

Essai du cambendazole(*) sur des zébus nigériens âgés de 1 à 2 ans

par P. TAGER-KAGAN (**)
(avec la collaboration technique de DJIBO GARBA (**))

RÉSUMÉ

Un essai avec le Cambendazole a été pratiqué sur des zébus âgés de 1 à 2 ans au Laboratoire de Niamey.

Les résultats se sont montrés très intéressants sur les genres *Haemoncus* et *Cooperia* aux doses de 20 mg/kg et 25 mg/kg ; à ces doses, le médicament s'est révélé relativement efficace contre les genres *Oesophagostomum* et *Bunostomum* (le peu d'animaux parasités par ces genres d'helminthes ne permettant pas d'évaluer réellement l'efficacité du Cambendazole).

La dose de 20 mg/kg a été retenue comme posologie optimale dans la lutte contre ces parasites gastro-intestinaux du zébu.

I. INTRODUCTION

Les helminthiases de la caillette et de l'intestin du zébu sont fréquentes au Niger ; elles sont dues à la présence dans ces organes de Nématodes, seuls ou associés appartenant aux espèces suivantes :

Haemoncus contortus,
Cooperia pectinata et *Cooperia punctata*,
Oesophagostomum (Bosicola) radiatum,
Bunostomum phlebotomum,
Trichuris globulosa.

Pour lutter contre ces helminthiases, un grand nombre d'anthelminthiques ont été essayés avec des résultats divers ; parmi eux se trouve le Cambendazole.

Le Cambendazole a pour formule brute $C_{14}H_{14}N_4O_2S$ et pour formule développée : carbamate de isopropyl-2- (4-thiazolyl) 5-benzimidazole.

Le produit se présente sous la forme d'une poudre blanche cristalline fondant à 240° ; très peu soluble dans l'eau mais soluble dans l'éthanol et le diméthyl-formamide. Il est parfaitement stable lorsqu'il est stocké dans des conditions normales. Le Cambendazole est rapidement métabolisé chez les bovins, la majeure partie des métabolites s'éliminant par l'urine et les fèces.

Quelques travaux ont déjà été effectués sur cet anthelminthique par HORAK, SNIJDERS et INA PIENAAR (8), EGERTON et CAMPBELL (7), RESTANI et BORRELI (9), GLANISK (10) et par DAYNES et BOUCHET (5).

Dans la perspective d'une lutte contre les Strongyloses gastro-intestinales des bovins au Niger, le Cambendazole a été testé sur des zébus nigériens âgés de 1 à 2 ans.

II. BUT DE L'EXPÉRIMENTATION

Il s'agissait d'évaluer l'efficacité du Cambendazole chez les zébus âgés de 1 à 2 ans contre les Nématodes gastro-intestinaux et plus spécialement contre les genres :

(*) Commercialisé par Merck Sharp and Dohme.
(**) Laboratoire de l'Elevage, B. P. 485 Niamey (Rép. du Niger).

- g. *Haemoncus*,
- g. *Cooperia*,
- g. *Bunostomum*,
- g. *Oesophagostomum*.

Il fallait également établir la posologie optimale.

III. PROTOCOLE D'EXPÉRIENCE

a) Anthelminthique

Le Cambendazole se présentait sous forme de comprimé seccable dosé à 2 g de produit actif par comprimé.

b) Les animaux

On a établi 4 lots de 5 animaux chacun.

Lot I : 5 animaux témoins ;

Lot II : 5 animaux traités à la dose de 15 mg/kg ;

Lot III : 5 animaux traités à la dose de 20 mg/kg ;

Lot IV : 5 animaux traités à la dose de 25 mg/kg.

c) Méthodologie

— Examen coproscopique et coproculture pour chaque animal avant son introduction dans les lots afin de s'assurer d'une infestation par les parasites considérés.

— Tirage au sort des animaux pour la constitution des lots.

— Coproscopie, coproculture et traitement.

— Coproscopie, coproculture et abattage des animaux 7 jours après le traitement.

Comptage des parasites.

IV. RÉSULTATS

Les résultats ont été évalués par comparaison :

— entre le nombre d'œufs au gramme de fèces et de larves L_3 dans une goutte de suspension (10 ml d'eau répandue sur chaque coproculture de 5 g de fèces) avant le traitement et le jour de l'abattage ;

— entre le nombre de parasites éliminés après le traitement et le nombre de parasites retrouvés à l'autopsie ;

— avec l'infestation des témoins.

L'efficacité du médicament a été calculée selon la formule suivante ;

$$100 - 100 \times$$

$$\frac{\text{Moyenne du nombre de vers trouvés chez les traités}}{\text{Moyenne du nombre de vers trouvés chez les témoins}}$$

Les résultats des examens coproscopiques et des coprocultures faits avant traitement et le jour de l'abattage sont donnés par les tableaux I et II. Le tableau III précise l'efficacité du Cambendazole selon les doses vis-à-vis des différents strongles gastro-intestinaux.

TABL. N°I—Taux moyen d'infestation en œufs de Strongles/gramme de fèces.

Lot	Examen coproscopique avant traitement (Méthode de Stoll)	Examen coproscopique le jour d'abattage (Méthode de Stoll)
Témoin	1180	880
15 mg/kg	880	20
20 mg/kg	580	0
25 mg/kg	260	0

1) *Haemoncus contortus*

Aucun *Haemoncus* n'a été trouvé à l'autopsie des animaux traités aux doses de 25 mg/kg et 20 mg/kg ; la présence de larve L_3 dans les coprocultures avant traitement, le rejet dans les fèces après traitement d'*Haemoncus* morts nous permettent d'estimer à 100 p. 100 l'efficacité du Cambendazole à ces doses.

A la dose de 15 mg/kg, l'autopsie des 5 animaux traités n'a montré qu'un seul porteur d'*Haemoncus* (1 ver) ; chez les témoins il y avait un total de 3 173 vers. Le pourcentage d'efficacité calculé suivant la moyenne arithmétique est égal à 99,96 p. 100.

2) *Cooperia pectinata* et *Cooperia punctata*

Aucun parasite n'a été récolté aux autopsies des animaux traités aux doses de 15 mg/kg, 20 mg/kg et 25 mg/kg, malgré la présence de L_3 dans les coprocultures d'avant traitement ; on peut en conclure qu'à ces 3 posologies le Cambendazole est efficace à 100 p. 100.

3) *Oesophagostomum (Bosicola) radiatum*

La présence de L_3 dans les coprocultures avant traitement, l'élimination d'*Oesophagostomes* morts dans les fèces après traitement,

TABLEAU N° II - Moyenne du nombre de larves L3 de strongles gastro-intestinaux par goutte de suspension des coprocultures avant le traitement et le jour de l'abattage pour chaque lot.

	Coprocultures de fèces récoltées avant traitement				Coprocultures de fèces récoltées le jour de l'abattage.			
	L3 H.	L3 C.	L3 B.	L3 O.	L3 H.	L3 C.	L3 B.	L3 O.
Lot traité à 15 mg/kg	5	4,4	0,6	1,2	0	0	0,4	0
Lot traité à 20 mg/kg	5,4	3,8	0,8	0,6	0	0	0	0
Lot traité à 25 mg/kg	3,8	3,8	0,4	0,2	0	0	0	0
Lot témoin	6,4	5	0,4	0,4	6,6	4,4	0	0,2

H. = *Haemonchus* ; C. = *Cooperia* ; B. = *Bunostomum* ; O. = *Oesophagostomum*.

TABLEAU N° III - Efficacité du Cambendazole.

<i>Haemonchus</i>	Nombre de parasites récoltés à l'autopsie		
	Moyenne arithmétique	Nombre d'animaux parasités	Nombre total de parasites
Lot témoin	634,6	5/5	3173
Lot traité à 15 mg/kg Efficacité p. 100	0,2 99,96	1/5	1
Lot traité à 20 mg/kg Efficacité p. 100	0 100	0/5	0
Lot traité à 25 mg/kg Efficacité p. 100	0 100	0/5	0
<i>Cooperia</i> Lot témoin	712,8	5/5	3564
Lot traité à 15 mg/kg Efficacité p. 100	0 100	0/5	0
Lot traité à 20 mg/kg Efficacité p. 100	0 100	0/5	0
Lot traité à 25 mg/kg Efficacité p. 100	0 100	0/5	0
<i>Oesophagostomum</i> Lot témoin	9,4	3/5	47
Lot traité à 15 mg/kg Efficacité p. 100	0 100	0/5	0
Lot traité à 20 mg/kg Efficacité p. 100	0 100	0/5	0
Lot traité à 25 mg/kg Efficacité p. 100	0 100	0/5	0
<i>Bunostomum</i> Lot témoin	17,2	3/5	86
Lot traité à 15 mg/kg Efficacité p. 100	34,6 0	3/5	173
Lot traité à 20 mg/kg Efficacité p. 100	1,2 93,0	3/5	6
Lot traité à 25 mg/kg Efficacité p. 100	4,2 75,5	1/5	21

l'absence de parasite à l'autopsie des animaux traités tendraient à prouver qu'aux doses de 15 mg/kg, 20 mg/kg, 25 mg/kg le Cambendazole est efficace à 100 p. 100 sur les *Œsophagostomes* adultes. Par contre, le médicament semble inactif sur les larves intranodulaires d'*Oesophagostomum* ; en effet, il a été retrouvé des larves L₄ vivantes à l'ouverture des nodules œsophagostomiens sur le cœcum des animaux témoins et des animaux traités aux différentes doses.

4) *Bunostomum phlebotomum*

A la dose de 15 mg/kg, le Cambendazole est inefficace contre ce parasite.

A la dose de 20 mg/kg, le pourcentage d'efficacité suivant la moyenne arithmétique est de 93 p. 100 (77 p. 100 en utilisant la moyenne géométrique). A la dose de 25 mg/kg, le pourcentage d'efficacité selon les moyennes arithmétique et géométrique est de 75,5 p. 100 et 70,7 p. 100.

5) Comme les autres anthelminthiques dérivés du groupe benzimidazole, le Cambendazole a une action ovicide sur les œufs de strongles gastro-intestinaux ; en effet, aucune larve L₃ ne s'est développée dans les coprocultures de fèces d'animaux qui contenaient des œufs de strongles à l'examen coproscopique le jour suivant le traitement.

V. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Sur *Haemoncus contortus*, *Cooperia pectinata* et *Cooperia punctata* le Cambendazole aux doses de 20 mg/kg et 25 mg/kg a une efficacité de 100 p. 100.

Sur 20 animaux d'expérience, 11 seulement étaient parasités par des *Œsophagostomes* ;

le nombre total d'Helminthes récoltés était de 45 vers. Bien qu'aucun parasite n'ait été trouvé à l'autopsie des animaux traités, vu le petit nombre d'animaux parasités (55 p. 100) et le faible niveau de l'infestation, il nous est difficile de donner un pourcentage d'efficacité du Cambendazole sur les *Œsophagostomes* adultes ; nous dirons seulement que le Cambendazole est efficace aux doses de 15 mg/kg, 20 mg/kg et 25 mg/kg sur les parasites adultes du genre *Oesophagostomum*.

L'interprétation de l'efficacité du Cambendazole sur le genre *Bunostomum* est également délicate ; en effet, le peu d'animaux parasités (50 p. 100) semble être responsable des distorsions observées dans le calcul de l'efficacité suivant la moyenne arithmétique ou la moyenne géométrique ; il semble cependant que le Cambendazole aux doses de 20 mg/kg et 25 mg/kg soit modérément efficace contre les helminthes du genre *Bunostomum*.

VI. CONCLUSIONS

Cet essai du Cambendazole sur des zébus nigériens âgés de 1 à 2 ans, infestés naturellement par des strongles gastro-intestinaux, a montré que le médicament était très efficace (100 p. 100) sur les genres *Haemoncus* et *Cooperia*, efficace contre les vers adultes du genre *Oesophagostomum* et modérément efficace sur le genre *Bunostomum* aux doses de 20 mg/kg et 25 mg/kg.

D'un point de vue pratique, nous recommandons d'utiliser la dose de 20 mg/kg lors de traitement systématique de masse contre les strongyloses gastro-intestinales du zébu.

— Nous remercions le Docteur MEGARD (Merck Sharp and Dohme) pour l'aide qu'il nous a apportée lors de cet essai.

SUMMARY

Trial with Cambendazole in Nigerian zebu cattle (one to two years old)

A trial with Cambendazole had been carried out in zebu cattle (one to two years old) in the Laboratory of Niamey. The results are of great interest against *Haemoncus* and *Cooperia* at dosage level of 20 mg/kg and 25 mg/kg bodyweight ; at these doses the drug has revealed a relative efficacy against *Oesophagostomum* and *Bunostomum* (few animals parasited by these genus had not allowed to estimate really the efficacy of Cambendazole).

20 mg/kg bodyweight is recommended as dosage for the treatment against gastro-intestinal strongylidae of zebu cattle.

RESUMEN

Ensayo del Cambendazole sobre cebues de Níger de 1 a 2 años de edad

Se efectuó un ensayo con el Cambendazole en cebues de 1 a 2 años de edad en el laboratorio de Niamey.

Las dosis de 20 mg/kg y 25 mg/kg dieron resultados muy interesantes contra los géneros *Haemoncus* y *Cooperia*.

El medicamento fue relativamente eficaz contra *Oesophagostomum* y *Bunostomum* (pocos animales estando infestados por dichos géneros de helmintos no se puede determinar realmente la eficacia del Cambendazole).

Se aconseja la dosis óptima de 20 mg/kg en la lucha contra estos parásitos gastro-intestinales del cebú.

BIBLIOGRAPHIE

1. BENZ (G. W.). Anthelmintic activities of Cambendazole in calves. *Am. J. vet. Res.*, 1971, **32** : 399-403.
2. BENZ (G. W.). Activity of Cambendazole against gastro-intestinal nematodes of calves : single vs-two therapeutic treatments. *J. Parasit.*, 1971, **57** (2) : 286-288.
3. CAMPBELL (W. C.), BUTTLER (R. W.). Efficacy of Cambendazole against tapeworms and roundworms in lambs. *Am. Soc. Parasit. 48th Ann-Mtg Univ. Toronto*, 1973, June 25-29, p. 45.
4. CIORDA (H.), Mc CAMPBELL (W. C.). Anthelmintic efficacy of four doses levels of Cambendazole in cattle. *Proc. Helminth. Soc., Wash.*, 1971, **38** : 40-42.
5. DAYNES (P.), BOUCHET (A.). Essais du Cambendazole sur des veaux malgaches. Rapport I. E. M. V. T. Tananarive, 1970.
6. EGERTON (J. R.) et collab. The efficacy of Cambendazole against gastro-intestinal nematodes of cattle. *Res. vet. Sci.*, 1970, **11** : 495-499.
7. EGERTON (J. R.), CAMPBELL (W. C.). The efficacy of 5 isopropoxy-carbonylamino-2-4 (Thiazolyl) benzimidazole against helminths of Sheep. *Res. vet. Sci.*, 1970, **11** : 193-195.
8. HORAK (I. G.), SNIJDERS (A. J.), PIENAAR (I.). The efficacy of Cambendazole against cestode and nematode infestation in Sheep and cattle. *J. S. Afr. vet. Ass.*, 1972, **43** (1) : 101-106.
9. RESTANI (R.), BORRELI (D.). Investigations of the activity of Cambendazole in natural *Strongyloides papillosus* infection in calves. *Vet. Ital.*, 1971, **22** : 145-147.
10. SIBALIC (S.), LEPOJEV (O.), MIKLIJAN. Effet du Cambendazole sur *Dicrocoelium dentriticum* chez le mouton naturellement infesté. *Veterinarski Glasnik.*, 1971, **25** (11) : 835-839.