

42007

PROGRAMME "EAU & SANTE"

SENEGAL

VOLET RONGEURS

RAPPORT FIN 1990

Par J.M./DUPLANTIER

N°: ORSTOM / ES / DK / 47.91

Fonds Documentaire IRD



010026060

Fonds Documentaire IR

Cote : B726060 Ex : unique

SUIVI DU PERIMETRE MO 6 BIS:

Le but de cette opération est de suivre la colonisation du périmètre par les rongeurs. Ceci à partir d'un niveau pratiquement zéro, la cuvette ayant été complètement bouleversée par les travaux de terrassement nécessaires à la création des digues, des parcelles et du système d'irrigation. La mise en eau, suivie des premières cultures date de juin 89. Les piégeages ont débuté dès septembre 89.

Matériel et méthodes:

Ce suivi est effectué au moyen de lignes de pièges posées durant deux à trois nuits. Il s'agit de lignes de vingt pièges avec un espacement interpièges de dix mètres. Dans le périmètre 3 milieux différents ont été échantillonnés: les rizières, les cultures de tomates et les zones marécageuses laissées en friche. Cinq sessions de piégeage ont été effectuées en 89 et 90 sur le périmètre même et quatre dans une dépression naturelle cultivée en sorgho, située en bordure du périmètre à l'Est.

Résultats:

Le tableau n° I indique les résultats obtenus dans les rizières. Nous ne présentons pas ici les résultats détaillés pour les cultures de tomates et les zones marécageuse en raison de leur faiblesse. Par contre nous avons rassemblé dans le tableau n° II toutes les données concernant le périmètre (rizières + tomates + marécages). Les résultats des piégeages dans la dépression cultivée en sorgho figurent dans le tableau n° III.

Discussion :

Nous avons noté lors de la 1ère année de la mise en culture (juin 89 - juin 90) une très forte augmentation des populations de 0,3% à plus de 20%. La légère chute (17,3%) observée en juin 90 est normale pour une fin de saison sèche. Par contre le chiffre très faible noté en Novembre 90 n'est certainement pas représentatif de la situation réelle. En effet, en Novembre, le piégeage s'est essentiellement déroulé dans les rizières, alors encore en eau et donc inaccessibles aux rongeurs.

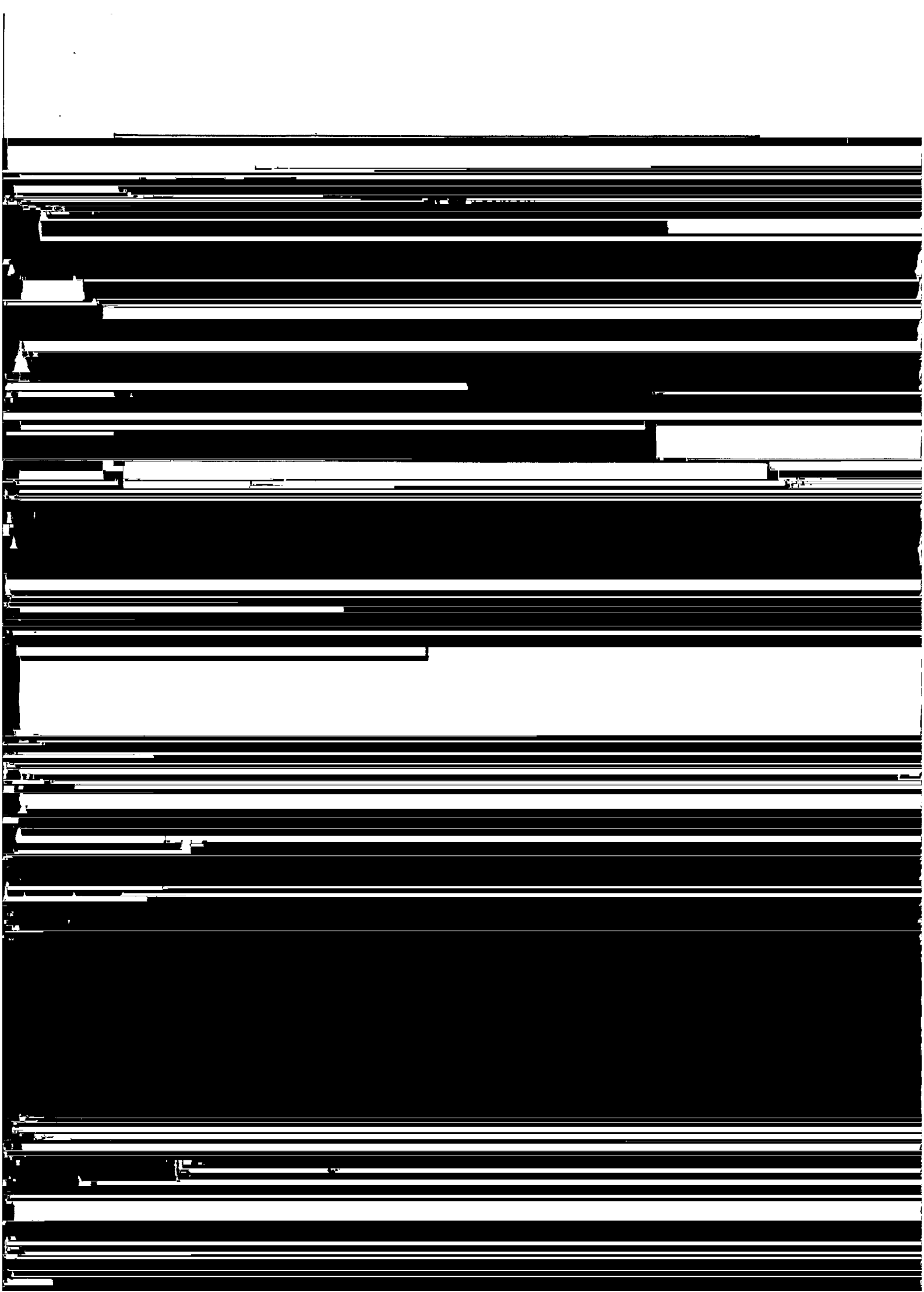
Si l'on s'intéresse aux espèces ayant colonisé le périmètre, plusieurs faits importants sont à noter:

- Au départ (Octobre 89) une seule espèce était présente *Arvicanthis niloticus*, en Mars 90 les premiers *Mastomys erythroleucus* sont apparus et enfin en Novembre 90 une troisième espèce a été capturée en plus des deux précédentes *Mastomys huberti*. Dans la dépression naturelle cultivée en sorgho, 2 espèces ont été capturées *A. niloticus*, puis *Gerbillus henleyi*. On est donc passé en un an de une à quatre espèces sur le même site.

- Avant Novembre, les *M. huberti* les plus à L'Est que nous connaissons le long de la vallée étaient à Dagana, c'est une progression importante de leur répartition que nous apporte leur capture sur le périmètre MO6 bis.

- *G. henleyi* avait été capturé dès 89 dans le Diery, c'est une espèce plutôt déserticole qui vient d'envahir le Nord-Sénégal (Duplantier & al, sous presse). Sa présence à quelques dizaines de mètres de *M. huberti*, situation déjà notée à Richard-Toll, illustre parfaitement les bouleversements contradictoires qu'est en train de subir la vallée du fleuve. Alors que la déforestation entraîne l'apparition d'espèces déserticoles, on voit apparaître simultanément des espèces typiques des milieux humides dans les zones irriguées adjacentes.

Cet accroissement de la diversité spécifique en un même lieu restreint.



LES RONGEURS COMMENSAUX:

Ce volet a été mis en place en raison du peu de données dont nous disposons en ce domaine pour la vallée du fleuve Sénégal. Outre un inventaire des espèces, nous souhaitons mettre en évidence les facteurs favorisant la présence des rongeurs causant des dégâts dans les stoks et également rechercher les maladies véhiculées par ces rongeurs vivant directement au contact de l'homme.

Matériel et méthodes:

Cette étude est abordée de deux façons. D'une part une enquête sur l'état des concessions et diverses questions liées aux rongeurs a été réalisée (cf modèle de fiche d'enquête ci-joint), dans trente concessions tirées au sort dans l'échantillon principal pour les trois gros villages de la zone d'étude (Dodel, Diomandou et Thialaga) et pour l'ensemble des autres villages et hameaux plus petits. Ensuite nous avons effectué des piégeages dans ces mêmes concessions en remplissant pour chacune d'elles un descriptif précis des lieux piégés (cf modèle de fiche "batiment" ci-joint).

Une opération similaire est en cours dans le delta du fleuve, à une quinzaine de kilomètres de Saint-Louis, sur trois villages: Lampsar, Mbarigot et Mbakhana.

Résultats:

Les enquêtes dans la région de Dodel sont terminées et en cours d'exploitation. La partie "morsures de rongeurs" fait l'objet du chapitre suivant de ce rapport. Les résultats des piégeages sont indiqués dans le tableau n° IV.

Discussion:

Deux espèces ont donc été capturées dans la zone de Dodel: *A.*

rizivius et A. enythrus

Village	Arvicanthis niloticus	Mastomys erythroleucus	TOTAL	Nuits-pièges	Rendement
Thialaga	14	36	50	974	5,1%
Niapane	02	03	05	82	6,1%
Lourène	02	00	02	140	1,4%
Diamy-Mbayla	24	00	24	90	26,7%
Dodel	03	23	26	664	3,9%
Diomandou-Diery	06	32	38	826	4,6%
Diomandou-Walo	01	04	05	316	1,6%
TOTAL	52	98	150	3092	4,9%

Tableau n° IV: Résultats des captures de rongeurs dans les villages de la communauté rurale de Dodel.

ENQUETE RONGEUR/RECOLTES 1990

DATE: / / ENQUETEUR: VILLAGE: CONCESSION:

NOM ET QUALITE DU REpondANT: FOYRE

DESCRIPTION DU GALLE

nombre d'habitants: Puits

TYPE DE CLOTURE

piquets épineux briques autre (préciser):

pas de clôture:

ANIMAUX VIVANT DANS LA CONCESSION

nb chats nb chiens moutons/chèvres vaches/ânes/chevaux poules

DESCRIPTION DU FOYRE Nombre d'habitants:

nb. cuisines nb.chambres. nb. greniers: nb magasins

boutique: poulailler: enclos a bétail:

TYPE DE LA CONSTRUCTION

paille & bois: banco: ciment: autre (préciser):

ORDURES

en tas dans la concession: tas derrière la clôture:

brulées dans concession: évacuées plus loin:

situés dans: gremer indépendant. habitation principale

UTILISATION DE PIEGES

jamais quelquefois actuellement

RAPPEL: VILLAGE :

CONCESSION:

FOYRE N°:

DEGATS DE RONGEURS

jamais quelquefois aujourd'hui

* s'il y a des dégats aujourd'hui, de quel type?
(observations personnelles de l'enquêteur)

constructions autres: .

* s'il y a eu des dégats autrefois, de quel type ?
(ne pas citer la liste ci-dessous, laisser parler les villageois)

aliments vêtements petit matériel

constructions autres:

date des dégats: année(s) saison:

MORSURES DE RONGEURS

Quelqu'un s-t-il été mordu:

dans la concession: ailleurs dans le village: aux champs:

date de la Age de la

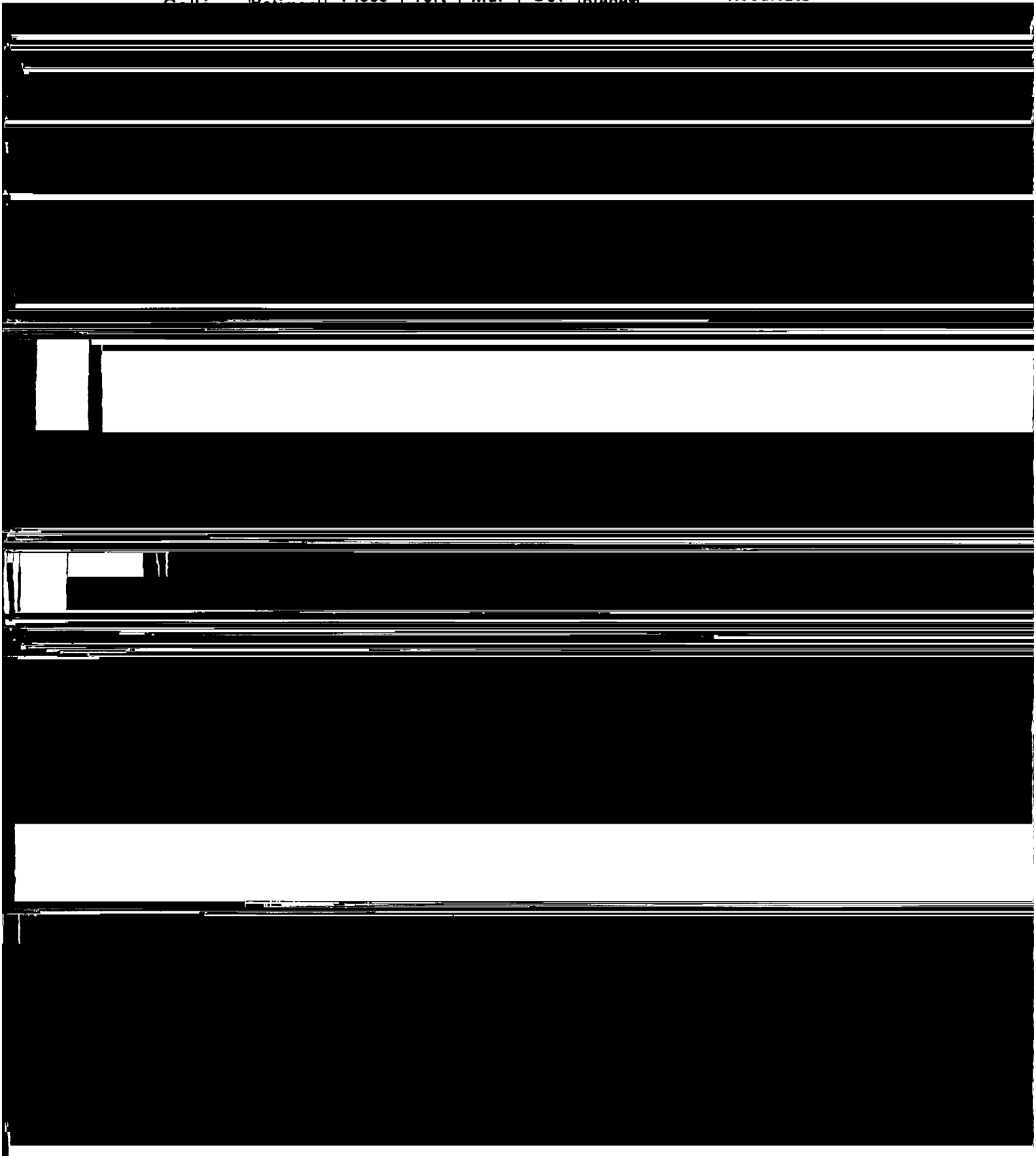
Gravité de la morsure:

FICHE BATIMENT

Date :

Village :

N° Cell.	N° Batiment	Pièce	Toit	Mur	Sol	Nb. pièces	Résultats
-------------	----------------	-------	------	-----	-----	---------------	-----------



MORSURES DE RONGEURS

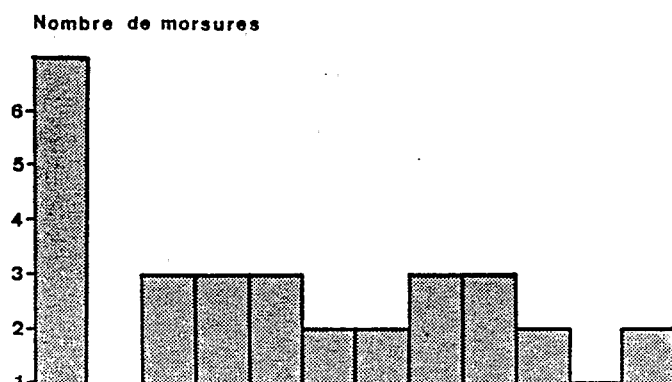
Très souvent au cours de nos piégeages dans les villages les

Deux fois plus de femmes que d'hommes ont été mordues, mais ceci reflète simplement les proportions de la population échantillonnée.

Une enquête similaire est en cours dans le delta sur également trois villages.

	Nombre de concessions concernées	Nombre de personnes mordues	Sex-ratio
THIALAGA	6/30	12/493	4 h + 8 f
DIOMANDOU	7/30	11/475	3 h + 8 f
DODEL	7/30	9/416	3 h + 8 f
TOTAL	20/90	32/1384	10 h + 21 f
Pourcentage	22%	2.3%	

Tableau n° V: Résultats de l'enquête sur les morsures de rongeurs dans la communauté rurale de Dodel.



BORRELIOSE:

A la suite des cas connus historiquement dans la vallée (Mathis & Durieux, 1934) et des premiers résultats obtenus sur les rongeurs de Keur-Moussa, il avait été décidé d'entreprendre une étude en ce domaine dans le cadre du projet "Eau & Santé". Ceci est actuellement réalisé en collaboration avec J.F. Trape et B. Godeluck.

Matériel et méthodes:

Trois sites ont été pour le moment échantillonnés le long du fleuve Sénégal:

- Richard-Toll: la ville et les cultures environnantes
- Mbarigot: au bord du Lampsar, quelques kms au N-E de Saint-Louis
- Dodel: les différents villages et le périmètre MO6 bis.

Les gouttes épaisses ont été réalisées à partir d'une goutte de sang prélevée par incision de la queue ou ponction intracardiaque. De plus nous avons effectué quelques injections intrapéritonéales de sang total à la souris blanche. Les lames ont été colorées au Giemsa.

Résultats:

Les résultats des gouttes épaisses figurent dans les tableaux VI à VIII. A Mbarigot seule une partie des rongeurs prélevés a été analysée pour le moment

Pour *Arvicanthis niloticus* nous disposons de suffisamment de données pour comparer les résultats selon le sexe et l'âge (cf tableau n° IX).

Nous n'avons pas indiqué ici les résultats des injections à la souris blanche, trop peu nombreux à Richard-Toll.

Discussion:

Dans la région de Dodel, seul un *Mastomys erythroleucus* provenant du village de Thialaga a été trouvé porteur de *Borrelia*. Ce taux extrêmement faible (1/205) nous a surpris, car Mathis et Durieux (1934) avaient trouvé plusieurs *Arvicanthis niloticus* positifs à Boghe, située à quelques kilomètres de là sur la rive mauritanienne du fleuve.

A l'inverse, les taux de positifs trouvés à Richard-Toll sont les plus élevés que nous avons actuellement rencontrés dans tout le pays. Il est intéressant de noter que les rongeurs commensaux (*Mus musculus*) sont autant touchés que certains rongeurs sauvages (*A. niloticus*) alors que *M. huberti* l'est quatre fois moins. Chez *A. niloticus* on n'observe pas de différence notable entre mâles et femelles, par contre les juvéniles sont 2.5 fois plus atteints que les adultes. Toujours chez *A. niloticus* nous avons

observé à la fin de la saison des pluies (Septembre) une baisse très marquée du taux d'individus positifs: cf figure n° 2.

Suite à l'importance de cette maladie chez les rongeurs de Richard-Toll:

- une surveillance bimestrielle des rongeurs sera poursuivie durant un cycle annuel, parallèlement à celle effectuée pour la bilharziose.

- une enquête de prévalence humaine sera entreprise en liaison avec le dispensaire de Richard-Toll (Drs. Talla et Verley) sur un rythme bimestriel également.

- des analyses seront effectuées sur l'entomofaune des terriers de rongeurs dans chaque concession ou un cas humain aura été signalé (collaboration avec J.P. Cornet).

- des expérimentations en laboratoire sur les tiques (et autres insectes vecteurs éventuellement) seront réalisées par J.P. Cornet.

ESPECES	TESTES	POSITIFS	%
<i>Arvicanthis niloticus</i>	184	44	23.9
<i>Mastomys huberti</i>	33	2	6.1
<i>Mus musculus</i>	14	3	21.4
<i>Taterillus sp.</i>	6	0	0
TOTAL RONGEURS	237	49	20.7
<i>Crocidura ssp.</i>	7	0	0

Tableau n° VI: Bilan des recherches de borréliose sur les rongeurs et les musaraignes de Richard-Toll en 1990.

ESPECES	TESTES	POSITIFS	%
<i>Mus musculus</i>	27	0	0
<i>Arvicanthis niloticus</i>	2	0	0
TOTAL	29	0	0

Tableau n° VII: Bilan provisoire des recherches de borréliose sur les rongeurs de Mbarigot (Delta du Sénégal)

ESPECES	TESTES	POSITIFS	%
<i>Arvicanthis niloticus</i>	117	0	0
<i>Mastomys erythroleucus</i>	86	1	1.2
TOTAL	205	1	0.5

Tableau n° VIII: Bilan des recherches de borréliose sur les rongeurs de la communauté rurale de Dodel en 1990.

SEXE & AGE	TESTES	POSITIFS	%
Males adultes	48	6	12.5
Femelles adultes	75	15	20
TOTAL ADULTES	123	21	17
Males juvéniles	26	12	46
Femelles juvéniles	31	12	39
TOTAL JUVENILES	57	24	42

Tableau n° IX : Comparaison des taux de porteurs de *Borrelia* selon l'age et le sexe chez *Arvicanthis niloticus* à Richard-Toll

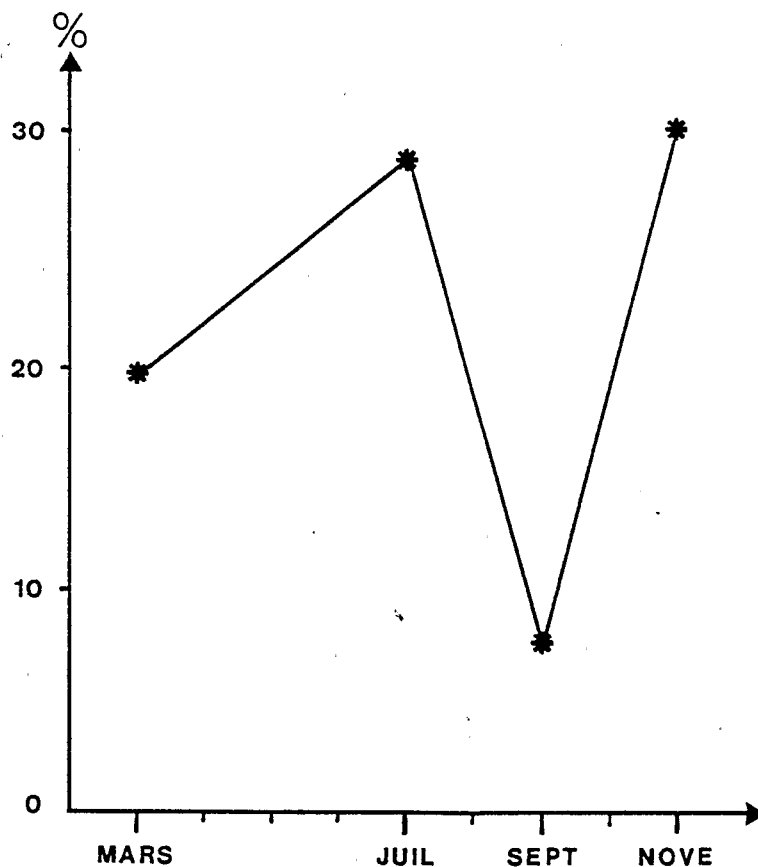


Figure n° 2 : Evolution du taux d'*A. niloticus* porteurs de *Borrelia* à Richard-Toll au cours de l'année 1990

BILHARZIOSE

Introduction:

La présence de *S. mansoni* a déjà été signalée chez des rongeurs africains en Egypte. D'autre part le rôle des rats noirs dans l'épidémiologie d'un foyer de bilharziose intestinale a été mis en évidence aux Antilles dans les années 70. Enfin récemment, en Amérique du sud (K. ~~Stoltzmann~~), des foyers de bilharziose intestinale ont été

Discussion:

Le premier point important à noter est donc qu'il y a bien des rongeurs porteurs de schistosomes à Richard-Toll.

Ensuite, au niveau des différentes espèces impliquées: s'il ne s'agit pas d'une nouveauté pour *Arvicanthis niloticus*, déjà trouvé porteur en Égypte, c'est par contre la première mention pour *Mastomys huberti*. Les rongeurs commensaux (*Mus musculus*) au contact des malades, mais ne fréquentant pas le milieu aquatique n'ont pas été trouvés porteurs de schistosomes. Par contre les deux espèces positives sont celles qui fréquentent le plus les zones humides: si *A. niloticus* est un ubiquiste qui vit dans ces zones comme dans d'autres beaucoup plus sèches, *M. huberti* est lui strictement inféodé au bord de l'eau (marécages, rizières...). Cette différence se répercute nettement au niveau des taux d'infestation deux fois supérieurs chez *M. huberti*.

Des rongeurs positifs ont été trouvés jusqu'à 4 kms. des plus proches habitations. Ceci montre une extension du foyer de bilharziose bien au delà des limites de la ville.

La présence de rongeurs positifs ayant été démontrée, il reste à prouver qu'il peuvent jouer un rôle dans la transmission. Ceci fait actuellement l'objet d'expériences de laboratoire menées en collaboration avec le service de parasitologie de l'ISRA (O.T. Diaw).

Les enquêtes de terrain se poursuivent actuellement avec deux buts:

- déterminer l'aire d'extension actuelle des rongeurs infestés
- comparer la prévalence dans différentes populations et espèces de rongeurs selon les quartiers et les différents types de culture (maraichage, riziculture, canne à sucre...).

Une extension des recherches est envisagée et pourrait consister en:

- une surveillance bimestrielle à Richard-Toll pour observer d'éventuelles variations saisonnières ainsi que l'effet des méthodes de lutte sur la prévalence chez les rongeurs.
- une surveillance plus souple, en fonction des résultats des enquêtes malacologiques, dans le delta et le long du fleuve Sénégal. Ainsi des *Biomphalaria* ont déjà été trouvés dans le Lampsar et à Ross-Béthio et il serait important d'analyser épisodiquement des rongeurs dans ces nouvelles zones d'apparition des hôtes intermédiaires.
- une étude systématique des souches isolées sur rongeurs (microscopie électronique et électrophorèse) et comparaison avec des souches d'origine humaine.

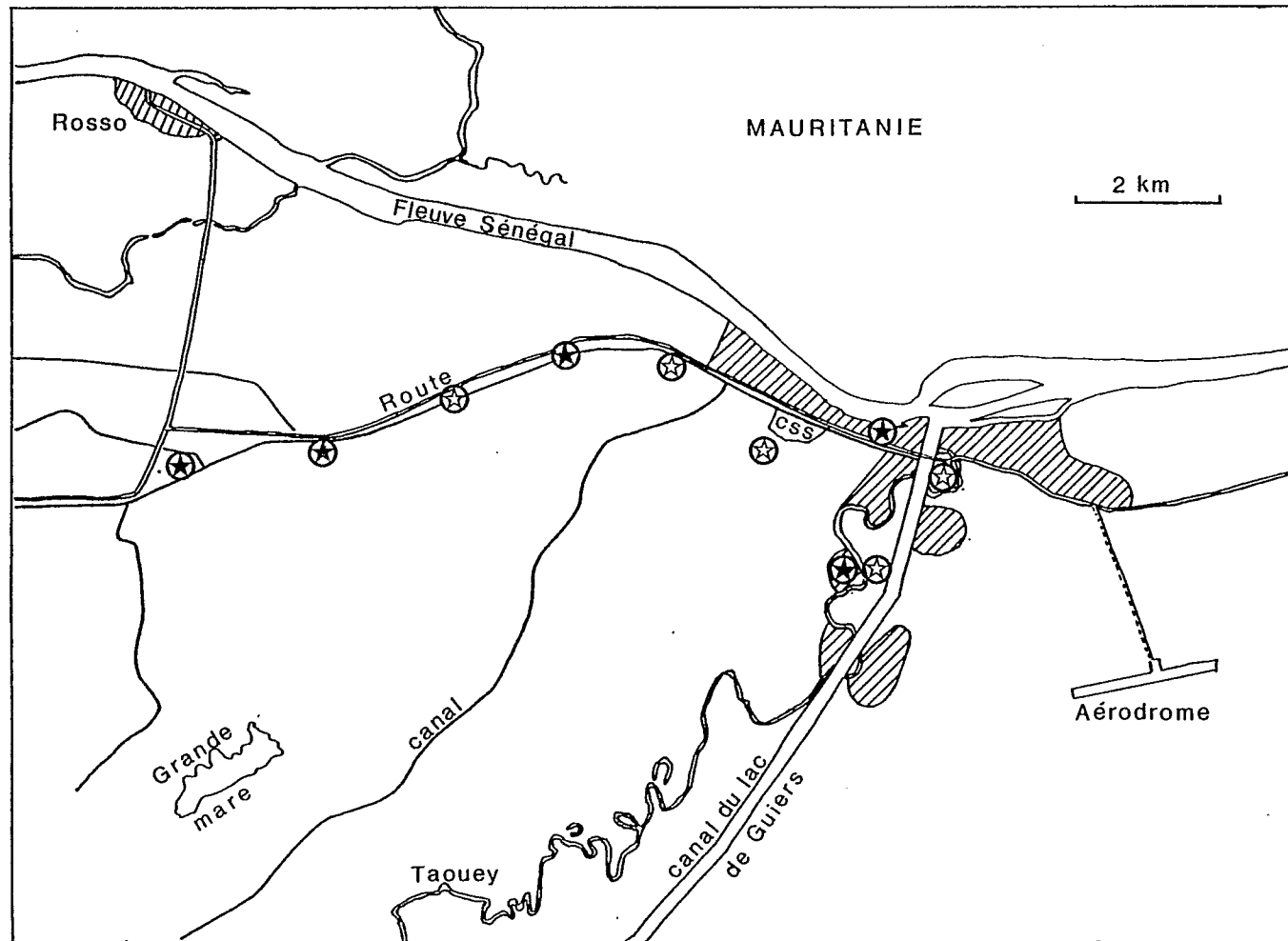


Figure n°3: Localisation des stations de piégeage de rongeurs à Richard-Toll

★ : station avec rongeurs positifs

☆ : " " " négatifs

ESPECE	AGE	POSITIFS/TESTES	
<i>Arvicanthis niloticus</i>	Juveniles	0/49	-
	Adultes	5/91	5.5%
	Total	5/140	2.9%
<i>Mastomys huberti</i>	Juveniles	0/2	-
	Adultes	3/29	10.3%
	Total	3/31	9.7%
<i>Taterillus sp.</i>	-	0/3	-
<i>Mus musculus</i>	-	0/13	-
Total Rongeurs	-	8/187	4.3%

Tableau n° X: Bilan des recherches de schistosomes sur les rongeurs à Richard-Toll

ESPECE	MOYENNE	MINIMUM	MAXIMUM
<i>Arvicanthis niloticus</i>	2.2	.1	4
<i>Mastomys huberti</i>	5	3	8

Tableau n° XI: Nombre moyen de schistosomes adultes par rongeur positif.