

Impact Socio – Economique De La Pasteurellose Bovine Des Eleveurs Du Territoire De Feshi Dans La Province Du Kwango En République Démocratique Du Congo

Ir Samuel KUTUKWENDA KATIETIA¹, Dr Ir NYONGOMBE UTSHUDIENYIEME Nathan², Dr Ir UMBA di M'BALU³

¹Chef de Travaux /Institut Supérieur Pédagogique de KIKWIT/ Kwilu

²Professeur Emerite/Université Pédagogique Nationale/Kinshasa

³Joachim Professeur Ordinaire / Université Pédagogique Nationale/Kinshasa,

REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE DU CONGO

Auteur correspondant: Ir Samuel KUTUKWENDA KATIETIA



Résumé: Les résultats de la présente étude montrent que l'épizootie a produit un choc sanitaire et économique majeur, caractérisé par une atteinte quasi généralisée des exploitations, une mortalité élevée, une réduction importante des effectifs bovins, une chute des prix pendant la crise, des coûts de traitement substantiels et des pratiques de gestion dominées par l'automédication et les ventes de nécessité. La pasteurellose bovine rapportée dans le territoire de Feshi doit être considérée comme un problème à la fois sanitaire, économique et institutionnel. Sanitaire, parce qu'elle provoque une forte mortalité bovine ; économique, parce qu'elle détruit un capital animal essentiel aux ménages agropastoraux ; institutionnel, parce qu'elle révèle les insuffisances de la prévention, de la vaccination, de la surveillance et de l'encadrement vétérinaire en milieu rural. Cette étude apporte ainsi une contribution importante à la compréhension des conséquences socio-économiques des épizooties bovines en RDC et fournit des arguments pour renforcer les politiques de santé animale dans le Kwango.

Mots clés : impact socio – économique, pasteurellose bovine, éleveurs, territoire de Feshi, province du Kwango, République démocratique du Congo.

1. Introduction

La pratique de l'élevage de bovin est plus répandue et joue un rôle central dans les économies rurales d'Afrique subsaharienne, fournissant les revenus, l'alimentation (lait, viande, etc.), le capital social, la traction animale et les garanties financières pour les ménages ruraux, et contribue significativement au PIB agricole de nombreux pays, cas de la RDC [1.2.3].

En RDC, le bétail constitue un actif stratégique pour les ménages agropastoraux, cas des provinces de l'ouest comme le Kwango, particulièrement dans le territoire de Feshi, où l'élevage extensif demeure une source importante de subsistance et d'échanges locaux. La valeur patrimoniale du cheptel et son rôle dans les pratiques coutumières renforcent son importance socioéconomique. Avec l'urbanisation galopante, les mégapoles font face à des problèmes d'approvisionnement en denrées alimentaires de qualité, en quantité suffisante et à des prix accessibles [2.4.5].

Le principal défi de la RDC est d'investir dans les domaines dont le potentiel de production est susceptible d'apporter des solutions durables au problème de la sécurité alimentaire [5.6]. La transformation du secteur est identifiée comme un levier

majeur de sécurité alimentaire et de développement rural [7]. Malheureusement, le secteur d'élevage est presque abandonné, sans oublier la faiblesse des services vétérinaires en RDC qui, se manifeste par une surveillance épidémiologique très limitée, une couverture vaccinale irrégulière ou quasi-existante, des ressources humaines et logistiques insuffisantes, et des ruptures d'approvisionnement en intrants vétérinaires [6]. Les éleveurs sont confrontés à des pathologies animales, constituant un véritable frein au développement socio-économique. Ces pathologies animales sont amplifiées par le système d'élevage extensif et traditionnel dominant dans le milieu rural qui, n'est pas toujours optimal pour la santé animale et la productivité de bovins élevés [7.8.9.10]. Y ajouter la carence institutionnelle qui retarde la détection des foyers de maladies, réduit l'efficacité des campagnes préventives et pousse les éleveurs vers l'automédication ou des pratiques inadaptées, amplifiant ainsi l'impact socioéconomique des épidémies [1.9.10].

La pasteurellose bovine (causée par *Pasteurella multocida*), une maladie importante touchant le gros bétail, a de profondes répercussions socio-économiques en Afrique subsaharienne, notamment en RDC. La pasteurellose bovine, comme d'autres maladies du bétail telles que la péripneumonie contagieuse bovine (CBPP), la brucellose et la tuberculose bovine, entraîne des pertes économiques importantes estimées à des millions de dollars annuels via la mortalité allant jusqu'à 70% des troupeaux touchés [5.6.9]. Ces pertes réduisent la capacité des ménages à investir, à accéder au crédit et à maintenir la sécurité alimentaire locale en raison de la baisse de la productivité du bétail, de l'augmentation de la mortalité et des coûts associés à la gestion des maladies [4.10]. Les pertes économiques majeures occasionnées par les foyers de maladies animales incitent d'avantage les pays du monde entier à consacrer des investissements importants aux services de santé animale. Or, pour fixer les priorités économiques de l'allocation des ressources destinées à améliorer la santé et le bien-être des animaux placés sous la responsabilité humaine, il convient de disposer de données précises aussi bien sur les pertes de production que sur les coûts de la prévention et des interventions en cas de maladie [10.11]. Les flambées épidémiques de la pasteurellose se traduisent par une érosion directe des revenus des ménages agropastoraux et par une réduction de la productivité animale dans ses dimensions multiples : diminution de la traction animale, baisse des disponibilités pour la vente de viande, et perte de ressources annexes telles que la production et la commercialisation de bouse [2.4].

L'inaction institutionnelle face aux foyers récurrents de pasteurellose bovine aux alertes d'éleveurs négligés, la détection retardée de la pathologie, les campagnes préventives affaiblies et les ruptures vaccinales, a poussé les éleveurs à l'automédication et à des pratiques inadaptées, amplifiant ainsi les pertes sanitaires et économiques, dépréciant le capital animal et fragilisant durablement la sécurité alimentaire et la résilience des communautés. FAO (2023) a rapporté que depuis 2018, les ménages éleveurs des provinces du Kwilu et du Kwango dans le sud-ouest de la République démocratique du Congo ont enregistré des pertes massives des bovins (de l'ordre de 15% de leur cheptel), attribuables à *Pasteurella hemolytica*, l'agent pathogène responsable de la pasteurellose [11]. Or, les effets observés à Feshi illustrent la manière dont une maladie animale, lorsqu'elle n'est pas correctement prise en charge, peut se muer en crise socioéconomique. Ces mécanismes concourent à un appauvrissement progressif des ménages, accroissent l'insécurité alimentaire et réduisent la résilience des communautés face aux chocs futurs [2.7].

Les enquêtes et rapports locaux indiquent que des foyers récurrents, dont la survenue remonte à 2018, ont provoqué des pertes significatives de cheptel et des perturbations durables des moyens d'existence. D'où la nécessité de mener cette étude pour élucider ces impacts socio-économiques réels de la pasteurellose bovine dans ce territoire. Vu ce qui précède, voudrions savoir :

- Quels sont les profils sociodémographiques des propriétaires d'élevages bovins dans le territoire de Feshi ?
- Quelles caractéristiques socioéconomiques des éleveurs influencent la vulnérabilité des élevages bovins à la pasteurellose dans le territoire de Feshi ?
- Quels sont les déterminants socioéconomiques associés aux pertes économiques directes et indirectes liées à la pasteurellose bovine dans le territoire de Feshi
- Les caractéristiques sociodémographiques des propriétaires d'élevages bovins, notamment l'âge, le niveau d'instruction, l'expérience en élevage, la taille du ménage et le statut matrimonial, influenceraient les pratiques de conduite des troupeaux et le recours aux mesures de prévention contre la pasteurellose bovine dans le territoire de Feshi ;

- La vulnérabilité des élevages bovins à la pasteurellose serait plus élevée chez les éleveurs disposant de faibles ressources économiques, d'un accès limité aux services vétérinaires, d'une faible capacité d'achat des médicaments vétérinaires et d'un faible niveau d'encadrement zootechnique et sanitaire.

- Les pertes économiques directes et indirectes liées à la pasteurellose bovine seraient significativement influencées par la taille du troupeau, le nombre d'animaux malades ou morts, le coût des soins vétérinaires, la baisse de productivité, les ventes forcées d'animaux et les perturbations des revenus issus de l'élevage.

Cette étude évalue les impacts socio-économiques de l'épizootie de la pasteurellose bovine chez les éleveurs dans le territoire de Feshi.

Spécifiquement elle :

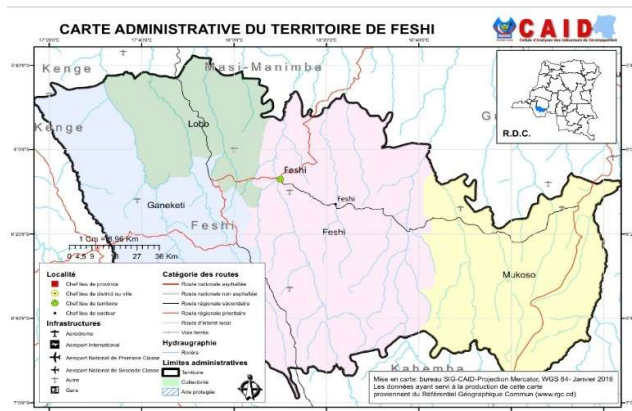
- Décrit les profils sociodémographiques et socioéconomiques des boviculteurs de territoire de Feshi ;
- Identifie les déterminants socioéconomiques des pertes économique et quantifier les pertes directes et indirectes liées à la pasteurellose bovine.

2. MILIEU, MATERIEL ET METHODE

- Milieu d'étude
- Cadre de l'étude

Cette étude était menée dans le territoire de Feshi, l'un des cinq territoires de la province agro-pastorale de Kwango, situé à une latitude de 6°08' Sud et une longitude de 18°10' Est, au sud-ouest de la RDC. Feshi se trouve approximativement à 314 km au sud-est de Kenge (chef-lieu de la Province de Kwango), à 640 km au Sud-Est de la ville province de Kinshasa (capitale de la RDC) et à 216 km au Sud-Ouest de la ville de Kikwit dans la province de Kwilu. Le territoire de Feshi s'étend sur une superficie de 19.186 km² et, est délimité par 5 territoires voisins (Figure 1) :

- Au Nord, le territoire de Masimanimba,
- Au Nord-Ouest, le territoire de Kenge,
- A l'Est, le territoire de Gungu,
- A l'Ouest, le territoire de Kasongo-Lunda,
- Au Sud, le territoire de Kahemba [2.3].



2.1 Figure 1. Carte administrative du territoire de Feshi Source : [2].

Le territoire de Feshi est une zone rurale caractérisée par une végétation dominée par la savane herbacée et arbustive. Ce territoire est subdivisé en quatre secteurs Feshi /Maziamu, Ganeketi, Lobo et Mukoso et 39 groupements [2].

- Hydrographie du territoire de Feshi

Le territoire de Feshi est drainé par plusieurs cours d'eau appartenant au bassin du Kasaï, parmi lesquels figurent les rivières Inzia, Lukula, Kwenge, Yambesi et Lutshima. La rivière Lukula prend sa source dans ce territoire, ce qui confère à Feshi un rôle important dans l'alimentation du réseau hydrographique régional. Ces cours d'eau contribuent au maintien des activités agricoles, pastorales et halieutiques locales, en assurant l'approvisionnement en eau, l'abreuvement du bétail, l'irrigation de certaines cultures et la pêche artisanale. Sur le plan environnemental, ce réseau structure les paysages riverains, les bas-fonds et les zones humides, qui constituent des espaces importants pour la végétation et la faune. Ces cours d'eau représentent donc des ressources naturelles stratégiques, mais aussi des interfaces potentielles de contact entre les humains, les animaux domestiques, la faune sauvage et l'environnement, pouvant influencer certaines dynamiques sanitaires locales (CAID, 2025). [8.9.10].

- Données climatiques et hydrologiques du territoire de Feshi

Le territoire de Feshi est soumis à un climat tropical de mousson, correspondant au type Am selon la classification de Köppen-Geiger. Ce climat est caractérisé par des températures élevées tout au long de l'année, une alternance entre une saison humide marquée et une saison sèche courte, ainsi qu'une humidité atmosphérique modérée à élevée. La température annuelle moyenne y est estimée à 28,59 °C, avec des valeurs annuelles moyennes maximales atteignant 32,4 °C et des minimales moyennes d'environ 22,25 °C. Le mois d'Août apparaît comme le plus chaud, avec une température moyenne maximale de 35,97 °C, tandis que le mois de décembre est le plus frais, avec une température moyenne minimale de 21,01 °C.

Sur le plan pluviométrique, Feshi reçoit en moyenne environ 92,04 mm de précipitations, avec près de 189 jours de pluie par an, soit environ 51,81 % des jours de l'année. Le mois d'octobre est le plus pluvieux, avec environ 187,44 mm de précipitations, tandis que juillet est le mois le plus sec, avec seulement 2,66 mm. L'humidité relative moyenne est estimée à 67,76 %, ce qui traduit un environnement globalement humide, favorable au développement de la végétation et aux activités agro-pastorales, mais pouvant également influencer la dynamique de certaines maladies animales, notamment celles liées à l'humidité, aux vecteurs et aux conditions d'élevage.

Mois	Jan	Février	Mar	Avril	Mai	Jun	Juil	Août	Sep	Nov	Oct	Déc	Année
Record record de °C (°F)	37.06 (98.71)	40.06 (104.11)	40.06 (104.11)	40.06 (104.11)	38.06 (100.51)	39.06 (102.31)	43.07 (109.53)	42.07 (107.73)	41.07 (105.93)	38.06 (100.51)	35.06 (95.11)	35.06 (95.11)	43.07 (109.53)
Température moyenne élevée de °C (°F)	31.3 (88.34)	32.28 (90.1)	32.14 (89.85)	31.48 (88.66)	31.93 (89.47)	33.9 (93.02)	35.85 (96.53)	35.97 (96.75)	33.86 (92.95)	31.16 (88.09)	29.6 (85.28)	29.4 (84.92)	32.4 (90.32)
Moyenne quotidienne de °C (°F)	27.73 (81.91)	28.44 (83.19)	28.28 (82.9)	27.9 (82.22)	28.35 (83.03)	29.35 (84.83)	31.0 (87.8)	31.62 (88.92)	29.96 (85.93)	27.65 (81.77)	26.49 (79.68)	26.35 (79.43)	28.6 (83.48)
Température moyenne minimale (°F)	21.73 (71.11)	22.38 (72.28)	22.3 (72.14)	22.35 (72.23)	22.18 (71.92)	21.33 (70.39)	22.76 (72.97)	24.43 (75.97)	23.73 (74.71)	21.8 (71.24)	21.04 (69.87)	21.01 (69.82)	22.26 (72.07)
Record de température minimale (°C)	16.03 (60.85)	18.03 (64.45)	20.03 (68.05)	19.03 (66.25)	19.03 (66.25)	18.03 (64.45)	18.03 (64.45)	17.03 (62.65)	21.03 (69.85)	18.03 (64.45)	16.03 (60.85)	17.03 (62.65)	16.03 (60.85)
Précipitations moyennes mm (pouces)	81.38 (3.2)	94.14 (3.71)	108.62 (4.28)	122.75 (4.83)	64.57 (2.54)	7.06 (0.28)	2.66 (0.1)	23.47 (0.92)	91.24 (3.59)	187.44 (7.38)	171.3 (6.74)	149.94 (5.9)	92.05 (3.62)
Jours moyens de précipitations (≥ 1.0 mm)	16.85	18.03	21.03	22.13	14.11	2.36	0.73	6.37	16.3	25.4	23.77	22.04	15.76
Humidité relative moyenne (%)	73.95	73.04	75.34	76.69	70.77	51.34	41.48	44.86	61.9	77.96	83.41	82.39	67.76
Heures moyennes mensuelles d'ensoleillement	12.33	12.13	11.67	10.54	11.02	11.53	8.65	11.25	10.95	10.52	10.14	11.08	10.99

Figure 2. Feshi climatique : données météorologiques mensuelles (Source : CAID, 2026)

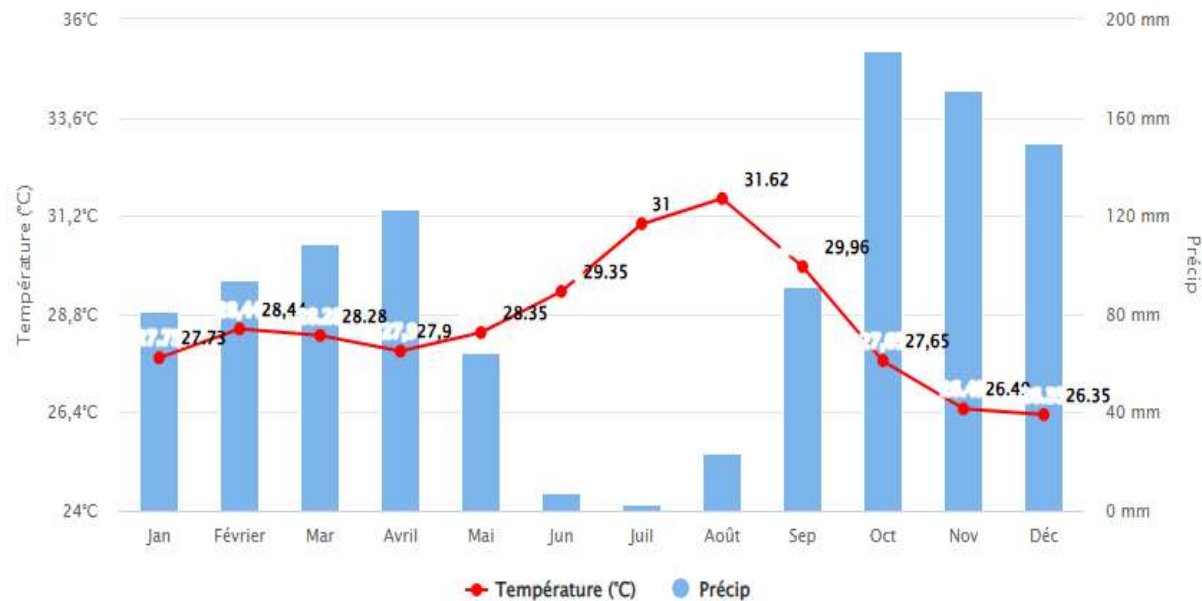


Figure 3. La température moyenne mensuelle et les précipitations de Feshi de 2019 à 2025 (source : Weather and climate, 2026)

- **Végétation du territoire de Feshi**

Le territoire de Feshi présente une végétation dominée par une mosaïque de savanes herbeuses, arbustives et arborées, associées à des forêts claires et à des forêts-galeries le long des cours d'eau. Cette couverture végétale est caractéristique des paysages du Kwango, où les savanes et les forêts claires occupent une place importante. Selon Global Forest Watch, Feshi comptait environ 470.000 hectares de forêt naturelle en 2020, soit près de 25 % de sa superficie, ce qui témoigne de la présence de formations forestières non négligeables dans un environnement globalement dominé par les savanes. Cette végétation soutient les activités agro-pastorales locales, notamment le pâturage, l'agriculture vivrière, la collecte de bois et l'exploitation de produits forestiers, tout en constituant une interface écologique entre les populations humaines, les animaux domestiques et la faune sauvage [2].

- **Matériel**

- Matériels non biologiques : au cours de notre étude, nous avons utilisé les matériels non biologiques suivants : un appareil GPS, un appareil photographique numérique, cinq téléphones Android muni de l'application Kobocollect tools avec le questionnaire, un bloc- note, les stylos à bille, fiche de consentement éclairé, ordinateur portable, farde chemise et étui en plastique.

- Matériels biologiques : aucun matériel biologique n'a été utilisé dans cette étude. Aucun prélèvement sanguin, tissulaire, nasal, pharyngé ou microbiologique n'a été réalisé sur les animaux. L'étude a reposé exclusivement sur des données déclaratives, rétrospectives et socio-économiques collectées auprès des propriétaires d'élevages bovins.

- **Méthodes**

- Type d'études : une étude observationnelle transversale à collecte rétrospective, descriptive et analytique sur l'impact socioéconomique de l'épizootie de la pasteurellose bovine chez les propriétaires des éleveurs survenus dans le territoire de Feshi de 2018 à 2021. L'approche descriptive a permis de caractériser les éleveurs, les exploitations, les pertes enregistrées et les connaissances, attitudes et pratiques des répondants. L'approche analytique a permis d'examiner les facteurs socio-économiques associés aux pertes subies par les ménages d'éleveurs.

- Période d'études : la collecte des données a été réalisée d'avril à mai 2026. Les informations recueillies ont porté rétrospectivement sur la période allant de janvier 2019 à novembre 2021, correspondant à la période au cours de laquelle l'épizootie de pasteurellose bovine aurait sévi dans le territoire de Feshi, avant les campagnes de vaccination de masse contre la pasteurellose bovine et le charbon symptomatique.

- **Echantillonnage**

- Type d'échantillon : un échantillonnage aléatoire a été réalisé dans chacun des quatre secteurs du territoire de Feshi sur la base des listes disponibles des propriétaires d'élevages bovins ayant exercé pendant la période concernée par l'épizootie. Le tirage a été effectué en tenant compte de la répartition des élevages dans les quatre secteurs qui composent le territoire (Ganaketi, Lobo, Maziamo et Mukoso) du sondage et du consentement des potentiels répondants à participer à l'étude.

- Taille d'échantillon : au total, 478 propriétaires d'élevages bovins ont été inclus. Ce nombre correspond aux propriétaires sélectionnés après tirage au sort d'environ 50 % des exploitations figurant sur les listes disponibles dans les secteurs concernés. En cas d'indisponibilité ou de refus d'un propriétaire sélectionné, un autre propriétaire répondant aux critères d'inclusion était tiré au sort à partir de la même base de sondage. Au total 478 propriétaires des élevages de bovins ont été inclus dans notre étude, après un tirage au sort de 50% de fermes, de la disponibilité du propriétaire de l'élevage et de son consentement. En cas d'indisponibilité, un autre propriétaire inclus sur base de notre nombre au hasard du logiciel R version 4.5.2

- **Critères de sélection**

Critère d'inclusion

- Tout propriétaire d'élevage des bovins ayant son élevage avant l'épizootie de la pasteurellose bovine de 2018 à 2021 ;
- Tout propriétaire ayant donné son consentement pour participer à cette étude.

Critères d'exclusion

➤ Tout propriétaire d'élevage des bovins ayant commencé son élevage après l'avènement de l'épizootie de la pasteurellose bovine survenue en 2018 ;

➤ Tout propriétaire n'ayant pas donné son consentement pour participer à cette étude.

- Collecte, traitement et analyses de données : les données ont été collectées par des interviewes sur les impacts socio-économiques de la pasteurellose bovine, via un questionnaire structuré administré en face-à-face grâce au logiciel KoboCollect Tools pour collecte mobile, pour les enquêtes sur terrain.

• Variables étudiées : les données collectées concernaient le profil sociodémographique de propriétaires des élevages de bovin enquêtés (âge, sexe, éducation, profession, expérience dans l'élevage des bovins, taille de ménage, ...), les caractéristiques socioéconomiques des propriétaires (revenus principaux, revenus secondaires) et des élevages (taille du troupe, pratique de l'élevage, nombre de personnel dans l'élevage), les impacts économiques directs (animaux malades, coûts de traitement animal, total et valeur bovin perdu/Mortalité), les impacts indirects (traction animale, revenus secondaires : vente de la bouse, transport matériaux, effet sur les marchés) et, les connaissances attitudes et pratiques sur la pasteurellose (cause, symptômes, transmission, saisons, prévention et traitement, besoins prioritaires - perspectives).

• Traitement et analyses des données : ensuite, les données générées importées sur le logiciel Excel 2019 pour le traitement avant d'être analysées sur le logiciel R version 4.5.2. Les analyses descriptives étaient portées sur la fréquence et les pourcentages pour les variables qualitatives (sexe, éducation, profession, type d'élevage et pratique d'élevage, tranche d'âges, les connaissances, attitudes et pratiques, conséquence sur la sécurité alimentaire) d'une part, et d'autre part les échelles et les tests de fiabilité (impact sur les effets sur les marchés locaux-prix bétail, perturbation). Les variables quantitatives étaient agrégées par les médianes avec les quartiles (Q1-Q3) pour l'âge, la taille des ménages, taille de troupe, nombre d'animaux morts, revenu mensuel, coût de traitement, valeur bovin mort, perte estimée,...). Les analyses bivariées et par régression ont été appliquées pour les facteurs socioéconomiques influençant les pertes.

Les données relatives aux pertes économiques liées à la pasteurellose bovine ont été collectées auprès des 478 propriétaires d'élevages bovins sélectionnés dans les quatre secteurs du territoire de Feshi. Les répondants ont été interviewés à l'aide d'un questionnaire structuré administré en face-à-face. Les informations recueillies portaient sur les caractéristiques des exploitations, les effectifs bovins avant et après l'épizootie, le nombre d'animaux malades, le nombre d'animaux morts, les dépenses de traitement, les frais connexes, les pertes de revenus et les activités économiques affectées. Les pertes économiques ont été classées en pertes directes et pertes indirectes. Les pertes directes comprenaient principalement la valeur monétaire des animaux morts, les coûts de traitement des animaux malades et les dépenses engagées pour l'achat des médicaments ou autres intrants vétérinaires. Les pertes indirectes comprenaient la perte de traction animale, la réduction des revenus annexes, la baisse de la valeur marchande des bovins pendant l'épizootie, les frais de déplacement pour l'achat des médicaments ou la recherche d'assistance vétérinaire, ainsi que le coût de la main-d'œuvre supplémentaire mobilisée pour soigner les animaux affectés. La perte économique due à la mortalité a été estimée à partir du nombre d'animaux morts et de leur valeur marchande moyenne. Elle a été calculée selon la formule suivante : $ML = \sum (A_k \times P_k) / n$, où ML représente la perte moyenne due à la mortalité par exploitation ; A_k le nombre d'animaux morts dans la catégorie k ; P_k la valeur marchande moyenne d'un animal de la catégorie k ; k les catégories d'animaux considérées ; et n le nombre total d'exploitations enquêtées ou le nombre d'exploitations affectées, selon l'analyse réalisée. Le coût moyen de traitement a été estimé à partir des dépenses engagées pour les soins des animaux malades. Il incluait les frais de médicaments, les frais de consultation ou d'intervention vétérinaire, le nombre de visites et, le cas échéant, les frais connexes supportés par l'éleveur. Il a été calculé selon la formule suivante :

$TC = \sum [(V_j \times Z_j) + M_j + C_j] / n$, où TC représente le coût moyen de traitement par exploitation ; V_j les frais d'intervention ou de visite vétérinaire pour l'exploitation j ; Z_j le nombre de visites ou d'interventions ; M_j le coût des médicaments utilisés ; C_j les frais connexes, notamment les frais de déplacement, cordes, ustensiles ou autres intrants mobilisés pendant la prise en charge ; et n le nombre d'exploitations concernées. Le coût supplémentaire de main-d'œuvre a été estimé à partir du temps additionnel consacré aux soins des animaux affectés par la pasteurellose bovine. Il a été calculé en comparant le temps de travail consacré aux

animaux pendant la période de maladie au temps habituellement consacré aux animaux avant la maladie. La formule utilisée était la suivante : $CS = \Sigma [((MOE_{pj} - MOP_{pj}) / 8) \times T_j \times W_j] / n$

où CS représente le coût supplémentaire moyen de main-d'œuvre ; MOE_{pj} le nombre d'heures de main-d'œuvre consacrées quotidiennement aux animaux pendant la période d'épizootie dans l'exploitation j ; MOP_{pj} le nombre d'heures de main-d'œuvre habituellement consacrées quotidiennement aux animaux avant l'épizootie ; 8 correspond au nombre d'heures d'une journée de travail ; T_j la durée moyenne de prise en charge des animaux malades en jours ; W_j le taux journalier local de rémunération de la main-d'œuvre ; et n le nombre d'exploitations affectées. Les pertes économiques totales ont été obtenues en additionnant les pertes dues à la mortalité, les coûts de traitement, les frais connexes et les pertes indirectes quantifiables. Les effets non monétarisés, tels que la fragilisation du ménage, la perte de sécurité économique, la perturbation des activités agricoles ou l'endettement éventuel, ont été décrits qualitativement lorsqu'ils ne pouvaient pas être estimés de manière fiable en valeur monétaire.

RESULTATS

Les résultats de cette étude sont organisés autour de cinq axes complémentaires

1. Caractéristiques sociodémographiques des répondants

Tableau 2. Caractéristiques sociodémographiques des répondants

Caractéristique	N = 478 ¹
Sexe	
Féminin	20 (4,2%)
Masculin	458 (96%)
Age	51 (40 – 60)
Etat matrimonial	
Célibataire	27 (5,6%)
Divorcé (e)	9 (1,9%)
Marié (e)	423 (88,3%)
Veuf (ve)	19 (4,0%)
Taille menages	8,0 (6,0 – 10,0)
Ethnie	

Caractéristique	N = 478 ¹
Luwa	47 (9,8%)
Mbala	30 (6,3%)
Pende	51 (11%)
Sonde	103 (22%)
Suku	179 (37%)
Tshokwe-Lunda	68 (14%)
Niveau d'études	
Postuniversitaire	5 (1,0%)
Primaire	48 (10%)
Sans instruction formel	12 (2,5%)
Secondaire	378 (79%)
Supérieur	35 (7,3%)
¹ n (%); Médiane (Q1 – Q3)	

Sur un total de 478 inclus (Tableau 2), la population d'étude est majoritairement masculin à 95,8 % avec une faible représentation féminine, une médiane d'âge de 51 ans (40–60), une forte proportion de sujets mariés (81 %), une taille médiane des ménages élevée de 8,0 (6,0–10,0) ; une répartition ethnique dominée par les Suku (37 %) et Sonde (22 %) alors que le niveau d'études est principalement secondaire (79 %).

2. Profil des exploitations bovines enquêtées

Tableau 3. Expérience et profil de l'élevage bovin

Caractéristique	N = 478 ¹
Expérience en élevage de bovins (en années)	20 (15 – 20)
Secteur de la localisation de l'élevage	
Ganaketi	125 (26%)
Lobo	133 (28%)
Maziamo (Maziamo Feshi)	141 (29%)
Mukoso	79 (17%)
Système d'exploitation de l'élevage	
Agro-pastorale	369 (77%)
Pastoral	109 (23%)
Races de bovins	
Ndama	478 (100%)
Nombre d'années d'existence de l'élevage	20 (15 – 25)
¹ n (%); Médiane (Q1 – Q3)	

Les exploitations bovines avec une seule race « Ndama », opérant principalement en système agro-pastoral (77 %) contre pastoral (23 %), dirigées par des éleveurs expérimentés avec une médiane d'expérience 20 ans (15–20) et des élevages établis avec une médiane d'existence de 20 ans (15–25), localisés majoritairement dans 4 secteurs (Maziamo 29 %, Lobo 28 %, Ganaketi 26 %, Mukoso 17 %) (Tableau 3).

3. Profil professionnel et sources de revenus des ménages

Tableau 4. Profil professionnel et sources de revenus de ménages des répondants

Caractéristique	N = 478 ¹
Profession principale	
Agriculteur	77 (16%)
Agronome	94 (20%)
Commerçant	12 (2,5%)
Eleveur	72 (15%)
Enseignant	55 (12%)
Libérale	3 (0,6%)
Médecin	4 (0,8%)
Médecin vétérinaire	3 (0,6%)
Technicien vétérinaire	158 (33%)
Source principale des revenus	
Agriculture	91 (19%)
Agro-pastorale	107 (22%)
Commerce	15 (3,1%)
Elevage	227 (47%)
Salarié	38 (7,9%)
Source secondaire des revenus	

Agrovétérinaire	2 (0,4%)
Les autre élevages	148 (31%)
Cultivateurs	20 (4,2%)
Elevage des bovins	28 (5,9%)
Libérale	99 (21%)
NA	46 (9,6%)
Salarié	135 (28%)
1 n (%); Médiane (Q1 – Q3)	

Les données illustrées dans le tableau 4 montrent une prépondérance des acteurs techniques de l'élevage et de l'agriculture, dominés par les techniciens vétérinaires, la plus importante des professions déclarées soit 158/478 (33 %), suivi des agronomes 94/478 (20 %), des agriculteurs 77/478 (16 %) et éleveurs 72/478 (15 %). En termes de revenus, l'élevage des bovins est la source principale pour 227/478 personnes (47 %), suivi par l'agro-pastoral pour 107/478 (22 %) et l'agriculture pour 91 (19 %), indiquant une forte dépendance au bétail et aux activités mixtes. Les sources secondaires montrent une diversification relative notamment les salariés 135/478 (28 %), libérale 99 (21 %) et autre élevage 148 (31 %).

4. Vulnérabilité économique et revenus mensuels

Tableau 5. Sources supplémentaires de revenus

Caractéristique	N = 478 ¹
Activités annexes des revenus	
Traction animale	n = 93
Oui	93 (100%)
Manquant	385
Transport des matériaux et de l'eau	n = 86
Oui	86 (100%)

Caractéristique	N = 478 ¹
Activités annexes des revenus	
Manquant	392
Valorisation de la bouse de vache	n=85
Oui	85 (100%)
Manquant	393
1 n (%); Médiane (Q1 – Q3)	

Les activités supplémentaires listées dans le tableau 5 sont systématiquement déclarées comme pratiquées par l'ensemble des répondants renseignés pour chaque activité, 93, 86 et 85 pour la traction animale, pour le transport des matériaux et pour la valorisation de la bouse, considérées comme de pratiques universelles.

5. Effets de l'épizootie sur les prix de vente des bovins

Tableau 6. Distribution des revenus mensuels et vulnérabilité économiques des répondants

Caractéristique	N = 478 ¹
Revenus mensuels moyens en \$ USD par classe	
>1000\$ USD	1 (0,2%)
1-100\$ USD	97 (20%)
101-200\$ USD	149 (31%)
201-300\$ USD	131 (27%)
301-400\$ USD	69 (14%)
401-500\$ USD	20 (4,2%)
501-600\$ USD	8 (1,7%)

Caractéristique	N = 478 ¹
601-700\$ USD	1 (0,2%)
801-900\$ USD	1 (0,2%)
901-1000\$ USD	1 (0,2%)
Revenus mensuels median	150\$ USD (150 – 250)

1 n (%); Médiane (Q1 – Q3)

La distribution des revenus mensuels montre une médiane de 150\$ USD (150–250) et une forte concentration dans les faibles tranches : 78% des répondants ont revenus mensuels entre 1 et 300 \$ USD par mois (1–100 \$ USD : 20 % ; 101–200 \$ USD : 31 % ; 201–300 \$ USD : 27 %), tandis que les revenus supérieurs restent marginaux (Tableau 6).

6. Effets de l'épizootie sur les effectifs bovins

Tableau 7. Impact de la pasteurellose bovine sur les prix de vente des bovins

Caractéristique	N = 478 ¹
Poids sur pieds de bovins en kg	150 (130 – 175)
Prix de vente en \$ USD avant l'épizootie	
300\$ USD	217 (45%)
400\$ USD	143 (30%)
500\$ USD	118 (25%)
Prix de vente pendant l'épizootie	
100\$ USD	217 (45%)
120\$ USD	143 (30%)
150\$ USD	118 (25%)

Prix de vente après l'épidémiologie	
300\$ USD	1 (0,2%)
700\$ USD	218 (46%)
800\$ USD	143 (30%)
900\$ USD	115 (24%)
1000\$ USD	1 (0,2%)
¹ n (%); Médiane (Q1 – Q3)	

La médiane du poids sur pieds est de 150 kg (130–175 kg) est calculée dans le tableau 7. En effet, avant l'épizootie, les prix sont concentrés sur des niveaux modérés entre 300 USD (45 %), 400 USD (30 %) et 500 USD (25 %) ; pendant l'épizootie, on observe une chute drastique des prix avec des ventes massives à bas prix de 100 USD (45 %), 120 USD (30 %) et 150 USD (25 %). Après l'épisode, les prix se redressent et dépassent majoritairement les niveaux pré-épizootie de 700 USD (46%), 800 USD (30%) et 900 USD (24%).

7. Pertes économiques directes liées à la pasteurellose bovine

Tableau 8. Effets de la pasteurellose bovine sur les effectifs bovins : comparaison avant et après l'épizootie

Caractéristique	N = 478 ¹
Effectif avant l'épizootie dans les exploitations	60 (40 – 99) ¹
Effectif en classes avant l'épizootie	
<50	131 (27%)
100-149	47 (9,8%)
150-199	23 (4,8%)
200-299	17 (3,6%)
300-399	24 (5,0%)

400-900	7 (1,5%)
50-99	229 (48%)
Effectif de bovins après l'épizootie	30 (20 – 60) ¹
Effectif en classes de bovins après l'épizootie	
<50	301 (63%)
0	5 (1,0%)
100-149	8 (1,7%)
150-199	6 (1,3%)
200-299	21 (4,4%)
300-399	3 (0,6%)
400-780	6 (1,3%)
50-99	128 (27%)
¹ n (%); Médiane (Q1 – Q3)	

La chute de la médiane des effectifs de 60 bovins (40–99) avant l'épizootie à 30 bovins (20–60) après l'événement, traduit une réduction médiane d'environ 50% du cheptel. Cette tendance se retrouve par classes dans la proportion d'exploitations avec <50 têtes passe de 27 % à 63 %, tandis que la classe 50–99 reste importante mais diminuée en part relative (48 % à 27 %). Des exploitations avec sans un seul bovins apparaissent et de classes > à 150 bovins deviennent très rares (Tableau 8).

8. Description des pertes incombées à la pasteurellose bovine Tableau

Tableau 9. Profil de pertes dues à la pasteurellose bovine

Caractéristique	N = 478 ¹
Profil d'exploitation	
Atteint par la pasteurellose bovine	467 (97,7%)
Non atteinte par la pasteurellose bovine	11 (2,3%)
Pertes directes	
Animaux morts dans une exploitation atteinte	20 (10 – 40)
Minima	1
Maxima	540
Taux de mortalité	40 % (21 – 60) ¹
Estimation du coût de pertes directes	
Mortalité médiane \$ USD (min/max)	8.000 (4000-1.6000)
Nombre des bovins malades traités	23 (15 – 50) ¹
Nombre des bovins non malades traités	20 (10 – 32) ¹
Coût de Traitement par animal/jour	3,00 \$ USD (2,00 – 5,00)
Nombre des jours de traitement (j)	6 (5,00 – 7,00) ¹
Estimation du coût de traitement par exploitation \$USD	1 065 (560 – 1 920)
¹ n (%); Médiane (Q1 – Q3)	

Les données décrites dans le tableau 9 montrent que la pasteurellose bovine touche la quasi-totalité des exploitations (97,7 %) avec la médiane des animaux morts de 20 têtes (10–40; min 1, max 540) et le taux de mortalité médian atteignant 40 % (21–60). Les pertes directes médianes sont estimées à 8.000\$ USD (min 4 000 — max 16.000), traduisant un impact financier substantiel lié à la mortalité. Les coûts indirects montrent une prise en charge massive avec une médiane de 23 bovins malades et 20 bovins non malades traités par exploitation, avec un coût de traitement par animal/jour de 3,00\$ USD (2–5) sur une durée médiane de 6 jours, conduisant à une dépense médiane de traitement par exploitation d'environ 1.065 USD (560–1 920).

9. Connaissances des éleveurs sur la pasteurellose bovine

Tableau 10. Connaissances des éleveurs sur la pasteurellose bovine

Caractéristique	N = 478 ¹
Connaissance sur la pasteurellose bovine	
Oui	478 (100%)
Source d'information principale	
Communication orale par un proche	128 (27%)
Ecole/université	177 (37%)
Eglise	3 (0,6%)
Radio	144 (30%)
Télévision	26 (5,4%)
Symptomatologie	
Abattement	5 (1,0%)
Fievre/problème respiratoire	210 (44%)
Problème respiratoire	263 (55%)
Voies de transmission de la pasteurellose	
Aliment /Eau de boisson souillé	70 (15%)

Caractéristique	N = 478 ¹
Contact direct/Aliment souillé	102 (21%)
Contact direct/Injection/aliment souillé	133 (28%)
Injection/aliment souillé	173 (36%)

1 n (%); Médiane (Q1 – Q3)

La totalité des répondants (100 % ; n = 478) déclarent connaître la pasteurellose bovine, les principales sources d'information étant l'enseignement formel (37 %), la radio (30 %) et la communication orale par un proche (27 %) ; cliniquement, la symptomatologie rapportée est dominée par des signes respiratoires (problème respiratoire 55 %, fièvre + problème respiratoire 44 %), tandis que les perceptions des voies de transmission sont hétérogènes injections (voies iatrogènes) et aliments/eau souillés 36 %, combinaisons de contact direct/injection (voie iatrogène)/aliment souillé 28 % (Tableau 10).

- Attitudes des éleveurs et recours aux mesures de prévention

Tableau 11. Attitudes des éleveurs face à la pasteurellose bovine et recours aux mesures de prévention (1)

Caractéristique	N = 478 ¹
Vaccin角度n moyen efficace pour la prévention	
Oui	478 (100%)
Niveau de menace de la pasteurellose bovine dans nos élevages	
Grave	344 (72%)
Moyennement	123 (26%)
Peu	11 (2,3%)
Contact avec les services vétérinaires	
Non	24 (5,0%)
Oui	454 (95%)

Intervention des services vétérinaires dans les élevages	
Jamais	69 (14%)
Parfois	32 (6,7%)
Rarement	336 (70%)
Souvent	37 (7,7%)
Toujours	4 (0,8%)
Eradication de la pasteurelose dans les élevages	
Effectivement	97 (20%)
Moyennement	95 (20%)
Pas du tout	169 (35%)
Peu	117 (24%)
¹ n (%); Médiane (Q1 – Q3)	

La totalité des répondants (100 % ; n = 478) perçoivent la vaccination comme efficace; Nombre considérant la pasteurellose comme une menace élevée, grave à 72%, et déclarent avoir un contact fréquent avec les services vétérinaires à 95 % malgré leurs interventions essentiellement rares ou sporadiques. L'automédication est l'attitude quasi-universelle à 99 %, alors que l'éradication est jugée insuffisante par une large part et, il existe une forte demande (99–100 %) pour des dispositifs collectifs, notamment les associations, le système d'assurance et surveillance à base communautaire (Tableau 11).

Tableau 12. Attitudes des éleveurs face à la pasteurellose bovine et recours aux mesures de prévention (2)

Caractéristique	N = 478 ¹
Prix proposé pour la vente de la dose du vaccin contre la pasteurellose par les répondants	
1 \$ USD	397 (83%)
2 \$ USD	49 (10%)
3 \$ USD	4 (0,8%)
Gratuit	28 (5,9%)
Pratique d'automédication	
Non	6 (1,3%)
Oui	472 (99%)
Pertes subies évitables	
Non	1 (0,2%)
Oui	477 (100%)
Besoin d'associations des éleveurs	
Non	1 (0,2%)
Oui	477 (100%)
Besoin de mise en place de système d'assurance	
Non	5 (1,0%)
Oui	473 (99%)

Mise en place de système de surveillance à base communautaire	
Non	4 (0,8%)
Oui	474 (99%)
Pasteurellose bovine unique menace des élevages	
Non	4 (0,8%)
Oui	474 (99%)
¹ n (%); Médiane (Q1 – Q3)	

Les données décrivent que 99 % des répondants renseignés sont prêts à payer pour la dose et le rappel de vaccins à 1\$ USD, 72 % perçoivent la pasteurellose comme une menace élevée et grave, et déclarent avoir un contact fréquent avec les services vétérinaires malgré leurs interventions majoritairement rares. Le recours à l'automédication est quasi-universelle (99 %), les pertes subies par l'épizootie sont jugées évitables (100 %) et 99–100% des répondants soutiennent la mise en place des dispositifs collectifs notamment associations d'éleveurs, assurance santé animale et la surveillance communautaire (Tableau 12).

- Pratiques de gestion et mesures préventives déclarées par les éleveurs lors de l'épizootie

Tableau 13. Pratiques de gestion et mesures préventives déclarées par les éleveurs lors de l'épizootie de la pasteurellose bovine

Caractéristique	N = 478 ¹
Pratique de routine sous l'épizootie	
Automédication/Appel du vétérinaire	3 (0,6%)
Isolement/Appel du vétérinaire/abattage de nécessité	5 (1,0%)
Isolement/Automédication/vente de nécessité	470 (98%)
Tenue de registre de l'élevage	
Non	14 (2,9%)
Oui	464 (97%)

Caractéristique	N = 478 ¹
Prevention dans la pasteurellose dans le futur	
Bonnes pratiques des élevages	15 (3,1%)
Rien à dire	4 (0,8%)
Services vétérinaires actifs sur le terrain	20 (4,2%)
Vaccination	439 (92%)
1 n (%); Médiane (Q1 – Q3)	

La quasi-totalité des répondants (98%) mettent en place les stratégies les plus fréquentes durant l'épizootie en combinaison : l'isolement + l'automédication + vente de nécessité tandis que les réponses impliquant un appel au vétérinaire (avec ou sans abattage) sont marginales ($\leq 1\%$). La tenue de registre est largement répandue (97%). Pour l'avenir, la vaccination sera la mesure préventive privilégiée (92%), loin devant les bonnes pratiques d'élevage et le renforcement des services vétérinaires (Tableau 13).

- Variations géographiques des caractéristiques socio-économiques et des impacts de la pasteurellose bovine

Tableau 14. Variations géographiques des caractéristiques socio-économiques et des impacts de la pasteurellose bovine

Caractéristique	Ganaketi N = 125 ¹	Lobo N = 133 ¹	Maziamo (Maziamo Feshi) N = 141 ¹	Mukoso N = 79 ¹	Total N = 478 ¹	p-valeur ²
Age (en années)	51,0 (39,0 – 61,0)	50,0 (40,0 – 58,0)	50,0 (40,0 – 58,0)	58,0 (50,0 – 63,0)	50,5 (40,0 – 60,0)	<0,001
Sexe						>0,9
Féminin	6 (30,0%)	5 (25,0%)	5 (25,0%)	4 (20,0%)	20 (100,0%)	
Masculin	119 (26,0%)	128 (27,9%)	136 (29,7%)	75 (16,4%)	458 (100,0%)	
Taille de ménages	7,0 (5,0 – 8,0)	8,0 (6,0 – 10,0)	8,0 (5,0 – 10,0)	10,0 (7,0 – 14,0)	8,0 (6,0 – 10,0)	<0,001

Revenus mensuels médian en \$ USD	150,0 (100,0 – 250,0)	150,0 (150,0 – 250,0)	150,0 (150,0 – 250,0)	250,0 (150,0 – 350,0)	150,0 (150,0 – 250,0)	0,004
Expérience en élevage bovin	20,0 (19,0 – 25,0)	20,0 (15,0 – 20,0)	20,0 (11,0 – 20,0)	20,0 (20,0 – 25,0)	20,0 (15,0 – 20,0)	<0,001
Système d'élevage						<0,001
Agro-pastorale	99 (26,8%)	111 (30,1%)	87 (23,6%)	72 (19,5%)	369 (100,0%)	
Pastoral	26 (23,9%)	22 (20,2%)	54 (49,5%)	7 (6,4%)	109 (100,0%)	
Existence de la ferme	20,0 (18,0 – 25,0)	20,0 (15,0 – 25,0)	19,0 (11,0 – 22,0)	20,0 (19,0 – 25,0)	20,0 (15,0 – 25,0)	0,031

1 n (%); Médiane (Q1 – Q3)

2 test exact de Fisher; One-way analysis of means (not assuming equal variances); NA; test du khi-deux d'indépendance

Les caractéristiques démographiques et structurelles diffèrent significativement entre sites. L'âge médian des répondants varie (médiane globale 50,5 ans) avec une différence inter-sites significative ($p < 0,001$), Mukoso présentant la médiane la plus élevée (58 ans). La taille des ménages et le nombre d'années d'expérience en élevage montrent également des différences significatives ($p < 0,001$), suggérant des profils d'éleveurs distincts par localité. Les revenus mensuels médians sont plus élevés à Mukoso (250 USD) qu'ailleurs (150 USD), différence statistiquement significative ($p = 0,004$). Le système d'élevage varie significativement ($p < 0,001$) avec une proportion notable d'élevage pastoral extensif est observée dans le secteur Maziamo, tandis que l'agro-pastoral domine ailleurs (Tableau 14).

Tableau 15. Variations géographiques des caractéristiques socio-économiques et des impacts de la pasteurellose bovine

Caractéristique	Ganaketi n = 125 ¹	Lobo n = 133 ¹	Maziamo (Maziamo Feshi) n = 141 ¹	Mukoso n = 79 ¹	Total N = 478 ¹	p-valeur ²
Voies de transmission de PB						<0,001
Aliment /Eau de boisson souillé	21(30,0%)	23 (32,9%)	22 (31,4%)	4 (5,7%)	70 (100,0%)	
Contact direct/Aliment souillé	17(16,7%)	20 (19,6%)	52 (51,0%)	13 (12,7%)	102 (100,0%)	
Contact direct /Iatrogène/aliment souillé	18 (13,5%)	43 (32,3%)	26 (19,5%)	46 (34,6%)	133 (100,0%)	
Iatrogène/aliment souillé	69 (39,9%)	47 (27,2%)	41 (23,7%)	16 (9,2%)	173 (100,0%)	
Effectif de bovins avant l'épizootie	70,0 (30,0 – 120,0)	60,0 (40,0 – 80,0)	60,0 (50,0 – 100,0)	69,0 (52,0 – 88,0)	60,0 (40,0 – 99,0)	0,050
Effectif des bovins après l'épizootie	30,0 (19,0 – 60,0)	30,0 (20,0 – 50,0)	40,0 (20,0 – 80,0)	35,0 (25,0 – 60,0)	30,0 (20,0 – 60,0)	0,011
Coût de traitement/ animal en USD	3,0 (2,0 – 5,0)	3,0 (1,0 – 5,0)	4,0 (2,0 – 5,0)	3,0 (1,0 – 4,0)	3,0 (2,0 – 5,0)	<0,001
Nombre de jours médian de traitement	6,0 (6,0 – 7,0)	6,0 (6,0 – 7,0)	6,0 (5,0 – 7,0)	7,0 (6,0 – 7,0)	6,0 (5,0 – 7,0)	0,014
Estimation du coût médian de traitement par exploitation en USD	1.188,0 (594,0 – 2.400,0)	900,0 (560,0 – 1.800,0)	1.200,0 (630,0 – 1.920,0)	840,0 (560,0 – 1.680,0)	1 065,0 (560,0 – 1.920,0)	0,012

¹ n (%); Médiane (Q1 – Q3)

² test exact de Fisher; One-way analysis of means (not assuming equal variances); NA; test du khi-deux d'indépendance

Les données dans le tableau 15 renseignent sur les différentes voies de transmission selon le site ($p < 0,001$), avec des proportions variables d'attributions à l'iatrogénie, à la contamination des aliments/eaux et au contact direct., ce qui a des implications pour les messages de prévention. Les effectifs des bovins avant et après l'épizootie diminuent globalement avec des médianes avant l'épizootie de 60 têtes à après l'épizootie de 30–40 têtes selon site, avec une différence inter-sites significative ($p = 0,011$) après l'événement. Le coût de traitement par animal et le coût médian de traitement par exploitation varient significativement entre sites ($p < 0,001$ et $p = 0,012$ respectivement), Maziamo et Ganaketi affichant des coûts médians de traitement plus élevés. La durée médiane de traitement diffère faiblement mais significativement ($p = 0,014$).

Tableau 16. Variations géographiques des caractéristiques socio-économiques d'élevage et des impacts de la pasteurellose bovine (suite et fin)

Caractéristique	Ganaketi n = 125 ¹	Lobo n = 133 ¹	Maziamo (Maziamo Feshi) n = 141 ¹	Mukoso n = 79 ¹	Total N = 478 ¹	p- valeur ²
Possibilité d'éradication						<0,001
Effectivement	32 (33,0%)	29 (29,9%)	26 (26,8%)	10 (10,3%)	97 (100,0%)	
Moyennement	25 (26,3%)	19 (20,0%)	41 (43,2%)	10 (10,5%)	95 (100,0%)	
Pas du tout	40 (23,7%)	30 (17,8%)	48 (28,4%)	51 (30,2%)	169 (100,0%)	
Peu	28 (23,9%)	55 (47,0%)	26 (22,2%)	8 (6,8%)	117 (100,0%)	
Pasteurlose unique menace des élevages						0,033
Non	0 (0,0%)	0 (0,0%)	4 (100,0%)	0 (0,0%)	4 (100,0%)	
Oui	125 (26,4%)	133 (28,1%)	137 (28,9%)	79 (16,7%)	474 (100,0%)	

¹ n (%); Médiane (Q1 – Q3)

² test exact de Fisher; One-way analysis of means (not assuming equal variances); NA; test du khi-deux d'indépendance

Les perceptions sur la possibilité d'éradication et sur le fait que la pasteurellose bovine soit la menace unique varient entre localités ($p < 0,001$ et $p = 0,033$), traduisant des niveaux de confiance et de priorisation différents (Tableau 16).

DISCUSSION

Les résultats de la présente étude montrent que l'épizootie a produit un choc sanitaire et économique majeur, caractérisé par une atteinte quasi généralisée des exploitations, une mortalité élevée, une réduction importante des effectifs bovins, une chute des prix pendant la crise, des coûts de traitement substantiels et des pratiques de gestion dominées par l'automédication et les ventes de nécessité. Ces résultats confirment l'hypothèse selon laquelle une maladie animale fortement létale peut dépasser le cadre strictement vétérinaire pour devenir une crise socio-économique locale. La discussion est organisée autour de six dimensions : le profil des éleveurs et la structure des exploitations ; la vulnérabilité économique des ménages ; les pertes sanitaires et zootechniques ; les pertes économiques directes et indirectes ; les connaissances, attitudes et pratiques des éleveurs ; et les implications pour les services vétérinaires, la vaccination et la surveillance communautaire.

1. Caractéristiques sociodémographiques des éleveurs

La dominance masculine pourrait être liée aux rôles traditionnels de l'homme dans les ménages et à la définition de l'éleveur centrée sur le chef d'exploitation. Aussi, des normes culturelles qui pourront limiter la reconnaissance des femmes, du critère d'inclusion ciblant le chef d'exploitation ou encore l'enquête a été menée lors d'instance où les hommes étaient plus disponibles. Nos résultats concordent avec ceux trouvés par les auteurs [] Kutukwenda et al. (2024), Kawasaki (2013) et Singh B. et al. (2014) qui ont rapporté également une forte prédominance masculine parmi les chefs d'exploitation bovine, ce qui rejoint vos observations mais, divergent avec ceux rapportés par Iyav et al. (2025) et Baptista et al. (2017) qui, ont pu noter que dans certains contextes une participation féminine plus visible dans des tâches spécifiques comme la commercialisation et les soins.

1.1. Age (médiane : 51 ans ; IQR : 40–60).

La médiane d'âge élevée indique que l'élevage bovin local est principalement assuré par des acteurs expérimentés, vraisemblablement parce que la détention et la gestion d'un cheptel requièrent des capitaux, des compétences et des réseaux accumulés avec le temps. Ces résultats corroborent les travaux de Kawasaki (2013), Kutukwenda et al. (2024) et Almoheer et al. (2022), qui décrivent des populations d'éleveurs d'âge moyen à avancé, phénomène souvent attribué à la migration des jeunes vers des activités urbaines. En revanche, Masaki (2021) et Iyav et al. (2025) ont rapporté dans certains contextes, une proportion plus élevée de jeunes éleveurs lorsque l'élevage se professionnalise et devient attractif pour l'entrepreneuriat rural. Cette divergence pourrait s'expliquer par des différences contextuelles (programmes d'incitation, accès au crédit, dynamique migratoire) et méthodologiques (définition du répondant, période d'enquête).

1.2. Statut matrimonial

La forte proportion d'individus mariés reflète la structure familiale rurale, où le mariage constitue la norme culturelle locale et assure la disponibilité de main-d'œuvre familiale ; cela traduit une stabilité domestique locale et l'utilisation du travail familial pour l'élevage, renforçant la dépendance du ménage au cheptel comme principale source de revenus. Ce qui concorde avec les résultats des études de Singh et al. (2014) et Baptista et al. (2017) notant fréquemment une majorité d'éleveurs mariés dans leurs populations rurales. Par contre, Kutukwenda et al. (2024) et Masaki (2021), ont montré des proportions plus faibles de mariés dans des contextes de forte mobilité ou de ménages monoparentaux.

1.3. Taille du ménage

Une grande taille de ménage indique probablement une stratégie productive fondée sur le travail familial (gardiennage, alimentation, soins) si l'élevage extensif nécessitant beaucoup de main-d'œuvre familiale, et peut aussi refléter des structures familiales élargies ou des normes culturelles favorisant les familles nombreuses. Masaki (2021) et Kutukwenda et al. (2024) décrivent aussi de grands ménages dans des zones où l'élevage repose sur la main-d'œuvre familiale. Kawasaki (2013) et Almoheer et al. (2022) rapportent des ménages plus petits dans des contextes où la pression foncière ou l'urbanisation réduit la taille

1.4. Composition ethnique

La dominance Suku/Sonde serait vraisemblablement géographique et culturelle. Ces groupes peuvent avoir des traditions d'élevage bien établies, des droits d'accès au pâturage, ou une concentration historique dans la zone d'étude ; comme les montre Masaki (2021) et Kutukwenda et al. (2024) montrent que certaines ethnies dominent l'élevage dans leurs zones d'étude, comme ici où Suku et Sonde sont majoritaires. Une divergence attendue entre études menées dans d'autres territoires, cas Iyav et al. (2025) et Baptista (2017) ont trouvé des distributions ethniques différentes selon la région étudiée, ce qui peut expliquer des différences de pratiques.

1.5. Niveau d'étude

La prédominance du niveau secondaire parmi les éleveurs pourrait refléter des progrès éducatifs régionaux, l'importance de la formation pour la gestion d'exploitations modernes ou un biais d'échantillonnage favorisant la participation des personnes instruites. Kutukwenda et al. (2024) et Almoheer et al. (2022) observent profils similaires, tandis que Kawasaki (2013) et Singh (2014) rapportent niveaux faibles dans zones isolées, différences attribuables à l'accès à l'éducation et aux méthodes d'échantillonnage et contextuelles.

2. Expérience et profil de l'élevage bovin

2.1. Race unique : La Ndama

La dominance de la race Ndama s'expliquerait par son adaptation locale (résistance aux maladies, aptitude à pâturer), par des pratiques culturelles conservatrices, et par des contraintes économiques limitant l'accès aux races améliorées. Plusieurs études de terrain en Afrique centrale et de l'Ouest, Kutukwenda et al. (2024), Masaki (2021) et Tupila (2021) ont rapporté la prédominance de cette race locale dans des zones où les pratiques traditionnelles et les préférences génétiques locales favorisent une seule race. A l'inverse, les études divergentes proviennent de contextes où des programmes d'amélioration génétique ou des marchés d'animaux améliorés sont actifs notamment les travaux des Baptista et al. (2017) et Almoheer et al. (2022) qui, ont pu décrire des systèmes plus mixtes où les croisements et les introductions de races améliorées sont plus fréquents.

2.2. Système d'élevage agro-pastoral majoritaire

Le choix de l'agro-pastoralisme reflèterait la nécessité de diversification des revenus et l'accès à terres cultivables ; le pastoralisme pur persiste là où la mobilité et l'accès aux pâturages dominant. Ceci concorde avec les travaux des Kutukwenda et al. (2024), Kawasaki (2013) et Masaki (2021) qui l'ont décrit aussi des zones où l'agro-pastoralisme dominait, combinant les cultures et l'élevage, surtout là où les ressources fourragères sont saisonnières. Les différences entre études tiennent aux caractéristiques écologiques et aux pressions foncières locales, Iyav et al. (2025) et Singh et al. (2014) ont documenté des poches de pastoralisme extensif plus marqué, notamment dans régions à forte mobilité transhumante.

2.3. Connaissances, attitudes et pratiques des éleveurs sur la pasteurellose bovine

La totalité des répondants déclare connaître la pasteurellose bovine, ce qui montre que la maladie est bien identifiée dans le territoire de Feshi. Toutefois, cette connaissance déclarée ne signifie pas nécessairement maîtrise technique. Les signes rapportés sont dominés par les troubles respiratoires et la fièvre, ce qui correspond partiellement aux tableaux cliniques connus de la pasteurellose bovine et de la septicémie hémorragique. En revanche, les réponses relatives aux voies de transmission montrent

une certaine hétérogénéité, associant contact direct, aliments ou eau souillés et injections. Cette diversité suggère que les éleveurs disposent d'une connaissance empirique, construite à partir de l'expérience des foyers, mais encore incomplète sur les mécanismes de transmission et les mesures de biosécurité.

Cette distinction entre connaissance déclarée et connaissance opérationnelle est importante. Dans les études CAP, le fait de déclarer connaître une maladie ne garantit pas que les mesures appropriées soient appliquées au bon moment. Robi et al. (2023), dans une étude menée auprès de 476 éleveurs en Éthiopie, montrent que l'engagement des éleveurs envers les vaccins vétérinaires dépend de leurs connaissances, de leurs perceptions, de leur expérience, de l'accessibilité des services et de la confiance accordée aux acteurs de santé animale. Les résultats de Feshi s'inscrivent dans cette logique : les éleveurs reconnaissent la maladie, mais leurs pratiques restent fortement contraintes par l'accès réel aux services et aux intrants.

L'attitude envers la vaccination est très favorable : tous les répondants la considèrent comme un moyen efficace de prévention, et la majorité accepte un prix de 1 USD pour la dose. Ce résultat est important, car il indique une demande sociale réelle pour la vaccination. Il contredit l'idée selon laquelle les éleveurs seraient simplement réticents aux interventions vétérinaires. Le problème semble plutôt se situer dans l'accessibilité, la régularité, la disponibilité et l'organisation des services vaccinaux.

Cette interprétation est cohérente avec Donadeu et al. (2019), qui soulignent que l'adoption des vaccins par les petits éleveurs dépend de facteurs multiples : valeur perçue du vaccin, disponibilité, coût, distribution, confiance envers les fournisseurs, information reçue et adéquation avec les besoins des communautés. Acosta et al. (2022) montrent également que les barrières sociales, économiques, de genre et d'accès aux services peuvent limiter la réussite des programmes vaccinaux, même lorsque les vaccins existent. Dans le cas de Feshi, l'adhésion déclarée à la vaccination constitue donc une opportunité importante, mais elle doit être transformée en couverture vaccinale effective et régulière.

2.4. Expérience et ancienneté élevées (médiane 20 ans)

La forte expérience concorde avec Kawasaki (2013), Kutukwenda et al. (2024) et Tupila (2021), qui rapportent des exploitations gérées par des acteurs expérimentés. Masaki (2021) et Iyav et al.

(2025) notent parfois une entrée de jeunes lorsque l'élevage devient entrepreneurial. L'explication plausible combine transmission intergénérationnelle du cheptel, barrières à l'entrée (capital, savoir) et rôle du capital social; les contextes attirant les jeunes offrent crédit, formation et débouchés commerciaux, modifiant la pyramide d'âge.

2.5. Expérience en élevage de bovins (médiane 20 ans)

L'expérience en élevages est cohérente avec Kutukwenda et al. (2024) et Kawasaki (2013), qui ont décrit des exploitations établies et stables. Certaines divergences apparaissent dans des études montrant créations récentes liées à programmes de développement (Baptista et al., 2017). La stabilité des élevages reflèterait des stratégies d'accumulation de capital et d'attachement territorial; là où des projets d'appui ou des opportunités de marché existent, de nouvelles exploitations émergent, réduisant l'âge médian des fermes.

2.6. Répartition géographique concentrée sur quatre secteurs

La concentration des élevages à Maziamo, Lobo, Ganaketi et Mukoso reflèterait des facteurs d'attractivité locale (pâturages, infrastructures, densité de population). Ceci concorde avec des études locales (Masaki 2021; Kutukwenda et al. 2024, Tupila (2021) qui, ont montré fréquemment une concentration spatiale des exploitations autour de zones favorables (accès à l'eau, marchés, routes). Les facteurs locaux d'attractivité (infrastructures, ressources, réseaux commerciaux) concentreraient les exploitations. D'autres enquêtes (Baptista et al. 2017) ont montré une distribution plus diffuse selon la topographie et la propriété foncière. Les différences inter-études résulteraient des variations géographiques et des critères d'échantillonnage.

2.7. Répartition professionnelle

La prépondérance des techniciens vétérinaires suggère une structuration technique de la filière et un fort recours aux services sanitaires. Cette configuration concorde avec des enquêtes montrant l'émergence d'acteurs techniques dans les zones à forte

pression sanitaire (Kutukwenda et al., 2024; Tupila, 2021). Kawasaki (2013) et Masaki (2021) ont noté aussi la présence d'intervenants techniques dans les contextes de pasteurellose. Divergences apparaissent dans des études plus rurales ou informelles (Singh, 2014; Baptista et al., 2017) où les praticiens formels sont moins nombreux. Les écoles techniques-professionnelles et les programmes de santé animale, le financement de la formation et des demandes des éleveurs expliqueraient cette dominance technique.

2.8. Sources de revenus des répondants

2.8.1. Source principale des revenus

La dépendance au bétail (47 %) et aux systèmes mixtes reflète l'importance économique du cheptel local et la fonction de sécurité économique du bétail (Masaki, 2021; Kutukwenda et al., 2024). Kawasaki (2013) et Almoheer (2022) ont rapporté des profils similaires dans régions où l'élevage reste rentable; Iyav (2025) et Baptista (2017) observent une grande diversification vers l'agro-entrepreneuriat. Ceci pourrait s'expliquer par les conditions agroécologiques favorables aux marchés locaux pour la viande et lait, et faibles alternatives d'emploi formel poussant les ménages à privilégier le bétail et les activités mixtes.

2.8.2. Sources secondaires des revenus et diversification

La présence notable de salariés (28 %), d'activités libérales (21 %) et d'autres élevages (31 %) indique une diversification des revenus et une résilience économique partielle. Cette tendance rejoint des analyses montrant que les ménages ruraux combinent salariat, les services et l'élevage pour lisser les risques (Singh, 2014; Otte et al., 2004). Les divergences avec des contextes plus mono-sectoriels (où l'élevage domine sans diversification) s'expliquent par l'accès aux marchés du travail, la proximité urbaine et les politiques d'emploi. Plausiblement, la diversification secondaire reflète la recherche de revenus stables face aux risques sanitaires (septicémie, pasteurellose) et climatiques.

2.8.3. Sources supplémentaires de revenus

Nos observations sur les pratiques universelles de la traction animale, les transports et valorisation de la bouse s'alignent avec les descriptions de systèmes agro-pastoraux traditionnels que les auteurs [2.3.4.13] ont rapportés. Ces pratiques reflèteraient des réponses adaptatives à des contraintes économiques, d'infrastructure et d'accès aux technologies. Ceci diverge avec les observations de l'auteurs [9.14] qui ont montré que la mécanisation, les marchés et les programmes d'appui réduisaient l'universalité de ces pratiques. Les différences tiennent à l'accès au crédit, à la proximité urbaine, aux politiques de développement et à la présence. Aussi, les études sur la dynamique des épizooties ont montrent que la mobilité est un facteur clé d'amplification des maladies [15].

2.8.4. Distribution des revenus mensuels et vulnérabilité économique

La faible médiane des revenus et la concentration dans les tranches basses confirment une économie bovine fragile et vulnérable aux maladies animales des nos résultats, avec une économie centrée sur le bétail en concordance avec plusieurs auteurs [2.3.4.], qui ont mis l'accent sur l'impact sanitaire de SH réduisant la productivité et augmentent les pertes ; les contraintes structurelles (manque d'accès au crédit, infrastructures limitées, faible intégration aux marchés) décrits par l'auteur[2]. Les divergences avec des contextes plus prospères des auteurs [1.9.14], s'expliqueraient par la présence de programmes d'amélioration génétique, d'accès au marché et de diversification économique. Le manque d'infrastructures et la pauvreté structurelle limitent la productivité et les revenus, renforçant la dépendance aux tranches basses. Les revenus supérieurs restent marginaux.

Cette distribution traduit une dépendance économique fragile, que l'on peut comparer aux observations d'autres auteurs travaillant sur la septicémie hémorragique et les systèmes bovins, les auteurs [2.4], parlant de la pauvreté structurelle des éleveurs de Feshi, de faibles revenus liés aux maladies bovines. Avec un revenu médian <300 USD, les auteurs[13.16], l'ont rapporté comme revenus faibles dans zones rurales affectées par pasteurellose, conduisant en une vulnérabilité économique, l'absence de mécanisation et à l'augmentation du poids des maladies animales sur productivité.

3. Impact de l'épizootie sur les prix de vente des bovins et caractéristiques pondérales

Nos résultats ont montré un impact économique et sanitaire typique d'une épizootie, le poids médian sur pieds modéré 150 kg (IQR 130–175). Le poids modéré cohérent avec cheptels de systèmes agro-pastoraux décrits par les auteurs [2.4], où les animaux servent à la traction et au travail, limitant la sélection pour poids de boucherie.

D'autres études en élevage intensif, les auteurs [9.14], ont rapporté les poids plus élevés. Cette différence expliquerait les objectifs de la production (travail vs viande), l'alimentation et la génétique. Le Prix avant l'épizootie de 300–500 USD, reflètent les marchés locaux tel que décrits par l'auteur [13], (2013) alors que l'effondrement des prix pendant l'épisode (ventes massives à 100–150 USD), une chute brutale concorde avec les mécanismes décrits par les auteurs [15], la « liquidation forcée (les vendeurs bradent pour récupérer les liquidités et éviter les pertes sanitaires) », les acheteurs locaux profitent mais leurs capacités d'achat étant limitées, d'où la panique de vente, et effondrement de la demande formelle (restrictions commerciales). Les auteurs [2.4], ont rapporté les impacts similaires lors d'épisodes de pasteurellose dans leurs études. Certaines études et contextes ont montré une divergence en limitant la chute de prix grâce aux programmes d'indemnisation et à l'ouverture des marchés d'export. Ensuite vient le rebond post-épizootie au-dessus des niveaux initiaux (700–900 USD), suggérant la liquidation forcée suivie d'une raréfaction de l'offre et d'une reprise de la demande. Bref, la disparition d'animaux, reconstitution lente des cheptels, hausse de la demande résiduelle et spéculation post-crise entraînent des prix supérieurs.

3.1. Effets d'une épizootie sur les effectifs bovins : comparaison avant et après

L'atteinte de 97,7 % des exploitations indique une diffusion très large de la maladie dans la population d'étude. La mortalité médiane de 20 bovins par exploitation atteinte et le taux de mortalité médian de 40 % traduisent une épizootie de forte intensité. Ces valeurs sont particulièrement préoccupantes, car elles concernent un cheptel qui représente le principal capital productif des ménages.

La gravité de ces résultats est cohérente avec les caractéristiques connues de la septicémie hémorragique bovine, lorsque cette entité est effectivement impliquée. L'Organisation mondiale de la santé animale décrit la septicémie hémorragique comme une maladie majeure des bovins et des buffles, caractérisée par une septicémie aiguë, une morbidité élevée et une forte mortalité, et causée par certains sérotypes de *Pasteurella multocida* (OMSA, 2024). Cette forte létalité explique pourquoi les foyers peuvent produire, en un temps court, une réduction massive du cheptel dans les zones où les animaux sont peu vaccinés ou insuffisamment protégés.

La réduction médiane des effectifs, passée de 60 bovins avant l'épizootie à 30 bovins après l'événement, confirme l'impact zootechnique majeur de la crise. Une diminution de moitié du cheptel ne correspond pas seulement à une perte quantitative ; elle modifie la structure productive des exploitations. La perte des femelles reproductrices compromet le renouvellement du troupeau, celle des taureaux réduit le potentiel reproductif, et celle des animaux adultes diminue la disponibilité des bovins destinés à la vente, à la traction, au transport et à la fumure organique.

Ces résultats peuvent être rapprochés des observations des auteurs [13], qui ont montré que les foyers cliniquement diagnostiqués de septicémie hémorragique chez les petits éleveurs de grands ruminants au Cambodge entraînaient des niveaux importants de morbidité, de mortalité et de pertes économiques. Au niveau villageois, ces auteurs ont estimé que 24 % des ménages étaient affectés, avec une morbidité moyenne de 10,1 % et une mortalité de 28,8 % du troupeau villageois. Même si le contexte cambodgien diffère de celui de Feshi, la logique économique est comparable : lorsque le bétail remplit plusieurs fonctions, la mortalité animale détruit simultanément un capital, un outil de production et un mécanisme de sécurité familiale.

La perte zootechnique observée à Feshi doit donc être comprise comme une rupture de capacité productive. Elle affecte la reproduction, la disponibilité future d'animaux commercialisables, l'approvisionnement local en produits animaux et les fonctions agricoles associées au bovin. Dans un territoire où l'élevage bovin est fortement intégré aux moyens d'existence, une réduction aussi importante du cheptel peut avoir des effets prolongés sur la sécurité économique et alimentaire des ménages.

3.2. Effets économiques : mortalité, traitement et volatilité des marchés

La perte médiane liée à la mortalité, estimée à 8 000 USD, constitue le résultat économique le plus lourd de l'étude. Cette valeur indique que la mortalité représente la principale composante des pertes directes. Elle est cohérente avec les études économiques sur la septicémie hémorragique en Asie, où la mortalité contribue fortement au fardeau économique total. Les auteurs [16,17], ont montré que les pertes dues à la septicémie hémorragique chez les bovins et les buffles doivent intégrer la mortalité, les coûts de traitement, les pertes de production, la traction et les coûts additionnels de main-d'œuvre.

L'étude des auteurs [13] apportent une évidence particulièrement pertinente pour interpréter les résultats de Feshi. Les auteurs ont estimé qu'un foyer de septicémie hémorragique pouvait coûter environ 105 à 620 USD par grand ruminant affecté, selon les caractéristiques de l'animal, la gravité et le moment du foyer. Ils ont également montré que les pertes pouvaient représenter 19,2 à 31,9 % de la valeur d'un animal sain lorsque l'animal survivait, et 95,5 à 112,5 % lorsque l'animal mourait. Ces chiffres confirment que la mortalité animale constitue une perte quasi totale du capital bovin, tandis que même la survie de l'animal peut entraîner des pertes substantielles.

Le coût médian de traitement par exploitation, estimé à 1 065 USD, reste très élevé au regard des revenus mensuels déclarés. Ce coût comprend les médicaments, les soins et les dépenses associées à la prise en charge des animaux malades ou exposés. Il traduit une stratégie active des éleveurs pour tenter de limiter les pertes, mais soulève aussi la question de l'efficacité réelle des traitements, surtout lorsque l'automédication domine et que les interventions vétérinaires sont rares. Le traitement précoce peut réduire la mortalité dans certaines situations, mais le diagnostic tardif, la mauvaise qualité des médicaments, l'usage inadapté des antibiotiques et l'absence de supervision vétérinaire peuvent réduire considérablement son efficacité.

L'évolution des prix de vente montre un autre mécanisme de perte. Pendant l'épizootie, les prix se sont effondrés, passant de 300-500 USD avant la crise à 100-150 USD pendant l'épizootie. Cette chute suggère des ventes de nécessité, une perte de confiance du marché et une dévalorisation des animaux exposés ou suspects. Après l'épizootie, les prix ont fortement augmenté, atteignant majoritairement 700-900 USD. Ce rebond peut traduire une raréfaction du cheptel disponible, une reprise de la demande ou la vente d'animaux restants de meilleure valeur. Toutefois, cette hausse post-crise ne compense pas nécessairement les pertes des ménages les plus touchés, car beaucoup avaient déjà perdu ou vendu une grande partie de leur capital animal.

Cette volatilité des prix illustre l'un des coûts indirects des épizooties, souvent sous-estimé dans les analyses économiques. Les auteurs [10] rappellent que l'analyse économique des maladies animales doit tenir compte des pertes de production, des coûts de contrôle, des coûts de transaction, des effets de marché et des conséquences sur les services vétérinaires. A Feshi, la chute des prix pendant l'épizootie a probablement amplifié les pertes directes en obligeant certains éleveurs à vendre des animaux à bas prix dans un contexte de peur, de pression économique et d'incertitude sanitaire.

3.3. Effets sur le poids sur pied et le prix de vente du bovin

Le rendement pondéral médian de poids sur pieds était de 150 kg (130–175 kg) fournissant une base physiologique pour relier poids et valeur marchande. Ce qui peut refléter une rareté du cheptel restant, une reconstitution de la demande ou des ventes d'animaux de meilleure qualité/poids après sélection; les valeurs extrêmes (300 USD et 1000 USD à 0,2 %) sont marginales et probablement liées à cas particuliers. , traduisant une liquidation forcée d'animaux, une forte aversion au risque des acheteurs et une perte de valeur économique immédiate. Cette trajectoire — effondrement des prix en période de crise suivi d'un rebond marqué — illustre l'ampleur des pertes économiques subies par les éleveurs et la volatilité des marchés locaux. Il est important de noter la discordance entre le N déclaré (4781) et les effectifs implicites des catégories (≈ 478), ce qui nécessite clarification avant toute extrapolation populationnelle.

L'épizootie entraîne une perte de valeur immédiate significative (ventes à bas prix) suivie d'un redressement post-crise avec prix supérieurs aux niveaux initiaux, signalant à la fois des pertes économiques aiguës et une volatilité de marché ; ces résultats plaident pour des mesures de mitigation (vaccination, filets financiers, assurance, mécanismes de stabilisation des prix) et pour la vérification des effectifs avant généralisation.

Les données illustrent un cycle classique : liquidation pendant la crise puis pénurie-induite inflation post-crise. Pour atténuer ces effets, prioriser surveillance précoce, filets de sécurité (indemnisation), campagnes de vaccination ciblée et mécanismes de

stabilisation des marchés (stocks, appui au reconstitution du cheptel). Ces mesures concilient protection sanitaire et stabilité économique, comme recommandé par la littérature régionale et internationale.

Ces données indiquent un lourd fardeau économique (mortalité et dépenses thérapeutiques) et des pratiques de traitement étendues (y compris surtraitement), justifiant des mesures préventives et un encadrement vétérinaire renforcé.

4. Rôles des Services vétérinaires, de la vaccination et la surveillance communautaire

Les résultats mettent en évidence un paradoxe important : 95 % des répondants déclarent avoir un contact avec les services vétérinaires, mais les interventions dans les élevages sont principalement rares. Ce paradoxe montre que l'existence d'un lien avec les services techniques ne suffit pas. Ce qui manque probablement est la régularité de la présence sur le terrain, la capacité d'intervention rapide, la disponibilité des vaccins, la qualité de l'encadrement et la confiance opérationnelle dans la réponse institutionnelle. L'OMSA considère la qualité des services vétérinaires comme une composante centrale de la prévention, de la détection et du contrôle des maladies animales.

Les communications de la FAO sur le Kwango et le Kwilu confirment que la pasteurellose bovine et le charbon symptomatique ont déjà fait l'objet de campagnes de vaccination dans cette région.

CONCLUSION

Les résultats qui ressortent de cette étude témoignent que cette pathologie ne constitue pas seulement une urgence vétérinaire, mais un frein majeur au développement socio-économique des éleveurs bovins locaux...L'épizootie de la pasteurellose bovine rapportée dans le territoire de Feshi a eu des conséquences sanitaires et zootechniques importantes.

En définitive, la pasteurellose bovine rapportée dans le territoire de Feshi doit être considérée comme un problème à la fois sanitaire, économique et institutionnel. Sanitaire, parce qu'elle provoque une forte mortalité bovine ; économique, parce qu'elle détruit un capital animal essentiel aux ménages agropastoraux ; institutionnel, parce qu'elle révèle les insuffisances de la prévention, de la vaccination, de la surveillance et de l'encadrement vétérinaire en milieu rural.

Références

- [1]. Iyav M. C., Mboma M. J., Bamuene S. D., Kuyungana K. S., Mutambel H. S. Nk D., Kikeba Mb. L., Kutukwenda K. S., Tiarina M. J., Nyongombe U. N., Mabi Nza M., Hamulonge Ch. J. Uмба di M'balu J., Lukombo L. J. C., (2025) : Riposte à l'épizootie de la Pasteurellose bovine ou Pasteurellose septicémique bovine au Kwilu-Kwango (2018-2021) en RD Congo, Revue Internationale de la Recherche Scientifique (Revue-IRS)
- [2]. Masaki ANI(2021): Considérations sur l'incidence socioéconomique de la pasteurellose bovine dans le territoire de Feshi, République démocratique du Congo. Mouvements et Enjeux Rev Int Dyn Soc. 2021;2(117):75-81.
- [3]. Tupila MS(2021) :. Soutenabilité du système d'exploitation bovine dans la province du Kwango, en République démocratique du Congo : vers un modèle d'exploitation intégré. Kinshasa: Université de Kinshasa; 2021.
- [4]. Kutukwenda K S, Mandefu M O, Wangima A. D(2024): Niveau des connaissances des éleveurs de la Mission catholique de Kingandu dans la province du Kwilu en RDC sur les risques socio-économiques de la pasteurellose bovine. Int J Prog Sci Technol. 2024;45
- [5]. Atakpama W, Zabouh WK, Nare M, Passike H, Batawila K, Akpagana K. Pathologies animales et leurs impacts sur l'économie des éleveurs de la région des savanes du Togo. Rev Mar Sci Agron Vet. 2016;4(3):65-71.
- [6]. Diop B, Ichou DS, Lafia B. Évaluation des performances des Services vétérinaires de la République démocratique du Congo. Paris: Organisation mondiale de la santé animale; 2023.
- [7]. Niang AB, Denormandie N. Évaluation des Services vétérinaires de la République démocratique du Congo. Paris: Organisation mondiale de la santé animale; 2008.

- [8]. Mensah Délako K, Kpassi S, Kakom K, Ayivi T, Pidemnéné P, Joseph A. Épidémiologie de la diarrhée des veaux dans les troupeaux bovins au sud du Togo. *Eur Sci J.* 2020;16(27):313. doi:10.19044/esj.2020.v16n27p313.
- [9]. Baptista AL, Rezende AL, Fonseca PA, Massi RP, Nogueira GM, Magalhães LQ, Headley SA, et al. Bovine respiratory disease complex associated mortality and morbidity rates in feedlot cattle from southeastern Brazil. *J Infect Dev Ctries.* 2017;11(10):791-799. doi:10.3855/jidc.9296.
- [10]. Rushton J, Gilbert W. The economics of animal health: direct and indirect costs of animal disease outbreaks. Technical item presented at the 84th General Session of the World Assembly of OIE Delegates; 2016 May 22-27; Paris, France. Paris: World Organisation for Animal Health; 2016. doi:10.20506/TT.2551.
- [11]. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Assistance d'urgence pour le contrôle des foyers de pasteurellose dans l'ex-Bandundu, Kwilu et Kwango, TCP/DRC/3801. Kinshasa: FAO; 2021.
- [12]. Cellule d'Analyses des Indicateurs de Développement. Province du Kwango [Internet]. Kinshasa: CAID; 2026. https://caid.cd/?page_id=12030
- [13]. Kawasaki M, Young JR, Suon S, Bush RD, Windsor PA. The socioeconomic impacts of clinically diagnosed haemorrhagic septicaemia on smallholder large ruminant farmers in Cambodia. *Transbound Emerg Dis.* 2015;62(5):535-548. doi:10.1111/tbed.12174.
- [14]. Almoheer R, Abd Wahid ME, Zakaria HA, Jonet MAB, Al-Shaibani MM, Al-Gheethi A, et al. Spatial, temporal, and demographic patterns in the prevalence of hemorrhagic septicemia in 41 countries in 2005-2019: a systematic analysis with special focus on the potential development of a new-generation vaccine. *Vaccines (Basel).* 2022;10(2):315. doi:10.3390/vaccines10020315.
- [15]. Perry BD, Grace D. The impacts of livestock diseases and their control on growth and development processes that are pro-poor. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 2009;364(1530):2643-2655. doi:10.1098/rstb.2009.0097.
- [16]. Singh B, Prasad S, Verma MR, Sinha DK. Estimation of economic losses due to haemorrhagic septicaemia in cattle and buffaloes in India. *Agric Econ Res Rev.* 2014;27(2):271-279. doi:10.5958/0974-0279.2014.00030.5.
- [17]. Bardhan D, Kumar S, Sekaran GA, Meraj M, Chilambarasan M, Singh RK, et al. Economic losses due to hemorrhagic septicaemia in India. *Indian J Anim Sci.* 2020;90(3):341-346. doi:10.56093/ijans.v90i3.102320.