

ZV0000539

RAPPORT SUR DES ESSAIS DE TRAITEMENTS ANTHELMINTHIQUES
-KAEDI (REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE)-

Missions du 15 au 20 Février et du 1er au 5 mars 1960

Docteur S.GRETILLAT
Vétérinaire Inspecteur
Chef du Service d'Helminthologie
Laboratoire Central de l'Elevage
"Georges Curasson"

DAKAR

avril 1960

Le travail que nous avait demandé d'accomplir le Service de l'Elevage de Mauritanie consistait à trouver et à mettre au point un produit anthelminthique efficace contre les vers intestinaux parasites des ovins en Mauritanie.

D'après les constatations faites par le Docteur MOREL lors de sa dernière enquête sur les helminthes parasites des animaux domestiques en Mauritanie (4 au 28 novembre 1959), les moutons présentaient un polyparasitisme à Cestodes et Nématodes. Il y avait donc lieu d'orienter les recherches vers l'obtention d'un vermifuge actif contre ces deux groupes de parasites.

Le Service de l'Elevage de Mauritanie posait également certaines conditions pratiques pour l'emploi de cet anthelminthique, qui devait Qtre :

- 1" - d'un prix de revient peu élevé de manière à pouvoir être utilisé sur une grande échelle,
- 2" - d'une administration facile et pratique (voie orale, si possible)
- 3° - de concentration élevée pour faciliter son transport
- 4° - de faible toxicité pour éviter les accidents par erreur de dosage (coefficient C le plus petit possible)
- 5" - d'une application simple pour être utilisé par les éleveurs eux-mêmes.

Pendant les trois mois précédant notre mission à Kaédi, nous avons essayé au Laboratoire de l'Elevage de Dakar de mettre au point divers mélanges anthelminthiques répondant aux impératifs précédents.

Le Service de l'Elevage de Mauritanie avait porté son choix sur Kaédi pour les essais de Vermifuge, pour les raisons suivantes :

- possibilité d'acquérir des moutons parasites provenant de diverses régions de Mauritanie (Kaédi est un gros marché de bétail),
- surveillance aisée du troupeau en expérience, sans changer le mode d'alimentation et les habitudes des animaux.
- exécution sur place des travaux de laboratoire (examens coprologiques, autopsies, prélèvements, coprocultures, etc..) grâce aux locaux du Service de l'Elevage (les travaux d'identification et de contrôle étant menés de front avec les essais).

Nous sommes reconnaissant à Monsieur le Ministre de l'Expansion Economique et du Plan et à Monsieur le Chef du Service de l'Elevage de Mauritanie de l'opportunité qu'ils nous ont donnée d'accomplir cette mission ainsi que des facilites qu'ils nous ont accordées pour la réaliser.

.../...

Nous tenons à remercier particulièrement le Docteur BESNAULT, Chef de la Circonscription d'Elevage de Kaédi, pour son concours efficace apporté dans l'accomplissement de ce travail.

Dans cette mission, nous avons été accompagné de notre aide de laboratoire M.GAYE Amadou. Il s'est très bien acquitté des tâches qui lui ont été confiées.

Nous remercions enfin les Assistants d'élevage et les Infirmiers vétérinaires qui n'ont pas ménagé leur peine au cours des nombreuses autopsies.

Des raisons d'ordre technique nous ont fait préférer deux séjours espacés d'une semaine (15/2/60 au 20/2/60 et 1/3/60 au 5/3/60) à un travail étalé sur une quinzaine de jours. En effet, certains contrôles ne sont possibles qu'au bout de 12 à 14 jours, et la mise en route des essais est souvent assez longue.

MATERIEL D'EXPERIENCE

Pour faire ces essais de vermifuge, le Chef de la Circonscription d'Elevage de Kaédi avait acheté 45 ovins adultes, mâles et femelles, d'un poids de 19 à 37 kilos.

La plupart de ces animaux étaient très maigres voire étiques. Malgré leur faiblesse et leur anémie, aucun d'eux ne présentait d'entérite diarrhéique.

PROTOCOLE D'EXPERIMENTATION

Marquage préalable des animaux, à l'oreille avec une marque métallique.

Examens coprologiques préliminaires : Faits sur chaque animal avant le début des essais de vermifuge. La technique d'enrichissement utilisée a été celle de Willys (Lévigation en milieu NaCl saturé).

Au début de l'expérimentation, l'existence de schistosomiose ovine n'étant pas suspectée, les méthodes de concentration par sédimentation, seules valables pour la recherche des oeufs de trématodes, n'ont pas été employées. C'est pour cette raison qu'il n'est pas fait mention de schistosomes dans les résultats des examens coprologiques, même chez les animaux reconnus fortement parasités par S.bovis, lors des autopsies de contrôle.

Coprocultures pratiqués avec les excréments d'une douzaine d'ovins, en particulier ceux dont les examens coprologiques étaient négatifs. La coproculture permet d'autre part de différencier avec certitude par l'examen morphologique des larves, les infestations à Haemonchus contortus de celles à Bunostomum, à Oesophagostomum ou à Trichostrongylus.

.../...

La technique mise en oeuvre pour les excréments d'ovins ne permet pas de mettre en évidence les miracidia de schistosomes ; c'est pour cette raison que nous ne mentionnons pas de bilharzies dans les résultats des coprocultures faites à partir d'animaux reconnus infestés de schistosomes à l'autopsie de contrôle.

Vermifugation : a) sur animaux non soumis à une diète préalable
 b) sur animaux sans diète préalable et après abreuvement
 c) sur animaux mis à la diète pendant une nuit
 d) sur animaux mis à la diète pendant 24h.

Essais pratiqués avec des mélanges vermifuges de compositions et de concentrations différentes.
 Pour chaque mélange anthelminthique, plusieurs doses ont été essayées.

Mélanges anthelminthiques essayés et préalablement testés au Laboratoire Central de l'Elevage à Dakar :

1° - un produit tensio-actif pur, le D.O.S., désigné dans les tableaux par le sigle T.A.

2° - deux mélanges : D.O.S. plus sulfate de cuivre désignés dans les tableaux par les sigles :

S.T.A. 8/20

S.T.A. 10/20

3° - trois mélanges D.O.S. + sulfate de cuivre + hydrate de pipérazine désignés dans les tableaux par les sigles :

S.T.A.P. 7,5/10/12,5

S.T.A.P. 6,5/10/6,25

S.T.A.P. 8/20/7

Autopsies de contrôle : Pour évaluer l'efficacité des diverses compositions vermifuges essayées, les animaux d'expérience ont été autopsiés de 12 heures à 13 jours après avoir été traités, les autopsies précoces permettant de se rendre compte des conditions d'action de l'anthelminthique.

Essais de toxicité : Faits sur quatre moutons reconnus non parasités après examens coprologiques préliminaires, après administration de doses 4 à 6 fois supérieures à celles estimées thérapeutiques.

Expérimentation : Elle est résumée sous forme de tableaux. La discussion et l'interprétation des résultats obtenus font l'objet d'un paragraphe spécial.

.../...

Bun. = Bunostomes
 Trich. = Trichostrongylus
 Helic. = Helicometra
 Cocc. = Coccidies
 Oeso. = Oesophagostomes

Pour ne pas surcharger les tableaux, nous avons utilisé les abréviations suivantes :

Stil. = Stilesia
Haem. = Haemonchus
Bun. = Bunostomes
Trich. = Trichostrongylus
Helic. = Helicometra
Cocc. = Coccidies
Oeso. = Oesophagostomes
Mon. = Moniezia
Cest. = Cestodes
Nem. = Nématodes
Coproc. = Coproculture
0 = négatif

.../...

TABLEAUX résumant les essais d'anthelminthiques

TABLEAU N°1 Vermifuge : T.A.

N°	Examen coprol.:	Doses	Résultats autopsie	Activité
mouton!		!vermifuge !		
36	!Bun. !Trich.	!25 c c !à jeun 12h!	!Autopsié après 12 jours. Hydrocachexie. Foie avec passages parasi- !taires. Léger hydropéricarde. 6 Cyst.tennicollis sur épiploon. !Caillette : 1 Haemonchus - Dudodenum = nodules à Stilesia avec vers !fixés à la muqueuse. 4 Bunostomes dans intestin grêle ainsi qu'un !amas de Moniezia	!Cest.:10% ! !Nem: 10% !
39	!Helic. !Haem. !Stil.	!30cc !à jeun 12h!	!Après 12 Jours = 4 Cyst.tennicollis sur épiploon. Duodenum et !intestin grêle avec nombreux nodules à Stilesia (vers fixée) et !nombreux Helicometra	!Nem:100% ! !Cest: 0 !
44	!Stil. !Haem. !Bun.	!30 cc à !jeun	!Après 12 jours - Poumons grisâtres - Foie grumeleux - Caillette : !10 Haemonchus - Intestin grêle : nombreux nodules à Stilesia (vers !fixés) 4 Bunostomes - <u>Nombreux schistosomes dans vaisseaux mésenté-</u> ! <u>riques</u> - Congestion intestinale	!Nem:0 ! !Cest: 0 !

TABLEAU n°II

Vermifuge : S.T.A. 8/20

N°	Examen coprol.	Dose	Résultat autopsie	Activité
mouton; vermifuge				
11	Stil.	35 cc à jeun 12h	Après 13 jours- Sétaires dans cavité générale- Très nombreux nodules à <u>Stilisia</u> dans intestin grêle - 4 <u>Stilesia</u> encore fixés - 2 <u>Cyst. tennicollis</u> sur foie	Cest:95%
12	Ion. Bun.	15cc sans diète	Après 2 jours- Contenu du rumen de consistance pâteuse- 1 Bunostome dans duodenum- Intestin grêle avec nombreux nodules à <u>Stilesia</u> et seulement quelques vers fixés - Nombreux <u>Stilisia</u> en voie d'évacuation	Cest:80% Nem :80%
14	Stil. Haem.	15cc sans diète	Après 15 jours- <u>Cyst.tennicollis</u> sur foie et épiploon- Caillette : 6 <u>Haemonchus</u> - Duodenum : nombreux nodules à <u>Stilesia</u> avec quelques vers encore fixés	Cest: 80% Nem : 80%
15	Stil. Mon. Cocc.	20cc sans diète	Après 12 jours - Duodenum et intestin grêle avec nombreux nodules. à <u>Stilesia</u> - Quelques vers encore fixés -1 <u>Moniezia</u> dans intestin grêle	Cest: 80%
16	Stil. Coproc. :0	30cc sans diète	Après 11 jours- Nombreux nodules à <u>Stilesia</u> dans intestin grêle - 2 <u>Stilesia</u> encore fixés à la muqueuse	Cest : 95%
17	Oeso. Stil. Bun. Coproc. (Bun. (Oeso. (Trich.	30cc après abreuvoir	Après 12 jours- Hydropericarde - Foie grumeleux, bosselé cirrhotique. Quelques <u>Haemonchus</u> dans caillette-Intestin grêle avec de très nombreux nodules à <u>Stilesia</u> et de nombreux vers encore fixés. Nombreux <u>Schistosomes</u> dans veines mésentériques	Cest : 0 Nem : 60%
21	Stil. Bun. Coproc. (Bun. (Trich.	25cc sans jeune	Après 2 jours- Caillette : 1 <u>Raemonchus</u> - Panse pleine d'eau - Duodenum: 1 Bunostome - <u>Stilesia</u> et <u>Helicometra</u> nombreux dans intestin grêle. Congestion intestinale- Foie bosselé cirrhotique. <u>Schistosomes</u> très nombreux dans veines mésentériques	Cest.:0 Nem : 60%

TABLEAU N°II

Vermifuge : S.T.A. 8/20 (Suite)

N° mouton	Examen coprol.	Doses vermifuge	Résultats autopsie	Activité
37	Haem. Mon.	20cc à jeun 12h	Après 12 jours- Caillete : 30 <u>Haemonchus</u> - Intestin grêle : nombreux	Cest : 0 Nem : 0
53	Stil. Trich. Coproc. { Trich.	20cc sans diète	Après 36h. Nombreux <u>Cyst.tennicollis</u> -Nombreux nodules à <u>Stilesia</u> sans vers fixés. Très peu de liquide dans panse et intestin grêle	Cest : 100% Nem : 100%
55	Stil. Helic. Coproc. : 0	15cc sans diète	Après 13 jours - Intestin grêle avec nombreux nodules à <u>Stilesia</u> sans vers fixés. 1 <u>Helicometra</u> dans intestin grêle	Cest : 100% Nem : 100%
41	Helic. Coproc : Trich.	20cc sans diète	Après 14 jours - 1 <u>cyst.tennicollis</u> sur epiploon- <u>Helicometra</u> nombreux dans intestin grêle	Cest : 0 Nem : 100%
43	Helic. Oeso Coproc.: Trich.	20cc sans diète	Après 36h. Poumons grisâtres- Foie cirrhotique grumeleux bosselé - Caillette : 31 <u>Haemonchus</u> vivants -Intestin grêle : 2 <u>Helicometra</u> Oesophagostomes morts dans gros intestin - Beaucoup de liquide dans panse et intestin - <u>Très nombreux Schistosomes dans veines mésentériques</u>	Cest : 0 Nem : 50%

TABLEAU N°III

Vermifuge S.T.A. 10/20

Les ovins sans numéros sont des moutons d'abattoir traités sans examen coprologique préliminaire

N° mouton	Examen coprol.	Doses vermifuge	Résultats autopsie	Activité
32	Stil.	20cc	Après 36h. Nombreux nodules à <u>Stilesia</u> dans intestin grêle et duodenum - Absence totale de parasites - Peu de liquide dans l'intestin et la panse	Cest. 100%
		15cc	Après 12h. Caillette : Nombreux <u>H. cronchus</u> morts - Duodenum : 12 Bunostomes morts - 10 Bunostomes vivants - Nodules à <u>Stilesia</u> avec vers décrochés des nodules	Nem : 70% Cest : 100%
		15 cc	Après 12h. Caillette : Une vingtaine d' <u>Haemonchus</u> morts - Duodenum et Intestin grêle : 15 Bunostomes vivants, encore fixés à la muqueuse - 32 Bunostomes morts en voie d'évacuation - Nombreux nodules à <u>Stilesia</u> avec quelques vers encore fixés - Contenu du rumen très liquide.	Cest : 80% Nem : 70%
		15 cc	Après 12h. Caillette 15 <u>Haemonchus</u> morts - Duodenum : 6 Bunostomes vivants fixés à la muqueuse - Nombreux Bunostomes morts en voie d'évacuation - Nombreux nodules à <u>Stilesia</u> sans vers fixés - Un paquet de <u>Stilesia</u> en voie d'évacuation - Panse et intestin grêle avec contenu pâteux,	Cest : 100% Nem : 80%
		15 cc	Après 12h. Caillette et Duodenum - 35 <u>Haemonchus</u> morts - 12 Bunostomes morts et 6 plus ou moins paralysés - Très peu de liquide dans panse et intestin	Nem : 100%
26	0	90cc à jeun 24h.	Non autopsié Essai de toxicité fait le 3.3.60 - Aucun accident constaté (contrôle fait le 26.3.60 par Dr. Besnault)	
28	0	80cc à jeun 24h.	Non autopsié Essai de toxicité fait le 3.3.60 - Aucun accident constaté (contrôle fait le 26.3.60 par Dr. Besnault)	

TABLEAU N°IV

Vermifuge S.T.A.P. 7,5/10/12,5

N°	Examen coprol. mouton	Doses vermifuge	Résultats autopsie	Activité
19	Bun. Trich.	15cc sans diète	Après 13 jours - Absence totale de parasites	Nem : 100%
20	Helic. Cocc.	20cc après abreuvoir	Après 13 jours - Foie avec nombreux passages vermineux calcifiés- 1 <u>Helicometra</u> dans intestin grêle	Cest : 0
22	Stil.	15cc après abreuvoir	Après 13 jours - Poumons grisâtres- Foie grumeleux cirrhotique - Duodenum avec nombreux nodules à <u>Stilesia</u> et quelques vers encore fixés - <u>Très nombreux schistosomes dans veines mésentériques</u>	Cest : 50%
27	Stil.	15cc après abreuvoir	Après 13 jours - <u>Cyst. tennicollis</u> sur peritoine et foie - Intestin grêle : nombreux nodules à <u>Stilesia</u> avec quelques vers encore fixés	Cest.: 60%
29	Stil. Trich.	15 cc après abreuvoir	Après 13 jours - Ascite- Duodenum et intestin grêle avec nombreux nodules à <u>Stilesia</u> sans vers fixés - 1 <u>Helicometra</u> dans jejunum - 3 <u>Cyst. tennicollis</u> sur peritoine	Cest.: 50% Nem.: 100%
33	Bun. Haem. Cocc.	30cc à jeun 24h.	Après 2 jours- Hydropericarde-Duodenum: nombreux nodules à <u>Stilesia</u> sans parasites fixés - Lésions de coccidiose tout le long de l'in- testin grêle. Peu de liquide dans panse et intestin.	Cest.: 100% Nem.: 100%
35	Bun. Haem. Stil.	30cc à jeun 24h.	Après 2 jours-Ascite légère- 4 <u>Cyst. tennicollis</u> sur epiploon- Duodenum: nombreux nodules à <u>Stilesia</u> sans vers fixés -Nombreux bunostomes encore vivants dans intestin grêle- Panse et intestin remplis de liquide	Cest.: 100% Nem.: 0
57	Haem. Stil. Coproc:Haem	15cc sans diète	Après 13 jours- Poumons grisâtres-Foie grumeleux cirrhotique- Cailllette: 10 <u>Haemonchus</u> - Duodenum et intestin grêle avec nombreux nodules à <u>Stilesia</u> et quelques vers fixés- <u>Nombreux schistosomes</u> <u>dans vaisseaux mésentériques</u> - Congestion intestinale	Cest.: 60% Nem.: 0

TABLEAU N°IV

Vermifuge S.T.A.P.7,5/10/12,5 (Suite)

N° mouton	Examen coprol.	Doses vermifuge	Résultats autopsie	Activité
58	Stil. Coproc.:0	20cc sans diète	Après 12 jours - Hydrocachexie - Foie cirrhotique-Poumons grisâtres - Sétoires dans cavité générale. <u>Stilesia</u> et <u>Helicometra</u> nombreux dans intestin grêle - <u>Très nombreux schistosomes dans veines</u> <u>mésentériques</u>	Cest. : 0

TABLEAU N°V

Vermifuge S.T.A.P. 6,25/10/6,25

N° mouton	Examen coprol.	Doses vermifuge	Résultats autopsie	Activité
25	Stil. Cocc.	30cc à jeun 24 h.	Après 2 jours- Beaucoup de liquide dans panse et intestin grêle- Nombreux nodules à <u>Stilesia</u> avec quelques vers fixés à la muqueuse Quelques trichures dans caecum	Cest.:40%
30	Stil.	15cc à jeun 12 h.	Après 11 jours - Duodenum: nombreux nodules à <u>Stilesia</u> avec encore quelques vers fixés. Oesophagostome larvaire	Cest.:60%
31	Stil. Haem.	25cc à jeun 24 h.	Après 2 jours- Foie grumeleux cirrhotique-Caillette: 50 <u>Haemonchus</u> Panse avec beaucoup de liquide-Duodenum et intestin grêle avec beaucoup de liquide- Assez nombreux schistosomes dans vaisseaux mésentériques	Cest.:0 Nem.: 0
59	Stil. Bun.	15cc sans diète	Après 36h.- Très nombreux nodules à <u>Stilesia</u> dans intestin grêle - Amas de <u>Stilesia</u> en voie d'évacuation- Absence de Bunostomes - Très peu de liquide dans panse et intestin	Cest.:100% Nem.:100%
60	Bun.	30cc à jeun 24h.	Après 14h.- 46 Bunostomes dans intestin grêle dont 12 morts, 8 détachés, 26 attaches à la muqueuse. Grande quantité de liquide dans rumen et intestin grêle	Nem.:40%
46	Haem. Bun. Helic. Coproc.: (Haem. (Bun. (Trich.	30cc à jeun 24 h.	Après 18 h. Caillette :2 <u>Haemonchus</u> -Duodenum: Nombreux nodules à <u>Stilesia</u> avec quelques vers fixés. Intestin grêle: 1 <u>Helicometra</u> 10 Bunostomes morts - 20 Bunostomes vivants encore fixés à la muqueuse intestinale Grande quantité de liquide dans rumen et intestin grêle	Cest.:50% Nem.:30%

TABLEAU N°VI

Vermifuge 8/20/7

N°	Examen coprol. mouton	Doses vermifuge	Résultats autopsie	Activité
34	!Stil. !Helic. !Haem. !Oeso.	!30cc à !jeun 24h.	!Après 2 jours- Ascite-Hydropericarde-Hydrocachexie- Poumons grisâ- !tres- Foie grumeleux cirrhotique-Panse et intestin grêle avec con- !temu liquide- Caillette 7 Haemonchus- Duodenum et intestin grêle !avec de très nombreux nodules à Stilesia et quelques vers encore !fixés à la muqueuse. Nombreux schistosomes dans les vaisseaux !mésentériques- Piqueté hémorragique au niveau de la muqueuse rectale	!Cest.: 80% !Nem.: 80%
38	!Stil. !Bun. !Trich.	!30cc à !jeun	!Après 24h. Très nombreux nodules à Stilesia au niveau du duodenum !et de l'intestin grêle- Absence totale de parasites- Très peu de !liquide dans la panse et l'intestin grêle	!Cest.: 100% !Nem.: 100%
52	!Haem. !Oeso. !Stil. !Helic.	!30cc à !jeun 24h.	!Après 36h. Hydrocachexie- <u>Cyst.tennicolis</u> sur mésentère et epiploon! !Ascite- Duodenum: nombreux nodules à <u>Stilesia</u> avec quelques vers !encore fixés- Un paquet d' <u>Helicometra</u> en voie d'évacuation- Panse !à moitié remplie de liquide	!Cest.: 80% !Nem.: 100%
23		!90cc !jeun 24h.	!Non autopsié- Essai de toxicité fait le 3.3.60-Aucun accident cons- !taté (contrôle fait le 26.3.60 par Dr.Besnault)	
24	0	!90cc à !jeun 24h.	!Non autopsié- Essai de toxicité fait le 3.3.60 !Aucun accident constate (contrôle fait le 26.3.60 par Dr.Besnault)	

TABLEAU N°VII

Animaux négatifs à l'examen coprologique

N° mouton	Examen coprol,	Résultats autopsie
40	0	12 jours après l'examen coprologique - Hydrocachexie - Foie grumeleux cirrhotique - Poumons grisâtres - Nombreux schistosomes dans veines mésentériques
51	0	12 h. après examen coprologique - Foie grumeleux cirrhotique- Congestion <u>intestinale</u> avec de très nombreux schistosomes dans vaisseaux mésentériques - Ganglions mésentériques hypertrophiés
45	0 coproc.: 0	Non autopsié
42	0 coproc.: 0	Non autopsié
56	0	Non autopsié
18	0	Non autopsié
54	0	Non autopsié

DISCUSSION ET INTERPRETATION DES RESULTATS

Nature du parasitisme. Pour des raisons pratiques, les parasites seront désignés en général par leur nom générique.

Les examens coprologiques, les coprocultures et les autopsies de contrôle, fournissent les détails suivants :

Sur 45 moutons examinés :

21 ont été reconnus porteurs de Nématodes, dont :

<u>Bunostomum</u>	: 13
<u>Haemonchus</u>	: 11
<u>Oesophagostomum</u>	: 4
<u>Trichostrongylus</u>	: 10

32 ont été reconnus porteurs de Cestodes dont :

<u>Stilesia</u>	: 24
<u>Moniezia</u>	: 4
<u>Helicometra</u>	: 7

4 ont été reconnus atteints de coccidiose à Eimeria arloingi

11 ont été reconnus infestés par Schistosoma bovis

Au point de vue densité du parasitisme, viennent par ordre d'importance, (les schistosomes mis à part, et faisant l'objet d'une rubrique spéciale à la fin du rapport) :

<u>Stilesia</u>	parasitisme massif en général
<u>Helicometra</u>	" " " " " "
<u>Bunostomum</u>	parasitisme variable pouvant aller de 2 à 3 vers (parasitisme insignifiant) à 80 ou 100 vers (fort parasitisme)
<u>Moniezia</u>	parasitisme moyen
<u>Oesophagostomum</u>	parasitisme faible
<u>Haemonchus</u>	parasitisme insignifiant
<u>Trichostrongylus</u>	parasitisme insignifiant
<u>Coccidies</u>	parasitisme insignifiant

Il est sans aucun doute trop tôt pour conclure à l'insignifiance du rôle des Nématodes gastro-intestinaux dans la pathologie parasitaire du cheptel ovin de la République de Mauritanie, Cependant, dès maintenant, il y a lieu de prendre en considération l'importance que peuvent avoir les Anoplocephalidæ (Stilesia, Helicometra, kvitellina, Moniezia) dans ces régions sèches où le cycle évolutif de ces parasites peut se boucler sans qu'il soit besoin d'humidité. Les Acariens Oribatee, hôtes intermédiaires de ces Cestodes, sont des arthropodes vivant dans des milieux particulièrement secs. Leur remontée à la surface du sol a lieu quand ils sont à la recherche de nourriture (excréments d'herbivores en parti-

culier). L'infestation de l'oribate se produit dans le milieu fécal par ingestion d'oeufs de cestodes présents dans les excréments. Le ruminant s'infecte en avalant des acariens porteurs de formes larvaires infectantes. C'est en broutant l'herbe très rase et en mangeant les débris des graminées desséchées se trouvant sur le sol, que le mouton a de fortes chances d'avalier les oribates.

Essais de vermifugation.

En ce qui concerne les résultats obtenus au cours de ces essais, l'examen du tableau résumant les tests donne sur l'activité des divers mélanges anthelminthiques des chiffres qui peuvent paraître assez contradictoires et qu'il y a lieu d'interpréter.

1° Activité du D.O.S. - Sans action sur les Cestodes et Runostomes. Les résultats obtenus "in vivo" concordent avec ceux notés "in vitro" au Laboratoire

2° Activité du mélange D.O.S. + Sulfate de cuivre - Résultats très inégaux allant de l'inactivité totale à la destruction complète de tous les parasites

3° Activité du mélange D.O.S. + Sulfate de cuivre + hydrate de pipérazine - L'examen des résultats montre une grande variabilité dans l'activité constatée tant sur les cestodes que sur les nématodes. Comme dans le mélange précédent, les doses ainsi que les concentrations variables de produits actifs ne semble pas être des facteurs déterminants.

La présence d'hydrate de pipérazine n'augmente pas dans des proportions intéressantes le pouvoir anthelminthique du mélange. En conséquence, le mélange S.T.A., beaucoup moins cher, est le seul à retenir pour l'emploi dans la pratique courante.

.../...

TABLEAU RESUMANT LES RESULTATS DE L'EXPERIMENTATION

	Nature du mélange vermifuge			TOTAUX
	T.A.	S.T.A.	S.T.A.P.	
Nombre de moutons autopsiés chez lesquels l'activité du mélange vermifuge a été reconnue :	(Totale 80 à 100%	8	5	
	(Moyenne 40 à 80%	1	8	
	(Nulle 0 à 40%	3	5	4
Nombre de moutons vermifugés et contrôlés par l'autopsie	3	14	17	34
Nombre de moutons sur lesquels ont été faits des essais de toxicité		2	2	4
Nombre de moutons non parasités et non traités				6
Nombre de moutons traités non autopsiés				1

Interprétation des résultats obtenus avec le mélange D.O.S. + sulfate de cuivre

Les essais faits au Laboratoire de l'Élevage de Dakar sur des ovins très parasités et maintenus en stabulation pendant environ deux mois, avaient démontré l'efficacité de ce mélange tant sur les cestodes que sur les nématodes gastro-intestinaux. A Kaédi par contre, le même vermifuge s'est révélé inconstant dans son action contre les mêmes helminthes. Des doses égales de vermifuge agissant différemment sur des animaux de poids sensiblement égaux, il y avait lieu de contrôler "in situ" les conditions de milieu dans lesquelles se produisait l'action de l'anthelminthique. Pour cette raison; il a été procédé à des autopsies de contrôle précoces : 12 à 48 heures après la vermifugation.

Les moutons n°21,25,31,35,52,60,43 et 46 chez lesquels les mélanges S.T.A. et S.T.A.P. n'avaient qu'une efficacité moyenne ou nulle, présentaient une très grande quantité d'eau dans leur panse et dans leur intestin grêle.

Les moutons n°32,33,38,53,59 chez lesquels les mélanges S.T.A. et S.T.A.P. avaient eu une efficacité totale, avaient un contenu gastro-intestinal plus ou moins pâteux.

On peut donc admettre que chez les premiers l'anthelminthique a été trop dilué par la grande masse d'eau se trouvant dans le tube digestif.

Cette diminution du pouvoir vermicide du sulfate de cuivre par trop grande dilution au niveau du tractus intestinal est d'ailleurs signalée par de nombreux auteurs. Il en est de même pour le corps ~~tensio~~-actif qui a besoin d'être en solution assez concentrée pour pouvoir agir de manière optima,

Pour que le mélange vermifuge agisse efficacement, il semble que les précautions suivantes soient à prendre avant le traitement :

- 1° mise à jeun des animaux depuis au moins 24 heures (limitation du contenu gastro-intestinal)
- 2° Non abreuvement des ovins pendant les quelques jours qui précèdent la vermifugation (restreindre au maximum la quantité de liquide présente dans le tube digestif).

Cette dernière précaution est indispensable. A l'autopsie de deux moutons maintenus sans boire pendant 2 jours, la panse et l'intestin grêle étaient encore remplis de plusieurs litres d'eau. Dans des régions sèches comme la Mauritanie, où les moutons ne peuvent boire qu'à intervalles très irréguliers, les quantités d'eau absorbées au cours d'un abreuvoir sont importantes, l'animal utilisant sa panse comme réserve hydrique. Chez la plupart des animaux autopsies,

.../...

nous avons remarqué **en** effet que si les contenus du rumen, du duodenum et du jejunum étaient oxtrêmement fluides, le gros intestin et le rectum renfermaient des excréments très secs et la vessie était toujours vide.

Ces considérations ne sont basées que sur quelques constatations d'autopsie et n'ont qu'une valeur d'hypothèse.

SCHISTOSOMIASE OVINE

Sur les 34 moutons autopsiés à Kaédi, 11 présentaient dans leurs veines mésentériques des bilharzies de l'espèce Schistosoma bovis.

L'origine de ces animaux ne peut être fixée avec certitude, mais il est vraisemblable qu'ils provenaient de régions situées au Nord de Kaédi ou des rives du fleuve Sénégal.

Jusqu'à maintenant la Schistosomiase ovine ne semble avoir été reconnue et signalée que deux fois en Mauritanie :

1° dans la région de Hodh (Izouaza) (Rapport annuel Mauritanie 1952) sur des moutons en provenance de Nioro (Soudan)

2° tout dernièrement par l'infirmier vétérinaire Mohamed Kaled, sur des moutons abattus à Mudjeria. Cette dernière référence paraît d'autant plus intéressante qu'étant donné la position géographique de Mudjeria il s'agit vraisemblablement d'animaux de la région Nord de Kaédi, et non d'ovins en provenance de Nioro.

Densité du parasitisme

A Kaédi sur les 11 ovins trouvés infestés par des Schistosomes, 1 seul présentait une légère infestation, les autres étaient parasités plus ou moins massivement.

Une enquête faite à l'abattoir de Kaédi, donne les résultats suivants au cours d'une seule séance d'abatage :

Animaux abattus	Moutons	Chèvres	Boeufs
Infestés massivement de schistosomiase	1	2	1
Infestés moyennement de schistosomiase		2	1
Non infestés de schistosomiase		1	1

.../...

Les schistosomiasés ovine et bovine à *S. ovis* ne semblent pas être une rareté dans la région de Kaédi.

Lésions de schistosomiasé ovine observées à Kaédi sur des moutons fortement parasités à *S. bovis* :

-Anémie

-Ascite : plus ou moins importante

-Poumons décolorés présentant une pigmentation discrète donnant à l'ensemble de l'organe un aspect plus ou moins grisâtre

-Coeur flasque avec souvent oedème gélatineux péricardique. Très souvent léger hydropéricarde

-Foie : aspect cuit, surface bosselée. Au palper, il est dur, grumelleux, cirrhotique. Très rares schistosomes dans les vaisseaux hépatiques.

-Intestin grêle - Veines mésentériques : il est très facile de voir par transparence les schistosomes qui se déplacent lentement dans le sang. Leur couleur blanche tranche nettement sur le fond violet du contenu veineux. Dans les fortes infestations, le nombre des helminthes est tel que les parasites sont coincés par paquets de 4 à 5 vers dans les petites veinules mésentériques.

Le mâle de *Sch. bovis* mesure 2 à 2,5 mm, de long sur 1 mm à 1 mm/2 d'épaisseur. La femelle un peu plus longue et mince, 2,5 à 3 mm de long sur seulement 200 à 250 u d'épaisseur, donne à la partie postérieure de l'ensemble mâle-femelle, un aspect strié dû à la présence d'oeufs dans l'utérus gravide.

La muqueuse de l'intestin grêle présente un léger piqueté hémorragique. Quand les parasites sont très nombreux, la muqueuse intestinale est congestionnée. Hémorragie intestinale jamais remarquée : c'est cependant une lésion classique.

Des altérations identiques existent au niveau du gros intestin et du rectum.

-Vessie : Les ouvrages classiques signalent que les nodules et ulcérations hémorragiques sont plus rares chez le mouton que chez le boeuf, Sur un animal seulement (infestation massive), la muqueuse vésicale présentait 5 nodules hémorragiques de la grosseur d'un petit pois.

-Veine porte : Aucun schistosome dans le système porte

.../...

En résumé, les lésions les plus caractéristiques et les plus fréquentes sont :

- 1°) l'aspect grisâtre du poumon
- 2°) l'aspect bosselé et grumeleux du foie qui est noirâtre. Cette lésion hépatique n'est vraiment importante que sur des animaux fortement parasités. Les sujets ne présentant que quelques schistosomes dans leurs veines mésentériques ont un foie d'apparence normale.
- 3°) l'oedème gélatineux péricardique avec léger hydropéricarde
- 4°) l'ascite plus ou moins importante
- 5°) la congestion intestinale

Examens histologiques

Les coupes histologiques de paroi intestinale des moutons n°40 et 51 qui étaient uniquement parasités par S.bovis, (examens coprologiques négatifs, absence de nématodes et de cestodes à l'autopsie) révèlent les lésions classiques observées dans les cas de schistosomiase : oeufs de S.bovis en très grand nombre dans la sous-muqueuse intestinale avec délabrement de cette dernière. Congestion intestinale. Ces lésions importantes ainsi que celles observées au niveau du foie, (cirrhose, mais oeufs de schistosomes peu nombreux), suffisent à expliquer l'état cachectique de ces deux animaux,

Recherche des schistosomes

Pour la recherche des schistosomes à l'abattoir, la technique suivante donne de bons résultats :

L'examen doit débuter par l'observation du roseau veineux mésentérique. Etaler le mésentère et l'intestin en place sur une table ou sur le sol. Les schistosomes blanchâtres, longs de 2 à 2,5 mm, sont facilement repérables par leurs mouvements sur le fond rouge violet du contenu veineux.

Si cet examen est négatif, il est inutile de rechercher les schistosomes dans le foie ou le système porte où ils sont en général très rares, même dans les grosses infestations.

Dans le cas où l'on trouve des schistosomes dans les vaisseaux du mésentère, on procède à l'examen de l'intestin, du foie, des poumons du système porte et de la vessie.

.../...

Appréciation de la densité du parasitisme :

- Un à deux schistosomes tous les 20% de longueur veineuse :
infestation légère
- Un à deux schistosomes tous les 5 à 10% de longueur veineuse :
infestation moyenne
- Schistosomes tout le long des veines sans que les vers se chevauchent :
forte infestation
- Paquets de schistosomes (5 à 6 vers) se chevauchant dans les veines jusque dans les plus petites, au point d'obstruer la lumière de la veinule et de dilater ses parois :
infestation massive

Prélèvement du matériel d'étude ou de collection

Il suffit de ponctionner transversalement une veine avec un bistouri et de repousser les parasites avec le doigt vers l'ouverture ainsi pratiquée.

Comme milieu fixateur-conservateur, on peut utiliser l'alcool à 60°-70° de préférence à l'eau formolée qui ne permet pas de colorer par la suite le matériel d'une manière convenable.

Conséquences économiques

Il est difficile d'apprécier pour l'instant l'importance économique de la schistosomiase ovine en Mauritanie qui est englobée dans le polyparasitisme dont sont atteints les ovins.

Dans les cas de parasitisme intense, les lésions que font les oeufs lors de leur passage à travers la paroi intestinale, associée³ aux lésions hépatiques, ne font qu'aggraver l'état de misère physiologique dans lequel se trouvent ces animaux sous-alimentés.

Il serait intéressant de savoir quelles régions sont particulièrement atteinte³ par cette parasitose.

Diagnostic .

L'examen du culot urinaire ne donne que peu de résultats en raison de la localisation très rare chez les ovins des parasites dans les veines de la vessie.

.../...

On doit plutôt rechercher les oeufs de S.bovis dans les fèces en utilisant les techniques classiques de sédimentation. L'oeuf est facilement reconnaissable par sa grande taille, sa couleur marron foncée, sa forme oblongue, sa pointe terminale, alors que l'autre pôle est occupé par l'opercule arrondi.



Traitement

Illusoire parce que peu pratique et trop onéreux.

Prophylaxie

Elle seule pourrait être applicable sous la forme de lutte anti-mollusques dans les points d'eau reconnus infestés de Bulins. (Epannage de produits malecocides tels que sulfate de cuivre à 1 partie pour 4.000.000 ou pentochlorophénate de soude, l'un ou l'autre de ces produits étant choisi suivant le pH des eaux à traiter),

Une telle action ne peut être envisagée qu'après connaissance :

- 1° - de l'importance et de la répartition géographique de la maladie
- 2° - de la connaissance de l'hôte intermédiaire avec ses gîtes permanents assurant la pérennité de l'espèce
- 3° - des parcours de transhumance du bétail
- 4° - de la nature des points d'eau où le bétail s'infeste (mares, oueds, fleuves, etc...)
- 5° - de la période de l'année la plus favorable à la pullulation des cercaires dans les abreuvoirs,

CONCLUSION

D'après les constatations faites à Kaédi (examens coprologiques, coprocultures et autopsies) sur des ovins de Mauritanie, le parasitisme intestinal à Anoplocephalidae (Stilesia, Helicometra, Moniezia) revêt une importance qui est loin d'être négligeable. Par contre les nématodes gastro-intestinaux (Haemonchus, Bunostomum, Oesophagostomum, Trichocephalus) sont, en général, assez peu nombreux au cours de la saison sèche. Une ou deux enquêtes faites pendant l'hivernage permettraient peut être de se rendre compte de l'importance exacte du parasitisme à strongles intestinaux,

.../...

Les essais de vermifuge semblent montrer qu'un mélange D.O.S. (corps tensio-actif) et sulfate de cuivre, administré à des doses de 15 à 30 cc par animal, détruit les Haemonchus, Bunostomum, Trichostrongylus, Oesophagostomum, Stilesia, Helicometra et Moniezia, à condition de prendre les précautions suivantes :

1° - animal à jeun depuis 24 heures.

2° - animal non abreuvé depuis au moins 4 à 5 jours pour éviter la dilution du produit dans la panse et l'intestin.

Ce mélange vermifuge est pratiquement sans toxicité (Essais de Dakar et Kaédi). Les accidents par erreur de dosage ne sont pas à craindre.

L'administration est facile.

Le prix de revient est très bas.

Avant de passer à une application étendue, il y aurait lieu de procéder à des essais sur une plus grande échelle : 1000 animaux traités par exemple dans des troupeaux d'éleveurs, avec quelques contrôles coprologiques. Ces essais devraient être entrepris à une autre époque de l'année, le parasitisme des ovins étant peut être différent au cours de la saison pluvieuse.

Pour terminer, nous signalerons en outre, l'existence de schistosomiase ovine et bovine en Mauritanie sans pouvoir donner de précisions sur leur importance et leur distribution géographique.

