

Efficacité du rafoxanide (*) injectable contre *Fasciola gigantica* adulte chez le Zébu à Madagascar

par Ch. RAZAFINDRAKOTO (**), A. RANAIVOSON (**) et J. P. MEGARD (***)

RÉSUMÉ

Le rafoxanide en solutions injectables à 5 p. 100 et 7,5 p. 100 a été expérimenté, par voie sous-cutanée, sur des zébus malgaches infestés naturellement par *F. gigantica*. Dans les conditions de l'essai, les pourcentages moyens de réduction des douves adultes récoltées sur l'ensemble des foies des animaux de chaque lot traité, par rapport à celles récoltées sur l'ensemble des animaux du lot témoin, ont été de :

- 98,7 p. 100 à la posologie de 1 mg/kg (solution à 5 p. 100) ;
- > 99,0 p. 100 à la posologie de 1,5 mg/kg (solutions à 5 p. 100 et 7,5 p. 100) ;
- > 99,0 p. 100 à la posologie de 2 mg/kg (solution à 5 p. 100).

Aux doses essayées, le produit peut être recommandé pour le traitement curatif et prophylactique de la fasciolose bovine à *F. gigantica*.

INTRODUCTION

La fasciolose bovine due à *Fasciola gigantica* a été signalée pour la première fois à Madagascar en 1966 (2).

En 1967, l'hôte intermédiaire, *Lymnaea natalensis hovarum*, a été identifié (3) et, depuis, on a constaté une superposition de l'aire géographique de la fasciolose avec celle de *Lymnaea natalensis*. Actuellement, la fasciolose couvre près des 2/3 de l'étendue de l'île. En matière de lutte antidistomienne, un certain nombre de fasciolicides ont déjà été utilisés et l'étude des méthodes de prophylaxie susceptibles d'être applicables à Madagascar a été faite (4).

Un dérivé halogène de la salicylanilide, le rafoxanide, sous forme de comprimés (RANIDE N. D.) a donné d'excellents résultats contre *Fasciola gigantica* à Madagascar (1). Ces résultats positifs nous ont conduit à tester de nouveau l'activité de ce même produit sous forme injectable.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Le but de l'essai est d'établir la posologie optimale, c'est-à-dire de déterminer la dose minimale de rafoxanide injectable qui élimine le maximum possible de *Fasciola gigantica* adultes.

Cette étude de l'efficacité a été réalisée sur des zébus infestés naturellement.

I. Le fasciolicide

Le fasciolicide, liquide légèrement ambré, inodore, a été présenté sous 2 concentrations différentes :

- solution à 5 p. 100 ;
- et solution à 7,5 p. 100.

(*) Matière active MERCK SHARP & DOHME déjà commercialisée sous formes orales sous les noms déposés de « FLUKANIDE », « RANIDE » et en association avec le thiabendazole « RANIZOLE »

(**) Département de Recherches Zootechniques et Vétérinaires, B. P. 4, Tananarive.

(***) Département de la Recherche, Compagnie Chimique MERCK SHARP & DOHME, 3, avenue Hoche, 75008 Paris.

Le traitement des animaux a été réalisé à différentes posologies :

— solution à 5 p. 100 : utilisée à 1 mg/kg, 1,5 mg/kg et 2 mg/kg ;

— solution à 7,5 p. 100 : utilisée à 1,5 mg/kg.

La voie d'administration étant la voie sous-cutanée.

II. Les animaux

25 zébus âgés de 3 à 4 ans et pesant entre 100 et 230 kg sont sélectionnés dans un même troupeau, dans le Moyen Ouest, une des régions les plus infestées de douve dans la Province de Tananarive.

Le moyen d'investigation est une simple coproscopie en lame de MAC MASTER, en utilisant l'iodomercurate de potassium comme solution dense. Les animaux retenus pour l'expérimentation sont ceux ayant le plus d'œufs de douve par gramme de matières fécales.

Ces animaux sont ensuite transportés par camion à Kianjao (Centre de Recherches Zootechniques et Fourragères), pour y être soumis à l'expérimentation (pesée, traitement, coproscopie et surveillances diverses...). Une semaine après le traitement fasciolicide, les animaux sont de nouveau transportés par camion à l'abattoir frigorifique de Tananarive, où ils sont abattus. Les viscères digestifs sont collectés puis étudiés au Service de Parasitologie du Département de Recherches Zootechniques et Vétérinaires de Tananarive.

III. Méthode

1) Répartition des animaux

Les animaux ont été identifiés et pesés. Ils ont été répartis, au hasard, en 5 lots (I, II, III, IIIbis, IV) et en 5 répétitions (A, B, C, D, E).

Chaque répétition comporte un animal de chaque lot :

— un témoin (lot I) ;

— un animal traité à la dose de 1 mg/kg avec la solution à 5 p. 100 (lot II) ;

— un animal traité à la dose de 1,5 mg/kg avec la solution à 5 p. 100 (lot III) ;

— un animal traité à la dose de 1,5 mg/kg avec la solution à 7,5 p. 100 (lot IIIbis) ;

— un animal traité à la dose de 2 mg/kg avec la solution à 5 p. 100 (lot IV).

2) Calendrier de travail

Pour des raisons de commodité pratique, les répétitions ont été traitées au rafoxanide, sur 3 jours consécutifs :

— 1^e jour : Répétition A ;

— 2^e jour : Répétitions B et C ;

— 3^e jour : Répétitions D et E.

La coproscopie a été réalisée tous les jours, sur tous les animaux, depuis le jour de leur choix jusqu'à l'abattage.

Les animaux ont été sacrifiés 8 jours après le traitement. (Les abattages ont également été répartis sur 3 jours.)

3) Autopsie

A l'abattoir, tous les viscères digestifs ont été délicatement prélevés en bloc sur la carcasse. La vésicule biliaire et le canal cholédoque ont été respectés.

Au laboratoire, un segment d'environ 50 cm de duodénum, à la suite de l'embouchement du canal cholédoque a été séparé avec le foie du reste des viscères prélevés.

Des recherches systématiques de douves adultes ont été effectuées dans la vésicule biliaire et dans cette portion du duodénum. Nous avons également noté la présence ou l'absence d'œufs de douve dans la bile.

Les foies ont été disséqués dans les 12 h suivant l'abattage, afin que les douves vivantes puissent être bien différenciées des douves mortes. Tous les canaux biliaires ont été minutieusement disséqués pour libérer les douves adultes intactes. Le foie a été ensuite découpé en tranches de 1 cm d'épaisseur. Ces tranches furent malaxées dans du sérum physiologique tiède. La solution obtenue a été passée sur un tamis à mailles fines (1 mm²), sur lequel les douves adultes restantes, entières ou coupées, furent recueillies. Lorsqu'il s'agissait de douves sectionnées, seule la partie antérieure était comptée.

Dans cet essai, les immatures n'ont pas fait l'objet d'une recherche systématique, étant donné qu'il n'était pas possible de préciser leur âge en infestation naturelle et, par suite, d'établir l'efficacité du produit (qui varie avec l'âge des immatures). Toutefois, les immatures rencontrés, qu'ils fussent vivants ou morts, ont été comptés.

RÉSULTATS

1) Réactions

Aucune réaction locale ou générale n'a été observée chez aucun animal après l'injection du rafoxanide pendant les 7 jours d'observation ainsi qu'à l'examen des carcasses et viscères à l'abattoir.

Le volume maximal injecté était de 8,25 ml de solution à 5 p. 100 et 6,75 ml de solution à 7,5 p. 100 ; la dose maximale de matière active de 410 mg.

2) Coproscopie

Comme l'ont déjà montré de nombreux auteurs, la corrélation entre la présence ou l'absence d'œufs dans les fèces et la présence ou l'absence de douves adultes dans le foie est difficile à établir. En effet, pendant la semaine

d'observation, les e. p. g. se sont annulés et sont redevenus positifs d'une manière désordonnée dans tous les lots. On peut noter également que toutes les vésicules biliaires contenaient des œufs à l'autopsie tandis que la majorité des animaux traités s'étaient déjà débarrassés de leurs douves adultes en totalité. Cela laisse à penser que les œufs s'éliminent lentement et d'une manière irrégulière.

3) Autopsie

— Les foies :

La presque-totalité des foies hébergeait des lésions de distomatose chronique : cholangite plus ou moins prononcée et, parfois, cirrhose.

Le nombre de douves adultes recueillies chez les témoins était relativement élevé : 81 à 155, sauf chez un animal : 11.

TABLEAU N° I

Lots Posologie (Solution)	Répétitions	Douvees adultes retrouvées vivantes		Calcul géométrique	
		Par animal	Par lot	Moyennes	Taux de réduction
I Témoins	A	134	526	76,87	-
	B	145			
	C	11			
	D	81			
	E	155			
II 1 mg/kg (5 p.100)	A	12	17	1,04	98,7
	B	0			
	C	5			
	D	0			
	E	0			
III 1,5 mg/kg (5 p.100)	A	0	0	0,00	> 99,0
	B	0			
	C	0			
	D	0			
	E	0			
IIIbis 1,5 mg/kg (7,5 p.100)	A	0	10	0,42	> 99,0
	B	10			
	C	0			
	D	0			
	E	0			
IV 2 mg/kg (5 p.100)	A	0	0	0,00	> 99,0
	B	0			
	C	0			
	D	0			
	E	0			

Pour les douves vivantes, il a été relativement facile de différencier les adultes des immatures. Par contre, pour les douves mortes, cette distinction n'était pas très nette et souvent impossible.

On a retrouvé des douves mortes en nombre plus ou moins important (de 8 à 146) chez tous les animaux traités. Aucun témoin n'en hébergeait.

4) Efficacité

L'élimination des douves adultes avec le rafoxanide injectable est très élevée aux 3 posologies testées et avec les 2 solutions utilisées.

Les taux de réduction sont consignés dans le tableau I.

Parmi les douves mortes, un certain nombre avait une taille suffisamment petite pour qu'elles soient classées immatures. Par comparaison avec les immatures vivantes de même taille trouvées chez les témoins, on peut assurer que le produit a

une certaine activité qu'il a été difficile de chiffrer dans les conditions de cet essai. L'efficacité semble être importante à partir de 1,5 mg/kg. Un essai en infestation artificielle devrait être entrepris pour obtenir plus de précisions.

CONCLUSION

Cet essai avec le rafoxanide injectable chez les zébus malgaches infestés naturellement par *Fasciola gigantica* a montré que :

— à partir de 1 mg/kg, le médicament est « très efficace » sur les *Fasciola* adultes et paraît avoir une certaine efficacité sur les *Fasciola* immatures localisées dans le parenchyme hépatique ;

— aux doses essayées, le produit peut être utilisé pour le traitement curatif et prophylactique de la fasciolose bovine à *F. gigantica*.

SUMMARY

Efficacy of rafoxanide injections against adult *Fasciola gigantica* in zebu cattle in Madagascar

Rafoxanide injectable in 5 p. 100 and 7.5 p. 100 solutions was administered subcutaneously in Malagasy zebu cattle naturally infected with *Fasciola gigantica*. In the conditions of this trial, the mean percentages of reduction of adult flukes collected in the livers of all the animals of each treated group, compared with the flukes collected in all the animals of the control group, were :

- 98.7 p. 100 at dose rate 1 mg/kg (5 p. 100 solution) ;
- > 99.0 p. 100 at dose rate 1.5 mg/kg (5 and 7.5 p. 100 solutions) ;
- > 99.0 p. 100 at dose rate 2 mg/kg (5 p. 100 solution).

At tested dose rates, the product is recommended for curative and prophylactic treatment of bovine fascioliasis with *F. gigantica*.

RESUMEN

Eficacia del rafoxanide inyectable contra *Fasciola gigantica* adulta en el cebú en Madagascar

Se experimentó el rafoxanide en soluciones inyectables a 5 p. 100 y 7.5 p. 100, por vía subcutánea, en cebúes malgaches naturalmente infestados por *F. gigantica*. En las condiciones del ensayo, los porcentajes medios de reducción de las distomas adultas recogidas a partir de los hígados de todos los animales tratados, en comparación con las recogidas en todos los animales testigos fueron los siguientes :

- 98.7 p. 100 en dosis de 1 mg/kg (solución a 5 p. 100) ;
- > 99 p. 100 en dosis de 1,5 mg/kg (soluciones a 5 p. 100 y 7,5 p. 100) ;
- > 99 p. 100 en dosis de 2 mg/kg (solución a 5 p. 100).

Dicho producto puede recomendarse, en dosis experimentadas, para el tratamiento curativo y profiláctico de la distomatosis bovina con *F. gigantica*.

BIBLIOGRAPHIE

1. BOUCHET (A.), DAYNES (P.) et BIRGI (M.). Etude de l'action anthelminthique d'un dérivé halogéné de la Saheylanilide vis-à-vis de *Fasciola gigantica*. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1971, **24** (4) : 543-549.
2. DAYNES (P.). Note préliminaire sur la présence de *Fasciola gigantica* à Madagascar. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1966, **19** (3) : 275-276.
3. DAYNES (P.). La distomatose à Madagascar ; cycle de *Fasciola gigantica*. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1967, **20** (4) : 557-562.
4. DAYNES (P.). La distomatose à Madagascar. L'utilisation des molluscicides dans la lutte contre *Lymnaea natalensis hovarum* (Hôte intermédiaire de *Fasciola gigantica*). *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1969, **22** (3) : 385-392.