

Principales Maladies Zoonotiques des Porcs (*Sus scrofa domesticus*) a l'Abattoir de la Societe Ivoirienne d'Abataage et de Charcuterie de Yopougon (Abidjan, Cote d'Ivoire)

Kouadio Konan Kevin Ulrich

Niamien Coffi Jean Magloire

Département de Biologie Animale, UFR Sciences Biologiques,
Université Peleforo Gon Coulibaly, Korhogo, Côte d'Ivoire

Senin Claire Brice Valery

Département Hygiène, Santé Animale et Production, Société Ivoirienne
d'Abattage et de Charcuterie (SIVAC),

Ministère des Ressources Animales et Halieutiques (MIRAH)

Acapovi-Yao Geneviève Lydie

Département de Biologie et Santé, UFR Biosciences,
Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire

Doi: [10.19044/esipreprint.3.2023.p285](https://doi.org/10.19044/esipreprint.3.2023.p285)

Approved: 15 March 2023

Posted: 18 March 2023

Copyright 2023 Author(s)

Under Creative Commons BY-NC-ND

4.0 OPEN ACCESS

Cite As:

Kouadio K.K.U., Niamien C. J.M., Senin C.B.V. & Acapovi-Yao G.L.(2023). *Principales Maladies Zoonotiques des Porcs (Sus scrofa domesticus) a l'Abattoir de la Societe Ivoirienne d'Abataage et de Charcuterie de Yopougon (Abidjan, Cote d'Ivoire)*. ESI Preprints. <https://doi.org/10.19044/esipreprint.3.2023.p285>

Résumé

Une étude sur les maladies zoonotiques des porcs (*Sus scrofa domesticus*) abattus à l'abattoir de la Société Ivoirienne d'Abattage et de Charcuterie a été conduite de septembre 2020 à septembre 2021. Elle avait pour objectif de connaître les motifs de saisies pour cause d'agents pathogènes susceptibles de transmettre des maladies zoonotiques aux consommateurs. Pour ce faire, 32 301 porcs abattus en provenance de 11 localités ont été l'objet d'examen post-mortem réalisés par les services vétérinaires. Les résultats indiquent que les pathologies zoonotiques identifiées ont été la distomatose, l'échinococcose ainsi que des cas de suspicion de tuberculose. L'échinococcose a été la zoonose la plus fréquente (91,54%) alors que la tuberculose a été la zoonose la plus distribuée dans les organes (100%). La distribution des maladies zoonotiques a varié avec

l'organe infecté ainsi que la localité de provenance des porcs abattus. Pour limiter les risques de transmission des zoonoses, des inspections sanitaires systématiques doivent être effectués par les services vétérinaires afin de prévenir des problèmes éventuels de santé publique.

Mots-clés : Porcs, zoonoses, fréquences, distribution et santé des populations

Main Zoonotic Diseases of Pigs (*Sus scrofa domesticus*) in the Yopougon Slaughterhouse (Abidjan, Cote d'Ivoire)

Kouadio Konan Kevin Ulrich

Niamien Coffi Jean Magloire

Département de Biologie Animale, UFR Sciences Biologiques,
Université Peleforo Gon Coulibaly, Korhogo, Côte d'Ivoire

Senin Claire Brice Valery

Département Hygiène, Santé Animale et Production, Société Ivoirienne
d'Abattage et de Charcuterie (SIVAC),

Ministère des Ressources Animales et Halieutiques (MIRAH)

Acapovi-Yao Geneviève Lydie

Département de Biologie et Santé, UFR Biosciences,
Université Félix Houphouët Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire

Abstract

A study on zoonotic diseases of pigs (*Sus scrofa domesticus*) slaughtered at the slaughterhouse of the Ivorian Slaughterhouse and Charcuterie was conducted from September 2020 to September 2021. Its purpose was to find out the reasons for seizures due to pathogens that could transmit zoonotic diseases to consumers. To this end, 32,301 slaughtered pigs from 11 locations were subjected to post-mortem examinations by veterinary services. The results indicated that the zoonotic pathologies identified were distomatosis and echinococcosis. However, suspected cases of tuberculosis have been observed. Echinococcosis was the most common zoonosis (91.54%) while tuberculosis was the most distributed zoonosis in the organs (100%). The distribution of zoonotic diseases varied with the infected organ and the locality of origin of the slaughtered pigs. In order to limit the risk of transmission of zoonoses, systematic health inspections must be carried out by veterinary services to prevent possible public health problems.

Keywords: Pigs, zoonoses, frequencies, distribution, population health

Introduction

L'élevage est un secteur important dans l'économie de nombreux pays. En effet, cette activité constitue l'une des principales sources de protéines animales, d'emplois et de revenus (Seegers *et al.*, 2013 ; Faostat, 2020 ; Kiki, 2021).

Dans les pays développés, la sécurité des aliments est une priorité pour les instances politiques et décisionnelles pour des raisons sanitaires et économiques (Thillement, 2015). Dès lors, des moyens importants sont déployés dans le cadre de la surveillance, de la prévention et du contrôle des maladies liées à la consommation de la viande. En effet, environ 60% des 1400 agents pathogènes sont issus des denrées d'origine animale, et, sont susceptibles d'être transmises à l'Homme (OMS, 1959 ; Diarrassouba, 2011 ; Dufour, 2012 ; Chardon *et al.*, 2017). Par ailleurs, ces zoonoses provoquent d'énormes pertes financières en termes de faible taux de reproduction et de mortalité importante (Adrien *et al.*, 2013 ; Seegers *et al.*, 2013).

En Côte d'Ivoire, l'élevage est pratiqué sur l'ensemble du territoire national. Plusieurs groupes d'animaux sont élevés dont les porcs. L'industrie porcine s'est développée pour répondre à la forte demande en protéine animale. Elle représente la troisième source de viande après les bovins et la volaille (Faostat, 2020). La production animale tout en contribuant à la sécurité alimentaire doit être saine (Jibat *et al.*, 2008). Pour ce faire, des inspections sanitaires sont systématiquement effectuées par les services vétérinaires dans les abattoirs du pays (Doutoum *et al.*, 2020).

Plusieurs travaux ont porté sur des pathologies zoonotiques des ruminants en Côte d'Ivoire (Malley, 2001; Acapovi *et al.*, 2019 ; Aboly, 2022). Cependant, seules de rares études ont porté sur les maladies des porcs (Touré, 2019 ; Sekongo, 2021 ; Koné *et al.*, 2022). Or, la viande de porc est de plus en plus prisée par les populations en raison de son bas prix d'achat. Ce fait pourrait constituer un risque pour la santé des populations du fait de la rareté des données sur leurs pathologies, susceptibles d'être transmises à l'homme. C'est pour pallier ce déficit d'informations que cette étude a été menée.

La présente étude a pour objectif de contribuer à une meilleure connaissance des maladies zoonotiques des porcs afin de contribuer d'une part, à la sécurité alimentaire, et d'autre part, à la prévention de la santé des populations. Plus spécifiquement, il s'agira de (i) : d'identifier les motifs de saisies du fait des zoonoses et de (ii) : déterminer leur fréquence et (iii) d'établir leur distribution en fonction des organes et des localités de provenance.

Matériel et méthodes

Milieu d'étude

Cette étude a été menée à la Société Ivoirienne d'Abattage et de Charcuterie (SIVAC) située dans la zone industrielle de la commune de Yopougon (Figure 1). Cet abattoir industriel et moderne est dédié uniquement à l'abattage des porcs (MIRAH, 2018). Dans le cadre de cette étude, les porcs abattus proviennent des élevages des 11 localités suivantes : Bingerville, Port-Bouët, Kotiéssou, Tiassalé, Anyama, Adzopé, Azaguié, Toumodi, Koun-fao, Divo et Bouaflé (Kouadio, 2021).

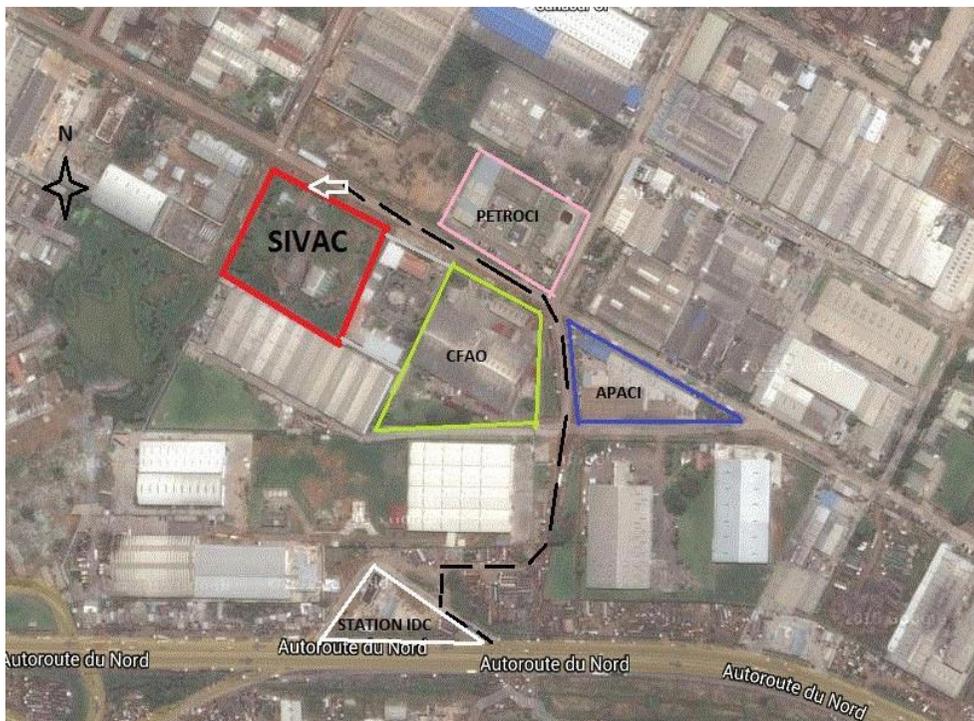


Figure 1. Localisation de l'abattoir SIVAC (Google Earth)

Collecte des données

Pour déterminer les motifs de saisies du fait des zoonoses, des inspections post-mortem ont été réalisées de septembre 2020 à septembre 2021. Ces inspections ont porté sur les carcasses et les éléments du « 5e quartier » (poumon, foie, cœur, rate, rein) des porcs abattus. Pour ce faire, après abattage, un examen visuel de la carcasse est fait pour apprécier sa conformation générale et sa couleur. Puis, une exploration minutieuse des éléments du « cinquième quartier » consistant en l'observation visuelle, à la palpation et à l'incision systématique des organes est réalisée dans le but de détecter et d'identifier des kystes, des parasites ainsi que des lésions ou des

anomalies propres à chaque pathologie (Jibat *et al.*, 2008). Dès lors, des saisies ont été réalisées.

Expression des résultats

Pour exprimer les résultats de cette étude deux indices ont été utilisés : la fréquence d'occurrence et la fréquence des zoonoses.

Fréquence d'occurrence

Le degré de présence des zoonoses a été calculé par la fréquence d'occurrence (F) modifiée de Djakou et Thanon (1988). Cette fréquence correspond au pourcentage de relevés (mois) où une zoonose est présente par rapport au nombre total de relevés (total des mois). Son expression est la suivante :

$$\text{Fréquence d'occurrence (\%)} = \frac{\text{Nombre de mois où une zoonose est présente}}{\text{Nombre total de mois}} \times 100$$

Selon Djakou et Thanon (1988), le pourcentage d'occurrence permet de distinguer les cinq classes suivantes : de 80 à 100 % : zoonose très fréquente, de 60 à 79 % : zoonose fréquente, de 40 à 59 % : zoonose assez fréquente, de 20 à 39 % : zoonose accessoire et moins de 20 % : zoonose accidentelle.

Fréquences des zoonoses

La fréquence a été calculée à partir de la formule suivante :

$$\text{Fréquence (\%)} = \frac{\text{Nombre de saisies liées à une zoonose}}{\text{Nombre total des saisies}} \times 100$$

Analyses statistiques

Le test de Khi-deux a permis de comparer les fréquences des zoonoses deux à deux. En outre, le Modèle Linéaire Généralisé a été utilisé pour comparer plusieurs fréquences. A la suite de cette analyse, le test Post-Hoc de Tukey a permis de comparer et de classer les fréquences des zoonoses selon les organes et les localités. Par ailleurs, le Modèle Linéaire Généralisé, test non-paramétrique a permis de tester les effets des organes et des localités sur la distribution des zoonoses. Tous ces tests statistiques ont été réalisés avec les logiciels Statistica Version 7.1.

Résultats

Motifs des saisies

Sur un total de 32 301 porcs abattus, 591 saisies ont été faites pour motif de zoonose. Les agents pathogènes identifiés à la suite des inspections sont ceux de la distomatose et de l'échinococcose. Toutefois, des cas de suspicion de tuberculose ont été relevés (**Figure 2**).



a)

b)

c)

Figure 2. Photographies d'organes saisis pour motifs de zoonoses

(a : Foie saisi pour motif de Distomatose ; b : Rein saisi pour motif d'Echinococcose ; c : Foie saisi pour motif de suspicion de Tuberculose)

Fréquences d'occurrence et distribution globales des fréquences des zoonoses

Fréquence d'occurrence

Sur la base des fréquences d'occurrence calculées sur les présences mensuelles des zoonoses, l'échinococcose est une zoonose très fréquente (100%) chez les porcs abattus à la SIVAC. La distomatose est une zoonose fréquemment observée (69,23%) alors que les cas de suspicion de tuberculose sont assez fréquemment présents (53,85%) (**Tableau I**).

Distribution des fréquences relatives globales des zoonoses

La comparaison des fréquences des zoonoses identifiées dans les saisies à l'aide du test de Khi-deux révèle que l'échinococcose est la pathologie la mieux représentée dans les saisies (N=591 cas : **91,54 %**) comparée respectivement à la distomatose (N=22 cas : 3,72%) (ddl=1 ; $\chi^2=155,13$; $p<0,0001$) et aux cas de suspicion de tuberculose (N=28 cas : 4,74%) (ddl=1 ; $\chi^2=151,52$; $p<0,0001$). Par ailleurs, les cas de suspicion de tuberculose (N=28 : 4,74 %) et la distomatose (N=22 : 3,72 %) ne diffèrent pas significativement selon le test de Khi-deux (ddl=1 ; $\chi^2=0,12$; $p>0,5$) (**Tableau I**).

Tableau I. Fréquences d'occurrence et distribution des fréquences des zoonoses identifiées lors des inspections de la viande de porc à l'abattoir de la SIVAC de septembre 2020 à septembre 2021 (Sur la même ligne, les nombres suivis des mêmes lettres ne diffèrent pas significativement ; a : forte fréquence ; b : faible fréquence)

Mois	Echinococcose	Distomatose	Tuberculose	Total
Septembre	13	1	0	14
Octobre	8	3	5	16
Novembre	35	0	0	35
Décembre	106	1	0	107
Janvier	37	0	0	37
Février	35	2	0	37
Mars	62	1	6	69
Avril	43	1	2	46
Mai	96	3	4	103
Juin	20	8	0	28
Juillet	23	0	2	25
Août	29	2	6	37
Septembre	34	0	3	37
Total	541	22	28	591
Fréquences (%)	91,54 a	3,72 b	4,74% b	
Fréquence d'occurrence (%)	100%	69,23%	53,85%	

Fréquences d'occurrence et distribution des zoonoses par organe

Fréquences d'occurrence

Les fréquences d'occurrence calculées sur la base des présences des zoonoses par organe, révèlent que la tuberculose est la zoonose la plus fréquente (100%) dans les organes des porcs abattus à la SIVAC de septembre 2020 à septembre 2021. L'échinococcose est la zoonose assez fréquemment observée (50%) alors que la distomatose est une zoonose accidentelle (16,66%) (**Tableau II**).

Distribution globale des zoonoses par organe

Le Modèle Linéaire Généralisé met en évidence une différence très hautement significative entre les fréquences des zoonoses par organe (GLM : ddl=5 ; F=21,42 ; p<0,0001). Le test de comparaison et de classification de Tukey révèle que la plus forte fréquence des zoonoses est observée dans le rein (N=539 : 91,2 %) alors que de faibles fréquences sont notées dans le reste des organes que sont le foie (N=25 : 4,23 %), les poumons (N=8 : 1,35 %), la rate (N=10 : 1,69 %), la carcasse (N=5 : 0,85 %) et les abats blancs (N=4 : 0,68 %) (**Tableau II**).

Tableau II. Fréquences d'occurrence et distribution des zoonoses des organes saisis lors des inspections de la viande de porc à l'abattoir de la SIVAC de septembre 2020 à septembre 2021 (Sur la ligne, les nombres suivis des mêmes lettres ne diffèrent pas significativement ; a : forte fréquence ; b : faible fréquence)

Organes	Echinococco se	Distomato se	Tuberculo se	Tot al	Fréquence Globale
Foie	1	22	2	25	4,23 b
Rein	536	0	3	539	91,2 a
Poumons	4	0	4	8	1,35 b
Rate	0	0	10	10	1,69 b
Carcasse	0	0	5	5	0,85 b
Abats blancs	0	0	4	4	0,68 b
Total	541	22	28	591	
<i>Fréquence d'occurrence (%)</i>	50%	16,66%	100%		

Fréquences relatives et distribution des zoonoses par localité Fréquences d'occurrence

Les fréquences d'occurrence déterminées sur la base des présences des zoonoses par localité, montrent que l'échinococcose est la zoonose la plus fréquemment observée (**100%**) dans les localités de provenance des porcs abattus à la SIVAC. Puis, vient la distomatose, qui est la zoonose fréquente (72,72%) alors que les cas de suspicion de tuberculose sont enregistrés de assez fréquemment (45,45%) (**Tableau III**).

Distribution des fréquences des zoonoses par localité

Les fréquences des zoonoses varient de manière hautement significative avec la localité selon le Modèle Linéaire Généralisé (GLM : ddl=10 ; F=15,25 ; p<0,0001). A la suite de cette analyse, le test Post-Hoc de comparaison et de classification de Tukey révèle que les fréquences les plus élevées des zoonoses sont observées dans les localités de Bingerville et d'Adzopé. Des fréquences moyennes sont enregistrées dans les localités d'Ayaman, de Port-Bouët, d'Azaguié, de Kotiéssou et de Toumodi tandis que sur le reste des localités (Koun-fao, Divo, Tiassalé et Bouaflé) de faibles fréquences sont notées (**Tableau III**)

Tableau III. Fréquences d'occurrence et fréquences relatives des zoonoses identifiées lors des inspections sur la base des localités de provenance de la viande de porc à l'abattoir de la SIVAC de septembre 2020 à septembre 2021 (Sur la ligne et dans la même colonne, les nombres suivis des mêmes lettres ne diffèrent pas significativement ; a : forte fréquence ; b : moyenne fréquence et c : faible fréquence)

Localités	Zoonoses			Total	Fréquence globale (%)
	Echinococose	Distomatose	Tuberculose		
Bingerville	133	6	11	150	25,38 a
Anyama	79	0	0	79	13,37 b
Port-Bouët	34	3	8	45	7,61 b
Adzopé	127	4	5	136	23,01 a
Azaguié	61	3	3	67	11,34 b
Koun-Fao	3	1	0	4	0,68 c
Divo	7	0	0	7	1,18 c
Tiassalé	21	0	0	21	3,55 c
Kotiéssou	33	3	0	36	6,09 b
Toumodi	27	1	1	29	4,91 b
Bouaflé	16	1	0	14	2,88 c
Total	541	22	28	591	
Fréquences d'occurrence (%)	100%	72,72%	45,45%		

Discussion

Les zoonoses identifiées lors des inspections ont été la distomatose, l'échinococcose et les lésions évocatrices de tuberculose. Globalement, l'échinococcose a été la zoonose prépondérante. Koné *et al.* (2022) ont obtenus des résultats similaires sur les porcs en ce qui concerne l'échinococcose, mais en plus, ont identifiés une deuxième pathologie dominante, la distomatose. Cependant, chez les bovins, la distomatose et la tuberculose ont été les zoonoses les plus importantes (Soro, 2020 ; Aboly, 2022). Cette différence pourrait être due à l'espèce animale (Morou, 2017) et aussi au niveau d'entretien sanitaire des élevages (Kouakou, 2018).

Au niveau des organes, les reins ont été les organes les plus infestés. Ces résultats sont similaires concernant les porcs (Koné *et al.*, 2022) et les bovins à l'abattoir de Port-Bouët (Acapovi *et al.*, 2019). Toutefois, le foie a été un des organes le plus touché par ces pathologies (Koné *et al.*, 2022). En outre, dans les abattoirs du département de Ouangolodougou, les poumons et le foie ont été les organes les plus affectés par les pathologies bovine (Soro, 2020). Par ailleurs, les poumons ont été les organes les plus touchés par les

zoonoses chez les caprins et des ovins dans les abattoirs de Cotonou/Porto-Novo au Sud-Bénin (Kiki, 2021). Cette différence pourrait être due d'une part, à l'espèce animale étudiée (Morou, 2017) ainsi qu'aux facteurs physico-chimiques, qui détermineraient le choix de l'organe à infecter (Ehsan *et al.*, 2017 ; Acapovi *et al.*, 2019).

Les cas de suspicion de tuberculose ont été les plus distribués. En effet, ces cas de suspicion ont été observés dans tous les organes inspectés (foie, rein, poumons, rate, carcasse et abats blancs). Ce fait laisse penser que cette maladie semble être présente et inféodée à l'espèce porcine. En outre, cela révélerait de la plasticité des bactéries pathogènes, qui avec le temps se seraient adaptées aux organes hôtes. Par ailleurs, ces agents pathogènes seraient plus prolifiques comparé à ceux de la distomatose et de l'échinococcose. Cette prolifération aurait donc pour effet la colonisation d'un large spectre d'organes hôtes (Bourgeois *et al.*, 1991). Cela montre l'urgence et la nécessité de la mise en place des politiques d'inspections de la viande destinée à la consommation afin de prévenir les risques accrus pour la santé des populations (Doutoum *et al.*, 2020 ; Koné *et al.*, 2022).

Les localités de Bingerville et d'Adzopé ont enregistrées les plus grandes fréquences de saisies liées aux zoonoses. Ce fait pourrait être lié au climat. En effet, le climat de ces zones est humide (Kouadio, 2021), ce qui faciliterait la prolifération des germes responsables des maladies zoonotiques (Doutoum *et al.*, 2020).

Selon les localités de provenance des porcs, l'échinococcose reste la maladie zoonotique la mieux distribuée quel que soit la localité avec une fréquence d'occurrence de 100%. Cette même observation a été faite par Koné *et al.* (2022). Ce fait pourrait s'expliquer le fait que l'échinococcose est une infestation cosmopolite (Cissé *et al.*, 2005).

Conclusion

L'étude des maladies zoonotiques des porcs (*Sus scrofa domesticus*) à l'abattoir de la Société Ivoirienne d'Abattage et de Charcuterie de Yopougon a relevé que les agents pathogènes identifiés ont été ceux de la distomatose, de l'échinococcose ainsi que des cas de suspicion de tuberculose. Globalement, l'échinococcose a été la zoonose dominante et la plus fréquente. Au niveau des organes, le rein a été l'organe le plus touché et la tuberculose a été la zoonose la plus fréquente. La distribution spatiale des zoonoses a relevé que les localités de Bingerville et d'Adzopé ont été les affectées alors que la zoonose la plus fréquente a été l'échinococcose.

Conflits d'intérêt : Les auteurs n'ont déclaré aucun conflit d'intérêt.

References:

1. Aboly, B.N. (2022). Risques sanitaires d'origines parasitaires et bactériennes des viandes dans les abattoirs du District des montagnes, à l'Ouest de la Côte d'Ivoire. Thèse de Doctorat de l'Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire, 150p.
2. Acapovi, G.L.Y., Beugré, J.M.V., Yapi, C.B., & Sevidzem, S.L. (2019). Analysis of the situation of Bovine Cystic Echinococcosis at the Port-Bouët Abattoir: a retrospective study from 2008-2015. *International Journal Biology Chemical Sciences*, 13(3), 1527-1533. DOI: 10.4314/ijbcs.v13i3.25
3. Adrien, M.L., Schild, A.L., Marcolongo-Pereira, C., Fiss, L., Ruas, J.L., Grecco, F.B., & Raffi, M.B. (2013). Acute fasciolosis in cattle in southern Brazil. *Pesquisa Veterinaria Brasileira*, 33(6), 705-709. <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2013000600003>
4. Alonge, D.O., & Fasanmi, E.F. (1979). A survey of abattoir data in northern Nigeria. *Tropical Animal Health and Production*, 11, 57-62. DOI: 10.1007/bf02237770
5. Andrews, S.J. (1999). The life cycle of *Fasciola hepatica*. 3rd Edition, *CABI Publishing*, Wallingford (United Kingdom), 30 p.
6. Ayele, W.Y., Neill, S.D., Zinsstag, J., Weiss, M.G., & Paylik, I. (2004). Bovine tuberculosis: an old disease but a new treat to Africa, 8(8): 924-37.
7. Bourgeois, C.M., & Leveau, J.Y. (1991). Techniques d'analyse et de contrôle dans les industries agro-alimentaires Volume 3, 2^{ème} Ed, 327 p.
8. Cissé, B., N'guessan, K., Ekaza, E., Soro, E., Aka, N., & Dosso, M. (2005). Isolement de *Mycobacterium bovis* des lésions tuberculeuses chez les bovins à l'abattoir d'Abidjan Port-Bouët (Côte d'Ivoire). *RASPA*, 6 (3-4), 199-204.
9. Chardon, H., & Brugere H. (2017). Zoonoses au plan mondial : enjeux et perspectives, France, Viandes et Produits Carnés, pp 1-9.
10. Charlier, J., Vercruyse, J., Morgan, E., Dijk, J., & Williams D. (2014). Recent advances in the diagnosis, impact on production and prediction of *Fasciola hepatica* in cattle. *Parasitology*, 141(3), 326-335. DOI: 10.1017/S0031182013001662
11. Diarrassouba, K.A. (2011). Etude diagnostique des conditions de préparation et d'inspection des viandes de boucherie aux abattoirs du District d'Abidjan. Thèse de Médecine Vétérinaire EISMV, (Dakar, Sénégal), 172p.
12. Djao, D. (1983). Les motifs de saisie de viandes les plus fréquemment rencontrés à l'abattoir de Yaoundé (Cameroun) :

- incidences économique et sociale. Thèse de Médecine Vétérinaire, Dakar (Sénégal), 95 p.
13. Doutoum, A.A., Hamid, A.A., Doungous, D.M., Sakhaïroun, A., Tidjani, A., Markhous, A.N., Moukhtar, R., Seydi, M., & Abdourahamane, B. (2020). Motifs de saisies de viandes rencontrées à l'abattoir frigorifique de Farcha (N'Djamena/Tchad). *Revue Scientifique du Tchad, série B*, 17-35.
 14. Dufour, B. (2012). Aspects scientifiques et techniques de la notion de zoonose. *Cahiers d'Anthropologie sociale*, 1(8), 25-31. <https://doi.org/10.3917/cas.008.0025>
 15. Eckert, E.J.L., & Deplazes P. (2004). Biological, epidemiological, and clinical aspects of echinococcosis a zoonis of increasing concern. *Clinical Microbiology Review*, 17(1), 107-135. doi: 10.1128/CMR.17.1.107-135.2004
 16. Faostat. (2020). Élevage primaire www.fao.org/faostat/fr/#data/QL (consulté le 13 octobre 2021).
 17. Gadji, H., & Oya A. (1989). Système de production ovine et caprine en Côte d'Ivoire. In : Séminaire sur la production de viande ovine et caprine dans les régions tropicales humides de l'Afrique de l'Ouest. Yamoussoukro, 21-25 Septembre 1987. *Etude FAO Production et Santé Animales* 70, 1-13.
 18. Gueye, K. (1981). Motifs de saisie des viandes les plus fréquemment rencontrés au niveau des abattoirs de la région du Cap-Vert : Conséquences économiques et sociales. Thèse de Médecine Vétérinaire, Dakar, 132 p
 19. Jibat, T., Ejeta, G., Asfaw, Y., & Wudie A. (2008). Causes of abattoir condemnation in apparently healthy slaughtered sheep and goats at HELMEX abattoir, Debre Zeit, Ethiopia. *Revue de Médecine Vétérinaire*, 159 (5), 305-311.
 20. Kiendrebeogo, T., Mopate, L.Y., Kondombo, S.R., & Kabore-Zoungrana, C. (2012). Approvisionnement en porcs vifs et viande porcine de la ville de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso). *Journal of Agriculture and Environment for International Development*, 106 (2), 105-122. DOI: <https://doi.org/10.12895/jaeid.20122.66>
 21. Kiki, P.S., Salifou, N., Ahounou, S. G., Karim, A.Y.I., Tobou I., & Djegui, F. (2021). Motifs de saisies partielles ou totales de la viande de petits ruminants à l'abattoir de Parakou au nord-Bénin. *Revue Marocaine des Sciences Agronomiques et Vétérinaires*, 9(4) : 701-705.
 22. Koné, N., Coulibaly, T.J., Senin, C.B.V., Touré, A., Touré, L., Sevidzem, S.L., & Yao-Acapovi G. L. (2022). Prévalences de l'échinococcose, la distomatose et la cysticercose porcine dans un

- abattoir à Abidjan. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, 70, 180-181. <https://doi.org/10.1016/j.respe.2022.06.140>
23. Kouadio, J. (2021). Caractéristiques épidémiologiques des trématodes des genres *Schistosoma* et *Fasciola* circulant en Côte d'Ivoire et essai de lutte contre la fasciolose. Thèse de Doctorat de l'Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire, 183p.
 24. Kouakou, N.B. (2018). Motifs de saisies et prévalences des principales zoonoses dans les abattoirs de la région du Tonkpi. Mémoire de Master de l'Université Peleforo Gon Coulibaly, (Korhogo, Côte d'Ivoire), 59p.
 25. Liebana, E., Aranaz, A., Francis, B., & Cousins, D. (1996). Assessment of genetic markers for species differentiation within the *Mycobacterium tuberculosis* complex. *Journal of Clinical Microbiology*, 34, 933-938. DOI: 10.1128/jcm.34.4.933-938.1996
 26. Malley, A. (2001). Les motifs de saisie des viandes dans les abattoirs en Côte d'Ivoire chez les bovins : Prévalence et incidence socio-économique. Thèse de Médecine Vétérinaire EISMV. (Dakar, Sénégal), 130p.
 27. Mathews, F., Mac-donald, D.W., Taylor, G.M., Gelling, M., Norman, R.A., Honess, P. E., Foster, R., Gower, C.M., Varty, S., Harris, A., Palmer, S., Hewinson, G. & Webster J. P. (2006). Bovine tuberculosis (*Mycobacterium bovis*) in British farmland wildlife: the importance to agriculture. *Proceeding Biological Sciences* 273(1584), 357-365. doi: 10.1098/rspb.2005.3298.
 28. MIRAH. (2014). Plan stratégique de développement de l'élevage, de la pêche et de l'aquaculture en Côte d'Ivoire (PSDEPA 2014-2020). Ministère des Ressources Animales et Halieutiques, 102 p.
 29. Morou, G.A.A. (2017). Etude des motifs de saisie des abats rouges de bovins aux abattoirs frigorifiques de Niamey (Niger). Thèse Médecine Vétérinaire ENVN, (Nantes, France), 157p.
 30. Musengarurema, E. (1983). Les dominantes pathologiques observées à l'abattoir de Kigali (Rwanda) : Incidence économique et sociale. Thèse Médecine Vétérinaire, Dakar, Sénégal, 120 p.
 31. Mwenedata, J.C. (2009). Etude des lésions pulmonaires des bovins abattus aux abattoirs de Dakar. Thèse Médecine Vétérinaire, Dakar, Sénégal, 147 p.
 32. Odou, I.S. (1980). Dominantes pathologiques observées aux abattoirs du Togo : Incidence économique et sociale. Thèse Médecine Vétérinaire, Dakar, Sénégal, 79 p
 33. OIE. (2019). Code sanitaire pour les animaux terrestres, 28ème Edition, (Paris, France). 800 p.

34. Pesciaroli, M., Alvarez, J., Boniotti, M.B., Cagiola, M, Di Marco, V., Marianelli, C., Pacciarini, M., & Pasquali P. (2014). Tuberculosis in domestic animal species. *Research in Veterinary science*, 97, 78-85. doi: 10.1016/j.rvsc.2014.05.015.
35. Pollock, J.M., Rodgers, J.D., Welsh, M.D., & Mc Nair, J. (2006). Pathogenesis of bovine tuberculosis: the role of experimental models of infection. *Veterinary Microbiology* 112(24), 41-50. doi: 10.1016/j.vetmic.2005.11.032.
36. PSDEPA. (2014). Plan Stratégique du Développement de l’Elevage, de la pêche et de l’Aquaculture en Côte d’Ivoire (PSDEPA 2014-2020). Diagnostic-Stratégie de Développement Orientation, tome 1, 102p.
37. Ripoché, M. (2009). La lutte contre l’hydatidose en Sardaigne. Thèse de doctorat de médecine vétérinaire de l’Université Paul-Sabatier de Toulouse, Toulouse, France, 108p.
38. Seegers, H., Bareille, N., Guatteo, R., Joly, A., Chauvin, A., Chartier, C., Nusinovici, S., Peroz, C., Roussel, P., Beaudeau, F., Ravinet, N., Relun, A., Taurel, A.F., & Fourichon, C. (2013). Épidémiologie et leviers pour la maîtrise de la santé des troupeaux bovins laitiers : approche monographique pour sept maladies majeures. *INRA Productions Animales*, 26 (2), 157-176.
39. Sekongo, M. (2021). Prévalence de la fasciolose porcine à la Société Ivoirienne d’Abattage et de Charcuterie. Mémoire de Master de l’Université Félix Houphouët Boigny, (Abidjan, Côte d’Ivoire), 50p.
40. Sokouri, D.P., Yapi-Gnaore, C. V., Loukou, E. N., Kouao, J.B., Touré, G., Sangaré, A. & Kouassi, A. (2009). Utilisation et gestion des races taurines locales sous la pression des croisements avec les zébus dans les régions Centre et Nord de la Côte d’Ivoire. *Journal of Animal and Plant Sciences*, 5 (2), 456-465.
41. SOTRA, (2006). www.sotra.com visité le 04/08/22 à 11h.
42. Thillement, D. (2015). La contamination parasitaire liée à la consommation de viandes, de poissons et de végétaux dans les pays industrialisés. Thèse de Doctorat de l’Université de Lorraine, (Nancy, France) ,151p.
43. Thompson, R.C.A. & Lymbrey, A.J. (1995). Biology and systematics of Echinococcus. In *Echinococcus and hydatid disease* (R.C.A. Thompson & A.J. Lymbrey, Eds). CAB International, Wallingford, 50 p.
44. Toma, B., Benet, J.J., Duffour, B., Eloit, M., Moutou, F., & Sanaa M. (1991). *Glossaire d’épidémiologie animale*. Maisons-Alfort : le point vétérinaire, 365p.

45. Touré, L. (2019). Identification des espèces d'*Echinococcus* spp chez les porcs, à la Société Ivoirienne d'Abattage et de Charcuterie. Mémoire de Master de l'Université Félix Houphouët, Abidjan, Côte d'Ivoire, 50p.