

2V0000447

INSTITUT **SENEGALAIS DE RECHERCHES**
AGRICOLES (I.S.R.A.)

LABORATOIRE NATIONAL DE L'ELEVAGE
ET DE RECHERCHES VETERINAIRES

DAKAR-HANN

X *Syntonologia* **BITB** 2V90
0005
6/11

DEPARTEMENT DE RECHERCHES
SUR LES PRODUCTIONS
ET LA SANTE ANIMALES

11-3-77 4/11-2

PROLIFERATION DE **MOLLUSQUES** ET INCIDENCE
SUR LES TREMATODOSES DANS **LA** REGION DU DELTA
ET DU LAC DE GUIERS APRES LA CONSTRUCTION
DU BARRAGE DE **DIAMA** SUR LE FLEUVE SENEGAL

Par DIAW (O.T.), VASSILIADES (G.), **SEYE (M.)** et **SARR (Y.)**

REF. N° 014/PARASITO.

MARS 1990

R E S U M E

Les dernières prospections malacologiques effectuées dans la région du Delta du Fleuve Sénégal, de juin 1989 à janvier 1990, ont permis de constater la prolifération rapide des Mollusques Biomphalaria pfeifferi et Lymnaea natalensis qui semblaient avoir disparu depuis 1977, alors que les populations de **bulins** restaient stables.

Parallèlement, de nombreux cas de **Bilharziose intestinale** humaine (Schistosoma mansoni) notamment à Richard-Toll où on note actuellement jusqu'à 40 % de malades, et de Distomatose animale (Pasciola gigantica) avec des premiers cas chez les ovins, ont été enregistrés.

Cette nouvelle situation épidémiologique est une des premières conséquences de la mise en service, en 1986, du barrage de Diama sur l'em-bouchure du Fleuve Sénégal, qui a créé des conditions écologiques favorables au développement des Mollusques.

MOTS CLES : Fleuve Sénégal - Barrage - Mollusques - Bilharziose - Distomatose.

INTRODUCTION

Située 'dans la zone sahélienne caractérisée par une longue saison sèche, de novembre à juin, et une faible pluviométrie, la région du Fleuve est composée par le Fouta (Vallée inondable de Bakel à Dagana), le Delta (en aval de Dagana) et par le Lac de Guiers.

Dans le bas Delta, le régime d'estuaire était marqué par la marée fluviale et la remontée d'eau marine dans le Fleuve dite "langue salée".

Dans cette zone ont été réalisés de nombreux aménagements hydro-agricoles afin de constituer des réserves d'eau douce pour l'irrigation.

Le barrage de **Diama** est venu renforcer ces ouvrages. Il est situé à **Diama** à 33 km en amont de Saint-Louis, et à cheval sur les territoires du Sénégal et de la Mauritanie. Le barrage de **Diama** permet d'arrêter la remontée de la "langue salée" qui arrivait jusqu'à 250 km en amont de Saint-Louis et de constituer une réserve d'eau douce pendant toute l'année.

Les Trématodoses font partie de ces maladies dites "hydriques" avec un cycle biologique nécessitant le passage obligatoire par un Mollusque d'eau douce.

L'eau constitue donc un élément essentiel dans l'épidémiologie de ces affections, elle est indispensable à la survie des Mollusques hôtes intermédiaires ainsi qu'à la transmission des parasites.

Ces nombreux aménagements, ainsi que la construction des barrages de **Diama** et de Manantali, représentent d'immenses possibilités de développement et de progrès social pour les populations de la zone, mais constituent par ailleurs, un danger pour les populations humaines et animales.

En effet, ces réserves d'eau douce peuvent conditionner favorablement l'évolution des Mollusques vecteurs de maladies.

La fin des travaux et la mise en eau du barrage de Diama ont eu lieu en 1985-1986.

Depuis 1977, une étude est entreprise sur les Mollusques de la région du Fleuve Sénégal et en particulier sur les **Pulmones**, hôtes intermédiaires de Trématodoses dans le Delta et le Lac de Guiers. Cette étude a permis d'établir une carte malacologique (2) et de déterminer la dynamique des populations des **bulins** dans la même zone (4).

C'est dans ce contexte "d'aménagements et d'après barrage" que l'étude de l'évolution des Mollusques et leur incidence sur les Trématodoses est poursuivie.

I - MATERIEL ET METHODE

Des prospections malacologiques sont effectuées au niveau des différents points d'eau de la zone (fleuve, marigots, mares, canaux d'irrigation et drains des zones aménagées, etc...). Tous les Mollusques récoltés sont ramenés au Laboratoire pour être identifiés, comptés et leur infestation étudiée (2) (4).

La densité est exprimée par le nombre de Mollusques récoltés par personne et par heure.

Des enquêtes parasitologiques assez régulières dans la région (études des Mollusques et des Trématodoses du bétail) ont permis d'avoir des données sur la situation avant et après la construction du barrage de **Diama**. (Comparaison des densités de Mollusques et évolution des prévalences de la distomatose et des bilharzioses).

II - R E S U L T A T S

1°) - Etude Malacologique : Prolifération de Mollusques

Les prospections malacologiques de ces dernières années surtout en 1988 et 1989 ont montré une nette tendance à l'augmentation des populations de Mollusques (**Bulins**, **Biomphalaria** et **Lymnées**). C'est en 1989 et début 1990

que la prolifération est la plus forte surtout pour **Lymnaea natalensis** et **Biomphalaria pfeifferi**.

En effet, la distribution des **Lymnées** et des **Biomphalaria** était très restreinte, circonscrite à quelques zones avec des densités très faibles de 1 à 2. Dans tout le Delta et le Lac de Guiers, un total de **40 Lymnées** et **20 Biomphalaria** seulement ont été récoltés pendant plusieurs prospections en différentes saisons de l'année (2).

Les **Biomphalaria** étaient signalés à Dakar Bango (Delta) et à Keur Momar Sarr, Ngit et Mpack (Lac de Guiers) (2). WATSON signale également leur présence en 1969 dans le Lac de Guiers (8) ; alors que les **Lymnées** avaient une répartition plus large mais avec une faible densité surtout dans les zones aménagées du Delta et le Lac de Guiers (2).

En 1977-1978, MALECK, lors d'une prospection malacologique dans le Delta et le Lac de Guiers, remarque la rareté, voire l'absence des **Lymnées** et **Biomphalaria** qu'il estime être la conséquence de plusieurs années de sécheresse (5).

Les récentes études au niveau des localités de Richard-Toll, Rosso, Ross-Béthio, Lampsar et du Lac de Guiers, en 1988-89-90, permettent d'établir la situation de la faune malacologique avant et après la construction du barrage de Diama, en comparant les densités de populations de Mollusques (cf. Tableau 1 et Carte 1).

On constate surtout une augmentation des populations de **Lymnées** et **Biomphalaria** et une distribution plus étendue.

En effet, de nouvelles zones sont maintenant envahies par les Mollusques (Richard-Toll, Rosso, Ross-Béthio et Mbane) avec de fortes densités (1 à 32 pour les **Lymnées** et 1 à 382 pour les **Biomphalaria** surtout dans les canaux de la C.S.S.*).

.../...

*C.S.S. : Compagnie Sucrière Sénégalaise à Richard-Toll.

Au niveau de certains bassins alimentés par la Taouey à Richard-Toll, de fortes densités de **Lymnées** et de **Biomphalaria** sont constatées.

Ces Mollusques sont plus sensibles et plus exigeants. Ils ne peuvent se développer que dans certaines conditions : eau pérenne et non saumâtre en particulier. Ces conditions sont maintenant réunies, ce qui explique leur prolifération. Les populations de **Bulins** moins exigeantes sont restées plus stables en colonisant quelques zones nouvellement irriguées.

2°) - Incidences sur les Trématodoses

Cette prolifération des **Lymnées** et des **Biomphalaria** a une incidence directe sur l'évolution des Trématodoses en particulier sur la Distomatose animale et sur la Bilharziose intestinale humaine.

a) - La Distomatose à *Pasciola gigantea*

Dans les années 1970, avant la période de sécheresse qui a duré une dizaine d'années, la Distomatose à ***Pasciola gigantea*** sévissait principalement dans la région du Delta avec une prévalence de 58 % alors que dans la vallée, elle était inférieure à 20 % (7).

Plusieurs années de sécheresse ont entraîné la disparition progressive de la Distomatose devenue très rare chez les bovins de la région du Fleuve. En 1978, on enregistre une prévalence de 12 % aux abattoirs de Saint-Louis.

Actuellement, la prévalence de la Distomatose a progressé parallèlement à la prolifération des **Lymnées** devenues abondantes dans la région du Delta et du Lac de Guiers. Les prévalences enregistrées de 3.5 à 40 % montrent l'évolution de la Distomatose tendant vers la situation qui prévalait dans les années 1970. Les observations faites en 1988 et 1989 montrent que cette situation commence maintenant à s'aggraver avec l'extension de la Distomatose bovine (Ross-Béthio et Mbane) et l'installation de la Distomatose ovine. En effet, c'est la première fois qu'on signale

des foyers de Distomatose ovine. A **Richard-Toll**, aux abattoirs, on enregistre une prévalence de 11 % chez les petits ruminants. A **Mbane**, sur le Lac de **Guiers**, il faut citer l'épidémie de Distomatose ovine qui a sévi en juillet 1988, avec une prévalence de 62 %.

Ces foyers de Distomatose constituent un problème majeur de santé animale entraînant d'importantes pertes au niveau des productions animales.

b) - La Bilharziose intestinale à Schistosoma mansoni

En 1968-69, **CARLOS** (1) a enregistré quelques cas de Bilharziose intestinale à **S. mansoni** à **Matam** et environs. Mais aucun cas n'a jamais été signalé au niveau du **Delta** et le **Lac de Guiers** (3).

C'est seulement en janvier-mars 1988 que le premier cas de Bilharziose intestinale a été signalé dans la région, au niveau de **Richard-Toll**. Par la suite, la prévalence n'a cessé d'augmenter pour atteindre 37 % en juillet-septembre 1989 (6).

C'est à ces mêmes périodes que la prolifération des **Biomphalaria** a été constatée ainsi que les premiers cas de Mollusques infestés. (**Richard-Toll**, **Mbane** et **Rosso**). Le taux d'infestation des **Biomphalaria** est 2,5 % à **Richard-Toll** au niveau des canaux du **casier** de la C.S.S. et de 4,5 % à **Mbane**, au niveau de la station de pompage.

Ainsi, les facteurs épidémiologiques favorables étaient réunis pour la réalisation du **cyle** (abondance des Mollusques, infestation et transmission à l'homme).

Cette situation dans la zone est grave car **Richard-Toll** est un carrefour de travailleurs saisonniers qui, une fois infestés, peuvent disséminer la Bilharziose favorisant son extension dans une région devenue favorable à **Biomphalaria pfeifferi** et à **Schistosoma mansoni**.

111 - C O N C L U S I O N

Les aménagements hydro-agricoles et la construction du barrage de **Diama** dans la Région du Fleuve ont entraîné des modifications écologiques (création de lacs de retenue, des canaux d'irrigation et de vastes surfaces d'eau douce) qui commencent à avoir des conséquences graves sur la santé humaine et animale.

Ces transformations ont créé des conditions favorables à la prolifération de Mollusques : **Lymnaea natalensis** et **Biomphalaria pfeifferi**, hôtes intermédiaires respectivement de **Fasciola gigantica** et **Schistosoma mansoni**.

Cette situation concerne les zones aménagées sous influence du barrage de **Diama**. On assiste à ce niveau à une prolifération de ces Mollusques avec colonisation de nouvelles zones devenues favorables.

Les **repercussions** directes du développement de ces Mollusques sont l'augmentation de la prévalence de la Distomatose bovine et l'apparition de la Distomatose ovine, et l'installation nouvelle d'un foyer de Bilharziose intestinale humaine ignorée jusqu'à ces jours au niveau du Delta et du Lac de Guiers.

• Devant cette situation épidémiologique évolutive, une surveillance malacologique constante s'avère nécessaire au niveau de cette région et plus généralement au niveau de toutes les zones irriguées ou aménagées. Ainsi pourront être mieux cernés les conséquences des aménagements hydro-agricoles et des barrages, sur la santé des populations humaine et animale.

Une action doit être entreprise conjointement au niveau des malades réservoirs de parasites, et des Mollusques hôtes intermédiaires, afin de lutter efficacement contre ces affections.

**TABLEAU I - DENSITE DE MOLLUSQUES DANS LA REGION DU FLEUVE SENEGAL (DELTA ET LAC DE GUIERS)
AVANT ET APRES LE BARRAGE DE DIAMA**

LOCALITES	SITES	DENSITE "AVANT DIAMA"			DENSITE "APRES DIAMA"		
		BULINUS	LYMNAEA	BIOMPHALARIA	BULINUS	LYMNAEA	BIOMPHALARIA
RICHARD-TOLL	1 Fleuve	o	o	o	o	o	o
	2 Taouey	e	e	e	0 à 7	1 à 4	1 à 5
	3 Casier C.S.S.	11 à 150	1 à 2	o	1 à 15	1 à 13	1 à 53
	4 Irrigation C.S.S.	10 à 30	o	o	o	2 à 1°	1 à 382
ROSSO	5 Fleuve	o	o	o	o	o	o
	6 Irrigation C.S.S.	0	o	o	1 à 11	1 à 6	1 à 52
ROSS-BETHIO	7 Tellel (Fleuve)	1 à 8	o	o	0	1 à 7	1 à 4
	8 Pont Demba	o	o	o	3 à 30	o	o
	9 Boundoum	1 à 3	o	o	1 à 5	1 à 8	1 à 5
	10 Irrigation	o	o	o	0	1 à 8	o
TILENE	11 Fleuve	o	o	o	1 à 9	0	1
PONT GENDARME	12 Fleuve	o	o	o	1 à 18	0	o
	13 Irrigation	o	o	e	1 à 6	1 à 2	o
	14 Pompage	o	o	o	1 à 22	1 à 32	o

LAMP	Site	1 à 117	0	1 à 2	4 à 18		0
LAC DE GUIERS	15 Fleuve	1 à 117	0	1 à 2	4 à 18		0
	16 MBane (Lac)	1 à 45	1 à 2	0	1 à 31	0	à 4
	17 Pompage	0	0	0	0 à 1		1 à 31

1 17 : Sites de prospections malacologiques (indiqués sur la carte).

*Densité : Nombre de Mollusques récoltés par personne pendant 1 heure.

B I B L I O G R A P H I E

- 1 - CARLOZ (E.) - Schistosoma mansoni in the Senegal River Basin.
Geographie Medicale du Sénégal, 1968-1969, p. 13-17.
- 2 - DIAW (O.T.) - Trématodose dans le Delta du Sénégal et le Lac de Guiers.
1 - Etude de la répartition des Mollusques d'eau douce.
Bull. Inst. fr. Afr. noire - Ser . A.-Sci. Bat. 1980, 42 (4) :
709-22
- 3 - DOWNS (W.G.) - Senegal river Pilot Health Research. Program contract
N° Afr./AID-C-1259 - Technical report # 8 a, 1977. Schistosomiasis
p. 37-42.
- 4 - LE MASSON (J.M.) et DIAW (O.T.) - Données épidémiologiques de la Bilharziose
urinaire dans le Delta du Fleuve Sénégal. SAED.
Projet débit Lampsar 18 E .Etudes sanitaires 1977, Rapport
36 p + 1 carte.
- 5 - MALECK (E.A.) - Studies on Schistosomiasis snail intermediate hosts in the
Senegal River Basin.
Rapport de mission, octobre 1977, 26 p.(Consultation Gannet
Fleming).
- 6 - TALLA (S.) - L'évolution de la Bilharziose intestinale à Richard-Toll.
Rapport photocopie 7 p + 1 carte. Région médicale de St-Louis.
Ref. 102/89/VK/VK. 1989.
- 7 - VASSILIADES (G.) - Les affections parasitaires à helminthes chez les bovins
domestiques de la région du Fleuve Sénégal.
Bull. Epiz. Afri., 1974, 22 (1) : 74-78.
- 8 - WATSON (G.) - Mise en valeur de la vallée du Sénégal. Aspects sanitaires.
Rapport de mission août 1969.
AFR/PHA/60, 27 mai 1970 - REF. OMS 01030 ; 24 p.

Incidence of snails proliferation on Trematodosis in the Delta **and** the Lac de Guiers zones after the **Diama** dam opening in the Senegal River Valley.

S U M M A R Y

The last malacologic prospections **carried out** in the Delta region of the Senegal River Valley **from june** 1989 to january 1990 emphasised a rapid proliferation of molluscs Biomphalaria pfeifferi and Lymnaea natelensis which seemed to have disappeared since 1977, while the populations of Bulinus **remained** stable.

At the **same time**, several cases of **human** intestinal bilharziosis (Schistosoma mansoni) have emerged particularly at Richard-Toll where 40 % of total population are **affected** also cases of animal distomatosis (Fasciola gigantica) have been recorded with the first cases **noticed** among the sheep.

This new epidemiologic situation **is one** of the first **consequences** of the opening in 1986 of the **Diama** dam on the outfall of the Senegal River Valley. As a result , optimal ecological **conditions favourable** to the **development** of snails . have been created.

Key words : **Snails** - Bilharziosis - Distomatosis - dam - Senegal River.

CARTE 1 : DENSITE DE MOLLUSQUES DANS LE DELTA DU FLEUVE SENEGAL ET LE LAC DE GUIERS

EVOLUTION AVANT ET APRES LE BARRAGE DE DIAMA

