

6 MARS 1985



APPLICATION D'UN PLAN LOGIQUE DE VERMIFUGATION  
- RÉSULTATS DE DEUX ANS D'OBSERVATIONS

Par Ph. DORCHIES  
J. DUCOS de LAHITTE  
avec la collaboration technique  
de B. AUDOIN et J.P. BERGEAUD  
Laboratoire de Parasitologie -  
I. N. R. A.  
Ecole Nationale Vétérinaire  
23, Chemin des Capelles  
31076 TOULOUSE CEDEX

## RESUME

Au cours de 22 mois consécutifs, les auteurs ont observé 3 lots de 2 juments et 2 poulains la première année et 3 juments et 2 poulains la seconde année. Un lot n'a reçu aucun traitement, un autre a été traité avec du Thiabendazole ou Trichlorfon, le dernier avec de l'Ivermectine. Les vermifugations ont été faites au début du printemps, en juillet et en début d'automne. Chaque traitement a été répété 1 mois après la première administration. Une excellente décontamination des pâturages a été obtenue et démontrée aussi bien par la numération des larves infestantes sur l'herbe que par les résultats d'autopsie helminthologiques des poulains.

## MOTS CLES

Cheval - Strongyles - Prophylaxie - Vermifugation - Ivermectine -  
Thiabendazole - Trichlorfon -

© - CEREOPA 1985

## SUMMARY

During 22 months the authors observed 3 groups of 2 mares and 2 foals the first year, and 3 mares and 2 foals the second year. One group was not treated, the second was treated with Thiabendazole and Metrifonate, the third with Ivermectine. Drenchings were performed in early spring, July and fall, for Each two doses were given a month apart. A very good clearing of grazing areas was achieved and proved by counting infective L3 larvae on grass and by results of necropsies.

## key-words

Horse - Strongyles - Control - Ivermectine - Thiabendazole - Metrifonate

## INTRODUCTION

En 1977 puis en 1980 nous avons présenté au CEREOPA les résultats d'observations sur les croissances comparatives de poulains vermifugés ou non. Cela confirmait l'importance des parasitoses digestives et plus particulièrement des strongyloses. Ces travaux nous avaient conduits à proposer un plan de prophylaxie très comparable à celui qui est recommandé dans d'autres pays. Nous écrivions alors que le "meilleur profit n'est retiré des vermifugations que si elles sont systématiques et préventives accompagnées de rotations de pâturages". Cette dernière précaution permet d'éviter les surinfestations après traitement. Il n'y a dans ces prescriptions rien d'original car pour juguler le parasitisme il faut l'attaquer chez l'hôte animal et à l'extérieur.

Si pour certains élevages il est possible d'obtenir une décontamination des parcours par l'abandon saisonnier ou par la mise en culture, c'est loin d'être le cas pour tous. La vermifugation, si l'animal est maintenu sur des aires contaminées, ne sert à rien car il se réinfeste. C'est pour cela que beaucoup d'éleveurs ne sont pas toujours satisfaits des résultats obtenus par les traitements antiparasitaires.

L'assainissement des pâturages doit être réalisé le plus économiquement possible en alliant les éléments naturels, soleil de l'été et froid de l'hiver, à des vermifugations systématiques. Dans ce but, nous avons testé l'effet des "vermifugations répétées" afin de décontaminer le pâturage en utilisant les chevaux comme des "pièges" pour les parasites.

## I - PRINCIPE DE LA VERMIFUGATION REITEREE

Lors de l'administration d'un anthelminthique moderne à un cheval, la quasi totalité des vers présents dans la lumière du tube digestif est éliminée. L'examen coproscopique ne révèle plus d'oeufs de strongles dans les matières fécales pendant 4 à 5 semaines. Passé ce délai des larves arrêtées dans la paroi du tube digestif ou des larves de réinfestation ont acquis la maturité sexuelle et on retrouve leurs oeufs dans les excréments : la contamination du milieu extérieur augmente.

62hr

1439

Notre but a été, aux périodes nécessaires pour la vermifugation, c'est-à-dire fin de l'hiver, début de l'été puis début de l'hiver, de traiter deux fois à un mois d'intervalle mais sans changer de pâturage .

La première administration élimine la population présente et, maintenus sur les prés infestés, les chevaux se recontaminent. Un mois plus tard, le second traitement empêche la reprise de la ponte et chasse les parasites acquis dans le mois et qui n'ont pas encore commencé à pondre. Ainsi pendant deux mois au moins le pâturage n'est pas contaminé et la population de larves diminue grâce aux conditions climatiques. On peut ainsi espérer un assainissement des parcours.

Sur le plan économique, le doublement des frais de vermifugation est largement compensé par la décontamination des pâturages. Celle-ci ne pourrait être obtenue que par des pratiques bien plus onéreuses ou nécessitant beaucoup plus de surfaces afin de réaliser une rotation bien comprise.

## II - MATERIEL ET METHODES

Pour éviter d'allonger cet exposé, ils ne seront envisagés que succinctement.

### 1. ANIMAUX ET PATURAGES

Nous avons constitué trois lots de 2 juments de 5 à 10 ans et de deux poulains d'un an le 9 février 1983. Ces animaux de race Pottok pour la plupart et double-poneys, ont été entretenus sur 3 parcelles différentes :

- \* Lot 1 : 1,7 ha, charge 554 kg/ha
- \* Lot 2 : 1,9 ha, charge 555 kg/ha
- \* Lot 3 : 1,4 ha, charge 552 kg/ha

Ces pâturages étaient utilisés depuis plusieurs années par ces mêmes animaux dont certains avaient subi régulièrement des traitements antiparasitaires. Arbitrairement, le pâturage n° 3, moins infesté, a été attribué aux témoins conservant les deux autres parcelles beaucoup plus contaminées pour les lots traités. Fin novembre 1982, un poulain de chaque lot a été sacrifié pour réaliser un bilan des infestations parasitaires.

Au printemps 1984, deux poulains sont nés dans chaque lot et, fin novembre 1984, un de chaque groupe a été abattu pour bilan parasitologique.

## 2. PARAMETRES MESURES

### a. Examens coproscopiques

Ils ont été réalisés chaque semaine par prélèvement rectal individuel et examinés en lame de Mac-Master avec le sulfate de zinc à 33% comme liquide de flottation. Dans cette publication, seuls les oeufs de strongles ont été retenus.

### b. Dénombrement des larves infestantes sur l'herbe

Tous les quinze jours des prélèvements d'herbe ont été faits dans chaque parcelle selon les protocoles habituels et exploités par la technique de macération et sédimentation. Les nombres de larves infestantes ont été rapportés au kilogramme d'herbe sèche. Ces prélèvements ont débuté 4 mois avant le commencement de l'expérimentation elle-même afin d'avoir une appréciation de l'assainissement hivernal naturel.

### c. Autopsies helminthologiques

Elles ont été réalisées selon les techniques traditionnelles des laboratoires de parasitologie.

## 3. TRAITEMENTS ANTHELMINTHIQUES REITERES

Le lot 3 a été gardé comme témoin non traité. Le lot 1 a été traité avec du Thiabendazole (50 mg/kg) associé au Trichlorfon (36 mg/kg), le lot 2 a reçu de l'Ivermectine (0,2 mg/kg). Ces produits éliminent les gastérophiles, les ascarides, les strongles et les oxyures.

Les traitements ont été administrés deux fois à 1 mois d'intervalle :

1983	09/02 et 09/03	- soit traitement de fin d'hiver
	29/06 et 27/07	- soit traitement de début d'été
	01/12 et 4/1/1984	- soit traitement de début d'hiver.
1984	18/04 et 17/05	- soit traitement de fin d'hiver, début de printemps
	27/06 et 25/07	- soit traitement de début d'été
	24/10 et 21/11	- soit traitement de début d'hiver.

Les poulains destinés à l'abattage en novembre 1983 et 1984 n'avaient pas été traités depuis juillet et ont été sacrifiés 16 semaines après le dernier traitement.

### III - RESULTATS

#### 1. ASSAINISSEMENT DU PATURAGE ET COPROSCOPIES

Les graphiques des figures 1, 2 et 3 représentent les évolutions moyennes et comparatives des populations de larves infestantes et des coproscopies exprimées en pourcentage par rapport aux valeurs de départ. Celles-ci figurent au tableau 1 et sont les bases des calculs.

#### 2. POPULATIONS PARASITAIRES DES POULAINS ABATTUS

Le tableau 2 donne les résultats globaux des autopsies réalisées en novembre 1983 et novembre 1984, soit 16 semaines après les dernières vermifugations d'été.

### IV - DISCUSSION

#### 1. ASSAINISSEMENT DU PATURAGE ET COPROSCOPIES

##### a. Lot témoin (figure 3)

Les fluctuations des coproscopies sont normales, elles anticipent les pullulations larvaires sur l'herbe. Les variations sont dues à l'acquisition d'une certaine immunité perturbée ensuite par des réinfestations brutales et des éliminations parasitaires spontanées (phénomènes d'auto-guérison).

La cinétique des populations de larves infestantes sur l'herbe, est conforme à ce que l'on observe pour toutes les strongyloses. Après un pic automnal, il y a une relative décontamination hivernale, un nouveau peuplement limite apparaît au printemps, il s'atténue en été et de nouveau à l'automne des populations très abondantes sont observées.

L'observation des variations sur 26 mois pour les populations larvaires et sur 22 mois pour les coproscopies montre qu'il n'y a aucune tendance à la disparition spontanée du parasitisme. Après des assainissements temporaires hivernaux et estivaux, la décontamination des pâturages ne persiste pas.

TABLEAU 1  
VALEURS DE DEPART DES POPULATIONS DE LARVES INFESTANTES ET DES COPROSCOPIES

	Peuplement larvaire moyen en octobre 1982 Larves infestantes par kg d'herbe sèche	Coproscopies moyennes par lot en Février 1983 Oeufs de strongles par g de crottin
Lot 1	117.020	760
Lot 2	169.374	750
Lot 3	30.246	754

Figure 1 EVOLUTION DES POPULATIONS DE LARVES INFESTANTES ET DES COPROSCOPIES DU LOT TRAITÉ AU THIABENDAZOLE (TBZ) ET TRICHLORFON (TC)

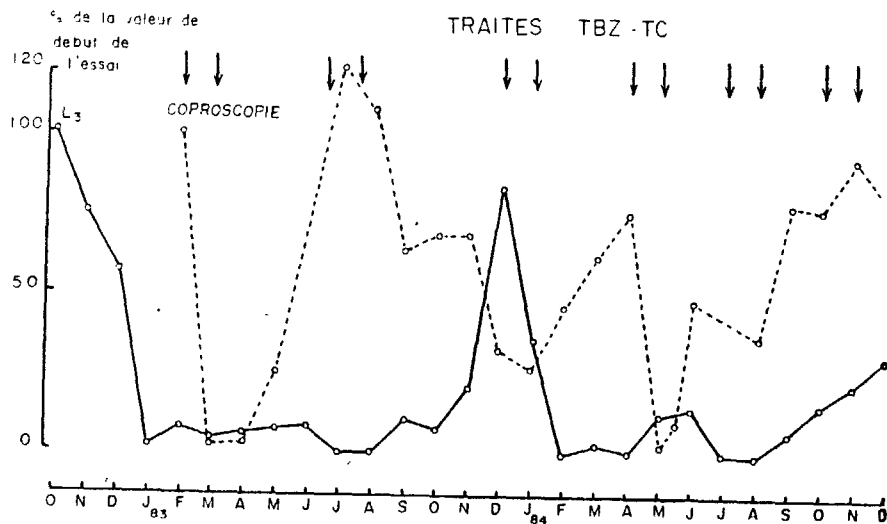


Figure 2 EVOLUTION DES POPULATIONS DE LARVES INFESTANTES ET DES COPROSCOPIES DU LOT TRAITÉ A L'IVERMECTINE

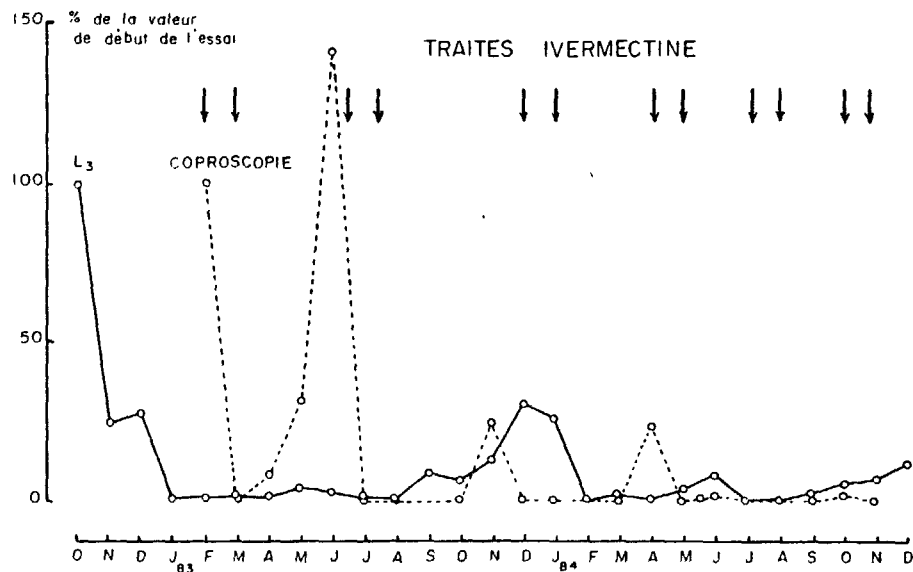


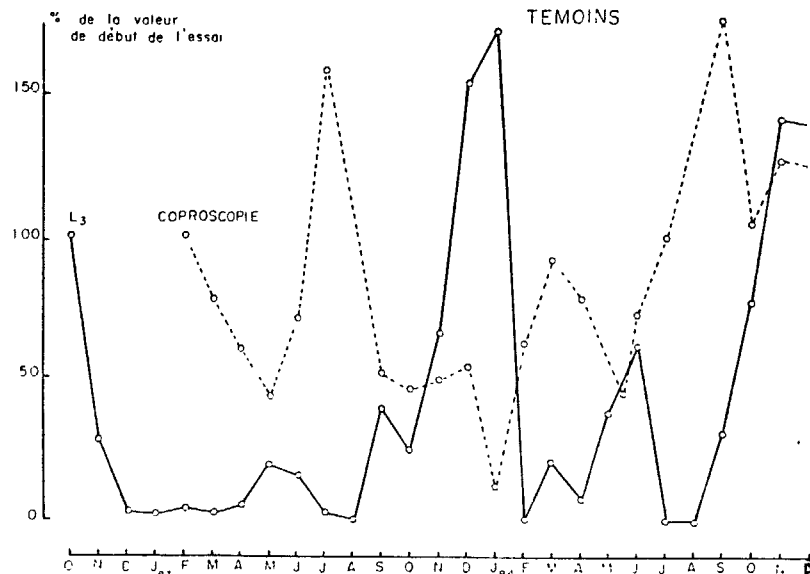
Tableau 2 - POPULATIONS PARASITAIRES DES SUJETS ABATTUS

Type de parasites et situations	Abattages Novembre 1984			Abattages Novembre 1983		
	Lot 3 Temoin	Lot 2 Ivermectine	Lot 1 TBZ+Trich.	Lot 3 Temoin	Lot 2 Ivermectine	Lot 1 TBZ+Trich
<b>ESTOMAC</b>						
Trichostrongylus axei	66	0	0	31	0	0
Habronema	92	1	0	8	2	117
<b>INTESTIN GRELE</b>						
Parascaris adultes	226	63	91	14	0	0
larves	680	70	0	21	20	10
<b>GROS INTESTIN</b>						
Strongylus vulgaris	10	0	0	171	0	0
Strongylus edentatus	0	0	0	133	0	0
Triodontophorus	140	10	0	80	0	0
Cyalocephalus	0	0	0	30	0	0
<b>Trichonèmes</b>						
Adultes et L5	23510	1200	41560	150780	31550	21210
L4 Intramuq.	1180	220	3100	5990	12160	19400
<b>Oxyures</b>						
Adultes et L5	10	0	0	0	0	0
L4	10	20	20	480	0	0
<b>TOTAL NEMATODES</b>						
	27504	1583	44841	157247	43732	40737
<b>ARTERE GRANDE MÉSENTERIQUE</b>						
Jeunes L4	107	0	0	129	11	4
Vieilles L4	52	0	0	4	0	0
L5	3	0	0	2	0	0
Total	162	0	0	135	11	4
<b>FLANCS</b>						
S. edentatus	14	0	0	3	0	8

Tableau 3 - COMPARAISONS DES POPULATIONS PARASITAIRES  
DES SUJETS ABATTUS

	Abattages Novembre 1984			Abattages Novembre 1983		
	Lot 3 Témoins	Lot 2 Ivermectine	Lot 1 TBZ+Trich	Lot 3 Témoins	Lot 2 Ivermectine	Lot 1 TBZ+Trich
<b>Pourcentage de réduction</b>						
- population totale	-	94,25	0	-	72,2	74,1
- Grands Strongles	-	93,4	100	-	100	100
- Trichonèmes Ad L5	-	94,9	0	-	79,1	86
L4 IM	-	77,4	0	-	0	0
- Oxyures L4	-	N.S	N.S	-	100	100
Ad.	-	N.S	N.S.	-	-	-
- L4 S vulgaris anévrisme vermineux	-	100	100	-	91,9	97,1

Figure 3 COMPARAISON DES POPULATIONS PARASITAIRES DU LOT TÉMOIN



b. Lot traité à l'Ivermectine (figure 2)

Les premiers traitements de février 1983 ne sont suivis que d'une négativation ponctuelle et dès le mois de mai et surtout en juin on retrouve des coproscopies positives. Il y a donc une contamination importante des pâturages. La répétition des vermifugations permet ensuite de limiter les éliminations d'oeufs et s'accompagne d'un assainissement des prairies. On retrouve des pics d'automne et de printemps mais bien atténués par rapport aux témoins et pour 1984 ne dépassant pas 10% des valeurs initiales.

c. Lot traité au Thiabendazole et Trichlorfon (figure 1)

Les premiers traitements de février 1983 ont eu un effet satisfaisant. Il n'en est pas de même de ceux de juin 1983 et de juillet 1984. Ces administrations n'ayant pas fait baisser significativement les résultats des coproscopies. Certains de nos animaux d'expérience ont été depuis des années traités régulièrement (2 fois par mois) avec des dérivés du Benzimidazole (Mebendazole et surtout Cambendazole puis Thiabendazole). Cela a pu aboutir à une diminution de sensibilité, voire à l'acquisition d'une résistance de certains strongles à ce type d'anthelminthique.

Ce phénomène a déjà été décrit dans d'autres pays. En considérant les populations larvaires du pâturage on constate qu'il y a cependant une relative décontamination. Les populations dénombrées en décembre 1984 ne sont que 20% des valeurs de départ.

2. POPULATIONS PARASITAIRES DES POULAINS ABATTUS

Si la numération des larves infestantes donne une approximation sur le risque parasitaire, l'autopsie d'animaux traceurs permet de dénombrer et d'apprécier exactement la population parasitaire acquise. La lecture du tableau 3 montre qu'au cours de la première année d'expérimentation, l'infestation globale avait diminué de 72,2 et 74,1% respectivement pour les lots traités à l'Ivermectine et au Thiabendazole et Trichlorfon par rapport au lot non traité. Au cours de la seconde année, l'assainissement du pâturage a été patent pour le lot traité à l'Ivermectine puisque le parasitisme a diminué de 96%.

En revanche, pour le Thiabendazole, il n'y a aucune diminution de la population totale qui est même supérieure à celle du lot témoin. C'est la conséquence de la résistance aux benzimidazoles déjà envisagée au vu des coproscopies. L'étude détaillée des parasites révèle que ce sont des petits strongles (trichonèmes) qui sont devenus résistants et situés surtout dans les 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> portions du colon replié. Les identifications précises sont en cours. Les grands strongles, *Strongylus vulgaris* et *S. edentatus*, ont été éliminés et ceci est particulièrement intéressant en ce qui concerne les larves de l'artère grande mésentérique.

### 3. BILAN

Nos essais semblent montrer que la décontamination d'un pâturage peut être obtenue en utilisant le cheval comme "piège". La vermifugation double évite une élimination trop abondante d'oeufs sur les prés et permet ainsi d'empêcher l'accumulation larvaire et, partant, la contamination des animaux. Si cette méthode paraît astreignante et onéreuse, tous comptes faits, elle permet d'éviter les rotations de pâturages et aboutit à une diminution notable du parasitisme à condition cependant d'utiliser un produit pleinement actif. Cela peut être vérifié par une coproscopie de contrôle réalisée dix jours après la vermifugation.

Nos résultats auraient été plus démonstratifs si nous avions comparé la vermifugation réitérée à la vermifugation simple mais faute d'effectifs et faute de pâturages nous n'avons pu étendre nos travaux en 1984.

### CONCLUSION

En respectant les grandes lignes des plans de prophylaxie établis précédemment, nous avons réitéré les vermifugations. Bien que cela double le nombre de traitements les résultats obtenus sont excellents et la décontamination des pâturages et des chevaux peut être acquise sans rotation de pâturage. Il faudra cependant alterner régulièrement les anthelminthiques employés pour éviter l'apparition de résistances.

\* \* \*