Afrique SCIENCE *14(3) (2018) 234 - 243*
ISSN 1813-548X, http://www.afriquescience.net

Prévalences des parasites gastro-intestinaux et des ectoparasites chez les porcs dans des élevages modernes de Bingerville, Côte d'Ivoire

Cyprien BOKPE YAPI[1*], Louise ACHI-ATSE[2], Christophe Roland ZINGA KOUMBA[3], Geneviève Lydie ACAPOVI-YAO[4], Clarisse OKA-KOMOIN[1] et Eliezer KOUAKOU N'GORAN[4]

[1] Laboratoire National d'Appui au Développement Agricole, Laboratoire Central Vétérinaire de Bingerville, BP 206 Bingerville, Côte d'Ivoire
[2] Ecole de Spécialisation en Elevage et Métiers de la Viande de Bingerville, BP 58 Bingerville, Côte d'Ivoire
[3] Institut de Recherche en Ecologie Tropicale, Laboratoire d'Ecologie Vectorielle, BP 13354, Libreville, Gabon
[4] Université Félix Houphouët Boigny, Laboratoire de Zoologie, 22 BP 582 Abidjan 22, Côte-d'Ivoire

* Correspondance, courriel : *ybokpe@gmail.com*

Résumé

Le taux et l'intensité des infestations des parasites dépendent du système de production porcine. La présente étude a porté sur les endoparasites et ectoparasites des porcs dans les élevages modernes de la commune de Bingerville dans le sud de la Côte d'Ivoire. Elle visait à déterminer la prévalence des parasites gastro-intestinaux au moyen du comptage des œufs par gramme de fèces (OPG) et à rechercher dans le cérumen et les téguments la présence d'ectoparasites. Entre septembre et octobre 2014, des échantillons de fèces, de cérumens et téguments cutanés de 68 porcs de différents âges (< 60 jours, 60 - 120 jours, 120 j - 9 mois, > 12 mois) et appartenant à différentes catégories d'élevage (petit, moyen et gros élevage) ont été prélevés et examinés par la méthode Mc Master et par examen direct éclairci dans du lactophénol. Sur les 68 porcs examinés, 30,88 % étaient infectés par des coccidies du genre Eimeria avec des OPG compris entre 50 et 33 150, 10,29 % par des nématodes (*Hyostrongylus rubidus* 4,41 % ; 50 OPG), (*Trichuris suis* 2,29 % ; 50 OPG), (*Ascaris suum* 1,47 % ; 50OPG) et (*Strongyloides ransoni* 1,47 % ; 50 OPG). Le présent travail indique que les infestations chez les porcs ne sont influencées ni par l'âge des animaux ni par la taille de l'élevage. Des études supplémentaires sont nécessaires pour formuler des stratégies appropriées et rentables pour le contrôle des parasites surtout les nématodes gastro-intestinaux des porcs dans le District d'Abidjan en Côte d'Ivoire.

Mots-clés : *porc, endoparasites, ectoparasites, catégorie d'élevage, classe d'âge, Bingerville.*

Abstract

Prevalence of gastrointestinal parasites and ectoparasites in pigs in a modern husbandry system in Bingerville, Ivory Coast

The rate and intensity of parasite infestation depend on the breeding or husbandry system. The present study focused on the endoparasites and ectoparasites of pigs in modern farms in the town of Bingerville in south Ivory Coast. It aimed at determining the prevalence of gastrointestinal parasites by counting eggs per gram of feces (EPG) and to look for the presence of ectoparasites in the ear wax and skin. Between September and October 2014, samples of faeces, ear wax and skin of 68 pigs of different ages (<60 days, 60-120 days, 120

days-9 months,>12 months) and belonging to different livestock categories (small, medium and large scale) were collected and examined by the McMaster method and by direct illumination examination in lactophenol. Of the 68 pigs examined, 30.88 % were infected with coccidia of the genus Eimeria with EPG between 50 and 33 150, nematodes (10.29 %) including-Hyostrongylus rubidus (4.41 %, 50 EPG), Trichuris suis (2.29 %, 50 EPG), Ascaris suum (1.47 %, 50 EPG) and Strongyloides ransoni (1.47%, 50 EPG). The present work indicates that infestations in pigs are not influenced by age of the animals or size of the farm. Additional studies are needed to device appropriate and cost-effective strategies for the control of parasites, especially gastrointestinal nematodes of pigs in the Abidjan District of Ivory Coast.

Keywords : *swine, endoparasites, ectoparasites, breeding category, age class, Bingerville.*

1. Introduction

L'élevage joue un rôle très important dans les revenus des ménages sur le plan économique mais aussi sur la sécurité alimentaire. Par ailleurs, en matière de lutte contre la pauvreté, environ 675 millions de ruraux pauvres dans le monde ; dont près de 170 millions en Afrique subsaharienne ; sont entièrement ou partiellement tributaires de l'élevage pour s'alimenter ou pour gagner un revenu monétaire [1]. En Côte d'Ivoire l'élevage joue un majeur dans la production de viande et donc des protéines animales [2]. En effet, l'élevage dans le pays est pratiqué sur l'ensemble du territoire national avec une forte prédominance des bovins au nord et au centre, et des élevages à cycle courts et non conventionnel au Sud [3]. Cependant, l'élevage reste encore une activité économique secondaire, avec une contribution au produit intérieur brut agricole de l'ordre de 4,5 % et de 2 % au PIB total [4]. Selon le Ministère de la Production Animale et des Ressources Halieutiques, les potentialités d'élevage demeurent encore insuffisamment exploitées et le déficit en viande et abats de la Côte d'Ivoire en 2007 est de 53,65 % [5]. Le pays reste tributaire des importations en viande pour satisfaire aux besoins de ses populations. Actuellement, il importe plus de la moitié de ses besoins en protéines animales. Aussi, pour réduire la dépendance aux importations en viande, la Côte d'Ivoire a initié la mise en place d'élevages semi-intensifs d'animaux à cycle biologique court comme les volailles, les porcs, les lapins, etc. [2].

Par ailleurs, l'augmentation de la productivité des élevages porcins passe nécessairement par l'amélioration génétique mais surtout par la maîtrise des pathologies dont les parasitoses qui pourraient constituer un frein au développement de cette activité. En effet, de meilleurs gains de poids ont été obtenus suite à des traitements anthelminthiques réguliers de porcs en croissance dans des fermes en milieu tropical [6]. De même, chez les porcs bien nourris, les infections à nématodes gastro-intestinaux peuvent provoquer une réduction de l'efficacité de la conversion alimentaire et une diminution de de 3 à 13 % du gain de poids chez ces animaux [7]. De plus, dans les fermes d'élevage, les interactions entre les agents pathogènes, les hôtes, et l'environnement jouent un rôle primordial dans la dynamique des zoonoses. Cette dernière qui pourrait affecter négativement la production animale et par conséquent la santé des populations humaines qui dépendent des animaux comme sources de protéines [8]. Ainsi, la lutte contre les maladies parasitaires est indispensable pour une gestion durable des élevages. Cette gestion de la production animalière est importante et passe nécessairement par une meilleure connaissance des parasites qui circulent dans les élevages. C'est dans ce cadre que nous avons conduit une étude sur l'inventaire des parasites auxquels sont exposés les porcs dans les ferme d'élevage afin de mettre en place des moyens de lutte efficace contre ces agents pathogènes.

2. Matériel et méthodes

2-1. Zone d'étude

Cette étude a été menée dans les élevages dits modernes de porc de la commune de Bingerville, dans la sous-préfecture de Bingerville située à 20 km d'Abidjan. La Sous-Préfecture de Bingerville est limitée au nord par Anyama, au sud par le Grand-Bassam, à l'Est par Alépé et à l'ouest par Abidjan. Elle s'étend sur une superficie de 1 200 km^2 avec une population de plus de 60 000 habitants répartis entre la ville de Bingerville et les 22 villages composant la sous-préfecture. La zone de Bingerville bénéficie d'un climat de type équatorial caractérisé par quatre (4) saisons dont une grande saison sèche de décembre à mars, une grande saison de pluie d'avril à la mi-juillet, une petite saison sèche de mi-juillet à mi-septembre et une petite saison de pluie de mi-septembre à novembre. La moyenne de la pluviométrie est de 2000 mm répartie sur 90 à 180 jours [9]. Les élevages de Porc de la commune de Bingerville comptent 56,73 % des reproducteurs du district d'Abidjan [10]. Par ailleurs, les sites prospectés ont été représentés par le Campement Agri, le Village Marchoux, Adjamé Bingerville, Anan, Sébia Yao, Koffikro et Brègbo (Figure 1). Cette étude a été effectuée de septembre à octobre 2014.

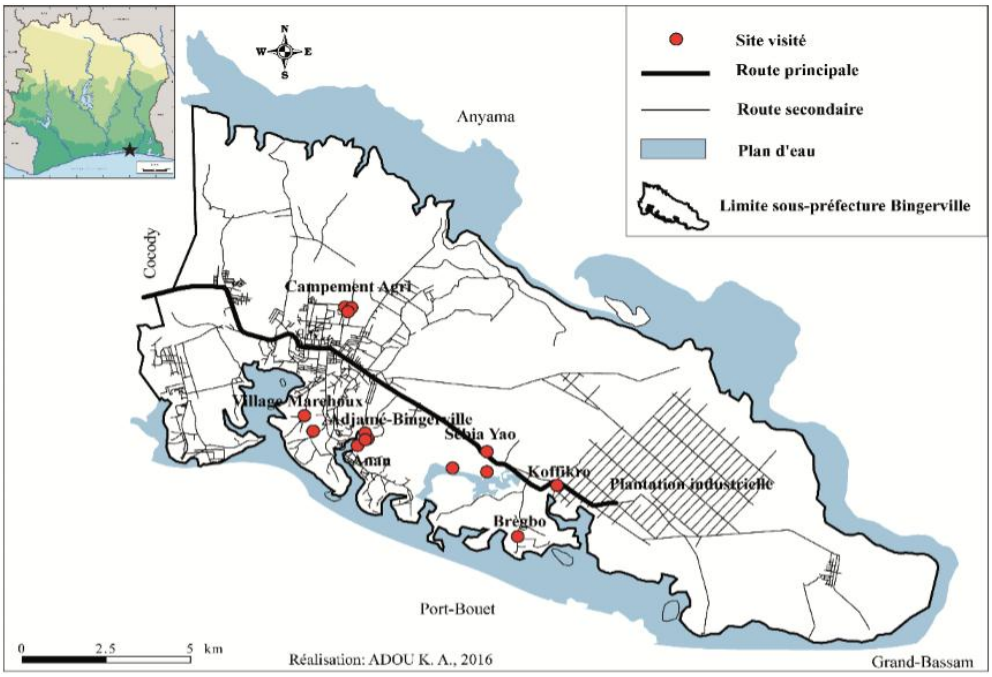

Figure 1 : *Localisation des élevages dans la sous-préfecture de Bingerville*

2-2. Choix des fermes et échantillonnage des porcs

Selon le dernier recensement de 2007 effectué par l'Agence Nationale d'Appui au Développement Rural (ANADER) avec l'appui du Fonds interprofessionnel pour la recherche le conseil agricole (FIRCA), la commune de Bingerville représentait la localité qui avait la plus grande concentration d'élevages porcins du District d'Abidjan avec 95 fermes [11]. Soixante-huit (68) porcs repartis en cinq classes d'âge et trois catégories d'élevage ont été échantillonnés (Tableau 1). En effet, seuls les élevages qui disposent de reproducteurs c'est-à-dire de truies et de verrats ont été retenus pour l'étude. Ils ont été classés en trois catégories selon leur importance. Les élevages comportant 2 à 10 reproductrices ont été jugés petits élevages ou Catégorie 1. Ceux de 11 à 50 reproductrices ont été nommés élevages moyens ou Catégorie 2 et enfin les élevages disposant de 51 reproductrices et plus appelés gros élevages ou Catégorie 3. Dans chaque catégorie, cinq élevages ont été tirés au hasard donnant au total 15 élevages dans lesquels les prélèvements ont été effectués. Par

ailleurs, les classes d'âge ont été représentés par les porcelets sous mère, les porcelets en post-sevrage, les porcs charcutiers ou à l'engrais-finition, les verrats et les truies. Les porcelets sous mère : 0 et 60 jours ; les porcelets en post-sevrage (sevrés) : 60 à 120 jours ; les porcs charcutiers ou à l'engrais-finition : 120 jours à 9 mois ; les verrats (les reproducteurs mâles) : 15 mois et plus ; les truies (les femelles reproductrices) : au moins 12 mois.

Tableau 1 : *Effectifs et pourcentage d'animaux par catégorie d'élevage et par classe d'âge*

	Porcelets sous mère	Porcelets post sevrage	Porcs à l'engrais-finition	Truies	Verrats	Total	Pourcentage
Catégorie 1	3	4	3	5	5	20	29 %
Catégorie 2	4	5	4	5	5	23	34 %
Catégorie 3	5	5	5	5	5	25	37 %
TOTAL	12	14	12	15	15	68	100 %
Pourcentage	18 %	21 %	18 %	22 %	22 %	100 %	

2-3. Prélèvements des fèces, d'écouvillons de cérumens et identification des parasites digestifs

Dans le box abritant les animaux de la même classe, une observation directe du premier animal ayant déposé les crottes a été effectuée. Ces fèces ont été aussitôt échantillonnées et mis dans un sachet plastique pour l'identification des parasites digestifs au laboratoire. Par ailleurs, chaque animal dont les matières fécales ont été prélevées a été ensuite capturé à l'aide d'un lasso en vue des autres prélèvements. Des écouvillons de cérumen ont été prélevés dans le conduit auditif au moyen d'un coton tige. La tige a ensuite été placée dans un tube sec bien fermé et identifié par le code de l'animal, la catégorie de la ferme et la classe d'âge. Pour l'analyse des parasites au laboratoire, toutes les fèces prélevées ont été analysées selon la méthode coprologique de Flottaison décrit par Mac Master et modifiée par [12]. Il s'agit d'une technique semi-quantitative qui permet d'identifier et de quantifier les œufs des parasites gastro-intestinaux. A l'aide d'un mortier et d'un pilon 3 g de fèces préalablement pesés ont été écrasés, dans 42 ml d'eau de robinet. Le substrat ainsi obtenu a été tamisé au travers d'un tamis à thé et centrifugé à 2 000 tr/mn pendant 5 minutes. Le surnageant a été rejeté et alors que une solution d'eau saline sursaturée a été ajouté au culot puis homogénéisé. Pour la mise en évidence des œufs de parasites, les deux chambres de la cellule de Mac Master sont remplies à l'aide d'une pipette Pasteur, puis examinées au microscope au grossissement 100 (Gx100). Les œufs ainsi identifiés ont été dénombrés selon les espèces.

2-4. Recherche des ectoparasites chez les porcs : cas de l'agent de la gale

La méthode employée pour la recherche d'agents de la gale a été la même aussi bien dans le cérumen que dans les téguments cutanés. La tige de coton support du cérumen a été déposée sur une lame porte-objet ou dans une boîte de Pétri sur laquelle a été ajouté une goutte de lactophénol pour ramollir le cérumen. Puis au moyen d'une lame de bistouri, tout le cérumen a été récupéré et monté entre lame et lamelle pour observer les acariens à l'aide du microscope. De même, les téguments ont été également ramollis dans le lactophénol. Par ailleurs, des petites quantités de ce mélange ont été montées entre lame et lamelle sur un microscope pour rechercher les acariens et leurs œufs.

2-5. Identification des tiques

L'identification des tiques (larves, nymphes, adultes) a été faite à l'aide d'une loupe binoculaire à partir de la clé de détermination de [13].

2-6. Coproculture des coccidies

Les fèces qui se sont révélés positifs en oocystes à l'examen coprologique ont été mis en culture en vue de déterminer le genre de coccidies *(Eimeria ou Isospora)*. Les matières fécales ont été placées dans des boîtes de Pétri et mises en observation. En effet, 3 boîtes de Pétri remplies de fèces contenant des oocystes ont été mises en observation pendant sept jours. La première boîte contenait uniquement des fèces, la deuxième boîte les fèces et de l'eau ; et la troisième boîte les fèces et du Potassium dichromate. Au bout de quatre jours, un prélèvement quotidien de chaque milieu de culture a été effectué pour un examen direct selon la technique de flottaison réalisée comme suit : Après avoir écrasé les fèces à l'aide d'un mortier et un pilon dans une solution saline sursaturée, le substrat obtenu a été transvasé dans un tube de 10 ml et rempli de sorte à former un ménisque positif susceptible de contenir les oocystes sporulés flottant. Le ménisque a été ensuite recouvert d'une lamelle pendant 15 mn dans le but de récupérer les oocystes. La préparation a été ainsi examinée au microscope pour la mise en évidence des d'oocystes sporulés dont le nombre de sporocystes est la clé d'identification du genre de coccidie. La lamelle est ôtée puis posée sur une lame porte-objet pour être examinée.

2-7. Traitement des données

Les différents paramètres étudiés ont été saisis à l'aide du tableur Microsoft Excel et exprimés sous forme de pourcentage. La moyenne arithmétique OPG (Œuf Par Gramme de fécès) a été calculée pour les nématodes et les oocystes des coccidies (Mc Master) suivant la ***Formule*** suivante :

$$OPG = \left\{\left(\frac{y}{0,15}\right) x \left(\frac{45g}{3g}\right)\right\}/2 \quad (1)$$

soit OPG = y x 50 ; où y représente le nombre d'œufs comptés dans les deux chambres de la lame de Mac Master.

Les analyses de variance ont été faites. Par ailleurs, le test chi2 de Pearson a été effectué, au seuil de 5 %, pour comparer les prévalences des endoparasites et celles des ectoparasites par catégorie d'élevage et par classe d'âge. Toutes ces analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel SPSS.

3. Résultats

3-1. Examen fécal

L'examen des matières fécales a montré que 30,88 % des animaux ont excrété des oocystes de *Eimeria spp.*, 4,41% des œufs de *Hyostrongylus rubidus* ; 2,94 % des œufs de *Trichuris suis* et 1,47 % des œufs de *Strongyloides ransoni* et *Ascaris suum* respectivement. ***(Tableau 2)***. Le nombre d'œufs le plus élevé trouvé chez un cochon individuel était de 33 150 OPG d'*Eimeria spp*.

Tableau 2 : *Prévalence et intensité des infections à parasites gastro-intestinaux chez 68 porcs tout âge confondu sur la base de l'examen fécal*

Type de parasite	Nbre animaux positifs/Effectif total	Prévalence	OPG
			Min-Max
H. rubidus	3/68	4,41 %	50
T. suis	2/68	2,94 %	50
A. suum	1/68	1,47 %	50
S. ransoni	1/68	1,47 %	50
Eimeria spp	21/68	30,88 %	50 – 33 150

3-2. Examen de cérumen et téguments cutanés

Deux (2) espèces d'ectoparasites ont été identifiées sur les porcins avec des taux de prévalences variables : *Sarcoptes scabiei var suis* (Sarcoptidae) a été retrouvé sur 4/68 animaux soit un taux de prévalence de 5,88 % tandis que *Rhipicephalus sanguineus* (Amblyommidae) a été capturé sur un seul animal 1/68 avec un taux de prévalence de 1,47 %.

3-3. Taux de prévalence des parasites par catégories d'élevage

Les taux de prévalence des parasites digestifs varient en fonction des catégories d'élevage. En effet, le maximum d'infection a été obtenu dans la catégorie 2 (élevage de taille moyenne) avec 13 porcs parasités soit 56,52 %, suivi de la catégorie 1 (petit élevage) avec 9 porcs infectés soit 45 %. La troisième catégorie (gros élevage) a été la moins infectée un taux de prévalence de 36 % ***(Tableau 3)***. Cependant, les résultats des test chi2 de Pearson ont montré qu'il n'y a pas des différences significatives au seuil de 5 % dans la distribution des parasites digestifs selon les catégories d'élevage (chi 2 = 0,56; ddl = 2 et p = 79,2 %). Pour ce qui est des ectoparasites, les porcs de la catégorie 2 ont été les plus infectés avec un taux de prévalence de 13,04 %, suivi de la catégorie 1 avec deux animaux positifs sur les 20, soit-10 %. Par contre, les porcs de la catégorie 3 n'ont pas été infectés par les ectoparasites ***(Tableau 3)***. De même, comme pour les taux de prévalence des parasites digestifs, les résultats du test de chi 2 de Pearson ont montré qu'il n'y a pas de différence significative dans la distribution des ectoparasites selon les catégories d'élevage (chi 2 = 3,26 ; ddl = 2, p = 18,6 %).

Tableau 3 : *Prévalence des endoparasites et ectoparasites en fonction des catégories d'élevage*

Types d'élevages	Effectifs d'animaux examinés	Nombre d'animaux positifs/ endoparasites	Animaux positifs/ endoparasites (%)	Nombre d'animaux positifs/ ectoparasites	Animaux positifs/ ectoparasites (%)
Catégorie 1	20	9	45	2	10%
Catégorie 2	23	13	56,52	3	13,04%
Catégorie 3	25	9	36	0	0%

3-4. Taux de prévalence des parasites en fonction des classes d'âge

Les taux de prévalences des parasites digestifs chez les porcs varient en fonction des classes d'âge ***(Figure 3)***. En effet, les porcs à l'engrais ont présenté un taux de prévalence de 66,66 % suivi par les porcelets en post sevrage (57,14 %). Alors que les truies, les verrats et les porcelets sous mère ont présenté respectivement des taux de prévalence de 40 %, 40 % et 33,33 % ***(Figure 2)***.

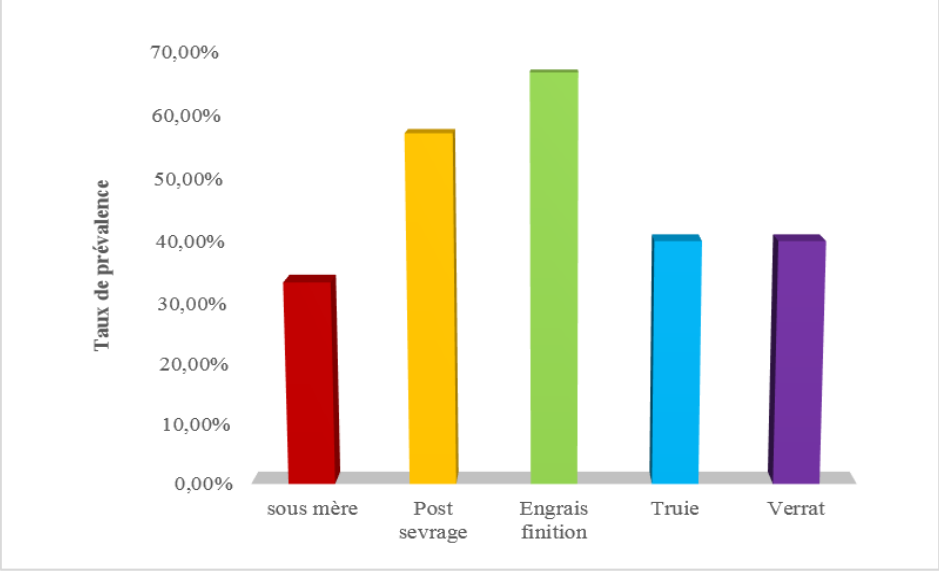

Figure 2 : *Taux de prévalence des parasites digestifs en fonction des classes d'âge*

Quant aux ectoparasites, ils n'ont été retrouvés que sur les porcs en post sevrage et les verrats avec des taux de prévalence respectifs de 21,42 % et 13,33 % ***(Tableau 4)***. Cependant, les résultats du test de chi 2 ont montré qu'il n'existe pas de différence significative dans la distribution des parasites digestifs selon les classes d'âge (chi2 = 2,88 ; ddl = 4 ; p = 60,6 %). De même, il n'y a pas de différence significative dans la distribution des ectoparasites selon les classes d'âge (chi2 = 6,62 ; ddl = 4 et p = 15,7 %).

Tableau 4 : *Taux de prévalence des ectoparasites chez les porcs en fonction des classes d'âge*

Classe d'âge	Nombre de porcs échantillonnés	Nombre de porcs infectés	Taux de prévalence
Porcelets sous mère	12	0	0 %
Post sevrage	14	3	21,42 %
Engrais finition	12	0	0 %
Truie	15	0	0 %
Verrat	15	2	13,33 %

3-5. Diagnostics coprologiques

La coprologie avec Mac master a permis d'identifier 50 œufs de *Hyostrongylus rubidus* par gramme de selles (OPG) dans les élevages de catégorie 1 sur chacun les 3 animaux infestés ; pour *Eimeria spp* l'OPG varie entre 100 et 8300 chez les 7 animaux infestés. Dans les élevages de catégorie 2, *Ascaris suum* et *Strongyloides ransoni* ont été identifiés, respectivement sur 1 animal avec 50 OPG pour chaque parasite ; quant à *Eimeria spp,* l'OPG varie entre 50 et 33 150 et 7 animaux étaient infestés. Dans la catégorie 3, *Trichuris suis* a infesté 2 animaux avec 50 OPG par animal ; pour *Eimeria spp* l'OPG varie entre 50 et 12 250 sur 7 animaux infestés.

3-6. Coproculture

La coproculture réalisée sur les fèces a abouti à la sporulation des oocystes de coccidies à partir du 4ème jour, dans le milieu contenant du Potassium dichromate. Après sporulation chaque oocyste a donné quatre sporocystes contenant chacun deux sporozoïtes. Cette composition (4 sporocystes avec chacun 2 sporozoïtes) est caractéristique du genre *Eimeria* [12, 14].

4. Discussion

Les résultats obtenus dans cette étude ont permis d'inventorier les parasites digestifs et ectoparasites présents chez les porcs dans les élevages modernes de la commune de Bingerville en Côte d'Ivoire. Sur les sept espèces de nématodes répertoriées comme d'importance vétérinaire [15], quatre ont été trouvées dans ces élevages. Par ailleurs, 10,29 % des porcs ont été infestés avec une espèce de nématodes. Ces résultats sont similaires à ceux observés par de nombreux auteurs aussi bien au Burkina Faso que dans d'autres pays africains au cours des 15 dernières années [15]. Dans ces études les animaux utilisés étaient élevés en liberté, alors qu'à Bingerville il s'agit d'élevage moderne. L'ascaridiose, qui est une affection cosmopolite et répandue dans toutes les régions où se pratique l'élevage porcin, a été rarement rencontrée dans les élevages de Bingerville aussi un seul animal a été infesté par *Ascaris suum*. Il en est de même de *Trichuris suis* et *Strongyloides ransoni* qui ont été rencontrées de façon très sporadique chez ces animaux. Tous ces nématodes identifiés n'ont excrété que 50 œufs par gramme de fécès chacun. Ces faibles valeurs d'OPG suggèrent l'existence d'infestations modérées [15]. Ces résultats ne corroborent pas ceux obtenus par [15] au Burkina Faso qui ont trouvé que sur 383 porcs examinés 40 % étaient porteurs *d'Ascaris suum* avec des OPG qui variaient entre 100 et 1400, 21 % de *Strongyloides ransoni*(100 - 4200 OPG), 18 % de *Oesophagostomum spp.* (100 - 1000 OPG), 15 % de *Hyostrongylus rubidus* (100 - 1800 OPG) et 10 % de *Globocephalus* avec 100 à 400 OPG).

L'absence de certains parasites chez les porcs dans les fermes d'élevage de Bingerville pourrait s'expliquer par le mode d'élevage contrairement aux résultats obtenus au Burkina Faso. En effet, au Burkina Faso les travaux ont porté sur des porcs en divagation, en général sans suivi sanitaire, donc plus exposés aux infestations parasitaires. Tandis que dans le cadre de notre étude les animaux examinés sont issus d'élevages modernes conduits dans des bâtiments, qui reçoivent un minimum de traitement anthelminthique. De plus, il est bien connu que l'une des réactions immunitaire de l'hôte consiste en l'inhibition de la fécondité des vers femelles, de sorte que le nombre d'œufs pondus diminue proportionnellement à l'augmentation de la résistance de l'hôte. Dans certains cas, l'excrétion de l'œuf peut cesser indéfiniment [15]. Cependant, la confirmation de cette explication nécessiterait plus d'informations sur les programmes de déparasitages internes pratiqués par les éleveurs, le dénombrement de vers post mortem pour avoir une meilleur explication des faibles niveaux d'OPG. Des études conduites par [16] dans l'Ituri dans le haut Zaïre (actuel République Démocratique du Congo) ont montré que les helminthoses chez les porcs traditionnels (en divagation) sont dus à la présence de *Oesophagostomum, Hyostrongylus, Globocephalus urosubulatus* et *Ascarops strongylina* [16].

Dans le cadre de notre étude ces trois espèces à savoir *Oesophagostomum dentatum, Globocephalus urosubulatus* et *Ascarops strongylina* n'ont pas été identifiées. L'absence d'*Ascarops* pourrait s'expliquer par le fait que son cycle évolutif implique des scarabées coprophages comme celui de *Physocephalus* [16] ; or les déjections des porcs sont ramassées au quotidien et tenues hors des logements des animaux. Au Nigeria, [17] a montré que dans les élevages de porcs, le taux de prévalence de *Strongyloides ransoni* pouvait atteindre 87 %. Alors que dans les élevages de Bingerville un seul animal était porteur de ce parasite confirmant les observations faites par Tamboura et al. au Burkina Faso et de plusieurs autres auteurs dans des études antérieures [15]. Par conséquent, la rareté de ce parasite pourrait être due aux conditions d'élevage à Bingerville où les animaux évoluent dans des bâtiments bien tenus, et ne pataugent pas dans un environnement humides et boueux. Selon [16] les terrains humides et boueux sont les zones de prédilection pour la transmission de *Globocephalus Spp.* et *Strongyloides Spp.* dont la larve infestante traverse l'épiderme. De même ; aucune coccidie du genre Isospora n'a été signalée au cours de cette étude, contrairement aux résultats obtenus par [18] dans la région de Upper East au Ghana qui ont montré la présence de trois sporozoaires à savoir *Eimeria spp*, *Isospora suis* et *Balantidium coli* sur des porcs croisés [18]. Les examens

cliniques et analyses d'écouvillons de cérumen ont révélé la présence de *Sarcoptes scabiaei suis* et *Rhipicephalus sanguineus* avec des taux de prévalence très faibles (inférieur à 6 %). Ces résultats sont différents de ceux observés au Ghana par [18] où le taux d'infestation global par les ectoparasites était de 98,3 %. Ces ectoparasites étaient composés de poux *(Haematopinus suis)*; de tiques *(Boophilus spp, Amblyomma spp, Rhipicephalus spp)* et d'agent de la gale *(Sarcoptes scabiei suis)*[18]. Cette infestation fréquente des porcs observée au Ghana pourrait s'expliquer par les conditions d'élevage. En effet de nombreux travaux ont montré que dans les élevages mal entretenus, les animaux sont plus réceptifs aux parasites donc plus vulnérables aux maladies causées par ces agents pathogènes [19]. De plus, une mauvaise hygiène cutanée, les souillures par les fèces et les urines sont des véritables sources d'irritation de la peau exposant ainsi ces animaux à des potentiels parasites opportunistes [19]. La prévalence des parasites aussi bien digestifs que cutanés n'est ni influencée par la taille de l'élevage ni par la classe d'âge des animaux. Ces résultats corroborent ceux obtenus par [15] qui ont montré que le taux de prévalence d'ascaridiose dû à *Ascaris suum* chez les porcs n'était pas corrélé aux classes d'âge. Cependant, ces auteurs ont noté que la prévalence d'*Ascaris suum* était plus élevée chez les femelles que chez les mâles. Par ailleurs, pour les espèces *Strongyloides ransoni, Hyostrongylus rubidus, Oesophagostomum spp* et *Globocephalus spp*, ces mêmes auteurs ont noté des différences de prévalences significatives entre les catégories d'âge. De plus, selon les travaux de [20] les endoparasites sont d'importance variable dans les différents groupes d'âge. Ainsi les truies seraient principalement infectées par des strongles gastro-intestinaux (principalement *Oesophagostomum spp.*), *Ascaris suum* et par des coccidies du genre *Eimeria*, à un moindre degré par *Trichuris suis, Hyostrongylus rubidus, Strongyloides ransomi* ou *Isospora suis.* Les porcelets allaitants donc sous mère sont plutôt infectés par *Isospora suis*, et occasionnellement par *Strongyloïdes ransoni*. Les porcelets sevrés et les porcs à l'engrais sont quant à eux infectés par des coccidies et des strongles gastro-intestinaux, plus tard par *A. suum*.

5. Conclusion

L'étude des populations parasitaires dans les élevages porcins de Bingerville a permis de mettre en évidence la présence de plusieurs espèces d'endoparasites et d'ectoparasites. Les espèces d'endoparasites sont essentiellement constituées de *Hyostrongylus rubidus* et de coccidies du genre *Eimeria*. Les seules espèces d'ectoparasites identifiées sont *Sarcoptes scabiei var suis* qui est connue pour être responsable de la gale du porc et *Rhipicecephalus sanguineus*. Par ailleurs, l'âge des animaux et la taille de l'élevage n'ont pas influencé la prévalence des parasites dans ces porcheries. Cependant, certains parasites notamment *Hyostrongylus rubidus* ont été retrouvés chez des porcs âgés de plus de 120 jours alors que les coccidies semblent se retrouver plus sur les animaux des âges intermédiaires (de 60 à 120 jours). La lutte contre les ectoparasites et endoparasites chez les porcs nécessite la mise en place d'un programme de lutte efficace contre ces parasites. Aussi, les dommages induits par les helminthes impactant négativement les performances de production des animaux, des mesures antiparasitaires planifiées devraient être prises à tous les stades de l'élevage. Par ailleurs des mesures d'hygiène doivent être de rigueur pour réduire la pression d'infection. Cependant, l'élimination des parasites étant difficile à obtenir dans les conditions classiques de gestion des élevages en Côte d'Ivoire, le contrôle de l'infection parasitaire au stade précoce de la production de porcelets est souhaitable. En outre des études supplémentaires et étendues aux autres élevages du District d'Abidjan, notamment l'étude des variations saisonnières des infestations parasitaires, sont nécessaires pour formuler des stratégies appropriées et rentables pour contrôler les nématodes gastro-intestinaux parasites des porcs sources de protéines animales pour de nombreuses populations.

Références

[1] - FAO, AFRIQUE DE L'OUEST, "Mobilisation des investissements pour le développement rural et agricole dans la zone CEDEAO, Réunion des ministres des finances de la CEDEAO", Rome, FAO, (mars 2006) 53 p.

[2] - B. Z. ZOUH, A. TOURE, C. OKA-KOMOIN, M. COULIBALLY, A. FANTODJI, " Parasites gastro-intestinaux de l'aulacode *(Thrynomys swinderianus)* au sud de la Côte d'Ivoire", *Revue de Médecine Vétérinaire*, 164 (2013) 312 - 318

[3] - BANQUE MONDIALE, douanes françaises et ivoiriennes citées par Business France 2013 et 2014, IGN, MAAF, Ambassade de France au Sénégal, (2014), http://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/1506-ci-resinter-fi-cote-ivoire.pdf

[4] - D. DAO, "Etude relative à la formulation du programme d'actions détaillé de développement de la filière lait en zone UEMOA", Annexe 3 : Rapport Côte d'Ivoire, CIRAD, (2013) 5 - 26

[5] - MIPARH (Ministère de la Production Animales et des Ressources Halieutiques), "Production et consommation nationales", Direction de la planification et des programmes (DDP), Abidjan, Côte d'Ivoire, (2007) 4 p.

[6] - A. KUMARESAN, K. M. BUJARBARUAH, K. A. PATHAK, A. DAS et R. K. BARDOLOI, "Integrated resource-driven pig production systems in a mountainous area of Northeast India : Production practices and pig performance", *Tropical Animal Health and Production,* 41 (7) (2009) 1187 - 1196

[7] - S. NISSEN, H. P. IDAHELLA, P. NEJSUM, A. OLSEN, A. ROEPSTORFF, C. RUBAIRE-AKIIKI et S. M. THAMSBORG, "Prevalence of gastrointestinal nematodes in growing pigs in Kabale District in Uganda", *Tropical Animals Health Production,* 43 (2011) 567 - 572

[8] - L. MARISK, W. JACOB, P. PAOLO, V. H. KATRIEN et KATINKA "Les zoonoses : les maladies transmissibles de l'animal à l'homme", *Agrodok*, 46 (2008) 79 p.

[9] - O. K. MAHAMAN, "Inventaire floristiques des espèces arbustives, lianescentes et herbacées de la parcelle Henri Konan Bédié du jardin botanique de Bingerville en Côte d'Ivoire", Université d'Abobo - Adjamé Côte d'Ivoire - Maitrise, (2008) 2 - 10

[10] - ANONYME, "Recensement des élevages de porcs dans le District d'Abidjan". Communication personnelle du Vice-Président de l'Interprofession porcine en Côte d'Ivoire (INTERPORCI), (2014)

[11] - ANONYME, "Recensement général des éleveurs modernes de porcs de Côte d'Ivoire", ANADER-FIRCA, Rapport final, (2007) 5 - 37

[12] - H. M. GORDON and H. V. WHITLOCK "A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces". *Journal of the council for scientific and industrial research*, 1 (12) (1939) 50 - 52

[13] - A. R. WALKER, A. BOUATTOUR, J.-L. CAMICAS, A. ESTRADA-PEÑA, I. G. HORAK and A. A. LATIF "*Ticks of domestic animals in Africa : A guide to identification of species*", (2007) 221 p.

[14] - M. WERY, S. PASKOFF, P. G. JANSSENS, M. GENTILINI, "Protozoologie médicale", Edition De Boeck, Bruxelles, (1995) 273 p.

[15] - H. H. TAMBOURA, H. BANGA-MBOKO, D. MAES, I. YOUSSAO, A. TRAORE, B. BAYALA, and M. A. DEMBELE, "Prevalence of common gastrointestinal nematode parasites in scavenging pigs of different ages and sexes in Eastern Centre province, Burkina Faso", Onderstepoort *Journal of Veterinary Research*, 73 (2006) 53 - 60

[16] - C. CHARTIER, U. MUTESI, et N. O. NDAKALA, "Les helminthes du porc domestique en Ituri, Haut Zaire", *Annale de la société belge de médecine tropicale*, 70 (1990) 216 - 221

[17] - D. A. SALIFU, T. B. MANGA, and I. O. PONYTAIL, "A survey of gastro intestinal parasites in pigs of the plateau an rivers states of Nigeria", *Revue d'élevage et de medicine vétérinaire des pays tropicaux*, 43 (1990) 193 - 196

[18] - A. PERMIN, L. YELIFARI, P. BLOCH, N. STEENHARD, N. P. HANSEN et P. NANSEN, "Parasites in crossbred pigs in the upper east region of Ghana", *Veterinary Parasitology,* 87 (1999) 63 - 71

[19] - L. J. PANGUI, "Gales des animaux domestiques et méthodes de lutte", *Revue Scientifique et Technique de l'Office International des Epizooties*, 13 (4) (1994) 1227 - 1247

[20] - A. JOACHIM et A. DAUGSCHIES, "Endoparasites chez les porcs dans différents groupes d'âge et systèmes de gestion", *Berlin Munch Tierarztl Wochenschr,* 113 (4) (2000) 129 - 33