

Connaissances, attitudes et pratiques des producteurs avicoles relatives aux mesures d'hygiène et de biosécurité dans la zone péri-urbaine du District de Bamako, Mali

Knowledge, attitudes and practices of producers regarding hygiene measures and biosecurity practices in poultry farms in the peri-urban area of the Bamako District, Mali.

Auteur 1 : MAIGA Boubacar Madio dit Aladiogo..

Auteur 2 : SISSOKO Aminata..

Auteur 3 : DIAKITE Sidy..

Auteur 4 : DRAME Boubacar S.I..

Auteur 5 : SANGARE Djibril..

Auteur 6 : SAMAKÉ Fassé..

MAIGA Boubacar Madio dit Aladiogo, (PhD)

1Laboratoire Central Vétérinaire, Mali

SISSOKO Aminata, (PhD)

2Laboratoire Central Vétérinaire, Mali

DIAKITE Sidy, (MA)

3Laboratoire Central Vétérinaire, Mali

DRAME Boubacar S.I., (PhD)

4Hôpital du Mali

SANGARE Djibril (PhD)

5FMOS, Université des Sciences, des Techniques et de la Technologie de Bamako, Mali

SAMAKE Fassé, (PhD)

6FST, Université des Sciences, des Techniques et de la Technologie de Bamako, Mali

Déclaration de divulgation : L'auteur n'a pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.

Conflit d'intérêts : L'auteur ne signale aucun conflit d'intérêts.

Pour citer cet article : MAIGA. M, SISSOKO.A, DIAKITE. S, DRAME.B I, SANGARE. D, SAMAKE. F, (2026) « Connaissances, attitudes et pratiques des producteurs concernant relatives aux mesures d'hygiène et aux pratiques de biosécurité dans les fermes avicoles de la zone péri-urbaine du district de Bamako, Mali », African Scientific Journal « Volume 03, Num 34 » pp: 1309 – 1329.



DOI : 10.5281/zenodo.18808420

Copyright © 2026 – ASJ



Résumé

L'aviculture représente un secteur stratégique pour la sécurité alimentaire et l'économie domestique au Mali, particulièrement dans les zones péri-urbaines du District de Bamako. Toutefois, la vulnérabilité des exploitations aux maladies aviaires et zoonotiques demeure élevée, en raison de lacunes persistantes en matière d'hygiène, de biosécurité et de biosûreté. Cette étude visait à évaluer les connaissances, attitudes et pratiques (CAP) des producteurs avicoles concernant les mesures de biosécurité, et à identifier les facteurs influençant leur mise en œuvre.

Une étude transversale à approche mixte a été menée auprès de 80 producteurs avicoles commerciaux. Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire structuré et d'entretiens semi-directifs. Les analyses statistiques ont porté sur les caractéristiques sociodémographiques, les niveaux de connaissance, les attitudes, les pratiques et les associations entre variables.

Les résultats montrent que les producteurs étaient majoritairement des hommes (90 %), âgés de 35 à 54 ans, avec un niveau d'instruction relativement élevé (45 % d'enseignement supérieur). Si 72,5 % avaient déjà entendu parler de la biosécurité, seuls 22,5 % avaient bénéficié d'une formation spécifique. La biosûreté restait peu connue (37,5 %). Malgré une attitude unanimement positive envers la biosécurité, plusieurs pratiques essentielles étaient appliquées de manière irrégulière, notamment le port d'équipements de protection et l'utilisation des pédiluves. Des associations significatives ont été observées entre le niveau d'instruction, l'expérience avicole et les scores CAP.

L'étude conclut que, malgré une bonne perception de la biosécurité, son application demeure limitée par des contraintes économiques, un déficit de formation et un encadrement vétérinaire insuffisant. Le renforcement des capacités, l'amélioration des infrastructures minimales et l'adoption d'une approche intégrée « Une seule santé » sont indispensables pour améliorer la résilience du secteur avicole.

Mots-clés : Aviculture, Biosécurité, Biosûreté, CAP, Zone péri-urbaine, One Health.

Abstract

Poultry farming is a strategic sector for food security and household income in Mali, particularly in the peri-urban areas of the Bamako District. However, poultry farms remain highly vulnerable to avian and zoonotic diseases due to persistent gaps in hygiene, biosecurity, and biosafety practices. This study aimed to assess poultry producers' knowledge, attitudes, and practices (KAP) regarding biosecurity measures and to identify factors influencing their implementation.

A cross-sectional study using a mixed-methods approach was conducted among 80 commercial poultry producers. Data were collected through a structured questionnaire and semi-structured interviews. Statistical analyses covered sociodemographic characteristics, knowledge levels, attitudes, practices, and associations between variables.

Results showed that most producers were men (90%), aged between 35 and 54 years, with a relatively high education level (45% with higher education). Although 72.5% had heard about biosecurity, only 22.5% had received specific training, and biosafety remained poorly known (37.5%). Despite unanimously positive attitudes toward biosecurity, several key practices were applied inconsistently, particularly the use of personal protective equipment and footbaths. Significant associations were observed between education level, poultry farming experience, and KAP scores.

The study concludes that although awareness of biosecurity is good, its practical implementation remains limited by economic constraints, insufficient training, and weak veterinary support. Capacity building, improvement of minimum infrastructure, and adoption of an integrated One Health approach are essential to strengthen the resilience of the poultry sector.

Keywords: Poultry farming, Biosecurity, Biosafety, KAP, Peri-urban area, One Health.

Introduction

L'aviculture occupe une place croissante dans les systèmes de production animale en Afrique de l'Ouest et constitue, au Mali, une source majeure de protéines animales, de revenus et d'emplois, en particulier dans les zones péri-urbaines du District de Bamako (FAO, 2021). L'essor des exploitations semi-intensives et commerciales a permis de répondre à une demande urbaine en forte augmentation, mais a également accru les risques sanitaires liés à la promiscuité entre animaux, humains et environnement (Traoré et al., 2021).

La proximité des exploitations avec les habitations, les marchés et les points d'eau favorise la circulation d'agents pathogènes zoonotiques tels que la grippe aviaire hautement pathogène, la salmonellose ou la maladie de Newcastle (OIE, 2022 ; Dione et al., 2020). Ces risques sont exacerbés par des infrastructures inadaptées, un encadrement vétérinaire limité et des pratiques d'hygiène insuffisantes.

Dans ce contexte, la biosécurité et la biosûreté constituent des piliers essentiels pour prévenir l'introduction, la propagation et la dissémination d'agents biologiques dangereux (FAO, 2019 ; WHO, 2022). Toutefois, leur mise en œuvre demeure limitée dans les exploitations avicoles maliennes en raison de contraintes économiques, d'un accès restreint à la formation et d'une faible sensibilisation des producteurs (Bello et al., 2020; Mekonnen et al., 2021).

Les communes péri-urbaines de Bamako, telles que Kalabancoro, Niamana, Yirimadio ou Sangarébougou, concentrent un grand nombre d'élevages souvent implantés dans des environnements densément peuplés, rendant difficile l'application des mesures de biosécurité (Traoré et al., 2021). Des pratiques à risque, telles que la réutilisation de la litière, l'absence de quarantaine ou l'usage non contrôlé de médicaments, y sont encore fréquentes (Mekonnen et al., 2021 ; Bello et al., 2020).

La notion de biosûreté reste par ailleurs peu maîtrisée par les acteurs de terrain, malgré l'importance croissante des risques biologiques pour la santé publique (WHO, 2022).

Justification de l'approche méthodologique

Afin d'appréhender de manière globale et contextualisée la problématique de la biosécurité avicole, cette recherche s'inscrit dans un positionnement épistémologique pragmatique, combinant une approche positiviste et interprétative. Le recours à l'approche Connaissances-Attitudes-Pratiques (CAP) repose sur l'hypothèse que les comportements des producteurs sont

influencés à la fois par leurs savoirs, leurs perceptions du risque et les contraintes structurelles auxquelles ils font face. Le raisonnement est principalement déductif, fondé sur des cadres conceptuels existants en santé animale et en biosécurité, tout en intégrant une dimension inductive à travers l'analyse qualitative, permettant de saisir les logiques d'action et les représentations des producteurs. L'adoption d'une approche mixte vise ainsi à renforcer la validité des résultats par la triangulation des données quantitatives et qualitatives, et à mieux expliquer les écarts observés entre connaissances, intentions déclarées et pratiques effectives.

Objectif et structure de l'étude

Dans ce contexte, l'objectif principal de cette étude est d'évaluer les connaissances, attitudes et pratiques (CAP) des producteurs avicoles relatives aux mesures d'hygiène, de biosécurité et de biosûreté dans la zone périurbaine du District de Bamako, et d'identifier les facteurs associés à leur mise en œuvre. L'étude est structurée comme suit : après la présente introduction, la section Matériels et Méthodes décrit le cadre méthodologique adopté ; la section Résultats présente les principaux constats quantitatifs et qualitatifs ; la Discussion confronte ces résultats aux données de la littérature ; enfin, une Conclusion et des recommandations proposent des pistes d'amélioration dans une perspective intégrée « Une seule santé ».

1. Matériels et Méthodes

1.1. Conception de l'étude

Il s'agit d'une étude transversale analytique basée sur l'approche Connaissances - Attitudes - Pratiques (CAP), visant à évaluer les connaissances, attitudes et pratiques des producteurs en matière d'hygiène et de biosécurité avicole.

1.2. Zone d'étude

L'étude a été réalisée dans la zone péri-urbaine du District de Bamako (Mali), caractérisée par une forte concentration d'exploitations avicoles semi-intensives et intensives destinées à l'approvisionnement du marché urbain en viande de volaille et en œufs. Huit communes ont été couvertes : Baguineda, Banancoroni, Bossofala, Kati-Diago, Markacongo, Moribabougou, Mountougoula et Sanankoroba.

1.3. Population d'étude

La population d'étude était constituée de producteurs avicoles responsables de la gestion technique et sanitaire de leur exploitation.

1.4. Échantillonnage et taille de l'échantillon

La population cible était constituée de producteurs avicoles responsables de la gestion technique et sanitaire de leur exploitation. Sur les 98 fermes actives recensées (DNPIA, 2022), un échantillonnage stratifié aléatoire a permis de sélectionner 80 exploitations. La taille de l'échantillon a été calculée selon la formule de Kish (1965), avec correction pour population finie (Lwanga & Lemeshow, 1991).

Critères d'inclusion : producteurs âgés d'au moins 18 ans, exerçant l'activité avicole depuis au moins six mois, exploitant des élevages de poulets de chair, pondeuses ou mixtes, et ayant donné leur consentement éclairé.

Critères d'exclusion : refus de participation, exploitations non fonctionnelles ou inaccessibles.

1.5. Variables étudiées

Les variables portaient sur les caractéristiques socio-démographiques des producteurs, leurs connaissances en hygiène et biosécurité, leurs attitudes et perceptions du risque sanitaire, ainsi que leurs pratiques de biosécurité en exploitation.

1.6. Outils et procédure de collecte

Les données ont été collectées par entretiens en face-à-face à l'aide d'un questionnaire CAP structuré intégré dans KoBoToolbox. Le questionnaire a été pré-testé sur 10 producteurs hors échantillon et ajusté pour la clarté et la validité apparente. Il couvrait les caractéristiques des producteurs, les connaissances, les attitudes et les pratiques de biosécurité. Des entretiens semi-structurés auprès d'un sous-échantillon et des observations directes des exploitations ont été réalisés afin de compléter les informations recueillies.

1.7. Construction des scores CAP

Des scores composites ont été construits pour les connaissances, attitudes et pratiques.

- Chaque item correct = 1 point ; incorrect / absent = 0.

- Les scores ont été standardisés sur 100.
- Les niveaux ont été classés : faible (<50), moyen (50–74), bon (≥ 75). La cohérence interne des échelles a été vérifiée par l'alpha de Cronbach (seuil acceptable $\geq 0,70$).

1.8. Analyse statistique

Les données quantitatives ont été analysées avec SPSS 29.0 (statistiques descriptives, χ^2 , corrélation de Spearman). Les données qualitatives ont été traitées par analyse thématique. Le seuil de significativité était fixé à $p < 0,05$.

1.9. Analyse qualitative

Les entretiens ont été enregistrés, transcrits et analysés par analyse thématique en trois étapes : codage ouvert, regroupement en catégories, puis construction de thèmes explicatifs. Une double lecture indépendante a été réalisée pour améliorer la fiabilité du codage. Les résultats qualitatifs ont été utilisés pour trianguler et interpréter les résultats quantitatifs

1.10. Gestion des biais

Plusieurs mesures ont été appliquées :

- formation standardisée des enquêteurs,
- pré-test du questionnaire,
- anonymat des réponses pour réduire le biais de désirabilité sociale,
- observation directe pour limiter le biais déclaratif,
- échantillonnage stratifié pour réduire le biais de sélection.

Considérations éthiques

Le consentement éclairé a été obtenu auprès de tous les participants. Les données ont été anonymisées et utilisées exclusivement à des fins scientifiques.

2. Résultats

2.1. Caractéristiques des producteurs et des exploitations

Un total de 80 producteurs avicoles a été inclus. Les producteurs étaient majoritairement des hommes (90 %), âgés de 35 à 54 ans (75 %). Le niveau d'instruction était hétérogène, avec 45 % avaient un niveau supérieur, tandis que 30 % n'avaient aucune instruction formelle (Tableau 1).

Tableau 1 : Caractéristiques sociodémographiques des producteurs (n = 80)

Variable	Catégorie	n	%
Sexe	Masculin	72	90,0
	Féminin	8	10,0
Âge (ans)	< 35	10	12,5
	35–44	26	32,5
	45–54	34	42,5
	≥ 55	10	12,5
Niveau d'instruction	Aucun	24	30,0
	Primaire	4	5,0
	Secondaire	16	20,0
	Supérieur	36	45,0
Expérience avicole	< 2 ans	8	10,0
	≥ 2 ans	72	90,0

Toutes les exploitations étaient commerciales. Les élevages de pondeuses dominaient (47,5 %), suivis des élevages mixtes (27,5 %) et des poulets de chair (25 %). Le système intensif représentait 95 % des fermes. La distribution géographique des fermes est présentée au Tableau 2.

Tableau 2 : Caractéristiques des exploitations avicoles (n = 80)

Variable	Catégorie	n	%
Type d'élevage	Pondeuses	38	47,5
	Poulets de chair	20	25,0
	Mixte	22	27,5

Système d'élevage	Intensif	76	95,0
	Semi-intensif	4	5,0
Localisation	Sanankoroba	25	31,3
	Baguineda	15	18,8
	Mountougoula	10	12,5
	Markacongo	10	12,5
	Autres communes	20	25,0

2.2. Connaissances en biosécurité et biosûreté

Selon les réponses au questionnaire CAP, 72,5 % des producteurs ont déclaré avoir déjà entendu parler de la biosécurité et 22,5 % ont rapporté avoir reçu une formation spécifique. La biosûreté était moins connue (37,5 %). La distinction entre biosécurité et biosûreté a été correctement rapportée par 45 % des répondants. Tous les producteurs ont déclaré reconnaître l'impact économique des maladies aviaires (Tableau 3).

Tableau 3 : Connaissances en biosécurité et biosûreté (n = 80)

Indicateur	Oui n (%)	Non n (%)
Formation reçue	18 (22,5)	62 (77,5)
A déjà entendu parler de biosécurité	58 (72,5)	22 (27,5)
Définition correcte biosécurité	54 (67,5)	26 (32,5)
Connaît la biosûreté	30 (37,5)	50 (62,5)
Distingue biosécurité/biosûreté	36 (45,0)	44 (55,0)
Connaît mesures de prévention	52 (65,0)	28 (35,0)
Reconnaît impact économique	80 (100)	0 (0)

2.3. Attitudes vis-à-vis de la biosécurité

Les producteurs exprimaient unanimement une attitude positive envers la biosécurité. Toutefois, plusieurs contraintes ont été fréquemment rapportées : contraintes financières (87,5 %), manque de formation (85 %) et absence d'inspection sanitaire régulière (97,5 %) (Tableau 4).

Tableau 4 : Attitudes et perceptions des producteurs (n = 80)

Indicateur	Oui n (%)
Biosécurité jugée très importante	80 (100)
Volonté d'appliquer les mesures	80 (100)
Volonté d'investir (si moyens)	80 (100)
Contraintes financières rapportées	70 (87,5)
Manque de formation perçu	68 (85,0)
Absence d'inspection sanitaire	78 (97,5)

2.4. Pratiques de biosécurité : données déclaratives et observations directes

Les pratiques rapportées par les producteurs différaient partiellement des constats issus des observations directes de terrain.

Selon les déclarations, le nettoyage-désinfection et la quarantaine des nouveaux sujets étaient systématiques (100 %). En revanche, l'observation directe a montré que la mise en œuvre effective variait selon les exploitations, notamment pour la quarantaine structurée et les protocoles de désinfection standardisés.

Le port d'équipements de protection individuelle (EPI) et l'utilisation de pédiluves étaient majoritairement rapportés comme occasionnels. Les visites ont confirmé une utilisation irrégulière, avec parfois des dispositifs présents mais non fonctionnels (pédiluves secs ou sans désinfectant actif).

Tableau 5 : Pratiques de biosécurité dans les exploitations (n = 80)

Pratique	Toujours n (%)	Parfois n (%)	Jamais n (%)
Nettoyage/désinfection	80 (100)	0	0
Quarantaine nouveaux sujets	80 (100)	0	0
Port EPI	2 (2,5)	68 (85,0)	10 (12,5)
Utilisation pédiluve	4 (5,0)	72 (90,0)	4 (5,0)

Registre sanitaire tenu	60 (75,0)	-	20 (25,0)
Clôture présente	62 (77,5)	-	18 (22,5)

2.5. Apports qualitatifs des entretiens

Les entretiens semi-structurés ont mis en évidence trois thèmes dominants : (1) la contrainte économique comme frein majeur à l'application complète des mesures, (2) l'insuffisance de formation pratique, (3) la faible disponibilité de l'encadrement vétérinaire.

Plusieurs producteurs ont déclaré adapter les mesures « selon les moyens disponibles », indiquant une application sélective des recommandations de biosécurité.

2.6. Facteurs associés aux scores CAP

Des associations significatives ont été observées entre le niveau d'instruction et le score de connaissances ($p < .01$), ainsi qu'entre l'expérience avicole et les pratiques ($p < .01$). Une corrélation positive a été observée entre les scores de connaissances et d'attitudes, et une corrélation modérée entre connaissances et pratiques au Tableau 6.

Tableau 6 : Corrélations entre scores CAP

Association	ρ de Spearman	p
Connaissances - Attitudes	0,73	< .01
Connaissances - Pratiques	0,48	< .05

3. Discussion

L'étude a inclus 80 producteurs avicoles de la zone péri-urbaine de Bamako et a montré une forte prédominance masculine (90 %). Cette distribution a concorde avec les observations rapportées en Afrique de l'Ouest, où les hommes se sont davantage impliqués dans l'aviculture commerciale, tandis que les femmes ont occupé des rôles secondaires ou commerciaux (Ouédraogo et al., 2022 ; FAO, 2023). La population des producteurs a été relativement âgée, dominée par la tranche 45–54 ans, avec une faible proportion de jeunes, suggérant un risque potentiel de faible renouvellement du secteur.

Le niveau d'instruction a été globalement élevé, ce qui a constitué un facteur favorable potentiel pour l'adoption des mesures de biosécurité, bien que la part de producteurs non scolarisés ait pu représenter une limite (FAO, 2023). L'expérience professionnelle a été jugée satisfaisante

chez la majorité des répondants. Toutes les exploitations ont été de type commercial, principalement en système intensif, une situation déjà associée à un risque accru de diffusion des agents pathogènes lorsque les mesures de biosécurité ne sont pas strictement appliquées (FAO, 2023; Dumont et al., 2018).

Les producteurs ont unanimement reconnu l'importance de la biosécurité et se sont déclarés disposés à appliquer les mesures recommandées, comme cela a été également rapporté dans d'autres contextes africains (Ouédraogo et al., 2022; Fasina et al., 2019). Toutefois, plusieurs travaux ont déjà souligné l'existence d'un écart entre l'intention déclarée et l'application réelle, en raison de contraintes économiques et d'un manque d'encadrement technique (Sasmita et al., 2025). Les principales contraintes identifiées coût des équipements, manque de formation et de matériel ont rejoint celles décrites dans d'autres études africaines (FAO, 2019 ; Lindahl & Grace, 2015 ; Fraser et al., 2021 ; Ngu Ngwa et al., 2020). L'absence d'inspections sanitaires régulières a également constitué une faiblesse majeure du dispositif de contrôle (Alemayehu et al., 2022).

Les pratiques de biosécurité ont été appliquées de manière variable. La désinfection, le contrôle des visiteurs et la quarantaine ont été les mesures les plus citées, en cohérence avec les résultats observés dans la région (Aderemi et al., 2023 ; Alemu et al., 2021). La clôture des fermes a été fréquente, contribuant à la réduction des contaminations croisées (Oyeniran et al., 2021). En revanche, l'utilisation des pédiluves et le port des équipements de protection ont été irréguliers, ce qui a limité leur efficacité, comme déjà décrit ailleurs (Mwangi et al., 2019 ; Abdalla et al., 2021). La gestion des cadavres et des déchets biologiques a été hétérogène et parfois inadéquate, augmentant le risque de contamination environnementale (Saidu, 2021). La tenue de registres sanitaires n'a pas été systématique, malgré les recommandations existantes (FAO, 2021).

L'analyse statistique a montré que le niveau d'instruction a été significativement associé au niveau de connaissance en biosécurité ($p < 0,01$), confirmant le rôle de l'éducation dans l'adoption des bonnes pratiques (Lindahl & Grace, 2015 ; Saidu, 2021). Une forte corrélation entre connaissances et attitudes ($\rho = 0,73$) et une corrélation modérée entre connaissances et pratiques ($\rho = 0,48$) ont été observées. Ces résultats ont confirmé que la connaissance a favorisé l'adhésion aux mesures, mais que l'application effective est restée dépendante des ressources disponibles, comme rapporté dans d'autres études (Mourad, 2020 ; Yahaya, 2023 ; Moffo et al., 2020).

Conclusion et recommandations

Conclusion

Les producteurs avicoles de la zone péri-urbaine de Bamako présentent des connaissances moyennes en biosécurité et biosûreté, des attitudes très positives, mais des pratiques incomplètes. Les contraintes économiques, le manque de formation et l'insuffisance d'encadrement technique limitent l'application des mesures essentielles.

Recommandations

Renforcer les programmes de formation continue en biosécurité et biosûreté

Développer des outils pédagogiques adaptés au niveau d'instruction des producteurs

Améliorer l'encadrement vétérinaire et les inspections sanitaires

Promouvoir des infrastructures minimales de biosécurité à faible coût

Encourager une approche intégrée « Une seule santé »

Références

Abdalla, M. A., Ahmed, N., & Hassan, S. (2021). Assessment of biosecurity practices among poultry farmers in Sudan. *Journal of Veterinary Science*, 12(3), 115-123.

Aderemi, F., Ayandiji, A. & Adeleke. (2023). Effect of biosecurity practices on the health management system of poultry farms in Nigeria. *Online Journal of Animal and Feed Research*, 13, 10-15 2023. <https://doi.org/10.51227/ojaf.2023.2>

Alemayehu, T., Tufa, B., & Worku, T. (2022). Assessment of biosecurity practices in poultry farms in Ethiopia. *Veterinary World*, 15(8), 2021-2029.

Alemu, A., Taye, M., & Getachew, T. (2021). Biosecurity practices and their impact on smallholder poultry production systems in Sub-Saharan Africa. *African Journal of Agricultural Research*, 17(4), 245-255.

Bello, A., Lukman, A. B., & Sanni, M. (2020a). Assessment of biosecurity practices in poultry farms in developing countries. *International Journal of Veterinary Science*, 9(3), 281-289.

- Bello, A., Lukman, A. B., & Sanni, M. (2020b). Assessment of biosecurity practices in poultry farms in developing countries. *International Journal of Veterinary Science*, 9(3), 281-289.
- Dione, M. M., Amia, W. C., & Ouma, E. A. (2020). Biosecurity practices in smallholder poultry production systems in Africa : A review. *Preventive Veterinary Medicine*, 182, 105-116. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2020.105116>
- DNPIA. (2022). *Rapport annuel sur l'état de la production animale au Mali*. Direction Nationale des Productions et Industries Animales (DNPIA).
- Dumont, B., Fortun-Lamothe, L., Gibon, A., & Thomas, M. (2018). Intensification des systèmes d'élevage et durabilité en Afrique de l'Ouest. *Cahiers Agricultures*, 27(6), 65002. <https://doi.org/10.1051/cagri/2018062>
- FAO. (2019). *Biosecurity guide for live poultry markets : Reducing the risk of HPAI* (Food and Agriculture Organization of the United Nations). FAO. <https://www.fao.org/>
- FAO. (2021). *Guidance on biosecurity and biosafety for animal production* (Food and Agriculture Organization of the United Nations and World Health Organization). FAO.
- FAO. (2021). *Livestock and poultry sector analysis in West Africa* (Food and Agriculture Organization of the United Nations). FAO. <https://www.fao.org/>
- FAO. (2023). *Guidelines on biosecurity and biosafety in poultry production systems in West Africa*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/>
- Fasina, F. O., Fasanmi, O. G., & Oludairo, O. O. (2019). Biosecurity and avian influenza prevention in West Africa. *Preventive Veterinary Medicine*, 168, 30-39.
- Fraser, A., Yeboah, F., & Boateng, F. (2021). Constraints to poultry biosecurity adoption in Ghanaian farms. *African Journal of Agricultural Research*, 16(5), 230-239.
- Kish, L. (1965). *Survey Sampling*. John Wiley & Sons.
- Lindahl, J. F., & Grace, D. (2015). The consequences of poor biosecurity in animal production systems. *Revue Scientifique et Technique (OIE)*, 34(1), 47-55.
- Lwanga, S. K., & Lemeshow, S. (1991). *Sample Size Determination in Health Studies : A Practical Manual*. World Health Organization.

Mekonnen, T., Habte, T., & Nigatu, S. (2021). Knowledge, attitudes, and practices towards biosecurity among poultry producers in Ethiopia. *BMC Veterinary Research*, 17(1), 122-133. <https://doi.org/10.1186/s12917-021-02809-7>

Moffo, F., Mouiche, M. M., Kochivi, F., Dongmo, J., Hervé, D., Tombe, P., Mbah, C., Mapiefou, N., Jean Pierre, M., & Awah Ndikum, J. (2020). Knowledge, Attitudes, Practices and Risk Perception of rural poultry farmers in Cameroon to antimicrobial use and resistance. *Preventive Veterinary Medicine*, 182, 105087. <https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2020.105087>

Mourad, M. I. (2020). Assessment of biosecurity practices in poultry farms and its impact on disease control in Egypt. *Journal of Veterinary Medicine*, 67(2), 93-101.

Mwangi, D., Kiarie, N., & Mbugua, S. (2019). Biosecurity practices and awareness among Kenyan poultry farmers. *International Journal of Livestock Production*, 10(7), 190-198.

Ngu Ngwa, V., Nfi, A. N., & Tchoumboue, J. (2020). Evaluation of biosecurity practices among poultry farmers in Cameroon. *Tropical Animal Health and Production*, 52, 1321-1332.

OIE. (2022). Chapter 6.5 Biosecurity Procedures in Poultry Production. In *Terrestrial Animal Health Code*. World Organisation for Animal Health.

Ouédraogo, Y., Sanou, R., & Kaboré, S. (2022). Analyse des pratiques de biosécurité dans les exploitations avicoles urbaines et péri-urbaines du Burkina Faso. *Revue Africaine de Santé et Production Animale*, 20(1), 11-23.

Oyeniran, J., Mohammed, A., Faniyi, T., Mijinyawa, A., & Sanga, M. (2021, septembre). *Evaluation of biosecurity measures in some selected poultry farms in bauchi metropolis*.

Saidu, A. (2021). Determinants of biosecurity compliance among poultry producers in West Africa. *Veterinary World*, 14(9).

Sasmita, F., Ode, W., Latif, U., Inal, Sandiah, N., Tao, H., Hajar, Priyana, L., Nurul Ilmi, A., Ode, L., & Munadi, L. O. (2025). Implementation of Biosecurity and Hygiene of Small-Scale Poultry Slaughterhouse in Kendari City. *Indonesian Journal Of Animal Agricultural Science (IJAAS)*, 58-66.

Traoré, I., Sangaré, B., & Coulibaly, M. (2021). Évaluation des pratiques sanitaires dans les exploitations avicoles périurbaines de Bamako. *Revue Malienne de Santé Publique*, 6(2), 45-57.

Traoré, I., Sangaré, B., & Coulibaly, M. (2021). Évaluation des pratiques sanitaires dans les exploitations avicoles périurbaines de Bamako. *Revue Malienne de Santé Publique*, 6 (2), 45-57.

WHO. (2022). *One Health joint plan of action (2022–2026) : Working together for the health of humans, animals, plants and the environment* (World Health Organization). WHO. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240068093>

Yahaya, G. (2023). Biosecurity compliance and associated factors among poultry farmers in Ghana. *Frontiers in Veterinary Science*, 10, 1129087.

ANNEXES

I. Informations sociodémographiques

Code du questionnaire : _____

Commune / Localité : _____

Nom de la ferme (facultatif) : _____

Sexe : Masculin Féminin

Âge : Moins de 25 ans 25–34 ans 35–44 ans 45–54 ans 55 ans et plus

Niveau d'éducation : Aucun Primaire Secondaire Supérieur Formation professionnelle

Expérience dans l'aviculture : Moins de 2 ans 2–5 ans 6–10 ans Plus de 10 ans

Type d'exploitation : Familiale Commerciale Coopérative Autre :

Effectif approximatif du cheptel : _____ volailles

Type d'élevage : Poulets de chair Poules pondeuses Mixte Autres :

Système d'élevage : Traditionnel Semi-intensif Intensif

Formation reçue sur la biosécurité/biosûreté : Oui Non

Si oui, par quelle structure ? DRA ONG Projet Privé Autre :

Distance approximative de la ferme au centre urbain : _____ km

II. II. Connaissances sur la biosécurité et la biosûreté

Avez-vous déjà entendu parler de la biosécurité en aviculture ? Oui Non

Que signifie pour vous la biosécurité ? Ensemble de règles Nettoyage Protection
 Ne sait pas Autre : _____

Avez-vous entendu parler de la biosûreté ? Oui Non

Quelle différence faites-vous entre biosécurité et biosûreté ? Biosécurité = prévention
Biosûreté = protection Ne sait pas

Sources de contamination : Eau Aliment Matériel Personnel Visiteurs
Autres : _____

Mesures de biosécurité connues : Clôture Désinfection Contrôle des visiteurs
Quarantaine Autres : _____

Savez-vous qu'une mauvaise biosécurité peut entraîner des pertes économiques ? Oui
Non Pas sûr

Savez-vous qu'elle peut affecter la santé humaine ? Oui Non Pas sûr

Connaissez-vous les signes de maladies aviaires contagieuses ? Oui Non

Si oui, citez quelques exemples : _____

III. III. Attitudes vis-à-vis de la biosécurité et de la biosûreté

Importance de la biosécurité : Très importante Moyennement Peu Pas du tout

Êtes-vous prêt(e) à appliquer strictement les mesures recommandées ? Oui Non
Peut-être

Seriez-vous disposé(e) à investir financièrement ? Oui Non Selon les moyens

Principale contrainte : Coût élevé Manque de formation Manque de matériel
Négligence Autre : _____

Les services vétérinaires appuient-ils suffisamment les producteurs ? Oui Non
Parfois

La formation continue en biosécurité est-elle utile ? Oui Non

Inspection sanitaire régulière : Oui Non Sans avis

IV. Pratiques (comportements réels)

Votre ferme est-elle clôturée ? Oui Non

Limitez-vous l'accès aux visiteurs ? Oui Non

Disposez-vous d'un pied-bain désinfectant à l'entrée ? Toujours Parfois Jamais

Nettoyage et désinfection régulière : a) Poulailier Oui Non b) Matériel Oui Non

Appliquez-vous une quarantaine pour les nouvelles volailles ? Oui Non

Portez-vous des équipements de protection ? Toujours Parfois Jamais

Gestion des volailles mortes ou malades : Isolement Enterrement Incinération

Rejet / Autre : _____

Contrôlez-vous la qualité des aliments et de l'eau ? Oui Non

Tenez-vous un registre (traitements, mortalités, vaccinations) ? Oui Non

Réaction en cas de maladie suspecte : Appel du vétérinaire Auto-médication Vente Rien

V. Suggestions et commentaires

Que faudrait-il pour améliorer la biosécurité ?

De quel type de soutien auriez-vous besoin ? Formation Matériel Crédit Assistance vétérinaire Autre : _____

Souhaitez-vous être associé(e) à un programme de sensibilisation ou de suivi ? Oui Non Peut-être