

Facteurs Associés au Mauvais Usage des Antibiotiques Chez Les Eleveurs Dans La Province Du Kongo Central En RdC

MBEKO A.P.^{1*}, MPOYO P.², TSHILENGE G.M.^{2,3}, MASUMU J.M.^{2,4,5}, TUAKUILA J.⁵, KIMPANGA P.D.⁵

Paper History

Received:

March 28, 2018

Revised:

August 13, 2018

Accepted:

November 14, 2018

Published:

March 27, 2019

Keywords:

Factors, antibiotics, Residues, Resistance, Molecules, Usage, Cattle breeders, Kongo Central, Democratic Republic of Congo.

ABSTRACT

Factors associated with misuse of antibiotics to breeders in Central Kongo province in Democratic Republic of Congo

Antibiotics are used on farms to improve production performance, prevent and treat diseases, but their use is sometimes out of the guidelines and could lead to antimicrobial resistance. The main objective of this cross-sectional analytical study, conducted in 2014, was to determine the risk factors associated with the misuse of antibiotics in cattle farms in Kongo Central Province in the Democratic Republic of Congo. Two hundred and four (204) randomly selected breeders were interviewed using a structured questionnaire to assess their knowledge, attitudes and practices regarding antibiotic use. A logistic analysis was performed in SPSS 20 to evaluate the interactions between these factors. The result shows that the treatment duration; [(OR = 19.17); (P < 0.04)] and the attitude of the farmer to the sick animal, [(OR = 25); (P < 0.03)] were important factors leading to the misuse of antibiotics, which could lead to resistance. These practices could constitute a danger linked to antibiotic residues in meat with the risk of developing resistance to these molecules for man.

¹Direction de production et santé animales, Ministère de la pêche et élevage, Gombe, B.P. : 8722-Kinshasa, République Démocratique du Congo ;

²Laboratoire vétérinaire central de Kinshasa, Gombe, B.P. : 8842 Kinshasa 1, République Démocratique du Congo ;

³Université de Kinshasa, Faculté de Médecine Vétérinaire, B.P. 814, KINSHASA XI, Kinshasa, République Démocratique du Congo ;

⁴Université Pédagogique Nationale de Kinshasa, Ngaliema, B.P. : 873 Kinshasa, République Démocratique du Congo ;

⁵Université de Kinshasa, Faculté de Médecine, Ecole de santé publique, Lemba, B.P. : 11850-Kinshasa 11, République Démocratique du Congo.

* To whom correspondence should be addressed: andrembeko@yahoo.fr

INTRODUCTION

Dans les élevages, les antibiotiques sont utilisés pour une triple raison, à savoir : l'amélioration des performances de reproduction, la prévention et le traitement des maladies infectieuses d'origine bactérienne [CHEMALI et HILAN, 1998 ; BOUSQUET et al., 2012 ; ABDOUL, 2012]. Leur mauvais usage en médecine vétérinaire et en santé humaine représente un danger par la création et l'émergence des gènes des bactéries pathogènes résistantes et capables de rejoindre l'environnement par diverses voies. [DELERY, 1999 ; MOUBARECK et al 2003 ; KORSAK et al, 2004 ; LEVI, 2006 ; ABOH et al, 2014].

Vers les années 1960, il a été décrit dans le cadre des épidémies hospitalières, causées par *Klebsiella pneumoniae* et *Escherichia coli*, la résistance bactérienne liée au mauvais usage des antibiotiques et les possibilités de passage entre l'animal et l'homme des souches des bactéries résistantes et multi résistantes dont *Salmonella enterica*

[DELERY, 1999 ; LEVI, 2006 ; MADEC et GAY, 2012 ; ABOH et al, 2014]. Le mauvais usage (dose insuffisante, durée insuffisante et échec du traitement) des antibiotiques dans l'élevage accélérerait grandement le développement de souches des bactéries pathogènes ou opportunistes capables de résister à l'action des antibiotiques [GAY et al, 2012 ; CHARDON et BRUGERE, 2014].

ESSENE et al. [2010], ont souligné que le rôle de l'utilisation des antibiotiques dans les élevages, contribue dans la sélection de bactéries résistantes ainsi que dans la transmission de résistance à l'homme via l'alimentation. Ce mauvais usage des antibiotiques pourrait par conséquent, être responsable des mortalités des bovins, des souffrances humaines par le développement de maladies graves et de résistances aux anti-infectieux [SANDERS, 2005 et HELALI, 2006 ; ESSENE et al, 2010].

La résistance bactérienne a été définie comme étant la capacité qu'a un micro-organisme d'une espèce

quelconque à survivre ou à se développer en présence d'un, deux ou plusieurs antibiotiques. Elle peut être intrinsèque (l'insensibilité naturelle à un antibiotique particulier) ou acquise (l'espèce est normalement sensible à un antibiotique mais certaines souches expriment une résistance à un ou plusieurs antibiotiques) et constitue un problème majeur de santé publique [SANDERS, 2005 ; CASTELEY et al, 2006 ; TARZAALI et al, 2008].

En République Démocratique du Congo (RDC), les données sur l'utilisation des antibiotiques en élevage sont rares. Cette information est nécessaire pour une intervention de santé visant la prévention de l'émergence des résistances aux antimicrobiens chez les bovins. Cette enquête menée auprès des éleveurs de bovin dans la province du Kongo Centrale avait comme objectif principal de déterminer les facteurs de risques associés au mauvais usage des antibiotiques dans ces élevages.

Les Objectifs spécifiques de l'étude ont été ceux de : (1) Décrire les caractéristiques sociodémographiques des éleveurs dans les exploitations bovines de la province du Kongo Central en RDC; (2) Déterminer le niveau de connaissances des éleveurs dans les exploitations bovines de la province du Kongo Central en RDC; (3) Déterminer la fréquence d'utilisation des antibiotiques dans les exploitations bovines de la province du Kongo Central en RDC; (4) Déterminer les pratiques des éleveurs dans les exploitations bovines de la province du Kongo Central en RDC en matière d'usage d'antibiotique ; (5) Identifier les facteurs associés au mauvais usage des antibiotiques dans les exploitations bovines de la province du Kongo Central en RDC et formuler des recommandations.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Cette étude transversale analytique a été menée auprès des éleveurs de bovins au Sud-Ouest de la RDC dans la province du Kongo Central, une province ayant une activité agropastorale élevée sur l'ensemble de ses dix secteurs administratifs et disposant de plus de 45.000 têtes de bovins avec une superficie de 53 920 km².

Elle a été conduite à l'aide d'un questionnaire structuré dans le but de recueillir de ces derniers, des informations sur leurs connaissances, raisons et pratiques sur l'usage des antibiotiques. Un échantillon aléatoire des éleveurs était sélectionné à partir de la liste de tous les éleveurs de bovins dans la province au niveau de l'inspection provinciale de l'agriculture pêche et élevage.

Le logiciel Open EPI était utilisé pour générer le nombre aléatoire correspondant au numéro de l'éleveur à enquêter. Les médecins vétérinaires et les ingénieurs agronomes ayant subi l'enquête, vu leur nombre restreint, étaient recrutés de manière exhaustive.

Un score a été créé avec des valeurs 1 et 0 pour déterminer les actes de mauvais et/ou de bon usage d'antibiotiques chez ces éleveurs.

Ce score a été calculé en additionnant les items équivalents à 1 suivants : la qualification d'étude, la connaissance d'antibiotiques ; le respect de la durée du traitement ; la disponibilité de la Fiche de consultation ou de suivi des bovins sous antibiothérapie ; la qualité de la personne qui l'administre ; l'attitude de l'éleveur face à un bovin malade ; les analyses de laboratoire en cas d'une maladie infectieuse chez un bovin malade ou dans un troupeau; la motivation d'usage des antibiotiques dans les élevages et le dosage des antibiotiques à administrer.

Le score dont les valeurs étaient comprises entre zéro et trois déterminaient les actes de bon usage et les valeurs au-delà de trois à sept déterminaient les actes de mauvais usage d'antibiotiques.

Les informations récoltées ont été introduites dans une base de données à l'aide du logiciel EPI data version 2 puis analysées à l'aide des logiciels IBM SPSS statistique version 20 et Open EPI.

RESULTATS ET DISCUSSION

Description Des Caractéristiques Des Eleveurs

Au total, 204 éleveurs de bovin ont été sélectionnés aléatoirement puis interviewés.

a. Caractéristiques sociodémographiques des éleveurs enquêtés

Tableau 1| Caractéristiques sociodémographiques des éleveurs enquêtés.

CARACTERISTIQUES SOCIODEMOGRAPHIQUES	EFFECTIFS (N=204)	POURCENTAGE
Tranche d'âge (en année)		
18-39	90	44.1
40-59	103	50.5
≥ 60	11	5.4
Niveau d'étude de l'éleveur		
Aucun	43	21
Primaire	75	36.8
Secondaire et plus	86	42.2

L'âge moyen de ces éleveurs varie entre 40-50 ans (minimum 18 ans et maximum 60 ans). Quant au niveau d'étude, 21% d'éleveurs étaient analphabètes ; 36,8 % avaient un niveau primaire ; **42,2%** avaient un niveau d'étude post-secondaire et universitaire. Ces informations sont renseignées dans le **Tableau 1**. Ces caractéristiques sociodémographiques se justifieraient d'une part, par le refus de recruter les mineurs et les personnes âgées ne pouvant pas supporter les lourds travaux d'élevage en extensif et d'autre part, par le besoin d'une main- d'œuvre sous instruite et moins onéreuse, le personnel instruit étant destiné à des postes de commandement. L'âge des éleveurs relevé dans cette étude, se rapporte à celui compris entre 48 - 60 ans

(minimum 15 ans et maximum 89 ans) trouvé par [MENSAH et al., \[2014\]](#) au Bénin.

b. Connaissances des éleveurs en matière de l'usage des antibiotiques

Le **Tableau 2** donne le pourcentage des éleveurs ayant une connaissance sur l'utilisation des antibiotiques chez les bovins.

Tableau 2] Répartition des enquêtés selon leurs connaissances en matière de l'usage des antibiotiques.

Niveau de connaissances des éleveurs	Effectifs (n=204)	Pourcentage
Entendre parler d'antibiotiques		
Oui	9	4.4
Non	195	95.6
Besoin d'administration d'antibiotiques		
Prevention des maladies	26	12.7
Traitement des maladies	161	78.9
Amélioration des performances	17	8.9
Durée du traitement (Jours)		
1 - 5	39	19.1
6 - 14	22	10.8
Ne sais pas	143	70.1
Prescription saisonnière d'antibiotiques		
Oui	180	88.2
Non	24	11.8

Le **Tableau 2** montre que 95.6% d'enquêtés n'ont jamais entendu parler d'antibiotiques ; ce qui peut expliquer le mésusage d'antibiotiques par ces éleveurs. Ces résultats corroborent ceux trouvés par [LHERMIE et al. \[2014\]](#) qui ont montré que l'acquisition de compétences sanitaires spécifiques, la connaissance des facteurs de risque et du bon usage des antibiotiques par les éleveurs constituent un levier qui permet à la fois de limiter le besoin et les mésusages des médicaments vétérinaires.

L'étude affirme que 78.9% d'éleveurs utilisent les antibiotiques pour besoin de traitement des maladies ; 8.9% d'éleveurs reconnaissent le besoin d'amélioration des performances de reproduction et du rendement et 12.7% des éleveurs ignoraient le besoin de cette utilisation ; ce qui est similaire aux résultats trouvés par [SANDERS \[2005\]](#) qui a trouvé que les antibiotiques sont couramment utilisés en médecine vétérinaire pour les traitements préventifs ou prophylactiques, curatifs et de contrôle ou métaphylaxique.

Ce même tableau explique que, 19.1% d'éleveurs seulement situaient dans les limites, la durée du traitement à base d'antibiotiques dans les élevages. [BOUSQUET et al.](#)

[\[2012\]](#) expliquent dans leur étude que le schéma posologique idéal pour un antibiotique vétérinaire doit tenir compte de l'efficacité thérapeutique et doit préserver cette efficacité au profit des communautés humaines et animales. Dans cette étude, 88.2% d'éleveurs affirmaient une prescription saisonnière d'antibiotiques dans les élevages. [LHERMIE et al. \[2014\]](#) ont expliqué dans leurs études que les conditions climatiques ont une influence sur la maladie, la probabilité d'apparition d'une maladie est à la fois fonction des facteurs exogènes qui s'imposent à l'éleveur et des facteurs endogènes maîtrisables par l'éleveur. La saison pluvieuse a été citée par 56.4% des éleveurs comme saison à risque pour leurs bovins à contracter la maladie et s'exposer ainsi à l'administration des antibiotiques. Ces résultats rejoignent ceux de [LHERMIE et al. \[2014\]](#) qui ont trouvé que la prévalence environnementale (risque de contracter la maladie) peut varier très fortement en fonction des conditions climatiques, des caractéristiques de la maladie (contagiosité, morbidité, létalité), de ses modalités de transmission.

c. Pratiques des éleveurs en matière de l'usage des antibiotiques

Le **Tableau 3** donne le pourcentage sur les pratiques des éleveurs en matière de l'utilisation des antibiotiques chez les bovins.

Tableau 3] Répartition des enquêtés selon leurs pratiques en matière de l'usage des antibiotiques.

Pratiques des éleveurs	Effectifs (n=204)	Pourcentage
Consultation des bovins avant traitement		
Oui	181	88.7
Non	23	11.3
Personne qui consulte		
Médecin vétérinaire	75	36.8
Ingénieur agronome	42	20.6
Assistant vétérinaire	64	31.4
Chargé de la santé animale	10	4.9
Chef de secteur	9	4.4
Chef de section/sous-section	4	1.9
Personne qui prescrit après consultation		
Médecin vétérinaire	61	29.9
Ingénieur agronome	39	19.1
Assistant vétérinaire	93	45.6
Chargé de la santé animale	6	2.9
Chef de secteur	5	2.5
Voie d'administration d'antibiotiques		

Pratiques des éleveurs	Effectifs (n=204)	Pourcentage
Injection	199	97.5
Per os	4	2
Aliment	1	0.5
Antibiotiques les plus utilisés		
Tétracyclines	166	81.4
Macrolides streptogamines	2	1
Rifampicines	4	2
Polypeptides	2	1
Sulfamides	27	13.2
Quinolones	3	1.5

Le **Tableau 3** montre que, 88.7% des éleveurs faisaient consulter leurs bovins avant de donner un traitement à base d'antibiotiques. Ceci est similaire aux résultats de **CHATELLET [2007]** qui trouva dans ses études que toute délivrance d'antibiotique doit faire l'objet d'une prescription par un vétérinaire de suite de sa consultation. Celle-ci doit désigner l'animal à traiter, décrire le traitement dans sa totalité, ainsi que les conditions particulières relatives aux médicaments destinés aux animaux.

Ce même tableau fournit des explications selon lesquelles, ces éleveurs faisaient consulter leurs bovins par les personnels qualifiés vétérinaires et zootecniciens, notamment les assistants vétérinaires (45.6%), les médecins vétérinaires (29.9%), les ingénieurs agronomes (19.1%) et le chargé de la santé animale au niveau du territoire (2.9%). Ce que **CHATELLET [2007]** expliqua dans ses études que les risques liés à une mauvaise utilisation des antibiotiques dans les élevages poussent les vétérinaires à aborder la consultation et la prescription en tant que garant de la santé publique.

Quant à la prescription des antibiotiques, ce tableau montre que les assistants vétérinaires prescrivent à 47.1%, les médecins vétérinaires à 29.9%, suivi de 19.1% de prescription faite par les ingénieurs agronomes et de 2% respectivement par le chargé de la santé animale et par le chef de secteur. **LHERMIE et al. [2014]** ont démontré dans leurs études que la prescription légale d'antibiotiques ne devrait être faite que par un vétérinaire pour garantir leur utilisation raisonnée afin de surveiller la problématique de l'antibiorésistance.

Les résultats de l'étude dans ce tableau révèlent que, 97.5% des bovins chez les éleveurs dans les exploitations bovines de la province du Kongo Central en RDC, reçoivent les antibiotiques par des injections. **GARBA [2012]** dans ses études en Mauritanie avait trouvé que, 58% des bovins chez les éleveurs enquêtés recevaient des antibiotiques par la voie l'intramusculaire.

Dans ce même tableau, il est démontré que 81.4% des éleveurs du territoire de MBANZA NGUNGU utilisent les

tétracyclines, 13.2% utilisent les sulfamidées, 2%, utilisent les rifampicines, 1,5% utilise les quinolones et 1% utilise les macrolides. Ce qui est comparable aux résultats des études de **MENSAH et al. [2014]** qui ont trouvé que, dans les élevages au Benin la famille des tétracyclines a été utilisée par 89% des éleveurs, celle des pénicillines par 34% des éleveurs, celle des macrolides par 12% des éleveurs et celle des sulfamides par 6% des éleveurs.

d. Attitudes de l'éleveur devant un animal malade et l'usage d'antibiotiques

Le **Tableau 4** donne le pourcentage sur la répartition des enquêtés selon leurs attitudes devant un animal malade et l'utilisation des antibiotiques chez les bovins.

Tableau 4| Répartition des enquêtés selon leurs attitudes devant un animal malade et l'utilisation d'antibiotiques

Usage abusif d'antibiotiques	Effectifs n=204	Pourcentage
Fiche de consultation des bovins sous antibiothérapie		
Oui	27	13.2
Non	177	86.8
Attitude de l'éleveur face à un bovin malade		
Appel a un vétérinaire	127	62.9
Traitement direct aux antibiotiques	69	33.9
Autres mesures	8	3.9
Analyses de laboratoire en cas d'une maladie infectieuse		
Oui	21	10.3
Non	183	89.7
Motivation usage des antibiotiques		
Signes cliniques	168	82.4
Experiences professionnelles	22	10.8
Analyses de laboratoire	14	6.9
Dosage des antibiotiques		
Peser le bovin	3	1.5
Estimer le poids du bovin	201	98.5

En ce qui concerne l'usage des d'antibiotiques, les facteurs de risque recherchés ont été des variables définies en fonction des hypothèses (L'existence de la fiche de suivi des bovins sous antibiothérapie, l'attitude de l'éleveur face à un bovin malade, les analyses de laboratoire en cas d'une maladie infectieuse et avant toute utilisation d'un antibiotique, la motivation d'usage des antibiotiques, le dosage des antibiotiques, le respect de la durée du traitement et la voie d'administration (n= 126/N= 204 : éleveurs aux actes de mauvais usage d'antibiotiques chez les bovins). Il ressort de

cette étude qu'environ 61,76% éleveurs interviewés utilisaient abusivement les antibiotiques et que 38,24% (soit $n=78/N=204$: éleveurs aux actes de bon usage d'antibiotiques chez les bovins), seulement des éleveurs interviewés recouraient aux bonnes pratiques d'usage des antibiotiques.

Association Entre Les Facteurs Etudies Et Le Mauvais Usage D'antibiotiques

a. Caractéristiques sociodémographiques des éleveurs en matière de l'usage des antibiotiques :

Le **Tableau 5** donne la probabilité liée aux caractéristiques sociodémographiques des éleveurs en matière de l'utilisation des antibiotiques chez les bovins.

Le **Tableau 5** exprime l'association caractéristique sociodémographiques-mauvais usage d'antibiotiques. La régression logistique binomiale a montré que comparativement aux médecins vétérinaires et ingénieurs agronomes, le mauvais usage d'antibiotiques était 10 fois plus observé chez les assistants agrovétérinaires (9.5% des répondants), $OR=10$; $IC95\% =2,304-53,77$; $P=0,001$ et 15 fois plus observé chez les personnel non qualifié (88,1% des répondants), $OR=15$, $IC95\%=4,84-68,47$, $P=0,000$, ce qui s'expliquerait par le niveau d'instruction de ces personnels non qualifiés comme l'avaient constaté **ROUSSEL et al. [2006]**. Ils relient l'usage abusif des médicaments vétérinaires par le personnel non qualifié, à une routine arbitraire du traitement dû à un accès difficile aux nouvelles données sur le besoin d'utilisation, à un diagnostic cohérent et à une bonne prescription.

Tableau 5| Association caractéristiques sociodémographiques des éleveurs- mauvais usage d'antibiotiques.

Variables	%des actes de mauvais usage d'ATB (n=126)	%des actes de bon usage d'ATB (n=78)	OR	IC95%	P
Niveau d'étude					
Post primaire et universitaire	38.9	51.3	1		
Analphabétique	21	17.9	1.6	0.74-3.47	0.2
Primaire	40.1	30.8	18	0.93-3.36	0.1
Sous Qualification d'étude					
Vétérinaires + agronomes	2.4	26.9	1		
Assistants vétérinaires et agronomes	9.5	10.3	9.8	2.304-53.77	0.001
Personnel non qualifié	88.1	62.8	15	4.84-68.47	0.000
Ancienneté (ans)					
1-5	23	26.9	0.89	0.45-1.79	0.7
6-10	27.7	21.8	1.32	0.66-2.72	0.44
≥11	49.3	51.3	1		
Catégorisation de fonction					
Chargé santé et chef secteur	10.3	10.3	1		
Chef de section et autres	89.7	89.7	0.99	0.373-2.522	0.999

b. Niveau de connaissance des éleveurs en matière de l'usage des antibiotiques

Le **Tableau 6** donne la probabilité liée au niveau de connaissance des éleveurs en matière de l'utilisation des antibiotiques chez les bovins.

Cette étude, dans ce **Tableau 6**, a également révélé que, le mauvais usage d'antibiotiques était 6 fois plus observé chez les ingénieurs et assistants agronomes (98,4%) parmi les enquêtés ($OR=6$; $IC95\% :1,309-43,56$; $P=0,019$) comparativement aux médecins et assistants vétérinaires. Ceci se justifierait chez les éleveurs du Congo Central qui,

dans l'ensemble, ne bénéficient pas des recyclages ou des séances de formation plus spécifiquement sur l'utilisation des antibiotiques mais se permettent de prendre en charge tout cas de maladie sans un diagnostic ou une prescription préalable. Dans leur étude au Liban, **CHEMALI et HILAN [1998]** ont aussi suggéré l'utilisation exagérée et non planifiée des antibiotiques du fait d'un manque d'information de leurs utilisateurs et ont corrélé ceci aux risques élevés des résidus de ces molécules dans des denrées alimentaires d'origine animale. Par ailleurs, cela motiverait la préoccupation de **FAUSTINI [1976]** d'une part et de **MAHOUZ et al. [2009]** d'autre part, qui suggèrent le choix et l'indication des

médicaments vétérinaires à la compétence du vétérinaire pour en éviter une utilisation irrationnelle.

En ce qui concerne la durée d'administration, le mauvais usage d'antibiotiques était 2 fois plus observé chez les éleveurs (85,7%) qui les administraient durant plus de 4 jours aux bovins OR=2, (IC95% =1,081-4,519 ; P=0,039) par rapport à ceux dont la durée d'administration ne dépassait pas 4 jours. Ceci s'expliquerait par le fait qu'aux élevages,

une bête malade ou en incapacité de locomotion (en décubitus surtout) est souvent soumise à un long traitement incluant aussi des molécules d'antibiotiques, ce traitement peut durer anormalement. FENSTERBANK et al. [1975] réservent la discussion sur la durée du traitement à base d'antibiotiques sous l'angle de la pathogénie de l'infection. Le traitement est différent selon l'ancienneté de l'infection de l'animal ou du troupeau.

Tableau 6| Association mauvais usage d'antibiotiques-niveau des connaissances des éleveurs.

Variables	% des actes de Mauvais usage des ATB (n=126)	% des actes de bon Bon usage des ATB (n=78)	OR	IC 95%	P
Manque de Connaissance d'antibiotiques					
Médecins et Assistants Vétérinaires	1.6	8,98	1		
Ir et Assistants Agronomes	98,4	91,02	6.059	1.309-43.56	0.019
Utilité d'usage					
Traitement des bovins	81.7	84.6	1		
Engraissement des bovins	10.3	12.8	0.83	0.34-2.07	0.7
vaccination des bovins	8	2.6	3.2	0.75-22	0.13
Durée du traitement aux antibiotiques (jours)					
1-5	14.3	26.9	1		
6-14	85.7	73.1	2.21	1.081-4.519	0.039
Voie d'administration					
Voie parentérale	89	79,5	1		
Voie enterale	11	20,5	1,981	0.834-4.863	0.1313

c. Pratiques des éleveurs en matière de l'usage des antibiotiques :

Le **Tableau 7** donne la probabilité liée à l'association entre l'utilisation des antibiotiques et les pratiques des éleveurs en matière de l'utilisation des antibiotiques chez les bovins.

De l'analyse de l'association mauvais usage d'antibiotiques-pratiques des éleveurs, il a été constaté que, comparativement au personnel qualifié (Médecins Vétérinaires et Ingénieurs Agronomes), le mauvais usage d'antibiotiques était 4 fois (OR = 4 ; IC95% :1,5-14,5, P=0,006) plus fréquent chez les éleveurs non qualifiés

(éleveurs non vétérinaires ni agronomes) dont 96% prescrivait et administraient des antibiotiques aux bovins. Dans cette catégorie s'ajouterait également, les éleveurs non agrovétérinaires ou non vétérinaires et qui, suite à leur ancienneté dans les élevages, prescrivent des traitements dont ceux à base d'antibiotiques aux bovins. Ces résultats s'éloignent de ceux de FAUSTINI [1976] ; de MAHOUS et al. [2009] et de KROON [2005] qui réservèrent le choix et l'indication des antibiotiques à la compétence du vétérinaire ; ce que GARBA [2012] soutient dans ses études en Mauritanie de façon à prévenir leur l'utilisation irrationnelle.

Tableau 7| Association Usage d'antibiotiques-Pratiques des éleveurs.

variables	%des actes de mauvais usage d'ATB. (n=126)	%des actes de bon usage d'ATB. (n=78)	OR	IC _{95%}	P
Administration des médicaments aux bovins					
Oui	92,1	93,6	0,79	0,237-2,406	0,7
Non	7,9	6,4	1		
Consultation avant traitement					
Personnel qualifié	85,7	87,2	1		
Personnel Non qualifié	14,3	12,8	1,133	0,495-2,695	0,78
Personne qui prescrit					
Personnel qualifié	96	92,3	1		
Personnel Non qualifié	4	7,7	0,497	0,135-1,765	0,27
Personne qui administre					
Personnel qualifié	4	15	1		
Personnel Non qualifié	96	85	4,366	1,15-14,5	0,006

d. Attitudes de l'éleveur devant un animal malade et l'Usage d'antibiotiques

Le **Tableau 8** donne la probabilité liée aux pratiques de la mauvaise utilisation des antibiotiques, de l'attitude des éleveurs devant un animal malade et la conduite de l'élevage en matière de l'utilisation des antibiotiques chez les bovins.

Quant à la conduite de l'élevage ou à l'attitude de l'éleveur devant un animal malade, cette étude, dans ce **Tableau 8**, a fait remarquer que, le mauvais usage d'antibiotiques était : 9 fois plus observé chez les éleveurs qui ne détenaient pas des fiches cliniques des animaux malades pour le suivi du traitement à base d'un antibiotique (80,2%) OR =9 ; (IC95% : 2,487-62.5 ; P=0,000) comparativement à ceux qui en disposaient.

Tableau 8| Association mauvais usage d'antibiotiques-attitudes de l'éleveur devant un animal malade et la conduite de l'élevage.

Variable	%des actes de mauvais usage d'ATB (n=126)	%des actes de bon usage d'ATB (n=78)	OR	IC _{95%}	P
Disponibilité fiche de suivi des animaux malades					
Oui	19,8	2,6	1		
Non	80,2	97,4	9,345	2,487-62,5	0,000
Attitude face à l'animal malade					
Appel à un vétérinaire	90,5	16,7	1		
Traitement direct à un ATB	7,9	75,6	50	21,3-125	0,000
Traitement direct aux ATB	1,6	7,7	26,3	4,8-142,9	0,000
Analyse complémentaire					
Oui	11,9	7,7	1		
Non	88,1	92,3	0,618	0,211-1657	0,35
Motif de prescription d'ATB					
Signes cliniques	88,9	71,8	1,8	0,5-8,3	0,4
Expérience professionnelle	2,4	24,4	20	3,8-142,9	0,000
Analyse de laboratoire	8,7	3,8	1		

Aussi, cette irrationalité était 50 fois plus observée chez les éleveurs qui en prescrivait eux-mêmes (8% des répondants), OR=50 ; (IC95% :21,3-125 ; P=0,000) comparés aux éleveurs qui recouraient à des prescriptions du vétérinaire et ; 20 fois plus observé chez les éleveurs expérimentés (2%) prescripteurs d'antibiotiques OR=20 ; (IC95% : 3,8-142,9 ; P=0,000) comparativement à ceux qui recouraient aux analyses de laboratoire. Ces constatations sont similaires à ceux de CHATELLET [2007] ou de MENSAH et al. [2014] au Bénin et qui respectivement ont trouvé que 86.5% et 87% d'éleveurs recouraient au traitement à base d'antibiotiques dans leur troupeau sans avis des vétérinaires.

Facteurs Associés Au Mauvais Usage D'antibiotiques Par Les Éleveurs Selon La Régression Logistique

Le Tableau 9 donne les facteurs qui déterminent la probabilité liée au risque d'une mauvaise utilisation des antibiotiques chez les bovins.

Tableau 9| Facteurs de risque de mauvais usage d'antibiotiques par les éleveurs selon la régression logistique

Variables	OR ajusté	IC95%	P
Durée du traitement (jours)			
1 - 3	1		
4 - 14	19.17	2.17-315.24	0.04
Attitude face à l'animal malade			
Appel Vétérinaire	1		
Traitement direct ATB	25	2.4-500	0.03

Dans ce Tableau 9, après la régression logistique, l'étude n'a relevé que deux facteurs de risque au mauvais usage d'antibiotique, la durée du traitement (ORa : 19.17 ; IC95% : 2.17 – 315.24 ; P < 0.04) et l'attitude de l'éleveur face à l'animal malade (ORa : 25 ; IC95% :2.4 – 500 ; P < 0.03). CHATELLET [2007] dans ses études recommande que l'administration d'un traitement à base d'antibiotique en élevage ne doit généralement pas se faire par l'éleveur pour éviter toute erreur de diagnostic, de prescription, et de posologie ; erreur sur la voie d'administration du médicament et le non-respect de la durée du traitement ; l'éleveur doit se référer au vétérinaire.

CONCLUSION

L'objectif principal de cette étude était de déterminer les facteurs de risque associés à un mauvais usage d'antibiotiques chez les éleveurs des bovins dans la province du Kongo Central.

Selon nos résultats, les connaissances des éleveurs en matière des antibiotiques étaient faibles et que la plupart de ces éleveurs ne respectent pas la posologie, la durée du traitement ou la fréquence d'administration des antibiotiques.

Sept facteurs de risque du mauvais usage d'antibiotiques ont été identifiés : la sous qualification d'étude (le niveau bas d'étude), le manque de connaissance de l'antibiotique, le non-respect de la durée du traitement, la qualité de la personne qui l'administre, le non disponibilité de la fiche de suivi du traitement à base d'un antibiotique, l'attitude de l'éleveur face à l'animal malade ainsi que le motif de prescription de l'antibiotique.

De la régression logistique, l'étude n'a relevé que deux facteurs, la durée du traitement et l'attitude de l'éleveur face à l'animal malade qui devraient être pris en compte pour une utilisation rationnelle et équilibrée des antibiotiques dans les élevages afin d'en prévenir une résistance.

RÉSUMÉ

Les antibiotiques sont utilisés aux élevages pour améliorer les performances de production, prévenir et traiter les maladies, mais leur emploi est parfois hors normes et exposerait à l'antibiorésistance. L'objectif principal de cette étude analytique transversale réalisée en 2014, était de déterminer les facteurs de risque associés au mauvais usage des antibiotiques dans les exploitations bovines de la province du Kongo Central en RDC. Au total 204 éleveurs choisis aléatoirement ont été interviewés à l'aide d'un questionnaire structuré pour évaluer leurs connaissances, attitude et pratiques en matière de l'usage des antibiotiques. Une analyse logistique a été effectuée dans SPSS 20 pour évaluer les interactions entre ces facteurs. Le résultat montre que la durée du traitement ; [(OR=19.17) ; (P<0.04)] et l'attitude de l'éleveur face à l'animal malade, [(OR=25) ; (P<0.03)] s'étaient révélés les plus importants facteurs conduisant au mauvais usage d'antibiotiques, ce qui pourrait conduire en une résistance. Ces pratiques constitueraient un danger lié aux résidus d'antibiotiques dans la viande avec risque de développer la résistance à ces molécules chez l'homme.

Mots Clés

Facteurs, antibiotiques, Résidus, Résistance, Molécules, Usage, Eleveurs de bovins, Kongo Central, DRC.

REMERCIEMENTS

Nos sentiments de profonde gratitude à l'endroit du coordonnateur du programme d'épidémiologie d'intervention et gestion de laboratoire (CDC Atlanta) en République démocratique du Congo pour avoir facilité la matérialisation de ce travail.

Nos très sincères remerciements aux professeurs Dr Célestin PONGOMBO, Dr Victor OKOMBE et Dr Didier TSHIKUNG ; à Mr Charles EHESSE ; aux Drs André SHONGO, Honoré MAMPASI, Aimé MADIA, Edith SHEKA et Mick SHONGO pour leurs contributions dans la réalisation de la présente étude.

ETAT DES CONFLITS D'INTERET

Nous déclarons sur l'honneur que la recherche décrite ne fait pas l'objet d'un quelconque conflit d'intérêt.

REFERENCES

- ABDOUL M.** [2012]. Evaluation des pratiques d'utilisation des médicaments vétérinaires et détermination de la prévalence des résidus d'antibiotiques dans la viande et le lait dans le gorgol en Mauritanie. Mémoire de Diplôme de Master en Santé Publique Vétérinaire., Ecole Inter-états des Sciences et Médecine vétérinaires (EISMV) de Dakar, Sénégal.
- ABOH A.B., SALIFOU S., MENSAH S.E.P., SANDERS P., ABIOLA F.A., KOUDANDÉ O.D.** [2014]. Risques dus aux résidus d'antibiotiques détectés dans le lait de vache produit dans le Centre Bénin. *Journal of applied biosciences*, Elewa, 80, 7102-7112.
- BOUSQUET A.M., FERRAN A., TOUTAIN P.L.** [2012]. Impact du schéma posologique sur la résistance. HAL Id: hal-01136975, version 1. PRODIRA: 172588. *Bulletin des G.T.V.*, .29-36.
- CASTELEY R.S., DOWULF J., CATRY B., KRUIF C.G., MAES L., DIERGENEESKUNDI D.** [2006]. Résistances aux antibiotiques d'*Escherichia coli* isolés chez des animaux domestiques destinés à la consommation humaine, de matériel septique et des eaux de surface en Flandre. *Inserm : la science pour la santé*. Inserm.fr
- CHARDON H., BRUGERE H.** [2014]. Usages des antibiotiques en élevage et filière viandes. Centre d'Information des Viandes, 2014 - civ-viande.org
- CHATELLET M.C.** [2007]. Modalités d'utilisation des antibiotiques en élevage bovin : enquête en Anjou. Thèse de Doctorat Vétérinaire, Faculté de Médecine de Créteil, France I.
- CHEMALI Z., HILAN C.** [1998]. La contamination des produits laitiers par les antibiotiques au Liban : *Annales de recherche scientifique Liban* 1, 267-275.
- DELERY L.** [1999]. Antibiorésistance bactérienne dans l'eau : problématique de la transmission de l'animal à l'homme. Mémoire de Master, Ecole Nationale de santé publique Rennes, France.
- ESSENE H., NDZINGU A., ANGAYA M., JEAN E., MBUNKAH A., MANCHANG T., BAH G., NIBA E., KOUMANDA A.** [2010]. Fonctionnement et difficultés de la filière des intrants et services vétérinaires dans les savanes d'Afrique centrale. Cameroon. *Cirad*, 10 p. <cirad-00470998>.
- FAUSTINI R.** [1976]. Les Résidus des Médicaments dans les aliments d'origine animale et l'hygiène publique. *Annales de recherches vétérinaires*, INRA édition, 7, 2, 129-134.
- FENSTERBANK R., PLOMMET M., PARDON P., GESTIN J., BORDE R.** [1975]. Traitement de la Brucellose Bovine par l'oxytétracycline. *Annales de Recherches Vétérinaires*, INRA Editions, 6, 1, .43-66. <Hal-00900828>
- GARBA R.** [2012]. Evaluation des pratiques d'utilisation des médicaments vétérinaires et détermination de la prévalence des résidus d'antibiotiques dans la viande et le lait dans le gorgol en Mauritanie. Master's Thesis, Université Cheick.
- GAY E., CAZEAU G., JARRIGE N., CALAVAS D.** [2012]. Utilisation des antibiotiques chez les ruminants domestiques en France : résultats d'enquêtes de pratiques auprès d'éleveurs et de vétérinaires. *Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation* no 53/Spécial Antibiotiques et Antibiorésistances.
- HELALI A.** [2006]. Usage rationnel : le bon usage des médicaments article sollicité : *med trop.* 66 ,619-622.
- KORSAK N., CLINQUART A., DAUBE G.** [2004]. Salmonella SPP dans les denrées alimentaires d'origine animale : un réel problème de santé publique ? *Ann. Méd. Vét.*, 148, 174-193.
- KROON C.A.** [2005]. Identification des démarches visant à mieux raisonner l'utilisation des antibiotiques en élevage bovin laitier une enquête européenne : Thèse de maîtrise, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse - ENVT, 2005, 103 p.
- LÉVI Y.** [2006]. Inquiétudes sur la présence d'antibiotiques et de bactéries antibiorésistantes dans les eaux. *Environnement, Risques & Santé.* 5, 4.
- LHERMIE G., RABOISSON D., KREBS S., DUPRAZ P.** [2014]. Facteurs déterminants et leviers de réduction de l'usage des antibiotiques en productions animales. Working Paper SMART – LERECO N°14-09.
- MADEC J.Y., GAY E.** [2012]. Antibiorésistance : le passage animal - Homme, mythe ou réalité. *Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation* no 53/Spécial Antibiotiques et Antibiorésistances.
- MAHOUZ F., AHMED Y., KIHAL M., AGGAD H.** [2009]. Evaluation de la qualité hygiénique du lait dans l'ouest algérien. *Revue Méd.Vét.* 160, 12, 590.
- MENSAH S.E.P., LAURENTIE M., SALIFOU S., SANDERS P., MENSAH G.A., ABIOLA F.A., KOUDANDE P.** [2014]. Usage des antibiotiques par les éleveurs au centre du Bénin, quels risques pour la santé Publique ? *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin (BRAB)* ; 75 – Juin 2014.
- MOUBARECK C., BOURGEOIS N., POPULAIRE F.** [2003]. *Environnement, Risques & Santé - L'utilisation des antibiotiques en pratique vétérinaire et ses risques pour la santé humaine.* 2, 2.
- ROUSSEL P., RAYNAUD S., GUILLON C.K., DECREMOUX D.** [2006]. Identification des démarches visant à mieux raisonner l'utilisation des médicaments dans les troupeaux laitiers des différents états membres de la communauté européenne. *Renc. Rech. Ruminants*, 2006.
- SANDERS P.** [2005]. L'antibiorésistance en médecine vétérinaire : enjeux de santé publique et de santé animale. *Bull. Acad. Vét. France* 158,2. www.academie-veterinaire-france.fr
- TARZAALI, DECHICHA, GHARBI, BOUAISSA, YAMNAINE, GUETARNI** [2008]. Recherche des résidus des tétracyclines et des bêta-lactamines dans le lait cru par le MRL Test (ROSA TEST) à Blida, Algérie. In : 6èmes Journées Scientifiques Vétérinaires sur le médicament vétérinaire : nouvelles approches thérapeutiques et impact sur la santé publique. E.N.V. Algérie. 23-24).



This work is in open access, licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons license, unless indicated otherwise in the credit line; if the material is not included under the Creative Commons license, users will need to obtain permission from the license holder to reproduce the material. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>