



Recherche des helminthes gastro-intestinaux chez *Equus quagga boehmi* (Zèbre de montagne) à Lubumbashi, RD Congo

Kasongo Aseke Mukanga* ; Tshikung Kambol Mosess¹; Tshiasuma Kedi Alain¹; Kalume Popaul.

1. Service de Biologie générale, Conservation de la nature et Faune sauvage, Faculté de Médecine vétérinaire, Université de Lubumbashi B.P. 1825 Lubumbashi, R.D.Congo

Auteur chargé de la correspondance : E-mail : gregoire.kasongo@gmail.com

Original submitted in on 20th April 2018. Published online at www.m.elewa.org on 30th November 2018
<https://dx.doi.org/10.4314/jab.v13i1.6>

RÉSUMÉ

Objectif : Déterminer le parasitisme helminthique gastro-intestinal chez les zèbres de montagne vivant en permanence en captivité dans un espace réduit de Muyambo Park/ Lubumbashi.

Méthodologie et résultats : Il s'est agi d'une étude transversale descriptive basée sur l'analyse des matières fécales de 15 zèbres de montagne (*Equus quagga boehmi*) de Muyambo Park/Lubumbashi, RDC. Les techniques d'enrichissement par sédimentation de Brumpt et celle de la flottaison de Willis ont été utilisées. Les résultats obtenus ont révélé un parasitisme helminthique de leur tube digestif. Parmi les parasites rencontrés nous avons relevé : 6 Nématodes et un Cestode. Ils ont été rangés par ordre de prévalence : *Oxyuris spp.* (24,4 p. 100), *Trichostrongylus spp.* et *Strongylus spp.* (20 p. 100 chacun), *Trichonema spp.* (12,2 p. 100), *Triodontophorus spp.* (11,1 p.100), *Taenia spp.* (7,7 p. 100) et *Oesophagostomum spp.* (4,4 p. 100). La moyenne d'œufs calculés était de 1440/g de matières fécales pour un nombre approximatif de 893 vers adultes.

Conclusion et application des résultats : Ces résultats ont mis en évidence un haut degré de parasitisme helminthique chez ces zèbres pensionnaires de Muyambo Park. Nous suggérons la rotation saisonnière de pâturages pour casser les cycles biologiques des helminthes.

Mots-clés : Helminthes, Gastro-intestinaux, Zèbre, Muyambo Park, Lubumbashi.

ABSTRACT

Search of gastrointestinal helminths among *Equus quagga Boehmi* (Grant's zebra) in Lubumbashi, DRC.

Objective: Determine gastrointestinal helminthes parasitism in mountain zebras permanently living in captivity in a small area of MuyamboPark/ Lubumbashi, DRC.

Methodology and results: It was a descriptive cross-sectional study based on fecal matter analysis of 15 mountain's zebras (*Equus quagga boehmi*) of Muyambo Park / Lubumbashi, DRC. Enrichment technique by sedimentation of Brumpt and that of the flotation of Willis were utilized. The results obtained revealed a parasitism helminthic of their digestive tract. Among the parasites encountered, those identified were 6 nematodes and 1 cestode. They have been stored by order of prevalence: *Oxyuris spp* (24,4%), *Trichostrongylus spp* and *Strongylus spp* (20%), *Trichonema spp* (12,2%), *Triodontopharus spp* (11,1%),

Taenia spp (7,7%) and *Oesophagostomum* spp (4,4%). The average calculated eggs were 144/g of fecal for an approximate number of 893 adults worms.

Conclusion and application of results: These results have showed a high degree of parasitism helminthic among these zebras resident of Muyambo Park. We suggest seasonal rotation of pastures to break the biological cycles of helminths.

Keywords: Helminths, Gastrointestinal, Zebra,

INTRODUCTION

Plusieurs études ont essayé d'évaluer le parasitisme gastro-intestinal des Bovidés en captivité et ont mis en évidence différentes espèces de trématodes, cestodes et nématodes chez les Gazelles de Thomson (*Gazella thomsonii*) au ranch Marula au Kenya, chez les gnous bleus (*Connochaetes taurinus*) et les gnous noirs (*Connochaetes gnou*) en Afrique du Sud et ailleurs (Boomker et al, 1979 ; Horak et al, 1983 ; Conradie, 2008 ; Mutwiri, 2013). Par la technique de flottation de Janeckso- urbanyi en utilisant la solution d'iodomercurate de potassium, Bandin (2004) a identifié en France des helminthes appartenant uniquement au groupe des nématodes chez les Zèbres (*Equus burchelli boehmi*). Les helminthiases sont conditionnées par des facteurs de nature variable. Lorsque l'environnement naturel

des animaux se réduit et perd son caractère originel, les bêtes deviennent plus fragiles (Moureaux, 2005). En effet, un animal sauvage malade ne présente des signes et n'est remarqué que lorsque son état est déjà bien avancé (Bandin, 2004). Les helminthes gastro-intestinaux, selon Beleme et Bakoné (2009), peuvent affecter la santé et la productivité des animaux surtout en zones tropicales où les conditions géo-climatiques sont favorables à leur développement. Dans la présente étude, notre objectif est d'identifier les genres d' helminthes gastro-intestinaux parasites des Zèbres de montagne vivant en semi-liberté sur un espace réduit de Muyambo park par l'identification et d'en évaluer le degré du parasitisme.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Milieu : Cette étude a été réalisée dans un parc animalier dénommé « Muyambo Park » à Lubumbashi, dans la province du haut-Katanga en République Démocratique du Congo (RDC). Il s'est agit d'un parc d'une superficie de 100 hectares clôturé sur la route Likasi et abritant des herbivores tels que des girafes, des gnous, des antilopes et d'autres espèces animales dont des primates et des oiseaux. Le climat de Lubumbashi est du type Cw7 selon la classification de KÖPPEN avec alternance de la saison des pluies (5 mois : novembre-mars) et de la saison sèche (7 mois : avril-octobre). L'altitude est de 1248 mètres, la latitude est de 27°29'23,0" Sud et la longitude est de 11°40'19,1" Est-Ouest (Katsonger, 2006). La température moyenne est 20°C (14,6°C minimal- 36°C maximal) et les précipitations annuelles de 1200 mm (Dikumbwa et Kisimba, 2000).

Matériel et Méthodes : L'étude a concerné un effectif de 15 zèbres de montagne (*Equus quagga boehmi*) vivant en groupe et élevés en mode semi-extensif. Leur alimentation était exclusivement sur pâturage. Ils ne bénéficiaient d'aucun suivi sanitaire. Les paramètres tels que sexe, âge, poids et état physiologique n'ont pas été pris en considération au cours de cette étude. Le matériel

de prélèvement était constitué de gants en caoutchouc, des sachets en plastique stériles, d'une glacière avec glaçons, de stylos et des marqueurs.

Prélèvement des excréments : L'accès dans ce parc étant trop conditionnel, nous avons été admis seulement au cours du mois d'Août en raison de 3 prélèvements des matières fécales par semaine pendant 4 semaines. Les lieux du repos nocturne des zèbres étaient identifiés la veille au soir et le lendemain très tôt le matin (6 heures), les matières fécales fraîchement émises étaient ramassées au sol de manière aléatoire en évitant le contact avec le sol. Elles étaient placées dans un sachet en plastique portant les mentions de la date du prélèvement et le tout était placé dans une glacière et acheminé au Laboratoire Vétérinaire de Lubumbashi pour des analyses le même jour. Il n'était pas possible de réaliser des prélèvements individuels suite au déplacement incessant des animaux. Par contre, dans la mesure du possible, plusieurs fèces étaient récoltées. Ce type de prélèvement est conseillé par Chartier et al (2000) ainsi que Menzies (2006).

Analyses coprologiques : Nous avons recouru à la technique semi quantitative d'enrichissement par

sédimentation de Brumpt et à la technique de flottaison de Willis qui est qualitative. La technique de Brumpt est estimative par rapport à celle de McMaster qui est précise, mais que nous n'avons pas pu utiliser par manque de cellule. Néanmoins, l'avantage de la technique d'enrichissement par sédimentation de Brumpt était la mise en évidence à la fois des œufs de némathelminthes et de plathelminthes. Elle est recommandée en pratique dans des milieux les moins équipés comme celui de notre étude (Fischer et Say, 1989). La technique de flottaison par contre est limitée à la mise en évidence et à l'identification des espèces parasites présentes.

Identification et comptage des œufs : La diagnose des œufs reposait sur la forme (sphérique ou allongée), sur l'épaisseur de la coque et ses ornements ainsi que sur le contenu de l'œuf (cellule, morula, larve). Nous nous

sommes ainsi servi des planches d'identification présentes au Laboratoire. Le nombre d'œufs par gramme de matières fécales était obtenu par la formule ci-dessous proposée par Fischer et Say (1989) : $N = n \times a \times q$. avec **N** le nombre d'œufs par gramme de matières fécales (nombre d'œufs réel), **n** le nombre d'œufs par lame parcourue (nombre d'œufs apparents), **a** le nombre de gouttes d'eau issues du compte-gouttes pour faire un ml et, **q** étant 32ml de suspension/ 5 grammes de matières fécales. Fischer et Say (1989) ainsi que Menzies (2006) stipulent qu'il existerait une corrélation entre le nombre d'œufs trouvés et le nombre approximatif des vers adultes présents sur un sujet. Nous avons appliqué le coefficient 0,62 de la corrélation proposé par Okombe (2011) pour calculer le nombre approximatif des vers adultes dans cette étude.

RÉSULTATS

Les résultats de cette recherche sont donnés dans les tableaux ci-dessous :

Tableau 1: Helminthes gastro-intestinaux chez les Zèbres de montagne à Muyombo Park (technique de flottaison de Willis)

N°	Parasites	1ère sem	2ème sem	3ème sem	4ème sem
1	<i>Trichostrongylus spp.</i>	+++	+		+++
2	<i>Triodontophorus spp.</i>	+++	++	++	+++
3	<i>Trichonema spp.</i>	++	+++		++
4	<i>Strongylus spp.</i>	++	-	+++	-
5	<i>Oesophagostomum spp.</i>	+++	+++	+	+++
8	<i>Oxyuris spp.</i>	-	+++	+++	+++

Légende : sem= semaine, + = un œuf par champ microscopique, ++ = deux à neuf œufs par champ, +++ =dix ou plus de dix œufs par champ, - : absence d'œufs.

Ce tableau montre que 6 nématodes étaient présents dans les matières fécales analysées et que, *Triodontophorus spp.* et *Oesophagostomum spp.* étaient

observés durant toutes les quatre semaines alors que les autres l'étaient de manière irrégulière.

Tableau 2 : Helminthes gastro-intestinaux chez les Zèbres de montagne à Muyambo Park, la moyenne d'œufs par gramme des matières fécales et le nombre des vers adultes (Technique de Brumpt) :

Helminthes Identifiés	Nombre d'œufs apparents/g (12 jours) et %	Nombre d'œufs calculé/g (12jours)	Moyenne d'œufs /g/jour	Nombre approximatif des vers adultes
<i>Trichostrongylus spp.</i>	18 (20%)	3456	288	179
<i>Oxyuris sp.</i>	22 (24,4%)	4224	352	218
<i>Oesophagostomum spp.</i>	4 (4,4%)	768	64	40
<i>Triodontophorus spp.</i>	10 (11,1%)	1920	160	99
<i>Strongylus spp.</i>	18 (20%)	3456	288	197
<i>Trichonema spp.</i>	11 (12,2%)	2112	176	109
<i>Taenia spp.</i>	7 (7,7%)	1344	112	69
Total	90	17280	1440	893

L'analyse de ce tableau révèle 6 genres de nématodes et un genre de cestodes, avec une moyenne d'œufs par gramme de matières fécales de 1440 et un nombre approximatif de 893 vers adultes parasites chez 15

Zèbres de montagne en semi-liberté au Muyambo Park. Les genres de nématodes les plus représentés étaient : *Oxyuris spp.*, *Strongylus spp.* et *Trichostrongylus spp.*

DISCUSSION

Les analyses coprologiques par la méthode de flottaison de Willis nous ont permis d'identifier les œufs d'*Oxyuris spp.* (24,4 p. 100), *Trichostrongylus spp.* et *Strongylus spp.* (20 p. 100) chacun, *Trichonema spp.* (12,2 p. 100), *Triodontophorus spp.* (11,1 p.100) et *Oesophagostomum spp.* (4,4p. 100), dans presque tous les échantillons de fèces d'*Equus quagga boehmi* analysés. La technique d'enrichissement par sédimentation de Brumpt a eu l'avantage de mettre en évidence en plus de ces 6 nématodes, 7,7 p. 100 de *Tænia spp.*, unique genre de cestodes. Nos résultats concordent avec ceux de Bandin (2004) qui avait identifié par la technique de flottation de Janeckso-urbanyi utilisant la solution d'iodomercurate de potassium, uniquement des nématodes chez les Zèbres en captivité dans les parcs animaliers de Peaugres, de Vincennes et de Lyon en France. Nos résultats confirment également ceux de Pester et Laurence (1974), qui ont identifié à l'autopsie d'un Zèbre au Kenya, à côté de ces nématodes, un grand nombre de *Crossocephalus viviparus*, d'*Anoplocephala spp.* et des *Dictyocaulus arnfieldi*. Les auteurs tels que Geraghty et al (1982) ainsi que Mares et al (1984) ont affirmé que les strongles sont présents chez les Zèbres sauvages dans toute l'Afrique.

L'identification de *Tænia spp.* au cours de notre recherche, contrairement aux observations de ces derniers auteurs, serait due à la technique d'analyse de BRUMPT utilisée qui a un avantage de mettre en évidence à la fois les œufs des plathelminthes et des némathelminthes (Fischer et Say, 1989). La moyenne de 1440 œufs par gramme de matières fécales pour un nombre approximatif de 893 vers adultes trouvés est de loin supérieure aux valeurs de 407 et 588 vers avancées par Conradie (2008) chez les gnous bleus (*Connochaetes taurinus*) et chez les gnous noirs (*Connochaetes gnou*). Elle reste cependant inférieure à la valeur de 1610 vers trouvée par Horak et al (1983) chez les gnous bleus (*C. taurinus*) d'Afrique du sud. Selon Fischer et Say (1989) et Okombe (2011), au-delà de 2000 œufs/g de matières fécales, le degré du parasitisme est sévère chez les petits ruminants, alors que chez le gros bétail c'est au-delà de 700 œufs/g de matières fécales. Sachant que le Zèbre pèse entre 175 à 320 Kg (Fowler, 2003), la charge parasitaire de nos animaux est sévère. Cette sévérité s'expliquerait par le fait de l'absence des mesures sanitaires et par la superficie réduite du pâturage.

CONCLUSION

Les zèbres de montagne (*Equus quagga boehmi*) en captivité dans Muyambo park étaient sévèrement parasités par 6 genres de nématodes et un cestode : *Oxyuris spp.*, *Trichostrongylus spp.*, *Strongylus spp.*, *Trichonema spp.*, *Triodontophorus spp.*,

Oesophagostomum spp. et *Taenia spp.* Le nombre estimatif de vers adultes était de 893.

Sur base de nos résultats, nous convions les responsables de Muyambo Park à déparasiter les zèbres pour atténuer les méfaits des parasites sur leurs animaux.

REMERCIEMENT

Les auteurs remercient les responsables Muyambo Park pour l'accueil et l'accompagnement dans la récolte des échantillons.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Bandin A., 2004. Étude comparative de l'infection parasitaire de cinq espèces de mammifères en parc animalier. Thèse, Univ.Claude-Bernard, Lyon I.

Beleme A.M., Bakoné E.U., 2009. Parasites gastro-intestinaux d'antilopes et de buffles (*Syncerus caffer bechyceros*) du ranch de gibiers de Nazinga au Burkina-Faso. Biotechnol. Agron. Soc. Environ, 13 (4):493-498.

Boomker J, Horak I G, Alves R, 1979. *Cooperia connochaeti*. Nov. (Nematoda, Trichostrongylidae) from the blue wildebeest, *Connochaetes taurinus* (Burchell, 1823). Onderstepoort journal of Veterinary Research, 46: 83-86.

Chartier C, Itard J, Marel P C, Troncy PM, 2000. Précis de parasitologie vétérinaire tropicale, édition technique et documentation, Paris.

- Conradie I, 2008. The prevalence of helminths in warthogs, bushpigs and some antelope species in Limpopo Province, South Africa. University of Pretoria, 122 p.
- Fischer M S, Say R R., 1989. Manual of tropical veterinary parasitology. CAB international, UK, 473 p.
- Dikumbwa N et Kisimba K, 2000. Incidence du déboisement sur l'approvisionnement de la ville de Lubumbashi en produits de cueillette. Cahiers Vétérinaires du Congo, 3: 44-51.
- Fowler M E, 1978. Zoo and Wild animal medicine, W.B. Sounder company, Philadelphia, 951p.
- Geraghty V; Mooney J, Pike K, 1982. Study of parasitic infections in mammals and birds at the dublin aological gardens. Veterinary Research Communication, 5 (4): 343-348pp.
- Horak I G, de Vos V, Brown M R, 1983. Parasites of domestic and wild animals in South Africa XVI. Helminths and Arthropods parasites of blue and black wildebeest (*Connochaetes taurinus* and *Connochaetes gnou*). Onderstepoort Journal of veterinary Research, 50 : 243-255
- Katsonger M T, 2006. Le climat resultante d'un amalgame des facteurs à fluctuations capricieuses, base de la production végétale et animale. Questions speciales de zootechnie, Seminaire DES, Faculté de Méd. Vét, Université de Lubumbashi.
- Mares R C; Amaral L, Fachada L C, 1984. Helminths parasites of game in transkei. Journal of the South Africa Veterinary Association. 55 (2) 73-75.
- Menzies P, 2006. Manuel de lutte contre les parasites internes du mouton [en ligne] Yumpu. (Consulté le 22 septembre 2014). 70p. Disponible sur internet : <https://www.yumpu.com/fr/document/view/17602479/manuel-de-lutte-contre-les-parasites-internes-du-mouton>.
- Moureaux E, 2005. Enrichissement du milieu pour des primates non humains en quarantaine : étude expérimentale de l'influence de l'environnement sonore sur le comportement de *Macaca fascicularis*, Th. Méd. Vét. École nationale vétérinaire de Toulouse, Toulouse.
- Mutwiri G L, 2013. Prevalence and Intensity of infection with gastrointestinal parasites in Thomsons Gazelles on Marula Ranch in Kenya. A Thesis submitted in Partial Fulfilment of the Requirement for Master of Science Degree in Wildlife Health and Management, University of Nairobi.
- Okombe E V, 2011. Activité anthelminthique de la poudre d'écorce de racine de *Vitex thomasi* De Wild (Verbenaceae) sur *Haemonchus contortus* chez la chèvre. Thèse d'agrégation en Médecine Vétérinaire, Université de Lubumbashi, RDC.
- Pester F R, Laurence B R, 1974. The parasite load of some African game animals. Journal of zoology, 174 (3) :397-406.