

Prévalence des parasites gastro-intestinaux des antilopes au Parc National de Kahuzi-Biega et des caprins élevés aux alentours

[Prevalence of gastrointestinal parasites in antelopes in Kahuzi-Biega National Park and goats raised nearby]

Emmanuel Bisimwa Balungwe¹, Débora Furaha Munguromo², Luis Flores³, Victor Mituga Ntwali¹, and Prince Kaleme Kishwele⁴

¹Université du Cinquantenaire (Uni50, Lwiro), RD Congo

²Université de Bunia (UNIBU), RD Congo

³Centre de Récupération des Primates de Lwiro (CRPL), RD Congo

⁴Centre de Recherche en Sciences Naturelles (CRSN, Lwiro), RD Congo

Copyright © 2023 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: The research on the prevalence of gastrointestinal parasites of antelopes and goats has been conducted in and around the Kahuzi-Biega National Park. The method of collecting dung by hand coupled to that of the laboratory coprology analysis were used. The results of the study show that the antelope and the goat have in common as roundworms *trichostrongylus*, *Nematoduris* and flatworms, *Fasciola gigantica* (Trematodes) and as other worms, *Coccidia*. Gastrointestinal parasites in both sites (PNKB and around the PNKB). *Trichostrongylus*, are abundant in antelopes and goats, but *Coccidia* are abundant around the PNKB so in goats. Goats have a high prevalence of parasites for the same species found in the two sites namely *trichostrongylus*, (51.2%), *Nematoduris* (8.7%) and *Coccidia* (47.5%) against *trichostrongylus*, (47, 5%), *Nematoduris* (1.2%) and *Coccidia* (21.2%) in antelopes whereas for *Fasciola gigantica*, antelopes have a high parasite prevalence (26.2%) than goats (20%). The other prevalences of parasites in antelopes are distributed as follows 5% respectively for *Gardia lamblia* and *Molineus*, 1.2% respectively for *Balatidium parcel*, *Monezia expensa*, *Cappilaria* sp and *Ascarus lumbricoides* and 2., 5% *Trichuris trichura*. The parasite infestation rate in the two small ruminants (antelope and goat) is at least 10 parasitic elements counted on the slide of *Molineus*, *Trichuris trichura*, *Ascarus lumbricoides*, *Cappilaria* sp, *Monezia expensa* and *Nematoduris* while for *Coccidia* and *trichostrongylus*, is 10 to 100 parasitic elements counted on the blade. The infestation rate of gastrointestinal parasites is 10.1% in antelopes and 31.9% in goats. Goats around the PNKB are quite infested with *trichostrongylus*, as the antelopes at PNKB. For *Coccidian* parasites, goats around PNKB are infested in the same way as PNKB antelopes.

KEYWORDS: PNKB, Antelope, goat, gastrointestinal parasite, prevalence, frequency.

RESUME: Ce travail a été effectué au PNKB et à ses alentours en vue d'évaluer le parasitisme qui affecte le petit ruminant sauvage et celui domestique des peuples riverains. Le ramassage des crottes à la main, couplé à l'analyse coprologique au laboratoire ont été effectuées. Les résultats montrent que l'antelope et la chèvre ont en commun les vers ronds du genre *Trichostrongylus*, *Nematoduris* et les vers plats du genre *Fasciola gigantica* et comme autre parasites, les *Coccidies*. Les parasites gastro-intestinaux dans les deux sites (PNKB et aux alentours du PNKB), les *Trichostrongylus* sont abondants chez les antilopes et les chèvres mais, les *Coccidies* sont abondants aux alentours du PNKB donc chez les chèvres. Les chèvres ont une prévalence des parasites élevée pour les mêmes espèces rencontrées dans les deux sites à savoir *Trichostrongylus* (51,2%), *Nematoduris* (8,7 %) et les *Coccidies* (47,5 %) contre *Trichostrongylus*, (47,5%), *Nematoduris* (1,2%) et les *Coccidies* (21,2%) chez les antilopes tandis qu'en ce qui concerne *Fasciola gigantica*, les antilopes ont une prévalence des parasites élevée (26,2%) que les chèvres (20 %). Les autres prévalences des parasites chez les antilopes sont réparties de la manière suivante 5 % respectivement pour *Gardia lamblia* et le *Molineus*, 1,2 % respectivement pour *Balantidium colis*, *Monezia expensa*, *Capilaria* sp et *Ascaris lombricoides* ainsi que 2,5 % *Trichuris trichura*. Le taux d'infestation des parasites évalué au 10^e pour *Molineus*, *Trichuris trichura*, *Ascaris lumbricoides*, *Capilaria* sp, *Monezia expensa* et

Nematoduriset au 100% *Eimeria* et *trichostrongylus*, est de 10,1 % chez les antilopes et de 31,9 % chez les caprins. Les chèvres aux alentours du PNKB sont assez infestées par le *trichostrongylus*, que les antilopes au PNKB. Pour les Coccidies, les chèvres aux alentours du PNKB sont infestées de la même manière que les antilopes au PNKB.

MOTS-CLEFS: PNKB, Antilope, chèvre, parasite gastro-intestinal, prévalence, fréquence.

1 INTRODUCTION

La faune sauvage fait partie du patrimoine national au même titre que les forêts et les rivières [1]. Il y a donc nécessité pour tous de se sentir concernés par la gestion de toute aire protégée, sur toute la surface du globe. Les aires protégées d'Afrique figurent souvent dans l'imaginaire des occidentaux, enfants ou adultes, en raison de leur faune exceptionnelle et de leurs paysages grandioses, les aires protégées sont les garants de la préservation d'un patrimoine collectif encore lourdement impacté par le développement de notre civilisation. La faune, la flore, les habitats qu'elles permettent de sauvegarder présentent une valeur universelle non seulement en tant qu'espèces et espaces originaux, mais également en raison du rôle actuel ou potentiel qu'ils peuvent jouer pour l'homme dont alimentaire, économique, culturel, touristique, scientifique et médicinal.

La diversité biologique est durement menacée par l'activité humaine, malgré les efforts entrepris afin de la protéger. La surexploitation des ressources naturelles, la destruction des habitats, la pollution des milieux et l'introduction d'espèces envahissantes sont les premières menaces reconnues pour la biodiversité. Des problèmes à l'échelle globale, comme les changements climatiques, ajoutent eux aussi une pression énorme à la biodiversité. Cependant, d'après [2], une vaste enquête destinée à mieux connaître la faune sauvage (Buffle et diverses antilopes), son importance et ses maladies a été entreprise en Afrique central jusqu'à la frontière du Zaïre, actuellement la République Démocratique du Congo.

La RD Congo, plus vaste pays d'Afrique sub-saharienne avec une superficie de 2344 858 Km² possède un patrimoine naturel exceptionnel. Situé de part et d'autre de l'équateur et s'étendant entre l'océan atlantique et le Rift Albertin. Les écosystèmes terrestres et d'eau douce du Pays comprennent plus de 60% des forêts denses du bassin du Congo. Ces écosystèmes sont très diversifiés, remarquables par une flore et une faune caractéristiques et très diversifiées avec 1 857 espèces de vertébrés dont 137 sont endémiques, plus de 900 espèces de poissons et 11000 plantes. Le Parc National de Kahuzi-Biega (PNKB) compte 136 espèces de mammifères parmi lesquelles 14 sont menacées, 335 espèces d'oiseaux dont 11 sont menacées et 30 sont endémiques au niveau du Rift Albertin tandis que 69 espèces de reptiles, 44 espèces amphibiens et plusieurs centaines d'espèces de plantes dont 145 sont endémiques au niveau du Rift Albertin [3].

Les antilopes sont des mammifères ruminants classés dans un ensemble de huit familles assez disparates. Les antilopes étant dans les catégories des animaux menacés subissent des pressions liées aux activités de l'homme. Les interactions des antilopes avec les animaux domestiques en plus des infestations par des helminthes, des protozoaires et des arthropodes peuvent être à l'origine de pertes économiques importantes sans compter les effets probables sur la santé humaine. Ils causent des maladies mortelles dans les aires protégées. Ces maladies doivent être connues pour guider les décisions des gestionnaires de la faune pour la protection des espèces menacées. C'est ainsi, nous avons trouvé nécessaire de mener une étude sur la prévalence des helminthes parasites gastro-intestinaux des antilopes au PNKB, secteur de haute altitude et les chèvres élevées dans les groupements limitrophes de ce parc. L'objectif global est de déterminer la prévalence des parasites gastro-intestinaux des antilopes et céphalophes du Parc National de Kahuzi-Biega et des chèvres élevées par les communautés vivant aux alentours du PNKB. Il s'agit de trouver le nombre des parasites pendant la saison pluvieuse, identifier eux qui sont communs aux deux espèces animales et calculer leur prévalence pour le PNKB et certains groupements limitrophes. L'activité vise l'amélioration de la santé des antilopes au Parc National de Kahuzi-Biega et les chèvres élevées aux alentours.

Suite à une menace perpétrée par l'action anthropique, des stress sur les populations des ruminants sauvages dont les antilopes sont évidents. Les animaux deviennent alors sensibles aux agents pathogènes qui diminuent leur capacité de défense immunitaire. En plus un autre facteur comme les relations épidémiologiques entre les populations des antilopes sauvages et petits ruminants domestiques jouent un rôle fondamental dans la santé des deux.

Des espèces sauvages (cervidés, petits ruminants, rongeurs) fréquentent souvent des pâturages utilisés par les ruminants domestiques à la quête de nourriture. En partageant l'habitat dans les limites entre les forêts et les pâturages « les échanges parasitaires sont alors susceptibles d'intervenir entre les espèces [4]. Ceci affecte l'économie locale, celle du pays. Dans le pays en développement, les petits ruminants sont sous une contrainte sérieuse des infestations qui réduisent leur productivité ainsi que leur performance de reproduction [5]. Une infestation intense de ces parasites peut provoquer l'anémie ou d'autres troubles de santé, et mêmes la mort des animaux. En plus de ces menaces, l'infestation réduit aussi l'immunité des animaux et la rend susceptibles à d'autres infections pathogènes en causant d'énormes pertes économiques [6].

Aucune étude n'a été effectuée au PNKB sur l'évaluation de la prévalence des parasites gastro-intestinaux des antilopes tant, dans le secteur de haute altitude que de basse et les chèvres élevées aux alentours du parc. Il est ainsi impérieux pour le Parc National de Kahuzi-Biega d'avoir

une connaissance sur les populations des parasites habituelles chez les antilopes et caprins autour du parc en vue de constituer un bon outil d'évaluation de l'état de santé de ces derniers.

2 MILIEU, MATERIELS ET METHODE

2.1 MILIEU D'ÉTUDE

Le Parc National de Kahuzi-Biega est le cadre géographique (PNKB). Il fut créé en 1975, il est localisé à l'Est du Congo entre 1°36' - 2°37' de latitude Sud et 27°33' - 28°46' de longitude Est, couvre une superficie de 6 000 km² et s'étend du bassin du Congo près d'Itebero-Utu jusqu'à sa frontière occidentale au nord-ouest de Bukavu. Son altitude varie de 600m à 3 308m. Il est limité au nord par le Parc National de Maïko, la Réserve naturelle de Tayna; la Réserve des primates de Kisimba-Ikobo, le chapelet de Réserves de l'UGADEC et au sud par la Réserve Naturelle d'Itombwe [7]. Le PNKB couvre une partie des territoires administratifs de Kabare, de Kalehe, de Shabunda et de Walungu dans la Province du Sud-Kivu; de Walikale, dans la Province du Nord-Kivu et de Punia dans la Province du Maniema [8].

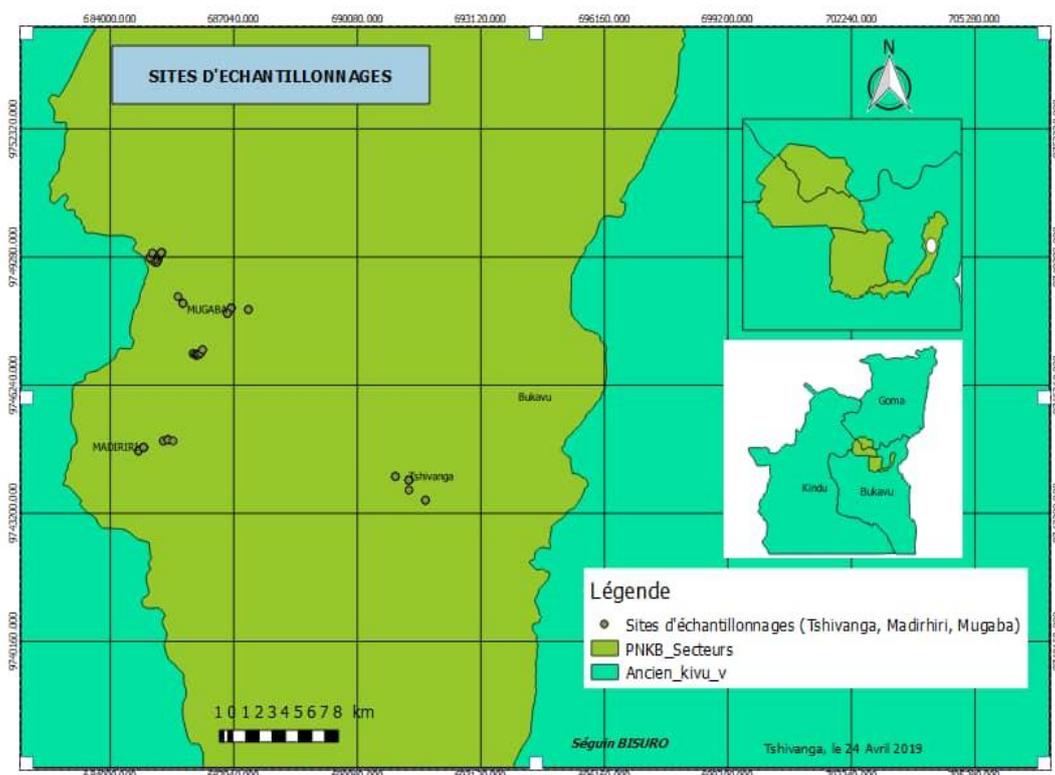


Fig. 1. Sites d'échantillonnage dans le PNKB

CLIMAT

Le voisinage du PNKB à l'Equateur conduit à la succession saisonnière, à savoir deux saisons pluvieuses: (mars à mai et septembre à décembre) accompagnées de deux courtes saisons partiellement sèches: janvier à février et juin à août [9].

La température moyenne annuelle est de 20,5°C avec une variation entre 15 et 25°C. Les précipitations sont très élevées 2646 mm, mais pas distribuées uniformément tout au long de l'année.

HYDROLOGIE

Le réseau hydrographique du PNKB appartient au bassin du Congo. En haute altitude, cinq rivières versent leurs eaux dans le lac Kivu à savoir les rivières Langa, Lwiro, Nyabachiwesa, Mushuva, Nyawarongo et cinq autres rivières comme Luka, Nzovu, Lubimbe, Utu, Luwa se déversent dans le fleuve Congo en basse altitude [9].

FAUNE

Un inventaire préliminaire des espèces présente que 194 espèces de mammifères habitent dans et autour du PNKB et, que le parc compte 349 espèces d'oiseaux dont 42 sont endémiques au niveau d'Albertin Rift, 69 espèces de reptiles, 44 espèces d'amphibiens [10]. Au Kahuzi-Biega on a comme antilopes le Bongo (*Tragelaphus euryceros*) et sept espèces de Céphalophes.

FLORE

Le PNKB comporte deux types des forêts d'une part, la forêt ombrophile de montagne (ou forêt afro montagnarde) et d'autre part, la forêt ombrophile de plaine. La présence de 1178 espèces de plantes répertoriées en haute altitude dans le PNKB fait qu'il soit le troisième site en terme de richesse spécifique dans le Rift Albertin après les Parcs nationaux des Virunga et la forêt impénétrable de Bwindi. La flore de la basse altitude reste peu connue [11].

L'inventaire des espèces endémiques du Parc national de Kahuzi-Biega est loin d'être terminé, comme le démontre de nombreuses nouvelles espèces découvertes appartenant essentiellement aux familles des Balsaminaceae, Orchidaceae, Violaceae, Euphorbiaceae, Araliaceae, Anacardiaceae et plusieurs d'autres familles avec une seule espèce déterminée [12].

2.2 MATÉRIELS

2.2.1 MATÉRIEL BIOLOGIQUE

Les crottes d'antilopes ramassées en forêt et celles des chèvres constituent le matériel biologique.

2.2.2 MATÉRIEL NON BIOLOGIQUE

- Les gants et la masque (Cache nez) pour ne pas être en contact directe avec les fèces afin d'éviter la contamination.
- Le marqueur pour étiquetage.
- Le bocal pour conditionner l'échantillon ainsi que le produit de conservation (alcool à 95%).
- Le microscope et la paillasse pour la coprologie.

2.3 METHODES

2.3.1 RÉCOLTE ET TRAITEMENT DES ÉCHANTILLONS

Entre octobre 2018 et février 2019, les récoltes des crottes des antilopes ont été effectuées au PNKB dans trois sites dont Tchivanga, Mugaba et Madiriri et trois sites aux alentours du parc dont la Plantation Madaga, Tchibati et Kahungu.

Pour obtenir une estimation la plus fiable possible de la présence/absence et de la diversité des parasites, il a été suggéré que plusieurs échantillons devraient être collectés des jours non consécutifs [13].

Les prélèvements des échantillons des crottes des chèvres ont été faits directement dans le rectum des chèvres des deux sexes et âgés de 8 à 24 mois choisis de façon aléatoire. Il consiste à immobiliser l'animal ensuite, une fois porté les gants, le doigt a été introduit dans le rectum pour sortir les crottes. Ces derniers étaient conservés dans un bocal contenant de l'alcool à 95%, le travail se déroulait de 8 heures à 11 heures ensuite ces échantillons ont été acheminés immédiatement au laboratoire dans une boîte isotherme, gardés dans un congélateur à une température de 4°C, à examiner 12 heures ou 24 heures après récolte. Chaque échantillon a été analysé par la méthode coprologique avec 2 Techniques: l'examen direct, la technique de flottaison de Willis [14]. L'observation des parasites au microscope a fait l'usage de l'objectif 10X et 40X.

2.3.2 EXAMEN DIRECT DE SELLE

L'opération a consisté à prélever une petite quantité de selle (g), la diluer dans une solution physiologique dans un tube à l'aide d'une tige en bois ensuite, de prendre une goutte, la mettre sur une lame porte objet, la couvrir avec une lamelle et au terme mettre la préparation au microscope. La recherche des parasites s'est faite par l'observation soit au binoculaire électrique (OPTIKA) et soit encore au monoculaire électrique (ALL-in Microscop). Il permet de trouver à la fois les œufs lourds et légers des parasites.

2.3.3 TECHNIQUE DE WILLIS

Nous avons utilisé la technique de Willis qui, consiste à mettre 2 g d'échantillon deselle dans 20 ml de solution de Willis, faire le mélange homogène à l'aide d'une tige, filtrer la préparation à l'aide d'un passoir en le mettant au-dessus d'un entonnoir, verser la préparation filtrée dans un flacon jusqu'à former un ménisque. Couvrir le flacon rempli de la préparation avec une lamelle pendant 10 à 15 minutes ensuite prendre cette lamelle qui couvrait le flacon et la déposer sur la lame porte objet de façon, que la surface de la lamelle qui porte la préparation soit en contact avec la surface de la lame porte objet puis observer au microscope. Il sied de signaler que les deux examens nous ont données les mêmes résultats.

Les données ont été encodées et traitées dans le logiciel Excel 2016. La fréquence a été calculée en prenant le nombre de fois qu'un parasite a été trouvé contenant l'espèce prise divisé par le nombre total de prélèvements faits (cas positif toute espèce confondue) [15]:

- La prévalence a été calculée en prenant le nombre d'échantillons positif divisé par le nombre total d'échantillons analysés.
- Le test t de Student a été utilisé pour comparer la prévalence des parasites gastro-intestinaux dans le logiciel R, les différences entre les moyennes sont considérées significatives au seuil de 5 %.

$$F = \frac{Pa}{P} \times 100$$

F = fréquence de l'espèce. Pa = nombre total de prélèvements contenant l'espèce prise en considération. P est le nombre total de prélèvements faits (cas positifs toute espèce confondue).

La prévalence a été calculée par la formule proposée par Martineau (1994)

$$\text{Prévalence (P)} = \frac{\text{Nombre d'échantillons positifs} \times 100}{\text{Nombre total d'échantillons analysés}}$$

3 PRESENTATION DES RÉSULTATS ET DISCUSSION

3.1 RESULTATS

3.1.1 IDENTIFICATION DES PARASITES GASTRO-INTESTINAUX DES ANTILOPES ET DES CHÈVRES

Tableau 1. Identification des parasites gastro-intestinaux des antilopes et des chèvres

GENRE ESPECES	ANTILOPES	CHEVRE	EMBRACHEMENT	CLASSE	ORDE	FAMILLE
<i>Coccidia sp.</i>	+	+	Protozoaires	Protozoa	Coccida	Diplospridae
<i>Balantidium coli</i>	+	-	Protozoaires	Litostomatea	Vestibuliferida	Balantidiidae
<i>Giardia lamblia</i>	+	-	Protozoaires	Ciliata	Dilpomonadina	Diplospridae
<i>Fasciola gigantica</i>	+	+	Plathelminthes	Tramathoda	Fasciolida	Fasciolidae
<i>Moniezia expansa</i>	+	-	Plathelminthes	Cestoda	Cyclophulida	Anoplocephalidae
<i>Ascaris lumbricoïdes</i>	+	-	Némathelminthes	Nemathoda	Ascaridata	Ascaridae
<i>Nematodirus spp.</i>	+	+	Némathelminthes	Nemathoda	Nematoda	Trichostrongylidae
<i>Trichuris trichura</i>	+	-	Némathelminthes	Nemathoda	Trichurata	Trichuroidae
<i>Molineus sp.</i>	+	-	Némathelminthes	Nemathoda	Strongylidae	Molineidae
<i>Capillaria sp.</i>	+	-	Némathelminthes	Nemathoda	Trichocephaloda	Capillaridae
<i>Strongyloides</i> <i>Trichostrongylus</i>	+	+	Némathelminthes	Nemathoda	Stongylata	Rhabditidae

Ce tableau présente les parasites gastro-intestinaux récoltés chez les antilopes et les chèvres dans les deux sites d'étude, la présence de parasite est représenté par (+) et l'absence par (-); et nous montre les parasites trouvés lors de notre étude. Ils sont tous regroupés dans trois embranchements qui sont les *protozoaires*, *plathelminthes* et les *némathelminthes*. Les vers ronds observés chez les antilopes sont: *Strongyloides*, *trichostrongylus* sp. *Molineus* sp. *Ascaris lumbricoïdes*, *Trichuris trichiura*, *Nematodirus* sp. *Capillaria* sp. et vers plats sont *Moniezia expansa* (Cestodes), *Fasciola gigantica* (Trématodes) tandis que protozoaires sont: *Coccidia* sp. *Balantidium coli* et *Giardia lamblia*.

En ce qui concerne la chèvre, les vers ronds observés sont *Strongyloides*, *trichostrongylussp.* *Nematodurissp.*, vers plats: *Fasciola gigantica* (Trématodes) et protozoaire *Coccidia sp.*

L'antilope et la chèvre ont en commun vers ronds suivants: *Strongyloides trichostrongylus*, *Nematodurissp.* vers plats: *Fasciola gigantica* (Trématodes) et comme protozoaire: *Coccidiasp.*

3.1.2 FRÉQUENCES DES PARASITES OBSERVÉS CHEZ LES ANTILOPES

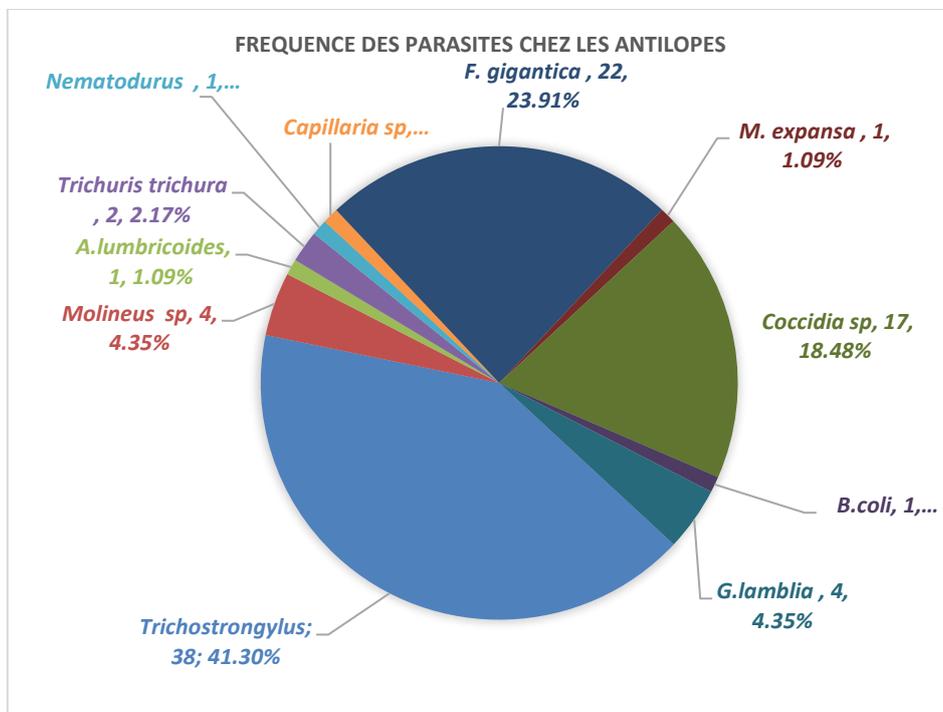


Fig. 2. Parasites observés chez les antilopes du PNKB

3.1.3 FRÉQUENCES DES PARASITES OBSERVÉS CHEZ LES CAPRINS ÉLEVÉS AUX ALENTOURS DU PNKB

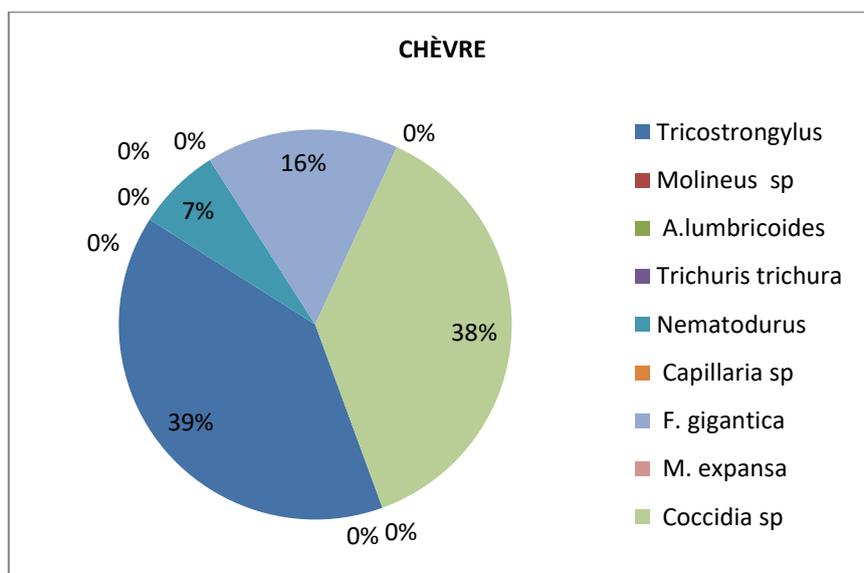


Fig. 3. Parasites observés chez les caprins élevés aux alentours du PNKB

Les antilopes ont plus d'espèces de parasites que les chèvres étudiées. La biodiversité de parasites chez les antilopes est plus grande, c'est probablement parce que les chèvres sont traitées fréquemment. Nous avons trouvé 20 selles avec aspect diarrhéique et le reste normal. Nous ne pensons pas que la présence de plus d'espèces chez les antilopes est due parce qu'ils sont malades mais plus tôt parce que les parasites jouent un rôle important dans l'écologie de l'espèce.

3.1.4 RÉSULTATS RELATIFS À LA PRÉVALENCE

Tableau 2. Prevalence des parasites

Parasites chez l'antilope				Parasites chez la chèvre			
Parasites	Cas positif	Cas négatif	P (%)	Parasites	Cas positif	Cas négatif	P (%)
<i>S. trichostrongylus</i>	38	42	47,5	<i>S. trichostrongylus</i>	40	40	50
<i>Molineus sp</i>	4	76	5				
<i>A.lumbricoïdes</i>	1	79	1,2				
<i>T. trichiura</i>	2	78	2,5				
<i>Nematodurisp</i>	1	79	1,2	<i>Nematodurisp</i>	7	73	8,7
<i>Capillaria sp</i>	1	79	1,2				
<i>M. expensa</i>	1	79	1,2				
<i>F.gigantica</i>	22	59	27,5	<i>F. gigantea</i>	16	64	20
<i>Coccidia sp</i>	17	63	21,2	<i>Coccidia sp</i>	38	42	47,5
<i>B. colis</i>	1	79	1,2				
<i>G.lambliia</i>	4	76	5				

Il ressort de ce tableau que les chèvres ont une prévalence des parasites élevés pour les mêmes espèces rencontrées dans les deux sites à savoir:

Strongyloides trichostrongylus (50%), *Nematodurisp.* (8,7 %) et *Coccidia sp.* (47,5 %) chez les chèvres contre *Strongyloides trichostrongylus* (47,5%), *Nematodurisp.* (1,2 %) et *Coccidia sp.* (21,2%) chez les antilopes, tandis qu'en ce qui concerne *Fasciola gigantea*, les antilopes ont une prévalence des parasites élevée de (27,5%) que les chèvres (20 %). Les autres prévalences des parasites chez les antilopes sont réparties de la manière suivante: *Molineus sp.* (5 %), *Trichuris trichiura* (2,5 %) et *Molineus sp.*, *Balantidium colis*, *Moniezia expensa*, *Cappilaria sp.* *Ascaris lumbricoïdes* ont respectivement 1,2%

3.1.5 PARASITES COMMUNS ENTRE ANTILOPES ET CHÈVRES

Tableau 3. Parasites communs entre antilopes et chèvres

SPECIES	FREQUENCE		PREVALENCE	
	Chèvres	Antilopes	Chèvres	Antilopes
<i>F. gigantea</i>	15,84 %	23,91%	20,0%	27,5%
<i>Nematodirus spp.</i>	6,93%	1,09%	8,7%	1,2%
<i>Coccidia spp.</i>	37,62%	18,48%	47,5%	21,2%
<i>Trychostrongilus spp.</i>	39,6%	41,30%	50%	47,5%

Fasciola gigantea

Fréquence: Antilopes 23,91% > chèvres 15,84%.

Prévalence: Antilopes 27,5% > chèvres 20,0%.

3.2 DISCUSSION

3.2.1 DIVERSITÉ DES PARASITES GASTRO-INTESTINAUX RÉCOLTÉS CHEZ LES ANTILOPES ET LES CHÈVRES DANS LES DEUX SITES D'ÉTUDE

La présence de vers ronds observés chez l'antilope sont le *Trichostrongylus*, le *Molineus*, l' *Ascaris lumbricoïdes*, le *Trichuris trichura*, le *Nematodurisp*, le *Capillaria sp* et vers plats sont le *Moniezia expensa* (Cestodes), le *Fasciola gigantea* (Trematodes) tandis que les autres parasites sont les *Coccidies*, le *Balantidium colis* et le *Gardia lambliia*, chez la chèvre, les vers ronds observés sont le *Trichostrongylus*, le *Nematodurisp* et vers

plats est le *Fasciola gigantica* (Trematodes) et comme autre parasite les *Coccidies* et ont en commun comme vers ronds le *Trichostrongylus*, le *Nematoduris* et vers plats, le *Fasciola gigantica* (Trematodes) et comme autres parasites, les *Coccidies*. L'existence de polyparasitisme est prouvée par la survivance plus longtemps des larves infestantes dans les régions humides comme illustrés [16] et en plus montrant que le taux d'infestation de bétail par le *Fasciola gigantica* est due aux conditions (la chaleur, l'humidité...) favorisant le développement des œufs des *Fasciola* expulsés par les animaux infestés mais aussi, de la vie des mollusques hôte intermédiaire vivant dans le marais, lieux providentiels de bétail durant la saison sèche [17].

3.2.2 EXPLOITATION DES RÉSULTATS PAR DES INDICES ÉCOLOGIQUES

Les *Trichostrongylus* sont des espèces accessoires chez les antilopes et les caprins et les *Coccidies* sont des espèces accessoires chez les chèvres seulement tandis que chez l'antilope, ils sont considérées comme les espèces accidentelles et les autres parasites tels que *Molineus*, *Ascarus lumbricoides*, *Trichuris trichura*, *Nematoduris*, *Cappilaria* sp, *Monezia expensa*, *Fasciola gigantica*, *Balatidium colis*, *Gardia lamblia* sont des espèces accidentelles chez les antilopes et les caprins. Les parasites gastro-intestinaux dans les deux sites (PNKB et aux alentours du PNKB), les *Trichostrongylus* sont abondants chez les antilopes et les chèvres. Ce résultat rejoint celui de [18]. Ces derniers montrent que l'augmentation de *Trichostrongylus* est dû à la maturation brusque des larves du stade L4. Les *Coccidies* sont abondantes aux alentours du PNKB donc chez les chèvres. Ce résultat s'explique par les caractéristiques épidémiologiques, les grandes quantités d'oocystes excrétés, résistance de ces parasites dans l'environnement en plus la modalité de la contamination par l'eau et les aliments souillés par des oocystes constituent la voie de transmission principale [19]. Parmi les parasites peu abondant chez les antilopes à savoir *Molineus*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichura*, *Nematoduris*, *Cappilaria* sp, *Monezia expensa*, *Balatidium colis* et *Gardia lamblia*, seuls le *Fasciola gigantica* et le *Nematoduris* se retrouvent chez les chèvres aux alentours du PNKB. Cependant, le *Fasciola gigantica* et les *Coccidies* sont moyennement abondant chez les antilopes au PNKB. Ceci s'explique par la dispersion des oocystes à une distance de 160 km en 7 jours [20].

3.2.3 PRÉVALENCE

Les résultats de cette étude montrent que les chèvres ont une prévalence des parasites élevée pour les mêmes espèces rencontrées dans les deux sites à savoir le *Trichostrongylus* (51,2%), le *Nematoduris* (8,7 %) et les *Coccidies* (47,5 %) contre les *Trichostrongylus* (47,5%), le *Nematoduris* (1,2 %) et les *Coccidies* (21,2%) chez les antilopes tandis qu'en ce qui concerne le *Fasciola gigantica*, les antilopes ont une prévalence des parasites élevée de 26,2% que les chèvres (20 %). Les autres prévalences des parasites chez les antilopes sont réparties de la manière suivante 5 % respectivement pour le *Gardia lamblia* et le *Molineus*, 1,2 % respectivement pour le *Balatidium colis*, le *Monezia expensa*, le *Cappilaria* sp et l'*Ascarus lumbricoides* ainsi que 2,5 % *Trichuris trichura*. Des études similaires réalisées dans d'autres régions de l'Afrique, particulièrement en Afrique centrale et en Afrique du Sud, ont révélé également la présence des parasites retrouvés chez les antilopes. En effet, ces auteurs ont signalé la présence en Afrique centrale (Tchad, Cameroun, République Centrafricaine) *A. centripunctata*, *S. globipunctata*, et ont signalé que le téniasis intestinal touchait faiblement les antilopes (Graber *et al.* 1964) [23] D'une façon similaire, les études menées au Burkina Faso ont révélé que les antilopes ont des parasites avec une prévalence de 21,4 % pour *Avitellina*, 28,6 % pour *Stilesia* et 42,7 % pour *Moniezia*, (50 %) *T. colubriformis* (7,1 %) *T. colubriformis* (Marie, 2009) [24].

3.2.4 TAUX D'INFESTATION

Le taux d'infestation des parasites chez les deux petits ruminants (antilope et chèvre) est la présence c'est-à-dire moins de 10 éléments parasitaires comptés sur la lame de *Molineus*, de *Trichuris trichura*, d'*Ascarus lumbricoides*, de *Cappilaria* sp, de *Monezia expensa* et de *Nematoduris* tandis que pour la *Coccidie* et *Trichostrongylus* est de 10 à 100 éléments parasitaires comptés sur la lame donc +. Le taux d'infestation des parasites gastro-intestinaux est de 10,1 % (PNKB) chez les antilopes et de 31,9 % chez les caprins (aux alentours du PNKB).

Les chèvres aux alentours du PNKB sont assez infestées par le *Trichostrongylus* que les antilopes au PNKB, au Togo expliquent que ce parasite est présent toute l'année et a des charges élevées chez les petits ruminants [21]. Ces charges sont plus importantes en saison de pluie. Sa contamination par ingestion de colostrum et par voie transcutanée en milieu humide. Pour les parasites *Coccidies*, les chèvres aux alentours du PNKB sont infestées de la même manière que les antilopes au PNKB. Les matières fécales des animaux et des hommes infectés polluent l'environnement via les effluents d'élevage, l'épandage sur le sol et les égouts. Avec le lessivage des sols agricoles, les oocystes atteignent les eaux de surfaces et sont transportés sur une longue distance. Les oocystes peuvent être dispersés sur une distance de 160 km en 7 jours [20].

4 CONCLUSION

A la fin de ce travail, nous tirons la conclusion suivante:

La présence d'œufs de *Trichostrongylus*, le *Molineus*, l'*Ascaris lumbricoides*, le *Trichuris trichura*, le *Nematoduris*, le *Cappilaria* sp pour les vers ronds et vers plats sont le *Monezia expensa* (Cestodes), le *Fasciola gigantica* (Trematodes) tandis que les autres parasites sont les *Coccidies*, le *Balatidium colis* et le *Gardia lamblia*. Chez l'antilope et chez la chèvre: concernant les nématodes les œufs les *Trichostrongylus*, le *Nematoduris*

et vers plats est le *Fasciola gigantica* (Trematodes) et comme autre parasite les *Coccidies* démontre l'existence d'un poly parasitisme dont sont victime les petits ruminant

L'antilope et la chèvre ont en commun comme vers ronds le *Trichostrongylus*, le *Nematoduris* et vers plats, le *Fasciola gigantica* (Trematodes) et comme autre parasite, les *Coccidies*.

Les *Trichostrongylus* sont des espèces accessoires chez les antilopes et les caprins et les *Coccidies* sont des espèces accessoires chez les chèvres seulement tandis que chez l'antilope, ils sont considérés comme les espèces accidentelles et les autres parasites tels que *Molineus*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichura*, *Nematoduris*, *Cappilaria* sp, *Monezia expensa*, *Fasciola gigantica*, *Balatidium colis*, *Gardia lamblia* sont des espèces accidentelles chez les antilopes et les caprins.

Les parasites gastro-intestinaux dans les deux sites (PNKB et aux alentours du PNKB), les *Trichostrongylus* sont abondants chez les antilopes et les chèvres mais, les *Coccidies* sont abondants aux alentours du PNKB c'est à dire chez les chèvres. Parmi les parasites peu abondant chez les antilopes à savoir *Molineus*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichura*, *Nematoduris*, *Cappilaria* sp, *Monezia expensa*, *Balatidium colis* et *Gardia lamblia*, seuls le *Fasciola gigantica* et le *Nematoduris* se retrouvent chez les chèvres aux alentours du PNKB. Cependant, le *Fasciola gigantica* et les *Coccidies* sont moyennement abondant chez les antilope au PNKB.

Les chèvres ont une prévalence des parasites élevée pour les mêmes espèces rencontrées dans les deux sites à savoir le *Trichostrongylus* (51,2%), le *Nematoduris* (8,7 %) et les *Coccidies* (47,5 %) contre les *Trichostrongylus*, (47,5%), le *Nematoduris* (1,2 %) et les *Coccidies* (21,2%) chez les antilopes tandis qu'en ce qui concerne le *Fasciola gigantica*, les antilopes ont une prévalence des parasites élevée de 26,2% que les chèvres (20 %). Les autres prévalences des parasites chez les antilopes sont réparties de la manière suivante 5 % respectivement pour le *Gardia lamblia* et le *Molineus*, 1,2 % respectivement pour le *Balatidium colis*, le *Monezia expensa*, le *Cappilaria* sp et l'*Ascaris lumbricoides* ainsi que 2,5 % *Trichuris trichura*.

Le taux d'infestation des parasites chez les deux petits ruminants (antilope et chèvre) est la présence c'est-à-dire moins de 10 éléments parasitaires comptés sur la lame de *Molineus*, de *Trichuris trichura* d'*Ascaris lumbricoides*, de *Cappilaria* sp, de *Monezia expensa* et de *Nematoduris* Tandis que pour la *Coccidie* et *Trichostrongylus* est de 10 à 100 éléments parasitaires comptés sur la lame donc +.

Le taux d'infestation des parasites gastro-intestinaux est de 10,1 % (PNKB) chez les antilopes et de 31,9 % chez les caprins (aux alentours du PNKB).

Les chèvres aux alentours du PNKB sont assez infestées par le *Trichostrongylus* que les antilopes au PNKB.

Pour les parasites *Coccidies* les chèvres aux alentours du PNKB sont infestées de la même manière que les antilopes au PNKB.

REFERENCES

- [1] KIDMO, M [1989]. Contribution à l'étude du Parc National Waza (Cameroun). Évolution récente et perspectives d'avenir. Thèse de doctorat en médecine vétérinaire: Université de Dakar (Sénégal).
- [2] GRABER, M., PERROTIN, G. Helminthes et helminthoses de ruminants domestiques d'Afrique tropicale. Paris: I.E.M.V.T., Editions du point vétérinaire, 1983, 378 p.
- [3] ICCN-PNKB [2018]. Plan d'aménagement et de gestion du Parc National de Kahuzi-Biega.
- [4] RICHARD, F [2012]. Comparaison de différents liquides de flottation en coproscopie des ruminants, mémoire pour le grade de docteur vétérinaire, Université Claude-Bernard-Lyon I, 109p.
- [5] AYAZ, M., RAZA, M., MURTATAZA, MA., AKHTARS, SA [2013]. Epidemiological survey of helminth of goats in Southern Punjab, Trop. Biomed, 30,62-70.
- [6] GAREDAGHI.YREZALI-SABER A.P., NAZERIN [2011]. Survey on prevalence of Sheep and goats lungworms in Tabriz abattoir, Iran. Environ. Biol. 5, 773-775.
- [7] UICN/PACO [2012]. Elaboration et mise en œuvre des plans de gestion en Afrique de l'Ouest et du centre. Ouagadougou, BF: UICN/PACO.
- [8] ICCN-PNKB [2009]. Plan d'aménagement et de gestion du Parc National de Kahuzi-Byega.
- [9] WILS, W., CARAEL, M. & TONDEURT, G [1976]. « Le Kivu montagneux: Surpopulation, Sous nutrition, Erosion du sol- Etude prospective par simulations Mathématiques. » CEMUBAC/IRS Zaïre.
- [10] STEINHAEUER- BURKART, B., MUHLENBERG, M. & SLOWIK [1995]. Kahuzi-Biega National Park. IZCN/GTZ. 54 pp.
- [11] UICN/CSE [2017]. Groupe de spécialistes des antilopes. Antilopes de l'Afrique du Nord et de la Péninsule arabique.
- [12] FISHER, F. E [1995]. La Végétation du Parc National de Kahuzi-Biega. Rapport dans le cadre du Projet IZCN/GTZ, Bonn. 160 pp.
- [13] MANSFIELD, L et GAJADHAR, A, [2004]. Cyclospora cayetanensis, a food and waterborne coccidian parasite. Vet. Parasit. 126 73-90.
- [14] LABORATOIRE D'ANTHROPOZOONOSE CRSN/LWIRO [2019]. Protocole d'analyse des parasites gastro-intestinales.
- [15] DAJOZ, R [1985]. Précis d'écologie. Ed Bordas. Paris, pp 505.

- [16] GRABER, M., EUZEBY, J., TRONCY, P.M. et THAL, J [1972]. Parasites recueillis en Afrique Centrale dans l'appareil circulatoire du buffle (*Bubalus (syncerus) caffer*, Sparrman 1779) et de diverses antilopes. Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop. 25 (2): 219-243.
- [17] ICCN-PNKB [2018]. Pla d'aménagement et de gestion du Parc National de Kahuzi-Byega.
- [18] SHUMARD, R., BOLLIN, D., EVELEN, D.F [1957]. Physiological and nutritional changes in lambs infected with the nematodes, *Haemonchus*, *Trichostrongylus colubriformis* and *Nematodirus spathiger* Am j Vet Vet Res 18,330-337.
- [19] MANSFIELD, L et GAJADHAR, A, [2004]. *Cyclospora cayetanensis*, a food and waterborne coccidian parasite. Vet. Parasit. 126 73-90.
- [20] DALLE. F, ROZ. P, DAUTIN. G, DI PALMA. M, KOHLI. E, SIRE-BIDAULT, C [2003]. Molecular characterization of isolates of waterborne *Cryptosporidium* spp. Collected during an outbreak of gastroenteritis in South Burgundy, France J. Clin. Microbiol. 41: 2690-2693.
- [21] TRONCY, P.M., ITARD, J., MOREL, P.C [1981]. Précis de parasitologie vétérinaire tropicale. Paris: I.E.M.V.T., 715 p.7.