

Le parasitisme digestif dans les systèmes d'élevage bovin traditionnel en Guadeloupe. II. Suivi de l'infestation parmi plusieurs groupes de veaux

M. Salas¹C. Sheikboudou¹

SALAS (M.), SHEIKBOUDOU (C.). Le parasitisme digestif dans les systèmes d'élevage bovin traditionnel en Guadeloupe. II. Suivi de l'infestation parmi plusieurs groupes de veaux. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1988, 41 (4) : 367-373.

Les auteurs exposent ici la deuxième partie des résultats d'une étude sur le parasitisme digestif chez les bovins dans les systèmes d'élevage guadeloupéen. Quatre lots de veaux nés à quatre périodes différentes de l'année ont été suivis jusqu'à l'âge de un an par des coproscopies mensuelles. Les strongyloses sont fréquentes (57 à 81 p. 100 selon les lots) mais le niveau d'infestation reste faible. Les cas de cestodoses, de strongyloïdose et d'ascaridiose sont beaucoup plus rares, mais les degrés d'infestation observés sont élevés et souvent supérieurs aux seuils pathologiques généralement admis. Pour l'épidémiologie, les résultats de la première partie de l'étude sont largement confirmés. Les facteurs liés à l'animal (âge) sont prépondérants par rapport à ceux liés au milieu (saison). En tenant compte de ces résultats, un plan de vermifugation est proposé, essentiellement axé sur l'âge. Les auteurs insistent sur l'importance secondaire, dans ces systèmes d'élevage, du parasitisme interne par rapport à d'autres thèmes comme l'alimentation, l'amélioration génétique ou les parasitoses externes (tiques). *Mots clés* : Bovin Créole - Veau - Strongylose - Coccidiose - Ascaridiose - Helminthose digestive - Systèmes d'élevage - Guadeloupe.

INTRODUCTION

Ce travail vient compléter la première partie d'une étude consacrée au parasitisme digestif chez les bovins dans les systèmes d'élevage traditionnel en Guadeloupe (12). Deux séries de 278 et 299 analyses coproscopiques avaient alors été réalisées sur des bovins issus d'un groupe d'exploitations agricoles suivies régulièrement dans le cadre d'un projet d'étude plus vaste (11).

Les premiers résultats montraient que l'importance de ces parasitoses digestives (dominées par les strongyloses) dépend surtout des facteurs liés à l'animal (âge, sexe, état physiologique) et très peu des facteurs liés à l'environnement (zone géographique, saison), les animaux jeunes étant les plus infestés.

Au vu des résultats, un suivi de l'infestation parasitaire chez des bovins de moins de un an a été mis en place pour mieux cerner l'incidence du parasitisme digestif chez ces animaux et analyser plus précisément l'effet des variations saisonnières.

1. Mission IEMVT Domaine Duclos, BP 1232, 97184 Pointe-à-Pitre cédex, Guadeloupe.

Reçu le 27.06.88, accepté le 01.07.88.

Compte tenu des différents résultats obtenus, un plan de lutte adapté pourra être proposé aux agriculteurs guadeloupéens afin de lutter efficacement contre ces parasitoses.

MATÉRIEL

Les animaux

Quatre lots de veaux nés à quatre périodes différentes de l'année sont suivis par des coproscopies mensuelles depuis la naissance jusqu'à l'âge de un an.

Les lots comprennent respectivement 14, 11, 11 et 15 animaux, essentiellement de race Créole (48/51). Les quatre périodes de naissance sont juin 1985 (lot 1), septembre 1985 (lot 2), décembre 1985 (lot 3) et mars 1986 (lot 4). Les dernières coproscopies ont donc été réalisées en mars 1987 (les premiers prélèvements sont effectués en fait entre 0 et 2 mois).

Ces animaux sont issus, comme pour l'étude précédente, d'exploitations agricoles suivies depuis plus de deux ans dans le cadre d'un projet de recherche-développement sur les systèmes d'élevage bovin traditionnel en Guadeloupe.

Un total de 464 analyses coproscopiques a été réalisé à la fin de l'expérimentation. Aucune mortalité sur les 51 veaux de l'expérience n'a été enregistrée. Il a déjà été montré que les taux de mortalité chez les jeunes bovins guadeloupéens sont très faibles (11, 12).

Relevés épidémiologiques

Les données épidémiologiques ayant déjà été décrites (12), celles relevées ici seront donc plus succinctes. Sont pris en compte l'âge de l'animal, l'élevage de provenance et le mois de prélèvement. Aucune vermifugation (à quelques exceptions près) n'a été pratiquée pendant la durée de l'étude.

Les exploitations dont sont issus tous les animaux suivis se répartissent schématiquement selon deux situations climatiques : une zone plutôt humide (plus de 1 500 mm de pluviométrie annuelle) et une zone plutôt sèche (moins de 1 500 mm). La figure 1

présente la répartition mensuelle de la pluviométrie moyenne dans ces deux différentes zones sur la période considérée (juin 1985-mars 87). La saison sèche s'étale du mois de janvier au mois de mai ou juin selon les années. Le mois d'avril 1986 a été exceptionnellement pluvieux en zone humide et le mois d'octobre 1986 relativement sec dans les deux zones.

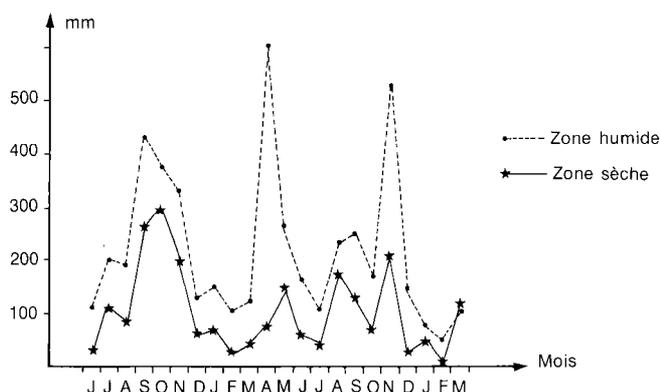


Fig. 1 : Pluviométrie mensuelle en zone humide et zone sèche pendant la période expérimentale (juin 1985 - mars 1987).

La proportion d'animaux provenant de la zone humide est respectivement pour les 4 lots de 53, 33, 22 et 36 p. 100.

Analyse des prélèvements

Les techniques employées ont été décrites précédemment (12). Les coproscoopies sont réalisées à l'aide de lames de McMaster (6, 10). Le liquide de flottaison utilisé est une solution saturée de sulfate de magnésium ($d = 1,25$).

ANALYSE DES RÉSULTATS

En plus des calculs statistiques élémentaires, les données concernant les strongyloses ont été traitées par des analyses de variance multivariable. Ce mode de traitement permet d'analyser l'effet de chacun des facteurs (lot, âge, mois) et donc d'isoler « le poids » et l'influence de ces facteurs en tenant compte des différentes interactions.

On considère deux types de variables : le taux d'infestation (nombre d'animaux infestés par rapport au nombre d'animaux examinés) et le degré d'infestation (nombre moyen d'œufs/g de fèces). Le degré d'infestation est calculé en tenant compte des seuls animaux infestés.

RÉSULTATS

Les parasites digestifs sont classés en 5 catégories : strongles, coccidies, ascaris, strongyloïdes et taenias (3, 4, 13).

En ce qui concerne les taenias, seuls 9 animaux, tous lots confondus, avaient un prélèvement positif à un moment ou à un autre de l'année, essentiellement dans les premiers mois de vie. La présence d'œufs dans les fèces se prolonge pendant une durée maximale de 3 mois et à l'âge de un an tous les animaux ont des prélèvements négatifs.

Les limites de la coproscopie pour apprécier l'incidence de ce type de parasitose (10, 12) ont déjà été discutées, seules les conclusions essentielles sont rapportées ici.

Strongyloses digestives

Le taux moyen d'infestation, tous lots confondus, est de 70 p. 100, ce qui est nettement supérieur ($p < 0,05$) aux résultats de l'enquête précédente pour les mêmes tranches d'âge, soit 56 p. 100 (12). Ce résultat peut s'expliquer par la répétition des examens coproscopiques chez les mêmes animaux (pour le deuxième type d'enquête) permettant de diminuer le nombre d'erreurs par défaut.

Si l'on considère les taux d'infestation calculés sur les douze mois d'expérimentation pour chaque lot (Tabl. I), on constate que ceux des lots 1 et 3 sont significativement supérieurs ($p < 0,05$).

TABLEAU I Taux et degrés d'infestation par les strongles digestifs (moyennes ajustées) sur toute l'année pour les 4 lots.

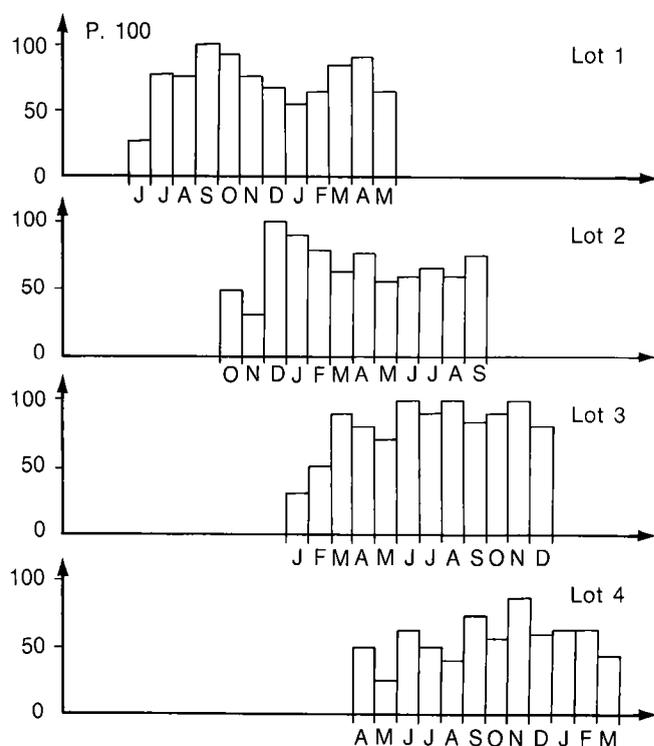
	n	Taux d'infestation en p. 100	Degré d'infestation (œufs/g)*
lot 1	131	73	380
lot 2	95	69	240
lot 3	115	81	450
lot 4	123	57	280

(*) Ecart type résiduel = 46.

L'infestation par les strongles est précoce et les taux atteignent rapidement des valeurs assez élevées (supérieures à 50 p. 100) (Fig. 1). La comparaison entre les différents lots montre que le facteur saisonnier est peu explicatif. La baisse observée pour le lot 1 durant les mois de décembre, janvier et février ne semble pas due à la saison sèche ; en effet le lot 2 est à son maximum d'infestation pendant cette même période.

Dans tous les lots, les taux d'infestation ont tendance à se stabiliser ou à diminuer légèrement lorsque les animaux approchent de l'âge de un an.

En ce qui concerne les degrés d'infestation moyens calculés sur toute l'année, on retrouve les mêmes différences entre les lots (Tabl. I). Les degrés d'infestation observés sont relativement bas et largement inférieurs au seuil pathologique prédéfini de 800 oeufs/g (12, 13). Ces infestations sont, dans leur très grande majorité, bénignes.



Effectifs 1 : 11, 13, 4, 10, 12, 12, 13, 11, 12, 10, 11

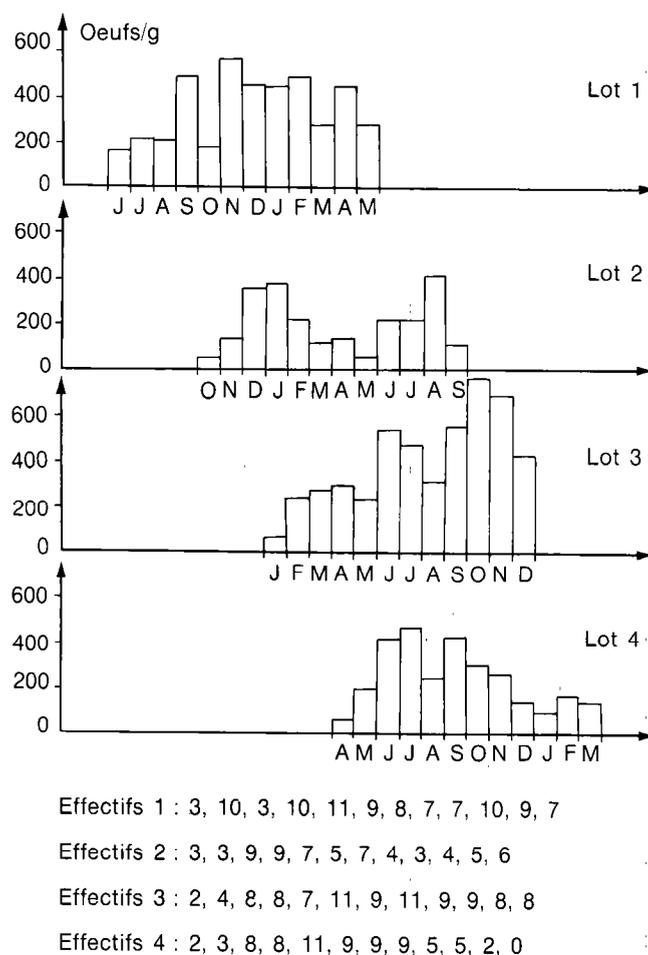
Effectifs 2 : 6, 10, 9, 10, 9, 8, 7, 5, 6, 8, 8

Effectifs 3 : 7, 8, 9, 10, 10, 11, 11, 10, 8, 10

Effectifs 4 : 4, 8, 11, 14, 13, 15, 14, 14, 12, 10, 8, 0

Fig. 2 : Taux d'infestation mensuels (moyennes ajustées) par les strongles digestifs pour les 4 lots.

Les degrés d'infestation atteignent leur valeur maximum dès le 2ème ou 3ème mois (sauf pour le lot 3), puis ces valeurs ont tendance à se stabiliser (Fig. 3). Les contacts précoces avec les parasites permettent sans doute une acquisition rapide de l'immunité. Lorsque les animaux atteignent l'âge de un an tous les degrés d'infestation observés ont des valeurs assez faibles (entre 200 et 300 oeufs/g en moyenne).



Effectifs 1 : 3, 10, 3, 10, 11, 9, 8, 7, 7, 10, 9, 7

Effectifs 2 : 3, 3, 9, 9, 7, 5, 7, 4, 3, 4, 5, 6

Effectifs 3 : 2, 4, 8, 8, 7, 11, 9, 11, 9, 9, 8, 8

Effectifs 4 : 2, 3, 8, 8, 11, 9, 9, 9, 5, 5, 2, 0

Fig. 3 : Degrés d'infestation mensuels (moyennes ajustées) par les strongles digestifs pour les 4 lots.

Les diverses analyses de variance effectuées indiquent que, outre un effet lot marqué ($p < 0,01$), il existe un effet âge très significatif ($p < 0,01$). La saison n'a aucune influence notable sur les différentes variables.

Les figures 4 et 5 donnent les taux et degrés d'infestation calculés pour les 4 lots confondus (moyennes ajustées) en fonction de l'âge des animaux et du mois de prélèvement. Après avoir atteint un maximum d'environ 80 p.100 à 3 mois, le taux d'infestation diminue régulièrement. Le degré d'infestation suit à peu près la même évolution jusqu'à 7 mois (la valeur pour 5 mois est difficilement interprétable) puis, à partir de 8 mois on observe une augmentation des valeurs jusqu'à 11 mois. Le degré d'infestation pour 12 mois (250 oeufs/g environ) revient à des valeurs proches du résultat trouvé lors de l'enquête précédente pour les animaux de plus de un an, soit 130 ± 65 oeufs/g (12).

On constate, sur ces mêmes figures, l'influence néglig-

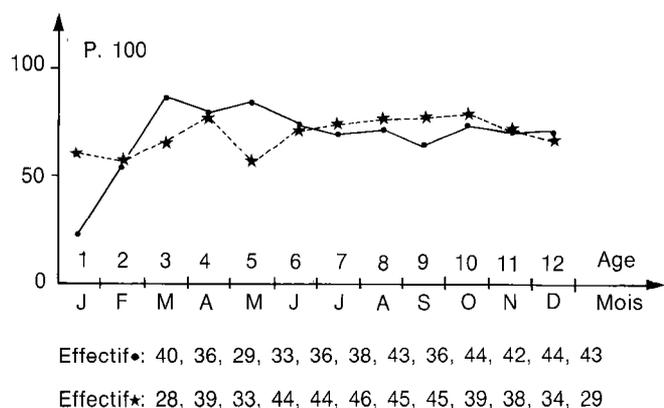


Fig. 4 : Taux d'infestation moyens (moyennes ajustées) par les strongles digestifs pour les 4 lots confondus selon le mois et selon l'âge.

geable du facteur saisonnier. Toutefois, on observe une tendance à des valeurs plus faibles (pour les degrés d'infestation) pendant les mois, traditionnellement les plus secs, de mars et avril (Fig. 5).

L'effet lot significatif ($p < 0,01$) que l'on observe ne peut s'expliquer par la provenance géographique des animaux. En effet les 2 lots qui comptent le plus d'animaux provenant de zone humide sont à la fois parmi les lots les plus infestés et les moins infestés. On peut éventuellement y voir l'influence du mois de naissance (bien qu'au plan pluviométrique les 4 périodes de naissance sont plus ou moins équivalentes) ou, plus simplement, l'influence des variations physiologiques entre individus.

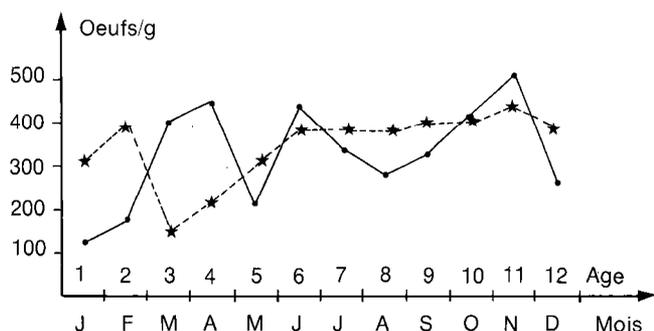


Fig. 5 : Degrés d'infestation moyens (moyennes ajustées) par les strongles digestifs pour les 4 lots confondus selon le mois et selon l'âge.

Coccidiose

L'infestation par les coccidies est très précoce. Dès le premier mois de prélèvement les taux d'infestation sont relativement élevés (Fig. 6). Parmi les espèces les plus fréquemment observées chez les bovins Créoles (13), deux ont un rôle pathogène connu : *Eimeria bovis* et *E. zuernii*.

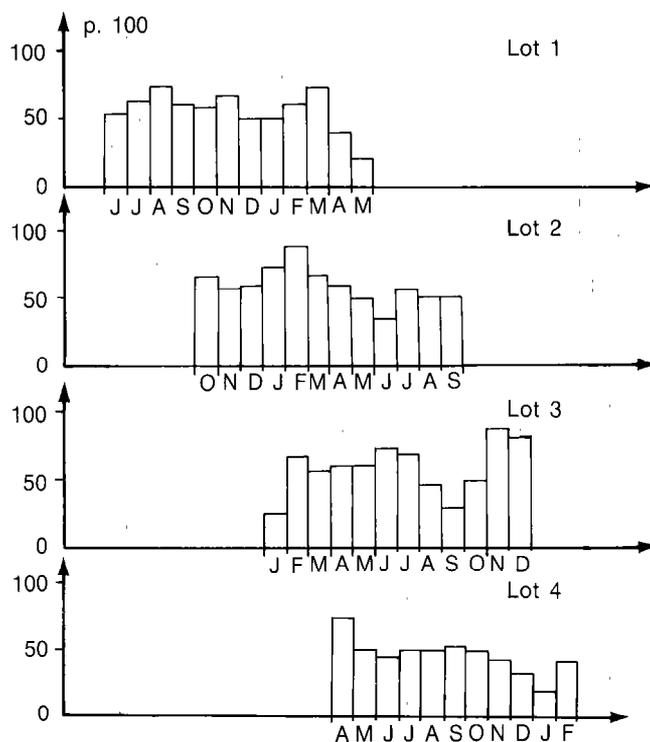


Fig. 6 : Taux d'infestation mensuels par les coccidies pour les 4 lots. (Effectifs idem strongyloses).

Dans la quasi-totalité des cas, ces infestations sont bénignes et négligeables. Avant l'âge de 6 mois, 35 p. 100 des animaux comptent dans leur prélèvement entre 1 500 et 5 000 ookystes/g. Au-delà de cet âge, toutes les valeurs observées sont inférieures à 1 500 ookystes/g. Aucune coccidiose clinique n'a été observée pendant l'étude.

Ascarirose

Les différents taux d'infestation observés sont faibles et inférieurs à 20 p. 100 dans pratiquement tous les cas (Fig. 7). La valeur élevée observée au mois d'avril 1986 pour le lot 4 est à interpréter avec prudence, l'échantillon étant très réduit ($n = 4$).

Il s'agit d'une parasitose spécifique des premiers mois de vie du bovin. Au-delà du 5^{ème} mois on n'observe pratiquement plus de cas.

Si ce type de parasitose est relativement rare dans le troupeau, les degrés d'infestation constatés (près de 20 000 oeufs/g en moyenne) montrent qu'il ne faut pas le négliger pour autant.

La comparaison entre les différents lots met bien en évidence la prépondérance du facteur âge par rapport au facteur saison.

Strongyloïdose

Cette parasitose digestive semble plus fréquente que les ascaridioses (Fig. 7). Les taux d'infestation sont relativement élevés dans les premiers mois quel que soit le lot. Ces taux chutent rapidement pour devenir quasi nuls au-delà du 5ème mois. Dans ce cas également le facteur âge est largement prépondérant.

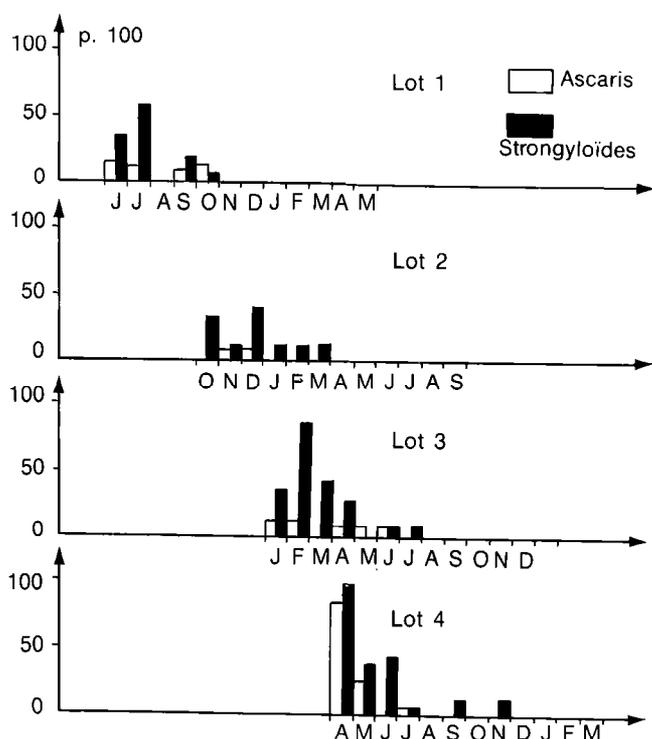


Fig. 7: Taux d'infestation mensuels par les ascaris et par les strongyloïdes pour les 4 lots.

On pourrait faire la même remarque que précédemment en ce qui concerne le taux d'infestation particulièrement élevé du mois d'avril 1986 pour le lot 4. Mais celui-ci, également très élevé au mois de février 1986 pour le lot 3, infirme l'hypothèse climatique puisqu'il s'agit dans ce dernier cas d'un mois très sec.

Les degrés d'infestation moyens calculés sur les 3 premiers mois pour les 4 lots sont respectivement de 600 ± 800 , 380 ± 400 , $2\,280 \pm 3\,150$ et $1\,330 \pm 2\,050$ oeufs/g. Mais la méthode des coproscopies quantitatives ne permet pas d'interpréter correctement ces résultats.

DISCUSSION GÉNÉRALE

Les résultats obtenus grâce à ces suivis parasitologiques de jeunes animaux confirment la plupart des

résultats et conclusions de la première enquête réalisée sur tous les troupeaux des exploitations suivies.

Les animaux âgés de moins de un an, et plus spécialement ceux de moins de 6 mois, sont les plus touchés par les parasitoses digestives et devront être les cibles privilégiées des programmes de lutte mis en place.

Les strongyloses digestives apparaissent comme les parasitoses les plus fréquentes. Mais, si les taux d'infestation sont relativement élevés, les degrés d'infestation sont faibles.

Les cas de cestodoses, d'ascaridioses et de strongyloïdoses sont relativement rares et spécifiques du très jeune âge. Toutefois ces parasitoses ne doivent pas être négligées (et doivent donc être rapidement traitées) en raison des degrés d'infestation élevés que l'on remarque. Les coccidioses apparaissent comme négligeables, ce qui n'a rien d'étonnant pour un élevage de plein air.

En ce qui concerne l'étude des facteurs épidémiologiques, le rôle prépondérant de l'âge est nettement confirmé. Les facteurs saisonniers ont une incidence réduite. La relative clémence de la saison sèche sous ces climats et la persistance d'un degré d'hygrométrie assez élevé (toujours supérieur à 60 p. 100) sont des éléments d'explication.

CONCLUSION

Les recommandations faites à la suite de la première enquête en matière de traitement et de lutte se trouvent donc confirmées. Les facteurs liés à l'animal, avec en premier lieu l'âge, seront les paramètres prioritaires pour l'organisation d'un programme de lutte (8, 12).

La vermifugation reste le moyen idéal, au moins pour les bovins, de lutter contre ces affections dans les systèmes d'élevage guadeloupéen (1, 12). On peut proposer le plan de vermifugation suivant :

Jeunes de moins de un an :

- 1 vermifugation à 1 mois : ascaris essentiellement
- 1 vermifugation à 3-4 mois : vers plats, strongles
- 1 vermifugation à 8-10 mois : strongles essentiellement

Animaux de plus d'un an :

- 1 vermifugation par an (contre les strongles)
- 1 vermifugation supplémentaire pour les femelles immédiatement après la mise bas.

La rareté des cas de fasciolose à ce jour (9) et la très faible incidence des strongyloses respiratoires (2, 5)

M. Salas, C. Sheikboudou

font des helminthoses digestives les principales parasitoses internes des bovins en Guadeloupe. Il a été montré, à travers plusieurs types d'enquêtes et une étude approfondie des différents facteurs épidémiologiques, la faible importance du parasitisme digestif. Si l'incidence de ces parasitoses justifie la mise en place d'un plan de vermifugation relativement léger, il

ne faut pas perdre de vue qu'il ne s'agit pas d'un facteur limitant important dans ces systèmes d'élevage. D'autres données comme l'alimentation, l'amélioration génétique ou les parasitoses externes (tiques) réclament une attention plus soutenue de la part des acteurs du développement de l'élevage et des agriculteurs guadeloupéens eux-mêmes.

SALAS (M.), SHEIKBOUDOU (C.). Digestive parasitism in traditional cattle breeding systems in Guadeloupe. II. Dynamic study of the infestation in several groups of calves. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1988, 41 (4) : 367-373.

The authors develop the second part of the results of a study on digestive parasitism in the cattle breeding systems in Guadeloupe (French West Indies). Four groups of calves born at different periods of the year have been observed through monthly fecal egg counts up to one year old. Strongyloses are frequent (57 p. 100 to 81 p. 100 according to groups), but the level of infestation is rather low. Cases of taeniasis, strongyloidosis and ascaridiosis are much more rare, but the degrees of infestation observed are high and frequently superior to the pathological thresholds generally admitted. As for the epidemiology, the results of the first part of the research are well confirmed. Factors related to the animal, (i.e. age) are predominant as compared to those in connection with environment (i.e. season). Taking in account these results, a project of anthelmintic treatments is proposed, essentially based upon the age of the animals. In such breeding systems, the authors point out the minor importance of internal parasitism as compared to other problems such as feeding, genetic improvement or external parasitism (ticks). *Key words* : Creole cattle - Calf - Strongylosis - Coccidiosis - Ascaridiosis - Digestive helminthiasis - Breeding systems - Guadeloupe.

SALAS (M.), SHEIKBOUDOU (C.). El parasitismo digestivo en los sistemas de ganadería bovina tradicional en Guadalupe. II. Observación continua de la infestación entre varios grupos de terneros. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1988, 41 (4) : 367-373.

Los autores exponen la segunda parte de los resultados de un estudio sobre el parasitismo digestivo en los bovinos en los sistemas de ganadería de Guadalupe. Se efectuaron coproscopias cada mes en terneros de cuatro grupos, nacidos a cuatro periodos diferentes del año y esto hasta un año de edad. Las estrongilosis son frecuentes (57 a 81 p. 100 según los grupos) pero el nivel de infestación queda reducido. Los casos de cestodosis, de estrongiloidosis y de ascaridiasis son mucho más escasos, pero los niveles de infestación observados son elevados y a menudo superiores a los límites patológicos generalmente admitidos. En lo concerniendo a la epidemiología, los resultados de la primera parte del estudio son confirmados ampliamente. Los factores ligados con el animal (edad) son preponderantes respecto a los ligados con el medio (estación). Teniendo en cuenta dichos resultados, se propone un programa de vermifugación, esencialmente orientado en función de la edad. Los autores insisten sobre la importancia secundaria, en estos sistemas de ganadería, del parasitismo interno en comparación con otros problemas como la alimentación, la mejoría genética o las parasitosis externas (garrapatas). *Palabras claves* : Bovino Criollo - Ternero - Estrongilosis - Coccidiosis - Ascaridiasis - Helminthosis digestiva - Sistema de ganadería - Guadalupe.

BIBLIOGRAPHIE

1. AUMONT (G.). Aspects écologiques des strongles gastro-intestinaux des ruminants en Guadeloupe. Intérêt pour la mise au point d'un plan de contrôle intégré du parasitisme interne. *Bull. agron. Antilles-Guyane*, 1984 : 71-76.
2. ESTERRE (P.), MAITRE (M. J.). La pathologie des ruminants en Guadeloupe. Rapport de l'Institut Pasteur de Guadeloupe, 1983.
3. ESTERRE (P.), MAITRE (M. J.). Epidémiologie des parasitoses digestives des bovins en Guadeloupe. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1985, 38 (1) : 54-63.
4. EUZÉBY (J.), GRABER (M.). Enquête parasitologique en Guadeloupe. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1973, 66 (4) : 558-567.
5. EUZÉBY (J.), GRABER (M.). Recherche des helminthes chez les animaux domestiques et sauvages de la Guadeloupe. In : Enquête d'épidémiologie écologique sur la schistosomose à *Schistosoma mansoni* en Guadeloupe. *Mém. Mus. nat. Hist. nat., Paris, Sér. A Zool.*, 1981, 119 : 166-175.
6. GRABER (M.), PERROTIN (C.). Helminthes et helminthoses des ruminants domestiques d'Afrique tropicale. Maisons-Alfort, Le Point Vétérinaire, 1983. 378 p.
7. GRUNER (L.), PEROUX (F.), AUMONT (G.). Dynamique des populations de parasites internes dans un élevage semi-intensif de chèvres Créoles en Guadeloupe. In : Les maladies de la chèvre. Colloque int., Niort, France, 9-11 octobre 1984. Paris, INRA, 1984. Pp. 695-704. (Les Colloques de l'INRA n° 28).

8. PEROUX (F.). Epidémiologie des parasitoses gastro-intestinales des caprins en Guadeloupe. Maisons-Alfort, Thèse Doct. Vet. 1983, n° 41. 56 p.
9. PETITCLERC (M.), BARRÉ (N.). Note sur un foyer de fasciolose à *Fasciola hepatica* L, 1759 en Guadeloupe (Antilles françaises). *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1986, **39** (2) : 203-205.
10. RAYNAUD (J. P.). Étude de l'efficacité d'une technique de coproscopie quantitative pour le diagnostic de routine et le contrôle des infestations parasitaires des bovins, ovins, équins et porcins. *Annls Parasit.*, 1970, **45** (3) : 321-342.
11. SALAS (M.), PLANCHENault (D.), ROY (F.). Étude des systèmes d'élevage bovin traditionnel en Guadeloupe. Typologie d'élevage. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1986, **39** (1) : 53-65.
12. SALAS (M.), SHEIKBOUDOU (C.). Le parasitisme digestif dans les systèmes d'élevage bovin traditionnel en Guadeloupe. I. Enquête globale. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1988, **41** (2) : 171-180.
13. SOULSBY (E. J. L.). Helminths, arthropods and protozoa of domestical animals. London, Baillière Tindall, 1982. 809 p.