



Caractéristiques de l'élevage du porc local d'Afrique

Aristide Mahoutin Agbokounou¹, Gbênangnon Serge Ahounou², Issaka Youssao Abdou Karim², Guy Apollinaire Mensah³, Benoît Koutinhoun², Jean-Luc Hornick⁴

¹ Centre Béninois de la Recherche Scientifique et Technique, 03 BP 1665 Cotonou, République du Bénin.

² Département de Production et Santé animales, École polytechnique d'Abomey-Calavi, 01 BP 2009, Cotonou, République du Bénin

³ Institut National des Recherches Agricoles du Bénin, Centre de Recherche d'Agonkanmey (CRA / INRAB), Abomey-Calavi, République du Bénin

⁴ Institut Vétérinaire Tropical, Département de Productions animales, Faculté de Médecine vétérinaire, Université de Liège, 20, Boulevard de Colonster, Bâtiment B43, 4000 Liège, Belgique

Auteur correspondant email : Agbokounou@hotmail.com

Mots clés : Porc local, Afrique, système d'élevage

Key words: Local pig, Africa, livestock system

1 RÉSUMÉ

Le Porc indigène d'Afrique (*Sus Scrofa domesticus*) est élevé surtout par les paysans à faibles ressources de subsistance dans un système d'élevage traditionnel et familial. La présente synthèse a pour objectif de décrire ce système en vue de le maîtriser pour des propositions d'amélioration adaptées aux conditions socioéconomiques de ces paysans d'une part et de permettre la conservation de cette race d'autre part. A cet effet, ce système d'élevage a été décrit à travers le mode de conduite de l'animal, les caractéristiques de son habitat, les pratiques d'alimentation, de reproduction et sanitaires,

ABSTRACT

Livestock characteristics of the Africa's local pig The African native pig (*Sus Scrofa domesticus*) is raised mostly by poor farmers in a traditional and family livestock system. The aim of this review is to describe this system in order to propose appropriate improvements to the socio-economic conditions of these farmers and allow the conservation of this breed. For this purpose, this livestock system has been described through the mode of animals management, the characteristics of its habitat, feeding practices, breeding practices and health practices.

2 INTRODUCTION

La réduction de la pauvreté en Afrique ne peut se réaliser sans la prise en compte des activités génératrices de revenus dont celles des petits paysans. Parmi ces activités, figure l'élevage du porc qui constitue une activité secondaire procurant de revenus supplémentaires à presque toutes les couches socio-professionnelles de la population d'Afrique (Nonfon, 2005 ; Youssao *et al.*, 2008; Mopate *et al.*, 2010, 2011a). Il procure

de revenus aux paysans à faibles ressources de subsistance des régions tropicales (FAO, 2012) et, de ce fait, peut être bien indiqué pour lutter contre la pauvreté (Mopate *et al.*, 2010). Dans les différentes régions d'Afrique, la race la plus élevée par ces couches de population est le porc local car nécessitant peu d'intrants et caractérisé par une capacité d'adaptation aux conditions difficiles d'élevage. Son élevage est alors



compatible aux conditions socio-économiques de cette catégorie de la population africaine. Élevé surtout dans les élevages traditionnels (Chimonyo *et al.*, 2010; Carter *et al.*, 2013), le développement du porc local pourrait permettre d'assurer durablement le revenu des petits paysans. Par rapport aux autres animaux, cet élevage est tout indiqué pour mieux lutter contre la pauvreté (Mopate *et al.*, 2010). Le développement de cet élevage constitue alors un défi pour l'Afrique dans la lutte contre la pauvreté qu'elle a engagée depuis plusieurs années. Le développement de l'élevage passe en premier lieu par l'amélioration

du système d'élevage. La connaissance des paramètres environnementaux du système d'élevage du porc local d'Afrique (mode de conduite, habitat, alimentation, reproduction, santé etc.) reste un préalable indispensable à la mise en place des stratégies d'amélioration pouvant contribuer à l'augmentation de la disponibilité en protéines animales, à la lutte contre la pauvreté et à la conservation de cette race. La présente synthèse a pour objectif de faire l'état des lieux des paramètres environnementaux du système d'élevage du porc local d'Afrique.

3 ÉLEVAGE DU PORC LOCAL EN AFRIQUE

En Afrique, la production du porc local est basée essentiellement sur un système d'élevage traditionnel et familial. Les caractéristiques de ce système d'élevage se rencontrent parfois en zone tropicale de l'Asie et de l'Amérique (Nonfon, 2005). Il est souvent de type villageois et de forme extensive. Toutefois, ce système se retrouve dans les zones urbaine et périurbaine où sont élevées la race locale, les races améliorées européennes et nord-américaines (Large White, Landrace, Duroc, Piétrain, Hampshire) ou les hybrides de leur croisement avec la race locale ou des produits issus de plusieurs croisements incontrôlés (Lukusa Bubi, 2005). Dans le cas de l'élevage des races améliorées et de leurs croisés, les éleveurs apportent une amélioration à la forme extensive qui tend parfois vers une forme semi-intensive et rarement extensive. Dans le système traditionnel, la conduite des troupeaux repose sur deux modes : la divagation et la claustration. Même si la divagation est généralement dominante et surtout dans le milieu villageois, ces deux modes sont souvent règlementés par le calendrier des activités agricoles. Ils sont alors saisonniers avec une claustration pendant la saison des cultures et une divagation diurne pendant la saison sèche

(Youssao *et al.*, 2008 ; Mopate *et al.*, 2010 ; Umutoni, 2012). La majorité des éleveurs sont contraints de pratiquer la claustration permanente ou saisonnière à cause des dégâts causés par la divagation et des mesures prises en son contre que sont les recommandations et répressions administratives sanitaires, la difficulté de maîtrise de l'animal, les conflits entre éleveurs et agriculteurs, l'impact des maladies sur la santé publique, la propagation rapide des maladies (Agbokounou, 2001 ; Youssao *et al.*, 2008). Ce fait s'observe surtout dans les milieux urbains et périurbains. Les animaux disposent d'un habitat, même ceux élevés en divagation auxquels l'habitat sert de lieu de couchette et d'apport de compléments alimentaires éventuels (Agbokounou, 2001). En claustration, les animaux sont en enclos ou attachés (FAO, 2012). A travers ces modes de conduite, l'éleveur contribue d'une manière ou d'une autre à la gestion d'un habitat, de l'alimentation, de la reproduction et parfois de celle de la santé. L'élevage du porc local dans son système traditionnel sera alors décrit à travers ces différents paramètres. Ces pratiques sont généralement similaires dans la plupart des pays du continent avec quelques particularités.



Photo 1 : Porc local du Bénin dans un habitat précaire en matériaux locaux (source : photo originale)

3.1 Habitat et pratiques sanitaires : En Afrique de l'Ouest, Centrale, Australe et même à Madagascar, les habitats du porc local sont en général caractéristiques de son type d'élevage traditionnel. En dehors de quelques élevages disposant d'habitats en matériaux durables, la plupart des habitats du porc local de ces régions sont en matériaux locaux. Pour les habitats durables, les enclos sont des murs en brique de ciment. Compartimentés ou non, les enclos des habitats en matériaux locaux sont en banco, en bois, en bambou, en tiges de roseaux ou palmes tressées (Abdallah-Nguertoum, 1997 ; Agbokounou, 2001 ; Randriamahefa, 2002 ; FAO, 2012). Parfois, ces enclos sont réalisés avec des matériaux de récupération (planches de bois, morceaux de tôles, parties de carcasses de voiture) (FAO, 2012). Ces habitats sont sans ou avec toits. Les toits sont souvent en tôles de récupération cabossées et trouées, en paille ou en feuilles de palme (Agbokounou, 2001 ; Mopate *et al.*, 2010). Le sol de ces habitats est généralement nu, en terre battue et souvent transformé en borbier pendant la saison des pluies (Agbokounou, 2001 ; FAO, 2012). Toutefois, le sol de certains habitats est couvert de litière provenant des fourrages verts distribués (Nonfon, 2005). Même si dans certains pays comme la Centre Afrique, la majorité des

porcheries n'ont pas de mangeoires et abreuvoirs (Abdallah-Nguertoum, 1997), les habitats rencontrés dans la plupart des pays de l'Afrique sont dotés de mangeoires qui servent souvent d'abreuvoirs (Nonfon, 2005 ; Mopate *et al.*, 2010). Ces mangeoires-abreuvoirs sont généralement des ustensiles de fortune (vieilles bassines, demi fût, vieux seaux, tuyaux en fibrociment) (Abdallah-Nguertoum, 1997 ; Nonfon, 2005 ; Mopate *et al.*, 2010). Les mangeoires en bois taillé sont parfois rencontrés dans les porcheries du Bénin, de certains pays des savanes d'Afrique Centrale et à Madagascar et sont communément appelés « Kilana » dans ce dernier pays (Randriamahefa, 2002 ; Nonfon, 2005 ; Mopate *et al.*, 2010). Au plan sanitaire, la majorité des éleveurs n'accorde aucun soin à leurs animaux et les soins préventifs sont donc quasiment absents (Nonfon, 2005 ; Youssao *et al.*, 2008). Pour ceux qui apportent de soins, l'utilisation de produits vétérinaires ou l'appel à un vétérinaire est la pratique des zones urbaines (Missohou *et al.*, 2001 ; Youssao *et al.*, 2008). Par contre en zone rurale, les éleveurs font appel à leur savoir-faire endogène avec l'utilisation des plantes ou d'autres produits traditionnels pour soigner les animaux (Missohou *et al.*, 2001). D'une manière générale, ces types d'habitats en majorité en matériaux locaux sont peu coûteux et donc compatibles aux



conditions socio-économiques de ces éleveurs. Ils présentent généralement une structure adaptée à l'ambiance tropicale (Nonfon, 2005). Ils ne répondent à aucune norme zootechnique et les animaux y sont regroupés sans distinction de sexe, de stade physiologique et sans aucune règle d'hygiène (Agbokounou, 2001 ; Randriamahefa, 2002 ; Youssao *et al.*, 2008), ce qui peut expliquer en partie les pratiques de reproduction et l'inefficacité des pratiques alimentaires. L'état du sol de l'habitat, le manque de soins préventifs sont à l'origine des pathologies observées dans les élevages traditionnels d'Afrique dont la plus fréquente est le parasitisme (Abdallah-Nguertoum, 1997 ; Carter *et al.*, 2013). Cet état sanitaire est aggravé par la divagation qui est un mode de conduite de propagation facile et rapide des maladies. D'ailleurs, le multiparasitisme est l'apanage des élevages traditionnels des porcs en divagation (Nonfon, 2005), et ce mode de conduite est un frein au programme de lutte contre la Peste Porcine Africaine (PPA) devenue récurrente ces dernières années en Afrique. Compte-tenu des avantages que présentent ces habitats au plan climatique et économique, des études sont nécessaires pour concevoir des habitats à base de matériaux locaux à moindre coût et répondant aux normes zootechniques et hygiéniques.

3.2 Pratiques de reproduction : Les pratiques de reproduction observées dans les élevages de divers pays d'Afrique semblent tributaires des deux modes de conduite, la divagation et la claustration. Qu'on soit en Afrique de l'Ouest, de l'Est, du Centre, du Sud et à Madagascar, le mode de divagation impose une saillie naturelle tandis que cette saillie libre est la conséquence du regroupement des animaux sans distinction de sexe dans les porcheries du mode de conduite en claustration (Agbokounou, 2001 ; Mopate et Koussou, 2002). Dans ces deux conditions de saillies naturelles, celles-ci sont souvent précoces avec des risques de consanguinité. Toutefois, en claustration, la saillie est parfois contrôlée par l'éleveur. Dans ce cas, certains éleveurs comme ceux du Bénin se basent sur le format des femelles et/ou des

manifestations des chaleurs pour mettre les cochettes à la saillie (Nonfon, 2005). Les verrats utilisés à cet effet sont soit empruntés d'autres élevages, soit achetés pour la circonstance, puis castrés après usage et engraisés (Nonfon, 2005). Dans le cas d'emprunt, les échanges de verrats métissés sont devenus courants et incontrôlés ces dernières années dans les systèmes d'élevage d'Afrique. Si dans les élevages de Bobo-Dioulasso au Burkina Faso, le verroat échangé est la race Korhogo (Kiendrebeogo *et al.*, 2012), l'origine des verrats objet de ces échanges dans d'autres pays n'est pas connue, car ceux-ci étant des produits de multiples croisements. Il apparaît que ces formes d'échanges de verrats et les croisements hasardeux entre les différentes races constituent des risques d'extinction de la race locale, des portes ouvertes à la consanguinité et des menaces pour la diversité génétique (Kiendrebeogo *et al.*, 2012). La mise-bas se fait dans la nature, à côté des concessions ou rarement dans l'enclos dans le cas du mode de conduite en divagation. En claustration, très peu d'éleveurs suivent la mise-bas de leur truie. Le sevrage est souvent naturel et rarement provoqué. Il est plus tardif dans le cas de sa pratique naturelle que lorsqu'il est provoqué (Missohou *et al.*, 2001 ; Nonfon, 2005). Les mâles sont généralement castrés après le sevrage à un âge qui serait donc fonction de celui du sevrage. La castration est sanglante et se fait à l'aide souvent d'une lame de rasoir ou parfois avec un couteau (Missohou *et al.*, 2001). Le savoir-faire endogène est mis à contribution pour la désinfection de la plaie avec l'utilisation des produits comme le sel ou la cendre en Centre-Afrique (Abdallah-Nguertoum, 1997), le mélange de pétrole et de sel de cuisine ou du pétrole et du contenu d'une pile au Sénégal (Missohou *et al.*, 2001). Les truies sont reformées à un âge qui dépend des raisons de l'éleveur qui sous-tendent ces réformes. Au Zimbabwe par exemple, la logique paysanne, qui indique que la réforme des truies permet de réduire la consanguinité, d'avoir une bonne qualité de viande (tendresse de la viande, faible dépôt de gras sous-cutané), de réduire significativement la transmission de maladies



entre génération et de réduire l'effectif du cheptel afin de le rendre supportable par les ressources limitées des éleveurs est celle qui conduit ces derniers à reformer leurs truies précocement après deux mise-bas (Mushandu *et al.*, 2005). Par contre, d'autres raisons peuvent conduire à une réforme précoce des truies, c'est le cas par exemple du comportement maternel. Pour des réformes des truies en fin de carrière de reproduction, l'âge moyen de réforme de la truie

de $3,15 \pm 1,29$ ans a été observé chez les éleveurs de Tchad (Mopate *et al.*, 2011a).

3.3 Alimentation des porcs locaux en Afrique

3.3.1 Aliments utilisés :

D'une façon générale en Afrique, les éleveurs utilisent pour l'alimentation des porcs des produits très diversifiés provenant de quatre grandes catégories de ressources alimentaires.

Tableau 1. Fourrages utilisés dans l'alimentation du porc local dans quelques pays d'Afrique

Espèces de fourrage	Pays	Auteurs
<i>Melanthera scandens</i> , <i>Manihot esculenta</i> , <i>Ipomea batatas</i> , <i>Ipomea aquatica</i> , <i>Ipomea involucreta</i> , <i>Amaranthus hybridus</i> , <i>Amaranthus spinosus</i> , <i>Boerhavia erecta</i> , <i>Aspilia africana</i> , <i>Carica papaya</i> , <i>Acacia siéberiana</i> , <i>Talinum triangulare</i> , <i>Discorea dumetorum</i> , <i>Solanum macrocarpum</i> , <i>Synedrella nodiflora</i> , <i>Cyrtosperma senegalensis</i> , <i>Calopogonium mucuroïdes</i> , <i>Tridax procumbens</i> , <i>Ficus thonningii</i> , <i>Cyperus articulatum</i> , <i>Lactuca taraxacifolia</i> , <i>Centrosema pubescens</i> et <i>Centrosema plumieri</i>	Bénin	Agbokounou, 2001 ; Nonfon, 2005
<i>Commelina bengalensis</i> , <i>Acanthospermum hispidum</i> , <i>Digitaria horizontalis</i> , <i>Hibiscus sabdarifa</i> , <i>Rodebolia sp.</i> et <i>Pennisetum pedicelatum</i>	Tchad	Mopate et Koussou, 2002
<i>Brachiaria ruziziensis</i> , <i>Panicum maximum wild cultivar</i> , <i>Panicum maximum var. T58</i> , <i>Pennisetum purpureum</i> , <i>Saccharum officinarum</i> , <i>Trypsacum laxum</i> , <i>Acacia mangium</i> , <i>Amaranthus hybridus</i> , <i>Cajanus cajan</i> , <i>Calopogonium muconoides</i> , <i>Centrosema pubescens</i> , <i>Eichornia crassipes</i> , <i>Ipomea batatas</i> , <i>Leucaena leucocephala</i> , <i>Manihot esculenta</i> , <i>Moringa oleifera</i> , <i>Mucuna pruriens</i> , <i>Psophocarpus scandens</i> , <i>Pueraria javanica</i> , <i>Stylosanthes guianensis</i> , <i>Vigna unguiculata</i>	RDC	Kambashi <i>et al.</i> , 2010

3.3.1.1 Les fourrages verts et fruits :

L'affouragement des porcs constitue une particularité des éleveurs d'Afrique. Une gamme variée d'espèces fourragères sont utilisées et le type de plante dépend de la flore disponible dans chaque pays. Les tableaux 1 et 2 donnent respectivement les types de fourrages utilisés dans certains pays et les compositions chimiques de quelques-uns. Des études sur la digestibilité *in vivo* de certains de ces fourrages tels que *Amaranthus hybridus*, *Ipomea batatas*, *Manihot esculenta*, *Psophocarpus scandens*, *Vigna unguiculata*, *Mucuna pruriens* et *Moringa oleifera*, ont montré qu'ils peuvent être nutritifs pour le porc compte tenu de leurs bonnes teneurs en énergie digestible, en protéine digestible, en minéraux (Ca et P) et leur production de gaz élevée (155 à 215ml/g) (Kambashi *et al.*, 2010). Compte tenu de la richesse en protéine digestible de certaines espèces, les fourrages peuvent être utilisés dans

l'alimentation des porcs dans les conditions de rareté des ressources riches en protéine et leur limite d'incorporation dans la ration de ces animaux peut aller à 20% (Kambashi *et al.*, 2013). En générale, les fourrages sont très riches en fibres alimentaires qui favoriseraient la santé intestinale et limiteraient des pertes en azote lors du stockage des lisiers (Kambashi *et al.*, 2010). Par contre, ils contiendraient certains facteurs antinutritionnels qui limiteraient l'efficacité de leur utilisation. Parmi les fruits utilisés, se retrouvent la papaye et les mangues avariées souvent utilisées au Bénin (Nonfon, 2005), les pastèques et les fruits sauvages des arbres de *Adansonia digitata* et *Ziziphus mauritiana* surtout servis aux animaux au Zimbabwe (Mushandu *et al.*, 2005) et la pomme d'acajou puis des mangues avariées en Basse Casamance au Sénégal (Missouhou *et al.*, 2001). Par ailleurs, l'intérêt des fourrages et fruits réside aussi dans l'apport de



vitamines, de minéraux et certaines de ces espèces auraient des propriétés médicinales. C'est le cas d'*Ipomea involucrata* et *Carica papaya* utilisés par les éleveurs du Bénin contre les parasites internes et externes puis de *Aspilia africana* contre la trypanosomiase (Agbokounou, 2001). Des études permettront de prouver l'efficacité de ces plantes face à ces différentes pathologies. Enfin, dans certains pays comme le Bénin, ces fourrages constituent une litière servant de fumier pour les cultures (Agbokounou, 2001).

3.3.1.2 Les sous-produits de transformation agro-alimentaire artisanale : Cette catégorie d'aliment intervient plus dans l'aliment du porc local que les autres catégories. Les déchets de cuisine, les sons de céréales, les drêches artisanales, les tourteaux artisanaux, les résidus de certaines transformations artisanales et les compléments minéraux sont les principaux sous-produits de cette catégorie utilisés en Afrique pour nourrir le porc. Le type de déchets de cuisine utilisé serait variable dans le temps et dépendrait de l'habitude alimentaire de l'éleveur. Il serait également variable suivant les pays car dépendant aussi de l'habitude alimentaire de chaque pays ou région d'Afrique. Les sons de céréales sont utilisés dans la plupart des pays d'Afrique. Il s'agit surtout des sons de maïs, de mil, de sorgho et du riz (Randriamahefa, 2002 ; Nonfon, 2005 ; Mopate *et al.*, 2010 ; Umutoni, 2012). La disponibilité de céréale et le processus de transformation de celle-ci détermineraient le type de son utilisé dans chaque région d'Afrique. Les drêches artisanales sont utilisées dans certains pays et sont spécifiques de la nature de la transformation agro-alimentaire et des matières

premières utilisées. C'est ainsi qu'on retrouve les drêches de coco et de manioc au Bénin (Nonfon, 2005), des drêches issues de la fabrication des bières locales à base surtout du sorgho au Burkina Faso, au Cameroun, au Tchad et en Centre-Afrique (Keambou *et al.*, 2010 ; Mopate *et al.*, 2010 ; Umutoni, 2012). Les tourteaux sont surtout les tourteaux de palmiste artisanaux. Quant aux déchets des transformations artisanales, ils sont constitués essentiellement de résidus de transformation du manioc en une farine appelée « Gari », de balayures de moulin à grain souvent utilisés par les éleveurs du Bénin (Nonfon, 2005), de déchets de poisson secs utilisés à Madagascar (Randriamahefa, 2002) et de résidus issus de la préparation d'alcool indigène utilisés par les éleveurs du Cameroun, du Tchad et de Centre-Afrique. Les produits entrant dans la fabrication de cet alcool indigène sont les restes de repas à base de céréales séchées, la levure commerciale et le riz germé ou le mil pénicillaire germé. Ces résidus d'alcool indigène ont des valeurs nutritives intéressantes pour l'alimentation des porcs, mais les limites à leur utilisation résideraient dans leur conservation, car ils s'acidifient au-delà de 24 heures et sont alors refusés par les porcs (Mopate *et al.*, 2010 ; Mopate *et al.*, 2011b). Enfin, d'une faible fréquence d'utilisation par les éleveurs, les compléments minéraux parfois servis aux animaux en élevage traditionnel sont le sel de cuisine, les coquilles d'huitre, le carbonate de sodium et la potasse (Randriamahefa, 2002 ; Nonfon, 2005 ; Mopate *et al.*, 2010).

Tableau 2 : Compositions chimiques de quelques fourrages utilisés en alimentation du porc local en Afrique

Espèces	MS (%)	EB (Kcal/kgMS)	MAT (g/kgMS)	NDF (g/kgMS)	ADF (g/kgMS)	ADL (g/kgMS)	Auteurs
<i>Melanthera scandens</i>	-	3949	181	476	303	107	Nonfon, 2005
<i>Manihot esculenta</i> (feuilles)	21,7	4752-5087	260-280	313-375	225-254	81	Nonfon, 2005 ; Kambashi <i>et al.</i> , 2013
<i>Ipomea batatas</i> (feuilles)	14,4	4203-4317	125-225	389-421	298-334	84-99	Nonfon, 2005 ; Kambashi <i>et al.</i> , 2013
<i>Ipomea aquatica</i>	10,6	4337	200	368	213	71	Nonfon, 2005
<i>Ipomea involucrata</i>	5,1	4388	280	392	242	65	Nonfon, 2005
<i>Amaranthus spinosus</i>	-	3966	279	369	139	23	Nonfon, 2005
<i>Boerhavia diffusa</i>	-	3824	305	345	160	35	Nonfon, 2005
<i>Aspilia africana</i>	-	4251	154	462	323	134	Nonfon, 2005
<i>Talinum triangulare</i>	-	3557	229	284	152	37	Nonfon, 2005
<i>Synedrella nodiflora</i>	16	3854	175	399	251	88	Nonfon, 2005
<i>Cyrtosperma senegalensis</i>	10,4	4482	238	465	299	52	Nonfon, 2005
<i>Calopogonium mucuroïdes</i>	7,1	4698	236	504	323	67	Nonfon, 2005
<i>Tridax procumbens</i>	-	4083	276	450	309	122	Nonfon, 2005
<i>Lactuca taraxaxifolia</i>	10,8	4191	200	350	210	47	Nonfon, 2005
<i>Centrosema plumieri</i>	12,7	4364	248	610	333	90	Nonfon, 2005
<i>Moringa oleifera</i>	23	4633	324	279	183	31	Kambashi <i>et al.</i> , 2013
<i>Psophocarpus scandens</i>	15	4561	277	540	345	97	Kambashi <i>et al.</i> , 2013
<i>Pueraria phaseoloides</i>	23	4633	180	519	385	85	Kambashi <i>et al.</i> , 2013
<i>Stylosanthes guianensis</i>	26	4346	194	559	396	77	Kambashi <i>et al.</i> , 2013
<i>Vigna unguiculata</i>	12	4442	272	422	302	60	Kambashi <i>et al.</i> , 2013

MS = Matière sèche; **EB** = Énergie Brute; **MAT** = Matières Azotées Totales ; **NDF** = Neutral Detergent Fibre ; **ADF** = Acid Detergent Fibre ;

ADL = Acid Detergent Lignin



3.3.1.3 Les résidus ou produits de récolte :

Les résidus de récolte sont utilisés par moment par les éleveurs. Les produits de récolte utilisés dans les pays d'Afrique sont essentiellement le manioc et ses épluchures, le maïs grain, les noix de palme, les brisures de patate douce, l'igname, le taro, les restes de produits de maraîchage, les épluchures de légumes et les noix de palmiste (Abdallah-Nguertoum, 1997 ; Missohou *et al.*, 2001 ; Randriamahefa, 2002 ; Nonfon, 2005 ; Mopate *et al.*, 2010).

3.3.1.4 Les sous-produits agro-industriels :

Les sous-produits agro-industriels sont rarement utilisés dans les élevages traditionnels villageois. Ils sont surtout utilisés dans les zones urbaines et périurbaines. Les principaux coproduits de cette catégorie utilisés dans divers pays d'Afrique sont les balayures de boulangerie, les tourteaux d'arachide, les tourteaux de palmiste, le son de blé, les graines et tourteaux de coton, la drêche humide de brasserie et les tourteaux de soja (Abdallah-guertoum, 1997 ; Missohou *et al.*, 2001 ; Randriamahefa, 2002 ; Youssao *et al.*, 2008 ; Keambou *et al.*, 2010 ; Mopate *et al.*, 2010). Le tableau 3 donne les compositions chimiques de certains sous-produits. Cette gamme variée de sous-produits utilisés par les éleveurs africains en élevage traditionnel sont essentiellement énergétiques. Certains sont relativement riches en matières azotées. D'autres sont susceptibles de fournir des minéraux comme le potassium, le sodium et le fer (fourrages), de phosphore (sons) et des vitamines (fruits). Leurs principales limites résident en leur forte teneur en fibres brutes et leur faiblesse en matière sèche. Compte tenu de ces atouts et limites, il serait intéressant de proposer aux éleveurs des rations efficaces à base de ces matières premières répondant à leur condition économique. Dans ce contexte, des études sur leur disponibilité d'une part, et d'autre part sur leur digestibilité par les porcs locaux sont envisageables. Par ailleurs, la formulation de ces rations exige la connaissance des besoins nutritionnels de ces animaux. A cet effet, quelques études sur la détermination des besoins énergétiques et protéiques du porc indigène ont été réalisées sur la base des mesures de

digestibilité fécale et iléale des rations et de tests zootechniques. En phase de démarrage-croissance des porcs sevrés, il apparaît que le niveau énergétique est déterminant et il faut privilégier un aliment de haut niveau énergétique (Nonfon, 2005). A cette phase de croissance, des régimes à un niveau énergétique de 3600 à 3800 kcal ED /kg aliment (MF) et un niveau de 16% MAT et 1,2% Lys par kg aliment (MF) semble apte à satisfaire les besoins du porc local (Agbokounou, 2001 ; Nonfon, 2005). En phase de croissance engraissement de 3 à 5 mois d'âge (11 à 25kg poids vif), un régime à valeur énergétique de 3400 à 3600 kcal ED/kg aliment (MF) et une teneur en MAT de 15 à moins de 17% MF avec une teneur en NDF inférieure à 13% MF pourrait satisfaire les besoins du porc local (Nonfon, 2005). A ce stade, un taux de protéine bas correspondrait à ses besoins, car les taux de protéine bas de 12 à 14% ont amélioré les performances de croissance du porc local passant de 7 à 23kg en 7 semaines tandis qu'un taux de 16% a été défavorable à sa croissance (Anugwa et Okwori, 2008). Toutefois, le rapport protéine/énergie doit être pris en compte dans ces analyses.

3.3.2. Pratiques alimentaires : En Afrique, la majorité des éleveurs de porc indigène distribuent des aliments à leurs animaux, même ceux qui pratiquent la divagation. Les animaux en claustration permanente se contenteraient seulement des apports alimentaires de l'éleveur, tandis que les animaux en divagation pourraient, en plus de l'apport de l'éleveur, retrouver dans la nature une variété d'aliments tels que les os, les noix de palme ou de palmiste, les épluchures, les fourrages, les vers de terre, les insectes et d'autres aliments non identifiés (d'Orgeval, 1997). Les fourrages et certains sous-produits de transformation agro-alimentaire constituent des rations de base compte tenu de la régularité de leur utilisation. Les informations sur la manière de servir les sous-produits aux animaux sont rares. L'accent sera mis sur certaines pratiques observées dans quelques pays. Au Bénin, au Cameroun, au Tchad et en Centre-Afrique, les aliments sont distribués 1 à 3 fois par jour



(Nonfon, 2005 ; Mopate *et al.*, 2010). Au Bénin, la ration simple à un seul composant est la plus fréquente et peu d'éleveurs perçoivent la nécessité d'un aliment composé et ce dernier est surtout utilisé dans les zones urbaines et périurbaines (Agbokounou, 2001 ; Nonfon, 2005). Dans le cas de l'usage d'aliment simple, les éleveurs alternent périodiquement un sous-produit avec un autre et complètent avec du fourrage vert (Nonfon, 2005). Dans le cas d'utilisation de ration composée de différents sous-produits, les différentes combinaisons ne répondent à aucune norme précise et se font au hasard selon les disponibilités alimentaires (Agbokounou, 2001). Dans presque tous les

élevages traditionnels d'Afrique, le regroupement des animaux dans les habitats sans distinction de sexe, de stade physiologique impose la distribution du même aliment aux animaux de différents stades physiologiques (Agbokounou, 2001). Le système de mangeoire-abreuvoir observé dans les habitats indique que les aliments seraient servis avec de l'eau, ce qui confère la forme bouillon à l'aliment. Dans ce cas, les eaux résiduelles de cuisine et de certaines transformations agro-alimentaires telles que la préparation de l'huile de palme seraient mises à contribution. Les rations sont souvent servies crues et parfois cuites (Agbokounou, 2001 ; Nonfon, 2005).



Tableau 3 : Compositions chimiques en g/kgMS sauf ED en Kcal/kgMS de quelques sous-produits utilisés en élevage traditionnel du porc local en Afrique

Sous-produits	Origine	MS %	MM	ED	MAT	MG	CB	NDF	ADF	ADL	Amidon	Auteurs
Son de riz	Tchad	94,56	199,1	-	21,5	15,3	-	471,9	316	270	-	Mopaté <i>et al.</i> , 2011c
Son de sorgho	Tchad	93,51	67,6	-	70,1	51,4	-	397,6	137,6	88,2	-	Mopaté <i>et al.</i> , 2011c
Son de maïs humide	Bénin	39,6	14	3612	197	81	71	318	81	13	--	Nonfon, 2005
Son de maïs sec	Bénin	73	50	2581	157	65	100	460	190	-	-	d'Orgeval, 1997
Son de blé	Bénin	89,0	59	2510	182	36	100	436	134	42	-	Nonfon, 2005
Drèche 1	Tchad	95,94	59	-	185,5	41,3	-	581,2	235	143,6	-	Mopaté <i>et al.</i> , 2011b
Drèche 2	Bénin	19,0	24	4167	59	437	209	437	278	43	-	Nonfon, 2005
Drèche 3	Bénin	26	16	3740	40	2	53	-	-	-	-	d'Orgeval, 1997
Drèches de brasserie	Bénin	91,7	34	2553	294	101	146	592	182	58	-	Nonfon, 2005
Déchets d'alcool R	Tchad	94,64	219	-	173,4	16,9	-	163,3	50,7	15,8	268,4	Mopaté <i>et al.</i> , 2011b
Déchets d'alcool M	Tchad	94,40	77,9	-	232,6	56	-	158,9	67,3	30,3	196,3	Mopaté <i>et al.</i> , 2011b
Épluchures de manioc	Bénin	32	76	3440	68	5,1	58,1	-	-	-	-	d'Orgeval, 1997
Manioc frais	Bénin	27	24	3862	34	7	42	99	54	37	-	Nonfon, 2005
Balayures de moulin	Bénin	91,8	134	2960	89	42	18	88	25	11	-	Nonfon, 2005
Balayures de boulangerie	Bénin	86,7	69	3676	139	4	9	59	21	9	-	Nonfon, 2005
Tourteau de palmiste artisanal	Bénin	40	43	3066	146	247	213	520	330	-	-	d'Orgeval, 1997

Drèche 1 = drèche de bière artisanale à base de sorgho ; **Drèche 2** = drèche de coco/confiserie ; **Drèche 3** = drèche artisanale de manioc ; **Déchets d'alcool R** = Résidus d'alcool distillé traditionnel à base de riz germé et autres ; **déchets d'alcool M** = Résidus d'alcool distillé traditionnel avec remplacement du riz germé par mil germé

MS = Matière sèche ; MM = Matières Minérales ; ED = Énergie Digestible ; MAT = Matières Azotées Totales ; MG = Matière Grasse ; CB = Cellulose Brute ; NDF = Neutral Detergent Fibre ; ADF = Acid Detergent Fibre ; ADL = Acid Detergent Lignin



4 CONCLUSION

Le porc local d'Afrique est essentiellement élevé dans un système traditionnel caractérisé par deux modes de conduite (la divagation et la claustration) et des pratiques de production traditionnelles. Ces pratiques sont caractérisées par un habitat souvent précaire sans aucune mesure d'hygiène et ne respectant aucune norme zootechnique, une alimentation de faible qualité nutritionnelle avec des rations essentiellement fibreuses basées sur des sous-produits de transformation agro-alimentaire artisanale, des produits de récolte, de fourrages et fruits et rarement des sous-produits agro-industriels et des compléments minéraux, puis sur une méthode de reproduction tributaire de ces deux modes de conduite. Les conséquences de ces conditions

difficiles d'élevage sont la médiocrité des performances de cette race, la prévalence des pathologies dont la plus dominante est le parasitisme et la plus économiquement dangereuse est la PPA. L'amélioration de ces conditions d'élevage et particulièrement l'alimentation pourrait permettre le développement de cet élevage. A cet effet, la proposition des pratiques d'élevage améliorées (habitat, alimentation) adaptées aux conditions socioéconomiques des petits éleveurs reste des questions de recherche car elle contribuera en plus de l'amélioration génétique à l'augmentation de leur revenu à travers l'amélioration des performances de ces animaux et à la conservation de cette race animale.

5 RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Abdallah-Nguertoum E : 1997. Élevage porcin en région périurbaine de Bangui \ (Centrafrique). Thèse de Docteur Vétérinaire, École Inter - États des Sciences et Médecine Vétérinaires, Dakar, Sénégal 111p.
- Agbokounou AM: 2001. Étude des besoins énergétiques et protéiques du porc local béninois en phase de démarrage-croissance. Mémoire de DEA en Sciences agronomiques et Ingénierie biologique, Orientation élevage, Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux, Belgique 92p.
- Anugwa FOI. and Okwori AI: 2008. Performance of growing pigs of different genetic groups fed varying dietary protein levels. *African Journal of Biotechnology* 7: 2665-2670.
- Carter N, Dewey C, Mutua F, de Lange C. and Grace D : 2013. Average daily gain of local pigs on rural and peri-urban smallholder farms in two districts of Western Kenya. *Tropical Animal Health Production* 45:1533-1538.
- Chimonyo M, Dzama K. and Mapiye C : 2010. Growth performance and carcass characteristics of indigenous Mukota pigs of Zimbabwe. *Tropical Animal Health Production* 42: 1001-1007.
- d'Orgeval R : 1997. Le développement de l'élevage porcin en Afrique : l'analyse des systèmes d'élevage du porc local africain au Sud Bénin. Thèse de Doctorat de l'Institut National Agronomique, Paris Grignon, 273p.
- FAO : 2012. Secteur Porcine République Démocratique du Congo. *Revue nationale de l'élevage de la division de la production et de la santé animales de la FAO*. No. 2. Rome.
- Kambashi B, Boudry C, Picron P, Muland, Kiatoko H, Théwis A, Bindelle J : 2010. La valorisation des aliments non conventionnels dans les systèmes d'élevage porcin en RDC. Colloques et congrès scientifiques : Communication orale non publiée Gembloux , Belgium 19-10-2010.
- Kambashi B, Boudry C, Picron P, Kiatoko H, Théwis A, Bindelle J : 2013. Alimentation de porc en milieux Périurbains : contraintes et solutions alternatives. Colloque International, ULg-Gembloux, 19 décembre 2013.



- Keambou TC, Manjeli Y, Hako BA, Meutchieye F. et Awono JC : 2010. Effets comparés d'un aliment concentré et de l'aliment traditionnel des éleveurs sur les performances de croissance et économique des porcelets de race locale au Nord Cameroun. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux* 63: 77-82.
- Kiendrebeogo T, Mopate LY, Kondombo SR, Kabore-Zougrana CY : 2012. Characterization and importance of pig breeds in the pork industry of the zone of Bobo-Dioulasso (Burkina Faso, West Africa). *International Journal of Biological and Chemical Sciences* 6: 1535-1547.
- Lukusa Bubi D : 2005. Amélioration de la pratique d'élevage de porcs dans les milieux urbains et périurbains de la ville de Kinshasa. Mémoire du Diplôme d'Études Spécialisées en Gestion des Ressources Animales et Végétales en Milieux Tropicaux Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux, ULG, 50p.
- Missohou A, Niang M, Foucher H. et Dieye PN : 2001. Les systèmes d'élevage porcin en Basse Casamance (Sénégal). *Cahiers Agricultures* 10: 405 – 408.
- Mopate LY et Koussou MO : 2002. L'élevage porcin, un élevage ignoré mais pourtant bien implanté dans les agro-systèmes ruraux et périurbains du Tchad. Actes du colloque, 27-31 mai 2002, Garoua, Cameroun.
- Mopate LY, Koussou MO, Nguertoum EA, Ngo Tama AC, Lakouetene T, Awa DN. et Mal Mal HE : 2010. Caractéristiques et performances des élevages porcins urbains et périurbains des savanes d'Afrique centrale : cas des villes de Garoua, Pala et Bangui. Actes du colloque « Savanes africaines en développement : innover pour durer », 20-23 avril 2009, Garoua, Cameroun.
- Mopate LY, Kabore-Zougrana CY. et Facho B : 2011a. Structure des troupeaux et performances des élevages porcins de la zone de N'Djaména au Tchad. *International Journal of Biological and Chemical Science* 5 : 321-330.
- Mopate LY, Kabore-Zougrana CY. et Facho B : 2011b. Disponibilités et valeurs alimentaires des drêches artisanales et résidus d'alcool traditionnel mobilisables dans l'alimentation des porcs dans la zone de N'Djaména (Tchad). *Journal of Applied Biosciences* 42 : 2859 – 2866.
- Mopate LY, Kabore-Zougrana CY. et Facho B : 2011c. Disponibilité et valeurs alimentaires des sons de riz, maïs et sorgho mobilisables dans l'alimentation des porcs à N'Djaména (Tchad) *Journal of Applied Biosciences* 41: 2757 – 2764.
- Mushandu J, Chimonyo M, Dzama K, Makuza SM. and Mhlanga FN : 2005. Influence of sorghum inclusion level on performance of growing local Mukota, Large White and their F1 crossbred pigs in Zimbabwe. *Animal Feed Science and Technology* 122 : 321–329.
- Nonfon WR : 2005. La filière de production du porc local au Bénin : l'amélioration de sa productivité par l'alimentation. Thèse de Doctorat en Sciences agronomiques et Ingénierie biologique, Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux, Belgique, 236p.
- Randriamahefa HT : 2002. Situation de l'élevage porcin dans la commune urbaine et suburbaine de Moramanga, propositions et perspectives d'avenir. Mémoire de fin d'études École Supérieure des Sciences Agronomiques Université D'Antananarivo 97p.
- Umutoni C : 2012. Évaluation technico-économique des élevages de porcs à Bobo-Dioulasso (Burkina Faso). Mémoire de Master en Production Animale et Développement Durable l'École Inter-états des Sciences et



Médecine Vétérinaires (EISMV) de
Dakar 45p.
Youssao AK I, Koutinhouin GB, Kpodekon
TM, Bonou AG, Adjakpa A, Dotcho
CDG, Atodjinou FTR : 2008. Production

porcine et ressources génétiques locales
en zone périurbaine de Cotonou et
d'Abomey-Calavi au Bénin. Revue
d'Élevage et de Médecine vétérinaire des
Pays tropicaux 61: 235-243.