

OK

2000/1073

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

LABORATOIRE NATIONAL DE L'ELEVAGE
ET DE RECHERCHES VETERINAIRES

DAKAR-HANN

ESSAIS DE TRAITEMENT DE LA TRYPANOSOMIASE
ANIMALE AFRICAINE PAR LE PIROBENZ[®](1)

Par A. DIAITE (2)
G. VASSILIADES (2)
M. SEYE (2)
A. MANE (2)
Mme T. NDIAYE (2)
B. KEBE (3)

- (1) - Etude effectuée avec la contribution des laboratoires PFILER - BP 101 - 13743 - VITROLLES CEDEX (France)
- (2) - Service de Parasitologie - INERV/ISRA BP. 2057 DAKAR (Sénégal)
- (3) - Département Vétérinaire - PFIZER - DAKAR (Sénégal)

REF. N° 065/PARASITO.
OCTOBRE 1988

SOMMAIRE

1 - INTRODUCTION

II - MATERIEL ET METHODES

2.1 - Matériel

2.1.1 - Animaux

2.1.2 - Inoculation

2.2 - Méthodes

III - RESULTATS

3.1 - Sérologie pré-expérimentale par micro-ELISA

3.2 - Traitement

3.2.1 - Aspect des produits après mise en solution

3.2.2 - Dosages effectués lors de la mise en solution

a) - Pirobenz[®]

b) - Berenil[®]

c) - Cinétique de la disparition des trypanosomes

3.3 - Hématocrites

3.4 - Poids

3.5 - Mortalités

3.6 - Réactions locales au point d'injection des produits

IV - ESSAIS COMPLEMENTAIRES : INVERSION DES LOTS

4.1 - Protocole

4.2 - Résultats

4.2.1 - Parasitémie

4.2.2 - Hématocrite

4.2.3 - Poids

v - CONCLUSIONS

1 - INTRODUCTION

La trypanosomiase animale africaine constitue pour certaines régions d'Afrique, une contrainte majeure au développement de l'élevage. Au Sénégal, 30 p 100 du territoire national sont concernés (2). **Dans ces** régions, l'élevage de bétail trypanotolérant est en général de règle, mais, même dans ces cas, la lutte contre la trypanosomiase doit être envisagée car, d'une part, cette "résistance" n'est pas absolue et, d'autre part, des mouvements de transhumance vers ces régions, d'animaux trypanosensibles, sont fréquemment observés. Pour cette lutte deux niveaux d'intervention sont possibles. On peut agir contre le vecteur par la lutte antiglossinienne utilisant les différentes méthodes **cor-mes** (2, 13), cela peut permettre une réduction considérable de la densité de population et donc de la charge de transmission. On peut également agir contre le trypanosome pour la chimiothérapie et/ou la chimio-prophylaxie. Cet aspect de la lutte est très important ; on estime en effet que huit millions de traitements trypanocides sont effectués chaque année. Cela est rendu possible pour la mise au point entre 1940 et 1960 de trypanocides très actifs présentés succinctement ci-après.

- la SURAMINE[®] (Naganol, Antrypol) son efficacité est faible chez les bovins, par contre il donne de bons résultats chez le dromadaire, le cheval et le chien

- l'ANTRYCIDE[®], ce trypanocide a connu un large succès, surtout l'association de ses deux sels : le méthyl-sulfate et le chlorure qui a abouti à l'Antrycide PROSALT[®] utilisé à titre aussi bien curatif que prophylactique. Sa très large utilisation en Afrique a abouti à une conséquence fâcheuse : l'apparition de souches chimiorésistantes .

- la LOMIDINE[®] utilisée en médecine vétérinaire pour traiter la Piroplasme, alors qu'en médecine humaine, elle est utilisée pour prévenir et traiter la maladie du sommeil.

L'Acéturate de Diminazène ou BERENIL[®], ce médicament a des propriétés curatives remarquables (14). C'est aussi un médicament de choix pour combattre certains cas de chimiorésistance, la résistance au Bérénil est peu courante. Certains cas ont été rapportés d'Ouganda et du Nigeria (7, 8, 9).

• Les dérivés de la Phenanthridine avec pour mémoire le Dimidium, l'Ethidium[®] dont seul, le sel de bromure est utilisable, le Prothidium[®] ou pyritidium décrit en 1956 (14) enfin l'isométymidium ou Trypamidium[®] ou encore Samorin[®], utilisé comme prophylactique (15).

Cependant, il faut déplorer qu'aucune molécule nouvelle n'a été découverte depuis la fin des années 50, si on ajoute à cela le phénomène de résistance, l'importance de la recherche sur de nouveaux trypanocides se comprend aisément. Il existe bien sûr de nouveaux produits sur le marché mais ce sont plus de nouvelles appellations d'anciens produits que de nouvelles molécules (Trypacide[®], Trypazin[®], etc...)

Toutefois, avec les modifications de fabrication à partir de molécules connues, on peut réussir à obtenir de nouveaux produits susceptibles d'enrichir l'arsenal des trypanocides déjà existants. Ce travail réalisé au Sénégal par le service de Parasitologie du LNERV, en collaboration avec les laboratoires PFLIZER, a pour objectif de comparer les performances d'un de ces nouveaux trypanocides ; le PIROBENZ[®] avec celles du BERENIL[®].

II - MATERIEL ET METHODES

2.1 - Matériel

2.1.1.- Animaux

Pour réaliser ces essais, des chèvres achetées au foirail de Dakar ont été utilisées. Trois lots ont été constitués :

- lot 1 (Pirobenz) constitué de 23 animaux,
- lot 2 (Bérénil) constitué de 23 animaux,
- lot 3 (Témoin) constitué de 20 animaux.

.../...

Pour identifier les lots et les animaux, il a été procédé au marquage par pose de boucles à l'oreille de chaque animal : boucle de couleur différente selon les lots (Pirobenz[®] = bleue, Bérénil[®] = jaune, témoin = verte).

2.1.2 - Inoculum

Une souche *Trypanosoma congolense* récoltée à Sinthian Todja (Région de Kolda, 700 km au sud-est de Dakar) a été utilisée. Cette souche a été stabilisée par passages successifs sur rongeurs et est consignée au service de Parasitologie sous le code T.C. TODJA/87/LNERV/1 conformément au système de codification officiel en vigueur.

2.2 - Méthodes

A leur arrivée, les animaux ont tous été pesés et les poids initiaux consignés. Une saignée de chaque animal a été faite et les sérums obtenus utilisés pour titrer d'éventuels anticorps circulants en utilisant la technique immunoenzymologique ELISA (Enzyme Linked Immunosorbent Assay).

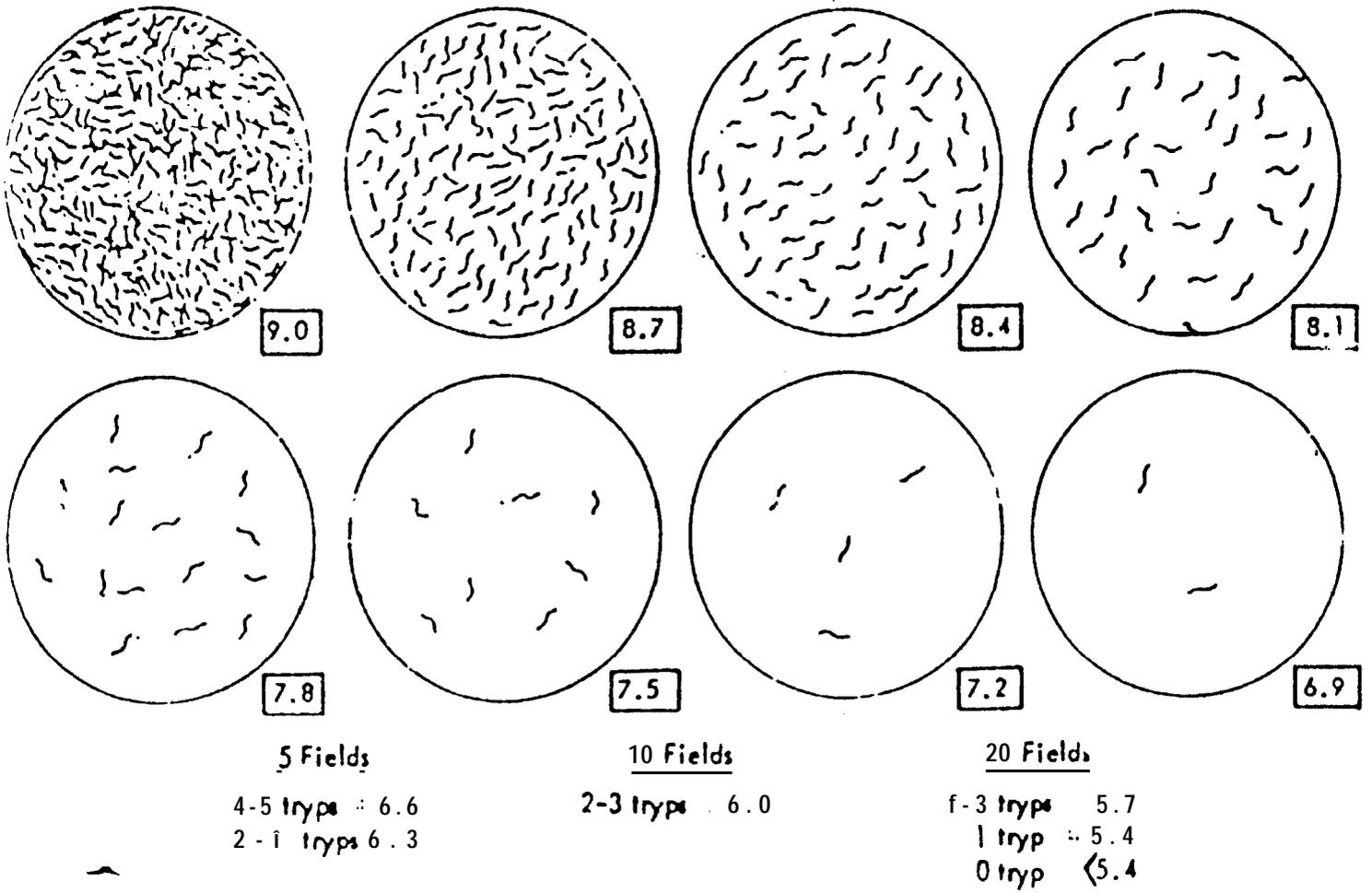
Les animaux ont été également vermifugés avec des comprimés d'Exhelm II[®] à 150 mg à raison de 1 comprimé par animal et traité à la TLA[®] (Terramycine Longue action) à raison de 3 ml par animal en intramusculaire profonde (2 fois à cinq jours d'intervalle).

L'inoculum a été obtenu à partir de rats préalablement infectés et sacrifiés pour saignée lorsque la parasitémie a atteint 7,5 selon l'échelle de mesure utilisée au "TRL" (Tsetse Research Laboratory) de Langford à Bristol, en Grande Bretagne .

Une parasitémie à 7,5 selon cette échelle veut dire qu'il y a $10^{7.5}$ trypanosomes par ml de solution (cf. fig. 1). Chaque animal, dans les trois lots, a reçu 2 ml de cette solution virulente en intraveineuse,

Un suivi quotidien en ce qui concerne l'hématocrite et la parasitémie (lecture de l'interphase) a été mené pendant toute la durée de l'expérience,

FIGURE 1 - ECHELLE DE MESURE DELA PARASITEMIE
PAR OBSERVATION DE L'INTERPHASE



III - RESULTATS

3 , 1 - Sérologie

Les sérums de tous les animaux, dans les trois lots, ont été recueillis pour un "screening" des anticorps antitrypanosomes pour s'assurer que les animaux choisis n'ont jamais été en contact avec des trypanosomes. (cf. tableau 2)

- Antigène : *Trypanosoma congolense*, souche TODJA/87/LNERV/1 utilisé à 20 mg de protéines par ml après essais.

- Sérums : , chèvres d'expérience PFIZER/TRYPANO , saignées avant inoculation , sérums témoins de chèvres positive et négative à *Trypanosoma*

Dilution sérique unique au 1/100, 20 µl par sérum.

- Conjugué : Anti-chèvre marqué à la Peroxydase, préparation "Miles" utilisée à la dilution de 1/500 après essais,

- Révélateur : ABTS + Acide citrique + H₂O₂

, - Lecture : ELISA-Reader "Dynatech", à lecture directe, avec impression des résultats .

Trajet optique : 405 nm.

- Seuil de positivité : Absorbance $\geq 0,100$ retenue après essais,,

.../...

TABLEAU 2 : SEROLOGIE PRE-EXPERIMENTALE PAR MICRO-ELISA

N° CHEVRE	RESULTATS (MOYENNE SUR 2 CUPULES/SERUM)					
	LOT PIROBENZ		LOT BERENIL		TEMOINS NON TRAITES	
	Absorbance	Signification	Absorbance	Signification	Absorbance	Signification
61	0,051	Séro-négatif	0,077	Séro-négatif	0,065	Séro-négatif
62	0,064	"	0,069	"	0,084	"
63	0,060	11	0,033	"	0,088	"
64	0,038	"	0,072	"	0,071	"
65	0,087	"	0,052	"	0,066	"
66	0,085	II	0,092		0,063	"
67	0,023	99	0,049	"	*	*
68	0,055	"	0,029	"	0,056	Séro-négatif
69	0,065	"	0,025	"	0,052	"
70	0,049	"	0,058	"	0,064	"
71	0,066	"	0,052	"	0,076	"
72	0,094	"	0,047	"	*	*
73	0,032	"	0,050	"	*	*
74	0,46	"	0,043	"	0,022	Séro-négatif
75	0,055	"	0,038	"	*	*
76	0,053	"	0,028	"	0,019	Séro-négatif
77	0,068	"	0,040	"	0,053	"
78	0,023	11	0,088	"	0,028	"
79	0,072	"	0,042	"	0,051	"
80	0,073	"	0,095	"	0,024	"
81	0,061	"	0,043	"	SERUMS CONTROLE	
82	0,038	"	0,076	"	+ : 0,161	
83	0,047	"			: 0,036	
72 v*	0,019	"			TEMOIN TAMPON SEUL	
67 v*	0,042	"	0,051	"	0,000	
75 v*		"	0,035	"		

* chèvres ayant servi à l'étude de la cinétique de disparition des trypanosomes du sang après traitement : versées dans les lots traités.

3.2 - Traitements

3.2.1 - Aspect des produits après mise en solution

Le Bérénil[®] est de couleur jaune, par contre le Pirobenz[®] a une couleur rouge fer, ce qui représente un avantage dans la lutte contre la fraude dans la vente des trypanocides. En effet, il a été signalé un trafic consistant à faire passer une solution de fruits de *Parkia biglobosa* communément appelé "néré" pour du Bérénil[®] à cause de l'identité de coloration des deux solutions,

3.2.2 -- Dosages effectués lors de la mise en solution

a) - Pirobenz[®]

Le produit (sachet de 8 g de granulés contenant 1,05 g de matière active) a été dissout dans 20 ml d'eau distillée représentant une préparation à 5,25 p 100 soit 52,5 mg par ml de solution. Pour un traitement à 3 3,5 mg/kg, il a été injecté 0,67 ml de solution pour 10 kg ou 1 ml pour 15 kg de poids vif.

b) - Bérénil

Le produit (sachet de 2,26 g de granulés contenant 1,05 g de matière active a été dissout dans 12,5 ml d'eau distillée ce qui représente une préparation à 7 p 100 soit 13 ml de solution. Pour un traitement; à 3,5 mg/kg, il a été injecté 0,5 ml pour 10 kg de poids vif.

3.3 - Hématocrite

La mesure de l'hématocrite a été faite avant l'infection, au cours de celle-ci et après le traitement (cf. tableau 3; . Pour cette dernière mesure, deux valeurs ont été considérées :

- l'hématocrite à la fin de l'expérience ou à la veille de la mort de l'animal
- l'hématocrite à une période postérieure au traitement égale à la durée de l'infection.

TABLEAU N° 3 - MOYENNE DES HEMATOCRITES A DIFFERENTES PERIODES

	Lot 1 Pirobenz	Lot2 Bérénil	Lot 3 Témoin
Hématocrite avant infection	37,5 ± 1,3	37,8 ± 1,2	37,3 ± 1,3
Hématocrite au jour du traitement (fin infection)	31,1 ± 1,9	31,9 ± 2,9	φ
Hématocrite à la fin de l'expérience ou à la veille de la mort	30,4 ± 2,5	32,6 ± 2,5	29,06 ± 5,2
Hématocrite à une durée postérieure au traitement égale à la durée de l'infection	30,1 ± 1,9	30,5 2,7	φ

3.4 - Poids

Les poids des animaux ont été relevés à leur arrivée, avant infection, ainsi qu'à la fin de l'expérience, les moyennes ci-dessous ont été obtenues.

TABLEAU N° 4 : MOYENNES PONDERALES AVANT ET APRES INFECTION

LOT	POIDS MOYENS EN KILOGRAMMES	
	Avant inoculation	A la fin de l'expérience
1 Pirobenz	18,90 (n = 25)*	17,02 (n = 17)
2 Bérénil	18,76 (n = 25)*	18,50 (n = 13)
3 Témoin	18,31 (n = 16)*	13,0 (n = 1)

* Lots initiaux de 23 et 20 animaux ramenés à 25 et 16 à la suite du traitement de quatre chèvres dans le lot témoin pour l'étude de la cinétique de disparition des trypanosomes du sang des animaux traités.

3.5 - Mortalités

Des mortalités sont survenues à divers moments au cours de l'expérimentation. Certaines d'entre elles cependant étaient dues à des causes autres que la trypanosomiase. On peut citer des cas de pneumopathies, un cas d'occlusion intestinale, des cas de diarrhées, de coccidioses et de strongyloïdoses.

TABLEAU N° 5 : LOT 3 (TEMOIN - RELATION PARASITEMIE, DUREE DE SURVIE, TESTELISA

Numéros animaux morts	Nombre de jour de survie après inoculation	Parasitémie au jour ou à la veil- le de la mort	Test ELISA
76	8	7,5	Négatif
61	9	7.2	"
62	9	7.5	"
70	9	7.8	"
66	10	7.8	"
71	10	7.8	"
65	11	7.8	"
69	11	7.5	"
78	11	7.5	"
79	11	7.8	"
68	12	7.8	"
77	14	8.1	"
74	18	7.8	"
a0	18	7.5	"
64	28	7.8	"

Remarques

- la chèvre n° 63 a survécu au-delà des essais avec une parasitémie très fluctuante correspondant à des VAT différents (Type Antigénique Variant).

... ..

On peut cependant noter que 8 animaux sur 15 meurent à une parasitémie de 7,8 soit 53,3 p 100 des animaux, 5 animaux meurent à 7,5 soit 33,3 p 100 de l'effectif.

On peut donc dire que la parasitémie critique se situe entre 7,5 et 7,8 car représentant 86,6 p 100 des cas de mortalité.

Un animal meurt à 7,2 donc assez précocement et un à 8,1. Cas assez tardif, ces deux cas extrêmes représentant 13,4 p 100 des cas de mortalités.

Un mis après Inoculation chez les témoins, une chèvre sur 16 a survécu soit un taux de survie de 6,25 p 100.

TABEAU N° 6 : NOMBRE DE JOURS DE SURVIE APRES INOCULATION ET APRES TRAITEMENT

N° Animaux morts		Nombre de jours de survie	
Lot 1 B	Lot 2 J	Après inoculation	Après traitement
	64	5	0 mort avant d'être traité
	66	7	"
	67	8	"
71		9	1
	70	10	0 mort avant d'être traité
	77	10	2
68		12	4
72		10	3
81		12	3
	76	12	2
	78	13	3
65		14	2
	81	15	6
	83	18	10
	75 v	18	9
	75	21	13
61		24	14
	65	30	21
69		32	24

Survie un mois après le traitement :

- lot 1 Pirobenz : 17 chèvres sur 25 soit 68,0 p 100
- lot 2 Bérénil : 13 chèvres sur 21 soit 61,9 p 100

TABLEAU N° 7 : MORTALITES AU COURS DES 15 JOURS AYANT SUIVI
LE TRAITEMENT

Jours après traitement	Lot bleu (P)	Lot jaune (B)
1	71 - 64	77 - 76
2		78
3	72 - 81	
4	68	
5	65	
6		81
7		
8		
9		75 v
10		83
11		
12		
13		
14		
15		
T O T A U X	7	7

On constate que 7 sur les 8 animaux dans le lot Pirobenz[®] l'ont été entre le 1^{er} et le 15^{ème} jour du traitement soit 87,5 p 100 des cas de mortalités ; par contre dans le lot Bérénil[®], 7 cas sont intervenus au cours de cette période sur un total de 12 cas, soit 58,33 p 100 des cas, Par ailleurs, si on considère les cas de mortalités entre le 6^{ème} et le 15^{ème} jour, on constate qu'un cas est intervenu au 14^{ème} jour dans le lot Pirobenz[®], soit 12 p 100 contre 4 cas sur 8 dans le lot Bérénil[®] pour la même période soit 50 p 100,

3.6 - Réactions au point d'injection des produits

L'injection, lors du traitement, a été faite dans la cuisse et le point au centre d'une surface préalablement rasée. Dans les deux cas, aucune réaction n'a été observée,

IV - ESSAIS COMPLEMENTAIRES (inversion des lots)

4.1 - Protocole

A partir des animaux survivants des lots traités au Pirobenz[®] et au Bérénil[®], une deuxième expérimentation a pu être menée avec une méthodologie similaire mais à la différence que l'ancien lot Bérénil[®] est traité au Pirobenz[®] et vice versa. Inoculation de 2 cc en Iv d'une solution virulente à 7,5 obtenue à partir de sang de rats, puis suivi. quotidien de la parasitémie et des hématocrites. La mesure de poids a été faite au début et à la fin de cet essai.

4.2 - Résultats

4.2.1 - Parasitémie

Des observations intéressantes ont été faites en ce qui concerne la durée entre la réinoculation et la parasitémie à 7,5 (cf. tableau 8) :

Dans les deux lots, on constate des durées moyennes de 43 et 45 jours entre les premiers traitements et la réinoculation. Pour le lot Bérénil[®] (premier traitement Pirobenz) on constate que la moyenne des périodes nécessaires pour atteindre 7,5 de parasitémie passe de 8 j à 10 j donc les animaux sont semble-t-il devenus plus résistants vis-à-vis de la maladie. Il faut en plus signaler que les numéros 63 et 78 n'ont pas atteint la parasitémie à 7,5 au moment du traitement. Pour le lot Pirobenz[®] (ancien lot traité au Bérénil[®]) les mêmes moyennes passent dans les deux cas de 7 à 9j, ici également, on constate le même phénomène de résistance vis-à-vis de la maladie ; là également, l'animal N° 80 à 19 j d'infection, n'a jamais dépassé la parasitémie à 6,9.

TABLEAU N° 8 : MORTALITÉS MOYENNES ENTRE LA FIN DE LA PREMIÈRE ÉPREUVE,
LA RÉINOCULATION, ET DANS L'ESSAI COMPLÉMENTAIRE, LA PARASITÉRIE À J.

LOT BLEU (Premier traitement au Pirobenz [®] - Second traitement au Bérénil [®])						LOT JAUNE (Premier traitement au Bérénil [®] - Second traitement au Pirobenz [®])					
N°	Première épreuve		Deuxième épreuve:			N°	Première épreuve		Deuxième épreuve		
	Poids à l'inoculation	Période entre inoculation et parasitémie 7.5	Poids	Période entre traitement et réinoculation	Période entre réinoculation et parasitémie 7.5		Poids à l'inoculation	Période entre inoculation et parasitémie 7.5	Poids	Période entre traitement et réinoculation	Période entre réinoculation et parasitémie 7.5
62 b	19 kg	7 jours	18 kg	48 jours	8 jours	61 J	19 kg	7 jours	17 kg	45 jours	7 jours
63	21,5	7	19	46	19 (7,2)	62	19	7	18	45	14
66	17	7	15	46	8	63	19,5	5	20	46	6
67	18	11	15	45	8	68	21,5	7	21	48	7
70	19	7	18	43	6	69	16	7	17	43	7
73	17	7	15	48	8	71	22	5	22	45	9
74	17	7	16	47	6	72	20,5	6	19	48	8
76	20	10	20	46	8	73	16,5	8	15	48	7
77	22	7	20	47	8	74	24	5	21	46	8
78	17	5	16	43	19 (7,2)	79	17,5	5	19	48	8
79	22	11	21	43	14	80	17,5	12	17,5	44	19 (6,9)
80	16,5	5	15	48	a	82	20	5	21	48	6
a2	16,5	10	15	46	19						
83	17,5	5	18	44	6						
73 v	20	8	18,5	36	9						

Lot bleu Mortalités en deuxième épreuve

73 b Mort à J. 0 + 9 peu après traitement déjà en décubitus au moment du traitement

82 b : Mort 6 jours après traitement et 25 jours après réinoculation : trypanosomiase à allure chronique

73 v : Mort 15 j. après traitement et 24 j. après réinoculation

Lot jaune: Pas de mortalité en deuxième épreuve.

4.2.2 - Hématocrite

On constate dans les deux lots les mêmes phénomènes si on considère les moyennes des hématocrites entre les périodes avant la réinoculation, le jour du traitement et la fin de l'expérience (cf tableau 9). Il y a en effet une baisse approximativement identique de trois à quatre points au jour du traitement et de quatre à cinq points à la fin de l'expérience. Le comportement des deux produits semble donc identique.

TABLEAU N° 9 : MOYENNES DE L'HEMATOCRITE A DIFFERENTES PERIODES DEL'EXPERIENCE

Paramètres statistiques	LOT BLEU (BERENIL)			LOT JAUNE (PIROBENZ)		
	R E S U L T A T S					
	Avant ré-inoculation	Jour du traitement	Fin de l'expérience	Avant ré-inoculation	Jour du traitement	Fin de l'expérience
Amplitude de l'hématocrite	20 à 35	14 à 37	16 à 32	26 à 36	17 à 35	21 à 33
Nombre d'animaux	15	15	12	12	12	12
Somme des écarts	-13	+15	-25	-4	-12	-21
Somme des carrés des karts	333	593	361	106	302	225
Variance	22,98	41,28	28,08	9,51	26,66	17,11
Moyenne	27.13±2.64	24.00 ± 3.54	23.91 ± 3.34	31.66 ± 1.95	27.00 ± 3.23	26.25 ± 2.61

4.2.3 - Poids

En général, les poids ont légèrement baissé entre les deux épreuves dans les deux lots, cela est dû au stress que subissent les animaux maintenus constamment en enclos et aussi à certaines affections comme le parasitisme digestif et les diarrhées d'origine diverses

CONCLUSIONS

A l'issue de ces essais qui ont consisté à comparer l'efficacité du Pirobenz[®], trypanocide nouveau à celle du Bérénil[®], trypanocide ancien bien connu, il est permis de constater qu'il s'agit de deux produits efficaces dans le traitement de la trypanosomiase animale à quelques petites différences près.

Concernant le poids des animaux, de légères différences sont à noter à la fin de la première épreuve, en effet, on remarque une moyenne de poids légèrement supérieure dans le lot traité au Bérénil[®]. Les hématocrites restent sensiblement identiques après une durée postérieure au traitement égale à la durée de l'infection. Pour ce qui est de la mortalité et du taux de survie, on peut noter de légères différences à la fin de la première épreuve avec un taux de survie légèrement meilleur dans le lot Pirobenz[®]: 68 p 100 contre 61,9 p 100, Quant à la sensibilité aux trypanosomes dans la deuxième épreuve, on note un comportement tout à fait identique des deux produits ; il y a en effet, dans les deux cas, une meilleure "résistance" après le premier traitement. Il ne faut toutefois pas ignorer le phénomène de mémorisation de la réponse immunitaire grâce aux lymphocytes T (mémoire). L'expérience n'a pas permis de mettre en évidence de grandes différences entre les deux produits mais a révélé leur identité de comportement sur tous les paramètres étudiés.

RESUME

L'un des moyens de lutte contre la trypanosomiase animale africaine est la chimiothérapie et/ou la chimioprophylaxie, car la vaccination n'est pas encore envisageable. Cependant, la gamme de médicaments trypanocides est encore très limitée ce qui rend important toute recherche dans ce domaine. Dans cette expérimentation, les performances d'un nouveau trypanocide, le Pirobenz[®] sont comparées à celles du Bérénil[®] qui est l'un des meilleurs trypanocuratifs actuels disponibles. Le Pirobenz[®] peut être considéré comme un trypanocide au moins aussi efficace que le Bérénil[®].

SUMMARY

One way to control african animal trypanosomiasis is chemotherapy and/or chemoprophylaxy as immunisation is not yet possible. However the range of trypanocidal drugs is still so tiny, that research relevant to new drugs is of the biggest interest. The following study is a trial to compare the therapeutic activity in goats of Pirobenz and Berenil one of the best trypanocurative drug currently available. Pirobenz[®] should be at least considered as efficient as Berenil[®].

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - CURD, F.H.S. and DAVEY, D.G., 1949 - "Antrycide" a new trypanocidal drug.
Nature, 163: 89-90
- 2 - DIAITE, A. (1987) - La trypanosomiase animale africaine au Sénégal : la lutte antivectorielle. REF.N°88/PARASITO.Décembre1987.
- 3- FAIRCLOUGH, R. (1963)- A comparison of metamidium "Samorin"[®], "Berenil"[®] a n d Ethidiumbromideunder field conditions in Kenya.
Vet. Rec. , 75, 855.
- 4 - KIRKBY, W.W. (1960 a) - Therapeutic trial using M. and B 4404, Homidium bromide and antrycide methyl sulfate..
Proc. 8th Meet. Inst. sci. comm. tryp. Res. , Jos, 62 : 129
- 5- KIRKBY, W.W. (1960 b) - Comparative prophylactic trial using prothidium antrycide pro, salt and M and B 4404.
Proc. 8th Meet. Int. sci. comm. tryp. Res. Jos, 62 : 135
- 6- KIRKBY, W.W. (1963) : "A trial to compare the therapeutic activity in cattle trypanosomiasis of homidium and isometamidium".
Bull. Epiz. Dis. Afr, 11, 299
- 7- MAC LENNAN, K.J.R. and JONES DAVIES, W.J. (1966) : The occurrence of a Berenil resistant Trypanosoma congolense strain in Northern Nigeria cattle com
Comite Scient, Intern. Rech. Trypanosomiasis, 1966, p 35
- 8- MWAMBU, P.M., MAYENDE, P.J., (1969) - Detection of a strain of T. vivax resistant to Berenil.
East african trypanosomiasis Research org. Report, 1969, 124-126.

.../...

- 9 - NA'ISA, B.K., (1967) - Follow up on a survey of the prevalence of Homidium resistant strains of trypanosomes in Northern Nigeria and drug cross resistance tests on the strains with Samorin[®] and Berénil[®].
Bull. epizoot. Dis. Afr., 1967, 15 (3) : 231-234
- 10 - TOURE, S.M., (1967) - Cinétique de la mort in vitro de Trypanosoma vivax et T. congolense au contact de médicament trypanocide
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop., 1967, 10 (1) : 109-114
- 11 - TOURE, S.M., (1979) - ~~Fraudes~~ sur les trypanocides vétérinaires. Communication à la 16^{ème} réunion du conseil scientifique international de la Recherche sur les trypanosomiasés et leur contrôle.
YAOUNDE, 29 octobre - 3 novembre 1979.
LNERV, 1 p. (Dactylographiée)
- 12 - TOURE, S.M., (1970) - Le Protidium et l'Isométamidium dans le traitement de la trypanosomiase du chien à Trypanosoma brucei
Rev. Elev. Med. Vet, Pays trop., 1970, 23 (3) : 321-326
- 13 - TOURE, S.M., (1973) : Lutte contre Glossina palpalis gambiensis dans la région des "Niayes" du Sénégal.
Rev. Elev. Med, Vet. Pays trop., 1973, 26 (3) : 339-347
- 14 - TOURE, S.M., (1976) - Chimiothérapie et chimioprophylaxie des trypanosomiasés animales, LNERV, nov, 1976, 2^{ème} édition, 43 pages,
- 15 - WRAGG, W.R., WASHBORN, K., BROWN, N.K. and HILL, I. (1958) - Metamidium : a new trypanocidal drug.
Nature, lond., 182 : 1005.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient très **sincèrement** le Directeur **général** de l'**ISRA** et le Directeur du Département de Recherches **sur** les Productions et la Santé Animales **pour** nous avoir **permis** de **réaliser** ces essais dans les meilleures conditions, ainsi que **Messieurs M. SEYE, Y. SARR** et **M. MBENGUE** du Service de Parasitologie pour leur **collaboration** à ce travail.