



## Prévalence de la fasciolose chez les ruminants dans les paysages ruraux du territoire de Lubero en République Démocratique du Congo

Gloire K. Mukatakamba<sup>1\*</sup>, Emmanuel M. Kiza<sup>1</sup>, Leon K. Kalungwana<sup>1</sup>, Sébastien K. Mutuka<sup>2</sup>, Fabergé M. Kizito<sup>3</sup>, Débora M. Furaha<sup>4</sup>, Papy K. Siviri<sup>1</sup>

<sup>(1)</sup>Université Catholique du Graben (UCG). Faculté de Médecine Vétérinaire. BP 29 Butembo (RDC). E-mail : mukatakambag92@gmail.com

<sup>(2)</sup>Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomique. Station de Nioka (INERA-NIOKA). BP 111 Bunia (RDC)

<sup>(3)</sup>Université Évangélique de Beni (UEB). Faculté de Médecine Vétérinaire. BP 33 Beni (RDC)

<sup>(4)</sup>Université du Lac Albert (UNILAC). Faculté de Médecine vétérinaire. BP 33 Bunia (RDC)

Reçu le 13 mars 2024, accepté le 24 mai 2024, publié en ligne le 29 juin 2024

DOI : <https://dx.doi.org/10.4314/rafea.v7i2.4>

### RESUME

**Description du sujet.** Dans le territoire de Lubero, la Fasciolose ne cesse de poser des problèmes économiques et sanitaires dans les élevages. Cette situation devient de plus en plus préoccupante dans la région. Afin de l'appréhender pour la contrôler, une étude sur la prévalence de la fasciolose chez les ruminants domestique (hôtes) a été réalisée.

**Objectif.** L'objectif de cette étude vise à déterminer la prévalence de la fasciolose dans les paysages ruraux du territoire de Lubero, spécialement la zone agro-pastorale de Kitsombiro, Kimbulu et Musienene. Il est également question d'établir le lien entre la prévalence de la fasciolose et certains facteurs de réceptivité et de sensibilité comme le sexe, l'espèce et l'âge.

**Méthodes.** Pour confirmer la présence de fasciolose dans les échantillons de fèces, la coproscopie par méthode de sédimentation a été utilisée. La suspension a été colorée avec quelques gouttes de bleu de méthylène et observée sous loupe binoculaire (x 100).

**Résultats.** Les résultats des échantillons de cinq fermes représentées par 150 ruminants (bovins, caprins et ovins) ont montré une prévalence globale de 33,3 % (IC95%= 39-62). Toutes les espèces étudiées (bovine, caprine et ovine) sont sensibles à la fasciolose avec une prévalence chez les bovins de 36,5 % (IC95%= 12-27) p<0,05 ; chez les caprins 35,1 % (IC95%= 12-27), p<0,05 et chez les ovins 27,2 % (IC95%= 7-19), p<0,05. Les résultats ont montré que les adultes ont été largement touchés chez toutes les espèces, soit 44,1 % (IC95%= 9-21), p<0,05 contre 22,2 % (IC95%= 1-9), p>0,05 chez les bovins ; 42,4 % (IC95%= 8-20), p<0,05 contre 26,3 % (IC95%= 2-10), p>0,05 chez les caprins et 36,6 % (IC95%= 6-17), p<0,05 contre 7,1 % (IC95%= 0-5), p>0,05 chez les ovins.

**Conclusion.** L'étude a montré que toutes les espèces (bovin, caprin et ovin) sont positives à la fasciolose et que la prévalence de la fasciolose n'est pas fonction de l'espèce animale, ni du sexe ; mais que cette dernière est fonction de l'âge de l'animal et que les adultes sont plus touchés que les jeunes.

**Mots-clés :** Bovins, caprins-ovins, prévalence, fasciolose, Lubero/RDC

### ABSTRACT

#### Prevalence of fascioliasis among ruminants in rural landscapes of the Lubero territory in the Democratic Republic of Congo

**Description of the subject.** In the Lubero territory, Fascioliasis continues to pose economic and health problems in livestock farms. This situation is becoming increasingly worrying in the region. In order to apprehend it and control it, a study on the prevalence of fasciolosis in domestic ruminants (hosts) was carried out.

**Objective.** The objective of this study aims to determine the prevalence of fasciolosis in the rural landscapes of the Lubero territory, especially the agropastoral zone of Kitsombiro, Kimbulu and Musienene. It is also a question of establishing the link between the prevalence of fasciolosis and certain receptivity and sensitivity factors such as sex, species and age.

**Methods.** To confirm the presence of fasciolosis in the fecal samples, coproscopy by sedimentation method was used. The suspension was stained with a few drops of methylene blue and observed under a binocular microscope (x 100).

**Results.** The results of samples from five farms represented by 150 ruminants (cattle, goats and sheep) showed an overall prevalence of 33.3% (95% CI = 39-62). All species studied (cattle, goats and sheep) are susceptible to fasciolosis with a prevalence in cattle of 36.5% (95% CI = 12-27)  $p < 0.05$ ; in goats 35.1% (95% CI= 12-27),  $p < 0.05$  and in sheep 27.2% (95% CI= 7-19),  $p < 0.05$ . The results showed that adults were largely affected in all species, i.e. 44.1% (95% CI= 9-21),  $p < 0.05$  versus 22.2% (95% CI= 1-9),  $p > 0.05$  in cattle; 42.4% (CI95%= 8-20),  $p < 0.05$  versus 26.3% (CI95%= 2-10),  $p > 0.05$  in goats and 36.6% (CI95%= 6 -17),  $p < 0.05$  versus 7.1% (95% CI= 0-5),  $p > 0.05$  in sheep.

**Conclusion.** The study showed that all species (cattle, goats and sheep) are positive for fasciolosis and that the prevalence of fasciolosis does not depend on the animal species or sex; but that the latter depends on the age of the animal and that adults are more affected than young ones.

**Keywords:** Cattle, goats-sheep, prevalence, fasciolosis, Lubero/DRC

## 1. INTRODUCTION

La fasciolose est une zoonose due à la migration dans le parenchyme hépatique puis à l'installation dans les canaux biliaires d'un trématode adulte : *Fasciola hepatica*, ou plus rarement *Fasciola gigantica* (Sriba et Makhoulf, 2021). Elle affecte essentiellement les bovins et autres ruminants qui sont les hôtes définitifs. L'homme intervient dans le cycle parasitaire de façon accidentelle par ingestion de larves enkystées sur des végétaux aquatiques ou semi-aquatiques comestibles ou en buvant de l'eau souillée par ces larves enkystées appelées métacercaires (Merdas, 2015 ; Massamba, 2020; Sriba et Makhoulf, 2021).

La fasciolose est à l'origine de graves problèmes de santé publique dans plusieurs régions du monde. Elle touche principalement les personnes vivant dans la pauvreté, qui n'ont pas accès à l'eau potable, aux équipements d'assainissement adéquat et qui sont en contact étroit avec le bétail (Sabourin, 2018). Elle fait désormais partie des maladies tropicales négligées ( Sabourin, 2018; Massamba, 2020). Selon un rapport sur le contrôle des trématodes alimentaires, l'organisation mondiale de la santé estime que 2,4 millions de personnes sont infestées dans plus de 61 pays d'Europe, des Amériques, d'Afrique, d'Asie et d'Océanie ; avec une majorité des cas recensés dans les pays en développement (Calon, 2017; Massamba, 2020; Sriba et Makhoulf, 2021). Comme pour les autres maladies négligées, les fascioloses sont généralement non mortelles (au moins à court terme), cliniquement bénignes et non déclarées, mais ce sont des maladies invalidantes qui maintiennent ou augmentent la pauvreté avec 197 000 DALYs (Disability-Adjusted Life Year) estimées (Sabourin, 2018).

La fasciolose est également considérée comme un problème vétérinaire majeur. Elle cause des pertes économiques importantes (saisie des foies à l'abattage, baisse de la production laitière) (Sriba et Makhoulf, 2021). Elle peut également provoquer une morbidité et une mortalité très importante (Rosoamihanta, 2018). Elle entraîne des pertes économiques annuelles de plus de 3 milliards de

dollars US en agriculture car elle affecte des millions de ruminants dans le monde entier (Sabourin, 2018). Elle est par ce fait considérée comme la parasitose la plus dangereuse des ruminants domestiques en Afrique (Youssao et Assogba, 2002).

Dans le territoire de Lubero, la Fasciolose ne cesse de poser des problèmes économiques et sanitaires. Aussi, l'absence d'une stratégie de lutte contre la Fasciolose dans notre pays favorise la propagation de l'affection. Face à cette situation, afin de l'appréhender pour la contrôler, il est important d'identifier les protagonistes participant au cycle pour pouvoir étudier les interactions et de comprendre l'épidémiologie de la maladie. En effet, le défi du contrôle de la fasciolose ne peut être relevé que si on arrive à traiter en même temps, les interactions complexes entre l'environnement, les hôtes (mollusques, bétail, faune) et les activités humaines. C'est dans ce contexte, que ce travail se veut d'apporter une contribution aux stratégies de lutte en étudiant la prévalence de la fasciolose chez les ruminants domestiques (hôtes) dans un monde en constante évolution (climat, fragmentation de l'habitat, pollution).

Pour mieux cerner les risques d'émergence de la fasciolose et les moyens d'y faire face, le présent travail se propose comme objectif de déterminer la prévalence de la fasciolose dans les paysages ruraux du territoire de Lubero, spécialement dans la zone agro-pastorale de Kitsombiro, Kimbulu et Musienene. Il est également question d'établir le lien entre la prévalence de la fasciolose et certains facteurs de réceptivité et de sensibilité comme le sexe, l'espèce et l'âge.

La prise de conscience du risque potentiel des infestations parasitaires et de toute implication zoonotique doit être promue auprès des tous les acteurs de la santé. Cela pour établir une base stratégique dans la surveillance des zoonoses et la promotion pratique de l'approche « One Health » pour des actions sanitaires adaptées, à l'évaluation des risques pour la santé animale (sauvage et

domestique) et la santé publique ainsi que l'environnement.

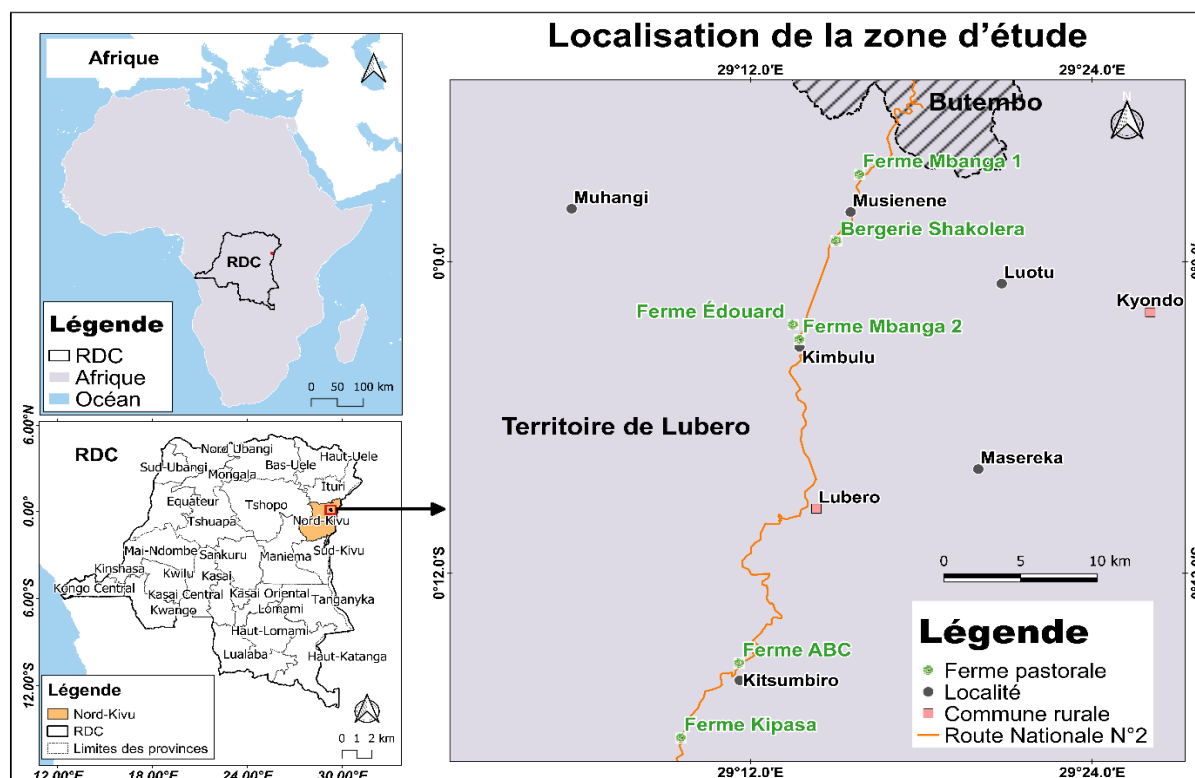
## 2. MATERIEL ET METHODES

### 2.1. Site d'étude

Le territoire de Lubero est situé à l'extrême Nord de la province du Nord Kivu en République Démocratique du Congo. De l'Est à l'Ouest, il fait frontière entre deux Parcs nationaux : le Parc national des Virunga et celui de Maiko. Les altitudes des sites varient entre 1700 m et 1900 m

avec des sols moyennement pauvres. Sa population est estimée à 1.703.102 habitants sur une superficie de 18.096 km<sup>2</sup> (Kujirakwinja *et al.*, 2007) ; soit à peu près 100 habitants par km<sup>2</sup> en moyenne.

L'étude a été réalisée en territoire de Lubero précisément dans les zones agro pastorales ci-après : Kitsombiro, Kimbulu et Musienne, choisies en fonction de la présence de l'élevage bovin, caprin et ovin et de leur accessibilité (Figure 1).



**Figure 1.** Carte de localisation des différentes fermes dans les zones agro-pastorales sous étude

### 2.2. Matériel et Méthodes

L'étude a été menée sur des animaux vivants pour la récolte des matières fécales chez trois espèces animales (bovins, caprins et ovins) avec un nombre total de 150 animaux, dont 52 bovins, 54 caprins et 44 ovins. Toutes les informations nécessaires identifiant les animaux ont été enregistrées dans un tableau-Excel qui contient : le numéro du prélèvement, la date de prélèvement, l'espèce animale, l'âge, le sexe et l'origine (ferme).

#### Echantillonnage et récolte des données

Les prélèvements des échantillons de fèces ont été effectués directement à partir du rectum des ruminants juste après défécation avec une main gantée pour éviter toute contamination des échantillons par les parasites de l'environnement. Les prélèvements sont recueillis dans des flacons en plastique adaptés et spécialisés pour cette catégorie d'échantillon biologique.

L'identification des prélèvements a été assurée par des étiquettes autocollantes sur lesquelles, les informations générales de l'animal comme : le numéro du prélèvement, l'espèce animale, l'âge, le sexe, le lieu de collecte et la date de prélèvement ont été mentionnées. Ensuite, les prélèvements ont été acheminés directement vers le laboratoire central de l'Université Catholique du Graben pour réaliser l'examen coprologique. Le prélèvement a été fait avant la conduite des animaux au pâturage.

Six (6) fermes au total ont été visitées et des prélèvements fécaux y ont été effectués. Chaque zone est représentée par deux exploitations pastorales dont Kitsombiro par la ferme ABC de et la ferme de Kipasa, la zone de Musienene par la ferme de Mbanga 1 et la bergerie Shakolera ; enfin la ferme de Mbanga 2 et Edouard pour la zone de Kimbulu.

### Techniques de recherche des œufs de Fasciola dans les fèces

Les échantillons ont été conservés dans un congélateur (à 4 °C) pendant quelques jours avant la recherche des œufs des parasites au laboratoire.

Pour confirmer la présence de fasciolose, la méthode de sédimentation, en suivant les directive d'Alain Kouam Simo *et al.* (2020) a été utilisée. Pour ce faire, 15 g de fèces ont été pesés et mélangés avec 70 ml d'eau de robinet. Le mélange a été placé dans un mortier, homogénéisé avec un pilon, puis filtré et sédimenté pendant 1 heure. Une pipette a été utilisée pour prélever doucement le sédiment. La suspension a été colorée avec quelques gouttes de bleu de méthylène et observée sous loupe binoculaire (x 100).

### Traitement et analyse des données

Les données concernant la fasciolose ont été classées et organisées dans un classeur Micro Soft Office Excel 2016. Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel Epi Info7.2. La prévalence des différentes catégories d'animaux a été calculée selon la formule ci-après (Mopoundza *et al.*, 2019) :  $P = \frac{\text{Animaux positifs}}{\text{Animaux testés}} \times 100$ .

Pour comparer les différents taux d'infestation de la fasciolose, le test de Chi-carré a été effectué et les différences ont été jugées significatives au seuil alpha égal de 5 %. Le seuil de significativité défini dans l'analyse multivariée est  $p \leq 0,05$ . Si la valeur de p est inférieure ou égale à 0,05, alors l'hypothèse nulle H0 est rejetée, ce qui veut dire que la différence entre les valeurs de la prévalence pour les modalités de la variable est significative.

Si la valeur de p est supérieure à 0,05, alors l'hypothèse nulle est conservée, ce qui veut dire que la différence entre les valeurs de la prévalence pour les modalités de la variable est non significative.

### 3. RESULTATS

Les résultats des examens coproscopique réalisés par sédimentation des échantillons de cinq fermes représentées par 150 ruminants (bovins, caprins et ovins) sont présentés dans les tableaux 1, 2 et 3 ci-dessous.

#### 3.1. Prévalence de la fasciolose en fonction de l'espèce

Les résultats de la prévalence de la Fasciolose selon l'espèce sont présentés dans le tableau 1 ci-dessous.

**Tableau 1.** Prévalence de la fasciolose en fonction d'espèce animale

Espèce animale	Ferme	Nombre d'animaux examinés par ferme	Nombre des cas positifs	Prévalence en % (IC à 95)	Valeur p-value
Bovins	ABC	10	4	40,0 (1-7)	0,025
	Kipasa	8	3	37,5 (1-6)	0,076
	Mbanga1	12	3	25,0 (1-7)	0,221
	Shakolera	0	0	-	-
	Edouard	14	6	42,8 (2-10)	0,002
	Mbanga 2	8	3	37,5 (1-6)	0,076
	Total	52	19	36,5 (12-27)	0,00000058
Caprins	Ferme	Nombre d'animaux examinés par ferme	Nombre des cas positifs	Prévalence en % (IC à 95)	Valeur p-value
	ABC	9	3	33,3 (1-6)	0,105
	Kipasa	6	2	33,3 (0-5)	0,228
	Mbanga1	10	5	50,0 (2-8)	0,003
	Shakolera	13	4	30,7 (1-8)	0,068
	Edouard	6	1	16,6 (0-4)	0,937
	Mbanga 2	10	4	40,0 (1-7)	0,025
Total	54	19	35,1 (12-27)	0,00000114	
Ovins	Ferme	Nombre d'animaux examinés par ferme	Nombre des cas positifs	Prévalence en % (IC à 95)	Valeur p-value
	ABC	7	2	28,5 (0-7)	0,299
	Kipasa	10	3	30,0 (1-7)	0,14
	Mbanga1	8	4	50,0 (1-7)	0,01
	Shakolera	7	1	14,2 (0-4)	1
Edouard	5	0	-	-	

	Mbanga 2	7	2	28,5 (0-5)	0,299
	Total	44	12	27,2 (7-19)	0,00196
<b>TOTAL Général</b>		<b>150</b>	<b>50</b>	<b>33,3 (39-62)</b>	<b>0</b>

Du tableau 1, il ressort que le taux d'infestation globale des ruminants dans le milieu d'étude est de 33,3 % (IC95%= 39-62) et  $p < 0,05$ . Ce qui prouve que non seulement la maladie existe dans la région mais qu'en plus, le nombre d'animaux positifs est scientifiquement significatif au nombre de ruminants examinés. Il en est de même pour toutes les espèces, la prévalence chez les bovins était de 36,5 % (IC95%= 12-27)  $p < 0,05$  ; chez les caprins de 35,1 % (IC95%= 12-27),  $p < 0,05$  et chez les ovins de 27,2 % (IC95%= 7-19),  $p < 0,05$ . Ainsi, en territoire de Lubero, la prévalence de la fasciolose n'est pas fonction de l'espèce animale.

### 3.2. Prévalence de la fasciolose en fonction du sexe des animaux

Le tableau 2 ci-dessus présente les résultats de la prévalence de la fasciolose selon le sexe des animaux examinés.

**Tableau 2.** Prévalence de la fasciolose en fonction du sexe

Espèce animale	Sexe	Nombre d'animaux examinés	Nombre des cas positifs	Prévalence en % (IC à 95)	Valeur p-value
Bovins	Mâles	16	8	50,0 (4-12)	0,00012
	Femelles	36	11	30,5 (6-17)	0,00111
	Total	52	19	36,5 (12-27)	0,00000058
	<b>Sexe</b>	<b>Nombre d'animaux examinés</b>	<b>Nombre des cas positifs</b>	<b>Prévalence en % (IC à 95)</b>	<b>Valeur p-value</b>
Caprins	Mâles	19	6	31,5 (2-11)	0,017
	Femelles	35	13	37,1 (8-19)	0,000035
	Total	54	19	35,1 (12-27)	0,00000114
	<b>Sexe</b>	<b>Nombre d'animaux examinés</b>	<b>Nombre des cas positifs</b>	<b>Prévalence en % (IC à 95)</b>	<b>Valeur p-value</b>
Ovins	Mâles	12	3	25,0 (1-7)	0,221
	Femelles	32	9	28,1 (4-15)	0,0065
	Total	44	12	27,2 (7-19)	0,00196
<b>Total Général</b>		<b>150</b>	<b>50</b>	<b>33,3 (39-62)</b>	<b>0</b>

Le tableau 2 ci-haut montre que les mâles de l'espèce bovine ont été légèrement infestés que les femelles avec une prévalence respective de 50 % (IC95%= 4-12),  $p < 0,05$  et de 30,5 % (IC95%= 6-17),  $p < 0,05$  ; mais tous les deux sexes ayant un taux de prévalence significatif. La même chose est observée chez les caprins 37,1 % (IC95%= 8-19),  $p < 0,05$  chez les femelles et 31,5 % (IC95%= 2-11),  $p < 0,05$  chez les mâles. Par contre, pour les ovins, les femelles ont présenté une prévalence élevée par rapport aux mâles 28,1 % (IC95%= 4-15),  $p < 0,05$  chez les femelles et 25 % (IC95%= 1-7),  $p > 0,05$  chez les mâles. Ainsi, la prévalence de la

fasciolose est scientifiquement significatif chez toutes les espèces sauf chez les ovins mâles. Et il est clair que le sexe n'influe pas sur la prévalence de la fasciolose chez les ruminants exceptés les ovins.

### 3.3. Prévalence de la fasciolose en fonction de l'âge des animaux

L'âge a été parmi les facteurs qui influencerait la prévalence de la fasciolose chez les ruminants. Les résultats y relatifs sont présentés dans le tableau 3 ci-dessous.

**Tableau 3.** Prévalence de la fasciolose en fonction de l'âge des animaux

Espèce animale	Age	Nombre d'animaux examinés	Nombre des cas positifs	Prévalence en % (IC à 95)	Valeur p-value
----------------	-----	---------------------------	-------------------------	---------------------------	----------------

<b>Bovins</b>	Jeunes	18	4	22,2 (1-9)	0,196
	Adultes	34	15	44,1 (9-21)	0,00000058
	Total	52	19	36,5 (12-27)	0,00000058
	<b>Age</b>	<b>Nombre d'animaux examinés</b>	<b>Nombre des cas positifs</b>	<b>Prévalence en % (IC à 95)</b>	<b>Valeur p-value</b>
<b>Caprins</b>	Jeunes	19	5	26,3 (2-10)	0,0703
	Adultes	33	14	42,4 (8-20)	0,00000257
	Total	54	19	35,1 (12-27)	0,00000114
	<b>Age</b>	<b>Nombre d'animaux examinés</b>	<b>Nombre des cas positifs</b>	<b>Prévalence en % (IC à 95)</b>	<b>Valeur p-value</b>
<b>Ovins</b>	Jeunes	14	1	7,1 (0-5)	1
	Adultes	30	11	36,6 (6-17)	0,00017
	Total	44	12	27,2 (7-19)	0,00196
<b>Total Général</b>		<b>150</b>	<b>50</b>	<b>33,3 (39-62)</b>	<b>0</b>

Il ressort du tableau 3 que chez les bovins, les adultes ont été largement touchés soit 44,1 % (IC95%= 9-21),  $p < 0,05$  que chez les jeunes soit 22,2 % (IC95%= 1-9),  $p > 0,05$ . Aussi, une situation similaire a été observée chez les caprins et les ovins où la prévalence est élevée chez les adultes respectivement de 42,4 % (IC95%= 8-20),  $p < 0,05$  et 36,6 % (IC95%= 6-17),  $p < 0,05$ . Alors que chez les jeunes, la prévalence a été de 26,3 % (IC95%= 2-10),  $p > 0,05$  chez les jeunes caprins et 7,1 % (IC95%= 0-5),  $p > 0,05$  chez les jeunes ovins. Cela implique que la prévalence de la fasciolose est fonction de l'âge de l'animal.

#### 4. DISCUSSION

Les résultats de cette étude indiquent un taux de prévalence globale de 33,3 % (IC95%= 39-62). Ce qui confirme la présence de la fasciolose dans la région. Cette prévalence de la fasciolose en territoire de Lubero est considérée comme importante si on la compare à celle observée par Nadia et Ahlem (2017), soit 1,8 %. Les résultats de cette étude sont aussi largement supérieurs à ceux de Kouam Simo *et al.* (2020) et de Bagalwa *et al.* (1996) respectivement de 6 % en région Ouest du Cameroun et 8,2 % dans les hauts plateaux d'Uvira, à Est de la République Démocratique du Congo.

Toutes les espèces étudiées (bovin, caprin et ovin) sont positives à la fasciolose avec une prévalence chez les bovins de 36,5 % (IC95%= 12-27)  $p < 0,05$  ; chez les caprins 35,1 % (IC95%= 12-27),  $p < 0,05$  et chez les ovins 27,2 % (IC95%= 7-19),  $p < 0,05$ . Ainsi, en territoire de Lubero, la prévalence de la fasciolose n'est pas fonction de l'espèce animale. Ces résultats s'opposent à ceux de Bendiaf (2011) qui n'avait trouvé qu'un seul cas de *Fasciola* spp (1 %) chez un ovin et aucun cas chez les autres animaux examinés incluant les bovins dans le Wilaya de Djelfa en Algérie. Ces écarts des résultats de cette étude par rapport aux autres auteurs, pourraient s'expliquer par la quantité de l'échantillon utilisé pendant les examens. En effet, 15 g de fèces ont été pesés et mélangés avec 70 ml d'eau de robinet avant d'être filtré et sédimenté. Il est rapporté qu'un examen d'un échantillon de 10 g de fèces a toutefois une sensibilité de plus de 60 % (Bendiaf 2011). Ainsi, en augmentant le poids de

l'échantillon examiné, la sensibilité est améliorée de manière significative (Kouam Simo *et al.*, 2020). Les résultats ont montré que le sexe n'influe pas sur la prévalence de la fasciolose chez les ruminants exceptés chez les ovins où les femelles sont plus infectées que les mâles. Cela peut être expliqué par le fait que les femelles des ovins sont généralement des bêtes âgées en fin de production et par conséquent plus susceptibles de développer la maladie (Bacha, 2020). Bendiaf (2011) note aussi qu'il n'existait pas une différence significative quant à l'atteinte fasciolienne en fonction du sexe. Par contre, Sriba et Makhoulf (2021) notent que les mâles étaient les plus infestés par rapport aux femelles.

Les résultats de l'effet de l'âge ont montré que les adultes ont été largement touchés chez toutes les espèces. En effet, la prévalence de la fasciolose est fonction de l'âge de l'animal et les adultes sont plus touchés que les jeunes. En effet, selon plusieurs auteurs, les animaux âgés sont les principaux réservoirs de la maladie (Bendiaf 2011; Merdas, 2015). Ainsi, d'après Doyle (1972), les ruminants développent avec l'âge une résistance vis à vis du parasite qui est liée à des infestations répétées. L'auteur montre que si les ruminants sont soumis à une ré-infestation avec 1650 métacercaires par animal, seuls 16 % de ces larves sont retrouvées sous la forme de parasite adulte au niveau du foie.

#### 5. CONCLUSION

Au terme de cette étude, la fasciolose existe en territoire de Lubero et occasionne des pertes non

négligeables sur le plan sanitaire et économique. L'étude a essayé d'évaluer l'importance du rôle des quelques facteurs de risque comme l'âge, l'espèce et le sexe, particulièrement ceux liés à l'animal. En effet, l'élevage qui constitue une activité essentielle dans le territoire de Lubero reste fragile à cause de la persistance de cette parasitose. L'étude a montré que toutes les espèces étudiées (bovin, caprin et ovin) sont positives à la fasciolose et que la prévalence de la fasciolose n'est pas fonction de l'espèce animale ; mais que cette dernière est fonction de l'âge de l'animal et que les adultes sont plus touchés que les jeunes.

Afin de voir le taux d'infestation des animaux à la baisse, des mesures prophylactiques tant qu'au niveau animal, environnemental qu'humains doivent être envisagées. Les actions à développer sont d'une part, les mesures préventives générales s'intégrant dans une démarche de type assurance-sécurité, d'autre part, des actions plus spécifiques à sa maîtrise par l'analyse des risques.

La surveillance du risque de la fasciolose ne peut se faire sur l'aliment lui-même mais en amont, au niveau de la production. Le système de la surveillance ne concerne pas les cas de maladie, qu'elle soit humaine ou animale, mais le risque de transmission.

## Références

- Bacha H., 2020. *Etude sur la fasciolose bovine dans l'abattoir de Biskra*. Master, Université Mohamed Khider de Biskra, 42 p. [http://archives.univ-biskra.dz/bitstream/123456789/15867/1/Bacha\\_hadjer.pdf](http://archives.univ-biskra.dz/bitstream/123456789/15867/1/Bacha_hadjer.pdf).
- Bagalwa M., Musanga M., Balagizi K. & Ntumba K., 1996. Prévalence des parasites gastro-intestinaux et inventaire des mollusques dans les hauts plateaux d'Uvira, Est du Zaïre. *Tropicicultura*, 14(4), 129-33.
- Bendiaf H., 2011. *Contribution à l'étude de la distomatose à fasciola hepatica (Linné, 1758) : Aspects parasitologique et sérologique*. Master, Université Mentouri de Constantine, 117 p. <https://bu.umc.edu.dz/theses/veterinaire/BEN5981.pdf>.
- Calon J., 2017. *La lutte contre les maladies tropicales négligées*. Thèse, Université de Picardie Jules Verne. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01485672/document>.
- Doyle J., 1972. Evidence of an acquired resistance in calves to a single experimental infection with *Fasciola hepatica*. *Res. Vet. Sci.*, 13, 456-459. [https://doi.org/10.1016/S0034-5288\(18\)33993-6](https://doi.org/10.1016/S0034-5288(18)33993-6)
- Kouam S.A., M Tetda M.M., Gharbi M. & Dorchies P., 2020. Méthodes comparées de dépistage de *Fasciola gigantica* chez les bovins dans un abattoir de l'Ouest Cameroun. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 73(4), 273-76. <https://doi.org/10.19182/remvt.36311>.
- Kujirakwinja D., Bashonga G. & Plumptre A., 2007. *Etude socio-économique de la zone nord-ouest du Parc National des Virunga (région de Lubero-Butembo-Beni)*. Feuillet technique 2. WWF, la Société Zoologique de Londres, Nature Plus et le Jardin Botanique National de Belgique (Meise). [https://www.carpe.umd.edu/sites/default/files/publication\\_s/12010002\\_SE\\_Socioeconomic\\_Study\\_Kujirakwinja\\_2007.pdf](https://www.carpe.umd.edu/sites/default/files/publication_s/12010002_SE_Socioeconomic_Study_Kujirakwinja_2007.pdf).
- Massamba L., 2020. *Fasciolose humaine à Fasciola gigantica contractée au Burkina Faso. Le point sur la fasciolose humaine en France au début du XXIe siècle*. Thèse de doctorat, Nice : Université Côte d'Azur, 51 p. <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02868867/document>.
- Merdas F.H., 2015. *Etude épidémiologique, biochimique et immunologique de la Fasciolose chez les bovins (race locale) dans la région d'Annaba*. Thèse, Université Badji Mokhtar - Annaba. <https://biblio.univ-annaba.dz/wp-content/uploads/2015/12/these-Ferhati-Habiba.pdf>.
- Mopoundza P., Mabeki Missoko R., Angandza G. S., Mbou A. & Akouango P., 2019. Prévalence de la cysticercose porcine à *Taenia solium* (Cysticercus cellulosae) chez les porcs dans l'aire d'abattage de Kinsoundi à Brazzaville. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 13(3), 1396-1410.
- Rosoamihanta N., 2018. *Contributions à l'étude épidémiologique et à la lutte contre la fasciolose bovine dans le district de Morondava région Menabe*. Thèse, Université d'Antananarivo, 135 p. [http://biblio.univ-antananarivo.mg/pdfs/rasoamihantan\\_med\\_vet\\_08.pdf](http://biblio.univ-antananarivo.mg/pdfs/rasoamihantan_med_vet_08.pdf).
- Sabourin E., 2018. *Dynamique de la fasciolose dans un système fortement anthropisé : la Camargue*. Thèse de doctorat, Université Montpellier, 250 p. [https://theses.hal.science/tel-01976817/preview/2018\\_SABOURIN\\_archivage.pdf](https://theses.hal.science/tel-01976817/preview/2018_SABOURIN_archivage.pdf).
- Sriba S. & Makhlof N., 2021. *Etude de la fasciolose chez les bovins abattus à TIARET*. Master, Université Ibn Khaldoun-Tiaret, 74 p. <http://dspace.univ-tiaret.dz/bitstream/123456789/5965/1/TH.M.SNV.FR.2021.05.pdf>.
- Youssao A., Issaka K. & Assogba M.N., 2002. Prévalence de la fasciolose bovine dans la vallée du fleuve Niger au Bénin. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 55(2), 105-108. <https://doi.org/10.19182/remvt.9830>.