



Identification des parasites gastro-intestinaux chez le pigeon

Patrick Kabuyaya Pepura¹, Obed Kasereka Mbusa², Emmanuel Katembo Ngike³,
Nelly Lwanzo Kisonia⁴, Moïse Kasereka Kalume⁵

Résumé

L'objectif de la présente étude étant d'identifier les espèces des parasites gastro-intestinaux des pigeons (Columba livia domestica) et de déterminer leur prévalence apparente par une méthode statistique descriptive (R Studio et Odd ratio) où l'examen coprologique des fientes de 100 pigeons élevés en Ville de Butembo a montré une prévalence apparente de 73 % (IC 95 % = 63,5-80,8). En fonction de variables étudiées, notamment l'âge (Chi-carré = 2,2989 ; ddl = 1 et p-value = 0,1295) et le sexe (Chi-carré = 3,1386 ; ddl = 1 et p-value = 0,0754) ont significativement contribué à l'infestation et/ou à la prévalence apparente globale des parasites gastro-intestinaux au seuil de 95 %, alors que l'origine n'a pas influencé l'infestation des pigeons (Chi-carré = 1,3699 ; ddl = 3 et p-value = 0,7126).

Suivant la fréquence, 12 espèces de parasites ont été mises en évidence dont 11 helminthes et un protozoaire. Il s'agit de 7 espèces de nématode, 3 espèces de Cestode et 1 espèce de trématode. En ce qui concerne les protozoaires, une espèce a été identifiée, notamment Eimeria spp.

L'infection par les espèces des nématodes était prédominée par Ascaridia spp 42 (57,5 %), Trichostrongylus tenuis 27 (37 %), Heterakis spp 19 (26 %), Syngamus spp 15 (20,5 %), Capillaria spp 13 (17,8 %), Acuaria spp 11 (15 %), Tétramères spp 8 (11 %). Les trois espèces des Cestodes identifiées étaient dominées par Raillietina spp 10 (13,7 %) suivie par Cutugnia digonophora 2 (2,7 %) et Hymenolepis spp 1 (1,4 %). Et pour l'infection à protozoaires, Eimeria spp a représenté un taux de 48 %.

L'étude souligne que les pigeons sont des hôtes d'helminthes d'importance vétérinaire pouvant agir comme une source importante d'infection pour un autre hôte aviaire qu'ils partagent la faune parasitaire commune.

Mots clefs : Parasites gastro intestinaux, pigeon, Ville de Butembo.

¹ Assistant et aussi chercheur en Faculté de Médecine vétérinaire de l'Université Catholique du Graben/ UCG (Nord-Kivu/RDC) : pepsonp3@gmail.com

² Chef de Travaux en Faculté de Médecine vétérinaire de l'Université Catholique du Graben (Nord-Kivu/RDC).

³ Chef de Travaux en Faculté de Médecine vétérinaire de l'Université Catholique du Graben (Nord-Kivu/RDC).

⁴ Assistant en Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université Catholique du Graben (Nord-Kivu/RDC).

⁵ Professeur Associé en Faculté de Médecine Vétérinaire de l'Université Catholique du Graben (Nord-Kivu/RDC)

Abstract

The servy of the present study was to identify the species of gastro-intestinal interferences of doves (*Columba livia domestica*) and determined their obvious prevalence by a descriptive statistical method (RStudio and Odds ratio) where the Coprological examination of the droppings of the 100 pigeons bred in the city of Butembo showed an apparent prevalence of 73 % (95 % CI = 63.5-80.8). Depending on the variables studied, in particular age (Chi-square = 2.2989; df = 1 and p-value = 0.1295) and sex (Chi-square = 3.1386; df = 1 and p-value = 0.0754) significantly contributed to the infestation and/or the overall apparent prevalence of gastrointestinal parasites at the 95% threshold, while the origin did not influence the infestation of pigeons (Chi-square = 1.3699; df = 3 and p-value = 0.7126).

According to the frequency, 12 species of parasites were identified including 11 helminths and one protozoan. These are 7 species of nematode, 3 species of cestode and 1 species of trematode. With regard to protozoa, one species has been identified, in particular *Eimeria* spp.

Nematode species infection was predominated by *Ascaridia* spp 42 (57.5%), *Trichostrongylus tenuis* 27 (37 %), *Heterakis* spp 19 (26 %), *Syngamus* spp 15 (20.5 %), *Capillaria* spp 13 (17.8 %), *Acuaria* spp 11 (15%), *Tetrameres* spp 8 (11%). The three identified Cestode species were dominated by *Raillietina* spp 10 (13.7 %) followed by *Cutugnia digonophora* 2 (2.7 %) and *Hymenolepis* spp 1 (1.4 %). And for protozoan infection, *Eimeria* spp accounted for a rate of 48 %.

The study highlights that pigeons are helminth hosts of veterinary importance that can act as an important source of infection for another avian host that they share in the common parasitic fauna.

Keys words: Gastro intestinal interference, dove, Town of Butembo.

1. Introduction

L'élevage des animaux domestiques constitue une clé pour le développement des plusieurs pays en voie de développement. L'élevage, incluant la colombiculture, qui est de cycle court, est à mettre au premier plan, car fournissant un rendement direct. Dans de nombreuses régions du pays, des pigeons recherchent quotidiennement de la nourriture avec d'autres volailles espèces. Le contact étroit des pigeons avec d'autres oiseaux domestiques augmente le risque d'infestation parasitaire chez les oiseaux (TRONCY, 1981; VILLATE, s. d.). De ce fait, il peut faire office de réservoir de nombreuses maladies parasitaires des volailles.

Cependant, plusieurs obstacles freinent la production en colombiculture. On peut citer les parasites gastro-intestinaux ; les nématodes étant les plus incriminés dans la plupart des cas. Plusieurs études menées en différentes régions du monde ont montré que l'infestation aux nématodes sont l'un des problèmes endoparasitaires des pigeons où *Ascaridia columbae*, *Capillaria* spp, *Dispharnyx* spp et *Tetrameres* spp ont été couramment identifiés (DOVC et al., 2004; HARLIN, 1994). ADANG et al. (2008) dans Zaria au

Nigeria, ils ont découvert que certains pigeons mouchetés étaient infestés par *Menopon gallinae*, *Columbicola columbae*, *Pseudolynchia canariensis* et d'autres par cestodes, *Raillietina tetragona*, *Raillietina cesticillus*, *Amoebotaenia cuneata* et *Hymenolepis carioca*.

Ainsi, les verminoses sont à la base de nombreuses pertes chez les oiseaux et d'autres animaux domestiques et pourtant, il est possible de réduire ou éviter ces pertes par des mesures curatives ou préventives appropriées. Le mode d'élevage de pigeon étant en divagation en Ville de Butembo, la prévalence de différentes espèces des parasites gastro-intestinaux du pigeon serait influencée par certains facteurs comme les catégories d'âge, le sexe et les communes d'origine.

L'objectif de la présente étude a été d'identifier les parasites digestifs affectant les pigeons élevés en Ville de Butembo et d'en déterminer la prévalence en fonction de variables comme le sexe, l'âge et l'origine du pigeon en vue d'en proposer des mesures de contrôle appropriées.

2. Méthodologie de recherche

2.1. Milieu d'étude

L'étude a été effectuée de février à août hormis le mois de mai dans 15 élevages de pigeons répartis dans quatre communes de la Ville de Butembo (Kimemi, Mususa, Bulengera et Vulamba). La Ville de Butembo est située entre 0°5' et 0°10' de latitude nord et 29°17' et 29°18' de longitude est. Elle est située à proximité de la dorsale occidentale du rift Albertin au nord-ouest du lac Edouard. Selon les rapports de la Mairie de Butembo, la superficie de la ville est estimée à 190,34 km² (SAHANI, 2011). Les données moyennes mensuelles de la température (19,38°C), de pluviométrie (265,2 mm) et d'humidité relative (88 ,92%) prélevées à la station météorologique de l'ITAV durant la période d'étude sont présentées dans le tableau 1.

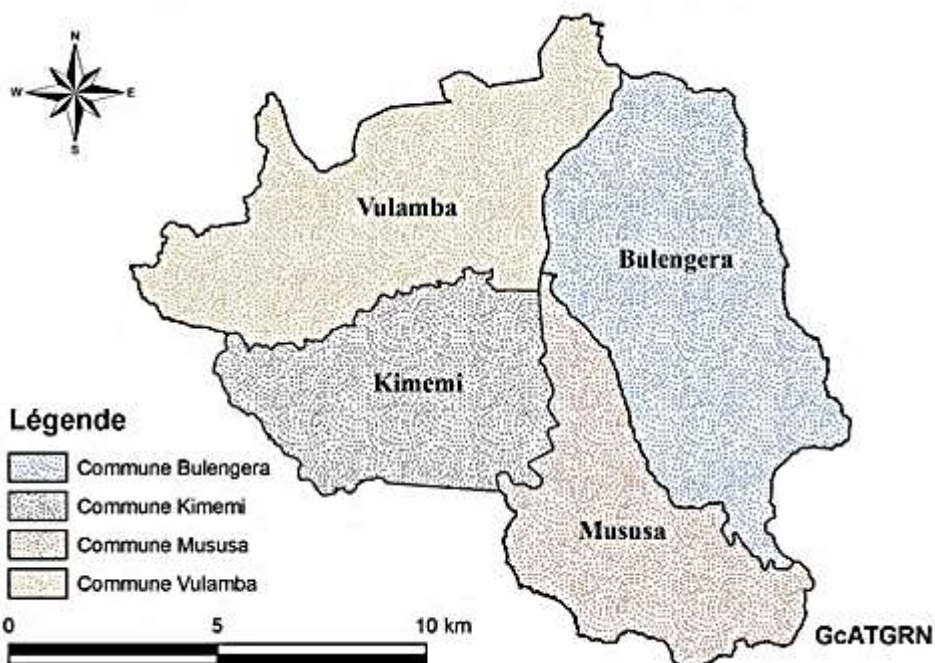


Tableau 1. Données météorologique de la station de l'Institut Technique Agricole et Vétérinaire/ Butembo

Mois	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Moy.
<i>T°moyenne mensuelle (°C)</i>	19,25	19,45	19,6	19,84	18,81	19,06	19,4	19,38
<i>Humidité relative</i>	90,35	90,42	87,33	86,45	89,43	89,7	88,77	88,92
<i>Pluviométrie mensuelle (mm)</i>	95,5	290,4	329,6	153,0	515,0	296,1	176,6	265,2
<i>Nombre de jours de pluies</i>	9	14	16	8	18	11	12	12,5

Source : Station météorologique de l'ITAV/Butembo.

2.2. Échantillonnage

Certains pigeonniers que nous avons visités, sont placés au-dessus de la maison sur les tôles et d'autres sont directement élevés dans le plafond de la maison ; d'où l'accessibilité difficile voire impossible. Le mode d'alimentation que pratique les divers colombiculteurs de Butembo sont presque le même : maïs, arachide, riz, soja, etc. Parmi les élevages que nous avons examinés, aucun pigeonnier n'avait reçu un traitement contre les parasites gastro-intestinaux.

La détermination du nombre d'élevages à étudier s'est faite en fonction de certains critères incluant : (i) la possibilité d'obtenir toutes les catégories

d'âge des pigeons, (ii) l'accessibilité aux oiseaux et (iii) l'élevage ayant au moins quinze pigeons. Le nombre de pigeons examinés a alors été fixé à 100 pigeons appartenant à deux sexes (mâles et femelles) et deux catégories d'âges (jeune : 0-6 mois, adulte : > à 7 mois). Le choix des élevages a été déterminé aussi par l'accord de l'éleveur.

2.2.1. Prélèvement des fientes

Récoltées très tôt le matin soit le soir après l'entrée des pigeons dans le pigeonnier, la récolte se réalisait à l'immédiat à l'aide d'un stylet à partir du cloaque après leur contention. Cependant, le pigeon était contenu par ses ailes en tournant son poitrail vers le haut, le dos en regard du sol. Avec cette position, l'animal libère aisément le cloaque en laissant libre la queue chez les pigeons sur lesquels nous avons pris l'échantillon. Après le prélèvement, les fientes ont été conservées dans des sachets pour le transport jusqu'au laboratoire de l'UCG où elles étaient conservées au réfrigérateur à + 4°C en attendant leur analyses. Les échantillons récoltés le soir étaient conservés dans des sachets où nous mettions du formol 5 % et déposés dans une boîte isotherme.

2.2.2. Sexage des pigeons

Pour déterminer le sexe du pigeon, nous observions la zone située entre la queue et le cloaque. Chez le mâle, cette zone est beaucoup plus enflée et présente une petite protubérance. Néanmoins, il faut avoir l'œil d'expert pour déterminer le sexe du pigeon sans erreur (ANUARITE, 2005). En outre, trois techniques nous ont permis d'observer le pigeon pour la détermination de sexe :

- L'observation de certains caractères extérieurs du corps du pigeon : Pour la plupart des races, on observe des différences ; les mâles ont la tête plus arrondie ; le cou est plus puissant ; le corps est plus développé ; les morilles sont plus importantes et les pattes sont plus fortes au niveau des tarses.
- L'observation du comportement des pigeons : Le mâle et la femelle ont des comportements très différentes ; le mâle a tendance à être bagarreur ; la femelle est, quant à elle, calme. Pendant la période de reproduction, le mâle fait la cour à la femelle et c'est toujours la femelle qui met son bec dans celui du mâle. Aussi, lors de la couvaison, le mâle est sur le nid au milieu de la matinée et l'après-midi, la femelle l'occupe le reste du temps.

- L'examen interne du cloaque : On pouvait utiliser une pince à sexer disponible dans le commerce.

2.3. Examen coprologique

2.3.1. Matériel de laboratoire

Le matériel utilisé était constitué d'un microscope avec platine à chariot, de lames porte-objet et lames couvre-objet (lamelle), une spatule à bois, une pipette et ouate, une curette, une seringue, de l'eau oxygénée et des sachets (pour le transport des échantillons).

2.3.2. Méthode

Deux examens ont été utilisés : (i) l'examen macroscopique permettant d'apprécier la consistance des fientes, leur couleur et la présence éventuelle du mucus ou bien du sang et (ii) l'examen microscopique. L'examen direct au microscope a consisté à délayer un tout petit peu des matières sur une lame avec deux ou trois gouttes d'eau oxygénée. En remuant ensemble avec l'un des angles d'une autre lame, on dépose ensuite une lamelle sur cette préparation en évitant de former des bulles d'air qui gêneraient la lecture. Il reste alors à examiner cette préparation au microscope oculaire x10 et objectifs x 40. Les données ont été traitées à l'aide du logiciel Excel, R Studio et les résultats de l'examen parasitologique ont été statistiquement analysés par le test de comparaison des proportions et l'Odd-ratio.

3. Présentation et interprétation des résultats

3.1. Prévalence apparente globale des parasites gastro-intestinaux du pigeon

La prévalence apparente a été de 73 % (IC 95 % = 63,5-80,8). En fonction de variables étudiées, notamment l'âge ($\text{Chi-carré} = 2,2989$; $\text{ddl} = 1$ et $p\text{-value} = 0,1295$) et le sexe ($\text{Chi-carré} = 3,1386$; $\text{ddl} = 1$ et $p\text{-value} = 0,0754$), elles ont significativement contribué à l'infestation et/ou à la prévalence apparente globale des parasites gastro-intestinaux au seuil de 95 %, alors que l'origine n'a pas influencé l'infestation des pigeons ($\text{Chi-carré} = 1,3699$; $\text{ddl} = 3$ et $p\text{-value} = 0,7126$) tel que représenté dans le tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2. Distribution des caractéristiques majeures de 100 pigeons sélectionnés dans différents pigeonniers en Ville de Butembo (n = 100)

Variables	Niveaux	Examinés	Positifs	%	Chi-carre	ddl	p-value	IC 95 %
Age	Jeunes (0-6 mois)	32	27	84,4	2,2989	1	0,1295	[-0,023-0,358]
	Adultes (> à 6 mois)	68	46	67,6				
Sexe	Mâle	46	38	82,6	3,1386	1	0,0754	[-0,01-0,366]
	Femelle	54	35	64,8				
Commune d'origine	Bulengera	25	20	80	1,3699	3	0,7126	-
	Kimemi	25	17	68				
	Mususa	25	17	68				
	Vulamba	25	19	76				
Pigeons parasites	infestés par les	100	73	73				

3.2. Les espèces des parasites gastro-intestinaux

La fréquence de diverses espèces de parasites rencontrées est présentée dans le tableau III où les examens de laboratoire (Coprologiques) ont révélé au total 12 espèces des parasites avec une fréquence élevée d'*Ascaridia spp* (57,5 %) suivi par *Coccidie* (48 %), *Trichostrongulus tenuis* (37 %), *Héterakis spp* (26 %), *Syngamus spp* (20,5 %), *Capillaria spp* (17,8 %), *Acuaria spp* (15 %), *Rallietina spp* (13,7 %), *Tetramères spp* (11 %), *Cutugnia digonopora* (2,7 %), *Hymenolepis spp* (1,4 %) et *Notocotylus attenuatus* (1,4 %). Cette infestation a concerné les nématodes et les cestodes mais aussi les coccidies et une espèce de trématode.

Tableau 3. Fréquence d'espèces parasites identifiées chez les pigeons élevés en ville de Butembo (n = 73)

N°	Espèces	Classe du parasite	Nombre d'espèces identifiées	Pourcentage
1	<i>Trichostrongylus tenuis</i>	Nematoda	27	37
2	<i>Syngamus spp</i>	Nematoda	15	20,5
3	<i>Capillaria spp</i>	Nematoda	13	17,8
4	<i>Tetramères spp</i>	Nematoda	8	11
5	<i>Ascaridia spp</i>	Nematoda	42	57,5
6	<i>Cotugnia digonophora</i>	Cestoda	2	2,7
7	<i>Raillietina spp</i>	Cestoda	10	13,7
8	<i>Acuaria spp</i>	Nematoda	11	15
9	<i>Héterikisspp</i>	Nematoda	19	26
10	<i>Hymenolepisspp</i>	Cestoda	1	1,4
11	<i>Notocotylus attenuatus</i>	Trematoda	1	1,4
12	<i>Coccidies</i>	Protozoa	35	48

3.3. Prévalence des parasites gastro-intestinaux selon l'âge des pigeons

Après analyse des risques relatifs rapprochés des espèces identifiées, l'odd ratio > 1 par rapport aux jeunes et aux adultes a été de 1,375 pour *Trichostrongylus tenuis* et de 1,13 pour *Ascaridia spp*, alors que l'infestation à d'autres espèces a été moins fréquente chez les jeunes que chez les adultes avec un odd ratio < à 1. Toutes les espèces ayant un pourcentage inférieur à 15 n'ont pas été soumises à l'analyse de risque relatif rapproché (odd ratio).

En fonction des fréquences d'espèces mises en évidence, les jeunes pigeons (de 0-6 mois) ont été infestés selon l'ordre décroissant d'*Ascaridia spp* (59,3 %) suivie par *Trichostrongylus tenuis* (44,4 %), *Capillaria spp* (33,3 %), Coccidie (29,6 %), *Hererakis spp* (22,22 %), *Syngamus spp* (18,5 %), *Acuaria spp* (14,8 %), *Tetramères spp* (11,11 %) et *Hymenolepis spp* (3,7 %). Cette ordre des fréquences de parasites n'a pas été le même chez les pigeons adulte (> 6 mois) où les Coccidies ont été les plus fréquentes (58,7 %) suivies par *Ascaridia spp* (56,5 %), *Trichostrongylus tenuis* (32,6 %), *Heterakis spp* (28,3 %), *Syngamus spp* (21,7 %), *Raillietina spp* (17,4 %), *Acuaria spp* (15,2 %), *Tetramères spp* (10,9 %), *Capillaria spp* (8,7 %), *Cotugnia digonophora* (4,3 %) et *Notocotylus atenuatus* (2,2 %).

Tableau 4. Prévalence des parasites du pigeon selon l'âge (n=73)

Age	Espèces identifiées (odds ratio)												
	Nombre des positifs	<i>Trichostrongylus tenuis</i> (1, 375)	<i>Syngamus spp</i> (0,82)	<i>Capillaria spp</i> (4,5)	<i>Tetramères spp</i>	<i>Ascaridia spp</i> (1,13)	<i>Cotugnia digonopora</i>	<i>Rallietina spp</i> (0,38)	<i>Acuaria spp</i> (0,96)	<i>Héterakis spp</i> (0,64)	<i>Hymenolepis spp</i>	<i>Notocotylus attenuatus</i>	<i>Coccidies</i> (0,3)
0-6 mois	27	12	5	9	3	16	0	2	4	6	1	0	8
> 6 mois	46	15	10	4	5	26	2	8	7	13	0	1	27

3.4. Prévalence de parasites gastro-intestinaux selon le sexe de pigeons

L'odd ratio a été égale à 1 chez le mâle que chez la femelle pour le *Trichostrongylus tenuis* (1) ; cela révèle que l'infestation est aussi fréquente dans les deux sexes, alors que pour les autres espèces, elle a été moins fréquente chez le mâle que chez la femelle avec un odd ratio < à 1. Alors que suivant la fréquence, ce tableau nous montre que les femelles ont été les plus infectées en *Ascaridia spp* (71,4 %), suivie par *Coccidies* (60 %), *Trichostrongylus tenuis* (37,1 %), *Hétérakis spp* (28,6 %), *Syngamus spp* (22,8 %), *Raillietina spp* (17,1 %), *Acuariaspp* et *Tetramèrespp* (14,3 %), *Capillaria spp* (11,4 %), *Cotugnia digonophora*, *Hymenolepis spp* et *Notocotylus attenuatus* (2,8 %).

Cet ordre des fréquences de parasites semble être le même chez les mâles qui ont été aussi touchés par *Ascaridia spp* (44,7 %), suivie des *Coccidies* (36,8 %), *Trichostrongylus tenuis* (36,8 %) *Capillaria spp* et *Hétérakis spp* (23,6 %), *Syngamus spp* (18,4%), *Acuaria spp* (15,8 %), *Raillietina spp* (10,5 %), *Tetramères spp* (7,9 %) et *Cotugnia digonophora* (2,6 %). Cependant, les infestations mixtes ont été observées dans certains cas tant chez les mâles que chez les femelles.

Tableau 5. Prévalence des parasites du pigeon selon le sexe

Sexe	Espèces identifiées (odds ratio)												
	Nombre des positifs	<i>Trichostrongylus tenuis</i> (1)	<i>Syngamus spp</i> (0,763)	<i>Capillaria spp</i> (2,4)	<i>Tetramères spp</i>	<i>Ascaridia spp</i> (0,32)	<i>Cotugnia digonopora</i>	<i>Rallietina spp</i>	<i>Acuarria spp</i>	<i>Héterakis spp</i> (0,775)	<i>Hymenolepis spp</i>	<i>Notocotylus attenuatus</i>	<i>Coccidies</i> (0,39)
Mâle	38	14	7	9	3	17	1	4	6	9	0	0	14
Femelle	35	13	8	4	5	25	1	6	5	10	1	1	21

4. Discussion des résultats

L'objectif de la présente étude étant d'identifier les parasites gastro-intestinaux du pigeon et de déterminer leur prévalence, la prévalence globale apparente a été de 73 % en Ville de Butembo. Ces résultats rejoignent ceux rapportés en Inde où la prévalence des infections parasitaires chez les pigeons était de 75 % et 100 % (Robert et Borghare) cités par PARSENI (2014). Cependant, la prévalence de la présente étude est élevée que celle rapportée en Turquie, au Nigeria et en Iran où la prévalence chez les pigeons variait entre 29 % en Turquie et 92 % au Botswana (Gül et Mushi) cités par PARSENI (2014). D'autres encore ont révélé les prévalences de 48 % au Nigeria (ADANG *et al.*, 2008) ; 79 % en Tanzanie et 42 % en Iran (Msoffe et Mohammad) cités par PARSENI (2014).

La présente étude a révélé un odd ratio égale à 1 chez le mâle que chez la femelle pour le *Trichostrongylus tenuis* ; ce qui a montré une infestation aussi fréquente dans les deux sexes, alors que pour les autres espèces identifiées, elle a été moins fréquente chez le mâle que chez la femelle avec un odd ratio < à 1. Mais aussi, quant à l'âge, l'odd ratio > 1 par rapport aux jeunes et aux adultes a été de 1,375 pour *Trichostrongylus tenuis* et de 1,13 pour *Ascaridia spp*, alors que l'infestation à d'autres espèces a été moins fréquente chez les jeunes que chez les adultes avec un odd ratio < à 1. Toutes les espèces ayant un pourcentage inférieur à 15 n'ont pas été soumises à l'analyse de risque relatif rapproché (odd ratio).

L'analyse a révélé aussi que *Ascaridia spp* était l'espèce la plus fréquente chez les pigeons (57,5 %) suivi par *Trichostrongylus tenuis* (37 %), *Hétérakis spp* (26 %), *syngamus spp* (20,5 %), *Capillaria spp* (17,8 %), *Acuaria spp* (15 %) et *Tetrameres spp* (11 %). La tendance de la fréquence élevée d'*Ascaridia spp* a été rapportée dans d'autres études. Les nématodes, les cestodes et les coccidies sont fréquemment signalées au Pakistan. Mohammad cité par PARSENI (2014) en Iran, a rapporté que 42 % de pigeons étaient infectés par une ou plusieurs espèces d'helminthes dont l'*Ascaridia* représentait une fréquence élevée.

Dans la présente étude, les nématodes ont présenté des prévalences plus élevées que les cestodes. Cette situation est très comparable à celle rapportée par VARGHESE (1980) et par PARSENI *et al.* (2014). Cette dernière référence a également enregistré que les vers peuvent être pris au piège dans les mésentères. C'est ainsi que les infections à *Capillaria* et à *Ascaridia columbae* sont connues pour causer la cachexie et l'entérite hémorragique dans diverses régions du monde selon les mêmes chercheurs, mais que leur prévalence apparente reste toujours faible par rapport au nombre de cas cliniques. *Raillietina spp* a été le cestode le plus important dans cette étude. Même si, cette espèce est bien considérée comme relativement inoffensif, il serait intéressant d'étudier la raison pour laquelle les pigeons semblent être plus sensibles aux *Raillietina* que les autres oiseaux.

Dans cette étude, l'âge a influencé significativement l'infestation des pigeons ($p\text{-value} = 0,1295$) où les plus jeunes ont été plus sensibles que les adultes et la raison de cette forte prévalence peut être due à la transmission des parasites lorsque les adultes nourrissent leurs petits ou à travers des mangeoires et de l'eau comme le rapporte FERIAI *et al.* (2018); ce qui a confirmé notre hypothèse selon laquelle les facteurs comme l'âge et sexe peuvent influencer l'infestation des pigeons pendant que l'origine n'en a aucune influence, car les raisons qui justifieraient des infestations comparables entre les communes sont du fait que les pigeons ne connaissent pas les limites lors de leurs déplacement pendant les vols.

Les différences de taux de prévalence dans les différentes études sont prévisibles pour de nombreux facteurs qui affectent la survenue de la maladie tels que la résistance de l'hôte, les habitudes alimentaires, les conditions climatiques, la différence géographique et les conditions de logement. En outre, il a été démontré que le *Trichomonas* soit signalé chez des pigeons apparemment en bonne santé.

Plus succinctement, il peut être dit que les pigeons élevés en Ville de Butembo sont très infestés par les parasites gastro-intestinaux. Cette situation est clairement démontrée par la prévalence très élevée (> 50 %) chez les pigeons examinés avec présence d'un nombre très élevé de parasites. Et pour prévenir pareilles infestations, nous recommandons un déparasitage régulier des tous les volailles suivant un calendrier préalablement établi pour éviter les pertes.

Conclusion et suggestions

Au terme de ce travail, il peut être conclu que les pigeons élevés en Ville de Butembo sont très infestés par les parasites gastro-intestinaux. Cette situation était clairement démontrée par la prévalence très élevée (> 50 %) chez les pigeons examinés et la présence d'un nombre très élevé de parasites.

Ces résultats peuvent permettre de suggérer qu'une bonne hygiène soit appliquée dans les pigeoniers par nettoyage soigneux et régulier. En effet, la plupart d'éleveurs n'ont pas l'habitude de balayer leurs pigeoniers. Il est convenable d'éviter la surpopulation des pigeons dans les pigeoniers. Cette mesure permettrait de respecter la densité des pigeoniers et diminuerait l'excrétion des parasites par les fientes. Aussi, une mise en quarantaine est obligatoire de tout oiseau nouvellement reçu dans les pigeoniers. Cette mesure permettrait d'éviter l'introduction des infestations parasitaires dans les pigeoniers.

Enfin de compte, un traitement anthelminthique est également recommandé pour diminuer le taux d'infestation des pigeons. L'utilisation des vermifuges et anticoccidiens appropriés est donc recommandée. La prévention contre les nématodes semble être une mesure urgente pour diminuer la charge parasitaire des pigeoniers, car les espèces des nématodes ont été les plus fréquentes. Le contrôle des nématodes diminuera la charge parasitaire globale chez les pigeons élevés en Ville de Butembo.

Références bibliographiques

- ADANG, K. L., ONIYE, S. J., AJANUSI, J. O., EZEALOR, A. U., & ABDU, P. A. (2008). Helminthes gastro-intestinaux de les pigeons domestiques (*Columba livia domestica* Gmelin. 1789 Aves : Columbidae) à Zaria, Nord du Nigeria. *Sci. Monde J*, 3(1), 33-37.
- ANUARITE, K. (2005). *Diagnostic parasitologique des helminthes chez les poules dans les élevages de BUNYUKA* [Mémoire]. Mémoire de Médecine Vétérinaire, Université Catholique du Graben/ Butembo.

- DOVC, A., ZORMAN-ROJS, O., VERGLES-RATAJ, A., BOLEHRIBOVSEK, V., KRAPEZ, U., & DOBEIC, M. (2004). État de santé des pigeons vivant en liberté (*Columba livia domestica*) dans la ville de Ljubljana. *Acta Vet. Hung*, 52, 219-226.
- FERIAL A., ADNAN S., E. N., & ABDULHAKIM A., E. M. (2018). Survey of parasites in domestic pigeons (*Columba livia*) in Tripoli, Libya. *Open Veterinary Journal*, 8(4), 360-366. <https://doi.org/10.4314/ovj.v8i4.2>
- HARLIN, R. W. (1994). Pigeon. *Petit anim. Pract*, 157-173.
- PARSENI, H. R., MOMIN, R. R., LATEEF, A., & SHAH, N. M. (2014). Gastro-intestinal helminths of pigeons (*Columba livia*) in Gujarat, India. *Egypt. Journal of Biology*, 16, 63-71.
- SAHANI, M. W. (2011). *Contexte urbain et climatique des risques hydrologiques de la ville de Butembo, N-K /RDC* [Thèse de Doctorat]. Université Libre de Gemblou.
- TRONCY, P. (1981). *Précis des parasitologies vétérinaires tropicales* (XXX).
- VARGHESE, T. (1980). Coccidian parasites of birds of the avian order columbiformes with a description of two new species of *Eimeria*. *Parasitology*, 80, 183-187.
- VILLATE, D. (s. d.). *Maladie des volailles* (France Agricole).