

Perception des aviculteurs traditionnels sur la maladie de variole aviaire au sud Bénin

B. SEDEGAN¹, Y. AKPO¹, C. BOKO², E. ATTAKPA¹, I. ALKOIRET¹

(Reçu le 03/11/2022 Accepté le 26/01/2023)

Résumé

L'étude vise à analyser la perception des aviculteurs traditionnels sur la variole aviaire au sud du Bénin. Une enquête rétrospective a été conduite auprès de 385 aviculteurs. Les espèces aviaires les plus élevées au Bénin sont les poulets (90,8%), pintades (22,8%), canards (21,4%), dindons (20,6%), les pigeons (6,1%), les cailles et paons (4,4%). 72% des aviculteurs ont reconnu les signes de la variole aviaire. La morbidité est plus observée chez les jeunes (< 60 jours). Les victimes sont les poulets (94%) et dindons (21,0%) avec une mortalité moyenne de 35 %. Ces aviculteurs ont observé l'apparition de la variole en saison pluvieuse (47,0%), en saison sèche (30,0%) et toute l'année (23,0%). Seulement 13,3% d'aviculteurs vaccinent leurs volailles contre la variole. Ainsi, la mortalité des volailles non vaccinées (36,3 %) est significativement plus élevée que celle de volailles vaccinées (26,8 %). L'estimation de la prévalence moyenne de la variole aviaire a été de 33,8 %. L'observation conjointe de la prévalence et de la mortalité des volailles révèle que les départements les plus touchés ne sont pas nécessairement ceux dans lesquels la mortalité est élevée.

Mots clés: Perception, Variole aviaire, Aviculture traditionnelle, Sud Bénin

Traditional poultry farmers perceptions of fowlpox in southern Benin

Abstract

The study aims to analyze the perception of traditional poultry farmers on fowlpox in southern Benin. A retrospective survey was conducted among 385 poultry farmers. The most common poultry species were chickens (90.8%), guinea fowl (22.8%), ducks (21.4%), turkeys (20.6%), pigeons (6.1%), quails and peacocks (4.4%). 72% of poultry farmers recognized the signs of fowlpox. Morbidity is more observed among young birds (< 60 days). The victims are chickens (94%) and turkeys (21.0%) with an average mortality of 35 %. The poultry farmers observed the occurrence of fowlpox in the rainy season (47%), in the dry season (30.0%) and all year round (23.0%). Only 13.3% of them vaccinate their poultry against fowlpox. Thus, the mortality (36.3%) of unvaccinated poultry is significantly higher than that of vaccinated poultry (26.8 %). The average prevalence estimate of smallpox was 33.8 %. The joint observation of prevalence and mortality of poultry reveals that the most affected departments are not necessarily those in which mortality is high. This study will be extended to the determination of seroprevalence.

Keywords: Perception, Fowlpox, Traditional poultry farming, Southern Benin

INTRODUCTION

Présente dans le monde entier selon l'Organisation Mondiale de la Santé Animale (OIE, 2016), la variole aviaire est une maladie causée par un Avipoxvirus qui est un virus à ADN (Jarmin *et al.*, 2006; Welj et Tryland 2011). Elle se manifeste sous deux principales formes : une forme cutanée dite sèche généralement peu grave et une forme diphtérique dite humide plus sévère (Nayeri *et al.*, 2014). La variole aviaire est aussi redoutable en aviculture traditionnelle car elle affecte la plupart des oiseaux (AVSF, 2011; Ndiaye *et al.*, 2017). Cela a été observé ces dernières années aux États-Unis et en Chine (Tripathy et Reed, 2013; Zhao *et al.*, 2014). La variole aviaire occasionne la baisse des performances (Chute de ponte, retard de croissance), dans un contexte où l'alimentation de la volaille traditionnelle est arbitraire et presque toujours carencée (Kuietche *et al.*, 2014). Selon les zones géographiques, son importance est variable en fonction des conditions climatiques, des méthodes d'élevage, des pratiques d'hygiène ainsi que des pratiques vaccinales. (OIE, 2005).

Mais peu de données existent quant aux prévalences exactes de la variole aviaire. Les quelques rapports qui sont publiés font état de taux de morbidité pouvant aller de moins de 1% avec une létalité nulle (Hess *et al.*, 2011) et à 100% avec une létalité de 100% sur des poulets non vaccinés (Zhao *et al.*, 2014). Sur la volaille locale, des taux de morbidité de 79% ont été rapportés au Mexique

(Estrella-Tec *et al.*, 2013) et au Nigéria où la séroprévalence a été estimée à 23% (Adebajo *et al.*, 2012). Dans les environnements où le virus est présent depuis longtemps, une adaptation des espèces hôtes indigènes s'est mise en place, et la variole aviaire est généralement endémique à des prévalences relativement faibles, de l'ordre de 0,5% à 1,5% (Van Riper et Forrester, 2007; Davidson *et al.*, 1980). Contrairement, quelques études rapportent des prévalences plus élevées, et jusqu'à 100% sur des dindons sauvages à certaines périodes de l'année (Wright *et al.*, 2005). En effet, le taux de mortalité causé par cette maladie chez les jeunes poulets au Sénégal est estimé à 43 voire 63% (Ouedraogo *et al.*, 2015). Au Bénin, aucune étude n'a encore retracé la prévalence de cette maladie, tant dans les élevages traditionnels que modernes.

La présente étude vise, dans un contexte de réduction du taux de mortalité des oiseaux en aviculture traditionnelle au Bénin, à analyser la perception des aviculteurs traditionnels quant aux moyens de prise en charge et les périodes d'apparition de la variole aviaire dans leurs élevages.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Zone d'étude et échantillonnage

La présente étude a été réalisée dans les départements du Sud et une partie du centre Bénin, caractérisé par un climat équato-guinéen avec quatre saisons : une grande saison des pluies de mars à juillet, une petite sèche occupant le mois

¹ Laboratoire d'Écologie, de Santé et de Production Animales, Faculté d'Agronomie, Université de Parakou, Bénin

² Unité de Recherches sur les Maladies Transmissibles, Université d'Abomey-calavi, Cotonou, Bénin

d'août, une petite saison pluvieuse de septembre à octobre et une grande saison sèche de novembre à février. Le Sud Bénin regroupe les départements de Mono et du Couffo au Sud-ouest, les départements du Littoral et de l'Atlantique au Sud centre et les départements de l'Ouémé et du plateau au Sud-est (Adam et Boko, 1993). Les départements du Zou et des Collines occupent le centre du pays (INSAE, 2004), donc la partie Nord de la zone d'étude où les communes de Zogbodomey, Djija, Zakpota, Dassa et Savalou ont été prises en compte. Les enquêtes proprement dites se sont réalisées dans 15 communes choisies de façon aléatoire dans la zone d'étude. La figure 1 montre une géolocalisation de la zone d'étude.

La taille N de l'échantillon enquêté a été déterminée à partir de la formule (Dagnelie, 1998): $N = (z)^2 p(1-p)/d^2$ Avec pour N = taille de l'échantillon; z = Niveau de confiance selon la loi normale; p = proportion estimée de la population et d = la marge d'erreur tolérée. Dans le cadre de cette étude, le niveau de confiance sera de 95% soit $z=1,96$. $P=0,5$ lorsque la population estimée est inconnue et $d=5\%$ pour marge d'erreur. En somme, la taille de la population a été de 385 éleveurs enquêtés. Pour atteindre cette cible, nous avons utilisé la méthode *boule de neige* qui permet d'atteindre un certain nombre d'aviculteurs dans chaque commune, à partir d'un seul identifié. Les éleveurs enquêtés sont ceux qui élèvent entre autres les poulets et dindons de race locale ayant un effectif cumulé supérieur ou égal à 20 têtes et disposant d'un habitat ou non pour leurs sujets.

Matériel d'enquête

Le matériel utilisé au cours de l'étude a été constitué de fiches d'enquêtes qui renseignent sur les caractéristiques socio-professionnelles et religieuses des éleveurs (Age, sexe, religion, activité principale, niveau d'instruction,

espèces aviaires élevées, année d'expérience en aviculture traditionnelle), les signes associés à une suspicion de la maladie de variole aviaire, les périodes d'apparition de cette maladie, le mode de contrôle, les soins pratiqués, les recettes utilisées ainsi que les perceptions des éleveurs par rapport au choix des traitements de la variole aviaire. Les effectifs de chaque éleveur ainsi que les taux de morbidité et mortalité ont été aussi enregistrés.

Méthodes d'enquête

Les enquêtes proprement dites ont été réalisées auprès de 385 aviculteurs traditionnels dans 15 communes dans 7 départements que couvre la zone d'étude. Dans chaque commune, un focus groupe a été d'abord réalisé pour recenser les informations concernant l'aviculteur traditionnel et son cheptel. A l'issue du focus groupe, une fiche d'enquête et une gravure d'images (Cas de variole aviaire observés dans la zone d'étude) ont été utilisées pour l'enquête individuelle. L'identification des éleveurs a été faite dans chaque commune en utilisant la méthode *boule de neige*. La méthodologie utilisée pour la collecte des données est celle de l'enquête rétrospective qui fait appel à la mémoire de l'éleveur. L'enquête s'est déroulée sur la base d'entretien direct du 3 mai au 21 décembre 2021.

Analyse statistique

Les fiches d'enquête ont été dépouillées et codées dans un tableur Excel. A partir des tableaux croisés dynamiques, des tableaux de contingence ont été édités et exportés dans le logiciel Stata 16. Les variables quantitatives et qualitatives ont été appréciées et corrélées entre elles au moyen des tests appropriés. La prévalence de la variole aviaire (P) a été estimée par le rapport de la fréquence d'apparition de la variole sur l'effectif du cheptel.

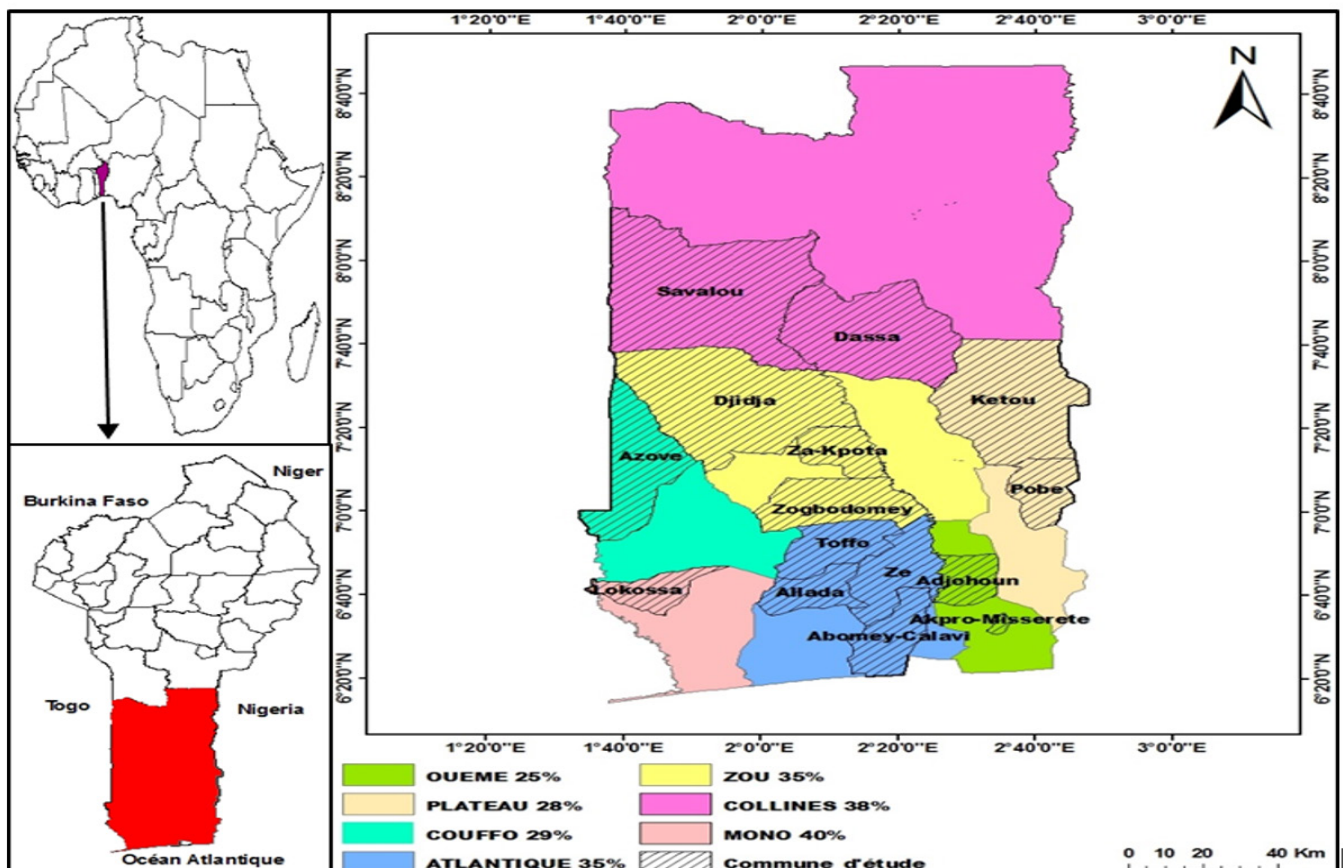


Figure 1: Milieu d'étude et répartition géographique des communes visitées

RÉSULTATS

Caractéristiques socioprofessionnelles des enquêtés

La présente étude s’est déroulée auprès de 385 aviculteurs traditionnels résidant dans les départements du Sud du Bénin et dont plus de 80% sont des hommes. Le nombre d’aviculteurs enquêté par commune varie de 10 (Adjohoun) à 45 (Zè). Plus de 60% sont des chrétiens suivis par les adeptes de religion endogène (15%), sans religion (13%) et musulmans (11%). Le niveau d’instruction des aviculteurs va du primaire au supérieur et seulement moins de 14% sont non instruit. Leurs activités principales sont l’agriculture (26%), l’élevage (22%) et l’artisanat (18%). La figure 2 montre les proportions des personnes enquêtées et leurs activités principales.

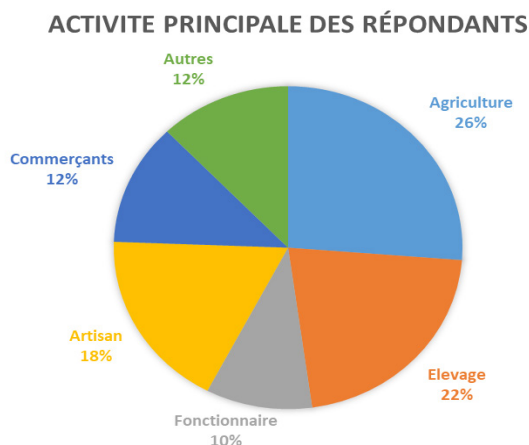


Figure 2: Proportion des personnes enquêtées et leurs activités principales

Les aviculteurs traditionnels les plus jeunes (30,1 ans) se retrouvent dans le département du Mono et sont également les moins expérimentés (4,05 ans d’ancienneté). Le nombre total de sujets élevés varie d’un département à un autre; en moyenne, on élève 2 fois plus de volailles dans l’Atlantique que dans les Collines.

Les espèces aviaires les plus élevées dans toute la zone de l’étude sont les poulets (90,8%), pintades (22,8%), canards (21,4%), dindons (20,3%), pigeons (6,1%) et autres (cailles, paons etc.) (4,4%).

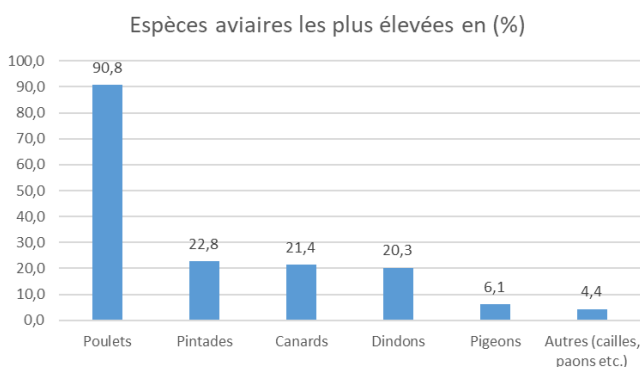


Figure 3: Espèces aviaires élevées en fonction de leurs effectifs

(21,4%), dindons (20,6%), les pigeons (6,1%), les cailles et paons (environ 4,4%). La figure 3 présente un diagramme des espèces aviaires élevées en fonction de leurs effectifs. Elles sont majoritairement élevées en semi-divagation (85,4%) et la quasi-totalité (97,4%) des aviculteurs disposent d’un habitat pour leurs sujets. Le test de Fisher exact conclut à l’existence d’une relation entre le mode d’élevage (Semi-divagation et divagation totale) et la disposition d’un habitat ($p < 0.001$), comme indiqué dans le tableau 1.

Reconnaissance de la variole aviaire par les aviculteurs traditionnels

Les aviculteurs traditionnels reconnaissent la variole aviaire par l’apparition de croûtes sur la surface de la tête des sujets atteints. Plus de 72% des aviculteurs ont reconnu les signes présentés sur les gravures observées lors de l’entretien comme étant ceux retrouvés dans leurs élevages. Les proportions des cas reconnus se présentent comme suit: A (23,7%) et B (18,3%) pour la forme sèche de la variole respectivement chez les petits et grands dindons; C (69%) et D (32,4%) pour la forme sèche de la variole chez les poussins de 15 et 75 jours d’âge; E (23%) pour la forme sèche de la variole chez le poulet adulte et F (7%) pour la forme humide de la variole chez les poussins. Chez plus de la moitié des aviculteurs (53,9%), ces signes ont été observés plus d’une fois dans leur élevage; la dernière année d’apparition étant 2021 pour 55% des cas. Environ 70% des aviculteurs ont affirmé que ces signes ont été observés chez les sujets les plus jeunes (0 à 60 jours); les espèces aviaires les plus touchées sont les poulets (94%) et dindons (21%).

Les manifestations cliniques qui accompagnent souvent ces signes sont la somnolence (54%) et la perte de poids (35%).

Près de la moitié (47%) de ces aviculteurs ont affirmé que la variole aviaire apparaît le plus en saison pluvieuse (Figure 4) avec une mortalité moyenne induite de $35,1 \pm 0,18\%$, et un pic allant jusqu’à 80% chez certains éleveurs.

Période d’observations de l’affection

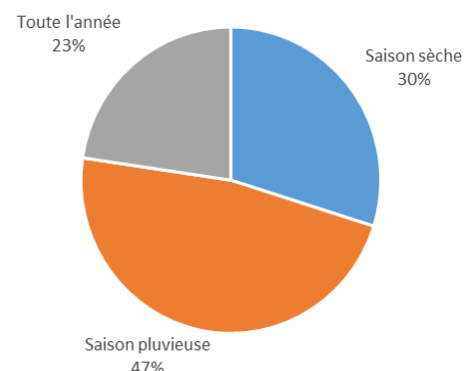


Figure 4: Saisons d’apparition de variole en aviculture traditionnelle au Sud du Bénin

Tableau 1: Mode d’élevage avicole rencontré dans la zone d’étude

Mode d’élevage	Avez-vous un habitat pour vos sujets ?		
	Oui	Non	Total
Enclos fermé	43	1	44
Semi-divagation	327	2	329
Divagation totale	5	7	12
Total	375	10	385

Prévention de la variole aviaire

Seulement 9,61% des aviculteurs vaccinent leurs volailles contre la variole. Le test exact de Fisher (Tableau 2) conclut à une relation significative entre le niveau d'instruction et le fait de vacciner ou pas ses volailles ($p < 0,001$).

Le test de Student révèle une différence significative d'ancienneté entre les aviculteurs ayant vacciné leurs volailles et ceux qui ne l'ont pas fait. En effet, plus les aviculteurs sont anciens dans l'élevage, plus ils sont disposés à vacciner leurs sujets. Ce même test de Student effectué sur la taille de l'élevage révèle que, plus la taille du cheptel est élevée, plus les aviculteurs sont enclins à les vacciner.

En revanche, le tableau 3 présente les fréquences de mortalité dû à la variole aviaire, entre les sujets vaccinés et non vaccinés. Ainsi, le taux de mortalité ($36,3 \pm 0,18\%$) des volailles non vaccinées est significativement plus élevé que celui des sujets vaccinés ($26,8 \pm 0,15\%$).

Lors de l'apparition de la variole, 43,5% des aviculteurs font recours à la médecine moderne (usage des molécules chimiques de synthèse) et 29,1% à la médecine traditionnelle (usage des plantes médicinales). Cependant, 22,7% des aviculteurs ont fait le choix de n'utiliser aucune méthode de traitement. Pour le traitement traditionnel contre la variole aviaire, les aviculteurs utilisent les plantes telles que : feuilles de *Jatropha multifida*, d'*Ocimum gratissimum*, écorces de manguier, feuilles de *moringa oleifera*, écorces de *Khaya senegalensis*, feuilles de *Vernonia amygdalina*, feuilles et écorces de *Azadirachta indica*, sève de bananier, feuilles de *Cajanus cajan*, feuilles et tiges de *Hyptis suaveolens*, feuilles de *Tridax procumbens*. Elles sont le plus souvent triturées, infusées et mélangées à l'eau de boisson ou appliquées localement sur les croutes de variole. Parfois, elles sont combinées à l'huile rouge, au beurre de karité ou à la potasse. Malheureusement, à $85 \pm 0,81\%$ des cas, ces aviculteurs traditionnels sont restés insatisfaits après usage de ces plantes et combinaisons.

Prévalence estimée de la variole aviaire au sud du Bénin

La prévalence se rapporte au nombre de cas d'un trouble morbide sur l'effectif total d'une population, sans distinction entre les cas nouveaux et les cas anciens, à un moment, ou pendant une période donnée. Dans le cadre de notre étude, la prévalence de la variole aviaire dans l'ensemble des départements enquêtés est estimée à $33,8 \pm 0,15\%$. Le département de l'Ouémé est le moins touché avec $25,5 \pm 0,08\%$ des cas et le Mono enregistre la plus forte prévalence ($39,8 \pm 0,19\%$). La figure 5 indique les prévalences de la variole aviaire observées dans chaque département couvrant la zone de l'étude.

Tableau 2: Prévention de la variole aviaire en relation avec le niveau d'instruction de l'éleveur

Niveau d'instruction	Méthodes de prévention utilisées		
	Aucune	Vaccin	Total
Non instruit	140	3	143
Primaire	112	2	114
Secondaire	74	21	95
Supérieur	22	11	33
Total	348	37	385

Tableau 3: Fréquences de mortalité des sujets vaccinés et non vaccinés contre la variole

Volailles	Effectif des éleveurs	Fréquences de mortalité
Vaccinées	37	$26,8 \pm 0,15\%$
Non vaccinées	348	$36,3 \pm 0,18\%$

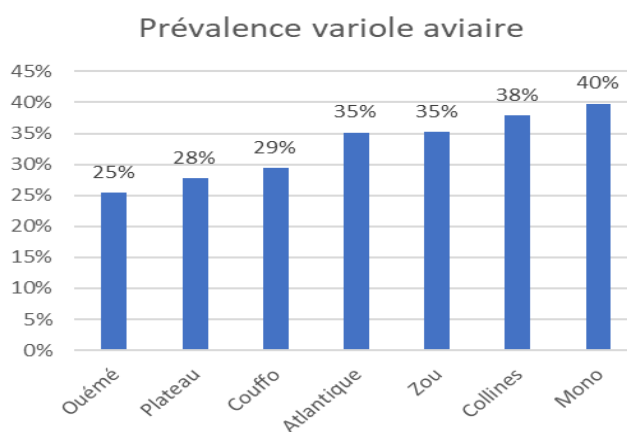


Figure 5: Prévalence estimée de la variole aviaire dans les départements du Sud Bénin

Une observation conjointe de la prévalence et de la mortalité des volailles révèle que les départements les plus touchés par la variole aviaire ne sont pas nécessairement ceux dans lesquels les volailles meurent le plus.

Ainsi, les plus fortes mortalités dû à la variole sont enregistrées dans les départements de l'Atlantique ($38,3 \pm 0,21\%$), Mono ($36,6 \pm 0,18\%$), Collines ($36,5 \pm 0,16\%$), Zou ($36,2 \pm 0,16\%$), suivi des mortalités modérées dans les départements de l'Ouémé ($29,7 \pm 0,12\%$) et du Couffo ($29,6 \pm 0,15\%$), puis de $27,7 \pm 0,11\%$ dans le département du Plateau.

La figure 6 présente un diagramme conjoint entre la prévalence et le taux de mortalité (non exclusivement lié à la variole aviaire) des volailles par département.

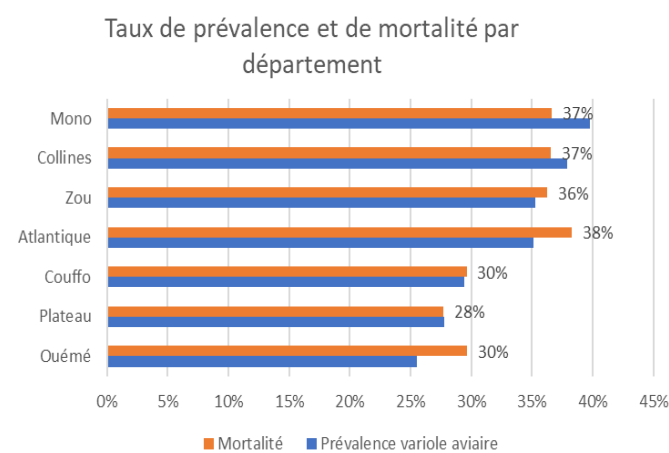


Figure 6: Prévalence et le taux de mortalité des volailles par département

DISCUSSION

Les résultats obtenus au cours de cette étude ont montré que plus de 80% des aviculteurs traditionnels enquêtés sont des hommes. Ces résultats sont proches de ceux obtenus par Pomalegni *et al.* (2016), soit 77,76% d'homme aviculteur traditionnel dans une enquête réalisée au Bénin, et contraire à ceux de Edenakpo, (2020) qui recense 7,14% d'homme aviculteur traditionnel dans le Sud-Ouest du Bénin. Cette inégalité est bien justifiée par Gueye, (2000) qui conclut que la surveillance et l'entretien des volailles traditionnelles sont assurés par les femmes, avec souvent l'aide des enfants. C'est ainsi que dans les sociétés africaine, l'homme reste maître de l'élevage, utilisant la femme et les enfants comme mains d'œuvre.

Bien que l'agriculture et l'élevage soient les plus pratiqués par les aviculteurs traditionnels du Sud Bénin, l'agriculture et le commerce caractérisent ceux enquêtés par Edenakpo, (2020) au Sud-Ouest du Bénin. Nous pouvons affirmer que les hommes et les femmes sont tous acteurs de production en aviculture traditionnelle, avec pour activité principale, l'agriculture. Ces hommes et femmes au Sud du Bénin sont pour la plupart scolarisés (86%) de niveau primaire. Ces chiffres sont contraires à ceux déclarés par Pomalegni, (2016) dans le Bénin et par Edenakpo, (2020) dans le Sud-Ouest du Bénin. Toutefois, il convient de signaler que la plupart des aviculteurs traditionnels sont d'abord agriculteurs avec un faible niveau d'instruction, et ont tendance à s'approprier de nouvelles techniques visant une amélioration de leur système de production (habitat pour les sujets, observer les règles d'hygiène). C'est dans le département de l'Atlantique que la taille du cheptel avicole traditionnel est plus importante avec une prédominance en poulet local (90,8%). Ceci confirme les résultats de Guèye, (2003) qui conclut que les poulets dominent largement la composition du cheptel et composent 98% du nombre total de volaille (poulets, canards, dindons, oies pigeons, pintades, etc.) élevés en Afrique. Les poulets locaux sont largement distribués dans les milieux ruraux de pays tropicaux et sub-tropicaux où ils sont élevés. Au sud du Bénin, il est observé ces dernières années l'introduction de cailles dans les élevages traditionnels de volaille même si en faible proportion (4,4%). Contrairement aux 14,55% dénombré par Pomalegni *et al.* (2016) dans tout le Bénin, 85,4% d'aviculteurs traditionnels élèvent en semi divagation et disposent de ce fait un habitat pour leurs sujets. Il en résulte que la scolarisation des aviculteurs traditionnels du Sud Bénin impact positivement le mode d'élevage qui s'y pratique.

Perception des aviculteurs traditionnels sur la variole aviaire

L'analyse de la perception des aviculteurs traditionnels sur la reconnaissance de la maladie de variole aviaire révèle que la majorité de ces éleveurs ont une parfaite connaissance des signes et manifestations de la forme sèche (forme cutanée) de cette maladie. Par ailleurs, environ 7% des aviculteurs traditionnels ont observé la forme humide de la maladie de variole aviaire sur des poussins sans s'en rendre compte. Il va sans dire que la forme sèche (cutanée) et/ou humide (diphthérique) de la variole aviaire (OIE, 2016) est observée dans les cheptels des aviculteurs traditionnels au sud du Bénin. Mais la plus dominante reste la forme sèche

(apparition de masses crouteuses sur la crête, les barbillons, le bec, les paupières, sous les ailes, dans la région cloacale et sur les pattes) observée sur les poulets et dindons notamment de jeune âge. Ceci confirme les résultats obtenus par Intervet, (1972).; Almeida *et al.* (2001); OIE, (2012) qui stipulent que la variole aviaire est une pathologie d'origine virale qui sévit le plus après la maladie de Newcastle dans les élevages traditionnels.

La somnolence et la perte de poids sont deux manifestations cliniques majeures qui accompagnent la variole aviaire et marque ainsi une baisse des performances de production et de reproduction chez les sujets atteint de cette affection.

De part leur perception globale sur la variole aviaire et malgré les risques liés à sa gestion dans un élevage de volaille locale, très peu d'aviculteurs traditionnels vaccinent leurs sujets. De l'analyse des résultats obtenus, il ressort que le niveau d'instruction (secondaire et supérieur), la taille de l'élevage et l'ancienneté (supérieur à 4 ans) dans l'aviculture traditionnelle sont les facteurs motivant les éleveurs à faire la prévention contre la maladie de variole aviaire. Il résulte de ce fait que le taux de mortalité dû à la variole aviaire est plus élevé chez les sujets non vaccinés que chez les sujets vaccinés. Le conditionnement de 1000 doses pour le vaccin contre la variole disponible dans les officines pharmaceutiques au Bénin pourrait être aussi un frein à l'expansion de la vaccination des volailles contre cette affection chez les éleveurs à effectif réduit, indépendamment du manque de moyen financier exprimé par la plupart des aviculteurs enquêtés. Par ailleurs, la très faible couverture du territoire béninois en officines pharmaceutiques vétérinaires avec le faible taux d'agents d'encadrement qualifiés sont tendancieuses à une faible couverture vaccinale de l'effectif avicole local au sud du Bénin. Nonobstant ces difficultés, certains aviculteurs s'efforcent à l'usage des méthodes conventionnelles dans le traitement de la variole aviaire dans leur élevage, pendant qu'une autre catégorie s'emploie à l'usage des méthodes traditionnelles et dont elle n'en est pas très satisfaite.

Prévalence de la variole aviaire et mortalité en aviculture traditionnelle

Les départements de l'Atlantique, Zou, Collines et Mono affichent des prévalences relativement plus élevées que la moyenne de la zone d'étude. Ces résultats sont encadrés par ceux obtenus de plusieurs auteurs qui stipulent que la variole aviaire est généralement endémique à des prévalences relativement faibles, de l'ordre de 0,5% à 1,5% (Van Riper et Forrester, 2007; Davidson *et al.*, 1980) et parfois jusqu'à 100% sur des dindons sauvages à certaines périodes de l'année (Wright *et al.*, 2005). Elles sont par ailleurs inférieures aux prévalences estimées par Ouedraogo *et al.* (2015) soit 43% à 63% au Sénégal. En revanche, la prévalence de la variole aviaire au Sud du Bénin est non négligeable et mérite d'être fortement contrôlée par les services compétents en vue de limiter la propagation rapide de ces Avipox virus. C'est l'exemple du Sénégal qui dans sa stratégie de vaccination de masse de la volaille locale contre la maladie de Newcastle depuis plusieurs années, et ayant constaté qu'il apparaît de plus en plus des flambées de variole aviaire consécutives à cette immunisation contre la maladie de Newcastle, s'investit à une association vaccinale pour une lutte stratégique et coordonnée contre

ces deux maladies (Ndiaye *et al.*, 2017). On est en mesure d'affirmer qu'alors, la variole aviaire est l'une des maladies virales qui décime les élevages traditionnels et engendre des pertes économiques énormes aux producteurs. Toutefois, la présente étude a révélé que les départements les plus touchés par la variole aviaire ne sont pas nécessairement ceux dans lesquels les volailles meurent le plus. Ce constat nous permet de dire que la variole aviaire bien que mortelle, n'est pas la cause première de mortalité en aviculture traditionnelle. Mieux, si elle est vite diagnostiquée, elle se guérie par les méthodes conventionnelle ou traditionnelle.

CONCLUSION

Des analyses faites dans le cadre de cette étude, il ressort que l'aviculture traditionnelle est en pleine croissance de productivité dans les départements du Sud Bénin. Elle intéresse tant les hommes que les femmes et se modernise de plus en plus selon le niveau d'instruction de l'éleveur. L'aviculture traditionnelle est freinée dans son élan par plusieurs maladies dévastatrices dont la variole aviaire est bien connue des éleveurs avec des prévalences non négligeables. Elle est aussi une cause de la baisse de rendement en aviculture traditionnelle. La lutte pour sa propagation est cependant contre versée par la pauvreté et le faible encadrement des aviculteurs traditionnels. Les milieux ruraux étant la cible de production massive des volailles traditionnelles, devront retenir l'attention des pouvoirs publics dans la mise en œuvre des stratégies d'accompagnement des aviculteurs traditionnels en vue de réduire les forts taux de mortalité des volailles locales pour une croissance économique efficace et durable.

RÉFÉRENCES

- Adebajo MC, Ademola SI, Oluwaseun A. (2012). Seroprevalence of Fowl Pox Antibody in Indigenous Chickens in Jos North and South Council Areas of Plateau State, Nigeria: Implication for Vector Vaccine. *ISRN Vet Sci.*, 2012: 1-4.
- Almeida J. F., Agbadje P., Agoundote D., Ahouanse R., Akomedi C., Chrysostome C., Dossa S.C. et Fandy M. (2001). Manuel du vaccinateur villageois de volaille. PAMR-MONO. CARDER MONO/MAEP, Bénin-60p
- Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières AVSF (2011). Développement de l'aviculture villageoise en Afrique de l'Ouest. 123p.
- Dagnelie P. (1998). Statistiques théoriques et appliquées. Brussels: De Boeck.
- Davidson W.R., Kellogg F.E., Doster G.L. (1980). An epornitic of avian pox in wild bobwhite quail. *J. Wildl. Dis.*:16: 293-298.
- Edenakpo K.A., Ahoyo A., Pomalegni S.C.B., Anato C.H., A. Amagnide, A.B. Aboh, C. A. A. M. Chrysostome, G.A. Mensah (2020). Influence des rations alimentaires à base d'asticots sur la reproduction des poulets locaux au Bénin. *Agronomie Africaine*, 32: 15-24.
- Estrella-Tec J.E., Gutiérrez-Ruiz E.J., Ramírez-González S., Aranda-Cirerol F., Santos-Ricalde R., Puerto-Nájera J.L. (2013). Evaluation of a commercial vaccine against avian poxvirus in turkeys kept in the backyard system in the state of Yucatan, Mexico. *Avian Pathol.*, 42: 536-540.
- Guèye E. F. (2000). The role of family poultry in poverty alleviation, food security and the promotion of gender equality in rural Africa. *Outlook on Agriculture*, 29: 129-136.
- Gueye E.F. (2003). Production and consumption trends in Africa. *World Poult.*, 19:12-14.
- Hess C., Maegdefrau-Pollan B., Bilic I., Liebhart D., Richter S., Mitsch P. (2011). Outbreak of cutaneous form of poxvirus on a commercial turkey farm caused by the species fowlpox. *Avian Dis.*, 55: 714-718.
- Institut National de la Statistique Appliquée et de l'Economie (INSAE) (2004). Cahier des villages et quartiers de ville Troisième Recensement Général de la population et de l'habitat, Bénin p. 23.
- Intervet I. B.V. (1972). Les pathologies aviaires. Maison Alfort-Lyon. 77p.
- Jarmin S., Manvell R., Gough R.E., Laidlaw S.M., Skinner M.A. (2006). Avipoxvirus phylogenetics: identification of a PCR length polymorphism that discriminates between the two major clades. *Journal of General Virology*, 87: 2191-2201.
- Kuietche H.M., Kana J.R., Defang H.F., Tadondjou C.D., Yemdjie D.D.M., Tegua A. (2014). Effect of dietary energy level on growth performance and morphometric parameters of local barred chickens at the starter phase. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 8: 882-890.
- Nayeri Fasaai B., Madadgar O., Ghalyanchi Langeroodi A., Ghafari M.M. (2014). Molecular detection and phylogenetic analysis of Avipoxvirus strains isolated from different bird species. *IJVR*, 15: 40-44.
- Ndiaye N.F.T., Aidara M., Sakho A.C., Lo F.T., Lo M., Diop M., Dieng A. (2017). Un vaccin bivalent efficace contre la maladie de Newcastle et la variole aviaire, produit au Sénégal. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 11: 757-767.
- Office International des Epizooties O.I.E (2005). Manuel terrestre variole aviaire: 1023-1029.
- Office International des Epizooties O.I.E (2012). Terrestrial Manual, Newcastle Disease (infection with Newcastle disease virus): 555-574.
- Office International des Epizooties O.I.E. (2016). Terrestrial Manual. Fowlpox Ed. OIE, Paris.
- Ouedraogo B., Bale B., Zoundi S.J., Sawadogo 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 Burkina Faso. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 9: 1528-1543.
- Pomalegni S.C.B., Gbemavo D.S.J.C., Kpade C.P., Babatounde S., Chrysostome C.A.A.M., Koudande O.D., Kenis M., Glele K.R.L., Mensah G.A. (2016). Perceptions et facteurs déterminant l'utilisation des asticots dans l'alimentation des poulets locaux (*Gallus gallus*) au Bénin. *Journal of Applied Biosciences*, 98: 9330-9343.
- Tripathy D.N., Reed W.M. (2013). Pox. In: Diseases of poultry. 13th ed. Ames, Iowa: John Wiley & Sons: 333-50.
- Van Riper C., Forrester D.J. (2007). Avian pox. In: Infectious diseases of wild birds. Ames, Iowa. Blackwell Pub. 131-76.
- Weli S.C., Tryland M. (2011). Avipoxviruses: infection biology and their use as vaccine vectors. *Virology Journal*, 8: 1-15.
- Wright E.J., Nayar J.K., Forrester D.J. (2005). Interactive effects of turkey pox virus and *Plasmodium hermani* on turkey poults. *J. Wildl. Dis.*, 41: 1-8.
- Zhao K., He W., Xie S., Song D., Lu H., Pan W. (2014). Highly Pathogenic Fowlpox Virus in Cutaneously Infected Chickens, China. *Emerg. Infect. Dis.*, 20:1208-1210.