

## Epidémiologie de la fasciolose à *Fasciola gigantica* (Cobbold, 1885), de la dicrocoeliose et de la paramphistomose bovines au Bénin

ASSOGBA M. N.\*, YOUSSAO A.K. I.\*\*

\* Université Nationale du Bénin - Collège Polytechnique Universitaire- Département des Productions Animales- B. P. 2009 Cotonou - Bénin.

\*\* Faculté de Médecine Vétérinaire - Département de génétique - Service de Biostatistique, Bio-informatique, Sélection - 20 Bd de Colonster B 43, 4000 Liège - Belgique.

Correspondance :

YOUSSAO A. K. Issaka

Tél : 00 32 4 366 40 91 ou 00 32 4 366 41 50 - Fax : 00 32 4 366 41 22

E-Mail : iyoussao@student.ulg.ac.be

**RESUME** : L'étude épidémiologique de la fasciolose bovine à *Fasciola gigantica* a été réalisée à partir des prélèvements de fèces de 3600 bovins d'octobre 1995 à septembre 1996. La technique utilisée pour l'analyse coprologique a été la méthode qualitative par sédimentation simple. La prévalence de la fasciolose a été influencée par la région et le mois de prélèvement ( $p < 0,001$ ). Elle a été de 0,41, 0,66, 13,1 et 21,4 %, respectivement pour le Littoral, le Borgou, l'Alibori et Gaya. Elle décroît d'octobre à janvier, atteint son plancher en février et croît d'avril à août. *Paramphistomum sp.*, *Dicrocoelium hospes* et les strongles digestifs ont été également identifiés au cours des analyses coprologiques. Les prévalences de la paramphistomose, de la dicrocoeliose et des strongyloses gastro-intestinales ont été aussi influencées par la région et le mois de prélèvement ( $p < 0,001$ ). La paramphistomose et la dicrocoeliose ont été plus observées dans le Littoral que dans les autres régions, inversement, les strongyloses gastro-intestinales sévissent plus dans le Borgou, l'Alibori et Gaya que dans le Littoral. La prévalence a régressé au fur et à mesure que la sécheresse perdure, alors que l'élimination des œufs a augmenté pendant la saison des pluies.

### INTRODUCTION

La fasciolose est une helminthose des ruminants domestiques et sauvages due à un trématode du genre *Fasciola*. Deux espèces ont été identifiées selon les régions comme agents de cette parasitose : *Fasciola gigantica* pour l'Afrique tropicale et l'Asie, et *Fasciola hepatica* pour les zones tempérées, les régions d'altitude de l'Ethiopie et du Kenya, en République démocratique du Congo et au Burundi (Graber, 1975 ; Round, 1962). La fasciolose bovine à *Fasciola gigantica* sévit de façon enzootique dans plusieurs pays de l'Afrique occidentale (Bénin, Ghana, Mali, Niger, Nigeria, Sénégal, etc.) (Schillhorn Van Veen, 1980). Cette parasitose se caractérise par un mauvais état général, un amaigrissement

prononcé, une diarrhée, une déshydratation avec enfoncement des globes oculaires et des lésions du foie caractérisées par une hépatite parenchymateuse qui fait progressivement place à une cholangite puis à une cirrhose (Kaboré *et al.*, 1993). Chez les animaux atteints, une réduction significative des protéines totales, des albumines, des concentrations en fer et en acide ascorbique, des  $\beta$  globulines a été observée (Sawadogo *et al.*, 1993 ; Kaboré *et al.*, 1993). L'importance économique de la fasciolose bovine est très grande en considérant les pertes pondérales, de lait et les saisies de foies parasités aux abattoirs en zone endémique (Wamae et Ihiga, 1991). En comparant les carcasses d'animaux sains à celles d'animaux parasités par *Fasciola gigantica*, les pertes en viande sont estimées

à 25 % du poids des témoins (Vissoh, 1980). Au Bénin, la fasciolose à *Fasciola gigantica* est endémique dans le bassin du fleuve Niger et plusieurs cas ont été observés dans la plupart des abattoirs du pays (Vissoh, 1980 ; Direction d'élevage, 1999). Toutefois, la prévalence par région ou par saison est très peu connue. Cette étude a été réalisée en vue de mieux connaître l'épidémiologie de la fasciolose bovine au Bénin pour contribuer à lutter contre cette maladie qui constitue un facteur limitant de la productivité du bétail en zone endémique. D'autres parasitoses très fréquemment rencontrées dans les zones d'études ont été également abordées, notamment, la paramphistomose, la dicrocoeliose et les strongyloses gastro-intestinales.

## MATÉRIEL ET MÉTHODE

### Milieu et caractéristiques des élevages

L'étude épidémiologique de la fasciolose bovine a été réalisée sur un effectif de 3600 bovins dans trois départements (Littoral, Borgou et Alibori) où le climat, la végétation et le mode d'élevage diffèrent d'un département à l'autre. La situation géographique de chaque département est donnée à la figure 1.



Figure 1 : Situation géographique des sites d'enquêtes coprologiques.

● Lieu de prélèvement.

Le département du Littoral est situé en bordure de l'océan Atlantique et regroupe la Ville de Cotonou et ses environs. Il est caractérisé par un climat de type guinéen avec une pluviosité de 1000 à 1400 mm par an et une température moyenne qui oscillent entre 25 et 27°C. La grande saison de pluie s'étend de mars à juillet, et la petite de septembre à novembre. Les saisons pluvieuses sont intercalées par des saisons sèches. Le réseau hydrographique est marqué par des lagunes et des points d'eau permanents. L'élevage sédentaire sous les cocoteraies et les palmeraies est l'apanage de cette région. La quasitotalité

du bétail est constituée de race des lagunes.

Le département du Borgou est situé au Nord-Est du Bénin et limité à l'Est par le Nigeria. Le climat est de type soudanien avec en alternance une saison pluvieuse (mai à octobre) et une saison sèche (novembre à avril) où l'harmattan peut souffler entre décembre et février. La pluviosité moyenne est de 1 200 mm et la température annuelle moyenne varie entre 26 et 27°C. La végétation est constituée de savane à dominance d'*Andropogon gayanus* ; celle-ci est affectée chaque année par les feux de brousse non contrôlés. C'est une des régions favorables à l'élevage des ruminants au Bénin. La race Borgou est la plus représentée suivie des zébus Peul. Le mode d'élevage est de type sédentaire ou secondairement transhumant. L'embouche bovine est pratiquée dans cette région.

Le département de l'Alibori est situé dans l'extrême Nord du Bénin entre les départements du Borgou (au Sud) et le fleuve Niger (au Nord). Le climat et la végétation sont de type soudano-sahélien avec une saison de pluie de mai à septembre et une saison sèche de novembre à avril. La pluviométrie varie entre 700 et 1000 mm. Les zébus et la race Borgou sont les plus rencontrées avec une prédominance de la transhumance. L'embouche bovine est également pratiquée dans cette région.

Lors de cette étude, les bovins de la région de Gaya (République du Niger), qui pâturaient dans le bassin du fleuve Niger, ont été régulièrement suivis.

Pour tous les troupeaux étudiés, les animaux passent la journée au pâturage et la nuit au campement en plein

air où ils sont attachés à des piquets. Seuls les animaux d'embouche ont un abri de fortune. Dans les troupeaux d'élevage, le taureau est laissé libre pour assurer les saillies. Le suivi sanitaire était basé sur les vaccinations contre la pasteurellose et la péripneumonie contagieuse bovine. Les vaccinations contre le charbon bactérien et la peste bovine ont été suspendues respectivement en 1995 et 1998. Les traitements spécifiques contre les maladies occasionnelles varient selon les troupeaux.

### Collecte et analyse des

#### prélèvements coprologiques

Les prélèvements de fèces ont été faits une fois par mois entre le 4ème et le 8ème jour du mois, d'octobre 1995 à septembre 1996. Pour le Littoral, ces prélèvements ont eu lieu dans les troupeaux des environs de Cotonou. Dans le Borgou, les prélèvements ont été faits chez les animaux d'embouche qui pâturaient aux environs du point d'eau de Karegoussou dans la ville de Parakou et sur des animaux d'élevage aux environs de la même ville. Les troupeaux des villes de Guéné, Karimama et Malanville situés aux abords ou aux environs du fleuve Niger ont été choisis pour les prélèvements de l'Alibori, il en est de même pour les troupeaux de Gaya, situé à 6 km de Malanville dans le territoire nigérien et en bordure du fleuve Niger. L'effectif des prélèvements par région est donné au tableau 1. Chaque mois 300 prélèvements ont été réalisés dont 20 à Gaya, 80 dans l'Alibori, 100 dans le Borgou et 100 dans le Littoral.

Le prélèvement des selles a été réalisé par la voie rectale avec un sachet en plastique entre 7 et 9 heure avant la conduite des animaux au pâturage.

Tableau I : Prévalences géographiques des parasitoses pour l'ensemble des examens coprologiques.

	Effectif	<i>Fasciola gigantica</i>	<i>Paramphistomum Sp.</i>	<i>Dicrocoelium hospes</i>	<i>Strongles digestifs</i>
Littoral	1200	0,41a	51,83a	58,25a	8,83a
Borgou	1200	0,66a	10b	3,25b	21,75b
Alibori	960	13,12b	16,02bc	0,97b	21,83b
Gaya	240	21,44c	17c	0,79b	25,99b

Les prévalences d'une colonne suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5%.

Dès que la quantité suffisante de matière fécale était prélevée, le sachet était retourné et soigneusement noué. La conservation des prélèvements a été faite au froid à + 4°C pendant quelques jours avant l'observation des œufs des parasites au laboratoire. La technique utilisée pour l'analyse microscopique a été la méthode qualitative avec concentration par sédimentation simple. Dans un bécher de 100 ml, 5 à 10 g de fèces ont été convenablement triturés dans 5 à 10 fois leur poids d'eau. La suspension a été versée à travers un fin tamis pour filtrer les débris. Le filtrat obtenu a été laissé au repos pendant 10 à 12 heures dans un tube à essai. Les 4/5 du surnageant du liquide ont été éliminés avant d'homogénéiser le 1/5 restant. Quelques gouttes de la suspension homogène ont été déposées sur la lame et une goutte de solution aqueuse de bleu de méthylène (1 %) a été ajoutée. Le colorant et la suspension fécale ont été bien mélangés avant de procéder à l'examen microscopique complet. Cette technique a permis de mettre en évidence la présence des parasites en général, et les trématodes en particulier. En dehors des œufs de *Fasciola*, tous les œufs des autres parasites ont été également recensés.

### Analyse des données

La prévalence est le pourcentage du nombre d'animaux parasités sur l'effectif total des animaux. Elle a été calculée par parasitose pour l'ensemble des échantillons. Pour évaluer l'importance du parasitisme, les facteurs de variation retenues ont été :

- le mois de prélèvements : 12 mois, d'octobre 1995 à septembre 1996 ;
- le département ou la région : Littoral, Borgou, Alibori et Gaya.

L'interaction entre le mois de prélèvement et la région d'élevage n'est pas significative, et par conséquent, n'a pas été prise en compte dans l'analyse de la variance. Les données ont été analysées selon la procédure GLM (*General Linear Model Procedure*) de SAS (1989), puis les prévalences ont été estimées par la méthode des moindres carrés et comparées par le test de t.

### Résultats

Les prévalences des différentes parasitoses sont données par région et par mois de prélèvement, respectivement aux tableaux I et II pour l'ensemble des données. En dehors de *Fasciola*, *Paramphistomum sp.*,

*Dicrocoelium hospes* et les strongles digestifs ont été également identifiés au cours des analyses coprologiques. Les figures 2, 3 donnent respectivement la distribution des prévalences mensuelles de la paramphistomose et de la dicrocoeliose par région.

#### *Fasciola gigantica*

La prévalence de la fasciolose a varié d'une région à l'autre ( $p < 0,0001$ ). Dans le Littoral et le Borgou, le taux d'infestation est inférieur à 1 %, contre 13,1 % pour l'Alibori et 21,4 % pour Gaya. Dans les régions de Gaya et d'Alibori, la fasciolose a été observée toute l'année. Dans le Borgou, des cas ont été rencontrés en octobre et en novembre avec des prévalences mensuelles de 3 % ; puis en janvier (1 %) et en septembre (1 %). Dans le Littoral, les cas de fasciolose ont été également observés en mai, juin et juillet avec respectivement des prévalences de 1, 2, et 2 %. La prévalence varie également selon le mois de prélèvement dans l'ensemble des cas observés ( $p < 0,05$ ). Elle décroît d'octobre à janvier, atteint son plancher en février et en mars et croît d'avril à août.

#### *Paramphistomum sp.*

D'une région à l'autre, des différences significatives de la prévalence de la paramphistomose ont été observées ( $p < 0,001$ ). Les taux d'infestation ont été de 51,8, 10, 16 et 17 %, respectivement pour le Littoral, le Borgou, l'Alibori et Gaya. Aucune différence significative n'a été observée entre les taux d'infestation de l'Alibori et ceux de Gaya ( $p > 0,05$ ). *Paramphistomum sp.* a infesté les animaux de toutes les régions avec des prévalences mensuelles variant de 5 à 30 %, 5 à 36,2 %, 4 à 20 % et 34 à 81 %, respectivement pour Gaya, l'Alibori, le Borgou et le Littoral. La distribution mensuelle du taux d'infestation en *Paramphistomum sp.* par région est donnée à la figure 2. Quant à la distribution mensuelle, les prévalences de la paramphistomose présentent les mêmes tendances que celles de la fasciolose. Les animaux ont été plus infestés en août (39,2 %) alors que les mois de janvier et de février

Tableau II : Prévalences mensuelles des parasitoses pour l'ensemble des régions

	<i>Fasciola gigantica</i>	<i>Paramphistomum Sp.</i>	<i>Dicrocoelium hospes</i>	<i>Strongles digestifs</i>
Octobre 1995	8,06ab	26,50ab	14ab	24,44b
Novembre 1995	5,31ab	23,87ab	13a	20,44b
Décembre 1995	5,31ab	21,06ab	12,75a	12,12a
Janvier 1996	3,75ab	18,50a	12,75a	9,25a
Février 1996	2,44a	18,50a	17,25abc	8,50a
Mars 1996	2,69a	20,37a	17abc	6,25a
Avril 1996	4,87ab	17,25a	15,31ab	8,50a
Mai 1996	8,43ab	18,19a	15,81ab	15,25a
Juin 1996	14,31bc	23,56ab	13,87ab	17,75a
Juillet 1996	20,12c	27,69ab	19,66bc	38,31cd
Août 1996	20,41c	39,25c	22,57c	46,60d
Septembre 1996	11,25ab	32,25cb	15,81ab	27,75bc

Les prévalences d'une colonne suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5%.

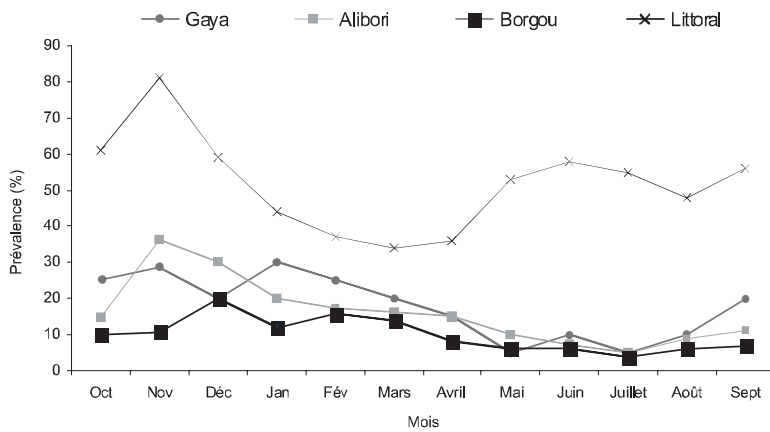


Figure 2 : Prévalences mensuelles et géographiques de la paramphistomose.

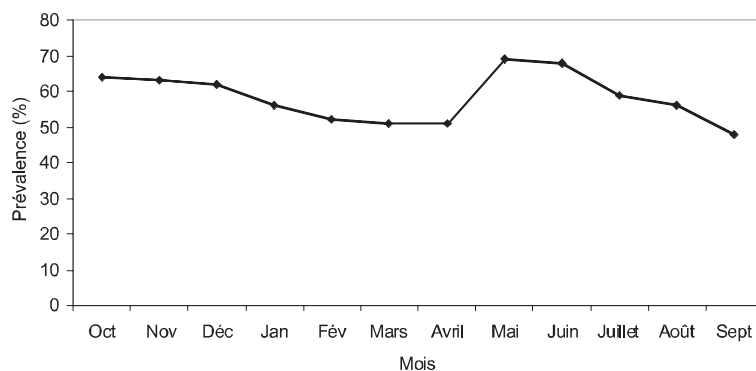


Figure 3 : Prévalences mensuelles de la dicrocoeliose dans le Littoral.

ont été peu favorables à l'excrétion des œufs.

#### *Dicrocoelium hospes*

La prévalence de la dicrocoeliose a significativement varié d'une région à l'autre ( $p < 0,0001$ ). Dans le Littoral, les animaux ont été plus infestés ( $p < 0,05$ ) que dans les autres régions. Les taux d'infestation enregistrés dans le Borgou, l'Alibori et Gaya n'ont pas été significativement différents ( $p > 0,05$ ). *Dicrocoelium hospes* a infesté massivement et de façon continue les bovins dans le Littoral avec une prévalence mensuelle variant de 48 à 69 %. Par contre, l'infestation a été sporadique, et quelques cas ont été rencontrés en novembre à Gaya (2,5 %), en octobre, novembre et décembre dans l'Alibori avec des prévalences mensuelles inférieures à 4 % ; en octobre, novembre 1995, juillet à septembre 1996 dans le Borgou avec des prévalences mensuelles inférieures à 10 %. Quant à la répartition mensuel-

le, quelques différences ont été observées ( $p < 0,05$ ). Pour l'ensemble des régions, l'infestation a été plus importante en février et en août avec des prévalences respectives de 17,2 et 27,6 %. La distribution mensuelle du taux d'infestation en *Dicrocoelium hospes* pour le Littoral est donnée à la figure 3.

#### Strongles digestifs

L'infestation des animaux par les strongles digestifs (au sens large) varie d'une région à l'autre ( $P < 0,0001$ ). Contrairement à la dicrocoeliose, la prévalence des strongles gastro-intestinaux a été très faible dans le Littoral (8,83 %) par rapport à celles du Borgou, de l'Alibori et de Gaya ( $p < 0,05$ ). Les strongles digestifs ont été massivement rencontrés dans tous les troupeaux suivis. Le taux d'infestation varie de 5 à 61,9 % pour Gaya, 5 à 52,5 % pour l'Alibori, 5 à 60 % pour le Borgou et 6 à 30 % pour le Littoral. Les taux d'infestation en

strongles ont varié d'un mois de prélèvement à l'autre ( $p < 0,001$ ). Pour l'ensemble des données, la distribution mensuelle de l'excrétion des œufs de strongles digestifs a été similaire à celle de *Paramphistomum sp.* ; les bovins ont été plus infestés en août avec une prévalence de 46,6 %.

## Discussion

### *Fasciola gigantica*

Dans l'Alibori, le taux d'infestation par *Fasciola gigantica* est plus important que dans le Borgou. L'Alibori est fortement irrigué par le fleuve Niger et ses affluents. Au début de la saison sèche, les animaux bénéficient d'abord des résidus de récolte ; ensuite, les pasteurs font paître leur troupeau de part et d'autre du fleuve Niger où ils utilisent au maximum les bourgoutières qui sont des pâturages de saison sèche à haut rendement fourrager, mais hautement infestés par les métacercaires de *Fasciola gigantica* (Vissoh, 1980 ; Pagot, 1985). Ces bourgoutières sont en communication avec les lits du fleuve Niger et sont les dernières à s'assécher pendant la période d'aridité. Ce milieu convient parfaitement à la survie des limnées. Lorsque le pâturage se fait rare, les troupeaux abandonnent ces pâturages, et la transhumance commence en direction du Borgou.

Le Borgou bénéficie d'un climat de type soudanien et caractérisé par 6 mois de sécheresse dans l'année. La survie des limnées se trouve compromise car leur capacité de résistance diminue quand l'âge augmente. Elle est de 2 à 3 mois chez les jeunes et 15 à 30 jours chez les adultes (Vassiliades, 1988) ; par conséquent, il ne peut y avoir de fasciolose dans les zones où les mares s'assèchent périodiquement, surtout quand elle excède 2 à 3 mois. Cette hypothèse pourrait expliquer a priori le faible taux d'infestation des animaux dans le Borgou. Le taux d'infestation par *Fasciola gigantica* dans le Borgou est très faible, et les cas enregistrés ont été observés chez les animaux d'em-bouche qui pâturent aux environs du point d'eau de Karègoussou à Parakou qui connaît environ 3 mois

d'assèchement (mars à mai). Ce point d'eau abrite des mollusques dont *Lymnaea natalensis*, hôte intermédiaire de *Fasciola gigantica* en Afrique au Sud du Sahara. Les animaux qui pâturent sur la terre ferme sont apparemment épargnés.

Dans la région de Gaya, l'affluence des troupeaux à la recherche de l'eau et de fourrage est très marquée dans le bassin du fleuve Niger. En dehors des bourgoutières qu'ils exploitent, ces animaux s'agglutinent autour des points d'eaux permanents favorables à l'infestation des animaux par des métacercaires. Certains troupeaux se dirigent vers l'Alibori et le Borgou où ils disséminent des oeufs de *Fasciola gigantica* au cours de la transhumance. Les taux d'excrétion des oeufs sont importants vers la fin de la saison des pluies ou au début de la saison sèche (octobre-novembre). La régression de la prévalence observée de novembre à mars pourrait être due à la disparition des formes adultes de *Fasciola gigantica* dans les canaux biliaires. Les résultats de cette étude confirment les observations faites par Schillhorn Van Veen (1980) qui a constaté que le taux d'infestation maximal dans un troupeau par les métacercaires se constate en début de la saison des pluies et que la maladie est communément observée à la fin de la saison des pluies jusqu'au milieu de la saison sèche. Dans la vallée du Rift au Kenya, Wamae et collaborateurs (1990) ont observé que le maximum d'infestation des limnées est obtenu en septembre que l'infestation massive des bovins a lieu en novembre. Lors de l'étude épidémiologique des principales trématodoses des animaux domestiques dans la région du fleuve Niger, Tager-Kangan (1977), rapporte que dans les criques où existent une végétation de *Nymphaea* et de *Sphenoclea*, les limnées apparaissent fin janvier, début février (saison sèche) sur le fleuve Niger. Ces populations de limnées restent peu importantes ; elles atteignent leur maximum en avril-mars (saison sèche), puis elles décroissent rapidement selon le moment où le retrait des eaux intervient sur la végétation. Les bovins pâturent en janvier le long du fleuve Niger évacuent les

oeufs de douve avec une infestation massive des bovins en mars-avril par les métacercaires. Dans les troupeaux qui fréquentent les points d'eau permanents comme le fleuve Niger, l'infestation est permanente au cours de l'année.

La prévalence de la fasciolose diminue des zones sahéliennes aux zones guinéennes et la répartition générale des gîtes à limnées présente des variations similaires en Afrique de l'Ouest (Schillhorn Van Veen, 1980). Au sein d'un même pays, de fortes différences des prévalences ont été observées sur le bétail au Sénégal (Vassiliades, 1978 ; Diaw *et al.*, 1990), au Niger (Tager-Kangan, 1977) et dans le cadre de cette étude. La même tendance a été aussi observée au Sud-Kivu au Zaïre avec des fréquences variant de 20 à 100 % (Chartier *et al.*, 1991). Bien qu'une pluviométrie supérieure à 1000 mm soit considérée comme indicatrice d'un milieu endémique pour *F. gigantica*, les facteurs climatiques ne paraissent pas suffisants pour expliquer la répartition géographique de ce parasite chez le bovin (Chartier *et al.*, 1991). Dans le Littoral au Bénin, malgré la présence des points d'eau permanents qui abritent des limnées et malgré une pluviométrie supérieure à 1200 mm, le taux d'infestation a été très faible. D'autres facteurs pourraient intervenir sur le cycle biologique de *F. gigantica*. La salinité par exemple empêche la prolifération des mollusques et, les prospections malacologiques dénotent l'absence de *Lymnaea natalensis* dans la basse Casamance au Sénégal (Vissoh, 1980) et dans la région maritime au Togo (Seguin, 1975).

#### *Paramphistomum sp*

Contrairement à la fasciolose, la paramphistomose est fréquemment rencontrée dans toutes les régions du Bénin avec un taux d'infestation plus élevé dans le littoral. La prévalence mensuelle croît pendant la grande saison des pluies (mars à juillet) et pendant la petite saison des pluies (octobre, novembre) et décroît pendant les deux saisons sèches de l'année dans le Littoral. Le Borgou,

l'Alibori et la région de Gaya bénéficient d'une saison sèche et d'une saison des pluies au cours de l'année, et la prévalence de la paramphistomose décroît au fur et à mesure que la sécheresse perdure, mais sa gravité reste dans les limites tolérables pour le bétail. Tager-Kangan (1977) a constaté dans les troupeaux de Gaya l'apparition des oeufs de Paramphistomidae dans les fèces à la fin mai, avec un taux plus important vers juillet-août. Les bovins se sont infestés à la mi-février avec un pic d'infestation en métacercaire en avril-mai. Les infestations des bovins par les métacercaires en avril-mai correspondraient aux émissions des cercaires par des mollusques infestés en février-mars. La paramphistomose est très courante au Kenya et survient chez presque tous les bovidés avec des prévalences qui varie de 12 à 100 % selon les régions (Cheruiyot et Wamae, 1988). Des Paramphistomidae ont été trouvés dans le rumen ou le réseau de 64 % des animaux autopsiés en Guinée Maritime (République de Guinée) (Ankers *et al.*, 1997).

#### *Dicrocoelium hospes*

La dicrocoeliose est permanente pendant toute l'année dans le Littoral avec un fort taux d'infestation. Dans l'Alibori et le Borgou, l'infestation a été observée en fin de saison des pluies et au début de la saison sèche. Les connaissances sur le cycle de *D. hospes* sont embryonnaires ; au Togo, trois espèces de *Limicola* sont impliquées dans le cycle biologique, tandis que deux espèces de fourmis appartenant aux genres *Dorylus* et *Crematogaster* servent de second hôte intermédiaire (Bourgat *et al.*, 1975). *Dicrocoelium hospes* passe souvent inaperçu de par sa petite taille, cependant, la dicrocoeliose prend de l'importance avec un taux de 38 % dans la région de Kolda en Casamance au Sénégal (Diaw *et al.*, 1988). Cette parasitose a été rencontrée dans la plupart des abattoirs du Bénin où des quantités non négligeables de foies ont été saisies (Direction d'élevage, 1999).

### Strongles digestifs

En dehors du Littoral, l'infestation en strongles digestifs des bovins est semblable dans les régions du Borgou, de l'Alibori et de Gaya. L'excrétion des œufs diminue au fur et à mesure que la sécheresse perdure et croît pendant la saison pluvieuse dans les régions de Gaya, Alibori et Borgou. Dans le Littoral, l'élimination des œufs augmente pendant les deux saisons pluvieuses de septembre à novembre et de mars à juin. Cette étude confirme celle de Ladikpo (1981) qui a rapporté qu'il y a augmentation du nombre d'œufs éliminés par les bovins pendant la saison des pluies lors de l'étude des nématodes digestives des veaux au Bénin. Cependant, il a toutefois mentionné une exception pour *Oesophagostomum radiatum* dont le maximum d'excrétion d'œufs a lieu pendant la saison sèche. Lors de la comparaison entre régions du Tchad, du Nord Cameroun et de la République centrafricaine, Chartier (1990) souligne l'augmentation des prévalences en strongles digestifs au fur et à mesure que l'on descend vers les zones plus humides (de 750 à 1500 mm). Par contre, le suivi des veaux dans quatre zones écologiques à climats différents n'a pas mis en évidence de telles différences (Chartier, 1990).

### CONCLUSION

L'étude épidémiologique de la fasciolose bovine à *Fasciola gigantica* a permis de mieux connaître la distribution de cette parasitose. Elles est endémique, saisonnière et sévit toute l'année dans l'Alibori (aux environs du fleuve Niger) et à Gaya. Dans le

Borgou, l'infestation est sporadique et limitée aux environs du point d'eau de Karègoussou à Parakou, les animaux pâturant sur la terre ferme en sont apparemment épargnés. L'infestation des bovins par les métacercaires à lieu pendant la saison sèche et la maladie se développe pendant la saison pluvieuse avec un maximum d'excrétion des œufs à la fin de la saison des pluies et au début de la saison sèche. La paramphistomose et la dicrocoeliose se rencontrent plus dans le Littoral alors que les strongles digestifs se rencontrent plus dans le Borgou, l'Alibori et à Gaya. Une amélioration de la santé du bétail doit impérativement passer par le traitement des adultes et la lutte contre les mollusques dans les principaux points d'eau et dans le bassin du fleuve Niger. La connaissance des mouvements du bétail est nécessaire pour établir un calendrier de traitement et de prévention. Une étude malacologique est donc nécessaire dans les mares fréquentées et les périodes de fréquentation. L'utilisation commune du bassin du fleuve Niger par le Bénin, le Niger, le Nigeria et le Mali exige une politique régionale commune qui permettra de mieux lutter contre ces parasitoses.

### REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient le professeur Pascal LEROY, Sandrine VANDENPUT et les deux lecteurs anonymes pour leur contribution.

### SUMMARY

#### Epidemiology of cattle fasciolosis (*Fasciola gigantica* Cobbold, 1885), paramphistomosis and dicrocoeliosis in Benin.

The epidemiological study of *Fasciola gigantica* was carried out by coprological examination of 3600 cattle between October 1995 and September 1996. The technique used for coprologic analysis was the qualitative method by simple sedimentation. The prevalence of fasciolosis was influenced by the area and the month of sampling ( $p < 0.001$ ). It reached 0.41, 0.66, 13.1 and 21.4 % for the Littoral, Borgou, Alibori and Gaya, respectively. It decreased from October to January, reached its minimum in February and increased from April to August. *Paramphistomum* sp, *Dicrocoelium hospes* and the gut strongyles were also identified during coprologic analyses. The prevalence of paramphistomosis, dicrocoeliosis and gastrointestinal strongylosis were also influenced by the area and the month of sampling ( $p < 0.001$ ). Paramphistomosis and dicrocoeliosis were observed mainly in the Littoral area; conversely, the gastro-intestinal strongylosis were more prevalent in Borgou, Alibori and Gaya. The prevalence decreased with the dry season, whereas the eggs excretion increased during the rainy season.

### BIBLIOGRAPHIE

- ANKERS P., FOFANA S., BIAYE A. Les dominantes du parasitisme helminthique chez les bovins, ovins et caprins en Guinée maritime, République de Guinée. *Revue Elev. Méd. Vet. Pays Trop.*, 1991, **50**, 111-116.
- BOURGAT R., SEGUIN D., BAYSSADE-DUFOUR C. Données nouvelles sur *Dicrocoelium hospes* Loos, 1907 : anatomie de l'adulte et cycle évolutif. *Annals Parasit. Hum. Comp.*, 1975, **50**, 701-714.
- CHARTIER C. BUSHU M., KAMWENGA D. Les dominantes du parasitisme helminthique chez les bovins en Ituri (Haute-Zaïre). III. Répartition géographique et prévalence des principaux helminthes. *Revue Elev. Méd. Vet. Pays Trop.* 1981, **44**, 61-68.
- CHARTIER C. Les dominantes du parasitisme helminthique chez les bovins en Ituri (Haute-Zaïre). I. La faune helminthique. *Revue Elev. Méd. Vet. Pays Trop.*, 1990, **43**, 75-84.
- CHERUIYOT H.K., WAMAE L.W. Incidence of paramphistomiasis in Kenya. *Bull. Anim. Health. Prod. Afr.* 1988, **36**, 55-57.
- DIRECTION D'ELEVAGE, BENIN. Rapport annuel d'ac-

- tivité. Ministère du développement rurale :Cotonou, 1999, 90 p.
- DIAW O.T., SEYE M., SARR Y. Epidémiologie des trématodoses du bétail dans la région de Kolda, Casamance (Sénégal). *Revue Elev. Méd. Vet. Pays Trop.* 1988, **41**, 257-264.
- DIAW O.T., VASSILIADES G., SEYE M., SARR Y. Prolifération des mollusques et incidence sur les trématodoses dans la région du delta et du lac de Guiers après la construction du barrage de Diama sur le fleuve Sénégal. *Revue Elev. Méd. Vet. Pays Trop.* 1990, **43**, 499-502.
- GRABER M. Helminths and Helminthiasis of different domestic and wild animals of Ethiopia. *Bull. Anim. Health. Prod. Afr.* 1975, **23**, 57-85.
- KABORE Y.Y., THIONGANE Y., SAWADOGO G., AKAKPO A.J. Etude anatomo-clinique d'un cas de polyparasitisme à *Fasciola gigantica* et à *Schistosoma bovis* chez le zébu peulh au Sénégal. *Revue Méd. vét.* 1993, **144**, 787-789.
- LADIKPO, E. Nématodoses digestives des veaux en République Populaire du Bénin. Agence de Coopération Culturelle et Technique, Paris, France, 1981, 158 p.
- PAGOT, J. L'élevage des pays tropicaux. Maison-neuve et Larose : Paris, 1985, 513 p.
- ROUND M. C. The helminth parasites of domesticated animal in Kenya. *J. Helminth.* 1962, **36**, 375-449.
- SAS, SAS/STAT. User's guide (version 6, 4th Ed.). SAS., 1989, Inst. Inc., Cary, NC, USA.
- SAWADOGO G., DA K., OUEDRAOGO G.A., ILBOUDO A.J., BERNARD P., BRAUN J.P. Influence de la fasciolose naturelle sur les marqueurs hépatiques sériques chez le zébu en Afrique de l'Ouest. *Revue Méd. vét.* 1993, **144**, 759-765.
- SCHILLHORN VAN VEEN, T W. Fasciolosis (*F. gigantica*) in West Africa. *Review vet. Bull.* 1980, **50**, 229-233.
- SEGUIN D. Contribution à l'étude des distomatoses hépatiques des ruminants au Togo. (Thèse de médecine vétérinaire). Ecole Nationale Vétérinaire : Lyon, 1975, 64 p.
- TAGER-KAGAN, P. Contribution à l'étude de l'épidémiologie des principales trématodoses des animaux domestiques dans la région du fleuve Niger. *Revue Elev. Méd. Vet Pays Trop.* 1977, **30**, 11-18.
- VASSILIADES G. Les affections parasitaires dues à des helminthes chez les bovins du Sénégal. *Revue Elev. Méd. Vét Pays Trop.* 1978, **31**, 157-163.
- VASSILIADES G. Capacité de résistance à la sécheresse de la limnée (*L. natalensis*), mollusque hôte intermédiaire de *Fasciola gigantica* au Sénégal. *Revue Elev. Méd. Vét. des Pays Trop.* 1988, **31**, 57-62.
- VISSOH K. Contribution à l'étude épizootiologique descriptive de la fasciolose bovine en Afrique de l'Ouest : cas du Nord de la République Populaire du Bénin. (Thèse de médecine vétérinaire). Ecole Inter-Eats des Sciences et Médecine Vétérinaires : Dakar, 1980, 180 p.,
- WAMAE L.W., IHIGA M.K. Fasciolosis as a limiting factor in livestock productivity. *Bull. Anim. Health. Prod. Afr.* 1991, **39** : 257-269.
- WAMAE L.W., ONGARE O. J., IHIGA M.K., MAHAGA M. Epidemiology of fasciolosis on a ranch in central Rift valley, Kenya. *Trop. Anim. Health Prod.*, 1990, **22**, 132-134.