

Utilisation des antibiotiques dans les exploitations avicoles en Ville de Goma en République Démocratique du Congo et son potentiel impact de Santé publique humaine

MAUNGA W'E-MALYO Guy *

KAMBALE MASTAKI Jérôme **

TSONGO KIBENDELWA Zacharie ***

Résumé

La présente étude a essentiellement porté sur l'utilisation des antibiotiques dans les élevages avicoles en ville de Goma et ses environs (République démocratique du Congo) et son implication en santé publique humaine.

Il s'est agi d'une étude transversale analytique communautaire basée sur l'administration d'un questionnaire anonyme impliquant 156 fermes avicoles dont les répondants étaient les aviculteurs soignants. L'enquête a été réalisée par des rencontres directes avec les éleveurs soignants. Les données ont été collectées sur base d'un questionnaire structuré et du logiciel Kobo Collect durant le mois de juin 2023. Notre échantillon était constitué de tous les élevages avicoles répertoriés par l'inspection provinciale de la pêche et élevage dans la ville de Goma et sa périphérie.

Les résultats ont montré que la majorité des aviculteurs connaissait la dose et la durée de l'antibiothérapie. Nous avons noté l'existence d'une corrélation positive entre la connaissance de la dose et le respect strict de ces doses ainsi que de la durée des traitements ($p < 0,05$). En outre, il est ressorti que seule la minorité des aviculteurs recourait aux vétérinaires (29,71% pour les vétérinaires privés et 2,81% pour les vétérinaires de l'État), ceci pour les orientations techniques. De même, une grande proportion de ces éleveurs (71,12%) vendait les poules pour la consommation immédiate

* Docteur, Cadre à la Division Provinciale Pêche et Elevage, Province du Nord-Kivu et Enseignant à l'**Université de Goma** – UNIGOM –, l'**Université Libre des Pays de Grands Lacs** – ULPGL – et à l'**Université Catholique La Sapiencia** – UCS – toutes à Goma en République Démocratique du Congo, Email: guymaunga0567@gmail.com.

** Docteur, Professeur Associé et Enseignant d'Épidémiologie à la Faculté des Sciences de la Santé de l'**Université Officielle** – UOR – **de Ruwenzori** à Butembo en République Démocratique du Congo, Email: jkmastaki@hotmail.com.

*** Docteur, Professeur ordinaire, Enseignant de Médecine interne à l'**Université de Kisangani** – UNIKIS – et à l'**Université de Goma** – UNIGOM – en République Démocratique du Congo, E-mail : tsongo.kibendelwa@unigom.ac.cd.

de la viande pendant l'antibiothérapie alors qu'une faible proportion (20,42%) ne connaissait pas l'existence du temps d'attente recommandé avant la mise en consommation des produits alimentaires issus des volailles traitées aux antibiotiques. Il se pose un problème sérieux de non-respect du délai d'attente pour la vente des poules après antibiothérapie.

Cette étude a révélé des irrégularités par les aviculteurs durant l'utilisation des antibiotiques. Toutes les conditions semblent être réunies pour une émergence des antibiorésistances en aviculture et desdites résistances chez l'homme. Il y'a nécessité non seulement de règlementer ce secteur conformément à la loi, en y intégrant un système de contrôle et de sanctions, mais aussi de faire des aménagements et d'organiser des formations continues des aviculteurs sur plusieurs thématiques de la filière avicole qui concourent à l'utilisation raisonnée des antibiotiques.

Mots clés : Antibiotiques ; Élevage avicole ; Ville de Goma ; République Démocratique du Congo.

Abstract

This study focused primarily on the use of antibiotics in poultry farms in the city of Goma and its surroundings (Democratic Republic of Congo) and its implications for human public health.

This was a community-based analytical cross-sectional study based on the administration of an anonymous questionnaire involving 156 poultry farms, with the respondents being the poultry farmers themselves. The survey was conducted through direct interviews with the farmers. Data were collected using a structured questionnaire and Kobo Collect software during June 2023. Our sample consisted of all poultry farms registered with the provincial fisheries and livestock inspectorate in the city of Goma and its surrounding areas.

The results showed that the majority of poultry farmers knew the dosage and duration of antibiotic therapy. We noted a positive correlation between knowledge of the dosage and strict adherence to both the dosage and treatment duration ($p < 0.05$). Furthermore, it emerged that only a minority of poultry farmers consulted veterinarians (29.71% for private veterinarians and 2.81% for state veterinarians), primarily for technical guidance. Similarly, a large proportion of these farmers (71.12%) sold chickens for immediate meat

consumption during antibiotic treatment, while a small proportion (20.42%) were unaware of the recommended withdrawal period before food products from poultry treated with antibiotics could be sold. There is a serious problem with the failure to respect the withdrawal period for selling chickens after antibiotic treatment.

Our study revealed irregularities in antibiotic use by poultry farmers. All the conditions appear to be in place for the emergence of antibiotic resistance in poultry farming and, consequently, in humans. It is therefore necessary not only to regulate this sector in accordance with the law, by integrating a system of controls and sanctions, but also to make adjustments and organize continuing education for poultry farmers on various topics within the poultry industry that contribute to the responsible use of antibiotics.

Keywords: *Antibiotics, poultry farming, city of Goma, Democratic Republic of Congo.*

I. Introduction

L'élevage avicole s'est développé d'une manière considérable ces dernières décennies dans beaucoup de pays en voie de développement du fait de la demande croissante des protéines animales (Fao, 2025). L'aviculture désigne toutes les sortes d'élevage d'oiseaux ou de volaille (Bioceres, 2023). La consommation des viandes des poulets en Afrique a doublé et devrait continuer à augmenter dans les années à venir (Fao, 2025). La République démocratique du Congo (RDC) ne fait pas exception (nabc, 2026). Les raisons ou motivations sont nombreuses. Elles incluent notamment :

- L'alternative de combler le déficit en protéines animales dû aux conflits armés en province du Nord-Kivu dont les conséquences sont les pillages et les massacres des cheptels bovins, caprins, ovins et des volailles (nabc, 2026) ;
- L'apprentissage d'une activité génératrice de revenus, etc. (Fao, 2025).
- *La démographie galopante de Goma dont la partie urbaine avait une population estimée à 750 627 habitants en 2026 (World population review, 2024).*

Il n'y a aucun doute que cette activité contribue d'une manière notable à l'amélioration des conditions de vie de nombreuses familles aussi bien sur le plan économique que nutritionnel (Fao, 2026).

La consommation occasionnelle de ces produits intervient comme source précieuse de protéines dans la ration alimentaire acceptée à l'échelle mondiale et ne subit pas de tabous religieux et ethniques. Les cycles très courts, de 45 à 60 jours de croissance, et la capacité des poulaillers permettent une très grande productivité (Kaci et Boukella, 2007). L'élevage des volailles représente une activité primordiale pour l'obtention d'un revenu à travers la vente d'œufs et d'oiseaux. Il constitue non seulement d'une activité lucrative mais joue aussi un rôle socioculturel important au sein de nombreuses sociétés (Fao, 2025 ; Fao, 2026).

La productivité et la rentabilité ont entraîné l'utilisation dans les élevages avicoles intensifs des aliments améliorés et des antibiotiques qui ont aussi un effet bénéfique sur la santé animale. Le mot antibiotique vient du grec : anti signifie "contre" et bios veut dire "la vie". Il s'agit donc d'une substance qui détruit ou bloque le développement des bactéries, cellules vivantes qui attaquent notre organisme et sont responsables d'infections. Ce sont des médicaments élaborés à partir de molécules d'origine naturelle (extraites de champignons ou d'autres bactéries) ou synthétiques (c'est-à-dire fabriquée en laboratoire), qui ont pour effet de bloquer le développement des bactéries (on parle d'antibiotique bactériostatique) et de détruire les bactéries (on parle d'antibiotiques bactéricides) (Resopharma, 2026). Les antibiotiques les plus indiquées en aviculture comprennent (Poultry, 2026 ; Maaoui, 2026) :

- Préventif : Aminoglycosides, Beta-Lactames, Lincosamides, Macrolides, Polypeptides etc.
- Curatif : Aminoglycosides, Beta-Lactames, Lincosamides, Macrolides, Polypeptides etc.
- Stimulation pondérale : avilamycine, flavophospholipol etc.

Actuellement, l'utilisation des antibiotiques en aviculture est très répandue dans le monde (Bouali, Fetta et Oufella, 2026). À titre d'exemple, en santé animale en France, 96,0% des utilisations d'antibiotiques en volume, soit 400 tonnes en 2020, concernent les animaux destinés à la consommation humaine (Anses, 2026). Ces différents antibiotiques et antimicrobiens vétérinaires sont généralement utilisés en élevage à des fins thérapeutique, prophylactique, métagylactique et comme additifs alimentaires ou promoteurs de croissance (Bowater, Stirling et Lilford, 2009).

L'utilisation des antibiotiques est un outil essentiel en élevage. Néanmoins, il y a nécessité d'une antibiothérapie raisonnée : bon choix de l'antibiotique, consultation, diagnostic, antibiogramme, prescription vétérinaire, respect de délais d'attente, tenir compte du caractère temps-dépendant ou dose-dépendant, respect de la trilogie du traitement (agir tôt : principe de la précocité, agir fort : principe de la dose, agir longtemps : principe de la durée, respect des délais d'attente, etc.) (Cnrs, 2026). Les antibiotiques sont des médicaments très particuliers du fait de la diversité de leurs cibles (les bactéries) et de la capacité évolutive de ces dernières vers la résistance, avec pour conséquence une perte d'efficacité thérapeutique (Anders, Bousquet et Chauvin, 2011). Ce développement de la résistance aux antibiotiques dans différents contextes médicaux a fait prendre conscience aux médecins d'un risque global de pertes d'efficacité de cet arsenal thérapeutique essentiel pour l'homme. Il a également fait prendre conscience au monde médical qu'il partageait cet arsenal thérapeutique essentiel avec la médecine vétérinaire (Gould, 2009).

La présente étude se propose d'investiguer l'utilisation des antibiotiques dans les fermes avicoles de Goma, une ville située à l'Est de la République Démocratique du Congo (RDC). En effet, comme dit dans un paragraphe précédent, l'Est de la RDC, y compris la ville de Goma, connaît depuis plusieurs années un développement notable des élevages avicoles avec son implication en termes d'utilisation intensive des antibiotiques, entre autres.

II. Méthodologie

L'étude a été conduite à Goma (notamment les communes de Goma, de Karisimbi) et sa périphérie (quartiers Buhene et Turunga en territoire de Nyiragongo), chef-lieu de la province du Nord-Kivu située à l'Est en République démocratique du Congo (RDC). Elle est située sur la rive Nord du lac Kivu et à 1 500 m d'altitude dans la vallée du Rift. Sa partie urbaine avait une population estimée à 750 627 habitants en 2026 (World population review, 2024). Ces valeurs sont probablement sous-estimées compte tenu de l'exode rural continu vers Goma depuis des décennies lié à des multiples raisons.

Il s'est agi d'une étude transversale basée sur l'administration d'un questionnaire anonyme à réponses fermées impliquant 156 fermes avicoles dont les répondants étaient les aviculteurs soignants. L'enquête a été réalisée par des rencontres directes avec les

éleveurs soignants. Le remplissage du questionnaire a été fait à l'aide des logiciels *KOBO Collect* et *Microsoft Office Excel 2019* durant le mois de juin 2023 (Kobotoolbox, 2019 ; Microsoft, 2026). Nous avons procédé à l'inclusion de tous les sujets objet de l'étude (échantillonnage exhaustif), à savoir tous les responsables soignants des élevages avicoles fonctionnels répertoriés par l'inspection provinciale de la pêche et Élevage dans la ville de Goma et sa périphérie.

Le questionnaire, à administration face à face, a été conçu de manière à faciliter autant que possible la compréhension des différentes questions. Il comporte les quatre rubriques ci-dessous :

- Profil de l'aviculteur soignant ;
- Informations sur l'élevage (exploitation) ;
- Utilisation des antibiotiques en élevage avicole ;
- Respect du délai d'attente de la dose et de la durée du traitement par l'aviculteur soignant.

Cette étude a procédé d'abord par la vérification systématique de la qualité des données et par la correction des erreurs ou anomalies des données trouvées. Nous avons ensuite procédé à une description détaillée de l'échantillon notamment des facteurs sociodémographiques tels que l'âge et le sexe des répondants, la localisation géographique des fermes, la dimension et la typologie des fermes (production des poules à chair, des œufs, etc.). Et finalement nous avons conduit des analyses bivariées. Il s'est agi notamment des tests Pearson-chi carré et Fisher pour les variables qualitatives dichotomiques et aux tests T-Student et Mann-Whitney Wilcoxon pour les variables quantitatives.

Le seuil de significativité pour tous ces tests était fixé à 0,05. Ces analyses ont été conduites à l'aide du logiciel statistique STATA 17/MP (Stata, 2026).

III. Résultats

Au total 156 éleveurs soignants ont été retenus. Ils ont tous participé à l'étude.

Tableau 1. Répartition des enquêtés selon certains caractères socio-démographiques, type de production et catégorie d'exploitation.

Catégories	Fréquence	Pourcentage	Cumul (%)
Classes d'âge (ans)			
<=17	1	0,64	0,64
18-24	30	19,23	19,87
25-29	27	17,31	37,18
30-34	23	14,74	51,92
35-39	24	15,38	67,31
40-44	14	8,97	76,28
45-49	20	12,82	89,10
50-54	6	3,85	92,95
55-59	7	4,49	97,44
60-64	1	0,64	98,08
>=65	3	1,92	100,00
Total	156	100	
Sexe			
Féminin	45	28,85	28,85
Masculin	111	71,15	100,00
Total	156	100,00	
Formation			
Autres	138	88,46	88,46
Vétérinaire	18	11,54	100,00
Total	156	100,00	
Localisation (commune)			
Goma	77	49,36	49,36
Karisimbi	53	33,97	83,33
Nyiragongo	26	16,67	100,00
Total	156	100,00	
Type de production			
Poules	147	94,23	94,23
Œufs	2	1,28	95,51
Poules et œufs	7	4,49	100,00
Total	156	100,00	
Catégorie d'exploitation			
Individuelle	128	82,05	82,05
Familiale	28	17,95	100,00
Total	156	100,00	

Tableau 2. Connaissance des antibiotiques

Entendu parler des antibiotiques	Fréquence	Pourcentage	Cumul (%)
NON	14	8,97	8.97
OUI	142	91,03	100.00
Total	156	100,00	

Tableau 3. Utilisation régulière des antibiotiques

Catégories	Fréquence	Pourcentage	Cumul (%)
Pour la prévention des maladies			
OUI	140	98,59	98,59
NON	2	1,41	100,00
Total	142	100,00	
Pour le traitement des maladies			
OUI	141	99,30	99,30
NON	1	0,70	100,00
Total	142	100,00	
Pour la stimulation augmentation poids des poules			
OUI	133	93,66	93,66
NON	9	6,34	100,00
Total	142	100,00	

Tableau 4. Vétérinaires comme source d'informations sur la dose totale des antibiotiques recommandée

Catégories	Fréquence absolue	Pourcentage	Cumul (%)
Vétérinaires privés			
NON	101	71,12	71,12
OUI	41	28,88	100,00
Total	142	100,00	
Vétérinaires publics			
NON	138	97,18	97,18
OUI	4	2,82	100,00
Total	142	100,00	

Tableau 5. Vente des poules pendant l'antibiothérapie

Vente des poules pendant l'antibiothérapie	Fréquence	Pourcentage (%)	Cumul (%)
OUI	101	71,12	71,12
NON	41	28,88	100,00
Total	142	100,00	

IV. Discussion

Comme indiqué dans un paragraphe précédent, les exploitations ou fermes avicoles, aussi bien intensives qu'extensives, ont connu un grand développement en Afrique subsaharienne ces dernières décennies. Ce phénomène s'est aussi parallèlement accompagné d'une utilisation de plus en plus diffuse des antibiotiques dans le but de réduire sensiblement la morbi-mortalité de la volaille et ainsi d'augmenter la rentabilité. En aviculture le recours aux antibiotiques permet de beaucoup limiter les habituelles importantes pertes provoquées par les infections bactériennes (Phosphea, 2026). Néanmoins cette utilisation très diffuse des antibiotiques n'est malheureusement pas toujours faite sur indication ou prescription d'un personnel qualifié, à savoir les vétérinaires ou autres techniciens du domaine. Ce comportement inapproprié semble concerner beaucoup de zones du monde (Ameji, Oladele et Adanu, 2022 ; Ve, 2016).

La présente étude montre que sur 156 éleveurs avicoles soignants (Tableau 1), la tranche d'âge variant de 18 à 24 ans est la plus représentée avec une proportion de 19,23 % (30 enquêtés) ainsi que le sexe masculin (71,15%). La prépondérance des jeunes est compréhensible si l'on tient compte des contextes démographiques et socioéconomiques de la RDC caractérisés par une population très jeune et un taux de chômage très élevé dans ce sous-groupe (Glasgow, Forde et Brow, 2019 ; Ihsn, 2026). Ces derniers n'ont souvent pas d'autres options que de se lancer dans des activités de libre profession, y compris les fermes avicoles.

Quant à la prédominance du sexe masculin, ce fait semble aller en opposition de la tendance locale d'avoir plutôt plus de sujets de sexe féminin dans les activités commerciales autonomes de petite et moyenne dimension. Il est très probable que celles-ci se concentrent plus dans les exploitations de très petite dimension non répertoriées par les services vétérinaires publics (activités informelles !) et par conséquent non incluses dans notre étude.

Une chose est certaine c'est que pour beaucoup des femmes, des jeunes chômeurs et des retraités de l'Afrique Sub Saharienne, l'élevage de poulets est une source non négligeable de revenus. Dans les quartiers pauvres des grandes métropoles, cette activité permet à des ruraux, qui ont dû quitter leur village, d'améliorer leur situation (Ilostat, 2026).

La plupart de ces exploitations avicoles se retrouvent dans la commune de Goma (49,36 %), une zone urbaine où se concentre le gros des sujets locaux à niveau économique moyen ou élevé pouvant leur permettre de lancer une exploitation avicole formelle.

Un aspect important mis en évidence par cette étude est le profil du personnel soignant (les répondants aux questionnaires !) des poules, dont la majorité est faite d'un groupe hétéroclite de non-vétérinaires et non-sanitaires n'ayant aucune formation formelle en pharmacologie et parfois même en biologie (88,46 %). Cette tendance a aussi été rapportée par d'autres auteurs en Afrique et ailleurs (Ameji, Oladele et Adanu, 2022 ; Ve, 2016). Ceci est une situation peu rassurante, voire préoccupante, parce que ces sujets ne connaissent pas, par principe et observations quotidiennes, l'importance capitale du respect strict des doses et durées des traitements antibiotiques. Les vétérinaires aussi bien privés que publics semblent avoir un rôle marginal dans le renforcement des connaissances et des compétences des soignants locaux des poules. En effet, ces derniers recourent à ces deux figures professionnelles rarement : vétérinaires privés dans 28,88 % des cas et vétérinaires publics dans 2,82 % seulement. Ceci pourrait être dû, entre autres, au nombre insuffisant de vétérinaires et à la faible connaissance de ces figures professionnelles. La méfiance des aviculteurs envers les vétérinaires publics peut aussi s'expliquer par la tendance diffuse "instinctive" à la dissimulation de l'effectif de leurs exploitations face au risque d'imposition fiscale.

Cette étude a aussi montré que, paradoxalement, la majorité (91,03 %) de ces soignants des volailles a déjà entendu parler des antibiotiques et tous les utilisent régulièrement. Ceci malgré un profil scolaire non biologico-sanitaire et un recours plutôt insignifiant aux vétérinaires. Des sources alternatives d'information sur les antibiotiques sont possibles et disponibles localement, plus particulièrement dans les nombreuses pharmacies vétérinaires de la ville.

La quasi-totalité de ces soignants recourt systématiquement aux antibiotiques aussi bien pour soigner (99,30 %), pour prévenir (98,59 %) les maladies que pour stimuler l'augmentation du poids des poules (93,66%). L'implication pratique de cette situation est qu'une quantité très importante d'antibiotiques est administrée aux poules malgré l'absence évidente des maladies (prévention des maladies et stimulation de l'augmentation du poids des poules !). Le risque d'apparition des souches résistantes est réel. Ce comportement plutôt inapproprié a été rapporté aussi par d'autres auteurs aussi

bien en Afrique subsaharienne que hors de cette zone (Terre Solidaire, 2005). Maillard R. estime de sa part que cette modalité dans la pratique permet de traiter les animaux soumis à la pression infectieuse alors qu'ils sont encore en incubation ou lorsque les manifestations cliniques sont très discrètes (Adebowale, Adeyemo et Awoyomi, 2016). Dans la présente étude, 96,48 % des répondants affirment respecter la dose et 97,18 % respecter la durée recommandée de l'antibiothérapie. Il est très probable que les enquêtés aient communiqué de fausses informations en surévaluant l'importance de la bonne pratique (biais d'informations très probable). En effet ailleurs en Afrique Sub Saharienne des valeurs rapportées sont plutôt très basses. C'est par exemple le cas de Dosso S. qui avait trouvé que, sur l'ensemble des traitements antibiotiques effectués, 37,27 % ont été sous-dosés, 48,59 % ont été surdosés et seulement 14,15 % ont été faits à dose correcte (Espinasse et Navetat, 1987).

Sur l'ensemble des répondants, 29, soit 20,42 %, ne connaissent pas l'existence du temps d'attente recommandé après l'antibiothérapie avant la mise à la consommation de la viande issue des volailles traitées et 101, soit 71,12 %, vendent les poulets sous antibiothérapie. Les raisons de cette vente sont purement économiques (crainte des mortalités et les coûts d'aliments). Dosso S a relevé aussi dans son étude que l'automédication était pratiquée dans 79 % des fermes enquêtées et l'administration des antibiotiques se faisait à 88 % par les volaillers. Aucune de ces fermes ne respectait le délai d'attente (Espinasse et Navetat, 1987).

Aucune association statistiquement significative n'a été trouvée entre les facteurs sociodémographiques documentés (âge, sexe, formation et localisation géographique des fermes) et le respect des doses journalières, totales ainsi que la durée recommandée des traitements antibiotiques (tests de Wilcoxon Mann-Whitney, Kruskal-Wallis et de Fisher ; $p < 0,05$). Ceci contrairement à la connaissance par ces soignants de la dose et de la durée de traitement d'antibiotiques. Cette connaissance est associée positivement et d'une manière très significative au respect strict de ces doses et de la durée des traitements ($p < 0,05$). Cette association est très importante dans ce sens qu'il permet d'identifier le domaine sur lequel travailler le plus pour permettre une bonne et rationnelle utilisation des antibiotiques à savoir le transfert des connaissances appropriées aux soignants des volailles.

Conclusion

L'usage de ces médicaments vétérinaires doit s'effectuer dans un contexte d'un minimum de connaissance des germes microbiens fréquents en élevage et suppose une prescription basée sur un diagnostic vétérinaire prenant en compte les évolutions locales en matière de résistance aux antibiotiques et la présence des résidus dans les produits d'origine animale.

La présente étude montre essentiellement que la majorité des aviculteurs connaît la dose et la durée de l'antibiothérapie, vend les poules pour la consommation de la viande pendant que l'antibiothérapie est en cours et que la minorité recourt aux vétérinaires.

Références bibliographiques

PoultryProduction. (2025). Production de volaille | Passerelle sur l'aviculture et les produits avicoles | FAO. [Online] Available at: <https://www.fao.org/poultry-production-products/production/fr> [Accessed 15 July 2026].

Bioceres.be. (2023). L'Aviculture : généralités. [Online] Available at: <https://www.bioceres.be/fiche/laviculture-generalites> [Accessed 15 July 2026].

Increasing self-sufficiency in poultry meat and eggs in Kinshasa. (n.d.). [Online] Available at: https://nabc.nl/wp-content/uploads/2020/06/Poultry-Without-Borders_Wageningen-Livestock-Research.pdf [Accessed 15 July 2026].

Worldpopulationreview.com. (2024). Goma, DR Congo Population 2024. [Online] Available at: <https://worldpopulationreview.com/cities/dr-congo/goma> [Accessed 15 July 2026].

Fao.org. (2026). Production en aviculture familiale. [Online] Available at: <https://www.fao.org/4/y5169f/y5169f00.htm> [Accessed 15 July 2026].

Kaci, A. and Boukella, M. (2007). La filière avicole en Algérie : structures, compétitivité, perspectives. Les cahiers du CREAD, [online] 23(81), pp.129–153. Available at: <https://asjp.cerist.dz/en/article/9506> [Accessed 15 July 2026].

Resopharma (2026). [Online] lepharmacien.fr. Available at: <https://www.lepharmacien.fr/blog-pharmacien/article/qu-est-ce-qu-un-antibiotique>. [Accessed 15 July 2026].

Poultry.extension.org. (n.d.). DRUGS APPROVED FOR USE IN CONVENTIONAL POULTRY PRODUCTION – Small and backyard poultry. [Online] Available at:

<https://poultry.extension.org/articles/feeds-and-feeding-of-poultry/feed-additives-for-poultry/drugs-approved-for-use-in-conventional-poultry-production/> [Accessed 15 July 2026].

L'utilisation des antibiotiques dans la production avicole : Poulet de chair. (n.d.). [Online] Available at: http://archives.univ-biskra.dz/bitstream/123456789/22259/1/MAAOUI_Nawel.pdf [Accessed 15 July 2026].

Bouali, N.E., Fetta, S. and Oufella, M. (2026). Détection des résidus d'antibiotiques dans la viande du poulet de chair. [Online] Univ-bejaia.dz. Available at: <http://univ-bejaia.dz/dspace/123456789/5564> [Accessed 15 July 2026].

Hal.science. (2026). Making sure you're not a bot! [Online] Available at: <https://anses.hal.science/anses-05418597v1/file/rapportsuiviventesmedicamentsantimicrobiens2024.pdf> [Accessed 15 July 2026].

Bowater, R.J., Stirling, S.A. and Lilford, R.J. (2009). Is Antibiotic Prophylaxis in Surgery a Generally Effective Intervention ? *Annals of Surgery*, 249(4), pp.551–556. doi:10.1097/sla.0b013e318199f202.

Cnrs.fr. (2026). Making sure you're not a bot! [Online] Available at: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-05328176v1/file/a-2019-036.pdf>. [Accessed 15 July 2026].

Anders, P., Bousquet-Melou, A., Chauvin, C. and Toutain, P.L. (2011). Utilisation des antibiotiques en élevage et enjeux de santé publique. *INRAE Productions Animales*, 24(2), pp.199–204. doi :10.20870/productions-animales.2011.24.2.3254.

Gould, I.M. (2009). Antibiotic resistance: the perfect storm. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 34(3), pp.S2-S5. doi :10.1016/s0924-8579(09)70549-7.

KoboToolBox (2019). KoBoToolbox | Data Collection Tools for Challenging Environments. [Online] KoBoToolbox. Available at: <https://www.kobotoolbox.org/> [Accessed 15 July 2026].

Microsoft.com. (2026). Microsoft - Télécharger Office. [Online] Available at: <https://www.microsoft.com/fr-fr/microsoft-365/get-office-and-microsoft-365-oem-download-page> [Accessed 15 July 2026].

www.stata.com. (n.d.). Advanced multiprocessing capabilities. [Online] Available at: <https://www.stata.com/statamp/> [Accessed 15 July 2026].

CABI Digital Library. (n.d.). CABI Digital Library - Home. [Online] Available at: <https://www.cabidigitallibrary.org/> [Accessed 15 July 2026].

Phosphea. (2026). Les menaces bactériennes dans la production avicole : un défi quotidien - Phosphea. [Online] Available at: <https://www.phosphea.com/fr/expert-files/les-menaces-bacteriennes-dans-la-production-avicole-un-defi-quotidien> [Accessed 15 July 2026].

Ameji, N.O., Oladele, O.O., Adanu, A.W., Oshadu, D.O., Patrobas, M.N., Gurumyen, G.Y. and Biallah, M.B. (2022). Prevalence of parasitic gastrointestinal diseases of poultry diagnosed in the Veterinary Teaching Hospital, University of Jos, Nigeria. *Sokoto Journal of Veterinary Sciences*, [online] 20(1), pp.9–18. doi :10.4314/sokjvs. v20i1.2.

Ben Ali, M., Chtioui, B., Bouchrit, H., Laamiri, H. and Attia El Hili, H. (2025). Antibiotic use in poultry farming: a cross-sectional study of veterinary practices in Tunisia. *Frontiers in Antibiotics*, 4. doi :10.3389/frabi.2025.1646766.

VE, B. and C, A. (2016). Antibiotic Practices and Factors Influencing the Use of Antibiotics in Selected Poultry Farms in Ghana. *Journal of Antimicrobial Agents*, 2(2). doi :10.4172/2472-1212.1000120.

Glasgow, L., Forde, M., Brow, D., Mahoney, C., Fletcher, S. and Rodrigo, S. (2019). Antibiotic Use in Poultry Production in Grenada. *Veterinary Medicine International*, 2019, pp.1–7. doi:10.1155/2019/6785195.

Ihsn.org. (2026). [Online] Available at: <https://catalog.ihsn.org/index.php/catalog/4076/download/55072> [Accessed 15 July 2026].

Lo.org. (2025). Congo, République démocratique du - ILOSTAT. [Online] Available at: <https://ilostat.ilo.org/fr/data/country-profiles/cod/> [Accessed 15 July 2026].

Terresolidaire (2005). L'aviculture locale est sinistrée. [Online] CCFD-Terre Solidaire. Available at: <https://ccfd-terresolidaire.org/laviculture-locale-est-sinistree/> [Accessed 15 July 2026].

Maillard, R, 2002. Antibiothérapie respiratoire. *La Dépêche Vétérinaire*. 2002, N° 80, pp. 15-17.

Espinasse, J. and Navetat, H. (1987). Maladies respiratoires des jeunes bovins : où en est-on ? Où va-t-on ? 24-25 nov. 1988, Paris.