



HAL
open science

Epidémiologie de la Peste Porcine Africaine à Bangui et Bobassa en République Centrafricaine

Marie-Noël Ouaimon, Wilfried Délé Oyetola, Andrée Prisca Ndjoug Ndour,
Philippe Soumahoro Kone, Emmanuel Namkoisse, David Emmanuel
Nankoune Yandoko

► **To cite this version:**

Marie-Noël Ouaimon, Wilfried Délé Oyetola, Andrée Prisca Ndjoug Ndour, Philippe Soumahoro Kone, Emmanuel Namkoisse, et al.. Epidémiologie de la Peste Porcine Africaine à Bangui et Bobassa en République Centrafricaine. 2024. hal-04855930

HAL Id: hal-04855930

<https://hal.science/hal-04855930v1>

Preprint submitted on 26 Dec 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Epidémiologie de la Peste Porcine Africaine à Bangui et Bobassa en République Centrafricaine

Marie-Noël OUAIMON^{1,2}, Wilfried Délé OYETOLA¹, Andrée Prisca Ndjoug NDOUR¹,
Philippe Soumahoro KONE¹, Emmanuel NAMKOISSE³ et David Emmanuel NAKOUNE
YANDOKO²

¹Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar, Sénégal

²Ministère de l'Elevage, République de Centrafrique

³Institut Pasteur de Bangui

Résumé

Cette étude avait pour but d'estimer la prévalence de la Peste Porcine Africaine et les facteurs de risque chez les porcs à Bangui et Bobassa.

Pour cela, une enquête a été faite auprès de 50 éleveurs de porcs et 250 prélèvements ont été récoltés et analysés par le test de PCR conventionnelle à l'Institut Pasteur de Bangui. Il ressort de l'étude que les élevages sont gérés surtout par des hommes et utilisent principalement les porcs de race locale et des bâtiments traditionnel. L'effectif moyen par élevage est de 23 porcs.

Les porcs malades seraient isolés que dans 48% des élevages. Les cas de morts inexplicables dans les élevages sont fréquents. Pour se débarrasser des cadavres d'animaux malades, 16% des éleveurs affirment les utiliser dans l'alimentation des porcs.

Les éleveurs connaissent plutôt bien les signes cliniques de la PPA. Un peu plus de la moitié (56%) des éleveurs déclarent avoir eu des cas de PPA, et observé des symptômes caractéristiques de cette pathologie.

Notre étude a révélé une prévalence apparente de 16% (IC = [11,7% - 21,1%]) et une prévalence réelle de 13,47% (IC = [9,4% -18,3%]). Les principaux facteurs de risques de la PPA sont la présence des porcs âgés dans les exploitations et surtout le manque d'hygiène.

Mots-clés : Peste Porcine Africaine, prévalence, facteurs de risque, Porcs, Bangui.

Summary

The aim of this study was to evaluate the prevalence of African swine fever and risk factors in Bangui and Bobassa.

For this, a survey was carried out among 50 pig breeders and 250 samples were collected and analyzed by PCR test at Institut Pasteur in Bangui. It emerged from the study that breedings were mostly managed by man and used mainly traditional breed. The average number of pigs per breeding was 23 pigs.

Sick pigs are isolated in 48% of breedings. Cases of unexplained deaths in breeding are frequent. To get rid to corpses of sick animals, 16% of breeders claim to use them in feeding pigs.

Breeders are more familiar with the clinical signs of ASF. Slightly more than half (56%) of the breeders report having ASF cases, and observed characteristic symptoms.

Our study revealed an apparent prevalence of 16% (IC = [11.7% - 21.1%]) and an actual prevalence of 13.47% (IC = [9.4% - 18.3%]). The main risk factors for ASF are presence of older pigs on breedings and especially lack of hygiene.

Keywords : African Swine Fever, prevalence, risk factors, Pings, Bangui

INTRODUCTION

La Peste Porcine Africaine (PPA) sans être une zoonose présente des enjeux économiques importants avec une morbidité supérieure à 90% et une mortalité variant entre 50 à 100% (DFI/OVF, 2013). L'ampleur de cette maladie à déclaration obligatoire n'est pas connue en République Centrafricaine (RCA) ; alors qu'il y est reporté de fort taux de mortalités des porcs domestiques (MDR/ANDE, 2011). Toutefois la République Démocratique du Congo (RDC) avec laquelle la RCA partage des frontières très poreuses en terme d'intromission du cheptel porcin, est reconnu endémique avec une prévalence de 20% (FAO, 2012). Pourtant jusque-là aucune mesures spécifique de lutte ne sont prises dans les zones d'élevages porcins. Cette étude se propose de déterminer la prévalence ainsi que les facteurs de risques de la PPA dans les élevages porcins de la région de Bangui en RCA.

MATERIEL ET METHODES

Caractérisation de la zone d'étude

L'étude s'est déroulée du 01 Juin au 20 Décembre 2015. Dans les localités de Bangui et de Bobassa.

Bangui, la capitale de la RCA et sa périphérie a été ciblé pour cette étude. Avec une superficie de 67km², Bangui est située sur la rive droite du fleuve Oubangui qui délimite la frontière entre la RCA et la RDC (PVR, 2014). Le climat de la zone est partagé une saison pluvieuse longue d'avril à novembre et une saison sèche de décembre à mars. Les températures fluctuent entre 16°C et 35°C suivant les saisons (Saulnier, 1998). De plus sur un effectif national estimé à 110 400 porcs, Bangui en comptait 20 000 porcs, en 2010 (Humbert, 2006). Elle est partagée en huit arrondissements dont trois ont été tiré au sort pour la réalisation de l'étude. Dans la périphérie de la ville de Bangui, la province de Bobassa a été choisie en raison des mortalités qui y étaient enregistrées au moment de l'étude. Bobassa est située à 60km de Bangui et à une superficie de 20km².

Echantillonnage

La taille de l'échantillon a été calculée sur Winépiscope (version 2.0) à partir de l'effectif du cheptel porcin dans la région de Bangui (20 000 porcs), de la prévalence de la RDC (20%), d'un intervalle de confiance de 5% et d'une marge d'erreur de 5%. Elle doit être d'au moins 246 porcs. Cet échantillon sera prélevé de façon aléatoire parmi les porcs de toutes races de 50 élevages choisi eux même aléatoirement par tirage au sort.

Travail de terrain

Une fois le consentement du propriétaire de la ferme acquis, nous l'enquêtions et procédions au choix et à la réalisation du prélèvement soit sanguin ou d'un écouvillon nasale ou buccal ou d'une portion d'organe si les porcs étaient morts. L'enquête était faite par interview directe à partir d'une fiche d'enquête contenant 60 questions ouvertes et fermées et durait une dizaine de minutes. Sept rubriques y étaient inscrites : l'identification de l'élevage, la structure du cheptel, les infrastructures, la conduite d'élevage, l'hygiène et santé, le renseignement sur la PPA et le renforcement de capacité. En ce qui concerne les prélèvements sur les animaux vivants, une contention physique était préalablement réalisée ; au cas échéant, leur fèces étaient prélevées.

Analyse de laboratoire

Les analyses des échantillons ont été faites au laboratoire des Arbovirus, Fièvres hémorragiques virales, Virus Emergents et Zoonoses de l'Institut Pasteur de Bangui. Afin d'être conservés, les prélèvements sont centrifugés à 5000 tours/min pendant 10 minutes, puis repartis en aliquotes à l'aide de pipettes dans des microtubes de 2 ml identifiés. La conservation est faite à -20°C dans l'attente des analyses proprement dites.

Le diagnostic de laboratoire a été fait avec le kit-PCR-05 [Réf.512897 BA.BR2426, Sensibilité (Se) = 98,22% et Spécificité (Sp) = 96,80%]. C'est une technique qui permet d'extraire et d'amplifier l'ADN viral à partir d'organes et autres prélèvements d'animaux suspects. Après l'extraction de l'ADN en utilisant le Kit INVITROGEN, pour l'amplification en PCR simple, nous avons dénaturé l'ADN à une température de 95°C pour obtenir l'ADN simple brin ; l'appariement des amorces à la matrice, a été effectué à la température d'hybridation de 58,0°C et enfin la synthèse des brins complémentaires d'ADN à la température de 72°C. L'ADN a été amplifié en des millions de copies qui ont migré dans un gel d'agarose à 3%.

Lorsque l'électrophorèse était terminée, nous avons examiné immédiatement le gel en visualisant par l'incorporation de bromure d'éthidium sous une source de lumière UV. Dans un échantillon positif, une bande est présente et au même niveau de poids moléculaire que le témoin contrôle positif (+Ve). Aucune bande n'est visible au niveau du contrôle négatif (-Ve).

Traitement des données

Les données ont été saisies avec les logiciels Epidata[®] 3.1 et Sphinx[®] puis exportées vers le logiciel Excel 2010 pour les tableaux croisés dynamiques. Les analyses statistiques ont été faites sur le logiciel R (version 2.12.0). L'analyse des différentes variables a été possible

grâce à la statistique descriptive. Pour faciliter leur interprétation, certaines variables qualitatives à catégories multiples ont été reclassées en variables dichotomiques à posteriori. L'association entre les variables et la séropositivité a été appréciée au seuil de 5% soit par le test de khi carré soit le test de Fischer lors. Un modèle de régression logistique a permis d'apprécier la force d'association entre la prévalence et certains facteurs présumés à risque. La variable est considérée comme facteur de risque lorsque OR et la valeur de p sont significatifs ($OR > 1$ et valeur de $p < 0,05$).

Nous avons calculé les prévalences apparentes (Pa = estimation directe), réelles (Pr =estimation corrigée qui prend en compte la sensibilité et la spécificité de la méthode de diagnostic) et l'intervalle de confiance (IC) ont été calculés selon les formules suivantes (Toma et al, 2001) :

$Pa = \frac{n}{N} \times 100$ avec n = nombre de prélèvements positifs et N = nombre total des prélèvements analysés

$Pr = \frac{p + (Sp-1)}{Sp + (Se-1)}$ avec p = prévalence apparente dans l'échantillon ; Sp la Spécificité et Se la Sensibilité du test

Lorsqu'au moins un résultat est positif dans un élevage, on considère l'élevage positif.

RESULTATS

Caractéristiques sociodémographiques des élevages porcins enquêtés

Les caractéristiques sociodémographiques des élevages enquêtés sont listées dans le tableau I.

Parmi les 50 éleveurs des porcs enquêtés, 78% sont des hommes et seulement 22% sont des femmes. L'âge moyen des 45 éleveurs de porcs à Bangui est de 45 ans et celui des 5 éleveurs de porcs à Bobassa est de 52 ans ce qui donne un âge moyen des éleveurs dans nos zones d'étude de 48 ans. La race des porcs locale est élevée dans notre zone d'étude à 64% tandis que 36% des éleveurs ont la race large white. L'élevage dans notre zone d'étude est du type traditionnel à 66%, les porcs passent leur journée en divagation. Au total 1150 porcs ont été recensés dans l'ensemble des élevages enquêtés avec une moyenne de 23 porcs par élevage et un écart type de 3,050.

Connaissances générales de la PPA par les éleveurs enquêtés

Les échanges avec les 50 éleveurs de porcs lors de notre enquête nous a permis de relever dans le tableau II les connaissances générales des éleveurs sur la PPA qui est la principale maladie inquiétante dans les élevages des porcs.

D'après nos enquêtes, 90% des éleveurs ont connaissance de la PPA. Elle a sévi dans 54% des élevages. Les principaux symptômes décrits par les éleveurs sont : la rougeur des organes, appareil et muqueuses à 92%, la perte d'appétit (Inappétence) à 86%, les troubles cutanés à 56%, la diarrhée à 48%, l'amaigrissement à 40% et les troubles respiratoires à 38%. En outre, 80% des éleveurs ont déclaré que la PPA apparaît en saison sèche. L'origine de la PPA serait le manque d'hygiène à 88%, l'introduction des nouveaux animaux pour 78%. De tous les enquêtés, 62% ont remarqué la présence de tique dans leur élevage.

Attitudes des éleveurs de porcs

Le tableau III résume l'attitude des éleveurs concernant les événements dans leur porcherie.

L'enquête sur la fréquence de nettoyage montre que 78% des élevages nettoient presque tous les jours, 18% nettoient le bâtiment une fois par semaine et 4% déclarent ne pas régulièrement nettoyer. En ce qui concerne l'abattage des porcs, 94% des éleveurs dans notre zone d'étude n'ont pas une aire d'abattage, ils font l'abattage clandestin au quartier. Notre enquête relève que 48% des éleveurs de porcs dans notre zone d'étude observent la mise en quarantaine. Lorsqu'un porc est suspect de la PPA, ce suspect est immédiatement isolé et suivi. De ces éleveurs, plus de la moitié soit 56% n'isolent pas systématiquement les malades.

Pratiques des éleveurs de porcs

Les pratiques des éleveurs enquêtés à Bangui et Bobassa sont décrites dans le tableau IV.

Seulement 4% des éleveurs enquêtés détruisent les cadavres suspects de la PPA. De plus, 16% des éleveurs donnent aux autres porcs la carcasse suspecte de la PPA. En outre, 20% des éleveurs sont dans une association, 22% des éleveurs ont reçu une formation sur la conduite d'élevage organisée par le PNUD, la FAO et d'autres structures en charge de l'élevage, l'Agence Nationale de Développement de l'Elevage il y a fort longtemps.

Détermination de la Prévalence

Tous les 250 prélèvements réalisés sur le terrain dans notre zone d'étude ont été analysés au laboratoire de l'Institut Pasteur de Bangui par PCR conventionnelle. Lorsqu'au moins un résultat est positif dans un élevage, on considère l'élevage positif.

La prévalence apparente et réelle de la PPA dans notre zone d'étude est respectivement de 16% (IC = [11,7% - 21,1%]) et de 13,47% (IC = [9,4% - 18,3%]).

Le tableau V présente la positivité en fonction des différentes modalités des variables de notre étude.

Il y a plus de positifs dans les élevages tenus par les femmes. On constate qu'il n'y a aucune différence significative entre la prévalence et les modalités des variables sexe, race, âge et la localité.

Les facteurs de risque de la PPA dans les zones d'étude

L'enquête sur le terrain a permis de retenir certaines variables citées dans le tableau VI qui ont été utilisées pour déterminer les facteurs de risque de la PPA dans notre zone d'étude.

Le modèle de régression logistique a permis d'identifier deux facteurs de risque qui sont les porcs adultes dans les exploitations et le manque d'hygiène. Ainsi pour l'âge, les adultes ont 2 fois plus de risque d'être contaminés par la PPA que les jeunes. Quant à l'hygiène, ceux qui pratiquent l'hygiène ont 9 fois moins de risque d'être contaminés par le virus du PPA.

DISCUSSIONS

Limites et utilisation des résultats

L'enquête menée dans ces deux sites n'est pas exhaustive car certains aspects n'ont pas été pris en compte, par exemple l'âge des animaux, l'année d'apparition de la PPA dans les élevages positifs et ceux qui avaient eu antérieurement des cas de suspicion dans leur élevage, la localisation GPS des élevages enquêtés, le niveau d'instruction des éleveurs. Le caractère aléatoire de notre échantillonnage peut nous permettre de faire une inférence dans les zones d'étude.

Néanmoins, cette étude permet de donner aux décideurs les éléments nécessaires à une réelle évaluation de la situation actuelle de la peste porcine africaine dans la région de Bangui et Bobassa. A notre connaissance, il s'agit de la première étude faite sur l'épidémiologie de la PPA en République Centrafricaine. Elle nous permet de faire quelques recommandations et de dégager des perspectives pour l'élevage de porcs en Centrafrique.

Caractéristiques sociodémographiques de l'élevage porcin dans les zones d'étude

Dans notre zone d'étude, l'élevage des porcs est géré majoritairement par les hommes à 78%, seulement 22% de femmes sont impliquées dans ce domaine contrairement à de nombreux pays africains où de plus en plus de femmes et de jeunes pratiquent l'élevage de porcs (Rweyemanu, 2012). Dans la région de Diayane, au Sénégal l'élevage de porcs est tenu à 100 % par les femmes (Yandia, 2001).

En moyenne, la race locale prédomine à 64 % dans notre zone d'étude. A Diayane, 85% des éleveurs élèvent la race locale (Yandia, 2001). Ces résultats concordent avec ceux obtenus par Abdallah (1997) en RCA et par Missohou et al. (2001) dans la Basse Casamance, où la race

locale était nettement prédominante. Ils se rapprochent de ceux obtenus par Ndiaye, 2007 à Ziguinchor et Kolda, avec une proportion de la race locale supérieure à 80 %. Ces auteurs suscités n'ont pris en compte, les aspects zootechniques (descendance) des porcs pour classer les races. Ceci leur a permis de ne retenir que la présence de la race locale et des métis.

L'élevage du type traditionnel représentant 64%, est prédominant à Bangui et ses environs et 95% des éleveurs sont les propriétaires. Ces résultats se rapprochent de ceux de Yandia, 2001 qui a trouvé qu'à Diayane (Sénégal) l'élevage du type traditionnel, était prédominant à 69%. Selon Ndiaye, 2007, les élevages sont pour l'essentiel de type traditionnels (85 %), à semi modernes (13 %) et rarement modernes (2 %) dans la région de Kolda Fatick et Ziguinchor. La prédominance de l'élevage traditionnel serait l'un des facteurs favorisant l'entretien de l'infection (FAO, 2012).

Notre étude a relevé que 34% des éleveurs ont des bâtiments semi-modernes tandis que plusieurs éleveurs n'ayant pas les moyens pour construire un bâtiment moderne ou semi moderne, auraient opté pour les bâtiments traditionnels. La forte proportion des cases collectives favoriserait les risques de contamination, de transmission et de dissémination de la PPA. Niang (1997) en Basse Casamance avait trouvé une proportion de 63% pour les élevages traditionnels, 25% pour les semi-modernes et 12% pour les élevages modernes. La forte proportion de bâtiments d'élevage semi-moderne, prise globalement trouve son explication dans la sensibilisation, la formation et l'encadrement des éleveurs. Ceci aurait motivé les éleveurs à améliorer le bâtiment d'élevage qui constitue l'un des éléments importants du bien-être animal. Ces constructions sont une solution, certes très économique pour les éleveurs mais présentent les inconvénients suivants :

- il n'y a pas, la plus part du temps, de toit et l'enclos n'est pas ombragé, ainsi les animaux ne peuvent pas se protéger du soleil ;
- l'eau n'est fournie que dans l'aliment et non à volonté, ce qui pourrait conduire à une déshydratation en cas de forte chaleur ;
- les enclos ne permettent pas un nettoyage des déjections, d'où un problème d'hygiène mais aussi des nuisances lorsque les enclos sont proches des habitations.

La moyenne de porcs obtenue par élevage est supérieure à celle obtenue par Ndiaye (2007) (± 19 porcs) dans les régions de Fatick, Kolda et Ziguinchor, par MISSOHOU et al. (2001) en Basse Casamance ($11 \pm 9,1$ porcs), par Abdallah en 1997 (± 10) en République centrafricaine, par Grenier (2004) autour du lac Alaotra à Madagascar (6,6 porcs) et par Bulgen et al. (1994) dans le Bassin arachidier sénégalais (2 porcs).

Ces différences trouvent leur explication, par la période (année) des enquêtes, par la présence de forte population chrétienne et également les fréquentes réapparitions de PPA qui poussent les éleveurs à réduire l'effectif des porcs.

Connaissances générales de la PPA par les éleveurs enquêtés

La méconnaissance de la PPA constituerait un obstacle aux mesures prophylactiques. Pour mieux contrôler une maladie animale, il est intéressant d'avoir une connaissance sur son épidémiologie. Dans notre zone d'étude, 90% des éleveurs de porcs ont une connaissance générale sur la PPA même si ces connaissances sont limitées aux signes cliniques, au fort taux de mortalité et quelques mesures de prévention. Ainsi, 49% des éleveurs enquêtés disent qu'ils savaient que la tique est vectrice de la PPA. C'est une bonne chose de savoir que la tique est vectrice mais ce serait une autre chose d'appliquer les mesures de biosécurité afin d'éviter la présence accrue des tiques dans les élevages. Aussi, il serait intéressant d'éviter l'élevage des espèces domestiques aux alentours des fermes porcines. Lors de nos enquêtes sur le terrain, nous avons eu l'occasion de voir les tiques dans trois élevages différents mais aucune étude entomologique n'est faite pour nous permettre de confirmer la présence des tiques du genre *Ornithodoros sp.* Déjà, la présence des tiques constituerait un problème sanitaire car elles transmettent aussi, d'autres maladies y compris les maladies parasitaires telles que l'ascaris, la gale, la teigne, etc. (Martinea, 1997). Les tiques peuvent elles-mêmes faire office de réservoir grâce à la longue persistance du virus de la PPA dans leur organisme ainsi que par la transmission transtadiale, transovarienne et sexuelle du virus chez cet arthropode (Plowrigh et al., 1970 ; Plowrigh et al., 1974).

En ce qui concerne les cas de suspicion de PPA dans les élevages, en moyenne 66% ont décrit des symptômes rattachés à la PPA. Ces symptômes sont dominés par une inappétence suivie d'un abattement, d'un amaigrissement, une rougeur des oreilles et des organes, des symptômes cutanés et enfin des tremblements musculaires. Ce pourcentage est inférieur à celui trouvé par Ndiaye (2007) qui est de 85,6%, même si les symptômes similaires ont été décrits lors de ses travaux dans la région de Fatick, Kolda et Ziguinchor. Ces différences seraient dues à la taille de l'échantillon car il a travaillé sur 397 élevages. Ces symptômes décrits concordent avec ceux décrits par Franco (2007) dans la région du lac Alaotra (Madagascar) où l'anorexie et/ou l'inappétence, la rougeur des organes et les tremblements sont les premiers signes cités dans l'ensemble des communautés pour décrire les épizooties de PPA. Mais, il ne faut pas perdre de vue qu'une possible confusion avec d'autres maladies peut être faite par les éleveurs. En résumé, certaines caractéristiques sociodémographiques telles

que le niveau d'instruction de l'éleveur et la conduite de l'élevage jouent un rôle important dans l'introduction ou la persistance de la maladie dans les élevages. Les résultats des travaux de Ndiaye (2007) à Ziguinchor montrent que la PPA est connue par 86% des éleveurs de porcs visités et les symptômes décrits lors des suspicions ou cas de PPA sont dominés par l'atteinte de l'état général et les problèmes digestifs. Ces symptômes sont observés seuls ou en association avec d'autres troubles (cutanés, respiratoire, nerveux etc.). Ces mêmes observations ont été faites par Niang (1997) dans la région de la Basse Casamance (44% pour les problèmes digestifs et 30% pour l'abattement).

Nous retiendrons que l'alimentation, la gestion des cadavres, l'isolement des animaux, les cases collectives ne sont pas à négliger. Cet aspect a été souligné également par Ndiaye (2007) dans ses travaux dans les régions de Fatick, Kolda et Ziguinchor. Il a incriminé la divagation, le contact avec les malades et cadavres ou les produits dérivés comme facteurs jouant un grand rôle dans l'introduction de la PPA dans l'élevage. Dans notre étude, les problèmes digestifs, respiratoires qu'on retrouve dans la PPA n'ont pas été suffisamment cités par les éleveurs. Ceux-ci pouvaient être confondus aux symptômes d'autres maladies.

Selon les éleveurs enquêtés dans notre zone d'étude 80% d'éleveurs déclarent que la PPA apparaît en saison sèche ce qui se rapproche à l'étude en RDC faite par la FAO en 2012 où 68% des éleveurs ont déclaré avoir eu des cas de PPA en saison sèche. Il faut reconnaître qu'il existe des périodes de pic lorsque la PPA apparaît dans une zone. Nous avons constaté en réalité que la PPA sévit à Bangui et ses environs d'une manière endémique car les éleveurs de porcs déclarent aux services d'élevage des suspicions de la PPA durant toutes les périodes de l'année.

Attitudes des éleveurs de porcs

En ce qui concerne l'hygiène des bâtiments d'élevage et les alentours, 78% des éleveurs nettoient tous les jours mais sans désinfectant. Les désinfectants sont utilisés occasionnellement lorsqu'un cas de mortalité survient dans l'élevage. Ainsi, 94% des éleveurs dans notre zone d'étude n'ont pas une aire abattage appropriée, ils abattent les animaux malades ou sains proches des habitations humaines sans le respect des normes d'hygiène, ceci serait un facteur de risque de dissémination de la PPA. Dans notre étude 64% des éleveurs enquêtés laissent leurs animaux en divagation, ces porcs peuvent consommer les résidus du sang ou organes d'un cadavre au lieu d'abattage clandestin ou des déjections d'autres élevages de porcs possiblement infectés.

Il ressort de notre étude que 44% des éleveurs enquêtés isolaient les animaux suspects de la PPA. Selon Yandia, 2011 dans la région de Thiès, au Sénégal, un grand nombre d'éleveurs isolent les animaux malades et détruisent les cadavres suspects de la PPA permettant de réduire le risque de propagation des maladies. La proportion des éleveurs qui isolent les animaux malades (quarantaine) est supérieure à celle obtenue par Ndiaye, 2011 qui est de 11 % mais avec une durée moyenne de $34,1 \pm 21,8$ jours. La moyenne établie dans les règles d'hygiène du logement est de 21 jours de quarantaine selon Landrieu, 1980 cité par Ndiaye (2007). Par contre, à la station de quarantaine de Mozambique, les porcs sont gardés pendant trois mois. C'est ce qui a permis de détecter les porteurs latents du virus dans cette station en 1998 (Bastos et al., 2004). Les porcs en divagation à la recherche de nourriture sont plus exposés à ce phénomène. Le virus de la PPA n'est pas dénaturé par la digestion humaine, il est libéré tel quel dans les selles.

Pratiques des éleveurs de porcs

Parmi les éleveurs enquêtés, seulement 4% détruisent les cadavres suspects de PPA. Il serait cependant, idéal d'enterrer les cadavres (1,5 à 2 mètres de profondeur) pour éviter que les chiens ne mangent les cadavres et ne ramènent les virus ou bactéries dans les élevages (via le sang, les viscères). Selon Koch et al. (1940) les cadavres de porcs jetés peuvent être des sources de la PPA car le virus peut y persister 10 semaines. Les animaux en divagation peuvent se contaminer lors de la consommation de ces cadavres. 16% de ces éleveurs donnent les cadavres suspects de la PPA aux autres animaux apparemment sains, ce qui pourrait constituer un danger à la contamination. Seulement 22% des éleveurs avaient suivi une formation dans les années 2000, sur la conduite de l'élevage de porcs. Dans les années précédentes, les éleveurs étaient bien organisés en association mais les troubles militaro-politiques ont fait que les éleveurs ne s'organisent plus comme par le passé.

Prévalence de la PPA à Bangui et ses environs

Le nombre de prélèvements positifs est faible. Toutefois, cette prévalence apparente varie suivant les deux sites concernés par cette enquête (39/225 positifs à Bangui et 1/25 positifs à Bobassa). Cette prévalence apparente se rapproche de celle de 20% trouvée en RDC (FAO, 2012) où la PPA est endémique. Généralement, la différence entre les prévalences pourraient être expliquée par la taille de l'échantillon et à la recrudescence de la PPA ces dernières années. Notre résultat de prévalence apparente se rapproche des études menées au Sénégal par SECK, 2007, qui a rapporté une prévalence globale de 16,97% (Costard et al., 2013) mais les

mesures préventives ont permis d'obtenir en 2011 dans le même pays une faible prévalence de 2,97 (Yandia, 2011).

Le cas positifs de PPA révèle un contact antérieur avec le virus de PPA et donne l'information sur la présence du virus au moment de l'enquête, puisqu'on a utilisé le test PCR conventionnel pour la détection de l'ADN du virus.

L'habitat et la divagation des porcs pourraient être l'un des facteurs entretenant le virus, mais également le non-respect ou l'ignorance des mesures de biosécurité joue un rôle très important dans la transmission du virus, par exemple les entrées et sorties non contrôlées dans les élevages voisins.

Selon Ndiaye, 2007, lorsque la maladie apparaît chez les voisins, puisque les entrées dans les élevages ne sont pas réglementées, d'autres éleveurs de porcs venus par curiosité dans l'élevage pour voir comment est-ce que la maladie se manifeste ou bien pour tenter de guérir les porcs malades avec des plantes médicinales ou des talismans, rentrent en contact avec les matières virulentes de la PPA. Par la suite ils vont contaminer leur propre élevage ou les autres élevages qu'ils visitent et participent ainsi à la dissémination de la maladie.

Ces résultats positifs viennent confirmer donc le passage du virus à Bangui et à Bobassa. Or, le plus souvent après une suspicion de PPA dans l'élevage, l'éleveur continue son élevage avec les porcs rescapés (porteurs chroniques ou latents), sans prophylaxie sanitaire. Ces animaux peuvent être de vraies bombes à retardement.

Selon Sorin, 2002, ces animaux pourraient héberger le virus sans présenter de symptômes, dans un équilibre relatif, excréant peu ou pas de virus et passeraient en phase clinique de la maladie à la faveur d'un stress quelconque ayant affaibli les défenses de l'organisme. L'excrétion serait alors intense et la contamination aux autres animaux d'autant plus efficace.

Au Sénégal, en 1996, la PPA avait décimé 66% du cheptel porcin (Niang, 1997). La maîtrise de l'épidémiologie de la PPA s'avère nécessaire et permettrait d'éviter une éventuelle réapparition de la maladie par le biais des facteurs de risque potentiels

Facteurs de risques

Les analyses des risques doivent être régulièrement mises à jour pour tenir compte de l'évolution des circonstances. Comme il n'existe pas de vaccin, il a été longtemps considéré que la seule stratégie viable pour éradiquer la PPA ou l'éliminer d'une zone donnée était l'abattage systématique des animaux positifs. Cependant, cette méthode de lutte n'est plus privilégiée en raison de considérations éthiques, environnementales, financières et opérationnelles. Des fermes appliquant des mesures de biosécurité très élémentaires ont

échappé à l'infection, alors qu'elles étaient situées dans les zones infectées (FAO, 2011). Dans notre étude, nous avons trouvé deux facteurs de risque qui sont l'âge élevé des porcs et le manque d'hygiène dans les exploitations enquêtées. Certains jeunes porcs ont acquis des anticorps maternels ; ces anticorps ne jouent pas de rôle protecteur directement mais certains d'entre eux confèrent tout de même un certain degré d'immunité passive colostrale aux portées des truies ayant guéri de la maladie. On observe ainsi chez ces porcelets une prolifération virale réduite et une maladie clinique moins sévère (Schlafer et al., 1984). Le respect des notions de zonage et compartiment selon les règles de l'OIE aiderait à diminuer la prévalence dans une zone infectée. D'après une étude menée dans la région du lac Alaotra à Madagascar, Randriamparany et al. (2005) ont identifié un seul indicateur de risque qui a été l'occurrence antérieure de PPA dans les élevages d'origine, telle que rapportée par les éleveurs. L'hygiène est capitale dans la conduite d'élevage porcin car la gestion des excréments et autres produits de sécrétions doit respecter les normes d'hygiène pour éviter l'entretien du virus de la PPA, ce dernier vit dans les déchets environ une dizaine de semaine (Sansez, 2014). Selon Ndiaye, 2007, les facteurs de risque de suspicion liés aux cas de PPA identifiés par les éleveurs de porcs sont la divagation, contact avec les malades et cadavres ou les produits dérivés. En Afrique, à cause des forts liens ethnoculturels, les éleveurs de porcs dans une même localité sont souvent apparentés. Ils se rendent visite mutuellement et ne manquent pas de s'échanger de la viande ou de se confier des porcs. C'est par ces procédés que la maladie a circulé en Côte d'Ivoire (Gragnon, 1997) et est rentré au Togo à partir du Bénin (FAO, 1998).

CONCLUSION

La prévalence que nous avons obtenue au cours de cette étude ainsi que les cas suspicions couramment signalés dans les élevages, suggèrent que la PPA est endémique dans le pays. Les vétérinaires praticiens ainsi que les autorités doivent prendre des mesures pour la surveillance et le contrôle de cette maladie. La mise en place d'une politique de développement de la filière doit impérativement contenir un protocole de lutte de la PPA. Pour cela, l'hygiène dans les élevages qui constitue le facteur de risque principale de la maladie doit faire l'objet d'une forte sensibilisation auprès des éleveurs. Une révision du programme national d'appui à l'élevage s'impose.

Références bibliographiques

1-ABDALLAH E., 1997. Elevage porcin en région périurbaine de Bangui (Centrafrique).
Thèse : Méd. vét : Dakar ; 32.

2-BASTOS A.D.S., PENRITH M., L MACOME F. et al., 2004. Co-circulation of two genetically distinct viruses in an outbreak of African swine fever in Mozambique: no evidence for individual co-infection. *Vét. Micro.*, **103** : 169-182.

3 -BULDGEN A., PIRAUX M., DIENG A. et al., 1994. Les élevages de porcs traditionnels du bassin arachidier sénégalais.- *Rev. Mond. Zootech.* **8** (1): 63-70.

4-COSTARD et al., 2013. African swine fever[en ligne]- Accès internet :
[www.http://plateforme-esa.fr/index.php](http://plateforme-esa.fr/index.php)(page consulté le 15/11/2015)

5 -FAO., 2012. Production et santé animale : revue nationale de l'élevage, Secteur Porcin en RDC.- Rome : FAO.-45 p.

6 -FRANCO S., 2007. Epidémiologie de la peste porcine africaine Dans la région du lac ALAOTRA (Madagascar) : Etude des facteurs de risque et estimation de la prévalence. Thèse : Méd.Vét : Toulouse.

7-GRAGNON B.G., 1998. La peste porcine en Côte d'Ivoire : lutte et perspectives d'éradication. Thèse : Méd. Vét : Dakar ; 20.

8 – GRENIER A., 2004. Investigations épidémiologiques sur les pestes porcines dans la perspective d'une relance de la filière porcine au lac Alaotra (MADAGASCAR). Mémoire : Pathologies.

9 – HUMBERT C., 2006. Etude épidémiologique de la peste Porcine africaine dans la région de Marovoay (Madagascar) Etude de la filière porcine selon une approche participative et étude de prévalence Thèse : Méd Vét : Toulouse.

28 - LANDRIEU F., 1980. L'élevage moderne des porcs. – Paris. Edition de VECCHI. – 167p

10-MARTINEAU G.P., 1997. Les maladies de l'élevage du porc.- Paris : Ed. France agricole.- 479p.

11-MISSOHOU A., NIANG M., FOUCHER H. et al., 2001. Les systèmes d'élevage porcin en Basse Casamance (Sénégal). *Cahiers Agricultures*, **10**:405-408.

12-NDIAYE A.L., 1974. Alimentation et / ou sélection: besoins des pays en voie de développement. 1er congrès Mondial de Génétique Appliquée à la production animal Madrid 07-11 Octobre 1974

13-NDIAYE R.K., 2007. Epidémiologie de la Peste Porcine Africaine au Sénégal: facteurs de risque en relation avec l'élevage porcin dans les régions de Fatick, Kolda et Ziguinchor. Thèse: Méd.Vét. : Dakar ; 4

14- NIANG M., 1997. Les systèmes d'élevage porcin en Basse Casamance : cas du département de Ziguinchor (Sénégal). Mémoire d'études : Montpellier (ESAT-CNEARC).

15-PLOWRIGHT W., PERRY C.T., PIERCE M.A., 1970.

Transovarial infection with African swine fever virus in the argasid tick, *Ornithodoros moubata porcinus*, Walton. *Res. Vet. Sci.*, **11**: 582-584.

16-PLOWRIGHT W., PERRY C.T et GREIG A., 1974. Sexual transmission of African swine fever virus in the tick, *Ornithodoros moubata porcinus*, Walton. *Res. Vet. Sci.*, **17**(1): 106-113

17-POPULATION DES VILLES DE RCA, 2014 [en ligne], Accès internet : [http : //www.Citypopulation.de/centralafrica.html](http://www.Citypopulation.de/centralafrica.html) (page consultée le 10.11.2015).

18-RANDRIAMPARANY T., GRENIER A., TOURETTE I. et al., 2005 Situation épidémiologique de la peste porcine africaine dans la région du lac Alaotra (Madagascar) et conséquences possibles pour l'organisation de la lutte et de la surveillance. *Rév.Elev .Méd.Vét. Pays Trop*, **58** (1-2) : 15-20.

19-RWEYEMAMU M.M., 2012. Reconnaître la Peste Porcine Africaine, Groupe EMPRES, service santé animale.- Rome : FAO.- (Manuel de terrain ; 9) : 12-14

20- SANCHEZ V J.M., MUR L., SANCHEZ-MATAMOROS A. et al., 2014. Peste porcine africaine : nouveaux défis et mesures visant à éviter la propagation de la maladie, 21-23. In : 82e Session Générale., Assemblée mondiale de l'OIE.- Paris : OIE.- 32

21-SCHLAFER D.H., McVICAR J.W et MEBUS C.A., 1984. African swine fever in convalescent sows: Subsequent pregnancy and the effect of colostral antibody on challenge inoculation of their pigs. *Am. J. Vet. Res.*, **45** :1361-1366.

22-SECK I., 2007. Epidémiologie de la Peste Porcine Africaine au Sénégal : estimation de la prévalence sérologique de la maladie dans les régions de Fatick, Kolda et Ziguinchor. Thèse : Méd.Vét, : Dakar ; 41

23-SORIN C., 2002. La peste porcine africaine au Togo: Epidémiologie et modalités de lutte. Thèse : Méd.Vét : Toulouse.

24-TOMA B., DUFOUR B., SANAA M. et al., 2001. Epidémiologie appliquée à la lutte collective contre les maladies animales transmissibles majeures. *Alfort: France aeema.- 2eme Edit*, (26): 686.

25-YANDIA M.C., 2011. Identification des facteurs de risque et estimation de la séroprévalence de la peste porcine africaine dans la région de Thiès. Thèse : Méd.Vét : Dakar ; 23

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier la Coopération Française à Bangui, l'Institut Pasteur de Bangui et l'Ecole Inter-Etats de Sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar pour leur appui ainsi que le professeur Alembedji pour son expertise mise à la disposition des auteurs.

Tableau I : Caractéristiques typographiques des élevages porcins enquêtés, (n=50), RCA, 2015

Variabes	Modalité	Effectif	Pourcentage (%)
Sexe des éleveurs	Hommes	39	78
	Femmes	11	22
Race des porcs	Large White	18	36
	Locale	32	64
Type d'élevage	Semi moderne	17	34
	Traditionnel	33	66

Tableau II : Connaissances générales de la PPA par les éleveurs enquêtés, (n=50), RCA, 2015

Variable	Modalité	Nbre de réponse	Pourcentage (%)
Connaissance de la PPA par les éleveurs	Oui	45	90
	Non	5	10
Symptômes de la PPA décrits par les éleveurs	Amaigrissement	20	40
	Diarrhée	24	48
	Inappétence	43	86
	Rougeur des organes et muqueuses	46	92
	Troubles respiratoires	19	38
	Troubles cutanés	28	56
Période d'apparition de la PPA selon les éleveurs	Saison sèche	40	80
	Saison pluvieuse	10	20
Origine de la PPA selon les éleveurs	Alimentation	23	46
	Manque d'hygiène	44	88
	Nouveaux animaux	39	78
	Environnement	34	68
	Génétique	5	10
Présence des tiques selon les éleveurs	Thérapeutique	3	6
	Oui	32	62
	Non	18	48

Tableau III : Attitudes des éleveurs (n=50), en RCA, 2015

Variabes	Modalités	Nbre de réponse	Pourcentage (%)
Fréquence de nettoyage des élevages	1 fois/jour	39	78
	1 fois/semaine	9	18
	1 fois/le mois	2	4

Présence d'aire d'abattage	Oui	3	6
	Non	47	94
Mise en quarantaine	Oui	22	44
	Non	26	56

Tableau IV : Pratiques des éleveurs de Bangui et de Bobassa, (n=50), RCA, 2015

Variable	Modalité	Nbre de réponse	Pourcentage (%)
Destruction du cadavre	Oui	2	4
	Non	48	96
Alimentation des porcs à partir de cadavres suspects.	Oui	8	16
	Non	42	84
Regroupement des éleveurs en Association	Oui	10	20
	Non	40	80
Formation en conduite d'élevage	Oui	11	22
	Non	39	78

Tableau V : Prévalence de la PPA en fonction des variables, (n=250), RCA, 2015

Variable	Modalité	Effectif	Nombre de positif	%	p	observation
Sexe	Femelle	153	29	18,9	0,122	NS
	Mâle	97	11	11,3		
Race	Locale	157	24	15,3	0,6893	NS
	Large White	93	16	17,2		
Age	Jeune	135	26	19,3	0,1278	NS
	Adulte	115	14	12,2		
Localité	2 ^{ième} Ar.	101	19	18,8	0,2048	NS
	6 ^{ième} Ar.	69	9	13		
	7 ^{ième} Ar.	55	11	21,2		
	Bobassa	25	1	4		

NS= Non Significatif

Tableau VI : Facteurs de risque de la PPA, RCA, 2015

Variable	OR	IC (OR)	p
Abattage dans la ferme [Non Vs Oui]	0,9820	0,1800 - 5,350	0,983
Age des porcs [Adulte Vs Jeune]	2,6300	1,1600 - 5,970	0,0209*
Alimentation [Non Vs Oui]	1,0400	0,2960 - 3,660	0,951
Connaissance de PPA [Non Vs Oui]	7,3400	0,7700 - 69,900	0,0831
Destruction du cadavre [Non Vs Oui]	1,5200	0,1290 - 18,000	0,738
Type d'élevage [Semi moderne Vs Traditionnel]	0,5530	0,2130 - 1,430	0,223
Hygiène dans la ferme [Oui Vs Non]	9,5500	3,1700 - 28,700	5.97e-05***
Quarantaine [Non Vs Oui]	1,5600	0,5180 - 4,670	0,430
Sexe [Femelle Vs Mâle]	0,4950	0,2160 - 1,130	0,0966

OR : Odds Ratio ; IC : Intervalle de Confiance ; p : valeur de p