

Pratiques d'hygiène et de production au niveau de la filière œuf à Bobo-Dioulasso

Marcel RAMDE^{1*},
Bazoma BAYILI², Lassina OUATTARA¹

Résumé

Au Burkina Faso, la filière œufs, majeure pour l'agroalimentaire, connaît une croissance marquée mais reste peu formalisée, avec des pratiques d'hygiène et de production hétérogènes susceptibles d'altérer la qualité et l'innocuité des œufs. Cette étude a évalué ces pratiques sur les œufs de poules (*Gallus gallus*) à Bobo-Dioulasso. Une enquête transversale a été conduite auprès de 83 acteurs dans la ville, complétée par des analyses sur 135 échantillons d'œufs pour la détermination du pH par potentiométrie, de la masse moyenne et du pourcentage massique de la matière comestible par pesées différentielles. Les répondants étaient majoritairement des hommes (61 %), peu formés (75 %) et actifs dans l'informel (94 %). Le stockage à température ambiante, souvent au soleil et à la poussière, prédominait, bien que 30,77 % des grossistes appliquaient des pratiques conformes à la norme. La conformité atteignait 46,67 % chez les formés contre 8,82 % chez les non formés. Pour le transport des œufs, les motocyclettes étaient surtout utilisées par les non formés (63,46 %), tandis que les tricycles prédominaient chez les formés (43,08 %). Sur le plan physico-chimique, 72 % des échantillons relevaient de la catégorie pondérale M, la fraction comestible représentait 86,15 %, et les pH moyens de l'albumen (8,73) et du vitellus (5,97) étaient compatibles avec des critères de fraîcheur des œufs. Globalement, les pratiques observées s'écartaient des dispositions réglementaires, soulignant la nécessité de sensibiliser et former les acteurs pour améliorer la qualité des œufs mis en marché.

Mots-clés : œufs, hygiène, pratiques de production, qualité, Bobo-Dioulasso.

Hygiene and production practices in the egg value chain in Bobo-Dioulasso

¹ Université Nazi Boni/ Laboratoire de Recherche et d'Enseignement en Santé et Biotechnologies Animales (LARESBA), 01 BP 1091 Bobo-Dioulasso 01, Burkina Faso

² Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (INERA/CNRST)/ Programme d'Aménagement et Suivi des Ecosystèmes, Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles, 01 BP 910, Bobo-Dioulasso 01, Burkina Faso

Marcel RAMDE: <https://orcid.org/0009-0002-8860-7095> ;Bazoma BAYILI: <https://orcid.org/0009-0006-8041-3391> ; Lassina OUATTARA: <https://orcid.org/0000-0001-5537-5246>

*Auteur correspondant : Marcel RAMDE : E-mail : marcelramde2@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-8860-7095>

DOI : <https://doi.org/10.64707/revstsna.v45i1.1964>

Abstract

In Burkina Faso, the egg sector, a major component of the agri-food system, is experiencing marked growth but appears weakly formalized, with heterogeneous hygiene and production practices likely to affect quality and food safety. This study evaluated these practices on chicken eggs (*Gallus gallus*) in Bobo-Dioulasso. A cross-sectional survey was conducted among 83 actors in the city, supplemented by analyses on 135 egg samples for the determination of pH by potentiometry, the average mass and the mass percentage of edible matter by differential weighing. Respondents were predominantly men (61%), had limited training (75%), and operated in the informal sector (94%). Storage at ambient temperature, often with exposure to sunlight and dust, predominated, although 30.77% of wholesalers applied compliant practices. Compliance reached 46.67% among trained actors versus 8.82% among untrained actors. Motorcycles were mainly used by untrained actors (63.46%), whereas tricycles predominated among trained actors (43.08%). Physicochemically, 72% of samples fell into weight class M, the edible fraction represented 86.15%, and mean pH values of the albumen (8.73) and yolk (5.97) were compatible with freshness criteria. Overall, observed practices deviated from regulatory provisions, underscoring the need for awareness-raising and training to improve the quality of eggs placed on the market.

Keywords: eggs; hygiene; production practices; quality; Bobo-Dioulasso.

Introduction

La sécurité sanitaire des œufs reste une priorité mondiale et une préoccupation croissante pour beaucoup de pays africains, notamment dans un contexte de croissance démographique et de transition nutritionnelle (DANSO-ABBEAM *et al.*, 2021). Les œufs de poule (*Gallus gallus*), aliments de grande valeur nutritionnelle, constituent une partie importante de l'alimentation humaine. À l'échelle mondiale, la production d'œuf de poule a atteint 91 millions de tonnes, dont environ 4 millions en Afrique et un apport estimé à 68 000 tonnes pour le Burkina Faso (FAO, 2023). Ils sont largement consommés sous diverses formes, tant dans la restauration collective, en pâtisserie que dans les ménages (NYS *et al.*, 2017). Les œufs font partie des aliments les plus consommés dans le monde sans restriction de la religion. Au Burkina Faso et particulièrement dans la ville de Bobo-Dioulasso, la filière de production et de distribution des œufs de consommation joue un rôle important dans l'amélioration de la sécurité alimentaire (OUEDRAOGO *et al.*, 2015). Ce secteur d'activité est non seulement crucial dans l'amélioration de la sécurité alimentaire mais aussi dans le renforcement des capacités économiques des ménages (CRINOT *et al.*, 2024).

Cependant la commercialisation des œufs dans les villes du Burkina Faso est peu organisée. Cela est combiné à un faible niveau de connaissances des règlements chez les producteurs (SANTERAMO, 2021). Dans diverses villes du pays, l'œuf est souvent consommé sans avoir des renseignements sur son origine, sa catégorie pondérale, son état de fraîcheur et sa qualité hygiénique (SAMANDOULOGOU *et al.*, 2016).

Des études menées dans d'autres contextes africains confirment ces constats. CISSE (2012) a montré que les conditions environnementales dégradées influençaient la qualité microbiologique des œufs. DUMAT *et al.* (2018) ont analysé les poulaillers urbains comme vecteurs de transition, tout en soulignant les limites réglementaires et sanitaires liées à leur informalité. Ces études soulignent les enjeux de qualité dans les systèmes de production artisanaux. Ils convergent vers une même conclusion : sans suivi technique et réglementaire, la qualité sanitaire de œufs reste vulnérable.

Dans ce contexte, il paraît important d'évaluer les pratiques d'hygiène et de production au sein de la filière œuf à Bobo-Dioulasso afin d'identifier les facteurs de risque et les pistes d'amélioration. L'objectif global de cette étude a été d'évaluer les pratiques d'hygiènes et de production au niveau de la filière œuf de poule (*Gallus gallus*) à Bobo-Dioulasso.

Cette étude fournira des données locales fiables afin d'appuyer les politiques publiques et renforcer les capacités des acteurs du domaine.

I. Matériel et méthodes

I.1. Conception de l'étude, sites et période

L'étude, de type transversal analytique, s'articule en deux volets. Le premier volet correspond à des enquêtes menées d'avril à août 2023 dans les 07 arrondissements de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso) et à Pala, village rattaché à la commune de Bobo-Dioulasso. Les sites investigués étaient 28 dont 06 fermes avicoles, 14 points de distribution d'œufs et 08 points de restauration. Le second volet est expérimental et s'est déroulé au Laboratoire de Recherche et d'Enseignement en Santé et Biotechnologie Animale (LARESBA) de décembre 2023 à janvier 2024. La Figure 1 présente la localisation des sites d'enquête dans les différents arrondissements de la ville.

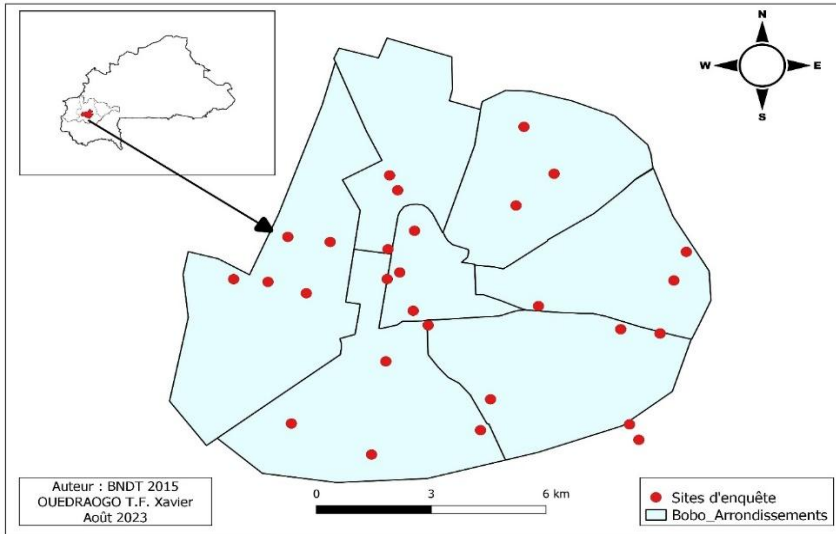


Figure 1: Sites de l'enquête

I.2. Evaluation des connaissances et pratiques de production et de distribution des œufs

Une enquête a été menée pour apprécier les connaissances et les pratiques de production et de distribution des œufs de poules chez les acteurs de la chaîne de valeur dans l'ensemble des arrondissements de Bobo-Dioulasso. Les données ont été collectées auprès des exposants d'œufs sur la voie publique, dans les boutiques, les supermarchés, les restaurants ainsi que dans les fermes avicoles. Un questionnaire, élaboré sur la base des exigences de la norme CEE-ONU EGG-1 (2010) relative à la certification et au contrôle de la qualité commerciale des œufs en coquille, a été conçu et adressé aux acteurs de la filière.

Les questions ont porté sur les pratiques de production, d'hygiène et de distribution des œufs incluant les modalités de transport, de stockage et de réglementation. Les critères de qualité évalués concernaient principalement l'aspect du jaune d'œuf, la couleur de la coquille, la fraîcheur de l'œuf et la solidité de la coquille. La démarche d'enquête a consisté en des entretiens ciblés, complétés par des observations directes des modalités de stockage et des conditions de vente. Cette approche a permis d'apprécier le niveau d'alignement des pratiques observées avec les exigences de qualité et de sécurité sanitaire établie par la norme CEE-ONU EGG1 (2010). Le questionnaire de l'enquête a été généré avec le logiciel Sphinx version 7.4.5, qui a également servi au traitement des données.

La taille de l'échantillon était de 83 répondants. Elle a été déterminée selon la théorie des sondages aléatoires (risque d'erreur global de 5 %, proportion attendue de 52 % et précision de 25 %) (RAO, 2005), ce qui aboutit à un intervalle de confiance à 95 % estimé à [52,02 % ; 76,98 %].

I.3. Prélèvements et transport des échantillons

Pour le volet expérimental, un échantillon de 135 œufs de poules a été prélevé auprès de grossistes, demi-grossistes et détaillants dans trois arrondissements de la ville par la méthode d'échantillonnage stratifié à points fixes. Le choix de ses trois arrondissements s'explique par l'impossibilité de couvrir l'ensemble du territoire communal, au regard des contraintes logistiques et par volonté de sélectionner des zones présentant une diversité de pratiques de distribution afin d'obtenir des échantillons représentatifs des réalités du terrain.

Les lots destinés aux analyses physico-chimiques ont été sélectionnés après un test de flottabilité, afin de s'assurer de leur fraîcheur. L'échantillonnage a été réalisé dans le respect des bonnes pratiques d'hygiène. Le transport vers le laboratoire a été effectué en sécurité, dans des emballages en carton, afin de prévenir toute casse. Tous les œufs prélevés ont d'abord été pesés afin de déterminer leur poids, en veillant à préserver leur intégrité. Ensuite, 100 œufs parmi les 135 ont été cassés pour séparer le blanc d'œuf du jaune d'œuf afin de mesurer le pH de chaque constituant. Enfin, 30 œufs ont été spécifiquement utilisés pour l'analyse de la matière comestible.

I.4. Pesée et classification pondérale des œufs

Les œufs ont été préparés et pesés conformément à la norme CEE-ONU EGG-1 (2010). Après nettoyage de la coquille pour éliminer les souillures visibles, chaque œuf a été pesé individuellement à l'aide d'une balance de précision (135 œufs au total). Les masses obtenues ont été comparées aux seuils définis par la norme CEE-ONU EGG-1 (2010), puis une classification pondérale a été attribuée en conséquence.

I.5. Mesure du pH de l'albumen et du vitellus

La mesure du pH a été effectuée sur l'albumen et le vitellus conformément à la méthode d'analyse CEAEQ (2023). Le pH-mètre a d'abord été étalonné à l'aide de solutions tampons, puis les œufs (100 au total) ont été cassés en séparant le blanc (albumen) du jaune (vitellus). Les mesures de pH ont ensuite été réalisées séparément sur l'albumen et sur le vitellus.

I.6. Détermination du pourcentage massique de la matière comestible

Le pourcentage massique de la matière comestible a été déterminé selon la méthode décrite par NYS et SAUVEUR (2004). Cette analyse a porté sur 30 échantillons d'œufs de poules. Après séparation de la coquille, la fraction comestible (albumen + vitellus) et l'œuf entier ont été pesés à l'aide d'une balance de précision. Le pourcentage est calculé comme le rapport de la masse comestible à la masse totale de l'œuf :

$$\% \text{ matière comestible} = \frac{\text{masse de albumen} + \text{masse du vitellus}}{\text{masse de l'oeuf entier}} * 100$$

I.7. Traitement et analyse des données

Le traitement des données d'enquête a été réalisé avec le logiciel Sphinx version 7.4.5. Les statistiques descriptives ont porté sur le calcul de la moyenne \pm écart-type pour les paramètres de poids, de pourcentage de matière comestible et de pH. Les résultats de pH moyens de l'albumen et du vitellus ont été comparés aux valeurs de référence de la norme CEE-ONU EGG-2 (2017).

II. Résultats

II.1. Caractéristiques des acteurs, cheptel et conditions de stockage

Parmi les 83 acteurs enquêtés, 61 % étaient des hommes. Les niveaux de scolarisation se répartissaient ainsi : non scolarisés 32 %, primaire 19 %, secondaire 30 %, supérieur 18 % et coranique 1 %. La majorité (75 %) n'avait reçu aucune formation relative aux bonnes pratiques de production et de distribution des œufs de consommation. Les élevages recouraient majoritairement à des pondeuses de race améliorée (87 %), contre 13 % de race locale. Concernant le stockage, deux modalités étaient observées : température ambiante et réfrigérée. Ainsi, 94 % des acteurs stockaient à température ambiante, souvent avec exposition au soleil et à la poussière, tandis que 6 % conservaient les œufs au froid (5-7 °C).

II.2. Pratiques de stockage et facteurs associés

La Figure 2 présente les pratiques de stockage des œufs selon les catégories d'acteurs (grossistes, demi-grossistes, détaillants). Des non-conformités étaient observées dans toutes les catégories : seuls 30,77 % des grossistes appliquaient des pratiques conformes, et aucune conformité n'a été relevée chez les détaillants et les demi-grossistes. La

conformité était plus élevée chez les acteurs formés (46,67 %) que chez les non formés (8,82 %). Selon le genre, 12,76 % des hommes contre 5,26 % des femmes stockaient de manière conforme. En fonction du niveau de scolarisation, les diplômés de l'enseignement supérieur (20 %) étaient les plus représentés parmi les acteurs ayant des pratiques de stockage des œufs conformes aux exigences de la norme.

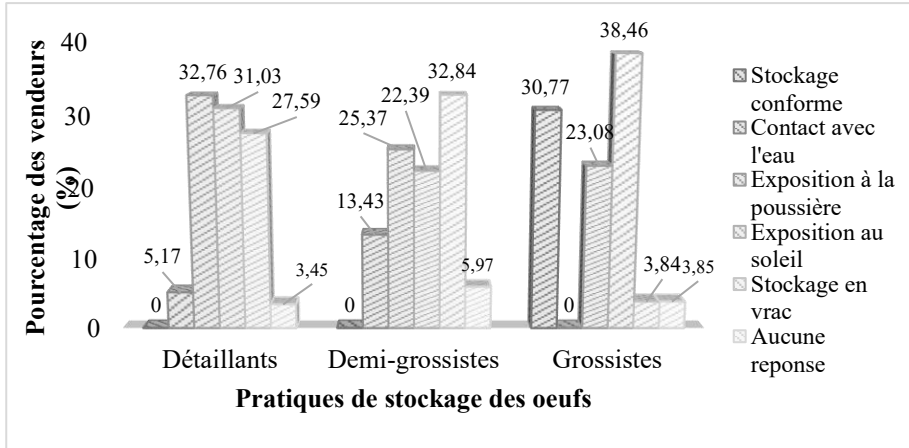


Figure 2 : Pratiques de stockage en fonction des catégories de vendeurs

II.3. Perceptions de la qualité et des risques sanitaires

Chez les acteurs formés, la qualité de l'œuf de poule est jugée principalement sur la propreté de la coquille (30,30 %) puis la fraîcheur de l'œuf (24,24 %), la fraîcheur de l'œuf étant caractérisée par l'absence de nettoyage ainsi que de tout traitement thermique ou de conservation. Chez les non formés, elle repose surtout sur l'aspect du jaune d'œuf (30,77 %) puis la propreté de la coquille (26,92 %) (Figure 3). La perception des risques liés à des œufs de mauvaise qualité fait surtout ressortir la fièvre typhoïde (43 réponses), suivie des douleurs abdominales (34 réponses) (Figure 4).

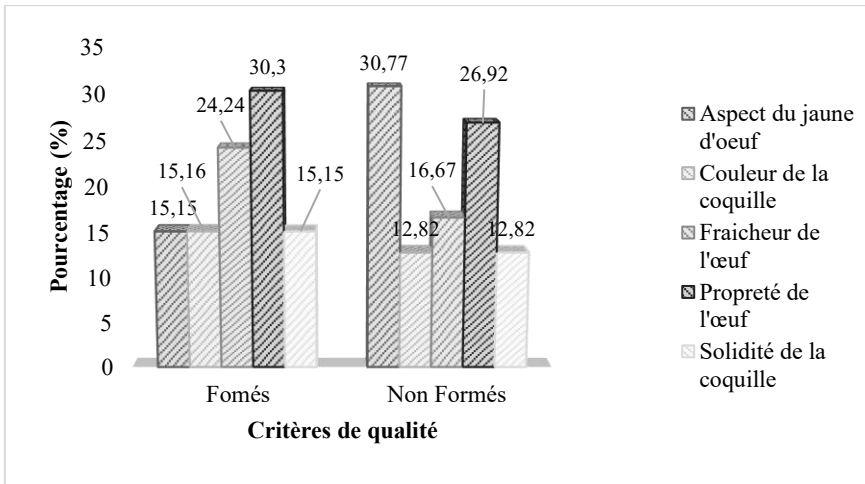


Figure 3 : Critères de qualité selon la formation

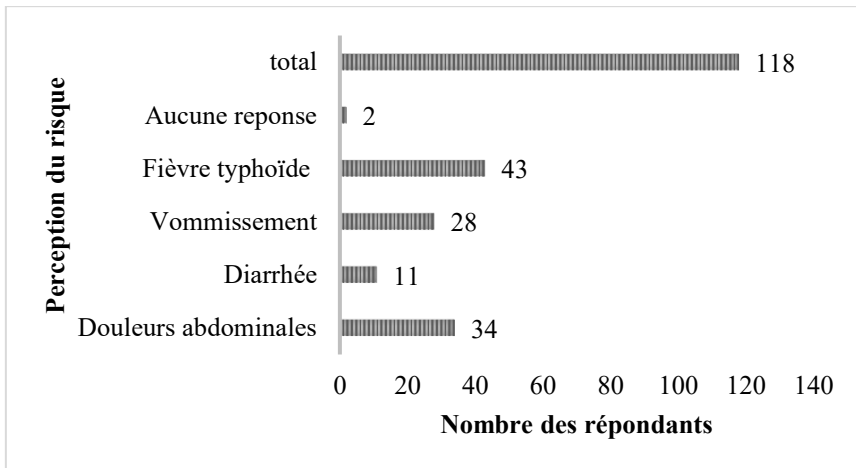


Figure 4 : Perception des risques liés à des œufs de mauvaise qualité

II.4. Logistique de transport selon la catégorie d'acteurs et formation

Les grossistes (77,78 %) et demi-grossistes (50 %) utilisent majoritairement le tricycle, tandis que les détaillants recourent surtout à la motocyclette (66,67 %) (Figure 5). Le moyen de transport le plus utilisé par les acteurs formés est le tricycle (43,08 %), contre la motocyclette (63,46 %) chez les non formés.

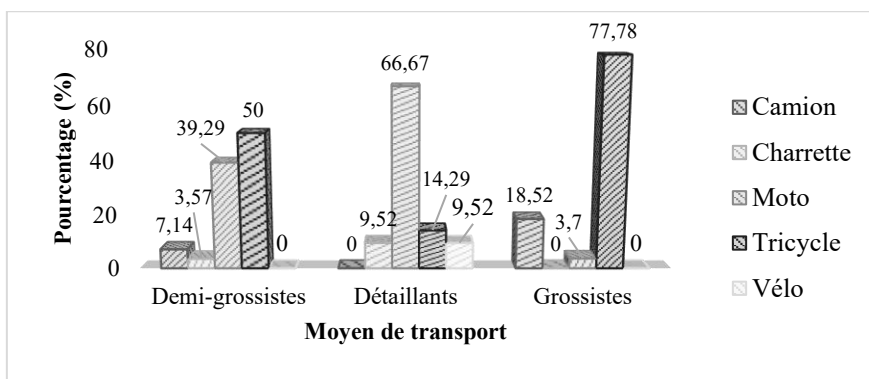


Figure 5 : Moyens de transport en fonction du calibre du distributeur

II.5. Formalisation et connaissance réglementaire

La plupart des acteurs opèrent dans le secteur informel (94 %) et 86 % déclarent ne pas connaître de réglementation spécifique aux œufs de consommation.

II.6. Caractéristiques pondérales et paramètres analytiques

La classification pondérale (Tableau I) montre 15 % d'œufs L (gros), 72 % M (moyen) et 13 % S (petit). Les analyses (Tableau II) indiquent un poids moyen de 58,83 g, une fraction comestible de 86,15 %, et des pH moyens de 5,97 (vitellus) et 8,73 (albumen).

Tableau I : Classification des œufs en fonction du poids

Catégorie de poids	Norme (g)	Proportion (%)
Très gros (XL)	≥ 73	0
Gros (L)	≥ 63 et < 73	15
Moyen (M)	≥ 53 et < 63	72
Petit (S)	< 53	13

Tableau II : Valeurs moyennes des paramètres morpho-pondéraux des œufs

Paramètres	Moyenne \pm écart type	Norme (CEE-ONU EGG-2, 2017)
pH de l'albumen	8,73 \pm 0,45	$\geq 8,5$
pH du vitellus	5,97 \pm 0,67	$\geq 5,9$
Poids moyen (g)	58,83 \pm 4,26	-
Matière comestible (%)	86,15 \pm 4,25	-

III. Discussion

Dans la filière de production et de vente d'œufs de poules à Bobo-Dioulasso, les acteurs sont majoritairement des hommes. Au cours de l'enquête, peu de femmes étaient propriétaires de fermes avicoles ou de points de vente structurés (p. ex. supermarchés). Cette sous-représentation pourrait refléter une combinaison de contraintes d'accès au capital et au foncier, de charges domestiques plus élevées, ainsi que de normes socioculturelles limitant l'entrepreneuriat féminin dans l'aviculture commerciale. Nos observations concordent avec celles de CRINOT et *al.* (2019) au Bénin, qui rapportent une proportion de 91 % d'hommes contre 9 % de femmes dans la consommation/chaîne autour de l'œuf. Par ailleurs, JEMANEH et SHIBESHI (2023), soulignent que l'autonomisation économique et décisionnelle des femmes est un levier majeur d'amélioration de la sécurité alimentaire en Afrique subsaharienne. Dans ce contexte, des dispositifs ciblés (formation, facilitation d'accès au crédit, appui à la formalisation et réseaux de commercialisation) pourraient contribuer à réduire les disparités de genre et à renforcer la performance globale de la filière.

Concernant le niveau d'instruction, les personnes non scolarisées constituaient la modalité la plus représentée. Cette distribution peut s'expliquer par des contraintes d'accès à l'éducation, une offre limitée de formations professionnelles adaptées au secteur, ainsi que par des disparités socio-économiques qui freinent la poursuite d'études. Nos résultats concordent avec ceux de CRINOT et *al.* (2019), qui rapportent également une prédominance d'acteurs non scolarisés.

S'agissant des pratiques de stockage, les répondants ayant un niveau d'instruction supérieur étaient proportionnellement les plus nombreux à appliquer des modalités de pratiques conformes, et les acteurs formés déclaraient plus souvent des pratiques adéquates que les non formés, suggérant un effet favorable de la formation sur l'adoption des bonnes pratiques. Un gradient selon le genre était également observé, les hommes rapportant davantage de pratiques conformes que les femmes ; ce différentiel pourrait toutefois refléter des facteurs confondants (rôle dans la chaîne de valeur, accès aux équipements, taille des unités, pouvoir décisionnel), plutôt qu'un effet intrinsèque du genre. Globalement, la majorité des vendeurs ne respectaient pas les exigences de stockage, ce qui pourrait s'expliquer par l'insuffisance de formation, le manque d'équipements (réfrigération, conditionnement), et la faible pression de la demande (rareté des réclamations client). Ces constats

rejoignent la littérature montrant l'association entre éducation/formation et sécurité sanitaire des aliments (KARIB *et al.*, 2021 ; MATAKA *et al.*, 2023) et plaident pour des interventions ciblées (renforcement des capacités, facilitation d'accès aux équipements, sensibilisation des consommateurs).

L'utilisation prédominante des races améliorées par rapport aux races locales s'explique vraisemblablement par leur supériorité zootechnique (taux de ponte, régularité, conversion alimentaire) et par leur adaptation aux systèmes intensifs, permettant de maximiser la production d'œufs tout en optimisant les coûts et l'espace. Ce choix répond à des impératifs économiques (rentabilité, standardisation des calibres) et commerciaux (offre régulière). Nos observations concordent avec celle de SAMANDOULOUGOU *et al.* (2016) à Ouagadougou, qui rapportent chez les pondeuses améliorées des caractéristiques physiques d'œufs plus élevées (poids, longueur, largeur, indice de forme, poids moyen de la coquille) que chez les races locales. Il convient toutefois de souligner que les races locales, bien que moins productives, présentent des atouts adaptatifs (résilience aux contraintes environnementales, rusticité) qui peuvent intéresser des systèmes extensifs ou semi-intensifs. Le compromis productivité-résilience doit donc être pris en compte dans les stratégies d'amélioration et de diversification de la filière.

La majorité des aviculteurs et des vendeurs d'œufs n'ont pas bénéficié de formation sur les techniques de production et de distribution, situation vraisemblablement liée à la faible structuration du secteur. Cette configuration se traduit par la dominance du secteur informel, corroboré par nos données : seuls 6 % des acteurs déclarent être formalisés et 14 % disent connaître la réglementation en vigueur sur la production et la commercialisation des œufs de consommation. Ces constats rejoignent CRINOT *et al.* (2019) qui rapportent qu'une infime proportion d'éleveurs (2 %) est en contact avec des structures d'encadrement. Par ailleurs, SADATI *et al.* (2021) soulignent qu'un cadre réglementaire opérationnel, adossé à des mécanismes d'inspection et de contrôle, contribue à garantir la qualité des œufs. Dans ce contexte, le renforcement de la formation (bonnes pratiques d'hygiène et de production), l'appui à la formalisation (simplification des procédures, incitations) et la densification des services d'appui-conseil apparaissent comme des leviers prioritaires pour améliorer la conformité et la sécurité sanitaire au sein de la filière.

Les acteurs identifiaient principalement des critères visibles de qualité (couleur de la coquille, propreté, aspect du jaune, solidité de la coquille), mais méconnaissaient les critères microbiologiques (charge bactérienne, présence de pathogènes, indicateurs d'hygiène), pourtant déterminants pour l'innocuité des œufs de poules. Ils déclaraient également connaître les risques sanitaires liés à la consommation d'œufs de mauvaise qualité, ce qui suggère une sensibilisation partielle, centrée sur l'apparence, mais insuffisante au regard des exigences microbiologiques et des bonnes pratiques d'hygiène.

Sur le plan logistique, les acteurs non formés recouraient le plus souvent à la motocyclette, un mode d'acheminement qui expose les œufs à l'insolation, aux vibrations, à la poussière et aux chocs, augmentant le risque de fissures/casses et de dégradation de la qualité. À l'inverse, les acteurs formés utilisaient majoritairement des tricycles, offrant un meilleur calage des plateaux et une protection partielle contre les intempéries. Le choix du moyen de transport variait également selon le segment de la chaîne : les grossistes et demi-grossistes privilégiaient les tricycles, tandis que les détaillants utilisaient surtout des motocyclettes. Ces constats rejoignent la littérature indiquant que des chaînes d'approvisionnement inefficaces peuvent nuire à la sécurité sanitaire des aliments, alors que des chaînes plus efficaces l'améliorent (KERR et HOBBS, 2022). Des actions ciblées (emballages renforcés, ombrage lors du transport, bonnes pratiques de manutention, développement de solutions de froid de proximité) pourraient réduire les pertes et les risques.

Les analyses physico-chimiques indiquent que la majorité des œufs consommés à Bobo-Dioulasso relèvent de la catégorie pondérale M, en cohérence avec la norme CEE-ONU EGG-1 (2010). La fraction comestible moyenne atteignait 86,15 %, valeur compatible avec une bonne valorisation de la matière utile et proche des résultats rapportés à Ouagadougou par SAMANDOULOUGOU *et al.* (2016) (88,17 %), des écarts pouvant tenir aux souches, rations alimentaires ou âges de ponte. Par ailleurs, les pH moyens mesurés (albumen $\approx 8,7$ et vitellus $\approx 6,0$), sont compatibles avec des critères de fraîcheur, l'albumen présentant l'alcalinité attendue et le vitellus conservant une légère acidité. Pris ensemble, ces paramètres suggèrent une qualité physico-chimique globalement satisfaisante au moment de l'échantillonnage, tout en soulignant l'intérêt de maintenir des pratiques de stockage adéquates pour préserver ces attributs jusqu'au point de vente.

Conclusion

L'évaluation des pratiques d'hygiène et de production dans la filière œufs de poule à Bobo-Dioulasso met en évidence des insuffisances structurelles dont la prévalence de mauvaises pratiques de stockage, un déficit de formation, une forte informalité et une faible prise en compte des exigences réglementaires en matière d'hygiène et de sécurité sanitaire. Ces lacunes exposent les œufs de poules à des risques de contamination et peuvent compromettre leur qualité et leur innocuité. En parallèle, les analyses physico-chimiques montrent des paramètres de fraîcheur et de poids conformes, soulignant le potentiel de la filière à fournir des produits de qualité lorsque les conditions sont maîtrisées. Pour convertir ce potentiel en garanties durables, des actions prioritaires telles que la formation, la logistique adaptée, la formalisation, l'application des textes, les contrôles incluant la microbiologie et une collaboration étroite entre acteurs, autorités et chercheurs sont indispensables.

Conflit d'intérêts

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêts.

Contribution des auteurs

RM, BB et OL ont participé à la conception du protocole d'étude et à la révision de la version finale du manuscrit. RM a collecté les données de terrain, réalisé l'analyse des données et rédigé la première version du manuscrit.

Références bibliographiques

CEAEQ (2023). MA. 100 – pH 1.1, Détermination du pH : méthode électrométrique. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec, Québec.
<https://www.ceaeq.gouv.qc.ca/methodes/pdf/methode-analyse-100-ph.pdf>

CEE-ONU EGG-1. (2010). Concernant la certification et le contrôle de la qualité commerciale des œufs en coquille. Edition 2010 Nations Unies. New York et Genève, 17p.

CEE-ONU EGG-2. (2017). Norme CEE-ONU ovoproduits. Edition 2017 Nations Unies. New York et Genève, 24p.

CISSE, O. (2012). Les décharges d'ordures en Afrique : Mbeubeuss à Dakar au Sénégal. Karthala ; Institut Africaine de Gestion Urbaine, 240p.

CRINOT, F. G., ADEGBOLA, Y. P., FATUNBI, A. O., & ADEGUELOU, K. R. (2024). Inefficiency of laying hens' farms in Benin: An input directional distance function approach. *Agriculture & Food Security*, 13(1), 22p. <https://doi.org/10.1186/s40066-024-00471-7>

CRINOT, G. F., ADEGBOLA, P. Y., ATACOLODJOU, A. L., MENSAH, S., & KOUTON-BOGNON, B. Y. F. (2019). Analyse de l'efficacité technique des producteurs d'œufs de volaille en République du Bénin. *African Conference of Agricultural Economists*, 13p.

DANSO-ABBEAM, G., DAGUNGA, G., EHIKPOR, D. S., OGUNDEJI, A. A., SETSOAFIA, E. D., & AWUNI, J. A. (2021). Crop–livestock diversification in the mixed farming systems: Implication on food security in Northern Ghana. *Agriculture & Food Security*, 10(1), 35p. <https://doi.org/10.1186/s40066-021-00319-4>

DUMAT, C., FOURNIER, A., SOUVESTRE, M., GUERIN, J.-L., DUPOUY, D., FEIDT, C., & MELAZZINI-DEJEAN, A. (2018). Les poulaillers familiaux urbains : Opportunités et limites de la convergence des usages dans un contexte interdisciplinaire de transition écologique. *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement, Hors-série 31*. <https://doi.org/10.4000/vertigo.21077>

FAO. (2023). Egg production statistics. <https://ourworldindata.org/grapher/egg-production-thousand-tonnes>.

JEMANEH, S. A., & SHIBESHI, E. M. (2023). Women empowerment in agriculture and its effect on household food security : Evidence from Gamo Zone of Southern Ethiopia. *Agriculture & Food Security*, 12(1), 37p. <https://doi.org/10.1186/s40066-023-00437-1>

KARIB, H., BOUZOUMA, S., & DAHANI, S. (2021). Filière des œufs de consommation dans la ville de Casablanca et des ovoproduits : Hygiène de la production et de la commercialisation. *Revue Marocaine des Sciences Agronomiques et Vétérinaires*, 533-540.

KERR, W. A., & HOBBS, J. E. (2022). Is the quest to eat healthy a route to enhancing consumer's food security ? *Agriculture & Food Security*, 11(1), 1. <https://doi.org/10.1186/s40066-021-00340-7>

MATAKA, T., KAITIBIE, S., & RATNA, N. N. (2023). Can women's empowerment in livestock farming improve household food security ? Empirical evidence from rural households in Malawi. *Agriculture & Food Security*, 12(1), 35p. <https://doi.org/10.1186/s40066-023-00436-2>

NYS, & SAUVEUR. (2004). Valeur nutritionnelle des œufs. *INRA Prod. Anim.*, 17(5), 385-393.

NYS, Y., JONDREVILLE, C., CHEMALY, M., & ROUDAN, B. (2017). Qualités des œufs de consommation. In « *Alimentation des animaux et qualité de leurs produits* » Valerie Berthelot, Lavoisier, Paris, 315-338.

OUEDRAOGO, B., BALE, B., ZOUNDI, S., & SAVADOGO, L. (2015). Caractéristiques de l'aviculture villageoise et influence des techniques d'amélioration sur ses performances zootechniques dans la province du Sourou, région Nord-Ouest Burkinabè. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 9(3), 1528. <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v9i3.34>

RAO, J. N. K. (2005). Évaluation de l'interaction entre la théorie et la pratique des enquêtes par sondage. *Techniques d'enquête*, 31(2), 127-151.

SADATI, A. K., NAYEDAR, M., ZARTASH, L., & FALAKODIN, Z. (2021). Challenges for food security and safety : A qualitative study in an agriculture supply chain company in Iran. *Agriculture & Food Security*, 10(1), 41. <https://doi.org/10.1186/s40066-021-00304-x>

SAMANDOULOGOU, S., ILBOUDO, A. J., SANON, G., BAGRE, T. S., TAPSOBA, F. W., COMPAORE, H., DAO, A., ZOUNGRANA, A., SAVADOGO, A., & TRAORE, A. S. (2016). Qualité physico-chimique et nutritionnelle des œufs de poule locale et de race améliorée consommés à Ouagadougou au Burkina Faso. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 10(2), 737-748.

SANTERAMO, F. G. (2021). Exploring the link among food loss, waste and food security : What the research should focus on ? *Agriculture & Food Security*, 10(1), 26. <https://doi.org/10.1186/s40066-021-00302-z>

