

2V0000368

368

21

REPUBLIQUE DU SENEGAL

P R I M A T U R E

-m.---...-

DELEGATION GENERALE A LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

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

-----L-I-

LABORATOIRE NATIONAL DE L'ELEVAGE
ET DE RECHERCHES VETERINAIRES
DAKAR-HANN

ENQUETES SUR LES MALADIES DU BETAIL DANS LA REGION
DE SELIBABI (REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE)
ET LA REGION DE BAKEL (REPUBLIQUE DU SENEGAL)

RAPPORT RELATIF AUX ENQUETES EFFECTUEES
CONFORMEMENT A LA CONVENTION PASSEE ENTRE
L'USAID DE NOUAKCHOTT ET L'INSTITUT SENEGA-
LAIS DE RECHERCHES AGRICOLES :

- CONTRAT USAID n° CDO/NKC - 76 - 1

- PROJET PIO/T n°682-201-3-505 02

30 juin 1976

ENQUETES SUR LES MALADIES DU BETAIL DANS
LA REGION DE SELIBABI (REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE
MAURITANIE) ET LA REGION DE BAJEL (REPUBLIQUE
DU SENEGAL)

Le présent rapport résulte des enquêtes
et des travaux de laboratoire effectués
par une équipe du Service de Parasitologie
du Laboratoire national de l'Elevage et de
Recherches vétérinaires (ISRA) :

Saydil M. TOURI, docteur vétérinaire,
entomologiste, protozoologiste
George VASSILIADES, helminthologiste
Bakary KEBE, ingénieur des travaux
d'élevage
Alassane MANE, aide de laboratoire.
Mamadou SEYE, ingénieur des travaux
d'élevage
Youssouf SARR, aide de laboratoire
Abdoulaye DIOUF, aide de laboratoire.

I - INTRODUCTION

Développer l'élevage est une des préoccupations majeures des pays africains et les actions que cela nécessite sont, à juste titre, prioritaires, surtout dans les pays du Sahel, durement éprouvés ces dernières années par une très forte mortalité du cheptel, consécutive à plusieurs années de sécheresse.

Dans le but, précisément, de développer l'élevage, l'Agence américaine pour le Développement international (USAID) a confié à l'Institut sénégalais de Recherches agricoles (ISRA) des études sur les maladies du bétail dans la région de Sélibabi (République islamique de Mauritanie), concernée par un projet d'amélioration des pâturages et des animaux. La région de Bakel, en République du Sénégal, bénéficie d'un projet similaire et, étant donné sa contiguïté avec celle de Sélibabi dont elle n'est séparée que par le fleuve Sénégal, il est tout indiqué que les mêmes enquêtes y soient menées. Bien qu'il traite principalement des observations faites à Sélibabi et dans les villages limitrophes, ce document comporte donc des données sur les maladies parasitaires des bovins dans la région de Bakel.

Une première tournée, effectuée à Sélibabi, en décembre 1975, a déjà fait l'objet d'un rapport préliminaire. Les principales données qui y figurent seront reprises ici dans le détail et complétées par d'autres, recueillies ultérieurement.

Les agglomérations concernées par les enquêtes sont définies ci-dessous par leurs coordonnées géographiques :

1 - Sélibabi	15° 00' - 15° 20" N	
	12° 00' - 12° 20' W	
2 - Koro-Koro	15° 00' - 15° 20' N	5 - Bakel
	12° 20' - 12° 40' W	14° 40' - 15° 00' N
3 - Gémou	14° 40' - 15° 00' N	12° 20' - 12° 40' W
	12° 00' - 12° 20' W	6 - Doundé
4 - Maghana	15° 20' - 15° 40' N	14° 15' - 14° 35' N
	12° 40' - 13° 00' W	12° 00' - 12° 20' W

Les tournées de prospection dans ces localités ont eu lieu en novembre et décembre 1975, février et mai 1976. La région de Sélibabi, en particulier, a été visitée deux fois. Nous n'avons eu connaissance qu'assez tardivement des périmètres probables d'implantation des projets envisagés si bien que certaines des agglomérations sont nettement situées en dehors de ces zones ; cela n'est pas sans utilité car, nécessairement, des actions complémentaires devront être menées à la périphérie des centres d'expérimentation retenus.

A chaque étape de tournée, les troupeaux de bovins ont été consultés très tôt le matin ou au coucher du soleil. Le reste de la journée est consacré aux prospections entomologiques dans les étendues boisées pour déceler la présence de glossines.

La visite des troupeaux comporte des prélèvements de sang sur lames et de fécès dans des flacons contenant un liquide conservateur. Les animaux faisant l'objet de ces prélèvements sont d'abord examinés cliniquement et, le cas échéant, des prélèvements complémentaires sont pratiqués : ectoparasites, nématodes dans les yeux. Dans chaque troupeau, les échantillons sont divisés en deux groupes : les animaux adultes et les veaux.

Après les diverses récoltes sur les animaux, les Diptères sont capturés dans les parcs de s-tabulation et conservés dans l'alcool. Chaque consultation est suivie d'une discussion avec les éleveurs pour s'informer des maladies qui, selon eux, affectent le plus souvent leurs animaux, des pâturages que ceux-ci fréquentent, des points d'eau, des contraintes qu'ils considèrent comme majeures pour développer l'élevage, etc.

Les prospections entomologiques en brousse n'ont pas été faciles à cause du mauvais état, voire l'absence de pistes. Néanmoins la plupart des sentiers ont été parcourus, avec de nombreux arrêts aux points où la végétation pouvait justifier un intérêt; en particulier le principal défluent du fleuve Sénégal dans la région de Sélibabi, la rivière Khara-Khoro, a été suivi sur une grande partie de son cours (Khara-Khoro = Kara-Koro).

Dans toutes ces enquêtes, les équipes ont été accompagnées par des agents des Services de l'Elevage en poste ou par des guides connaissant bien les régions prospectées.

Après les différentes tournées, les prélèvements biologiques et les récoltes d'ectoparasites ont été analysés au Laboratoire suivant des méthodes classiques en Parasitologie.

Ce rapport traite principalement des parasites du bétail mais quelques pages sont consacrées à divers problèmes d'ordre sanitaire et nutritionnel et à des propositions pour lutter contre les principales maladies du bétail.

II -- PRRASITOLOGIE

II-1-ENTOMOLOGIE

II.1.1. PROSPECTIONS SUR LES GLOSSINES

A - PRELIMINAIRE

Les glossines, mouches diptères vectrices de Trypanosomiase, sont considérées, à juste titre, comme un des principaux facteurs limitants pour développer l'élevage en Afrique. On estime, en effet, qu'elles se répartissent sur une superficie de 10 millions de km², ce qui représente le tiers de la surface du continent africain ou la moitié des terres habitables si l'on exclut les déserts. Partant, dans un projet d'élevage, il est indispensable de savoir, préalablement à toute action d'envergure, si des glossines existent dans une région et comment en contrôler les populations. Et c'est très certainement la raison pour laquelle le contrat d'étude, lié au projet de développement zootechnique à Sélibabi, explicite des enquêtes sur les glossines et les Trypanosomiasés.

.../...

D'autant que, à entendre certaines doléances du monde pastoral, la maladie la plus fréquente chez les bovins sahéliens est représentée par une entité morbide dénommée Daaso par les éleveurs. C'est ce concept de Daaso que la plupart des agents techniques d'élevage traduisent par le mot Trypanosomiase. Cependant on ne saurait conclure l'existence de Trypanosomiase dans une région sans des analyses préalables du sang des animaux et sans l'étude du milieu où ils vivent.

B - PROSPECTIONS ET RESULTATS

La recherche de glossines dans la végétation a occupé une grande partie des journées passées sur le terrain, le plus souvent entre 9 heures et 18 heures. Pour ce faire, la plupart des pistes, dans les aires prospectées, ont été suivies en voiture, avec de multiples arrêts aux endroits où la végétation pouvait présenter plus ou moins d'intérêt, en rapport avec l'écologie des glossines. Les circuits principaux correspondent aux itinéraires suivants :

- a - Sélibabi - Samba Kandji - Bakel (cartes n°1 et 3)
- b - Sélibabi - Diala - Testai (cartes n°1 et 2)
- c - Sélibabi - Koumba Ndao (carte n°1)
- d - Sélibabi - Gémou (cartes n°1 et 3)
- e - Sélibabi - Soufi (carte n°1)
- f - Soufi - Hel Baarik - Bouly (est, carte n°1)
- g - Soufi - Seddelma - Leyya (est, carte n°1)
- h - Soufi - Seddelma - Baédiame (est, carte n°1)
- i - Harr - Louguéré - Maghana (cartes n°2 et 4)
- j - Gémou - Solou - Khabou Guidinaka (carte n°3)
- k - Bakel - Oloïdou - Gabou (carte n°5)
- l - Kidina - Bellé - Doundé (carte n°6)

Les parcours sont linéaires et comportent des arrêts pour prospecter à pied sur des sections de longueur variable suivant la nature de la végétation.

Dans le cas particulier de la rivière Kara-Koro, défluent qui dérive du fleuve Sénégal au sud de Khabou-Guidinaka, les sections prospectées sont comprises entre Lani-Modi (village considéré comme point de départ du Kara-Koro) et Bouly, à l'est de Sélibabi, c'est ainsi que sont incluses dans cet itinéraire, les agglomérations de Baédiame et Leyya, situées à proximité de la rivière, à l'est, sur la frontière malienne.

Les prospections n'ont permis de déceler l'existence de glossines, ni en décembre, quelque trois mois après la saison des pluies, ni en juin, fin de la saison sèche, qu'il s'agisse de la région de Sélibabi ou celle de Bakel. Toutefois concernant cette dernière, il est important de retenir que des glossines (Glossina morsitans submorsitans) avaient été effectivement capturées à Madina-Samba-Gouro et à Toulékédi, villages situés de 15 à 25 km au sud de Bakel, au cours d'une prospection en février 1967, avant les années de sécheresse.

- DISCUSSION

L'absence de glossines dans la région de Sélibabi nous semble normale car les facteurs écologiques ne correspondent que très peu à ceux prévalent dans l'habitat classiquement reconnu aux glossines. Parmi ces facteurs nous retiendrons principalement la température, l'humidité, la luminosité et les caractéristiques de la végétation. Seules quelques espèces de glossines, particulièrement Glossina morsitans et G. tachinoides, peuvent survivre dans des conditions sévères de température élevée (moyenne journalière égale ou supérieure à 37°C) et d'humidité relative basse (10 à 30 %). Le climogramme thermo-hygro-métrique dans la région de Sélibabi correspond à des conditions extrêmes en fin de saison sèche et compromet la survie des glossines. De plus, la pluviométrie est aussi un facteur limitant, quand les pluies sont irrégulières en quantité : les précipitations oscillent entre 200 mm et 703 mm suivant les années et on admet l'isohyète des 500 mm comme étant la limite nord de distribution des glossines, avec cependant quelque restriction. La climogramme et les pluies dans la région de Sélibabi, bien que réalisant des conditions sévères, ne sont pas cependant absolument incompatibles avec l'existence de Glossina morsitans. Ce qui, ici, est vraiment défavorable à l'espèce, c'est la faible densité de la végétation et l'insolation.

La végétation est celle de la zone sahélo-soudanienne. De type semi-aride, elle est arbustive, quelquefois arborée. Les arbres sont constitués surtout par des épineux, avec prédominance de Balanites aegyptiaca et d'Acacia (Acacia flava, A. raddiana), disséminés dans une strate herbacée. Les associations plus ou moins denses d'arbres à cimes jointives, simulant une forêt claire, sont rares et on ne les trouve qu'au niveau de quelques thalwegs.

Il n'y a pas de galerie riveraine le long de la rivière Kara-Koro : ni à sa jonction avec le fleuve Sénégal, au sud de Khabou-Guidimaka, encore moins au nord-est, autour des flaques résiduelles de ce cours d'eau à Bouly et à Baédiama. Tout au plus trouve-t-on là quelques rares associations de Ziziphus mucronata, Acacia nilotica et quelquefois Mitragyna inermis. Par endroits, sur un versant ou l'autre de Kara-Koro, on note aussi quelques groupements de palmiers dom (Hyphaene thebaica), mais le plus souvent les berges sont totalement dénudées et surplombent une vallée plus ou moins encaissée.

Très généralement, la végétation observée ne forme pas écran contre le rayonnement solaire et il y a très peu d'ombre.

Tous ces faits sont particulièrement défavorables à la survie de glossines dans les régions prospectées autour de Sélibabi. Au demeurant, à notre connaissance, aucune mention de présence de glossines n'avait été faite dans ces régions, nettement situées au nord de limite de distribution qui leur est classiquement assignée. Cette limite correspondait, avant les années de sécheresse, à la latitude de 14°40' nord, au sud de Bakel où le climogramme thermo-hygro-métrique et la végétation étaient compatibles avec l'existence de Glossina morsitans submorsitans.

Les dates auxquelles les premières enquêtes ont été faites (novembre 1975), soit quelque trois mois après la saison pluvieuse, ne sauraient, à notre avis, constituer une cause d'erreur, si l'on tient compte du fait que, là où il y a des glossines, celles-ci persistent assez longtemps après les pluies en se confinant progressivement autour des points d'eau à mesure que la sécheresse avance.

Il y a une corrélation assez nette entre l'absence de glossines et l'absence de Trypanosomiase chez les bovins, ou tout au moins l'extrême rareté de cette maladie. En effet, les analyses faites sur ces animaux ne révèlent qu'un seul cas (Trypanosoma vivax) sur 292 prélèvements. Il n'est pas possible de préciser la provenance de l'animal positif ni comment il a contracté la maladie : en l'absence de glossines, quelques animaux dans un cheptel peuvent être trypanosomés si la maladie est introduite par un animal ayant vécu dans une zone infestée ; la transmission dans le troupeau est alors assurée mécaniquement par des Diptères, autres que les glossines, notamment les Stomoxiinae, les Tabanidae et les Hippoboscidae.

II-1-2- VECTEURS MÉCANIQUES POTENTIELS DE TRYPANOSOMIASE PAR TRANSMISSION NON CYCLIQUE

La transmission non cyclique de Trypanosomes, encore appelée transmission mécanique, se produit lorsqu'un Arthropode hématoophage, généralement un Diptère, pique un animal infecté chez lequel il prélève l'agent pathogène et, très peu de temps après, en pique un autre, non infecté, auquel il l'inocule.

Ainsi de nombreux Diptères sont des agents potentiels de transmission mécanique de Trypanosomiasés animales.

Une attention particulière a été accordée aux Tabanidae lors des prospections faites dans la savane, en parcourant longuement certaines mares : notamment Hel-Banik, Leyya et Baédiane (à l'est, carte n°1) ainsi qu'à Samba-Kandji (nord-ouest, carte n°3). Aucun Diptère de ce groupe n'a été capturé. Il est toutefois très probable qu'il en existe et que les populations en soient abondantes pendant la saison des pluies. En effet, de très nombreux Tabanidae, appartenant aux espèces Atylotus agrestis et Tabanus taeniola, ont été capturés, il y a quelques années, le long d'une piste longeant le fleuve Sénégal au nord de Bakel.

Les Diptères des autres familles n'ont pas, de même, été récoltés dans la savane.

Les seuls présentant un intérêt appartiennent aux Stomoxiinae et aux Muscidae qu'on trouve dans les enclos et les parcs de stabulation : en particulier Stomoxys calcitrans Geoffroy, 1764 et Lyperosia minuta Bezzi, 1892. Ces mouches hématophages peuvent assurer une transmission mécanique de Trypanosomiase, mis il ne faut pas exagérer cette possibilité dans les conditions écologiques qui prévalent à Sélibabi.

II-1-3- MOUCHES VECTRICES DE THELAZIA

Les Diptères appartenant au genre Musca sont présents dans les enclos de stabulation mais leur nombre est peu important en saison sèche. Citons principalement Musca sorbens Wiedemann, 1830 qui est l'hôte intermédiaire de Thelazia rhodesi (Desmaret, 1827). Des études faites antérieurement au Laboratoire de l'Élevage de Dakar, il ressort que ces mouches, les femelles uniquement, hébergent des larves de Thelazia, mais à un faible pourcentage : 0,41 à 0,55.

Les populations de M. sorbens sont habituellement importantes pendant la saison des pluies et diminuent ensuite.

II-1-4- ANOPILOURES

Les poux du bétail ne constituent pas un parasitisme majeur. Les animaux qui en hébergent sont peu nombreux et il s'agit principalement des veaux. L'infestation est légère, le plus souvent, sauf dans quelques cas exceptionnels. Une seule espèce d'Anoploüre a été récoltée : Linognathus vituli (Linnaeus, 1.758). Il semble que les veaux de race Zébu maure, à robe fauve, soient plus infestés que les veaux zébu peul, à robe claire. Il nous a été donné d'observer, à Soufi, une Phtiriase très massive sur un veau à robe fauve, maintenu en stabulation permanente dans un enclos près d'une case ; d'autres présentaient aussi une infestation marquée : la promiscuité et l'immobilisme jouent très certainement un rôle dans l'intensité du parasitisme.

II-1-5 - TIQUES (IXODIDAE)

Presque tous les animaux des agglomérations visitées ont des tiques. Celles ci- appartiennent surtout au genre Hyalomma :

- Hyalomma impeltatum Schulze et Schlottke, 1930.
- Hyalomma rufipes Koch, 1844
- Hyalomma truncatum Koch, 1844

Les localisations le plus fréquemment observées sont : les marges de l'anus, les mamelles ou le scrotum, le périnée, le fanon.

H. impeltatum est assez xérophile et se distribue entre les isohyètes 200 et 700 mm. Ses larves et nymphes se trouvent sur les rongeurs tandis que les adultes vivent sur zébus, moutons, chèvres, dromadaires, chevaux, sans grande spécificité.

H. rufipes, distribué entre 250 et 1000 mm, a des stades immatures sur oiseaux et rongeurs sauvages, tandis que les adultes se trouvent sur les grands animaux.

H. truncatum a une écologie et une biologie comparables, mais est un peu plus hygrophile.

Le rôle de ces tiques dans la transmission de Babesiose est imprécis. On sait seulement qu'elles peuvent transmettre une forme bénigne de Theileriose (Theileria mutans) et certaines Rickettsioses.

Il n'en est pas de même pour Boophilus decoloratus Koch, 1844, espèce qui transmet la Piroplasmose due à Babesia bigemina, mais qu'on ne trouve qu'en de rares exemplaires, en saison sèche, chez les animaux des régions prospectées. Les récoltes effectives de Boophilus à Sélibabi et à Bakel ne portent que sur quelques bovins et un cheval.

.../...

II-2-PARASITES DU SANG

II-2-1- PROTOZOAIRES PARASITES DU SANG

Comme indiqué précédemment, les prélèvements de sang se rapportent à 292 animaux et chaque cas comporte la lecture d'un frottis et d'une goutte épaisse. Les mêmes examens microscopiques permettent l'étude des Microfilarioses (vide infra).

A - TRYPANOSOMES ET TRYPANOSOMIASES

Des analyses effectuées au Laboratoire, il ressort que les Trypanosomiases animales ne constituent pas un problème majeur dans les régions visitées. En effet seuls deux animaux présentent une infection, l'un par Trypanosoma vivax, espèce pathogène, l'autre par Trypanosoma theileri. Les deux bêtes appartiennent au même village : Soufi à l'est de Sélibabi.

T.vivax est transmise par les glossines suivant un processus normal d'évolution cyclique dans la trompe mais, des différentes espèces de Trypanosomes dont les glossines sont vectrices, c'est la seule à déborder la limite de distribution des tsétsé. On introduit, pour expliquer ce fait, la notion de transmission non cyclique par des Diptères hématophages autres que les glossines. Pour qu'il y ait infection suivant cette modalité il est nécessaire que des animaux porteurs de Trypanosomes proviennent des régions à tsétsé et soient une source de parasites pour les animaux demeurés dans leur terroir,

L'évaluation du risque d'infection est difficile en ce qui concerne Sélibabi. Cela tient à l'imprécision dans la géographie des glossines au sud de cette région. Si l'on peut affirmer avec certitude qu'il n'y a pas de glossines dans le territoire de la République islamique de Mauritanie, par contre rien n'autorise une telle affirmation concernant le sud de sa frontière d'avec la République du Mali, constituée par le Kara-Koro. Les cartes de distribution des glossines en Afrique, établies par W.POTTS en 1953, font remonter les glossines jusqu'au quatorzième parallèle tout au plus, mais elles comportent des G-tendues non explorées. Celles réalisées par A.RICKENBACH en 1961 ne donnent guère plus de précisions. Sur la base des cartes de végétation observées, il nous paraît juste de dire que la région de Sélibabi est assez loin des gîtes à glossines du Mali.

Il n'en est pas de même de l'autre côté, à Bakel, où le risque de Trypanosomiase due à T.vivax est élevé puisque les glossines peuvent remonter jusqu'à 15 km de Bakel. Des infections dues à T.congolense ont même été constatées dans cette localité avant les années de sécheresse.

Qu'il s'agisse de Sélibabi ou de Bakel, il n'est pas exclu que des bovins hébergent de temps à autre Trypanosoma evansi, parasite habituel du Dromadaire (Camelus dromedarius) ; la parasitémie est alors très faible et l'infection peut passer inaperçue.

.../...

Quant à Trypanosoma theileri, c'est un parasite cosmopolite, considéré comme peu pathogène ou pas pathogène. Il est certain qu'une hémoculture du sang des animaux consultés aurait permis de trouver ce trypanosome chez un grand nombre d'animaux.

T.evansi comme T.theileri sont transmissibles par les Tabanidae.

B - BABESIOSE

Une seule Babesiose retient l'attention chez les bovins sahéliens : celle due à Babesia bigemina (Smith et Kilborne, 1893). La fréquence des cas observés au microscope est faible dans tous les troupeaux visités : 3 à 7 p.100

Habituellement cette Babesiose est chronique chez les zébus de nos régions et le pourcentage des infectés latents (infection cryptique) est beaucoup plus élevé que ne le révèle l'enquête épizootiologique : une splenectomie déclencherait un accès de Babesiose chez la plupart de ces animaux. Infection chronique donc, anémiant, mais non mortelle habituellement.

Cependant il est important de retenir que des accès aigus peuvent se manifester chez les animaux à la suite de malnutrition accusée ou de maladies intercurrentes. De tels accès surviennent surtout vers la fin de la saison sèche.

C - THEILERIOSE

Il s'agit ici d'une Theileriose bénigne due à Theileria mutans (Theiler, 1904). L'étude microscopique révèle 4 à 8 p.100 de bovins infectés. Les mêmes remarques faites à propos de Babesia s'appliquent à la Theileriose ouest-africaine qui est une infection chronique et cryptique chez la plupart des bovins.

D - ANAPLASMOSE

L'Anaplasmose est classée parmi les Protozooses sanguines bien que son agent causal soit en réalité une Rickettsie. La première enquête faite à Sélibabi donne un pourcentage d'infectés égal à 12. Anaplasma ne détermine en général qu'une maladie bénigne dans nos régions, mais elle est anémiant.

II-Z-Z- MICROFILAIRES DU SANG

Un certain nombre d'animaux hébergent des microfilaires à gaine. L'identification précise de ces microfilaires, en l'absence des formes adultes n'a pas été possible. La principale espèce de Filaire donnant chez les bovins sahéliens des microfilaires à gaine est Setaria labiatopillosa (Alissandrini, 1838) qui est localisée dans la cavité péritonéale. Le mode de transmission de cette Filaire est encore mal connu et certains auteurs incriminent les stomoxes, d'autres les moustiques.

Alors qu'aucune Microfilariose n'avait été observée dans l'enquête menée en décembre 1975 à Sélibabi, par contre les observations faites en juin dans la même région révèlent 18 p.100 d'animaux porteurs de microfilaires.

Le premier tableau figurant à l'annexe indique les parasites du sang dans les troupeaux des différents villages visités et les fréquences observées chez les veaux et les adultes.

II-3- PARASITES DU TRACTUS DIGESTIF : HELMINTHES ET COCCIDIES

Les résultats mentionnés ci-dessous traduisent le parasitisme gastro-intestinal par Helminthes et Coccidies sur la seule base d'analyses coprologiques. Il ne nous a pas été possible de faire des récoltes d'Helminthes dans les tueries de villages car très rares sont les animaux abattus : quelques uns par semaine. Cependant les analyses en laboratoire donnent une idée précise sur le degré de parasitisme par les différents genres d'Helminthes. Les oeufs d'Helminthes et les oocystes de Coccidies sont étudiés après isolement par flottaison et sédimentation,

II-3-1- HELMINTHES

Dans chaque troupeau des prélèvements de fécès sont pratiqués sur les veaux et les adultes séparément et, en plus, quelques prélèvements collectifs, constitués par le mélange dans un même pot des selles de plusieurs animaux, s'y ajoutent pour comparer l'infestation moyenne dans les différents troupeaux. Les analyses sont standardisées pour obtenir des résultats comparables.

Pour chaque flacon, il a été pratiqué plusieurs lectures coproscopiques pour dénombrer les oeufs, les identifier et calculer les pourcentages de fréquence des différents genres rencontrés.

Le total des oeufs comptés sur deux préparations, l'une faite à partir du culot de centrifugation, l'autre à partir de la méthode de flottaison, donne l'indice global d'infestation (I.G.I.). Les oeufs sont déterminés ensuite et comptés, genre par genre, pour obtenir l'indice spécifique d'infestation (I.S.I.) L'indice global d'infestation est ainsi la somme des différents indices spécifiques. Les détails des résultats d'analyses coprologiques figurent dans les tableaux en annexe. Ils sont résumés ci-dessous et commentés en conséquence.

A - Les Helminthes parasites des bovins, déterminés aux cours des enquêtes à Sélibabi et à Bakel, appartiennent aux classes et genres suivants :

NEMATODA

- * Haemonchus
- * Trichostrongylus
- * Oesophagostomum
- * Cooperia
- * Bunostomum
- * Strongyloides
- * Trichuris

CESTODA

- Moniezia
- Tysaniezia

TREMATODA

- . . Schistosoma
- * Paramphistomes

B - La coproscopie ne permet pas une identification spécifique. Il est peu probable cependant que les espèces présentes chez les animaux soient différentes de celles déterminées au Sénégal et dans les pays sahéliens en général. A titre Indicatif nous citons ci-après les noms des espèces reconnues comme étant parasites des bovins de nos régions, en limitant la liste aux genres rencontrés à Sélibabi et à Bakel.

NEMATODA

- Haemonchus placei (Place, 1893) Ranson, 1911
- Haemonchus contortus (Rudolphi, 1803)
- Trichostrongylus colubriformis (Giles, 1892)
- Trichostrongylus axei (Cobbold, 1879)
- Oesophagostomum radiatum (Rudolphi, 1803)
- Cooperia punctata (v. Linstow, 1907)
- Cooperia pectinata (Ranson, 1907)
- Bunostomum phlebotomum (Railliet, 1900)
- Strongyloides papillosus (Wedi, 1856)
- Trichuris globulosa (v. Linstow, 1901)

CESTODA

- Moniezia benedeni (Moniez, 1879)
- Moniezia expansa (Rudolphi, 1810)
- Thysaniezia ovilla (Rivolta, 1878)

TREMATODA

- Schistosoma bovis (Sonsino, 1876)
- Paramphistomes

C - Ces Helminthes ont un pouvoir pathogène variable suivant les espèces de parasites, l'âge et l'état physiologique des animaux. Les genres Haemonchus, Trichostrongylus, Oesophagostomum, Cooperia et Bunostomum provoquent des Strongyloses au sens large. Il est malaisé de déterminer la morbidité naturelle qui revient à chaque genre car le polyparasitisme est la règle et un même animal héberge le plus souvent quatre à cinq espèces différentes de Nématodes du tube digestif. Mais il convient de considérer à part le genre Strongyloides, bien souvent associé aux autres et qui, à lui seul, peut entraîner chez les veaux une Anguillulose mortelle dans les mois qui suivent la saison des pluies, d'octobre à décembre.

La transmission de ces Nématodes d'animal à animal se fait par les oeufs embryonnés qui souillent le sol et qui sont avalés, sauf pour le genre Strongyloides dont les larves se trouvent dans des endroits très humides (boue autour des collections d'eau, des puits et forages) et qui traversent la peau,

Les Cestodes sont peu fréquents. Les genres trouvés, *Moniezia* et *Thysaniezia* n'infestent que quelques animaux. Ces *Taenia* supposent comme hôtes intermédiaires de petits Acariens cribates présents au sol, sur les terrains de parcours.

Quelques Trématodes ont été trouvés et il y a des incertitudes quant à la raison de leur présence à Sélibabi. En effet les hôtes intermédiaires des Schistosomes et des Paramphistomes sont des mollusques de collections d'eau permanentes (lacs, marigots) et ces Trématodes ne devraient pas être fréquents dans des régions sèches. Il est possible que les animaux positifs proviennent des terres inondables le long du fleuve Sénégal.

D - La fréquence comparée du parasitisme gastro-intestinal fait ressortir des différences entre les veaux et les adultes :

- 1 - Le polyparasitisme est dû à un plus grand nombre d'espèces chez les veaux que chez les adultes.
- 2 - L'infestation est plus sévère chez les veaux que chez les adultes, en ce sens que pour chaque espèce de parasite le nombre est plus élevé chez ceux-là, ce qui se traduit par des valeurs supérieures de l'indice global d'infestation et de l'indice spécifique d'infestation.

Ces différences ne sont pas nivelées par les variations saisonnières et on peut les expliquer par une meilleure prémunition des adultes à l'égard des Helminthes.

E -- En comparant les résultats obtenus à Sélibabi et à Bakel avec ceux connus d'autres régions du Sénégal, on constate que le parasitisme gastro-intestinal sévit avec moins d'intensité. Cela tient en partie au fait que les enquêtes ont été menées en saison sèche (de décembre à mai) et qu'il y a régression du parasitisme pendant cette période de l'année. L'infestation observée en mai dans la région de Sélibabi est relativement modérée. D'une façon générale, l'intensité du parasitisme dans les régions sahéliennes, caractérisées la sécheresse et la chaleur de post-hivernage, est atténuée par les aléas du développement des oeufs d'Helminthes au sol, du fait de l'action stérilisante des rayonnements solaires et de la température élevée. Toutefois, pendant la saison des pluies, il y a très certainement un parasitisme d'attaque, c'est-à-dire une augmentation de l'incidence du parasitisme, comme c'est la règle en d'autres contrées à écologie similaire.

F - Le parasitisme chez les veaux est assez élevé à Zénégue-Maure en mai et c'est sans doute parce que les animaux sont confinés à un même point d'abreuvement qui manque d'hygiène.

G - Les différentes enquêtes n'ont pas permis de mettre en évidence l'Ascaridiose. Cette affection n'est courante que chez les veaux de quelques jours à quelques semaines car l'infestation est néonatale. Il n'est pas exclu que de très jeunes veaux présentent l'Ascaridiose à certaine époque de l'année. Mais le risque nous semble faible puisque les vaches consultées sont négatives.

Nous n'avons pas, non plus, eu connaissance de cas de Cysticercose, due aux larves de Taenia saginata mis il est probable que cette affection existe dans les localités visitées et que l'Homme soit porteur du taenia adulte.

II-3-2 - COCCIDIES

De même que pour les Helminthes, la plupart des animaux, en particulier les veaux, hébergent des Coccidies. Les espèces suivantes ont été identifiées :

- Eimeria bovis (Züblin, 1908) Fiebiger, 1912
- Eimeria cylindricata Wilson, 1931
- Eimeria auburnensis Christensen et Porter, 1939
- Eimeria zurnii (Rivolta, 1878) Martin, 1909

Le parasitisme est latent mis il peut devenir aigu à la faveur de déséquilibres nutritionnels ou d'autres facteurs physiopathologiques. Quelques animaux de la région de Bakel présentaient une forte infestation en février.

II - 4 - THELAZIA (NEMATODE PARASITE DES YEUX)

La Thélaziose oculaire a été fréquemment observée. Elle est due à un Nématode Spiruroidea : Thelazia rhodesi (Desnaret, 1827). On trouve ce ver dans le sac conjonctival des yeux. Le nombre de parasites est variable, pouvant aller de 1 ou 2 par oeil jusqu'à plusieurs dizaines. Un seul oeil peut être infesté ou bien les deux. Les parasites y sont soit à l'état larvaire, soit à l'état **adulte**. Leur présence dans les yeux m-traîne une irritation se traduisant par une conjonctivite et un larmoiement. Le mal peut évoluer jusqu'à la kératite superficielle, et en cas de complication par infection surajoutée, jusqu'à la panophtalmie, mis le fait est rare. Un très grand nombre de veaux sont porteurs de Thelazia : à titre d'exemple 23 p.100 à Diala et 41 p.100 à Koumba Ndao, en décembre.

Le pourcentage d'infestation est variable et il est lié au nombre de mouches, hôtes intermédiaires du parasite, présentes dans les enclos de stabulation. Ces mouches sont surtout de l'espèce Musca sorbens, habituellement très abondante en hivernage. La Thélaziose peut cependant être observée en toutes saisons.

II - 5 - MALADIES PARASITAIRES DUES AUX CHAMPIGNONS

Les Mycoses des bovins sont assez fréquentes et il ne faut pas en minimiser l'importance. Parmi les adultes, rares sont les animaux atteints, mais les veaux le sent assez souvent. La maladie revêt une forme bénigne sous forme de Teigne tondante, due à des espèces de Microsporum ou de Trichophyton. Chez les veaux en particulier on observe dans certains troupeaux des lésions hyperkératosiques au niveau de la tête. Quelques rares veaux ont une Actinomyccose maxillaire. Si les circonstances sont favorables ces Mycoses peuvent s'étendre dans un troupeau et revêtir des formes graves chez les jeunes.

CONCLUSION SUR LES MALADIES PARASITAIRES

L'inventaire donne un nombre considérable d'agents pathogènes, de nature parasitaire. Il est certain que tous ces parasites constituent un facteur limitant pour développer les productions animales. La mortalité par parasitisme n'est pas évaluée avec certitude. Les animaux meurent de parasitisme aigu, en particulier quand le terrain individuel est déficient. Cela est fréquent chez les veaux, avant l'âge d'un an, qui souffrent de carences alimentaires sévères. Cette forte mortalité des veaux doit être attribuée, sur le plan parasitaire, aux divers Strongles, aux Anguillules (genre *Strongyloides*) et aux Coccidies. Passé l'âge d'un an, la prémunition aidant, les parasites perdent de leur pouvoir débilitant par diminution de leur nombre. Les animaux sont alors des porteurs chroniques. Tous les animaux. Survienne quelque déséquilibre physiologique, de quelconque nature, alors il y a affaiblissement des défenses immunitaires, réveil et exacerbation du parasitisme latent. A cela correspond un syndrome, caractérisé par un amaigrissement de plus en plus marqué, l'anémie, l'adynamie. Les bovins dans cet état souffrent de ce que les éleveurs appellent le Daaso, parasitisme chronique à plusieurs causes possibles.

Dire que les maladies parasitaires revêtent en Afrique tropicale une plus grande importance qu'ailleurs dans le monde est exact si l'on considère les effets sur les animaux, mais inexact en considération des espèces de parasites et de l'intensité du parasitisme. Les maladies sont particulièrement accusées ici du fait de la malnutrition des bêtes. Ce sont donc les améliorations du milieu, les bonnes pratiques d'élevage sur le plan alimentaire qui contribueront le plus à réduire les conséquences néfastes du parasitisme.

III - MALADIES AUTRES QUE PARASITAIRES

III - 1 - PROBABILITE DE RICKETTSIOSE

Plusieurs éleveurs nous ont signalé, dans la région de Sélibabi, une certaine maladie aiguë qu'ils dénomment Buguvoeisis : l'animal atteint, apparemment en très bon état le matin, peut mourir au cours de la journée ; il présente une claudication, puis des signes épileptiformes ; il tombe foudroyé, pédale et agonise sans produire de jetage nasal ou buccal. La maladie survient pendant la saison des pluies. On ne saurait se prononcer avec certitude sur son étiologie mais les signes cliniques font penser à une Rickettsiose ou Heart-water, due à Cowdria ruminantium. Le diagnostic expérimental de cette maladie est malaisé : il faut que les agents vétérinaires sur place autopsient les animaux dans les deux heures qui suivent leur mort et fassent des frottis à partir des méninges et de l'endothélium vasculaire pour analyses en laboratoire.

Le vecteur reconnu de Cowdria ruminantium est une tique : Amblyomma variegatum, qui ne figure cependant pas dans les échantillons rapportés de Sélibabi et de Bakel. L'absence de cette tique à l'époque de nos prospections peut s'expliquer par sa biologie et son écologie.

A. variegatum Fabricius, 1794 a un cycle à trois hôtes. Les larves et les nymphes sont très ubiquistes et parasitent aussi bien les petits animaux que les grands mammifères. Les adultes, par contre, ne vivent que sur les grands mammifères. Les stades immatures, larves et nymphes, sont sensibles à la sécheresse mais peuvent résister contre elle par une nymphose préimaginale, suivie d'une mue donnant des adultes qui attendent dans les crevasses du sol ou sous les racines jusqu'à ce que les conditions du milieu s'améliorent. En zone sahélo-soudanienne, où il tombe moins de 1.250 mm de pluies annuelles, avec plusieurs mois de sécheresse, il n'y a qu'une seule génération annuelle d'A. variegatum : les adultes apparaissent en grand nombre au début des premières chutes de pluies et leur population est maximale vers juillet-août; puis il y a régression entre septembre et octobre. Les larves apparaissent vers le milieu de l'hivernage, avec un maximum entre novembre et janvier; les nymphes existent entre décembre et avril. Pour toutes ces raisons il n'est pas surprenant de n'avoir pas trouvé cette tique sur les bovins lors des prospections faites entre décembre et début juin,

III- 2 - CHARBON BACTERIDIEN

Le Charbon bactérien (ou Fièvre charbonneuse), dû à Bacteridium anthracis, survient, au dire des agents du service de l'Elevage, de temps à autre, dans certains villages. Nous n'avons pas constaté de foyer de Charbon au cours de nos enquêtes.

III - 3 - BOTULISME

Certains animaux peuvent être frappés de Botulisme (Clostridium botulinum). Nous avons pu observer en quelque circonstance un bovin croquant les os d'un cadavre. La prolifération de rats dans les régions visitées est à même d'augmenter le nombre de cas de Botulisme si ces rongeurs viennent à mourir dans les puits. C'est aussi un grand danger pour les populations humaines.

III - 4 - STREPTOTHRICOSE

La Streptothricose, due à Dermatophilus congolensis, n'a été que rarement diagnostiquée sur les animaux. Les cas seraient plus fréquents en hivernage.

CONCLUSION SUR LES MALADIES INFECTIEUSES

La pratique de la vaccination, d'après les informations recueillies, est bien établie. Cependant des progrès sont nécessaires car nombre de maladies bactériennes ou virales ne sont pas éradiquées. En ce qui concerne la région de Sélibabi, la Peste bovine et la Péripleurésie peuvent poser des problèmes si l'éradication n'est pas absolue dans l'ensemble du pays et la pratique de la vaccination annuelle est indispensable. Il y a lieu de lutter aussi, au Sénégal comme en Mauritanie, contre les Rickettsioses, les foyers sporadiques de Charbon et de Botulisme, contre la Streptothricose et enfin contre les avortements, vraisemblablement causés par la Brucellose.

IV - ALIMENTATION ET CARENCES ALIMENTAIRES

Il n'est pas possible de donner des indications précises sur les carences alimentaires des troupeaux maintenus en élevage extensif dans les régions de Sélibabi et de Bakel. En effet, pour en avoir connaissance, il faut de très nombreuses analyses biochimiques, pratiquées à des saisons différentes et sur plusieurs années.

Nous considérons, de plus, que l'étude bromatologique de la valeur des pâturages est insuffisante par elle-même si l'on ne sait pas combien d'animaux s'alimentent sur ces pâturages et pendant combien de temps.

Enfin, l'analyse des eaux d'abreuvement, la mesure des quantités journalières absorbées et les recherches sur le transit hydro-minéral sont aussi à faire.

Le présent rapport ne saurait donc avancer des données malconnues pour en faire une base d'application. Des recherches ont été faites sur l'alimentation et les carences minérales des bovins en zone sylvo-pastorale au Sénégal et elles furent suivies d'applications : supplémentation minérale des bovins de la région de Labgar. Des applications similaires pourront être faites à Bakel et à Sélibabi après des recherches préalables. Celles-ci sont d'autant plus nécessaires que la nature du sol n'est pas la même et qu'il y a certainement des différences sur le plan de :: interrelations "sol - plante - animal", entre ce qui prévaut dans le Ferlo et la situation à Sélibabi.

A cause d'une mortalité élevée pendant les années de sécheresse, la charge des pâturages est peu élevée dans plusieurs des localités visitées en Mauritanie et certaines prairies n'ont même pas été entamées à la fin de la saison sèche. Cela tient, sans doute, au nombre peu élevé d'animaux mais aussi, en maintes circonstances, à l'absence de puits ou forages. Le manque de points d'abreuvement fait que les éleveurs rassemblent leurs animaux là où il y a de l'eau et délaissent de grandes étendues de pâturages.

L'abondance de foin n'exclut pas les carences alimentaires, notamment les avitaminoses ; parmi celles-ci l'avitaminose A semble marquée en fin de saison sèche et se traduit par une kératite chez quelques animaux, mais l'affection, nous dit-on, disparaît dès que repousse l'herbe verte. Les autres avitaminoses et les carences minérales, de nature indéterminées, sont incontestablement aggravées par le parasitisme, notamment chez les veaux qui sont souvent rachitiques.

Les pâturages de la région de Sélibabi et de Bakel devraient permettre de mener un bon élevage extensif en améliorant les pratiques pastorales. Les problèmes posés par l'abreuvement doivent trouver une solution urgente : forages, puits. L'agriculture villageoise est à développer : elle est médiocre car les terres ne sont pas bonifiées après chaque culture ; elle prend au sol peu ou prou mais ne lui restitue pratiquement rien. On peut dire qu'en dehors des chaumes, l'agriculture n'apporte que très peu de nourriture aux animaux. Quelques rares sujets reçoivent certaines fois du son de sorgho quand leurs propriétaires les trouvent débiles.

V - AUTRES CONSIDERATIONS

De nombreux éleveurs, interrogés au sujet des fauves, ont reconnu l'action prédatrice de ceux-ci sur les bêtes, principalement les lions et les hyènes. Quoique les pertes subies du fait des animaux sauvages soient certainement minimales, si l'on considère toutes les autres causes de mortalité du cheptel, il faut malgré tout les éviter. Les différents services s'occupant de la faune sauvage utilisent des appâts empoisonnés quand les pertes subies par les éleveurs sont intolérables.

Plus grandes, et de très loin, sont les menaces de destruction de la végétation par les criquets et les rats. De tout temps, ceux-ci ont constitué un danger, mais le seuil de destruction semble dépasser les limites acceptables.

Il y a souvent des feux de brousse et, à l'heure actuelle, il est particulièrement difficile d'en limiter la propagation du fait de l'inexistence de pare-feux et d'un réseau d'alerte et de lutte.

Mais, en fin de compte, il nous apparaît cependant que la région de Sélibabi et celle de Bakel sont très propices à l'élevage extensif bien que de nombreux problèmes s'y posent qui constituent actuellement une entrave. Ces problèmes sont d'ordre sanitaire (parasitisme et maladies infectieuses) et nutritionnel (carences à déterminer, défaut d'abreuvement). Tout bien pesé, ces régions ne sauraient être qualifiées de malsaines pour l'élevage et il est possible d'améliorer considérablement la situation actuelle par des actions sanitaires et une zootechnie appropriée, parallèlement à l'éducation des hommes.

ANNEXE I

TABLEAUX SUR LES RESULTATS D'ANALYSES

PARASITES DU SANG

(Nombre de cas positifs et nombre d'animaux examinés)

Localités	Groupes d'âge	Nombre	Trypanoso-	Trypanoso-	Bebesias	Theileria	Anaplasma	Microfi- laires
			ma vivax	ma theileri	bigemina	mutans		
SELIBABI	Veaux	11	0	0	0	1	0	0
	Adultes	08	0	0	0	0	0	0
SELIBABI	Veaux	09	0	0	2	0	2	0
	Adultes	05	0	0	0	0	0	0
ZENEGUE PEUL	Veaux	10	0	0	0	2	7	0
	Adultes	10	0	0	4	0	1	0
ZENEGUE MAURE	Veaux	15	0	0	0	1	0	6
	Adultes	05	0	0	0	0	0	0
DIALA	Veaux	17	0	0	1	1	3	0
	Adultes	13	0	0	1	0	1	0
SOUFI	Veaux	11	0	0	2	0	0	0
	Adultes	09	1	1	2	0	0	0
KOUNBA NDAO	Veaux	17	0	0	2	0	1	0
	Adultes	08	0	0	0	1	0	0
TOURIME	Veaux	13	0	0	0	0	0	0
	Adultes	07	0	0	0	1	0	2
TESTAI	Veaux	05	0	0	0	0	0	0
	Adultes	05	0	0	0	0	0	1
DIBOLI	Veaux	10	0	0	0	2	0	0
	Adultes	10	0	0	0	1	0	2
BELLE	Veaux	10	0	0	0	0	0	1
	Adultes	10	0	0	3	3	0	0
DOUNDE	Veaux	10	0	0	0	0	0	1
	Adultes	10	0	0	0	4	0	0

PARASITES DU SANG (suite)

- 18

(Nombre de cas positifs et nombre d'animaux examinés)

Localités	Groupes d'âge	Nombre	<u>Trypanosoma vivax</u>	<u>Trypanosoma theileri</u>	<u>Babesia bigemina</u>	<u>Theileria mutans</u>	<u>Anaplasma</u>	<u>Micro-filaires</u>
GABOU	Veaux	10	0	0	0	0	0	3
	Adultes	10	0	0	2	0	1	2
BAKEL	Veaux	10	0	0	0	0	0	0
	Adultes	10	0	0	0	0	0	0
OLOLDU	Veaux	07	0	0	0	0	0	0
	Adultes	10	0	0	0	0	0	1

SELIBABI : VEAUX - DECEMBRE 1975

N°	I.G.I.	Espèces parasites	I.S.I.
1	147	Huemonchus	76
		<i>Trichostrongylus</i>	29
		Oesophagostomum	17
		<i>Cooperia</i>	7
		<i>Bunostomum</i>	11
		Total Strongles	130
		<i>Eimeria</i>	17
3	290	Huemonchus	162
		<i>Trichostrongylus</i>	20
		Oesophagostomum	12
		<i>Bunostomum</i>	20
		Total Strongles	214
		<i>Eimeria</i>	64
5	114	<i>Haemonchus</i>	71
		<i>Trichostrongylus</i>	7
		Oesophagostomwn	13
		<i>Cooperia</i>	17
		Total Strongles	108
		<i>Eimeria</i>	2
	70	<i>Eimeria</i>	70
II	239	<i>Haemonchus</i>	138
		<i>Trichostrongylus</i>	19
		Oesophagostomum	12
		<i>Cooperia</i>	18
		<i>Bunostomwn</i>	7
		Total Strongles	194
		<i>Strongyloides</i>	3
		<i>Eimeria</i>	42

Nota

(*) Vide supra : page 9 , les définitions de l'indice global d'infestation (I.G.I.) et de l'indice spécifique d'infestation (I.S.I.)

Les chiffres se rapportent à des animaux pris individuellement (1, 3, 5 etc) ou collectivement (I, II, III etc.)

SELIBABI : ADULES - DECEMBRE 1975

N°	I.G.I.	Espèces parasites	I.S.I.
8	1	Cooperia <u>Total Strongles</u>	1 1
14	8	Haemonchus <i>Trichostrongylus</i> Cooperia <u>Total Strongles</u>	5 1 2 8
15	3	Haemonchus Oesophagostomum Cooperia <u>Total Strongles</u>	1 1 1 3
I	17	Haemonchus <i>Trichostrongylus</i> Oesophagostomum Cooperia <u>Total Strongles</u> <i>Eimeria</i>	5 1 1 6 <u>13</u> 4

ZENEGUE-PEUL - DECEMBRE 1975

III	38	VEAUX Haemonchus <i>Trichostrongylus</i> Oesophagostomum Cooperia <u>Total Strongles</u> <i>Moniezia</i>	6 2 1 1 <u>10</u> 28
IV	5	ADULTES Haemonchus <i>Trichostrongylus</i> Cooperia <u>Total Strongles</u>	3 1 1 <u>5</u>

DIALA : VEAUX - DECEMBRE 1975

N°	I.G.I.	Espèces parasites	I.S.I.
54	16	Haemonchus	1
		<i>Oesophagostomum</i>	2
		Cooperia	2
		<u>Total Strongles</u>	<u>5</u>
		<i>Strongyloides</i>	11
65	99	Haemonchus	14
		<i>Trichostrongylus</i>	7
		<i>Oesophagostomum</i>	2
		<u>Total Strongles</u>	<u>23</u>
		Strongyloides	53
		Eimeria	23
		--W--W--	
71	106	Haemonchus	65
		<i>Trichostrongylus</i>	8
		<i>Oesophagostomum</i>	11
		<i>Cooperia</i>	12
		<u>Total Strongles</u>	<u>96</u>
		Thysaniezia	8 **
	<i>Eimeria</i>	2	
72	24	<i>Haemonchus</i>	7
		<i>Trichostrongylus</i>	3
		<i>Oesophagostomum</i>	1
		Cooperia	7
		<u>Total Strongles</u>	<u>18</u>
		<i>Strongyloides</i>	2
	<i>Eimeria</i>	4	
73	3	Haemonchus	2
		Cooperia	1
		<u>Total Strongles</u>	<u>3</u>
V	202	Haemonchus	108
		<i>Trichostrongylus</i>	18
		<i>Oesophagostomum</i>	14
		Cooperia	18
		<i>Bunostomum</i>	8
		<u>Total Strongles</u>	<u>166</u>
		Strongyloides	28
		<i>Eimeria</i>	6

(**) Organes parutérins de Thysaniezia

.../...

DIALA : ADULTES - DECEMBRE 1975

N°	I.G.I.	Espèces parasites	I.S.I.
59	11	<i>Haemonchus</i> <i>Oesophagostomum</i> <i>Cooperia</i> <u>Total Strongles</u>	6 3 2 11 s---I-Y--
(VII)	4	<i>Haemonchus</i> <i>Oesophagostomum</i> <u>Total Strongles</u>	2 2 4
VI	27	<i>Haemonchus</i> <i>Trichostrongylus</i> <u>Total Strongles</u>	24 3 27
VIII	41	<i>Haemonchus</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Cooperia</i> <i>Bunostomum</i> <u>Total Strongles</u>	24 7 4 6 41

SOUFI : VEAUX - DECEMBRE 1975

81	392	<i>Haemonchus</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Oesophagostomum</i> <i>Cooperia</i> <u>Total Strongles</u>	324 36 22 10 392
90	1504	<i>Haemonchus</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Oesophagostomum</i> <i>Cooperia</i> <u>Total Strongles</u> <i>Strongyloides</i>	932 206 204 160 1502
IX	254	<i>Haemonchus</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Oesophagostomum</i> <i>Cooperia</i> <i>Bunostomum</i> <u>Total Strongles</u> <i>Eimeria</i>	36 16 6 28 8 160 94

SOUFI : ADULTES - DECEMBRE 1975

N°	I.G.I.	Espèces parasites	I.S.I.
96	78	<i>Haemonchus</i>	58
		<i>Trichostrongylus</i>	8
		<i>Oesophagostomum</i>	6
		<i>Cooperia</i>	6
		<u>Total Strongles</u>	<u>78</u>

KOUMBA NDAO : VEAUX - DECEMBRE 1975

101	53	<i>Haemonchus</i>	26
		<i>Trichostrongylus</i>	6
		<i>Cooperia</i>	18
		<u>Total Strongles</u>	<u>50</u>
		<i>Eimeria</i>	3
102	105	<i>Haemonchus</i>	74
		<i>Trichostrongylus</i>	9
		<i>Cooperia</i>	22
		<u>Total Strongles</u>	<u>105</u>
104	8	<i>Haemonchus</i>	6
		<i>Oesophagostomum</i>	1
		<u>Total Strongles</u>	<u>7</u>
		<i>Strongyloides</i>	1
106	13	<i>Haemonchus</i>	6
		<i>Cooperia</i>	4
		<u>Total Strongles</u>	<u>10</u>
		<i>Eimeria</i>	3
107	52	<i>Haemonchus</i>	16
		<i>Oesophagostomum</i>	6
		<i>Cooperia</i>	17
		<u>Total Strongles</u>	<u>39</u>
		<i>Eimeria</i>	13

N°	I.G.I.	Espèces parasites	I.S.I.
108	5	<i>Haemonchus</i> <i>Oesophagostomwn</i> <u>Total Strongles</u> <i>Eimeria</i>	3 1 <u>4</u> 1
109	68	<i>Haemonchus</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Oesophagostomwn</i> <i>Cooperia</i> <i>Bunostomum</i> <u>Total Stmgles</u> <i>Eimeria</i>	23 18 8 1 2 <u>52</u> 16
110	2c	<i>Haemonchus</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Cooperia</i> <u>Total Stmgles</u> <i>Eimeria</i> <i>Schistosoma</i>	8 3 2 <u>13</u> 6 1
111	6	<i>Haemonchus</i> <i>Oesophagostomwn</i> <u>Total Strongles</u> <i>Schistosoma</i>	3 2 5 1
V--I----			
112	34	<i>Haemonchus</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Oesophagostomum</i> <i>Cooperia</i> <i>Bunostomum</i> <u>Total Strongles</u>	12 4 6 5 7 <u>34</u>
113	19	<i>Haemonchus</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Oesophagostomum</i> <i>Cooperia</i> <i>Bunostomum</i> <u>Total Strongles</u>	9 1 3 4 2 <u>19</u>

KOUMBA-NDAO : VEAUX (suite)

N°	I.G.I.	Espèces parasites	I.S.I.
114	18	Haemonchus	5
		<i>Oesophagostomum</i>	2
		Total Strongles	7
		<i>Eimeria</i>	11
115	30	<i>Oesophagostomum</i>	9
		Cooperia	6
			9
		Total Strongles	24
		<i>Eimeria</i>	5
		<i>Trichuris</i>	1

KOUMBA-NDAO : ADULES - DECEMBRE 1975

120	3	Haemonchus	3
		Total Strongles	3
X	56	Haemonchus	49
		<i>Trichostrongylus</i>	2
		<i>Oesophagostomum</i>	3
		Cooperia	2
		Total S-trongles	56
XII	46	Haemonchus	30
		<i>Trichostrongylus</i>	6
		<i>Oesophagostomum</i>	6
		Cooperia	4
		Total Strongles	46

.../...

• Pourcentages d'infestations chez les veaux en décembre 1975

Haemonchus sp : présence chez 100 p.100 des veaux

<i>Trichostrongylus</i> sp 60,86	-"-	-"-
<i>Oesophagostomum</i> sp78,26	-"-	-"-
<i>Cooperia</i> sp73,91	-"-	-"-
<i>Bunostomum</i> sp21,73	-"-	-"-
<i>Strongyloides</i> sp30,43	-"-	-"-
<i>Eimeria</i> spp60,86	-"-	-"-

• Parasitisme comparé entre veaux et adultes : décembre 1975

<u>Espèces identifiées</u>	VEAUX	ADULTES
<i>Haemonchus</i>	t	t
<i>Trichostrongylus</i>	+	+
<i>Oesophagostomum</i>	+	+
<i>Cooperia</i>	t	+
<i>Bunostomum</i>	t	t
<i>Strongyloides</i>	t	
<i>Trichuris</i>	t	
<i>Moniezia</i>	+	
<i>Thysaniezia</i>	+	
<i>Schistosomn</i>	+	
<i>Eimeria</i>	+	

.../...

TOURIME : VEAUX -MAI 1976

N°	I.G.I.	ESPECES PARASITES	I.S.I.
5	19	<i>Haemonchus</i> <i>Cooperia</i> <u>Total Strongles</u>	10 9 <u>19</u>
6	5	<i>Strongyloides</i>	5
7	16	<i>Strongyloides</i> <i>Eimeria</i>	13 3
8	0	négatif	0
9	18	<i>Strongyloides</i>	18
10	20	<i>Strongyloides</i>	20

TOURIME : ADULTES - MAI 1976

1	16	<i>Haemonchus</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Cooperia</i> <u>Total Strongles</u>	8 6 2 <u>16</u>
2	42	<i>Haemonchus</i> <i>Oesophagostomum</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Cooperia</i> <u>Total Strongles</u>	26 8 5 3 <u>42</u>
3	96	<i>Haemonchus</i> <i>Oesophagostomum</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Cooperia</i> <u>Total Strongles</u> <i>Moniezia</i>	72 11 9 2 <u>94</u> 2
4	a3	<i>Haemonchus</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Oesophagostomum</i> <i>Cooperia</i> <u>Total Strongles</u> <i>Eimeria</i>	61 9 7 3 <u>80</u> 3

TESTAI : VEAUX - MAIS 1976

N°	I.G.I.	Espèces parasites	I.S.I.
21	204	<i>Haemonchus</i>	162
		<i>Trichostrongylus</i>	20
		<i>Cooperia</i>	12
		<i>Oesophagostomum</i>	10
		<u>Total Strongles</u>	196
		<i>Eimeria</i>	8
22	38	<i>Haemonchus</i>	22
		<i>Cooperia</i>	12
		<i>Trichostrongylus</i>	4
		<u>Total Stmgles</u>	30
23	68	<i>Haemonchus</i>	54
		<i>Cooperia</i>	7
		<i>Trichostrongylus</i>	7
		<u>Total Stmgles</u>	68
24	7	<i>Haemonchus</i>	4
		<i>Trichostrongylus</i>	2
		<u>Total Strongles</u>	6
		<i>Eimeria</i>	1
25	11	<i>Haemmchus</i>	6
		<i>Trichostrongylus</i>	2
		<i>Oesophagostomum</i>	2
		<i>Cooperia</i>	1
		<u>Total Stmgles</u>	11
27	29	<i>Cooperia</i>	15
		<i>Haemonchus</i>	12
		<u>Total Strongles</u>	27
		<i>Eimeria</i>	2
29	162	<i>Haemonchus</i>	108
		<i>Trichostrongylus</i>	10
		<i>oesophagos tomum</i>	10
		<u>Total Stmgles</u>	128
		<i>Eimeria</i>	

TESTAI : ADULTES - MAI 1976

N°	I.G.I.	Espèces parasites	I.S.I.
26	3	Cooperia Haemonchus <u>Total Strongles</u>	2 1 <u>3</u>
28	2	Haemonchus Trichos trongy lus <u>Total Strongles</u>	1 1 2
30	44	Haemonchus Cooperia Oesophagostomum Trichos trongy lus <u>Total Strongles</u>	29 7 4 4 <u>44</u>

ZENEGUE-MAURE : VEAUX - MAI 1976

31	93	Haemonchus Trichostrongylus Oesophagos tomum Cooperia <u>Total Strongles</u>	65 16 9 3 <u>93</u>
32	228	Haemonchus Cooperia Trichos trongy lus Oesophagostomum <u>Total Strongles</u> Eimeria	152 38 18 16 <u>224</u> 4
33	83	Haemonchus Trichostrongylus Cooperia <u>Total Strongles</u>	68 9 6 <u>83</u>
34	302	Haemonchus Trichostrongylus Oesophagostomwn Cooperia Bunostomum <u>Total Strongles</u> Eimeria	228 22 20 18 4 <u>292</u> 10
35	312	Haemonchus Trichostrongylus Oesophagostomum Cooperia <u>Total Strongles</u>	<u>244</u> 32 18 14 <u>308</u>

ZENEGUE-MAURE : VEAUX - MAI 1976 (suite)

N°	I.G.I.	Espèces parasites	I.S.I.
39	140	Haemonchus <i>Trichostrongylus</i> Cooperia <u>Total Strongles</u> <i>Eimeria</i>	120 16 2 138 2
---W-W---			---a---
40	43	Haemonchus Cooperia <i>Trichostrongylus</i> Oesophagostomum <u>Total Strongles</u>	25 8 6 4 43
41	220	Haemonchus <i>Trichostrongylus</i> Cooperia Oesophagostomum <u>Total Strongles</u> <i>Eimeria</i>	164 24 12 8 208 12
42	240	Haemonchus <i>Trichostrongylus</i> Oesophagostomum <u>Total Strongles</u>	192 24 24 240
43	416	Haemonchus <i>Trichostrongylus</i> Oesophagostomum Cooperia <u>Total Strongles</u>	358 22 22 14 416
44	980	Haemonchus <i>Trichostrongylus</i> Oesophagostomum Cooperia Bunostomum <u>Total Strongles</u> <i>Eimeria</i>	776 44 16 12 8 856 124
	m-s.-----		
45	1020	Haemonchus Oesophagostomum <i>Trichostrongylus</i> <u>Total Strongles</u> <i>Eimeria</i>	616 204 184 1004 16

ZENEGUE-MAURE : VEAUX - MAI 1976

N°	I.G.I.	Espèces parasites	I.S.I.
46	339	<i>Haemonchus</i>	206
		<i>Oesophagostomum</i>	68
		<i>Trichostrongylus</i>	60
		<u>Total Strongles</u>	<u>334</u>
		<i>Eimeria</i>	5
47	178	<i>Haemonchus</i>	142
		<i>Trichostrongylus</i>	20
		<i>Oesophagostomum</i>	12
		<u>Total Strongles</u>	<u>174</u>
		<i>Eimeria</i>	4
48	44	<i>Cooperia</i>	26
		<i>Haemonchus</i>	18
		<u>Total Strongles</u>	<u>44</u>

ZENEGUE-MAURE : ADULTES -MAI 1976

36	78	<i>Cooperia</i>	54
		<i>Haemonchus</i>	12
		<i>Trichostrongylus</i>	4
		<i>Oesophagostomum</i>	4
		<u>Total Strongles</u>	<u>74</u>
		<i>Eimeria</i>	4
37	1	<i>Haemonchus</i>	1
38	232	<i>Haemonchus</i>	178
		<i>Oesophagostomum</i>	28
		<i>Trichostrongylus</i>	24
		<i>Bunostomum</i>	2
		<u>Total Strongles</u>	<u>232</u>
49	34	<i>Haemonchus</i>	30
		<i>Trichostrongylus</i>	4
		<u>Total Strongles</u>	<u>34</u>
50	4	<i>Haemonchus</i>	4

.../...

Espèces parasites et pourcentages d'infestations chez les Veaux MAI 1976

<i>Haemonchus</i> présent chez		82,74 p.100 des veaux	
<i>Trichostrongylus</i>	-''-	71,42	-''-
<i>Oesophagostomum</i>	-''-	57,14	-''-
<i>Cooperia</i>	-''-	57,14	-''-
<i>Strongyloides</i>	-''-	14,28	-''-
<i>Bunostomum</i>	-''-	07,14	-''-
<i>Eimeria</i>	-''-	50	-''-

KIDIRA_ ; VEAUX - FEVRIER 1976

N°	I.G.I.	Espèces parasites	I.S.I.
1	19	Haemonchus <i>Trichostrongylus</i> <i>Oesophagostomum</i> <i>Cooperia</i> Total _ S-h-ongles <i>Strongyloides</i> <i>Eimeria</i>	3 5 1 4 <u>13</u> 5 1
2	104	Haemonchus <i>Trichostrongylus</i> <i>Oesophagostomum</i> <i>Bunostomum</i> Total Strongles <i>Strongyloides</i> <i>Moniezia</i>	24 11 2 4 <u>41</u> 1 62
3	2	Haemonchus	2
4	5	Haemonchus <i>Bunostomum</i> Total Strongles <i>Eimeria</i>	2 1 <u>3</u> m-e ² w-111.
5	4	<i>Trichostrongylus</i> <i>Bunostomum</i> Total Strongles <i>Eimeria</i>	1 1 <u>2</u> 2

KIDIRA : ADULTES - FEVRIER 1976

6	2	Haemonchus	2
7 II	0	négatif	
8	3	Haemonchus	3
9	0	négatif	
10	0	négatif	

BELLE : VEAUX - FEVRIER 1976

N°	I.G.I.	Espèces parasites	I.S.I.
11 _---Y---I---	0	négatif	
12	4	<i>Cooperia</i>	4
13	4	<i>Haemonchus</i> <i>Cooperia</i> <u>Total Strongles</u> <i>Strongyloides</i>	1 2 <u>3</u> 1
14 --M-M---	2	<i>Eimeria</i>	2
15	6	<i>Oesophagostomum</i> <i>Eimeria</i>	1 5

BELLE ; ADULTES - FEVRIER 1976

16	0	négatif	
17	0	négatif	
18	1	<i>Cooperia</i>	1
19	0	négatif	
20	11	<i>Haemonehus</i> <i>Cooperia</i> <u>Total Strongles</u>	5 6 11

.../...

BOUNDE : VEAUX - FEVRIER 1976

N°	I.G.I.	Espèces parasites	I.S.I.
21	2	<i>Haemonchus</i>	2
22	4	<i>Trichostrongylus</i>	1
		<i>Cooperia</i>	1
		Total Strongles	2
		<i>Strongyloides</i>	1
		<i>Eimeria</i>	1
23	756	<i>Strongyloides</i>	116
		<i>Eimeria</i>	640
24	38	<i>Strongyloides</i>	36
		<i>Eimeria</i>	2
25	21	<i>Haemonchus</i>	5
		<i>Trichostrongylus</i>	2
		<i>Oesophagostomum</i>	3
		Total Strongles	10
		<i>Eimeria</i>	11

BOUNDE : ADULTES - FEVRIER 1976

26	0	négatif	
27	2	<i>Huemonchus</i>	1
		<i>Trichostrongylus</i>	1
28	0	négatif	
29	0	négatif	
30	0	négatif	

N°	I.G.I.	Espèces parasites	I.S.I.
31	8	<i>Haemonchus</i> <i>Cooperia</i> <i>Bunostomum</i> <u>Total Strongles</u>	2 3 3 8
32	1460	<i>Haemonchus</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Oesophagostomum</i> <i>Bunostomum</i> <u>Total Strongles</u> <i>Strongyloides</i> <i>Moniezia</i> <i>Eimeria</i>	168 146 42 22 378 8 174 900
33	1285	<i>Haemonchus</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Oesophagostomum</i> <u>Total Strongles</u> <i>Eimeria</i> --	2 1 2 5 1280
1-----e.---	-----		
34	587	<i>Haemonchus</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Oesophagostomum</i> <i>Bunostomum</i> <u>Total Strongles</u> <i>Strongyloides</i> <i>Moniezia</i> <i>Eimeria</i>	119 14 26 7 66 3 18 500
35	238	<i>Haemonchus</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Oesophagostomum</i> <u>Total Strongles</u> <i>Eimeria</i>	25 8 5 38 200

GABOU : ADULTES - FEVRIER 1976

N°	I.G.I.	Espèces parasites	I.S.I.
36	0	négatif	
37	1	<i>Haemonchus</i>	1
38	1	<i>Haemonchus</i>	1
39	0	négatif	
40	0	négatif	

OLOLDOU : VEAUX - FEVRIER 1976

41	12	<i>Haemonchus</i> <i>Eimeria</i>	2 10
42	20	<i>Haemonchus</i> <i>Eimeria</i>	1 19
43	2	<i>Haemonchus</i> <i>Cooperia</i>	1 1
44	14	<i>Eimeria</i>	14
45	6	<i>Eimeria</i>	6

OLOLDOU : ADULTES - FEVRIER

46	1	<i>Haemonchus</i>	a
47	1	<i>Haemonchus</i>	1
48	5	<i>Haemonchus</i> <i>Cooperia</i>	4 1
49	3	<i>Haemonchus</i>	3
50	2	<i>Trichostrongylus</i> <i>Cooperia</i>	1 1

BAKEL : VEAUX - NOVEMBRE 1975

N°	I.G.I.	Espèces parasites	I.S.I.
23	280	<i>Haemonchus</i>	78
		<i>Trichostrongylus</i>	20
		<i>Oesophagostomum</i>	20
		<i>Cooperia</i>	16
		<u>Total Strongles</u>	<u>134</u>
		<i>Strongyloides</i>	6
		<i>Eimeria</i>	140
24	660	<i>Haemonchus</i>	142
		<i>Trichostrongylus</i>	72
		<i>Oesophagostomum</i>	234
		<i>Cooperia</i>	136
		<u>Total Strongles</u>	<u>584</u>
		<i>Strongyloides</i>	76
25	164	<i>Haemonchus</i>	42
		<i>Trichostrongylus</i>	24
		<i>Oesophagostomum</i>	56
		<u>Total Strongles</u>	<u>122</u>
		<i>Strongyloides</i>	4
		<i>Eimeria</i>	38
26	21	<i>Haemonchus</i>	6
		<i>Trichostrongylus</i>	2
		<i>Oesophagostomum</i>	2
		<i>Cooperia</i>	9
		<i>Bunostomum</i>	2
		<u>Total Strongles</u>	<u>21</u>
27	530	<i>Haemonchus</i>	36
		<i>Trichostrongylus</i>	4
		<i>Oesophagostomum</i>	6
		<i>Cooperia</i>	14
		<u>Total Strongles</u>	<u>60</u>
		<i>Strongyloides</i>	10
		<i>Eimeria</i>	860

BAKEL : ADULTES - NOVEMBRE 1375

N°	I.G.I.	Espèces parasites	I.S.I.
28	11	<i>Haemonchus</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Oesophagos tomum</i> <u>Total Strongles</u>	5 1 5 <u>11</u>
29	16	<i>Haemonchus</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Oesophagostomum</i> <i>Bunostomum</i> <u>Total Strongles</u>	7 3 5 1 <u>16</u>
30	24	<i>Haemonchus</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Oesophagostomum</i> <u>Total Strongles</u>	15 2 7 <u>24</u>
31	142	<i>Haemonchus</i> <i>Trichos trongy lus</i> <i>Oesophagostomum</i> <u>Total Strongles</u> <i>Paramphistomes</i>	122 6 12 <u>140</u> 2
32	26	<i>Haemonchus</i> <i>Trichostrongylus</i> <i>Oesophagos tomum</i> <i>Cooperia</i> <u>Total Strongles</u>	12 8 4 2 <u>26</u>

.../...

PARASITES IDENTIFIÉS ET POURCENTAGES D'INFESTATIONS

1 - Sans Bakel (mission de février 1976)

<u>VEAUX</u>	<u>Espèces identifiées</u>	<u>ADULTES</u>
60 p.100	<i>Haemonchus</i>	40 p.100
36	<i>Trichostrongylus</i>	8
32	<i>Oesophagostomum</i>	0
24	<i>Cooperia</i>	16
24	<i>Bunostomum</i>	0
32	<i>Strongyloides</i>	0
12	<i>Moniezia</i>	0
68	<i>Eimeria</i>	0

II - avec Bakel (mission antérieure : novembre 1975)

<u>VEAUX</u>	<u>Espèces identifiées</u>	<u>ADULTES</u>
66,66	<i>Haemonchus</i>	50
46,66	<i>Trichostrongylus</i>	23,33
43,33	<i>Oesophagostomum</i>	16,66
33,33	<i>Cooperia</i>	16,66
23,33	<i>Bunostomum</i>	3,33
40	<i>Strongyloides</i>	0
10	<i>Moniezia</i>	0
0	<i>Paramphistomes</i>	3,33
66,66	<i>Eimeria</i>	0

LUTTE CONTRE LES MALADIES PARASITAIRES

Les indications ci-dessous portent sur une gamme volontairement limitée de médicaments, compte tenu de l'expérience personnelle du rédac-
teur de ce rapport. Elles ne traduisent pas un parti pris pour les médica-
ments cités et n'excluent pas la possibilité d'utiliser d'autres médicaments
non cités. Les traitements antiparasitaires sont à réaliser au moins deux
fois dans l'année, pendant et après l'hivernage, au mieux quatre fois, tous
les trois mois.

1°) Strongles sensu lato : médicaments per os

Thiabendazole : 100 mg/kg
Tétramisole : 10 à 15 mg/kg
Pyrantel : 15 à 30 mg/kg
Parbendazole : 15 à 30 mg/kg
mbendazole : 20 à 35 mg/kg

2°) Strongyloides en particulier

Thiabendazole : 100 mg/kg

3°) Trématodes

- Schistosomes : difficile et onéreux.

Metrifonate : traitement étalé sur 3 semaines, de 60 mg/kg à 120mg/kg

Nitridazole : 25 mg/kg par jour, pendant 10 jours

- Douves : genre Fasciola

Nitroxynil : 20 mg/kg

Bithionol sulfoxyde ou Bitin-S : 40 mg/kg

Rafoxanide : 7,5 mg/kg

- Paramphistomes en particulier

Bithionol sulfoxyde ou Bitin-S = 40 mg/kg (agit aussi contre
certains cestodes de l'intestin).

4°) Cestodes

Niclosamide : 75 à 150 mg/kg.

5°) Nématodes des yeux

- Possibilité d'utiliser des collyres renfermant des anthelminthiques

- Mais il vaut mieux administrer par voie générale certains des
anthelminthiques cités dans la lutte contre les Strongles : Tétrami-
sole, Morantel.

6°) Coccidies

Traitement difficile et aléatoire

Quinacrine = 10 mg/kg pendant 3 jours

Amprolium = 100 mg/kg pendant 4 jours

Cozurone (marque déposée) = secundo artem

7°) Nécessite de lutter, sur les animaux, contre les tiques et les autres ectoparasites : pulvérisation collective par insecticides divers ou administration d'insecticides systémiques . ne compromettant pas la valeur des productions animales. Pratiquer aussi la rotation des pâturages.

8°) Lutte contre les mouches dans les étables et enclos de stabulation : très nombreux insecticides utilisables.

9°) Lutte contre Babesioses

Acéturate de Diminazène qui est en même temps un excellent trypanocide : 3,5 à 7 mg/kg, IM.

10°) Trypanosomiasis

En cas de risque, utiliser l'acéturate de Diminazène. Il n'est pas nécessaire de recourir à des trypanopréventifs si les animaux ne quittent pas leur terroir pour aller dans des forêts infestées de glossines.

MALADIES INFECTIEUSES

1°) Rickettsioses

En cas de moindre suspicion de Cowdriose, administrer la Chlortétracycline par voie I.V. (Auréomycine) : 4 à 5 mg/kg.

2°) Continuer à pratiquer les vaccinations contre les grandes épizooties du bétail jusqu'à leur éradication totale. Agir dans les foyers de Botulisme et de Charbon. Cette dernière maladie ne saurait poser plus de problèmes à Sélibabi qu'il n'en pose ailleurs.

.../...

ALIMENTATION

Les animaux s'abreuvent, dans de nombreux cas, une fois toutes les 24 heures ; quelquefois 2 fois par jour. C'est insuffisant dans une région où il fait très chaud mais l'adaptation des animaux à ce régime est remarquable.

Les longs parcours pour arriver aux différents points d'eau sont à éviter.

Sur le plan purement clinique la principale carence à combattre est celle due au manque de phosphore. L'aphosphorose est une des causes indirectes du Botulisme. Les besoins des animaux en phosphore sont importants. La carence en phosphore est assez courante chez les animaux laissés en pâturage extensif sans autre apport alimentaire, et ce, quelle que la région d'élevage. Dans beaucoup de parties du monde, les sols sont pauvres en phosphore et il faut les améliorer par des engrais. Dans le foin consommé par les animaux, il y a souvent manque de phosphore et au-dessous de 0,2 p.100 dans la ration il est nécessaire d'en apporter en supplément, par exemple par un mélange de sel et de poudre d'os. Pour les veaux il y aura lieu d'équilibrer le rapport phospho-calcique afin de combattre le rachitisme.

La perturbation de l'hématopoïèse et l'anémie consécutive par la destruction des globules rouges devront être soignées par apport de fer et de vitamines (C, D, B 12), de cuivre et de cobalt.

Enfin l'avitaminose A de fin de saison sèche sera compensée par apport de carotène mais, plutôt que d'administrer des médicaments, on devra préférer les cultures irriguées donnant des fourrages d'appoint.

Ces quelques considérations générales sont à même d'améliorer certaines situations, en quelque région que ce soit, mais dans le particulier, il faudra l'analyse précise des données et un calcul des apports nécessaires.

Nous remercions tous ceux qui, au cours des différentes enquêtes, nous ont aidés dans notre travail : agents de l'élevage, guides, interprètes, la mission USAID à Sélibabi et les éleveurs qui ont chaleureusement accueilli et patiemment accepté nos consultations.

ANNEXE II

MESURES SANITAIRES ET RECOMMANDATIONS



S Y N O P S I S

Increasing animal production should be considered as a major priority in African countries, mainly those located in the Sahelian area which has suffered from the drought for many years, together with a high mortality of cattle. In connection with projects aimed at improving pasture lands and cattle breeding, the United States Agency for the International Development has granted studies on animal pathology in the Selibabi area (Mauretania) and Bakel (Senegal). These studies were performed by a team of the National Laboratory for Animal Husbandry and Veterinary Research, Dakar, part of the centers ruled by the Senegalese Institute for Agricultural Researches.

Field survey in Selibabi and in Bakel was done during the dry season, from November 1975 to end of May 1976 and each prospection was followed by laboratory studies.

Areas covered by the prospecting team are indicated in six maps as follows : 1-Selibabi, 2-Koro-Koro, 3-Gemou, 4-Maghama, 5-Bakel, 6-Dounde.

Prior to the beginning of any important breeding project in Africa, South of Sahara, it is necessary to determine whether the selected points are located in *Glossina* infested areas or not. After many linear fly-rounds in the Selibabi area, it is concluded that there are no tsetse-flies there, certainly because the ecological factors are extremely severe for *Glossina* species. In fact, in the past time, there has never been any record of *Glossina* in the Mauretania. The other biting flies are scarce during the dry season and the Trypanosomiasis risk is very low. Only one case was found (where *Trypanosoma vivax* was involved) in one animal at Soufi, east of Selibabi.

Concerning Senegal, *Glossina morsitans submorsitans*, had been captured before the drought in places located 15 to 25 km south of Bakel, and other biting flies, mainly Tabanids, may have large populations. However, during the actual survey neither *Glossina* nor Tabanids were detected. In addition, no case of Trypanosomiasis was found among the cattle in the Bakel area, but the risk is still to be considered as high in normal situation : *T.vivax* and *T.congolense* had been previously identified among the cattle in Bakel.

Entomological studies indicated presence of Musca sorbens which is a vector of Thelazia rhodesi, a Nematode worm parasite of the eyes. Calves are more affected by ocular worm infestation than the adults.

Most of the animals harboured ticks, mainly Hyalomma species and a few Boophilus. Tick borne diseases are to be considered more often as chronic and cryptic infections, caused by Babesia bigemina, by Theileria mutans or by Anaplasma. It is suspected that acute heart-water occurs during the rainy season and kills some animals.

Other ectoparasites were determined, parasiting animals at a lesser extent, for instance lice of the genus Linognathus causing Phtiriasis among calves.

Fungal diseases may be important, mainly lumpy jaw Actinomycosis and some Dermatomycoses.

The laboratory analysis of feces indicated that almost all the animals were infested by several species of Helminths and of Coccidia. Infestation of calves, always higher than that of adults, is one of the causes of high mortality among them. The species involved belong ^{to} different genera which are mainly : Haemonchus, Trichostrongylus, Oesophagostomum, Cooperia, Bunostomum, Strongyloides. The latter may determine acute lethal disease on calves during the rainy season. Other Helminths were identified but they are of minor importance, except microfilarial infections,

Parasitism of cattle is the most conspicuous debilitating factor in the prospected areas. Diseases caused by parasites are often chronic and they are characterized by a loss of condition, which state is called Daaso by the cattle owners. To this indigenous word is often given the meaning of Trypanosomiasis, but there is no reason why it should be.

The other affections that may occur among the herds in the Selibabi and Bakel areas are bacterial and virus diseases and they must be eradicated by vaccination practice.

.../...

There are certainly mineral deficiencies but, when dealing with such a problem, it is important to perform researches on value of pastures, number of cattle per hectare, time for grazing and to analyse water and hay at different seasons together with the blood of the animals. One striking fact is the lack of wells and drill-holes, mainly in the Selibabi area. Such a situation leads to concentrating animals in some grasslands and overstocking in them, while other places are abandoned.

There are many factors which make cattle breeding stagnant in the visited localities but it should be stated that the lands are suitable for extensive breeding and high improvement of productions, provided some necessary actions are made on animals, on the nature and on men living there.