- ° Parasitologiste de l'O.R.S.T.O.M.
- °° Technicien de l'O.R.S.T.O.M.
- °°° Stagiaire de l'O.R.S.T.O.M.

-----

(1) Ce rapport présente les résultats des recherches menées par la  
Section Parasitologie du Centre Muraz - OCCGE, dans le cadre  
d'accords conclus entre l'O.C.C.G.E. et l'O.R.S.T.O.M.

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 23775, ex 1

Cpte : B

## RESUME

Au cours de l'enquête sur les hôtes intermédiaires des schistosomes dans les secteurs de Dori, Ouahigouya, Kaya et Dédougou, une fréquence élevée des Bulinus a été notée dans la région de Dori. Faute de mares permanentes favorables à leur développement ces mollusques sont moins nombreux dans les autres secteurs. A une distribution en nappe succède une distribution en foyer.

Les auteurs attirent l'attention sur la nécessité des études préalables sur la transmission avant toute action de lutte dans le sahel étant donné la complexité du système épidémiologique sahélien.

Dans les régions situées plus au sud, les auteurs suggèrent d'adapter le projet d'étude en cours de réalisation dans la région de Boromo (HAUTE-VOLTA).

L'absence des Biomphalaria a été notée.

#### SUMMARY

During an investigation of intermediate hosts of Schistosoma in Dori, Ouahigouya, Kaya and Dedougou, a high frequency of Bulinus was found in the Dori region. Because of a paucity of permanent ponds suitable for their development, these molluscs are less numerous in other sectors. A continuous distribution is replaced by a discontinuous or focal distribution.

The authors draw attention to the need for preliminary studies on transmission before undertaking control measures in the sahel because of the complexity of the epidemiological system there.

For the regions further <sup>south</sup>, the authors suggest adoption of the study presently under way in the Boromo region (Upper Volta).

The absence of Biomphalaria was noted.

## 1. INTRODUCTION

A la demande du Ministère de la Santé Publique de HAUTE-VOLTA, nous avons effectué une enquête sur les mollusques hôtes intermédiaires des schistosomes dans les secteurs de Dori, Kaya, Ouahigouya et Dedougou (secteurs n° 4, 6, 8, 9). Cette étude s'est déroulée entre le 18 janvier et le 2 février 1979.

Il n'existe que quelques données sur la schistosomiase urinaire dans ces différents secteurs. Deschiens (1951) note la présence de foyers de bilharziose urinaire dans les cercles de Kaya, Dédougou et Ouahigouya, mais ne donne aucun chiffre. Gaud (1955) par contre avance quelques chiffres pour les cercles de Dédougou (chez les adultes : 18 % à Dédougou même, 25 % à Safané et 25 % à Tyariba) et de Tougan (85 % chez les enfants). Ces chiffres proviennent des archives de la Direction générale de la Santé Publique de l'AOF ou de communications faites à l'auteur lui-même. Les plus amples renseignements sont donnés par McMullen et Francotte (1962). Nous donnons dans les tableaux 1 et 2 les données fournies par ces deux auteurs.

Les renseignements sur S.mansoni sont encore plus rares. McMullen et Francotte (1962) cite la mise en évidence de deux cas à Ouahigouya.

En ce qui concerne les mollusques hôtes intermédiaires, Deschiens (1951) ne donne guère de précisions, il note simplement que ce sont les mêmes hôtes intermédiaires qu'au Mali (Bulinus tchadensis, Bulinus strigosus, Pyrgophysa dautzenbergi, Pyrgophysa forskalii et Planorbis adowensis, ce qui correspond avec les mises en synonymie à Bulinus truncatus, Bulinus forskalii et Biomphalaria pfeifferi) et que les gîtes principaux sont en concordance avec les aires d'endémie précédemment citées. Gaud (1955) signale la présence de Bulinus mais sans précision d'espèce à Ouahigouya et Tougan. McMullen et Francotte (1962) note la présence de Bulinus du sous-genre Physopsis à Kongoussi. Il n'existe dans la littérature aucune donnée sur les Biomphalaria dans ces régions.

## 2. PRESENTATIONS DES REGIONS PROSPECTEES

### 2.1. Régions de Dori et de Ouahigouya

Ces deux régions situées entre 13° 20' et 15° de latitude Nord, et entre 1° de longitude Est et 3° de longitude Ouest appartiennent au climat sahélo-soudanais selon Aubreville (1950). Ce climat se caractérise par une pluviométrie réduite (541 mm à Dori et 775 mm à Ouahigouya en 1978). Les précipitations sont groupées entre les mois de Juin et Septembre. Les températures maximales absolues sont comprises entre 43° et 44° et les minimales entre 10,4° et 11°.

La végétation est de type savane arbustive dans la zone sud du secteur, elle évolue progressivement vers la steppe buissonnante ou herbacée lorsque l'on remonte vers le nord.

Ces deux régions diffèrent au point de vue hydrographique. Dans le secteur de Dori on observe de nombreuses mares permanentes situées dans des bas-fonds, ce que l'on ne remarque pas dans la région de Ouahigouya où le type de collection d'eau le plus commun est le petit ruisseau à sec pendant une grande partie de l'année.

### 2.2. Région de Kaya

Cette région bien que située plus au sud que les deux précédentes (entre 12°30' et 14° de latitude nord) se caractérise aussi par un climat sec (536 mm à Kaya en 1978). Les différences apparaissent surtout au niveau du sol. Dans les régions de Ouahigouya et de Dori, le sol est essentiellement sablonneux, les dunes fixées sont courantes. Dans la région de Kaya on observe essentiellement un sol aride mais non sablonneux à composante latéritique. La végétation est de type savane arbustive.

Le réseau hydrographique comprend essentiellement des petits ruisseaux ou rivières asséchés pendant une grande partie de l'année et des mares permanentes d'origine naturelle ou artificielle. Ces retenues d'eau sont très importantes au point de vue santé publique car elles représentent souvent l'approvisionnement principal en eau pour les activités ménagères des populations avoisinantes et sont, de plus, utilisées pour les cultures maraichères.

### 2.3. Région de Dédougou

Cette région située entre 11°50 et 13°45 de latitude nord et entre 2°20 et 4°40 de longitude ouest appartient encore au climat sahélo-soudanais d'après Aubreville (1950). Cependant la partie sud se situe à la limite de ce type de climat et du climat soudano-guinéen. A ce niveau la région devient nettement plus humide (826mm de précipitation à Dédougou en 1978).

La végétation est de type savane arbustive. Le paysage de la zone nord est très voisin de celui de la région de Kaya. Dans la zone sud l'augmentation de la pluviométrie se fait sentir et la végétation devient plus abondante.

Le réseau hydrographique se caractérise essentiellement par la présence de la Volta Noire et du Sourou. La Volta se présente sous la forme d'une grande rivière constamment en eau, au lit relativement encaissé, bien défini, aux berges vaseuses, rocheuses ou sablonneuses, s'écoulant au sein d'une galerie forestière assez importante. Par contre le Sourou est une rivière à écoulement interrompu en saison sèche qui se transforme à cette saison en un chapelet de mares d'eau stagnante parfois d'assez grande surface. Comme dans la région de Kaya, ces mares sont exploitées pour l'irrigation de cultures maraichères. En dehors de ces deux rivières, le réseau hydrographique est constitué de petites rivières ou ruisseaux à sec pendant une grande partie de l'année.

### 3. METHODOLOGIE

#### 3.1. Choix des lieux de prospection.

Nous avons essayé de réaliser une prospection systématique de tous les points d'eau encore en eau au moment de l'enquête.

#### 3.2. Méthode de récolte des mollusques

Les mollusques ont été récoltés par examen direct des supports.

#### 3.3. Méthode de conservation des mollusques

Les mollusques ont été conservés dans l'alcool à 70°.

#### 3.4. Méthode de détermination

Les mollusques ont été déterminés selon les critères du Centre de Détermination de l'OMS de Copenhague puis envoyé à ce Centre pour confirmation de nos déterminations.

#### 4. RESULTATS

Deux espèces de Bulinus ont été récoltées : Bulinus truncatus rohlfsi (Clessin) et Bulinus forskalii (Erhenberg). La répartition de ces espèces est portée aux tableaux 3, 4, 5 et 6.

Aucune espèce de Bimphalaria n'a été observée.

#### 5. DISCUSSION

##### 5.1. Schistosomiase urinaire

Dans la région de Dori nous avons observé de nombreuses mares à densité de mollusques hôtes intermédiaires importantes, ce qui explique les résultats obtenus par Boudin (1979) et montrent que les populations humaines de cette région sont très atteintes. Malheureusement les populations étant très mouvantes il est difficile de préciser quel est le lieu exacte de contamination. Il est très probable qu'une même population contracte la maladie dans les endroits très différents (contamination diffuse).

Dans la région de Ouahigouya les populations humaines sont moins touchées (Boudin 1979) du fait du moins grand nombre de mares infestées.

Une campagne de lutte dans ces régions ne pourra être entreprise qu'après des études sur les mouvements des populations humaines et sur la dynamique de transmission dans les lieux de transmission. De cette étude dépendra le choix du mode d'action.

Il sera probablement plus difficile d'envisager une technique basée uniquement sur la chimiothérapie chez l'homme (Sellin et al 1979) comme en savane sèche, où l'on a affaire à des populations sédentaires s'infectant dans un point d'eau unique et bien délimité, étant donné les difficultés que représenterait une action visant à traiter tous les individus d'une population nomade. L'idéal serait une action de grande envergure sur les populations de mollusques afin de supprimer les possibilités de contamination et par allèlement d'entreprendre le traitement progressif des populations humaines.

Il semble, mais ceci demande à être confirmé, que la saison de transmission soit bien localisée dans le temps et que les zones de prolifération de mollusques soient bien délimitées. Il est donc possible qu'après une étude précise on puisse employer les molluscicides sans trop de danger pour la faune non cible.

Dans les régions de Kaya et de Dédougou nous avons observé de nombreuses mares artificielles ou naturelles, sources d'approvisionnement en eau pour les populations avoisinantes sédentaires contrairement aux deux régions précédentes. Ce système épidémiologique semble moins complexe à étudier bien que l'étude de la dynamique de la transmission semble <sup>dans</sup> délicate, au moins dans certains endroits. C'est ainsi que le lac de Bam (sous-préfecture de Kongoussi) il nous a été impossible de mettre en évidence le mollusque hôte intermédiaire alors que l'endémie bilharzienne sévit à un haut niveau dans les villages situés sur les berges de ce lac. Pour ces régions on peut envisager un plan d'étude réduite similaire à celui que nous avons proposé pour un village de savane sèche (Sellin et al 1979). Du résultat de cette première réalisation dépendra le choix des méthodes à adopter par la suite, à plus grande échelle.

## 5.2. Schistosomiase intestinale

Il est probable que cette maladie ne sévit pas dans ces régions car il semble que l'hôte intermédiaire n'existe pas. Parmi les hypothèses que l'on peut avancer pour expliquer ce phénomène on peut retenir celle des températures très élevées des mares de ces régions qui empêcheraient le développement des Biomphalaria. Ce mollusque semble en effet se reproduire surtout dans les eaux fraîches comme l'a montré Appleton (1977 a,b) en Afrique du Sud. Bien évidemment, ce phénomène demanderait à être confirmé dans les régions que nous avons prospectées.

o

o

o



## 6. CONCLUSION /

Cette enquête sur les mollusques hôtes intermédiaires des schistosomes dans les régions de Dori, Ouahigouya, Kaya et Dédougou nous montre la diversité des systèmes épidémiologiques en matière de bilharziose.

Il est important de prévoir dès maintenant une étude épidémiologique dans ces régions, surtout dans les zones sahéliennes, afin de proposer avec les moyens dont on dispose actuellement une méthode de lutte ne visant évidemment pas l'éradication mais une baisse de la prévalence et des charges parasitaires afin de soulager les populations très touchées dans ces régions.

## REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier pour leur accueil et leur aide les autorités sanitaires et administratives des secteurs et préfectures de Dori, Ouahigouya, Kaya et Dédougou.

o o

o

v-

BIBLIOGRAPHIE /

- APPLETON (C.C.), 1977 a. - The influence of above-optimal constante temperatures on south-african Biomphalaria pfeifferi (Krauss), (Molluscan Planorbidae) Trans.R.Soc.trop.Med.Hyg., 71 (2), 140-143
- APPLETON (C.C.), 1977 b. The influence of temperature on the life-cycle and distribution of Biomphalaria pfeifferi (Krauss, 1848) south-eastern Africa. Intern.J.Parasit., 7, 335-345
- AUBREVILLE (A.), 1950.- Flore forestière soudano-guinéenne. Société d'Editions Géographiques, Maritimes et Coloniales. Paris.
- BOUDIN (C.) 1979.- Enquête de prévalence sur la schistosomiase urinaire dans la région du sahel voltaïque (République de Haute-Volta). Doc.tech.OCCGE n°7 220.-
- DESCHIENS (R.), 1951.- Le problème sanitaire des bilharzioses dans les territoires de l'Union Française. Bull.Soc.Path.exot., 44, 350-377, 631-688
- GAUD (J.), 1955.- Les bilharzioses en Afrique occidentale et en Afrique centrale. Bull.Org.mond.Santé, 13, 209-258
- McMullen (D.B.) et FRANCOU (J.), 1962.- Report on a preliminary survey by the W.H.O. Bilharziasis Advisory team in Upper-Volta. Bull.Org.mond.Santé, 27, 5-24
- SELLIN (B.), DESFONTAINE (M.) et PHILIPPON (G.), 1979.- Recherche d'une méthode de lutte contre la schistosomiase à Schistosoma haematobium en zone de savane sèche de Haute-Volta. Proposition d'un protocole d'étude Doc.tech.OCCGE n° 7299

**Tableau 1** Données fournies par McMullen et Francotte (1962) pour la schistosomiase urinaire dans les secteurs de Dori, Ouahigouya, Kaya et Dédougou.

PREFECTURE Ville ou village	Année	Résultats chez les enfants oeufs ou /et sang dans les urines			Résultats chez les adultes oeufs ou /et sang dans les urines		
		Garçon	Fille	Garçon+Fille	Hommes	Femmes	Hommes + Femmes
<b>DORI</b>							
Dori	1950-51	-	-	53/278 (19%)	-	-	-
Dori	1952	-	-	102/121 (84%)	-	-	-
Aribindi	1952	-	-	107/115 (93%)	-	-	-
Sebba	1952	-	-	39/67 (58%)	-	-	-
<b>OUAHIGOUYA</b>							
Ouahigouya	1948-49	-	-	478/1468 (33%)	-	-	-
Ouahigouya	1952	-	-	353/1749 (20%)	-	-	-
<b>KAYA</b>							
Kaya	1950	-	-	87/674 (13%)	-	-	-
Kaya	1952	-	-	67/635 (11%)	-	-	-
Soubega	1954	-	-	29/50 (58%)	9/25 (36%)	14/25 (56%)	23/50 (46%)
Bokin	1959	-	-	19/94 (20%)	-	-	-
Kongoussi	1959	-	-	142/142 (100%)	-	-	-
Bouaganga	1959	-	-	104/130 (80%)	-	-	-
Tikaré	1959	-	-	46/70 (65%)	-	-	-
<b>DEDOUGOU</b>							
Dédougou	1952	-	-	545/1074 (51%)	-	-	-
Tougan	1952	-	-	41/623 (7%)	-	-	-
Vallée du Sourcu	1954	-	-	277/1495 (19%)	-	-	-
Souma	-	-	-	10/34 (29%)	-	-	-
Massala	1960	26/71	3/13	29/84 (34%)	-	-	-

TABLEAU 2. Villages où la bilharziose urinaire est connue comme présente mais où les données sont insuffisantes.  
(D'après McMullen et Francotte (1962).

R É G I O N S	L O C A L I T E S
Préfecture de Dori	Gorom-Gorom, Bani, Martioyi, Garyodgi
Préfecture de Ouahigouya	Séguénéga, Kassouka, Thiou, Namissiguima Zogoré, Ingane, Basci, Ziga.
Préfecture de Kaya	Barsalogho, Tougouri, Boulsa, Pinsa, Korsimoro

Tableau 3 : Secteur de Dori - Répartition des mollusques hôtes intermédiaires des schistosomes .-

Noms des stations prospectées	n° sur la carte	espèces récoltées
DORI- Mare située derrière la préfecture	1	-
DORI- Radier route de Gorom - Gorom	2	<u>B. truncatus</u> <u>B. forskalii</u>
OURKA	3	-
DANI	4	-
LERE	5	-
PETA	6	<u>B. truncatus</u>
DJIGO	7	<u>B. truncatus</u>
BAMBOFA	8	-
TONGA	9	<u>B. forskalii</u>
BOUKOUMA	10	<u>B. truncatus</u>
TAKOY	11	<u>B. truncatus</u>
Mare près de TASSAMAKAT	12	<u>B. truncatus</u>
BIDI	13	-
DEBERE	14	-
MARKOY	15	<u>B. truncatus</u>
DARKOY	15 (bis)	<u>B. truncatus</u>
GANADAOLI	15 (ter)	<u>B. truncatus</u>
KISSI	16	<u>B. truncatus</u>
KOUYERA (Konsi)	17	<u>B. truncatus</u>
TINAKOF	18	<u>B. truncatus</u>
YOMBOLI	21	<u>B. truncatus</u>
OURSI	21 (bis)	<u>B. truncatus</u>
SITENGA	19	-
YATAKO	20	-
SOUM (grande mare)	52	<u>B. truncatus</u>
SOUM (petite mare)	53	<u>B. truncatus</u>
TOUSOUGOU	54	-
DJIBO	56	<u>B. truncatus</u>

Tableau 4 : Secteur de Kaya . Répartition des mollusques hôtes intermédiaires des schistosomes

Noms des stations prospectées	n° sur la carte	espèces récoltées
PEOTYENGA	22	-
ZIBTENGA ( mars)	24,25	<u>B. forskalii</u>
PIBAOURE	26	-
OUATINOMA	27	-
PENSA	28	-
BARGA	29	<u>B. truncatus</u>
RETKOULOUGA	30	<u>B. truncatus</u>
NARBINGOU	31	-
KALIO	32	-
YALOGO (lac)	33	-
YALOGO (Rizières)	34	<u>B. truncatus</u>
BANI	35	-
BOURZANGA	36	-
KONGOUSSE (Kora)	37	-
DEM	38	-
SIAM	39	<u>B. truncatus</u>
TOUGOURI (Derersoir)	40	<u>B. truncatus</u>
TOUGOURI (Retenue d'eau )	41	<u>B. truncatus</u>
SOLEMNORE	42	-
KAYA (Retenue d'eau )	43	-
KAYA (Deversoir )	44	<u>B. forskalii</u>

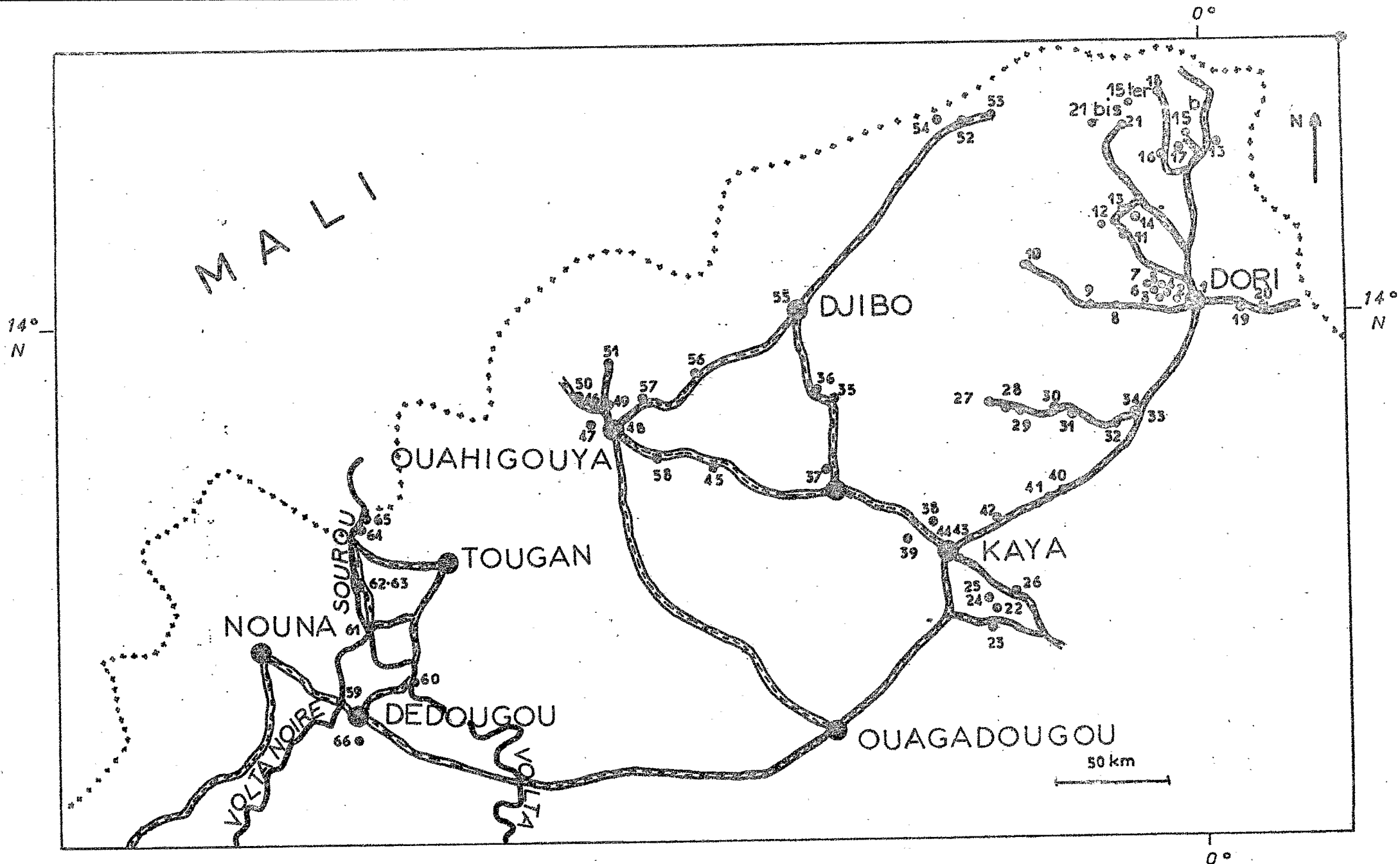
Tableau 5 : Secteur de Ouahigouya : Répartition des mollusques hôtes intermédiaires des schistosomes .

Noms des stations prospectées	n° sur la carte	espèces récoltées
SEGUENEGA	45	<u>B. truncatus</u>
OUAHIGOUYA ( ville )	46	<u>B. truncatus</u>
OUAHIGOUYA ( barrage )	47	-
OUAHIGOUYA ( mare de Sigouvouré)	48	-
GOÛINERE	49	<u>B. truncatus</u>
BOURO	50	<u>B. truncatus</u>
KOUMBRI	51	<u>B. truncatus</u>
TITAO	56	-
TOUGOU	57	-
RAMSE	58	<u>B. truncatus</u>

Tableau 6 : Secteur de Dédougou - Répartition des mollusques hôtes intermédiaires des schistosomes .-

Noms des stations prospectées	:n <sup>o</sup> sur la carte	:espèces rencontrées
VOLTA NOIRE (pont route de Dédougou à Nouna)	: 59	: -
VOLTA NOIRE ( Douroula )	: 60	: -
Barrage sur le SOUROU	: 61	: <u>B. truncatus</u>
SOUROU (au niveau de LANFIERA)	: 62	: <u>B. truncatus</u>
LANFIERA ( Irrigation )	: 63	: <u>B. truncatus</u>
SOUROU ( au niveau de DI )	: 64	: <u>B. forskalii</u>
SOUROU ( au niveau de WE )	: 65	: <u>B. forskalii</u>
FAKOUNA KOFING	: 66	: <u>B. forskalii</u>





SECTEURS de DORI, KAYA, OUAHIGOUYA et  
 DEDOUGOU  
 (PROSPECTION MALACOLOGIQUE)