

I.S.R.A.

LABORATOIRE NATIONAL DE L'ELEVAGE
ET DE RECHERCHES VETERINAIRES

DAKAR-HANN

210000389

Helminthologie
parasitaire
OC



ETUDE DES AFFECTIONS PARASITAIRES A HELMINTHES
CHEZ LES BOVINS DOMESTIQUES DU SENEGAL

IX - Départements de Tambacounda et Bakel
(Région du Sénégal-Oriental)

X - Département de Linguère
(Région de Diourbel)

Rapport de mission effectuée dans les départements de Tambacounda, Bakel
et Linguère du 10 au 15 novembre 1975.

Par

G. VASSILIADES
Service de Parasitologie
Section d'Helminthologie

L'étude réalisée au cours de cette mission fait suite à une série d'enquêtes parasitaires dont le but est de déterminer la nature exacte du parasitisme gastro-intestinal chez les bovins dans chaque région du Sénégal et d'apprécier l'importance et l'incidence économique de ce parasitisme sur la santé et le développement de l'élevage bovin.

Les régions suivantes ont déjà fait l'objet de missions analogues (voir rapports de missions antérieures correspondants) :

- I. Basse-Casamance (mars 1970)
- II. Haute-Casamance (juin 1970)
- III. Haute-Gambie (décembre 1970)
- IV. Département de Dagana et région du Lac de Guiers (octobre 1971)
- V. Vallée du Fleuve-Sénégal : Départements de Podor et Matam (mars 1972)
- VI/A - Région du Sine-Saloum Zone Ouest (juin 1972)
- VI/B - Région du Sine-Saloum Zone Est (octobre 1972)
- VII. Région de Thiès (mars 1973)
- VIII. Région de Diourbel (décembre 1973).

Au cours de la présente mission, l'enquête a porté sur les bovins : - du Sénégal-Oriental, complétant ainsi l'enquête effectuée en 1970 dans le département de Kédougou (Haute-Gambie) ; et : - du département de Linguère, qui n'avait pas été étudié lors de l'enquête dans la région de Diourbel, en décembre 1973.

Nous avons par ailleurs mis à profit les résultats acquis lors d'une étude de même nature, effectuée au Sénégal-Oriental par une mission d'experts de la SATEC en janvier 1974, pour suivre l'évolution du parasitisme gastro-intestinal en saison sèche (mission SATEC) et en période de post-hivernage (présente mission).

Les méthodes de travail tant sur le terrain qu'en laboratoire sont identiques à celles décrites dans les premiers rapports correspondants à cette série d'enquêtes. Nous en rappelons simplement les principaux éléments.

1) Méthodes de travail sur le terrain

- Visites des troupeaux, contrôles sanitaires et enquêtes statistiques (pourcentages de morbidité et de mortalité, statistiques d'abattoirs)
- Etudes spéciales sur la Trépanose oculaire (recherches de Thelazia

dans les yeux et statistiques)

- Etude écologique (nature des points d'eau, vecteurs)
- Prélèvements d'excréments sur veaux et adultes pris au hasard dans chaque secteur (prélèvements individuels sur 5 veaux et 5 adultes dans chaque troupeau).

2) Méthodes de travail en Laboratoire

- Analyses coprologiques qualitatives et quantitatives sur les prélèvements d'excréments rapportés (conservés en solution formolée).

A partir des résultats de ces analyses, sont établis : - l'I.G.I. ou "Indice global d'infestation" égal au nombre d'oeufs d'Helminthes et de Coccidies comptés sur une préparation se rapportant à un prélèvement donné. Calcul des moyennes I.G.I. chez les veaux et les adultes par secteur. - l'I.S.I. ou "Indice spécifique d'infestation" égal au nombre total des oeufs comptés appartenant à une même espèce, sur la même préparation.

Au cours de cette mission, le travail sur le terrain a été effectué dans les régions suivantes :

- département de Tambacounda : de Tambacounda à Gouloumbo (dans les environs de Diadala, Nétéboulou et Niaoulé) et vers Maéli-Dibi.
- département de Bakel : à Bakel même et autour de l'axe Moudéri - Bakel - Gabou.
- département de Linguère : à Linguère même et Barkedji.

R E S U L T A T S

1 - ANALYSES COEROLOGIQUES

(Ils sont donnés dans les tableaux I à VIII)

- Tableau I. secteur de Tambacounda : Diadala - environs
 Tableau II. secteur de Tambacounda : Niakoulé - environs
 Tableau III. secteur de Bakel : Bakel-ville
 Tableau IV. secteur de Bakel : Moudéri
 Tableau V. secteur de Linguère : Linguère - ville - I -
 Tableau VI. secteur de Linguère : Linguère-ville - II -
 Tableau VII. secteur de Linguère : Barkedji -I -
 Tableau VIII. secteur de Linguère : Barkedji - II -

- Tableaux I à VIII -

2 - POURCENTAGES D'INFESTATIONS

(Ils sont donnés dans les tableaux IX et X)

- Tableau IX : départements de Tambacounda et Bakel
 Tableau X : département de Linguère

- Tableaux IX et X -

TABLEAU N° 1 - SECTEUR DE TAMBACOUNDA : DIADALA (environs)

V E A U X				A D U L T E S			
N°	I.G.I.	Déterminations	I.S.I.	N°	I.G.I.	Déterminations	I.S.I.
1	49	Haemonchus	25	6	0	négatif	0
		Trichostrongylus	10	7	18	Haemonchus	6
		Oesophagostomum	8			Trichostrongylus	3
		Cooperia	4			Oesophagostomum	7
		Bunostomum	2			Cooperia	2
2	22	Haemonchus	10	8	11	Haemonchus	7
		Trichostrongylus	4			Trichostrongylus	2
		Oesophagostomum	7			Oesophagostomum	1
		Cooperia	1			Cooperia	1
3	594	Haemonchus	272	9	77	Haemonchus	64
		Trichostrongylus	96			Trichostrongylus	2
		Oesophagostomum	96			Oesophagostomum	11
		Cooperia	2				
		Strongyloides	2	10	45	Haemonchus	37
		Eimeria	126			Oesophagostomum	5
4	24	Haemonchus	5			Cooperia	3
		Oesophagostomum	2				
		Cooperia	1				
		Bunostomum	2				
		Eimeria	14				
5	146	Haemonchus	44				
		Trichostrongylus	12				
		Oesophagostomum	10				
		Cooperia	14				
		Bunostomum	2				
		Strongyloides	6				
		Eimeria	58				

TABLEAU N° 2 - SECTEUR DE TAMBACOUNDA : NIAOULE (environs)

V E A U X				A D U L T E S			
N°	I.G.I.	Déterminations	I.S.I.	N°	I.G.I.	Déterminations	I.S.I.
11	113	Haemonchus	20	16	5	Haemonchus	3
		Trichostrongylus	5			Oesophagostomum	1
		Oesophagostomum	6			Cooperia	1
		Cooperia	6	17	11	Haemonchus	6
		Eimeria	76			Trichostrongylus	1
12	1050	Haemonchus	232	Oesophagostomum	1		
		Trichostrongylus	32	Bunostomum	1		
		Oesophagostomum	16	Paramphistome	2		
		Bunostomum	10	18	34	Haemonchus	27
		Eimeria	760			Trichostrongylus	5
13	224	Haemonchus	52	Oesophagostomum	2		
		Trichostrongylus	18	19	16	Haemonchus	5
		Oesophagostomum	24			Cooperia	10
		Cooperia	6	Eimeria	1		
		Bunostomum	6	20	17	Haemonchus	10
		Strongyloides	36			Trichostrongylus	2
Eimeria	82	Cooperia	5				
14	103	Haemonchus	24				
		Trichostrongylus	6				
		Oesophagostomum	8				
		Cooperia	8				
		Eimeria	57				
15	126	Cooperia	2				
		Eimeria	124				

TABLEAU N° 3 - SECTEUR DE BAKEL-VILLE (environs)

V E A U X				A D U L T E S			
N°	I.G.I.	Déterminations	I.S.I.	N°	I.G.I.	Déterminations	I.S.I.
23	280	Haemonchus	78	28	11	Haemonchus	5
		Trichostrongylus	20			Trichostrongylus	1
		Oesophagostomum	20			Oesophagostomum	5
		Cooperia	16	29	16	Haemonchus	7
		Strongyloides	6			Trichostrongylus	3
		Eimeria	140			Oesophagostomum	5
24	660	Haemonchus	142	30	24	Bunostomum	1
		Trichostrongylus	72			Haemonchus	15
		Oesophagostomum	234	Trichostrongylus	2		
		Cooperia	136	Oesophagostomum	7		
		Strongyloides	76	31	142	Haemonchus	122
25	164	Haemonchus	42			Trichostrongylus	6
		Trichostrongylus	24			Oesophagostomum	12
		Oesophagostomum	56			Paramphistomes	2
		Strongyloides	4			32	26
		Eimeria	38	Trichostrongylus	8		
26	21	Haemonchus	6	Oesophagostomum	4		
		Trichostrongylus	2	Cooperia	2		
		Oesophagostomum	2				
		Cooperia	9				
		Bunostomum	2				
27	930	Haemonchus	36				
		Trichostrongylus	4				
		Oesophagostomum	6				
		Cooperia	14				
		Strongyloides	10				
		Eimeria	860				

TABLEAU N° 4 - SECTEUR DE BAKEL : MOUDERI

V E A U X				A D U L T E S			
N°	I.G.I.	Déterminations	I.S.I.	N°	I.G.I.	Déterminations	I.S.I.
33	196	Haemonchus	82	38	16	Haemonchus	9
		Trichostrongylus	14			Trichostrongylus	3
		Oesophagostomum	4			Oesophagostomum	3
		Cooperia	12			Cooperia	1
		Strongyloides	4				
		Eimeria	80				
34	397	Haemonchus	320	39	9	Haemonchus	7
		Trichostrongylus	114			Oesophagostomum	1
		Oesophagostomum	88			Eimeria	1
		Cooperia	150				
		Strongyloides	62				
		Eimeria	133				
35	12	Haemonchus	2	40	351	Haemonchus	286
		Trichostrongylus	1			Trichostrongylus	24
		Oesophagostomum	1			Oesophagostomum	22
		Cooperia	1			Cooperia	8
		Strongyloides	2			Bunostomum	8
		Eimeria	5			Paramphistomes	2
36	126	Haemonchus	34	41	3	Fasciola	1
		Trichostrongylus	12			Haemonchus	3
		Oesophagostomum	4				
		Cooperia	54				
		Strongyloides	16				
		Eimeria	6				
37	254	Haemonchus	108	42	36	Haemonchus	15
		Trichostrongylus	56			Trichostrongylus	7
		Oesophagostomum	18			Oesophagostomum	3
		Cooperia	60			Cooperia	1
		Bunostomum	6			Eimeria	10
		Eimeria	6				

TABLEAU N° 5 - SECTEUR DE LINGUERE : LINGUERE-VILLE - 1e TROUPEAU

V E A U X				A D U L T E S					
N°	I.G.I.	Déterminations	I.S.I.	N°	I.G.I.	Déterminations	I.S.I.		
45	212	Haemonchus	118	55	1	Eimeria	1		
		Trichostrongylus	14						
		Oesophagostomum	32						
		Cooperia	30			56	3	Haemonchus	2
		Bunostomum	6					Cooperia	1
		Eimeria	12						
46	49	Haemonchus	13	57	2	Cooperia	2		
		Trichostrongylus	3	58	5	Haemonchus	5		
		Oesophagostomum	4						
		Cooperia	2			59	3	Cooperia	2
		Bunostomum	10					Eimeria	1
		Eimeria	12						
47	219	Haemonchus	102						
		Trichostrongylus	26						
		Oesophagostomum	28						
		Cooperia	52						
		Bunostomum	6						
		Eimeria	5						
48	204	Haemonchus	72						
		Trichostrongylus	10						
		Oesophagostomum	8						
		Cooperia	80						
		Strongyloides	4						
		Moniezia	10						
		Eimeria	20						
49	52	Haemonchus	20						
		Trichostrongylus	2						
		Cooperia	2						
		Bunostomum	10						
		Eimeria	18						

TABLEAU N° 6 - SECTEUR DE LINGUERE : LINGUERE-VILLE - 2^e TROUPEAU

V E A U X				A D U L T E S			
N°	I.G.I.	Déterminations	I.S.I.	N°	I.G.I.	Déterminations	I.S.I.
50	776	Haemonchus	190	60	18	Haemonchus	10
		Trichostrongylus	22			Trichostrongylus	3
		Oesophagostomum	28			Cooperia	3
		Cooperia	48			Eimeria	2
		Bunostomum	8				
		Eimeria	480				
51	530	Haemonchus	368	61	6	Haemonchus	1
		Trichostrongylus	36			Cooperia	2
		Oesophagostomum	44			Eimeria	3
		Cooperia	34				
		Bunostomum	4				
		Strongyloides	4				
52	92	Haemonchus	28	62	3	Haemonchus	1
		Trichostrongylus	6			Trichostrongylus	1
		Cooperia	32			Cooperia	1
		Strongyloides	2				
		Eimeria	24				
53	722	Haemonchus	68	63	45	Haemonchus	18
		Trichostrongylus	14			Trichostrongylus	3
		Oesophagostomum	12			Oesophagostomum	2
		Cooperia	84			Cooperia	7
		Strongyloides	4			Bunostomum	3
		Moniezia	380			Eimeria	12
54	134	Haemonchus	32	64	0	négatif	0
		Cooperia	32				
		Bunostomum	6				
		Eimeria	64				

TABLEAU N° 7 - SECTEUR DE LINGUERE : BARKEDJI - 1e TROUPEAU

VEAUX - 1 an-

ADULTES

N°	I.G.I.	Déterminations	I.S.I.	N°	I.G.I.	Déterminations	I.S.I.
66	6	Cooperia	2	76	22	Haemonchus	10
		Eimeria	4			Cooperia	2
67	1	Haemonchus	1			Bunostomum	4
						Eimeria	6
68	117	Haemonchus	14	77	1	Trichostrongylus	1
		Trichostrongylus	2				
		Oesophagostomum	1	78	0	négatif	0
		Cooperia	8				
		Strongyloides	1	79	0	négatif	0
		Eimeria	91				
69	56	Haemonchus	19	80	11	Haemonchus	1
		Trichostrongylus	3			Trichostrongylus	1
		Oesophagostomum	3			Cooperia	2
		Cooperia	21			Eimeria	7
		Eimeria	5				
70	58	Haemonchus	20				
		Trichostrongylus	4				
		Oesophagostomum	2				
		Cooperia	22				
		Eimeria	10				

TABLEAU N° 8 - SECTEUR DE LINGUERE : BARKEDJI -2e TROUPEAU

VEAUX -1 an-

ADULTES

N°	I.G.I.	Déterminations	I.S.I.	N°	I.G.I.	Déterminations	I.G.I.
71	11	Haemonchus	5	81	17	Haemonchus	12
		Cooperia	2			Trichostrongylus	2
		Eimeria	4			Cooperia	3
72	206	Haemonchus	80	82	0	négatif	0
		Trichostrongylus	18				
		Cooperia	38	83	48	Haemonchus	30
		Bunostomum	6			Trichostrongylus	6
		Strongyloides	4			Cooperia	4
		Eimeria	10			Eimeria	8
73	51	Haemonchus	20	84	0	négatif	0
		Trichostrongylus	8				
		Cooperia	14	85	0	négatif	0
		Eimeria	9				
74	17	Haemonchus	7				
		Trichostrongylus	3				
		Cooperia	7				
75	86	Haemonchus	38				
		Trichostrongylus	16				
		Oesophagostomum	10				
		Cooperia	20				
		Eimeria	2				

TABLEAU N° 9 - POURCENTAGES D'INFESTATIONS SECTEURS TALBACOUNDA - BAKEL

VEAUX	ESPECES PARASITES	ADULTES
100 p. 100.....	Haemonchus	95 p. 100
90.....	Trichostrongylus	70
95.....	Oesophagostomum	80
90.....	Cooperia	50
35.....	Bunostomum	15
55.....	Strongyloides	0
80.....	Eimeria	15
0.....	Paramphistomes	15
0.....	Fasciola gigantica	5

Moyennes I.G.I.
299,55..... 43,4

TABLEAU N° 10 - POURCENTAGES D'INFESTATIONS SECTEURS LINGUERE - BARKEDJI

VEAUX	ESPECES PARASITES	ADULTES
95 p. 100.....	Haemonchus	50 p. 100
80.....	Trichostrongylus	35
55.....	Oesophagostomum	5
95.....	Cooperia	55
40.....	Bunostomum	10
30.....	Strongyloides	0
10.....	Moniezia	0
90.....	Eimeria	40

Moyennes I.G.I.
179,95..... 9,25

Tous les "Strongles digestifs" parasites habituels des bovins du Sénégal sont également présents dans les troupeaux des 3 départements prospectés. Les genres Haemonchus, Trichostrongylus, Oesophagostomum, Cooperia et Bunostomum sont les plus fréquents surtout chez les veaux avec un pourcentage d'infestation toujours très élevé (voir tableaux n° 9 et 10). Strongyloides papillosus est un parasite exclusif des veaux, de même que Moniezia, seul Cestode identifié, et ce uniquement dans le secteur de Linguère. Par contre les Trématodes Paramphistomidés et Fasciola gigantica sont extrêmement rares et confinés chez les bovins adultes de Bakel et Moudéri où seulement quelques oeufs ont été identifiés (voir tableaux n° 3 et 4). Les Coccidies (Eimeria spp.) sont ubiquitaires avec des pourcentages d'infestations très importants chez les veaux (30 - 90 p. 100), moindres chez les adultes (15 - 40 p. 100).

Les indices globaux d'infestations soulignent le degré très élevé du parasitisme chez les veaux (moyenne 179,95 - 299, 55) alors qu'il est très faible chez les bovins adultes (9,25 - 43,4).

En janvier 1974, l'enquête menée au Sénégal-Oriental avait abouti à des conclusions similaires quant à la nature du parasitisme mais les I.G.I. indiquaient un niveau d'infestation extrêmement bas (moyennes : 19,15 chez les veaux et 2,85 chez les adultes). Dans cette même région (Tambacounda - Bakel) nous avons obtenus au cours de cette enquête, donc après l'hivernage, 299,55 chez les veaux et 43,40 chez les adultes. Ces résultats ~~étaient~~ prévisibles et confirment qu'il existe bien une variation saisonnière très marquée du parasitisme gastro-intestinal, faible en saison sèche (parasitisme résiduel) mais très élevé en hivernage (parasitisme d'attaque).

Du point de vue de la distribution géographique de ces parasites, ces résultats concordent avec ceux obtenus dans les régions du Sénégal situées dans la zone soudanaise nord dont les données écologiques sont comparables, c'est-à-dire fréquence d'un polyparasitisme important constitué par l'association "Strongles digestifs + Coccidies", très grave chez les jeunes animaux chez qui il représente un important facteur, limitant l'accroissement numérique du cheptel (mortalité en début d'hivernage et en période de disette) et ralentissant **considérablement** ses potentialités (retard de croissance, diminution des rendements). Les quelques cas

de Paramphistomose et de Distomatose (Bakel - Moudéri) sont à rattacher à la pathologie des bovins de la vallée du Fleuve Sénégal (Matam - Podor) où existent quelques petits foyers de faible importance sans grande incidence économique.

3.- ENQUETE SUR LA THELAZIOSE

La Thélaziose oculaire bovine est une affection provoquée par la présence à la surface du globe oculaire d'un petit Nématode Spiruride : Thelazia rhodesi. Cette maladie se traduit par des atteintes oculaires de gravité progressive : conjonctivite, Kératite, cécité, selon le degré et l'ancienneté de l'infestation.

Dans l'ensemble des 3 départements visités, les pourcentages d'infestations par T. rhodesi sont peu élevés avec dans tous les cas des degrés d'infestation très faibles (1 à 3 nématodes par animal) sans lésions oculaires graves.

De ce fait l'incidence de la Thélaziose dans cette partie du Sénégal est/faible importance

Statistiques établies au cours de cette mission

Départements	Thélaziose (présence de T. rhodesi)	Conjonctivites Étiologie indéfinie	Kératites
Tambacounda	15 p. 100	20 p. 100	7 p. 100
Bakel	10 p. 100	10 p. 100	0 p. 100
Linguère	3 p. 100	14 p. 100	1 p. 100

4. STATISTIQUES D'ABATTOIRS : SAISIES D'ORIGINE PARASITAIRE

Statistiques établies d'après les renseignements fournis par l'Inspection régional de l'Elevage de Tambacounda.

Les statistiques de l'année 1974, comme celles de 1973 rapportées

.../...

dans l'étude effectuée en janvier 1974, confirment l'incidence pratiquement nulle de la Distomatose et de la Cysticercose dans cette région du Sénégal avec des pourcentages d'infestations inférieurs à 1 p. 100. En effet, dans le département de Tambacounda, sur 5 077 bovins abattus en 74, 16 cas de Distomatose (0,31 p. 100) et 20 cas de Cysticercose (0,39 p. 100) sont signalés. Les cas de Distomatose bovine, de même d'ailleurs que quelques cas plus nombreux de Distomatose ovine, sont presque tous signalés à Koussanar et Maka et concernent probablement des animaux originaires de la frontière gambienne, voire de la Gambie.

5 - RECAPITULATION : LISTE DES PARASITES IDENTIFIES

HELMINTHES

- Nématodes : (toutes régions)

Trichostrongylidés : Haemonchus sp., Trichostrongylus sp.,

Cooperia sp.

Strongylidés : Oesophagostomum sp.

Strongyloïdés : Strongyloides sp

Ankylostomidés : Bunostomum sp.

Thélaziidés : Thelazia rhodesi.

- Trématodes :

(Bakel, Moudéri et abattoirs Tambacounda)

Paramphistomidés : Paramphistomes spp.

Fasciolidés : Fasciola gigantica.

- Cestodes :

Anoplocéphalidés : Moniezia sp. (Linguère)

Taeniidés : Cysticercus bovis (abattoirs Tambacounda)

PROTOZOAIRE

- Eimériidés : Eimeria spp. (toutes régions)

CONCLUSION

1 - HELMINTHOSES A HELMINTHES

Les Helminthoses à Nématodes causées par les Strongyles digestifs les plus communs chez les bovins du Sénégal : Haemonchose, Trichostrongylose, Oesophagostomose, Cooperiase, Bunostomose et Strongyloïdose, sont également très fréquentes chez les bovins des départements de Tambacounda, Bakel et Linguère, avec des degrés d'infestations particulièrement élevés chez les veaux. Chez ces derniers, ces Helminthoses, agissant en association avec la Coccidiose, déterminent un état ^{de} polyparasitisme grave qui constitue un des facteurs essentiels de morbidité et de mortalité.

La Thélaziose oculaire bovine est peu fréquente et son incidence sur la santé animale dans cette région est de faible importance.

2 - HELMINTHOSES A CESTODES

Elles sont extrêmement rares. La Moniéziase et la Cysticercose, cette dernière responsable de quelques saisies partielles ou totales aux abattoirs, sont les seules Helminthoses à Cestodes rencontrées.

3 - HELMINTHOSES A TREMATODES

Elles sont également très rares dans les départements de Tambacounda, Bakel et Linguère. Les quelques cas de Distomatose observés aux abattoirs de Koussanar et Maka concernent probablement des bovins de la région gambienne. Quelques cas sans gravité sont également enregistrés dans la vallée du Fleuve, à Bakel et Moudiri.

En résumé, chez les bovins des départements de Tambacounda, Bakel et Linguère, et plus généralement chez les bovins des zones sahélienne et soudanienne nord, seules les Strongyloses digestives, associées à la Coccidiose ont une incidence économique importante et justifient une intervention vétérinaire énergique.

REMERCIEMENTS

Nous remercions Monsieur l'Inspecteur de l'Élevage de Tambacounda et Messieurs les Chefs de Secteur de l'Élevage de Bakel et Linguère, et leurs collaborateurs, pour l'aide qu'ils nous ont apporté dans l'accomplissement de cette mission.

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

- 1 - "Etude des affections parasitaires à Helminthes chez les bovins domestiques du Sénégal" :
- VASSILIADES (G.) (1970) - I - Rapport sur une mission effectuée en Basse-Casamance du 17 au 23 mars 1970. 12 pages.
 - II - Rapport sur une mission effectuée en Haute-Casamance du 26 mai au 3 juin 1970. 9 pages.
 - III - Rapport sur une mission effectuée en Haute-Gambie du 8 au 15 décembre 1970. 13 pages.
 - (1971) - IV - Rapport sur une mission effectuée dans le département de Dagana et la Région du Lac de Guiers du 11 au 16 octobre 1971. 13 pages.
 - (1972) - V - Rapport sur une mission effectuée dans la vallée du Fleuve, dans les départements de Podor et Matam, du 13 au 18 mars 1972. 12 pages.
 - VI/A - Rapport sur une mission effectuée dans la région du Sine-Saloum, zone ouest du 25 au 30 juin 1972. 15 pages.
 - VI/B - Rapport sur une mission effectuée dans la région du Sine-Saloum, zone est du 9 au 14 octobre 1972. 12 pages.
 - (1973) - VII - Rapport sur une mission effectuée dans la région de Thiès du 12 au 16 mars 1973. 11 pages.
 - VIII - Rapport sur une mission effectuée dans la région de Diourbel (départements de Diourbel et Louga) du 3 au 8 décembre 1973). 14 pages.

Rapports du Laboratoire national de l'Élevage et de Recherches vétérinaires. Dakar (Sénégal).

2 - Rapport de mission S.A.T.E.C. au Sénégal-Oriental. Janvier - février 1974. (mission P.C. MOREL, expert I.E.M.V.T.).