

21000 1038

OK

REPUBLIQUE DU SENEGAL  
-----  
MINISTERE DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE  
-----  
INSTITUT SENEGALAIS  
DE RECHERCHES AGRICOLES  
-----  
LABORATOIRE NATIONAL DE L' ELEVAGE  
DE RECHERCHES VETERINAIRES  
-----  
DAKAR-HANN

1038

ACTIVITES DE LUTTE CONTRE LA  
TRYPANOSOMYIASE ANIMALE AFRICAINE  
AU SENEGAL

SITUATION ACTUELLE ET PERSPECTIVES D'AVENIR

Par  
A. DIATTE et M. SEYE

*Rapport présenté à l'occasion  
de l'atelier de travail organisé  
à Dakar par le Projet E.A.O.  
TDR 84/11/TPA*

*Dakar - 13 décembre 1985*

REF. N° 121/PARASITO.

DECEMBRE 1985

## INTRODUCTION

Le territoire de la République du Sénégal s'étend sur 196 000 km<sup>2</sup>. La partie nord du pays, indenne de glossines, est malheureusement pauvre en pâturages. Par contre, les régions Sud, Centre-Sud et Orientale sont abondamment arrosées en année pluvieuse normale et possèdent de ce fait de vastes pâturages. Mais ces régions sont en grande partie colonisées par les glossines, qui en occupent 70 000 km<sup>2</sup>, soit 36 p.100 de la superficie du pays. Et cette présence des Tsé-tsé limite considérablement les ambitions pastorales de ces zones.

Trois espèces de glossines sont présentes : *Glossina palpalis gambiensis* (VANDERPLAK, 1949), *G.morsitans sub-morsitans* (NEWSTEAD, 1910) et, plus rarement, *G.longipalpis* (WIEDEMANN, 1830). Elles assurent ça et là la transmission de *Trypanosoma vivax* (ZIEMANN, 1905), *T.congolense* (BRODEN, 1904) et *T.brucei brucei* (PLIMMER et BRADFORD, 1899) chez les animaux. Chez l'Homme, *G.palpalis* est responsable de la transmission de la Maladie du Sommeil à *T.brucei gambiense*.

Cette contrainte d'ordre pathologique réduit le cheptel domestique de ces régions aux seules races trypanotolérantes : bovins Ndam et métis Zébu Ndam, moutons et chèvres Djallonké.

Une telle situation exige des actions de lutte permanentes, qui doivent s'adresser à la fois aux trypanosomes et à leurs vecteurs. Et la lutte ne peut être optimisée qu'en s'appuyant sur des recherches soutenues, débouchant sur une meilleure maîtrise des différents paramètres en jeu. Ce rapport résume les activités menées au Sénégal dans ce sens, en dégage des conclusions et avance quelques suggestions en guise de perspectives souhaitables. Sont abordés successivement :

- la lutte antivectorielle et les essais thérapeutiques ;
- les recherches en matière de diagnostic et d'épizootiologie ;
- les études sur la trypanotolérance.

## II - LUTTE ANTIVECTORIELLE ET ESSAIS THERAPEUTIQUES.

Il convient de souligner d'entrée de jeu que le Sénégal ne possède pas encore un service autonome de lutte anti-tsé-tsé. Les actions entreprises jusqu'ici dans ce domaine relèvent des services de recherche, ce

qui constitue en soi un handicap au regard des superficies à assainir.

De 1970 à nos jours, ces actions ont eu pour cadres la région des Niayes d'une part, et d'autre part un périmètre infesté de la région de Kolda (Sud du pays).

### 1.1. - Campagne d'éradication des glossines dans les Niayes

Située le long de la côte Nord-Ouest, entre 14°30' et 15" de latitude nord et 17°20' et 17" de longitude ouest, la région des Niayes du Sénégal, à vocation agro-pastorale certaine, était en proie à une endémie trypanosomienne à *T. brucei gambiense* et à enzootie à *T. vivax* du fait de la présence des tsé-tsé.

Initialement, le projet d'éradication des glossines était conçu pour traiter sélectivement les gîtes déjà décrits par P.C. MOREL et S.M. TOURE (4) entre 1962 et 1965. Ainsi, devaient être assainis quelque 36 500 ha de terres très fertiles mais parsemées sur 600 ha d'îlots infestés par *G. palpalis gambiensis*. L'isolement de cette zone par rapport aux grandes aires de distribution des glossines, ainsi que l'état des connaissances sur l'habitat de cette mouche permettaient d'envisager l'éradication et d'exclure a priori la réinfestation des gîtes après les traitements. La méthode retenue fut l'application terrestre d'insecticide rémanent, en 3 années consécutives (de 1970 à 1972), de mars à mai à chaque fois. Le choix fut porté sur la Dieldrine en solution-mère à 20 p.100, ramenée à 2 p.100 au moment des pulvérisations. La végétation concernée, essentiellement des palmeraies à *Elaeis guineensis*, et le sous-bois composé d'essences diverses, a été traité sur une hauteur maximale de 1,50 m à l'aide de pulvérisateurs à pression entretenue, ou à l'aide de nébulisateurs motorisés et à longue portée pour les gîtes longeant les cours d'eau larges et marécageux, d'accès difficile.

Les contrôles effectués après la première phase (1970) avaient permis de constater la disparition des glossines dans la grande majorité des gîtes traités. Seules en effet quelques rares mouches ont été capturées et il s'agissait non pas d'une réinfestation mais plutôt de colonies persistantes du fait d'une application trop parcimonieuse de l'insecticide ou de l'absence de pulvérisation dans de vrais gîtes.

**Plus insolites** ont été les observations faites au cours des opérations de la deuxième phase : présence de *G. palpalis gambiensis* dans des gîtes inhabituels tels que vergers de manguiers (*Mangifera indica*) et haies vives d'enphorbiacées (*Euphorbia balsamifera*), une végétation bien différente de celle habituellement retenue comme habitat de cette sous-espèce (8). Cette nouvelle donnée avait conduit à l'extension des superficies à traiter, qui passaient de 600 à 852 ha.

Malgré tout, des prospections faites en 1975 allaient révéler la réinfestation de certains gîtes, et motiver un contrôle systématique de l'ensemble des Niayes traitées, avec utilisation simultanée de filets de capture et de pièges biconiques type Challier-Laveissière (1). A la fin de ces prospections, l'étendue des aires réinfestées était telle qu'une nouvelle action de lutte s'imposait, sous peine de perdre définitivement les acquis.

C'est en 1983 qu'un financement fut obtenu, permettant de mener une lutte combinée : pulvérisation d'insecticide et pose de pièges et d'écrans imprégnés de décanétrine (9). Les pulvérisations se sont faites par trois passages successifs sur les mêmes gîtes, à des intervalles de 5 semaines correspondant à la durée de vie pupale, pour pouvoir atteindre les mouches issues de pupes enfouies dans le sol au moment des passages précédents. L'endosulfan en solution-mère à 35 p.100 a été utilisé après être ramené à 3 p.100. Parallèlement, 120 pièges imprégnés de décanétrine (DECIS) à 0,05 p.100 et 23 autres non imprégnés, servant de témoins, ont été posés. En outre, 100 écrans également imprégnés de DECIS ont été déployés. Le relevé des mouches capturées a été fait tous les jours, du 3 au 26 mars 1983. Les taux de capture ont progressivement baissé jusqu'à cette date, et plus aucune mouche n'a été capturée après. Les différents contrôles effectués plus tard, en avril et novembre 1984, puis en novembre 1985, n'ont abouti à aucune capture, malgré d'importants moyens de piégeage. Ce qui semble confirmer la disparition effective des glossines de cette région.

## 1.2. - Lutte par piégeage et pose d'écrans dans la région de Kolda.

En réalité, cette action se rattache davantage à la recherche qu'à la lutte proprement dite. Il s'est agi en effet d'une évaluation de l'effi-

cacité des pièges et écrans imprégnés d'insecticide dans la lutte contre les glossines (2). Donc de contribuer à définir les conditions optimales d'utilisation de cette méthode.

Grâce à un concours financier de la F.A.O., ce travail a été effectué le long du *Kouakoro*, un bras du fleuve Casamance, dans la région de Kolda, et s'est déroulé du 5 avril au 6 juin 1985.

La galerie concernée, longue de 10 km a été choisie en raison de son isolement relatif et aussi parce qu'elle hébergeait une importante colonie de *G.palpalis gambiensis*, cible principale de l'opération, et, secondairement, *G.morsitans sub-morsitans*. La végétation se compose essentiellement de palmiers à huile (*Eleais guineensis*) et de quelques autres variétés du cordon ripiole soudano-guinéen : *Mitragina inermis*, *Alcornea cordifolia*, *Cola cordifolia*, etc... avec, du côté de la Savane, *Cordyla pinnata*, *Oxytenanthera abyssinia*, *Bauhima rufescens*, etc... Le sous-bois de remplissage se composant de *Mimosa pigra* par endroit, *Paulina pinnata*, *Raphia* sp et d'espèces lianescentes comme *Saba senegalensis*.

Deux insecticides ont été utilisés : le thiodan (organochlore) à la concentration finale de 3 p.100, et la décanétrine ou Decis (pyréthrénoïde de synthèse) employée à raison de 400 ng de matière active pour imprégner les pièges et 100 ng pour les écrans.

Avant la pose des pièges et le déploiement des écrans, deux barrières chimiques ont été établies pour parfaire l'isolement des 10 km concernés : à l'une des extrémités, pose de 30 écrans sur une distance de 100 m suivie sur 1 km de pulvérisation d'endosulfan à 3 p.100 ; à l'autre extrémité, 30 écrans et thiodan à 3 p.100 sur 500 m. Après cela, les pièges et écrans ont été disposés de la façon suivante : découpage des 10 km en petites zones de 200 m chacune ; dans chaque zone, 1 piège de lutte, 1 piège de contrôle, 1 écran, à intervalles réguliers. Ce dispositif permet de suivre en même temps l'évolution de la densité de population durant les deux mois de la lutte.

A la fin de la campagne, une nouvelle prospection a été faite. Ses résultats comparés à ceux des prospections pré-opératoires donnent un taux de réduction des populations de *G.palpalis gambiensis* égal à 98,81 p.100. Les calculs concernant *G.morsitans sub-morsitans* ne sont pas mentionnés :

cette espèce n'étant pas inféodée à la galerie mais plutôt à la savane voisine.

D'une manière générale, les conclusions issues de cette campagne rejoignent celles d'autres auteurs, notamment D. CUISANCE et H. POLITZAR, 1981, LAVEISSIERE c. et al, 1961, qui obtiennent à chaque fois des taux de réduction des populations supérieurs à 90 p.100. Mais il s'agit bien de réduction et non d'éradication, car il reste toujours une population résiduelle de mouches, contre laquelle il faudrait faire appel à une méthode d'autodestruction biologique comme le lâcher de mâles stériles. Néanmoins, cette méthode, comparée à la plupart des autres, comporte des avantages certains :

- elle préserve l'intégrité de l'environnement et ne compromet pas les efforts de reboisement des pays menacés de désertification. De plus, la faune, non-cible est presque entièrement épargnée ;
- elle supprime quasiment les risques de contamination de la chaîne alimentaire par les insecticides ;
- elle peut permettre d'éviter les erreurs par défaut ou par excès commises lors de campagnes de prospection et entretenues par les campagnes de pulvérisation.;
- le coût financier est réduit du fait que le matériel (pièges et écrans) peut être fabriqué sur place et utilisé par un personnel peu expérimenté. En outre, une grande partie de ce matériel est réutilisable.

Au chapitre des inconvénients, il faut simplement signaler le risque de voir les populations des villages voisins des zones de travail s'emparer des pièges et des écrans à des fins de conversion vestimentaire ou autre. Mais ce risque peut être levé en sensibilisant les villageois concernés avant le démarrage des opérations.

### **1.3. - Essais thérapeutiques.**

Les actions menées au Sénégal en matière de thérapie anti-trypanosomes relèvent davantage des services vétérinaires et des sociétés de développement que des stations de recherche. On peut néanmoins affirmer que l'écéturate de Diminazène (Bérénil) et le chlorure d'Isométnidium (Trypanidum) sont largement utilisés. On retiendra la campagne entreprise en

1970 - 1972 qui a permis le traitement au Bérénil de 6 000 parmi les 10 000 bovins que comptait alors la région des Niayes. Cette intervention du Laboratoire venait renforcer la lutte antivectorielle.

Du côté de la recherche, les essais ont visé à préciser le mode d'emploi ou à renforcer les propriétés préventives et curatives des trypanocides. Des substances, adjuvantes pouvant ralentir la diffusion des trypanocides dans les tissus ont été couplées au Diminazène ou au Trypanidium

- A la dose de 5 mg/kg, le complexe Diminazène-Potassium aluminium sulfate a une excellente activité curative chez le Rat, les bovins et les petits Ruminants. Le pouvoir protecteur varie quant à lui selon les espèces animales : 30 jours pour le Rat et le Bovin, pratiquement nul chez la chèvre (9).

- Le complexe Isonétamidium sulfate de Dextrane a été utilisé sur des chèvres, dont certaines ont reçu le médicament avant d'être inoculées avec *T. vivax*, les autres après inoculation et apparition de la parasitémie. A la dose de 2 mg/kg en S.C., dans la région du cou, les trypanosomes disparaissent du sang dans les 24 h. Des réinoculations faites à intervalles de 15 jours, pendant six mois, n'ont jamais été suivies de parasitémie. Cependant, la préparation de ce complexe est à améliorer : dans les conditions actuelles, il en faudrait 100 ml pour traiter un bovin de 250 kg (11).

## II - DIAGNOSTIC

### 2.1. - Diagnostic

La détection et l'identification spécifique des trypanosomes constituent un préalable important pour mener une thérapeutique correcte. Encore que l'importance de la trypanosomiase dans un pays ne saurait être appréciée par le seul fait des traitements trypanocides effectués. Il faut pour cela, mettre au point ou affiner des techniques de diagnostic à la fois fiables sensibles et applicables sur le terrain.

Les techniques ci-dessous citées, sont d'utilisation courante dans notre Laboratoire.

- 2.1.1. - Technique de WOO
- 2.1.2. - Technique d'immunofluorescence indirecte
- 2.1.3. - Technique d'immunopéroxydase indirecte.
- 2.1.4. - Technique micro-ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay).

### **III - TRYPANOTOLERANCE.**

A défaut de pouvoir compter sur la fabrication d'un vaccin dans des délais prévisibles, le recours au bétail trypanotolérant est désormais perçu comme une alternative intéressante et possible. Toutefois, des obstacles se dressent sur cette voie et qu'il convient de surmonter : insuffisance des effectifs ; rareté et timidité des études exhaustives d'évaluation et de caractérisation de la trypanotolérance ; faible intérêt manifesté jusqu'ici aux petits Ruminants trypanotolérants, etc... C'est dans ces domaines que nos activités en matière de trypanotolérance se sont orientées et nous ont conduits aux résultats suivants.

- a) - La trypanotolérance des taurins Ndama ne varie pas en fonction de la couleur de la robe. La supériorité proclamée pour la robe fauve ne se retrouve sur aucun des paramètres hématologiques et parasitologiques que nous avons étudiés. Les animaux à robe pie, noire ou blanche fournissent des valeurs au moins similaires à celles relevées chez les Ndama à robe fauve. Et il est significatif qu'en milieu pastoral traditionnel, aucune discrimination basée sur le critère de la robe n'est observée.
- b) - L'alimentation joue un grand rôle dans la mise en oeuvre des capacités de résistance du bétail trypanotolérant. Partout où les pâturages étaient de bonne qualité, il a été constaté un bon équilibre hôte-parasites, se traduisant par une moindre gravité des atteintes sanguines. Cependant, une trop forte pression glossinienne pourrait rompre cet équilibre.
- c) - Chez les bovins comme chez certaines races ovines du Sénégal, il existe des individus présentant une résistance aux trypanosomes supérieure à celle du groupe. Ces individus plus résistants méritent davantage d'intérêt de la part des pathologistes et zootechniciens.

Au Sénégal, une station de recherches zootechniques située dans le Sud du Pays étudie et essaie d'extérioriser les potentialités de la race Ndama chez les bovins et Djallonké chez les ovins.

- d) - Des travaux de pathologie comparée effectués sur des bovins zébus et Ndama soumise à l'infection naturelle par des trypanosomes pathogènes (16), on retient entre autres conclusions :
- une parasitémie toujours plus élevée chez les Zébus ainsi qu'une arémie plus marquée et, corrélativement, des manifestations morbides plus sérieuses ;
  - les femelles de Zébus pleines ont tendance à avorter, à mettre bas des morts-nés ou des produits non viables.
- e) - Les mêmes travaux de pathologie comparée ont été repris sur des moutons Djallonké et des moutons Peulh du Sahel infestés à la seringue. Avec *Trypanosoma vivax* il n'y a pas de différences marquées, mais avec *T.congolense* la supériorité des Djallonké est nette : 6 moutons Peulh sur 10 meurent alors que le lot des Djallonké est resté sans mortalité (17).
- f) Entre moutons Djallonké et Touabire, les comparaisons montrent un comportement similaire des deux races, se traduisant par une bonne résistance vis-à-vis de *T.congolense* et une grande sensibilité à l'égard de *T.vivax*. Cette étude se poursuit à l'heure actuelle et les conclusions finales en seront tirées plus tard.

## PERSPECTIVES ET CONCLUSIONS

Au Sénégal comme ailleurs en Afrique, les résultats de la lutte antivectorielle ont souvent été en-deça des espérances, Et la situation dans les différents pays semble exiger une meilleure coordination des actions. C'est peut-être le moment d'envisager l'organisation de campagnes conjointes de lutte anti-tsé-tsé, rendues moins illusoires aujourd'hui par les coûts peu élevés du piégeage. Au préalable, les pays concernés devraient créer des services nationaux de lutte contre les glossines,

S'agissant des méthodes de diagnostic des Trypanosoniasés animales, il faut insister sur la haute sensibilité de la technique micro-hématocrite, qui arrive à détecter de très faibles parasitémiés et qui, en plus, renseigne sur le degré d'anémie. En sérologie, la plupart des techniques sont actuellement bien maîtrisées et rendent des services appréciables. Cependant, certaines d'entre elles nous semblent insuffisamment explorées et mériteraient davantage d'intérêt.

Au sujet de l'épizootiologie, un plus grand intérêt semble requis à l'endroit des chevaux et des ânes. Dans nos régions, en effet, ces animaux peuvent jouer un rôle économique non négligeable : labour, traction de véhicules hippomobiles, etc... Ces études devraient s'étendre aux petits Ruminants pour lesquels les données sont encore rares, malgré leurs potentialités laitières et bouchères.

Concernant la Chimiothérapie, l'absence persistante de nouveaux trypanocides est à déplorer. L'efficacité reconnue à l'acéturate de Diminazène et au chlorure d'Isometamidium se heurte de plus en plus à l'apparition de souches de trypanosomes résistantes. La sélection de souches à résistance croisée est à craindre à terme. Des études détaillées sont à faire sur la chimiorésistance en milieu naturel. Après quoi interviendrait une législation concertée, règlementant sévèrement l'usage des trypanocides.

Enfin, l'attention accordée au bétail trypanotolérant est à encourager, car c'est peut être là la solution d'avenir puisque les espoirs de découverte d'un vaccin et d'apparition de nouveaux trypanocides sont encore bien maigres.

**ANNEXE : TRAITEMENTS DE LA TRYPANOSOMIASE ANIMALE  
AFRICAINNE EFFECTUES EN 1984 AU SENEGAL**

**SOURCE : D. S. P. A.**

TRAITEMENTS DES TRYPANOSOMIASES ANIMALES EFFECTUES AU SENEGAL EN 1984\*

REGIONS	VERT	C A S A M A N C E						D I O U R B E L			F L E U V E				S E N E G A L O R I E N T A L		S I N E - S A L O U M			T H I E S				L O U G A			TOTAL	
ESPECES ANIMALES TRAITEES	Bovins	Bovins	Ovins Caprins	Equins Asins	Porcins	Cam.	Chiens	Bovins	Ovins Caprins	Equins Asins	Bovins	Ovins Caprins	Equins Asins	Cam.	Bovins	Equins Asins	Bovins	Ovins Caprins	Equins Asins	Bovins	Ovins Caprins	Equins Asins	Cam.	Bovins	Equins Asins	Cam.		TOTAL
Janv.	208	188	19	21	-	-	-	1	-	3	51	-	4	18	134	-	731	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	137
Fev.	15	2235	14	33	-	-	-	153	1	22	196	-	2	-	289	-	1579	-	-	152	-	-	-	3	-	-	469	
Mars	57	-	-	-	-	-	-	75	-	-	-	-	-	-	249	-	1426	-	-	826	-	-	-	68	-	-	270	
Avril	-	111	40	41	12	-	-	17	-	19	30	-	3	-	86	20	2665	177	526	75	-	21	-	14	47	11	390	
Mai	-	130	56	56	-	-	-	11	3	14	-	-	-	-	57	23	729	44	338	99	-	46	-	-	-	11	161	
Juin	-	90	14	25	-	-	-	58	-	-	10	-	-	6	200	31	670	33	219	115	-	16	18	19	1	8	153	
Juil.	-	159	60	80	2	-	1	1	5	-	127	-	-	-	1035	150	3522	352	540	98	-	37	-	-	-	9	617	
Août	-	73	11	24	-	-	-	23	-	21	34	-	27	-	106	15	538	24	167	86	-	18	-	-	10	2	117	
Sep.	365	83	18	46	-	-	-	33	6	22	21	-	-	-	-	-	449	32	278	57	93	3	-	-	-	91	159	
Oct.	-	212	14	1	-	-	-	-	3	-	9	13	3	-	1225	199	600	38	313	112	-	28	-	32	-	2	280	
Nov.	30	312	21	43	-	1	-	11	-	8	14	-	-	6	1300	220	1011	39	384	45	-	10	-	-	-	-	346	
Déc.	-	304	42	44	9	-	-	3	8	-	111	-	-	-	71	-	1103	40	422	289	22	14	-	1	1	-	2476	
Total par espèce animale	675	3897	309	414	23	1	1	386	25	109	593	13	39	30	4752	658	15023	779	3187	1954	115	193	18	137	59	134	3352	
Total par région	675	4 6 4 5						5 2 1			6 7 5				5 4 1 0		1 8 9 8 9			2 2 8 0				3 3 0				

TRAITEMENTS DES TRYPANOSOMIASES ANIMALES  
EFFECTUES AU SENEGAL EN 1984

(Source: Direction de la Santé et des Productions animales - 37, avenue Pasteur. Dakar.)

	ESPECES ANIMALES TRAITÉES					
	Bovins	Ovins Caprins	Equins Asins	Camelins	Porcins	Chiens
Janvier	1313	19	28	18	-	-
Février	4622	15	57		-	-
Mars	2701	-	-		-	-
Avril	2988	217	677	11	12	-
Mai	1026	103	477	11	-	-
Juin	1162	47	232	32	-	-
Juillet	4942	447	807	9	2	1
Août	860	35	282	2	-	-
Septembre:	1008	449	349	91	-	-
Octobre	2190	68	544	2	-	-
Novembre	2723	68	665	7	-	-
Décembre	1882	104	481	-	5	-
Total par espèce animale	27417	1242	4659	483	23	1
<b>TOTAL</b> <small>GENERAL</small>	<b>33525</b>					

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

-t-t-t-+-t

- 1 - **CHALLIER A.** et **LAVEISSIERE C.** - **Un nouveau piège pour la capture des glossines (*Glossina*, *Diptera*, *Muscidae*) : description et essais sur le terrain.**  
Cah. ORSTOM Sér. Ent. Méd. Parasit., 1973, II : 251-262.
- 2 - **DIAITE A.** (avec la collaboration technique de **MANE A.** et **BA A.**) - **Lutte contre les glossines riveraines au Sénégal : évaluation de la méthode de lutte par des pièges et des écrans imprégnés d'insecticide.**  
LNERV, Réf. n° 80/PARASITO. - Juillet 1985
- 3 - **DIAITE A.** et **SEYE M.** - **Glossines et Trypanosomiasés animales : Revue des activités au Sénégal. Réf. n° 99/PARASITO. - Novembre 1984.**
- 4 - **MOREL P.C.** et **TOURE S.M.** - ***Glossina palpalis gambiensis* VANDERPLANK, 1949 (*Diptera*) dans la région des Niayes et sur la Petite-Côte (République du Sénégal).**  
Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., 1967, 20(4) : 571-578.
- 5 - **MURRAY Y., MURRAY P.K.** et **M. INTYRE W.I.M.** - **An improved parasitological technique for the diagnosis of african trypanosomiasis.**  
Trans. R. Soc. trop. Méd. Hyg., 1977, 71(4) : 325-326.
- 6 - **SEYE M., TOURE S.M.** et **MANE A.** - **Epizootiologie de la Trypanosomiasé et d'autres hénoparasitoses animales dans les Niayes.**  
In : Rapport annuel ISRA - Département ZOOVETO, 1982 : pp. 127-128.
- 7 - **SEYE M.** et **BA A.** - **Epizootiologie des Trypanosomiasés animales. Rapport sur une mission effectuée à Sokone (Département de Foundiougne, région de Fatick) du 12 au 15 octobre 1985.**  
LNERV, Réf. n° 105/PARASITO. - Octobre 1985.

- 8 - TOURE S. M., KEBE B., SEYE M., DIEDHIOU H., MANE A. et DIOUF A. - Note sur quelques particularités dans l'habitat de *Glossina palpalis gambiensis* VANDERPLANK, 1949 (Diptera, Glossinidae) observées au Sénégal.  
Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., 1974, 27(1) : 81-94.
- 9 - TOURE S. M. - Utilisation de pièges et d'écrans pour lutter contre les glossines. Rapport de situation et essais réalisés au Sénégal.  
LNERV, Réf. n° 18/PARASITO. - Mars 1983.
- 10 - TOURE S. M., KEBE B. et SEYE M. - Essais de traitement de Trypanosomiasés expérimentales par un composé à base de diminzène acéturate et de potassium-aluminium sulfate.  
In : Rapport OUA/CSIRTC, XV<sup>e</sup> réunion, Banjul, 1977 : pp. 397-402.
- 11 - TOURE S. M., SEYE M. et DIEYE T. - Traitement expérimental de la Trypanosomiase animale par un complexe d'isométydium.  
In : Rapport annuel ISRA/Département ZOOVETO, 1981, pp. 103-104.
- 12 - TOURE S. M., SEYDI M., SEYE M. et KEBE B. - Valeur de la méthode d'immunofluorescence indirecte dans le diagnostic des Trypanosomiasés bovines et leur étude épidémiologique.  
Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., 1975, 28(4) : 463-472.
- 13 - TOURE S. M. et al. - Comparaison entre l'immunofluorescence indirecte et l'immunopéroxydase indirecte dans l'étude épidémiologique des Trypanosomiasés animales.  
Afrique médicale, 1981, n° 191 : 363-365.
- 14 - TOURE S. M., SEYE M. et al. - Méthodes de diagnostic et d'enquêtes épidémiologiques appliquées au Sénégal et résultats obtenus en 1978-1979.  
Afrique médicale, 1982, N° 199 : 215-225.
- 15 - TOURE S. M., SEYE M., GUEYE E. et DIAITE A. - Etudes comparatives sur les bovins Ndama de haute Casamance pour évaluer leur trypanotolérance en fonction de la couleur de leur robe.  
Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., 1981, 34(3) : 281-287.

- 16 TOURE S.M., GUEYI A., SEYE M., BA M.A. et MANE A. - **Expérience de pathologie comparée entre bovins Zébus et Ndama soumis à l'infection naturelle par des trypanosomes pathogènes.**  
Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., 1978, 31(3) : 293-313.
- 17 - TOURE S.M., SEYE M., MBENGUE Mb. et DIEYE T. - **Etudes de pathologie comparée sur moutons Djallonké et moutons Peulh du Sahel.**  
In : Rapport annuel ISRA/Département ZOOVETO, 1981, pp. 100-101.
- 18 - WOO P. T. K. - **A technique for the parasitological diagnostic of African Trypanosomiasis.**  
Trans. R. Soc. trop. Hyg., 1971, 65(2) : 249.