

Identification de quelques différents cas de pathologies des animaux de la basse-cour (cas de *Gallus domestica*) élevés dans les trois communes de la ville de Kindu.

VUMBA KAMWANGA David

Institut Supérieur d'Etude Agronomiques et Vétérinaire du Maniema « ISEAV/Maniema » Kindu

Résumé

Notre travail consistait à faire l'identification de quelques différents cas de pathologies de *Gallus domesticus* sévissant à Kindu.

En somme, il a été question de ressortir les pourcentages des maladies frappant fréquemment les poules dans la ville de Kindu et faire au moins quelques recommandations aux aviculteurs pour une bonne production et reproduction de leurs poules ; entre autres :

- Le Newcastle soit 45,7%, 39,62% et 33,8% conjointement pour les communes de Kasuku, Mikelenge et Alunguli ;
- La coccidiose 16,9% analysé pour la commune d'Alunguli ;
- La salmonellose 17,4% relevé seulement pour la commune de Kasuku ;
- L'ectoparasitose 15,5% rencontré uniquement pour la commune d'Alunguli ;
- La syngamose 13,0%, 11,32% et 10,2% identifié respectivement pour les communes de Kasuku, Mikelenge et Alunguli ;
- Le choléra 11,8% strictement observé à la commune d'Alunguli.

Mots clés : *identification, pathologie, Gallus domestica.*

Introduction

L'élevage des poules est sans doute l'un des premiers pas vers le retour à la nature traditionnelle, s'il en est puisque 70% des familles françaises avaient un poulailler avant l'exode rural. (Fabrice Juliot Maugang 2008). En RDC plusieurs familles s'intéressent à l'élevage des volailles ; mais l'élevage intensif des poules pondeuses se fait souvent en milieu périurbain dans toutes les grandes villes de la RDC. (www.rdc.humanitaire.net/index.php%3.27/02/2021.19h00)

En effet, la mauvaise conception des bâtiments, les vides sanitaires mal effectués et l'absence d'hygiène souvent constatée dans les fermes ont des conséquences néfastes en élevage des volailles. C'est pour cette raison que les contraintes pathologiques sont principalement d'origine parasitaire, infectieuse et virale.

On peut dire par exemple : la coccidiose aviaire due d'*Emeria teneilla*, les maladies infectieuses, bactériennes, virales, le choléra aviaire et parasitaire sont responsables de mortalité ou des retards de croissance dans les élevages.

La présente étude a comme objectif :

- Identifier les éleveurs des poules dans les trois communes de la ville de Kindu, afin qu'ils nous aident à répondre à notre questionnaire ;
- Evaluer les différents cas de pathologies que connaît la volaille de la ville de Kindu et mettre à la disposition des éleveurs les moyens prophylactique et curatif pour lutter contre ces pathologies.

On peut vérifier les hypothèses selon lesquelles :

- La production ainsi que la reproduction avicole de la ville de Kindu augmenteraient que par une bonne conduite d'élevage et changeraient les conditions de vie de la population de la ville de Kindu ;
- L'application très souvent des mesures prophylactiques et curatives seraient des moyens propres et sûrs pour diminuer les mortalités, les pertes des poids et de croissance que connaît la volaille dans cette ville de Kindu suite aux maladies parasitaires, infectieuses et virales.

Le choix de mener cette étude dans les trois communes de la ville de Kindu est de permettre aux éleveurs de savoir protéger la santé de leurs volailles et d'augmenter la production et la reproduction par l'application des

mesures prophylactique et curatives courantes ainsi qu'une bonne conduite d'élevage permanente, en fin proposer aux éleveurs des stratégies efficaces pour contraindre ces différents cas des pathologies et limiter au maximum leur propagation.

Cette étude présente aussi des divers intérêts notamment :

- L'intérêt scientifique repose sur la contribution à la connaissance de la bonne conduite de l'élevage des poules ;
- Sur le plan socio-économique, la poule représente une unité de production pour l'éleveur, la prospérité de cet élevage lui apporte d'énormes satisfactions pour bien peu d'investissement en temps ou en argent ;
- Sur le plan socioculturel ; dans les cérémonies rituelles, les poules interviennent comme cadeaux lors d'un mariage coutumier ou d'un baptême ;
- Zootechnique ; sa production des viandes et des œufs et aussi sa prolificité ;
- Nutritionnel ; excellente protéine d'origine animal, car l'œuf est un aliment complet pour l'homme (NYONGOMBE 2018)

La poule domestique que nous parlions sur son sujet est connue sous le nom scientifique « *Gallus domesticus* » et répond à la position systématique suivante : Règne *Animalia* ; Embranchement *Chordatae*, Sous-embranchement *Vertebrata*, Classe *Aves*, Ordre *Galliformes*, Famille *Gallinacées*, Genre *Gallus* et Espèce *Gallus domesticus*.

(Tudorascu et petrescu, 1974)

MILIEU, MATERIEL ET METHODE

Notre étude a été réalisée dans trois communes de la ville de Kindu (Alunguli, Kasuku et Mikelenge) dans une période allant du 10 Février au 10 Mai 2021, soit trois mois. En rappel, la ville de Kindu est comprise entre 0' et 5' de latitude Sud et entre 24°55' et 28°8' de longitude Est (Anonyme 1995).

Selon la classification de Koppen, il s'agit d'un climat évoluant d'AW1 au Nord à AW4 au Sud. Ce qui signifie que la saison sèche au Nord n'existe presque pas, mais à partir du centre vers le Sud elle est d'environ 4 mois.

Le Maniema est doté de 4 saisons selon les caractéristiques éco-climatiques qu'il renferme, lesquelles saisons peuvent se repartir comme suit : une grande saison des pluies qui va de Septembre à Mi-janvier, une petite saison sèche de Mi-janvier à Mi-février, une saison des pluies de Mi-février à Mi-mai et une grande saison sèche de Mi-mai en Août. La température moyenne annuelle est de 25°C ; l'insolation moyenne est d'environ 51,5% et la moyenne des précipitations s'élèvent à 1650 mm d'eau (Anonyme ; 1996).

Deux grandes formations végétales couvrent le Maniema : la forêt dense humide et la savane. La zone forestière est caractérisée par un couvert nettement équatorial dans le Nord avec dominance de l'association Gilbertiodendron, *Cynometra* sp. Cette forêt est riche en essence notamment bois rouge, les chlorophora, etc.

Les savanes herbeuses, arbustives et boisées se trouvent du Sud vers le Centre du Maniema, mais la ville de Kindu est dominée par les forêts protophytes entrecoupées de savanes (Vendenput, 1981).

Le sol étant un édifice d'une extrême complexité, il varie parfois assez considérablement dans une même zone écologique, allant du sablonneux à l'argileux compact. En se basant sur la roche mère ayant donnée naissance de la manière suivante : origine sédimentaire (grès tendre, grès grossier, argile...), origine métamorphique (calcaires siliciques, quartzites) origine éruptive (roche granitique éruptive) (Anonyme ; 1998).

La province du Maniema est dans son ensemble située dans la zone de basse altitude, sa partie Nord-est est entièrement dans la cuvette centrale dont l'altitude moyenne est de 500 mètres et plus vers le Sud dont l'altitude monte progressivement jusqu'à atteindre 800 mètres. Le déboisement ou le défrichage de monts, plaines et collines ainsi que le creusage des mines, provoquent, surtout dans les grandes agglomérations, l'érosion qui constitue une menace sérieuse. (Mampaka et al, 1998).

MATERIEL

Pour réalisation notre travail, nous avons utilisé les matériels suivants : un guide d'entretien, des papiers duplicateurs format A4, des stylos à bille, crayons, gommés, lattes, calculatrice scientifique, ordinateur comme matériel technique ou non biologiques et les éleveurs, opérateur de saisie et des poules comme matériels biologiques.

METHODES

Pour matérialiser notre étude, nous avons utilisé plusieurs méthodes à savoir : documentaire (qui consiste à la lecture et la synthèse des ouvrage afin d'enrichir ce travail) ; l'interview (basée sur un questionnaire dont les concernés sont les éleveurs des poules de la ville de Kindu est une technique ou méthode de communication basée sur l'échange des idées de bouche à l'oreille entre l'enquêteur et l'enquêté), l'observation (est celle qui permet de confronter le point de vue de l'aviculteur avec les réalités du milieu) , et l'analytique (qui consiste à analyser l'effet observé).

Dans ce cas, nous avons inventorié les principales pathologies sévissant dans les trois différentes communes de la ville de Kindu et les données ont été interprétées par les paramètres statiques suivantes : pourcentage, moyenne, écart-type et coefficient de variation (Misenga, 2018).

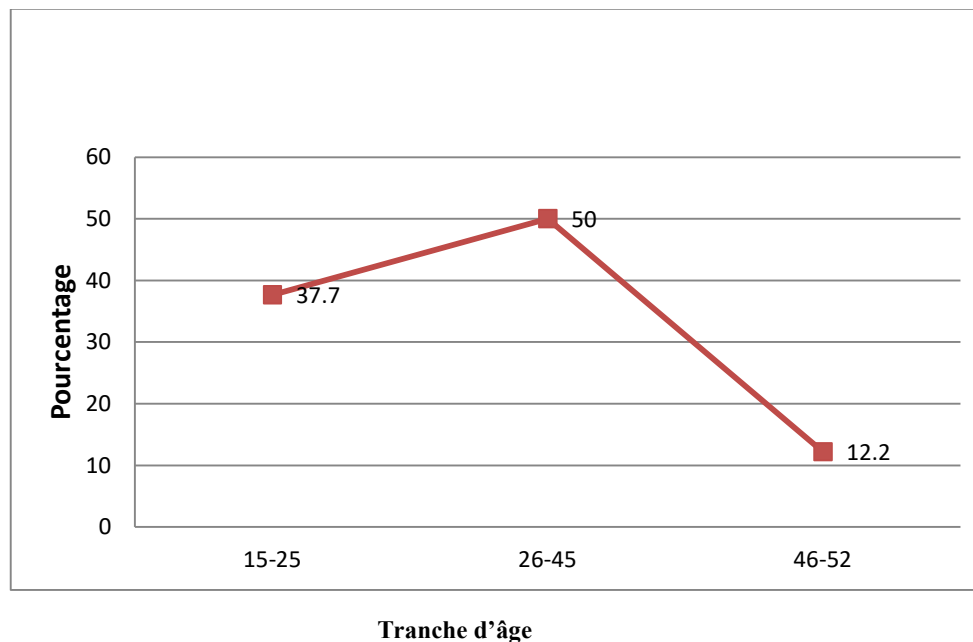
CHOIX ET ECHANTILLONAGE

Notre guide d'entretien a été soumis à nonante (90) aviculteurs, de sexe confondu (jeune, adulte et vieux) dont les critères de choix étaient : être éleveur de poules habitant dans l'une de ces trois communes de la ville de Kindu et être à mesure de répondre à notre questionnaire c'est-à-dire avoir les informations sur la pratique de l'élevage de volaille et capable de dénicher quelques pathologies aviaires.

PRESENTATION DES RESUSLTATS

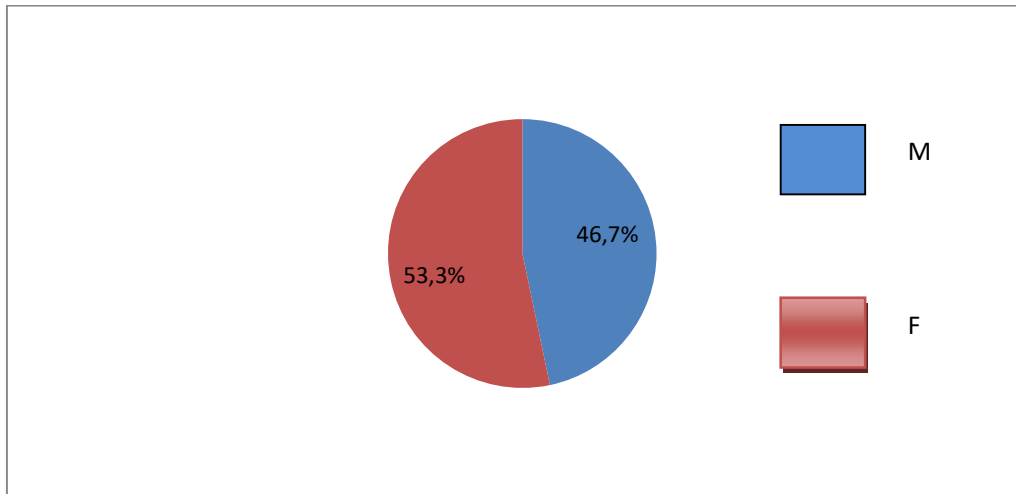
Il est question dans cette section de présenter concomitamment nos résultats sous formes des figures et tableaux.

Figure 1 : Catégorie d'âges selon les enquêtés



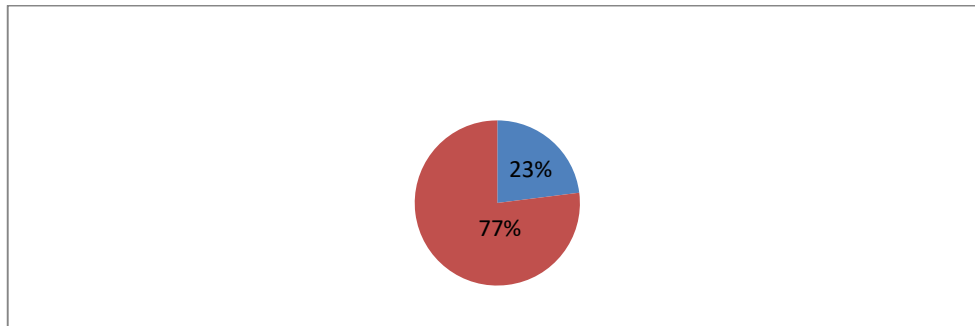
Il ressort dans cette figure 1 que 45 sur 90 enquêtés soit 50% étaient les adultes dont l'âge varie entre 26 à 45 ans, 34 soit 37,7% des jeunes dont l'âge est compris entre 15 à 25 ans et 11 soit 12,2% des vieux dont l'âge oscille entre 46 à 52 ans.

Figure 2 : Répartition des enquêtés selon le sexe



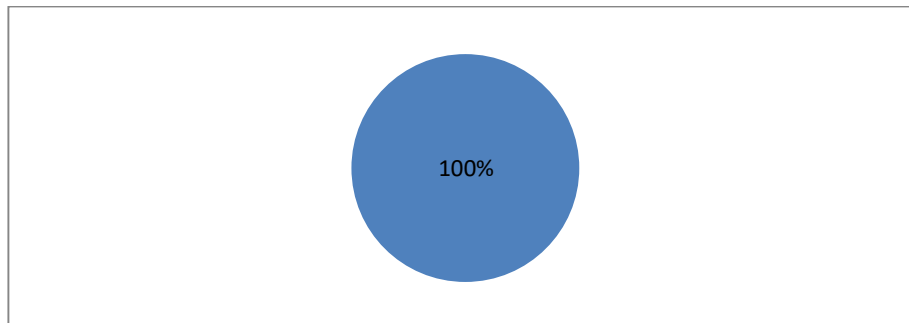
L'analyse de cette figure 2 démontre que sur 90 enquêtés, 48 soit 53,3% sont d'éleveuses, c'est pour dire que cette activité est pratiquée pour la plupart des femmes qui détiennent encore le sens de responsabilité de leur famille et 42 soit 46,7% sont des éleveurs.

Figure 3 : Durée dans la pratique d'élevage



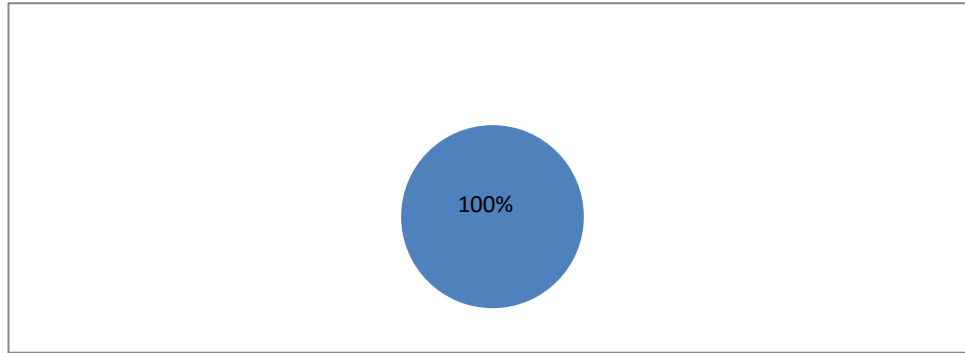
Les résultats de cette figure 3 nous montrent que sur 90 enquêtés 69 soit 77% pratiquaient cette activité il y a 6 ans, c'est-à-dire de 2013 à 2019 ; tandis que 21 soit 23% l'on pratiquait depuis 2008. Cela prouve en suffisance que nous étions en contact avec les éleveurs qui ont beaucoup d'informations sur la pratique de cet élevage.

Figure 4 : Mode d'élevage effectué par les aviculteurs enquêtés.



Il se dégage dans cette figure 4 que 90 enquêtés, soit 100% laissent leurs volailles en liberté, suite au manque de logement appropriés aux poules, de moyen pour acheter les aliments et enfin la sous information.

Figure 5 : Consultance du vétérinaire



Les données consignées dans cette figure 5 renseignent que 90 enquêtés soit 100% ne consultent pas les médecins vétérinaires pour les soins de leurs volailles, parce que, les soins coûtent très chers et aussi les enquêtés ne connaissent pas les endroits pour localiser le vétérinaire.

Tableau 1 : Type de traitement pratiqué par les enquêtés à leurs volailles

N°	Communes	Mesures prises				
		Curative	Préventive	RAS	Préventive et curative	TG
01	ALUNGULI	24	01	02	03	30
02	KASUKU	13	01	12	04	30
03	MIKELENGE	08	08	08	06	30
FO Total		45	10	22	13	90
Pourcentage		50,0	11,1	24,4	14,4	100

L'analyse des données de ce tableau 1 renseignent que 45 sur 90 enquêtés soit 50% procèdent par le traitement curatif; 22 soit 24,4% n'appliquent aucun traitement, 13 soit 14,4% appliquent simultanément le traitement préventif et curatif en utilisant: la cendre, le goût, les écorces d'arbres, miel, le tétracycline, piment, chloramphénicol et le cotrinidazol et 10 soit 11,1% utilisent la prévention.

Tableau 2 : Maladies de poules sévissant dans la commune d'Alunguli

Nbre d'enquêtés	Maladies	Effectif (FO)	%	X	δ	CV (%)	Observation
30	Coccidiose	10	16,9		1,5	75*	S
	Newcastle	20	33,8		3,3	165*	S
	Ectoparasites	09	15,5		1,2	60*	S
	Salmonellose	05	8,4		0,5	25*	NS
	Choléra	07	11,8		0,9	45*	S
	Syngamose	06	10,2		0,7	35*	S
	Coryza	02	3,4		0	0	NS
Σ	7	59	100	1,9 \cong 2	////	////	//////////

Les résultats consignés dans le tableau 2 ci-dessus indiquent qu'à la commune d'Alunguli sur 30 enquêtés, 59 cas des maladies ont été observés dont 20 cas de Newcastle soit 33,8%, 10 cas de coccidiose soit 16,9%, 9 cas d'ectoparasitose soit 15,5%, 7 cas de choléra soit 11,8%, 6 cas de syngamose soit 10,2%, 5 cas de salmonellose soit 8,4% et 2 cas de coryza soit 3,4%. De même les différents coefficients de variation (CV) observés au cours de cette enquête montrent que 5 maladies (coccidiose, Newcastle, ectoparasitose, choléra et syngamose) étaient hétérogènes soit un CV > 30% et les deux autres restants (coryza et salmonellose) étaient homogène soit un CV < 30%.

Tableau 3 : Période d'incidence des maladies dans la commune d'Alunguli

Maladies	Mois											
	J	F	M	A	M	J	J'	A	S	O	N	D
Coccidiose	*	*	*	*	*	*	*	*				
Newcastle	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Ectoparasitose	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Salmonellose		*	*			*	*	*	*	*		
Choléra	*	*					*	*	*	*	*	*
Syngamose		*	*	*	*	*	*	*	*	*		
Coryza					*	*	*	*				

Le tableau 3 démontre que toutes ces maladies citées ci-haut ont totalement eues l'incident au mois de juillet et Août, aux mois de Juin, de Mars et de Février ont apparu toutes les maladies à l'exception de choléra et coryza. Afin les mois de Septembre et d'Octobre sont dominés presque de toutes les maladies exemptées de coccidiose et de coryza

Le tableau 4 : Maladies des poules sévissant dans la Commune de Kasuku

N ^{bre} d'enquêtés	Maladies	Effectif (FO)	%	X	δ	CV (%)	Observation
30	Coccidiose	03	6,5		0,2	10	NS
	Newcastle	21	45,7		3,5	175*	S
	Ectoparasites	03	6,5		0,2	10	NS
	Salmonellose	08	17,4		1,1	55*	S
	Choléra	03	6,5		0,2	10	NS
	Coryza	06	13,0		0,7	35*	S
	Syngamose	02	4,3		0	0	NS
Σ	7	46	$\cong 100$	$1,5 \cong 2$	////	//////	//////////

Les résultats repris dans ce tableau 4 ci-dessus, indiquent qu'à la commune Kasuku le cas des maladies les plus élevés est 21 cas de Newcastle soit 45,7%, suivie de 8 cas de salmonellose soit 17,4%, 6 cas de syngamose soit 13,0%, 3 cas respectivement plus faibles de coccidiose, ectoparasitose et choléra soit 6,5 à chacun et enfin 2 cas de coryza soit 4,3%.

Le même tableau indique également que les différents CV observés au cours de cette enquête prouvent suffisamment que les 3 maladies rencontrées (Newcastle, salmonellose et syngamose) étaient hétérogènes soit un CV > 30%, néanmoins les 4 autres observés (coccidiose, ectoparasitose, choléra et coryza) étaient homogènes soit un CV < 30%.

Tableau 5 : Période d'incidence des maladies dans la commune de Kasuku

Maladies	Mois											
	J	F	M	A	M	J	J'	A	S	O	N	D
Coccidiose						*	*	*				
Newcastle	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Ectoparasitose					*	*	*					
Salmonellose			*	*	*	*	*	*	*			
Choléra					*	*	*					
Syngamose		*	*								*	*
Coryza					*	*	*	*	*			

Les données consignées dans le tableau 5 ci-haut relèvent que c'est au mois de Juin et Juillet qu'apparaît les 6 maladies sur 7 citées ci-dessus à l'exception de coryza. Afin le mois de Mai est dominé par toutes les maladies à l'exception de syngamose et coccidiose.

Tableau 6 : Maladies des poules sévissant dans la commune de Mikelenge

Nombre d'enquêtés	Maladies	Effectif (FO)	%	X	δ	CV (%)	Observation
30	Coccidiose	05	9,43		0,5	10	NS
	Salmonellose	02	3,77		00	175*	NS
	Newcastle	21	39,62		3,5	10	S
	Ectoparasites	03	5,66		0,2	55*	NS
	Choléra	05	9,43		0,5	10	NS
	Syngamose	06	11,32		0,7	35*	S
	Coryza	04	7,54		0,4	0	NS
	Variole	05	9,43		0,5	25	NS
	Pullorose	02	3,77		00	00	NS
Σ	9	53	100	1,7 \cong 2	////	////	//////////

Il se dégage aux résultats repris dans le tableau 6 que sur 30 enquêtés de la commune de Mikelenge, 53 cas des maladies ont été observés à savoir : 21 cas de Newcastle soit 39,62%, 6 cas de syngamose soit 11,32%, 5 cas respectivement de (coccidiose, choléra et variole) soit 9,43% pour chacun, 4 cas de coryza soit 7,54%, 3 cas d'ectoparasitose soit 5,66% et enfin 2 cas respectivement de salmonellose et pullorose soit 3,77% chacun.

Aussi les différents CV observés au cours de cette enquête montrent que les maladies de (Newcastle et syngamose) étaient hétérogènes soit un CV > 30% et les 7 autres maladies (coryza, coccidiose, salmonellose, ectoparasitose, choléra, variole et pullorose) étaient homogène soit un CV < 30%.

Tableau 7 : Période d'incidence des maladies dans la commune Mikelenge

Maladies	Mois											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Coccidiose					*	*	*					
Newcastle		*	*	*	*	*	*	*	*	*		
Ectoparasitose					*	*	*	*				
Salmonellose						*	*	*				
Choléra			*	*	*	*	*	*				
Syngamose					*	*	*	*				
Coryza						*	*	*	*			
Variole		*	*	*								
Pullorose			*	*	*	*	*					

Les données de tableau 7 illustrent clairement que c'est au mois de Juin, Juillet et Août que les 9 maladies apparues totalement à l'exception de variole et coccidiose.

DISCUSSION

Après examen objectif de nos données, susmentionnées dans les tableaux 2,4 et 6, il en résulte que les *Gallus domesticus* souffrent plus :

- Newcastle : 21 cas observés conjointement dans les communes Mikelenge et Kasuku contre 20 cas dans la commune d'Alunguli, ce cas de pseudo peste aviaire serait imputé indirectement ou directement à l'aviculteur, aux volailles ainsi que les objets contaminés et enfin la non vaccination obligatoire et l'hygiène générale ;
- Coccidiose : analysée à la commune d'Alunguli avec 10 cas, suivi de la commune Mikelenge 5 cas et Kasuku 3 cas justifiable aux volailles élevés en surpeuplement dans les poulaillers où règne l'humidité, manque d'hygiène générale et des coccidiostatique aux aliments ;
- Ectoparasitose : 9 cas remarqués à la commune d'Alunguli contre 3 cas communs dans les communes Mikelenge et Kasuku qui s'expliquerait par la basse altitude qui abrite des marais favorables à la prolifération des vecteurs nuisibles ;
- Salmonellose : 8 cas dénichés dans la commune de Kasuku suivie de 5 cas dans la commune d'Alunguli et 2 cas pour la commune de Mikelenge ; imputée par la présence de reproducteurs porteurs de germes

- (bactérie salmonella) et par les œufs souillés dans le cloaque par les fientes ainsi que les aliments, l'eau et matériel d'incubation et enfin à la non vaccination ;
- Choléra : 7 cas constatés à la commune d'Alunguli, 5 cas dans la commune de Mikelenge enfin 3 cas à la commune de Kasuku serait incriminé aux mauvaises conditions alimentaires et hygiéniques, le manque de désinfection des poulaillers ainsi qu'à la non vaccination ;
 - Syngamose : 6 cas communs dans les communes d'Alunguli et de Mikelenge contre 2 cas dans la commune de Kasuku ; attribué aussi à cause de basse altitude qui abrite des marais favorables à la prolifération des vecteurs nuisibles qui véhiculent plusieurs maladies aviaires ;
 - Coryza : 6 cas détectés dans la commune de Kasuku, suivi de 4 cas dans la commune de Mikelenge et 2 cas dans la commune d'Alunguli ; trouve son explication suite à une forte démographie créant ainsi l'insalubrité.

Outre, en prenant compte des résultats de recherche antérieure de Monsieur l'Ingénieur SENGI de 2011 basée sur l'inventaire de quelque différent cas de pathologie de *Gallus domesticus* sévissant de la ville de Kindu, il en résulte que :

- Dans la commune d'Alunguli sur 30 enquêtés, 5 cas de maladie étaient dénichés avec comme fréquence : Newcastle 9 cas, Gale 5 cas, Salmonellose, 3 cas, 1 cas respectif pour Variole et Choléra. Comparativement de ce qui est de notre recherche de 2019, il y a eu une variation de cas de 5 à 7 par rapport au travail antérieur voir même les fréquences observées (Cfr notre tableau 2) ;
- Quant à la commune KASUKU, on a constaté l'égalité de cas entre les deux recherches, mais juste une divergence des fréquences (Newcastle 10 cas, Gale 7 cas, Salmonellose 5 cas, Variole 4 cas, Coccidiose 3 cas et 1 cas commun pour Syngamose et Choléra) ce qui n'est pas comme résultat dans notre étude (Cfr. Notre tableau 4) ;
- A propos de la commune de Mikelenge, 6 cas de maladie ont été observées avec comme fréquence : 8 cas de Newcastle, 12 cas de Gale, 4 cas pour Salmonellose et Coccidiose en fin 1 cas commun pour Variole et Choléra. Pour ce qui est de notre étude, il y a une variation de cas de 6 à 10 et de fréquence de 30 à 53 (Cfr tableau 6 de notre travail).

CONCLUSION ET SUGGESTION

Notre étude vient d'être menée sur l'identification de quelques différents cas de pathologies des animaux de la basse-cour (cas de *Gallus domestica*) élevés dans les trois communes de la ville de Kindu, a retenu les objectifs ci-après :

- Identifier les éleveurs des poules dans les trois communes de la ville de Kindu, afin qu'ils nous aident à répondre à notre questionnaire
- Evaluer les différents cas de pathologies que connaît la volaille de la ville de Kindu et mettre à la disposition des éleveurs les moyens prophylactique et curatif pour lutter contre ces pathologies.

La méthodologie a porté sur l'élaboration et administration d'un questionnaire d'enquête (voir en annexe) préétablis, soumis à 90 éleveurs choisis sur base de certains critères notamment : être éleveur de poule, habitant dans l'une de trois communes de Kindu, être à mesure de répondre à notre questionnaire et être capable de dénicher quelques pathologies aviaires. Pour atteindre ces objectifs, nous avons formulé les hypothèses qui stipulent :

- La production ainsi que la reproduction avicole de la ville de Kindu augmenteraient par une bonne conduite d'élevage et changeraient les conditions de vie de la population de la ville de Kindu ;
- L'application très souvent des mesures prophylactiques et curatives seraient des moyens propres et sûrs pour diminuer les mortalités, les pertes des poids et de croissance que connaît la volaille dans cette ville de Kindu suite aux maladies parasitaires, infectieuses et virales.

Au regard des objectifs retenus, les résultats obtenus à l'issu de cette enquête nous permettent à déduire ce qui suit : 50% d'enquêtés étaient les adultes élevant plus de poules que les jeunes et vieux ; 53% sont d'éleveuses pratiquant pour la plupart cette activité et détiennent encore le sens de responsabilité de la famille ; 77% pratiquaient cette activité avec une expérience plus au moins de 6 ans ce qui signifie ils sont vraiment informés des problèmes aviaires ; 100% d'enquêtés laissent leurs volailles en liberté, suite au manque de logement appropriés aux poules ; de moyen pour les alimenter et enfin leur connaissance est limitée ; 100% encore des enquêtes ne consultent jamais les vétérinaires pour les soins de leurs volailles, parce que les soins coûtent très chers et aussi les vétérinaires sont rares d'être retrouvés ; 50% procèdent par le traitement curatif c'est-à-dire ils attendent quand les poules tombent malades.

59 cas de maladies ont été observées dans la commune d'Alunguli contre 53 et 46 dans les communes de Mikelenge et Kasuku avec comme maladies plus fréquent et hétérogènes car leur CV > 30% variant d'une commune à l'autre (coccidiose, Newcastle, ectoparasitose, salmonellose, choléra, syngamose et coryza).

L'incidence des toutes ces maladies citées ci-dessus se marque surtout dans la grande saison sèche et la petite saison sèche.

Ainsi dit-on : « mieux vaut prévenir que guérir ». C'est ainsi que nous suggérons aux aviculteurs et aux agronomes pour éviter un fléau au sein de leurs poulaillers, il convient de le prévenir bien en temps ; pour les maladies ;

- * Newcastle : mise en quarantaine des animaux venant de l'extérieur, bonne hygiène de poulailler, prévoir de l'espace aux volailles, brûler les cadavres et désinfecter les locaux ;
- * Coccidiose : séparation des adultes et jeunes, l'administration d'un coccidiostatique en utilisant le traitement en base de sulfamide et amprolium versé dans les abreuvoirs ;
- * Syngamose : éviter d'élever ensemble dindon et les poulettes, éviter la promiscuité des oiseaux sauvages, rotation des cultures sur parquet, car le vers de terre et les escargots qui sont consommés par les volailles transmettent quelques maladies, brûler les cadavres, désinfecter le sol et isoler les malades ;
- * Choléra aviaire : éviter les stress (transport, refroidissement, mauvaise hygiène, changement brusque de régime ou habitat, parasitisme aucun état maladif intérieur, déparasiter les oiseaux) ;
- * Ectoparasitose : éviter l'utilisation des bois, pulvériser les oiseaux par les insecticides ;
- * Pullorose : éviter les stress, désinfecter les œufs par fumigation ou formol, car la pullorose chez la poule se localise sur l'ovaire, prévenir l'avitaminose E.
- * Salmonellose : éviter les stress (excès de froid, brusque chaleur, courant d'air, éliminer les poules porteuses de germes, brûler les cadavres et les œufs non éclos (pour les poussins) lutter contre le parasitisme intestinale (pour les adultes).

BIBLIOGRAPHIE

- Site internet :

www.rdc-humanitaire.net/index.php%327/02/2021

www.fsagx.ac.be/aides pédagogiques/livres Dagnelie.

- Ouvrages :

Anonyme, 1995 : Ministère de l'intérieur des affaires coutumières/Division provinciale du Maniema

Anonyme, 1996 : Station climatologique de Kindu/Maniema

Fabrice Julio Mugang, 2008 : Construction a la vaccination des volailles contre la maladie de Gumboro à l'aide des vaccins inactives et vivantes disponibles sur le marché de Dakar.

Maniema espace vu, 1998 : Monographie de la province du Maniema, 233p

Mampaka, Kabongo et Uhuka, 1998 : Programme National de la relance du secteur agricole et rural (PNAR), 4p

Tudorascu, R ; et Petrescu, G ; 1974 : Zootechnie Générale, presse universitaires du Zaïre, Rectorat, Kinshasa, 249p

Vendenput, 1981 : Les principales cultures en Afrique centrale, Bruxelles, administration générale de la coopération au développement, 1252p.

- Cours

Misenga, 2018 : principe d'expérimentation, édition électronique

Nyongombe, U ; 2018 : Zootechnie spéciale, cours inédit 1^{er} grade Zootechnie FSA/UNIKI ;

Annexe 1
Questionnaire d'enquête

1. Depuis combien de temps pratiquez-vous cet élevage ?
2. Elevez-vous en divagation ou en claustration ?
3. Consultez-vous fréquemment un vétérinaire pour la santé de votre volaille ?
4. Quelles sont les maladies aviaires observez-vous dans votre poulailler ?
5. A quelle période de l'année, observez-vous l'incidence de ces maladies ?
6. Quelles sont les mesures prophylactiques adoptez-vous pour prévenir ou traiter les cas de ces maladies ?

Annexe 2 : les tableaux des figures

N°	Communes	Tranche d'âges			
		Jeunes 15-29	Adultes 30-40	Vieux 41-55	TG
01	ALUNGULI	19	08	03	30
02	KASUKU	11	12	07	30
03	MIKELENGE	04	25	01	30
FO Total		34	45	11	90
Pourcentage		37,7	50,0	12,2	100

N°	Communes	Sexes		
		M	F	TG
01	ALUNGULI	13	17	30
02	KASUKU	11	19	30
03	MIKELENGE	18	12	30
FO Total		42	48	90
Pourcentage		46,7	53,3	100

N°	Communes	Durée de la pratique		
		2000-2007	2008-2014	TG
01	ALUNGULI	03	27	30
02	KASUKU	09	21	30
03	MIKELENGE	09	21	30
FO Total		21	69	90
Pourcentage		23	77	100

N°	Communes	Mode d'élevage		
		Divagation	Claustration	TG
01	ALUNGULI	30	00	30
02	KASUKU	30	00	30
03	MIKELENGE	30	00	30
FO Total		90	00	90
Pourcentage		100	00	100

N°	Communes	Opinion consultance vétérinaire sur du		
		Oui	Non	TG
01	ALUNGULI	00	30	30
02	KASUKU	00	30	30
03	MIKELENGE	00	30	30
FO Total		00	90	90
Pourcentage		00	100	100

Annexe 3 : calculs statistiques

a. **Commune d'Alunguli** : $X : \frac{59}{30} = 1,9 \cong 2$ écart type : $\delta = \sqrt{\frac{(FO-X)^2}{N}}$ et $CV = \frac{\delta}{X} \times 100$; on a donc:

1. Coccidiose : $\delta = \sqrt{\frac{(10-2)^2}{30}} = \sqrt{\frac{8^2}{30}} = \sqrt{\frac{64}{30}} = \sqrt{2,13} = 1,5$ et $CV = \frac{1,5}{2} \times 100 = 75$
2. Newcastle : $\delta = \sqrt{\frac{(20-)^2}{30}} = \sqrt{\frac{18^2}{30}} = \sqrt{\frac{324}{30}} = \sqrt{10,8} = 3,3$ et $CV = \frac{3,3}{2} \times 100 = 165$
3. Ectoparasitose : $\delta = \sqrt{\frac{(9-2)^2}{30}} = \sqrt{\frac{7^2}{30}} = \sqrt{\frac{49}{30}} = \sqrt{1,63} = 1,2$ et $CV = \frac{1,2}{2} \times 100 = 60$
4. Salmonellose : $\delta = \sqrt{\frac{(5-2)^2}{30}} = \sqrt{\frac{3^2}{30}} = \sqrt{\frac{9}{30}} = \sqrt{0,3} = 0,5$ et $CV = \frac{0,5}{2} \times 100 = 25$
5. Choléra : $\delta = \sqrt{\frac{(7-2)^2}{30}} = \sqrt{\frac{5^2}{30}} = \sqrt{\frac{25}{30}} = \sqrt{0,83} = 0,9$ et $CV = \frac{0,9}{2} \times 100 = 45$
6. Syngamose : $\delta = \sqrt{\frac{(6-2)^2}{30}} = \sqrt{\frac{4^2}{30}} = \sqrt{\frac{16}{30}} = \sqrt{0,53} = 0,7$ et $CV = \frac{0,7}{2} \times 100 = 35$
7. Coryza : $\delta = \sqrt{\frac{(2-2)^2}{30}} = \sqrt{\frac{0^2}{30}} = \sqrt{\frac{0}{30}} = \sqrt{0} = 0$ et $CV = \frac{0}{2} \times 100 = 0$

b. **Commune Kasuku** : $X : \frac{46}{30} = 1,9 \cong 2$ écart type : $\delta = \sqrt{\frac{(FO-X)^2}{N}}$ et $CV = \frac{\delta}{X} \times 100$; on a donc:

1. Coccidiose : $\delta = \sqrt{\frac{(3-2)^2}{30}} = \sqrt{\frac{1^2}{30}} = \sqrt{0,03} = 0,2$ et $CV = \frac{0,2}{2} \times 100 = 10$
2. Newcastle : $\delta = \sqrt{\frac{(21-2)^2}{30}} = \sqrt{\frac{19^2}{30}} = \sqrt{\frac{361}{30}} = \sqrt{12,03} = 3,5$ et $CV = \frac{3,5}{2} \times 100 = 175$
3. Salmonellose : $\delta = \sqrt{\frac{(8-2)^2}{30}} = \sqrt{\frac{6^2}{30}} = \sqrt{\frac{36}{30}} = \sqrt{1,2} = 1,1$ et $CV = \frac{1,1}{2} \times 100 = 55$
4. Coryza : $\delta = \sqrt{\frac{(2-2)^2}{30}} = \sqrt{\frac{0^2}{30}} = \sqrt{\frac{0}{30}} = \sqrt{0} = 0$ et $CV = \frac{0}{2} \times 100 = 0$
5. Ectoparasitose : $\delta = \sqrt{\frac{(3-2)^2}{30}} = \sqrt{\frac{1^2}{30}} = \sqrt{\frac{1}{30}} = \sqrt{0,03} = 0,2$ et $CV = \frac{0,2}{2} \times 100 = 10$
6. Choléra : $\delta = \sqrt{\frac{(3-2)^2}{30}} = \sqrt{\frac{1^2}{30}} = \sqrt{\frac{1}{30}} = \sqrt{0,03} = 0,2$ et $CV = \frac{0,2}{2} \times 100 = 10$
7. Syngamose : $\delta = \sqrt{\frac{(6-2)^2}{30}} = \sqrt{\frac{4^2}{30}} = \sqrt{\frac{16}{30}} = \sqrt{0,53} = 0,7$ et $CV = \frac{0,7}{2} \times 100 = 35$

c. **Commune Mikelenge** : $X = \frac{FO}{N} \Rightarrow \frac{53}{30} = 1,7 \cong 2$, écart type : $\delta = \sqrt{\frac{(FO-X)^2}{N}}$ et $CV = \frac{\delta}{X} \times 100$; on a donc:

1. Coccidiose : $\delta = \sqrt{\frac{(5-2)^2}{30}} = \sqrt{\frac{3^2}{30}} = \sqrt{\frac{9}{30}} = \sqrt{0,3} = 0,5$ et $CV = \frac{0,5}{2} \times 100 = 25$
2. Salmonellose : $\delta = \sqrt{\frac{(2-2)^2}{30}} = \sqrt{\frac{0^2}{30}} = \sqrt{\frac{0}{30}} = \sqrt{0} = 0$ et $CV = \frac{0}{2} \times 100 = 0$
3. Newcastle : $\delta = \sqrt{\frac{(21-2)^2}{30}} = \sqrt{\frac{19^2}{30}} = \sqrt{\frac{361}{30}} = \sqrt{12,03} = 3,5$ et $CV = \frac{3,5}{2} \times 100 = 175$
4. Ectoparasitose : $\delta = \sqrt{\frac{(3-2)^2}{30}} = \sqrt{\frac{1^2}{30}} = \sqrt{\frac{1}{30}} = \sqrt{0,30} = 0,2$ et $CV = \frac{0,2}{2} \times 100 = 10$
5. Syngamose : $\delta = \sqrt{\frac{(6-2)^2}{30}} = \sqrt{\frac{4^2}{30}} = \sqrt{\frac{16}{30}} = \sqrt{0,53} = 0,7$ et $CV = \frac{0,7}{2} \times 100 = 35$
6. Choléra : $\delta = \sqrt{\frac{(5-2)^2}{30}} = \sqrt{\frac{3^2}{30}} = \sqrt{\frac{9}{30}} = \sqrt{0,3} = 0,5$ et $CV = \frac{0,5}{2} \times 100 = 25$
7. Coryza : $\delta = \sqrt{\frac{(4-2)^2}{30}} = \sqrt{\frac{2^2}{30}} = \sqrt{\frac{4}{30}} = \sqrt{0,13} = 0,4$ et $CV = \frac{0,4}{2} \times 100 = 20$
8. Variole : $\delta = \sqrt{\frac{(5-2)^2}{30}} = \sqrt{\frac{3^2}{30}} = \sqrt{\frac{9}{30}} = \sqrt{0,3} = 0,5$ et $CV = \frac{0,5}{2} \times 100 = 25$

9. Pullorose : $\delta = \sqrt{\frac{(2-2)^2}{30}} = \sqrt{\frac{0^2}{30}} = \sqrt{\frac{0}{30}} = \sqrt{0} = 0$ et $CV = \frac{0}{2} \times 100 = 0$