



Ethnologie et potentialités 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

Mots clés : Porc local, Afrique, Ethnologie, potentiel zootechnique, potentialités physiologiques, potentialités génétiques

Keywords: Local pig, Africa, ethnology, zootechnical potential, physiological potential, genetic potential

1 RESUME

Élevé surtout par les paysans à faibles ressources de subsistance des régions d'Afrique, le porc indigène de ce continent est doté de certaines potentialités lui conférant une capacité d'adaptation aux conditions difficiles de son élevage. La présente synthèse a pour objectif de faire l'état des connaissances sur les caractéristiques de cette race et de ses potentialités dans son environnement d'élevage. L'origine et les caractéristiques ethnologiques du porc local de l'Afrique ont été d'abord abordées. Ensuite, après avoir fait le point du potentiel zootechnique exprimé par cette race dans son système d'élevage, les potentialités physiologiques et génétiques exploitables pour l'amélioration de ses performances ont été explorées.

SUMMARY

Ethnology and potentialities of local African pig

In most parts of Africa, local pigs are raised mostly by poor farmers. This breed has some potential to adapt to difficult conditions of its breeding. This review describes the characteristics of the local African pig and its potential in its breeding environment. To begin with, the origin and ethnological characteristics of this breed were described. Then, zootechnical potential expressed by this race in its breeding system, physiological and genetic potential exploitable to improve its performance have been explored.

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 procure de revenus aux paysans à pauvres ressources de subsistance des régions tropicales (FAO, 2012) et, de ce fait, est bien indiqué pour lutter contre la pauvreté (Mopate et

al., 2010). Dans les différentes régions d'Afrique, la race la plus élevée par ces paysans est le porc local (*Sus Scrofa domesticus*) 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. Il s'agit d'une race qui est



très importante pour l'Afrique, en raison de son adaptation au milieu pathogène, dans un contexte où aucun vaccin n'existe à ce jour contre la Peste Porcine Africaine (PPA) qui est devenue récurrente ces dernières années dans presque toutes les régions d'Afrique où se pratique cet élevage (Lancelot *et al.*, 2011). Comme les autres races animales locales, le porc indigène d'Afrique constitue alors une ressource génétique précieuse qu'il faut préserver et valoriser dans les systèmes d'élevage traditionnels (Naves *et al.*, 2011) car il pourrait assurer la prospérité des systèmes agricoles de subsistance en Afrique (Amills *et al.*, 2013). Malheureusement, cette race est menacée de disparition à cause du développement de l'élevage de races importées à croissance rapide

(Chimonyo et Dzama, 2007) et des croisements anarchiques observés ces dernières années en vue de satisfaire une consommation de viande de porc en pleine croissance. Dans ce contexte, deux défis s'imposent à l'Afrique : assurer la durabilité des revenus des communautés rurales gage d'une lutte efficace contre la pauvreté et satisfaire les exigences de la Convention sur la Diversité Biologique de Rio en préservant les races autochtones dont le porc local. Pour y parvenir, la mise en œuvre des stratégies d'une gestion plus productive et durable de cette race s'impose. Cela nécessite la connaissance de l'animal. La présente synthèse vise à faire l'état des connaissances sur les caractéristiques de cette race et de ses potentialités.

3 ORIGINE ET CARACTÉRISTIQUES ETHNOLOGIQUES

En dehors de l'Afrique du Nord où l'Islam a contribué à éliminer le porc qui y avait été élevé depuis des temps lointains surtout dans les civilisations égyptiennes et berbères (Amills *et al.*, 2013), le porc local (photo 1) est élevé aujourd'hui dans les autres grandes régions de l'Afrique à savoir l'Afrique centrale, australe, de l'Ouest, de l'Est et le Madagascar. Cette race de porc se retrouve plus chez les petits éleveurs des zones rurales des pays de ces grandes régions d'Afrique sauf dans certains pays comme la Tanzanie où le porc retrouvé n'est pas la race locale pure mais une descendance du porc introduit dans ce pays à la fin du 19^{ème} et le début du 20^e siècle par des missionnaires chrétiens d'origine allemande ou suisse (Wilson et Swai, 2014). Mammifère ongulé de l'ordre des *Artiodactyles* et du sous-ordre des *suiiformes* (non ruminant), le porc local d'Afrique, comme les autres races de porc appartient à la famille des *suidae* ou porcins, à la sous-famille des *suinae* et au genre *Sus* comprenant le groupe de porcins domestiqués (*Sus scrofa domesticus*) et des porcins restés à l'état sauvage appelés sangliers (Hulot, 1969; Ale Gonh-Goh, 2001). Le groupe des suidés domestiqués est caractérisé par une formule dentaire complète de 3/3 incisives, 1/1 canines, 4/4 prémolaires et 3/3 molaires avec au total 44 dents (Nonfon, 2005). Leur caryotype

comprend 19 paires de chromosomes (Hulot, 1969). Les ancêtres du porc domestique dérivent pour la plupart des porcs sauvages de l'espèce *Sus scrofa* qui est un porc eurasien et qui comprend 25 sous espèces (FAO, 2000) dont trois seraient d'une importance particulière, *Sus scrofa scrofa* (porc sauvage eurasien), *Sus scrofa cristatus* (porc indien de jungle) et *Sus scrofa vittatus* (porc sauvage de l'Asie du Sud-est) (Nonfon, 2005). Depuis longtemps, l'origine de cette race a été controversée. Mais de récentes études basées sur la génétique moléculaire ont permis d'avancer dans le débat de l'origine du porc indigène d'Afrique. Il est admis aujourd'hui que le génome des races africaines a été enrichi par les gènes associés au *Sus scrofa* de l'Europe, de l'Extrême-Orient et du Proche-Orient, mais avec une très faible fréquence des allèles proche-orientaux qui sont en voie d'élimination du génome de ces animaux (Ramirez *et al.*, 2009; Lesur-Gebremariam, 2010; Amills *et al.*, 2013). En effet, une très faible fréquence des allèles Proche-Orientaux a été révélée chez les races porcines africaines par la caractérisation d'un pool de leur gène mitochondrial. Par contre, une fréquence élevée des allèles européens et d'Extrême-Orient a été retrouvée chez ces races (Ramirez *et al.*, 2009; Amills *et al.*, 2013). Toutefois, les allèles d'Extrême-Orient ont été absentes chez les porcs



ouest africains du Nigéria et du Bénin qui ont été révélés exclusivement avec des allèles européens, tandis que des empreintes génétiques européennes et d'Extrême-Orient ont été retrouvées avec la même intensité chez les porcs d'Afrique de l'Est (Ramirez *et al.*, 2009). Il est confirmé aujourd'hui que les races locales porcines d'Afrique proviennent du Proche-Orient via l'Égypte et de l'Extrême-Orient dans le cadre des échanges commerciaux avec l'Océan Indien (Lesur-Gebremariam, 2010 ; Amills *et al.*, 2013). Les empreintes génétiques européennes proviennent de l'introduction par la colonisation du porc ibérique (Nonfon, 2005 ; Amills *et al.*, 2013). En se limitant à ces seules origines du porc local africain, l'on remet en cause la théorie selon laquelle le porc a été aussi domestiqué en Afrique. Or, comme les bœufs et le mouton, le porc a été domestiqué par les Néolithiques du Fayoum au Vème millénaire dans la zone Saharo-Soudanaise et le Sahara pourrait être un centre primitif de domestication dans sa partie orientale (Camps, 1978). Sur la base de ces considérations, une autre probable origine de cette race serait l'Afrique et elle pourrait provenir des porcs domestiqués sur le continent avec une dispersion par la suite (Amills *et al.*, 2013). Des études devraient alors se poursuivre pour clarifier cette assertion. Aujourd'hui, l'on rencontre en Afrique des races locales peu ou pas marquées par la race exotique (Nonfon, 2005). L'introduction des races exotiques améliorées durant la colonisation a conduit à des croisements de ces dernières avec la race locale dont les produits ont été adoptés par certains pays comme race autochtone. C'est le cas du porc de Korhogo en Côte d'Ivoire, le porc Dapaon du Togo, le porc de Matéri au Bénin, le porc Bamiléké du Cameroun et le porc malgache à Madagascar (Nonfon, 2005). Quant aux races locales pures, elles sont désignées sous des appellations diverses selon les pays, **Somo** au Mali, **Bakossi** au Cameroun, **Porc Noir Ashanti** ou **Ashanti Black Pig** au Ghana, **Nigérian**

native au Nigéria, **Kolbroek** en Afrique du Sud, **Mukota** au Zimbabwe, Mozambique et en Zambie, **Houéhan** ou **Gounouhan** ou **égouhan** au Sud du Bénin. La robe noire est très caractéristique du porc local d'Afrique et peut constituer le premier critère phénotypique de tri de porc susceptible d'être de race locale pure parmi des animaux marqués par des croisements hasardeux observés aujourd'hui un peu partout en Afrique. Cette robe le rend moins sensible aux coups de soleil par rapport aux races exotiques améliorées (Chimonyo *et al.*, 2005). Toutefois on rencontre des porcs à couleur noire avec ceinture thoracique blanche, blanche avec des taches noires ou sombres, grise, brune, parfois blanche et rarement marron, ensuite la robe pie. Le groin est généralement long et cylindro-conique, effilé à l'extrémité, mais il existe des porcs à groin court et c'est le cas d'une souche de race Mukota de Zimbabwe qui ressemble au porc chinois (Chimonyo *et al.*, 2005). Ce sont en général des animaux dont la tête porte un chanfrein rectiligne et des petites oreilles à porc dressé ou horizontal, parfois rejetées en arrière (d'Orgeval, 1997); Umutoni, 2012). Des oreilles tombantes sont parfois rencontrées et c'est le cas des porcs locaux de Madagascar (Randriamahefa, 2002). Les races locales africaines sont généralement de petite taille avec des pattes courtes et parfois avec un ventre proche du sol, une cuisse souvent plate donnant un jambon peu fourni. Il existe aussi des porcs de grande taille avec de longues et fines pattes. Il est important de signaler que certains porcs de grande taille avec de longues pattes et une poitrine peu profonde se retrouvent par endroit en Afrique et ne sont pas caractéristiques de la race mais la conséquence d'une sous-alimentation ou d'une mise à la reproduction trop précoce (d'Orgeval, 1997). Enfin, dans certains pays comme le Burkina-Faso, des porcs locaux se rencontrent avec le corps recouvert de longues et grossières soies (Umutoni, 2012).



4 POTENTIALITÉS DU PORC LOCAL D'AFRIQUE

4.1 Potentiel zootechnique : Le faible potentiel zootechnique du porc local en élevage traditionnel est le résultat de son faible potentiel génétique et des pratiques de son élevage qui conduisent à la malnutrition, à la dépense d'entretien élevée, à la forte prévalence du parasitisme et d'autres pathologies puis à d'autres conditions défavorables. Dans la littérature, très peu de références se rapportent au potentiel zootechnique de cette race en milieux villageois d'Afrique. A travers certaines études effectuées en vue d'améliorer ce potentiel zootechnique décrit à travers les performances de reproduction et de croissance, il nous est permis de dire que le porc local d'Afrique est doté d'une capacité de réaction positive aux actions d'amélioration de son élevage ou de son intensification. (Youssao *et al.*, 2008 ; Koutinhoun *et al.*, 2009 ; Keambou *et al.*, 2010). En ce qui concerne son potentiel de reproduction, le porc local d'Afrique est caractérisé particulièrement par une précocité sexuelle élevée qui n'est pas exprimée dans les conditions d'élevage traditionnel. Avec ces conditions d'élevage, les âges moyens au premier œstrus de 210 à 250 jours et parfois à 302 jours en élevage divagant ont été obtenus avec les races locales d'Afrique de l'Ouest, de l'Est et des savanes d'Afrique centrale (d'Orgeval, 1997 ; Mushandu *et al.*, 2005 ; Mopate *et al.*, 2011). Par contre, en améliorant les conditions d'élevage de ces races et surtout l'alimentation, les âges moyens à la puberté de 146 à 150 jours ont été obtenus contre 200 à 210 jours pour le Large White et 172 jours pour la race créole (Nonfon, 2005 ; Chimonyo *et al.*, 2005). La durée moyenne de gestation observée avec la race locale de petit format de l'Afrique de l'Ouest n'a pas été significativement différente de celle des races exotiques Large White et Hampshire élevées dans la même région d'Afrique (111-114 jours pour le porc local et 114,6 jours pour les races exotiques) (Nonfon, 2005). Elle est également similaire à celle observée par Subalini *et al.*, (2010) avec le porc local de Vietnam qui est de 100 à 115 jours. Les paramètres de reproduction sont faibles et sont la conséquence des pratiques d'élevage. Ils

peuvent devenir donc meilleurs si ces pratiques sont améliorées. En effet, en améliorant les pratiques sanitaires *et* alimentaires du mode traditionnel, des taux de mortalité, de mortalité naissance-sevrage et les gains moyens quotidiens des 4 premières semaines de vie et de naissance-sevrage respectivement de 5%, 29%, 55g/j et 49g/j ont été obtenus contre respectivement 12%, 32%, 34g/j et 39g/j en mode traditionnel pur (Koutinhoun *et al.*, 2009). D'une manière générale, en Afrique de l'Ouest, l'élevage du porc local en conditions améliorées permet d'augmenter la productivité numérique de 51% par rapport au système d'élevage traditionnel extensif (Nonfon, 2005). En comparant avec les porcs de race améliorée exotiques, la productivité numérique du porc local est un peu faible. Toutefois, qu'elle soit élevée en mode traditionnel ou améliorée, la truie locale d'Afrique a une productivité pondérale ramenée à son poids, exprimée par 10kg de poids vif largement supérieure à celle des truies de race améliorée (12,3 à 16,1 contre 4,1 à 8,6) (d'Orgeval, 1997). Le tableau 1 indique quelques performances de reproduction en élevage traditionnel de la truie locale obtenues dans certaines régions d'Afrique. Le potentiel de croissance du porc local d'Afrique en milieu traditionnel est faible. Ses performances de croissance sont irrégulières particulièrement en milieu villageois et sont influencées par un certain nombre de facteurs liés aux pratiques d'élevage. Contrairement au mode de conduite en claustration, la divagation sans complémentation alimentaire pourrait influencer négativement les performances de croissance du porc local, car par la collecte de nourriture dans la nature, l'animal ne couvre que ses seuls besoins de déplacement. En claustration ou en divagation, l'effet du sexe est remarquable sur les performances de croissance et se traduit par un poids plus important des mâles castrés que les femelles (15,5 kg à 360 jours contre 12,0kg) en milieu traditionnel villageois et tous ces poids sont supérieurs à celui des mâles entiers (4,50-5,50kg entre 120 et 360 jours) (Nonfon, 2005). Ce faible



poids des mâles entiers serait lié au fait que ceux-ci entrent en activité sexuelle précocement surtout au niveau de la libido, ce qui peut les conduire à consacrer plus de temps à cette activité sexuelle plutôt que de s'alimenter surtout lorsqu'ils sont en divagation (Nonfon, 2005). Cette analyse est renforcée par les études de l'effet de la castration qui indiquent des performances de croissance plus faibles des mâles entiers par rapport aux femelles et mâles castrés avec l'effet de la castration qui s'est exprimé à partir de la puberté (Youssao *et al.*, 2008). De plus, des porcs locaux de N'Djamena ont présenté des gains moyens quotidiens entre 0 et 6 mois de 87 et 91g/j respectivement chez les mâles et les femelles (Mopate *et al.*, 2011). En plus de l'effet du sexe, la saison pourrait avoir un effet sur les performances de croissance du porc local en élevage traditionnel car il est le reflet de conditions sanitaires et de disponibilités alimentaires. Par ailleurs, ces performances sont différentes selon qu'il s'agit de l'élevage traditionnel villageois ou urbain et périurbain. En effet, au Kenya, les gains moyens quotidiens obtenus dans la zone peri-urbaine ont été meilleurs (150g/jour) que ceux obtenus en zone rurale (110g/jour) (Carter *et al.*, 2013). Les poids obtenus en élevage traditionnel par certains auteurs sont de 31kg à 8 mois à Bangui (Abdallah-Nguertoum, 1997), 30 à 35kg à 12 mois en RDC (FAO, 2012) et 45kg à 12 mois d'âge avec un poids à la naissance de 0,5kg pour le porc nigérian (Anugwa et Okwori, 2008). Ces performances du porc nigérian se rapprochent de celles de la race Muong Lay du Vietnam dont le poids à la naissance est de 0,5kg avec des poids moyens à un an de 44 et 52kg respectivement pour les mâles et les femelles (Do Duc, 2013). Les différents gains moyens quotidiens observés sont 46, 58 et 88g/j (Nonfon, 2005) puis de 54g/j (Youssao *et al.* 2004) dans les élevages traditionnels du Bénin, de 88g/j pour les porcs du Burkina Faso (Nianogo *et al.*, 1996). Le poids moyen de la carcasse observé dans les élevages traditionnels de la République Démocratique du Congo est de 35kg (FAO, 2012). La carcasse du porc local africain est caractérisée par une

augmentation rapide de la proportion du gras avec l'accroissement du poids vif de l'animal et le processus de développement musculaire est plus lent chez cette race que chez le croisé Large White X Landrace (Anugwa et Okwori, 2008). Heureusement avec la qualité organoleptique exceptionnelle de la viande du porc local, ce gras est en majorité sous-cutané et non intramusculaire, et particulièrement chez la race Mukota au Zimbabwe (Chimonyo *et al.*, 2005). Dans ce cas, la graisse peut être facilement rognée en vue d'obtenir une carcasse plus maigre et cette graisse peut être utilisée à d'autres fins, telle que la cuisson (Chimonyo *et al.*, 2005). Par contre, la viande des porcs engraisés en élevage traditionnel a un pH ultime faible et une capacité de rétention d'eau élevée (Youssao *et al.*, 2004). Tout ce potentiel de croissance du porc local en élevage traditionnel peut mieux s'exprimer lorsqu'on agit sur certains facteurs dont l'alimentation qui est capitale dans l'expression du potentiel de croissance du porc local. Du point de vue environnemental, une ambiance climatique de 26 à 30°C est favorable à l'expression du potentiel de croissance du porc local (Nonfon, 2005). Cette information est à prendre en compte dans le contexte actuel du changement climatique et surtout en vue de concevoir des habitats adaptés au porc local sous les tropiques. Comme autre facteur sur lequel l'on peut agir, la castration permet de raccourcir la durée d'engraissement des porcs locaux ou d'obtenir un gain de poids supplémentaire par rapport aux mâles entiers (Youssao *et al.*, 2008). Sur le plan de l'alimentation, de meilleures performances de croissance ont été obtenues avec des rations améliorées par rapport à celles utilisées dans les élevages traditionnels. En effet, l'amélioration de l'alimentation du porc local du Bénin pendant la phase d'engraissement permet d'optimiser les performances de croissance et les caractéristiques pondérales de la carcasse (Youssao *et al.*, 2004). Dans ces mêmes conditions, il est possible d'augmenter le rendement de carcasse et le poids des morceaux maigres tout en conservant le pourcentage de viande maigre, le pourcentage de viande grasse et la teneur en lipides totaux

(Youssao *et al.*, 2004). Avec des rations optimisées en énergie et en protéine, Il a été possible de produire un porc local de 25kg en 5 mois au lieu de 10 à 18 mois en élevage traditionnel (Nonfon, 2005). De plus, après 75 jours d'engraissement, les porcelets nourris avec un aliment concentré ont présenté un poids de près de 60 p. 100 supérieur à celui des porcelets alimentés traditionnellement (Keambou *et al.*, 2010). A titre indicatif, les gains moyens quotidiens du porc local en engraissement obtenus avec des rations optimales sont de 206g/j (Keambou *et al.*, 2010), 200g/j avec des indices de consommation de 3,86 (Codjo, 2003), 119-127g/j (Youssao *et al.*, 2008), 274g/j avec des indices de consommation de 3,19 (Nonfon, 2005). Tous ces gains moyens quotidiens sont très inférieurs à celui obtenu sur des porcs

européens (690 à 790g/j) (Nonfon, 2005) avec des rations ayant presque les mêmes valeurs que celles utilisées par ces différents auteurs. L'amélioration des conditions d'élevage et particulièrement l'alimentation du porc indigène d'Afrique est favorable à l'expression de son potentiel zootechnique. Malgré l'optimisation des rations, les performances zootechniques du porc local restent encore faibles par rapport à celles des races améliorées. Face à cette efficacité alimentaire faible et la grande variabilité des vitesses de croissances observée par certains auteurs (16 à 24% de la naissance à 5 mois) (Nonfon, 2005), il est important d'explorer le potentiel génétique du porc local en vue de sa mise à contribution dans les programmes d'amélioration des performances de cette race



Photo 1: Porc local du Bénin avec différentes robes et des femelles gestantes (source : photo originale)

**Tableau 1:** Quelques performances de reproduction du porc local d'Afrique en élevage traditionnel

Pays de l'animal	AMB (mois)	IMB (mois)	Mise-bas / truie/an	TPN	Nés vivants	TPS	MNS (%)	PN	PdsN (g)	Auteurs
Bénin	12,3	7	1,76	5,33	4,89	3,44	29,54	7,3	657,87	d'Orgeval, 1997
Kenya	12,1	-	-	-	7,8	6,8	13			Koutinhoun <i>et al.</i> , 2009
Nigéria	15	7,5	-	8,1	-	6,6	-	10,7	500	Mutua <i>et al.</i> , 2011
Zimbabwe	6-12	9,6	1,2	7,0	-	5,3				Rekwot <i>et al.</i> , 2001
Centre-Afrique	11,33	8	1,92	6,51	-	4,34	-	-	760	Amigwal et Okwori, 2008
Tchad	11,76	-	1,8	7,2	5,8	5,3	-	12,4		Mushanbu <i>et al.</i> , 2005
Cameroun	12,3	-	1,9	7,4	6,1	5,0	18	11,0	-	Abdallah-Nguertoum, 1997
Basse Casamance	12,78	-	1,81	7,53	-	-	22,7	10,53		Mopaté et Koussou, 2002
										Mopaté <i>et al.</i> , 2010
										Mopaté et Koussou, 2002
										Mopaté <i>et al.</i> , 2010
										Missohou <i>et al.</i> , 2001

AMB = Age moyen à la 1^{ère} mise-bas ; **IMB** = Intervalle moyen entre mise-bas ; **TPN** = Taille de portée à la naissance ; **TPS** = Taille portée au sevrage ; **PdsN** = Poids moyen porcelet à la naissance ; **MNS** = Mortalité naissance-sevrage ; **PN** = productivité numérique (nombre de porcelets sevrés/truie/an)



4.2 Potentiel génétique : La race locale porcine d'Afrique est dotée de certaines potentialités génétiques favorables à leur adaptation et à des méthodes d'amélioration génétique de ses performances. Du point de vue adaptation, le caractère phénotypique de la pigmentation noire qui est prédominante au sein de la population de cette race la rend moins sensible aux effets directs du soleil par rapport aux races améliorées exotiques (Chimonyo *et al.*, 2005). La grande variabilité entre les valeurs minimales et maximales des performances de reproduction et de croissance observées par certains auteurs (Nonfon, 2005 ; Ajayi et Akinokun, 2013) traduisant l'hétérogénéité génétique pour les principaux caractères de production de cette race, offre des possibilités de sélection. Son potentiel génétique peut être aussi amélioré par le croisement avec les races exotiques, car le croisement est un facteur qui peut influencer les performances des porcs de race locale et il permet d'avoir un effet immédiat contrairement à la sélection (Youssao *et al.*, 2009). Même si le croisement permet d'avoir un effet immédiat, il fragilise la race et les hybrides qui y sont issus ne peuvent pas être adaptés aux conditions d'élevage des petits éleveurs à faible ressource d'Afrique. Certes, il conviendrait aux élevages sémi-intensifs ou intensifs et contribuerait à l'augmentation en approvisionnement en protéines animales. Toutefois, il doit se faire de façon contrôlée. Quant à la sélection des races locales d'Afrique, elle est d'une grande importance aujourd'hui, car elle pourra permettre d'améliorer les performances de production tout en conservant les caractères d'adaptation aux conditions difficiles des élevages traditionnels d'Afrique. Elle pourra contribuer à l'augmentation des revenus des petits paysans, à la lutte contre la pauvreté et la conservation de cette race. La mise en œuvre de ces deux méthodes d'amélioration génétique du porc local requiert des informations sur les paramètres génétiques liés à cette population animale. Certains auteurs se sont investis ces dernières années à estimer les atouts génétiques qu'offrent les races locales de certaines régions d'Afrique à ces méthodes d'amélioration.

S'agissant de la méthode de sélection, le porc local du Nigéria se prête bien à la sélection massale ou individuelle pour l'amélioration génétique des poids à la naissance et au sevrage puis à la sélection sur ascendant pour les poids de la portée à la naissance et au sevrage ainsi que la taille de la portée à la naissance (Ajayi et Akinokun, 2013). Simple et moins coûteuse, la sélection individuelle se pratiquait de façon traditionnelle dans les élevages de porc local d'Afrique. Elle pourrait être facilement adoptée par les éleveurs. Quant au porc Noir Ashanti ou Ashanti Black Pig du Ghana, il jouit d'une héritabilité maternelle plus élevée que l'héritabilité directe pour les caractères de croissance (Darfour-Oduro *et al.*, 2009). Il en serait de même pour le porc Mukota du Zimbabwe avec lequel l'effet génétique maternel pour le caractère poids au sevrage à 35 jours est plus élevé que l'effet additif direct de l'animal (Chimonyo *et al.*, 2008). Si cet effet génétique maternel marqué chez le Mukota n'est pas observé chez le Large White, il a été remarqué que l'héritabilité directe pour le poids à la naissance du porc local est semblable à celle de la race Large White (Darfour-Oduro *et al.*, 2009). D'ailleurs, les effets génétiques maternels du Mukota contribuent pour 2,6% de la variation du gain moyen quotidien naissance-sevrage (Chimonyo et Dzama, 2007). L'héritabilité directe pour le gain moyen quotidien avant sevrage de cette race est inférieure à celle de la race Ashanti (0,15 contre 0,21) (Chimonya et Dzama, 2007 ; Darfour-Oduro *et al.*, 2009). Chez cette dernière, le gain moyen quotidien et le poids à la naissance sont influencés par les mêmes gènes, ce qui peut traduire une corrélation positive entre les potentiels génétiques pour ces deux caractères (Darfour-Oduro *et al.*, 2009). Par ailleurs, chez cette race, les corrélations des héritabilités directes et maternelles sont fortes et positives entre le poids à la naissance du porcelet, le gain moyen quotidien avant sevrage et le poids au sevrage, ce qui indique qu'il est possible d'améliorer ses performances de croissance naissance-sevrage sans compromettre les caractères du rendement et de qualité du lait de la



truie (Darfour-Oduro *et al.*, 2009). Comme chez la race Ashanti, une sélection réalisée sur le Mukota pour améliorer les performances de croissance pendant cette période ne pourra non plus compromettre la qualité maternelle de cette race, car aucune relation génétique n'existe entre la qualité maternelle, le poids de la portée à 21j et le poids de la portée au sevrage (Chimonyo *et al.*, 2008). Ceci est très intéressant pour cette race qui a une bonne qualité maternelle (Chimonyo *et al.*, 2005) contrôlée par un caractère génétique supérieur à celui des Large White et qui ne pourrait malheureusement être transmis à la génération future (Chimonyo *et al.*, 2008). Somme toute, le porc local d'Afrique dispose d'un bagage génétique intéressant favorable à son amélioration génétique par la sélection pour les caractères de croissance, de reproduction et même de sa carcasse. D'ailleurs, des héritabilités intéressantes pour le poids de la carcasse habillée froide et pour la longueur de la carcasse ont été observées chez la race Mukota (0,32 et 0,62 respectivement) et les effets génétiques maternels ont contribué pour une variance de 10,5% pour la longueur de la carcasse (Chimonyo et Dzama, 2007). En ce qui concerne l'amélioration des performances du porc local par le croisement, quelques rares auteurs se sont investis surtout sur son croisement avec le Large White. D'une manière générale, le porc local est génétiquement favorable à l'amélioration de ses performances par le croisement avec les races exogènes. Il s'agira de voir les schémas de croisement qui donnent les meilleurs résultats. Dans un croisement simple, les résultats varient suivant que le porc local a été utilisé comme mâle géniteur ou femelle. Dans un croisement entre le Large White (LW) et le porc local (PL) du Bénin, l'hétérosis a été positif pour la taille de la portée lorsque le mâle Large White est utilisé comme géniteur (28%) et négatif pour les taux de mortinatalité et de mortalité naissance-sevrage lorsque le porc local a été utilisé comme géniteur (Youssao *et al.*, 2009). Par contre, les meilleurs poids des porcelets ont été obtenus lorsque le mâle local est utilisé comme géniteur (Youssao *et al.*, 2009). Les mortalités n'ont pas été affectées

par les croisements (Youssao *et al.*, 2009). Toutefois, avec les différents croisements du porc local du Nigéria avec le Large White, les meilleurs taux de survie au sevrage à 42 jours ont été obtenus avec le croisement PLxLW (96%) et les backcross (PLxLW) xLW (98%) et (PLxLW) xPL (93%) par rapport aux croisements purs LWxLW (90%) avec un taux encore plus faible pour PLxPL (85%) (Oseni, 2005). Le croisement du porc local d'Afrique avec les races exogènes pourrait permettre la transmission aux hybrides de certains caractères physiologiques spécifiques aux races porcines africaines. En effet, avec la race Mukota, le produit issu du croisement Large White x Mukota croit vite que le Mukota pur et valorise mieux les rations fibreuses que le Large White pur (Chimonyo *et al.*, 2010). En plus de la valorisation des rations fibreuses, le porc indigène d'Afrique possède d'autres potentialités physiologiques, qui, lorsqu'elles sont transmises lors des croisements pourraient permettre une bonne adaptation des hybrides.

4.3 Potentialités anatomique et physiologique :

Le porc local d'Afrique serait doté de certaines aptitudes physiologique et anatomique qui lui permettraient de s'adapter aux conditions difficiles de l'élevage traditionnel. Au plan sanitaire, cette race est caractérisée par une résistance ou une tolérance à certaines maladies (Randriamahefa, 2002). Le porc local est doté d'une capacité de tolérance aux parasites qui font partie des pathologies dominantes des élevages traditionnels des tropiques et d'une chance de survivre aux différentes épidémies (Halimani *et al.*, 2010). Il est trypanotolérant et le porc Ashanti du Ghana serait même résistant à la trypanosomiase (Darfour-Oduro *et al.*, 2009). Le porc indigène d'Afrique est également moins sensible à certains parasites que les races exotiques car le Mukota est plus tolérant que le Large White à l'*Ascaris suum* reconnu comme le parasite interne le plus redoutable dans la production du porc compte tenu de sa capacité à réduire l'efficacité de la conversion alimentaire ce qui conduit à l'augmentation du coût de l'alimentation (Chimonyo *et al.*, 2010). Du point de vue de la physiologie digestive, cette race est



caractérisée par une tolérance aux irrégularités alimentaires à travers sa capacité de mobilisation des réserves corporelles et est plus capable à valoriser les rations fibreuses, de faible qualité et certains facteurs antinutritionnels contenus dans les fourrages que les races européennes (Randriamahefa, 2002 ; Halimani *et al.*, 2010). D'ailleurs, il est établi que les porcs locaux sont capables de valoriser la forte teneur en tanin du sorgho rouge que le Large White (Chimonyo et Dzama, 2007). Cette capacité à mieux valoriser ces rations de faible efficacité d'utilisation que les races européennes serait-elle liée à certaines prédispositions anatomiques et physiologiques de cet animal ? Ou une adaptation physiologique de celles-ci liée à l'utilisation d'aliment fibreux ? Les observations anatomiques faites sur le porc Mukota pourrait apporter une réponse à ces interrogations. En effet, par rapport au Large White, le porc Mukota dispose d'un long colon de grand diamètre qui lui confère une capacité de

fermentation digestive élevée, donc de digestion d'une quantité relativement élevée d'aliment fibreux (Ndindana *et al.*, 2002). Il dispose également d'un intestin grêle de longueur disproportionnée et d'une masse importante de foie et la dimension de ce foie lui offre également une meilleure détoxification de cet organe (Ndindana *et al.*, 2002). Il ressort donc que l'activité de fermentation des fibres est plus intense dans l'intestin du porc Mukota (Mushandu *et al.*, 2005). La valorisation des fortes teneurs en tanin des aliments par le porc local serait due à son adaptation physiologique à la consommation régulière des fourrages se traduisant par une biosynthèse intense des protéines riches en proline qui sont dotées d'une capacité de liaison forte avec les tanins ce qui permet de réduire par conséquent leur effet néfaste sur la valorisation de l'aliment (Mushandu *et al.*, 2005).

5 CONCLUSION

L'origine génétique du porc local d'Afrique est la résultante des gènes de l'extrême et Proche Orient et des empreintes génétiques du porc ibérique. Cette race est dotée de certaines potentialités exploitables pour le développement durable de son élevage. La valorisation des aliments fibreux et de certains facteurs antinutritionnels, la tolérance à certains parasites, à certaines pathologies et aux irrégularités alimentaires constituent certaines aptitudes physiologiques d'adaptation de cette race aux conditions difficiles de l'élevage traditionnel. La faible réponse du potentiel zootechnique à l'optimisation des pratiques d'élevage et l'existence d'une grande variabilité entre individus pour les performances ouvrent des perspectives pour l'amélioration génétique de cette race. Cette variabilité entre individus, les héritabilités pour les paramètres de croissance et de reproduction et les meilleures performances obtenues avec les croisements entre cette race et les races européennes indiquent que le porc local d'Afrique dispose d'un bagage génétique favorable à son amélioration génétique. La

méthode d'amélioration génétique par la sélection est lente mais convient mieux aux conditions d'élevage traditionnel et pourra permettre la conservation de la race. Avec un effet immédiat, le croisement fragilise la race et les hybrides qui y sont issus ne peuvent pas être adaptés aux conditions d'élevage des petits éleveurs à faibles ressources d'Afrique. Toutefois, fait de façon contrôlée, il conviendrait aux élevages semi-intensifs ou intensifs et contribuerait à l'augmentation en approvisionnement en protéines animales nationales. Somme toute, l'exploitation de ces potentialités exceptionnelles de cette race couplée avec la proposition des pratiques d'élevage améliorées (habitat, alimentation) adaptées aux conditions socioéconomiques des petits éleveurs permettront d'augmenter leur revenu à travers l'amélioration des performances de ces animaux et contribuer à leur conservation. Ce programme doit prendre en compte la prévention de la PPA qui est devenue récurrente ces dernières années et contre laquelle aucun vaccin n'existe pour le moment.



6 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.
- Ajayi BA. and Akinokun JO: 2013. Évaluation of Some Litter Traits and Heritability Estimates of Nigerian Indigenous Pigs. *International Journal of Applied Agricultural and Apicultural Research* 9: 113-119.
- Ale Gonh-Goh A : 2001. Contribution à l'étude de l'épidémiologie des maladies intertransmissibles entre les Suidés sauvages et les animaux domestiques : cas des phacochères de la région de Tambacounda. Thèse de Docteur Vétérinaire, École Inter - États des Sciences et Médecine Vétérinaires, Dakar, Sénégal 105p.
- Amills M, Ramírez O, Galman-Omitogun O. and Clop A: 2013. Domestic Pigs in Africa. *African Archaeological Review* 30:73–82.
- 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.
- Camps G: 1978. Origines de la domestication en Afrique du Nord et au Sahara. In: *Revue française d'histoire d'outre-mer*, tome 65, n°240, 3e trimestre : 363-376.
- 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, Bhebhe E, Dzama K, Halimani TE and Kanengoni A : 2005. Improving smallholder pig production for food security and livelihood of the poor in Southern Africa. *African Crop Science Conference Proceedings* 7: 569-573.
- Chimonyo M. and Dzama K: 2007. Estimation of genetic parameters for growth performance and carcass traits in Mukota pigs. *Animal* 1: 317–323.
- Chimonyo M, Dzama K. and Bhebhe E: 2008. Genetic determination of mothering ability and piglet growth in indigenous Mukota sows of Zimbabwe. *Livestock Science* 113: 74-80.
- 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.
- Codjo AB : 2003. Estimation des besoins énergétiques du porc local du Bénin en croissance entre 7 et 22 kg de poids vif. *Tropicultura* 21: 56-60.
- Darfour-Oduro KA, Naazie A, Ahunu BK. and Aboagye GS: 2009. Genetic parameter estimates of growth traits of indigenous pigs in Northern Ghana. *Livestock Science* 125: 187–191.
- Do Duc L : 2013. Caractères génétiques et zootechniques du porc Piétrain stress négatif en croisement avec les truies exotiques et locales au Nord du Vietnam. Thèse de Docteur en Sciences Vétérinaires. Faculté de Médecine Vétérinaire, Université de Liège, 160p.
- 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: 2000. World Watch List for domestic animal diversity. 3rd edition. Edited by Beate D. Scherf. Rome. 726p + annexes.
- 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.
- Halimani TE, Muchadeyi FC, Chimonyo M. and Dzama K: 2010. Pig genetic resource conservation : the Southern African



- Perspective. Ecological Economics 69: 944-951.
- Hulot F : 1969. Les Chromosomes Des Suiformes. Annale de Génétique et Sélection Animales 1 : 315-336.
- 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.
- Koutinhoun GB, Youssao AK I, Toleba SS, Kpodekon TM, Ahounou GS, Bonou AG. et Bessanvi J : 2009. Effet du mode d'élevage sur la prolificité des truies de race locale du Bénin et la viabilité de leurs porcelets, de la naissance au sevrage. International Journal of Biological and Chemical Sciences 3: 819-829.
- Lancelot R., Zundel E, Ducrot C : 2011. Spécificités de la santé animale en régions chaudes: le cas des maladies infectieuses majeures en Afrique. INRA Production Animale 24 : 65-76
- Lesur-Gebremariam J : 2010. Domestication animale en Afrique. Les nouvelles de l'archéologie 120-121 : 38-46.
- 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-Zoungana CY. et Facho B: 2011. 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.
- 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.
- Mutua FK, Dewey CE, Arimi SM, Schelling E, Ogara WO. and Levy M: 2011. Reproductive performance of sows in rural communities of Busia and Kakamega Districts, Western Kenya. African Journal of Agricultural Research 6: 6485-6491.
- Naves M, Alexandre G, Mahieu M, Gouridine JL. et Mandonnet N : 2011. Les races animales locales : bases du développement innovant et durable de l'élevage aux Antilles. Innovations Agronomiques 16 : 193-205.
- Ndindana W, Dzama K, Ndiweni PNB, Maswaure SM. and Chimonyo M: 2002. Digestibility of high fibre diets and performance of growing Zimbabwean indigenous Mukota pigs and exotic Large White pigs fed maize based diets with graded levels of maize cobs. Animal Feed Science and Technology 97: 199-208.
- Nianogo AJ, Sanfo R, Kondombo SD. et Neya SB: 1996. Le point sur les ressources génétiques en matière d'élevage au Burkina Faso. Bulletin d'information sur les ressources génétiques animales 17 : 11-28.
- 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.
- Oseni S: 2005. Evaluation of the F1 and backcrosses of Nigerian local pigs and the Large White for litter characteristics in Southwest Nigeria. *Livestock Research for Rural Development* 17: 1-10.
- Ramirez O, Ojeda A, Tomàs A, Gallardo D, Huang LS, Folch JM, Clop A.: 2009. Integrating Y-Chromosome, Mitochondrial, and Autosomal Data to Analyze the Origin of Pig Breeds. *Molecular Biology and Evolution* 26: 2061–2072.
- 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.
- Rekwot PI, Jegede JO, Ehoche OW. and Tegbe TSB: 2001. Reproductive performance in smallholder piggeries in northern Nigeria. *Tropical agriculture* 78: 130-133.
- Subalini E, Silva GLLP.and Demetawewa CMB : 2010. Phenotypic Characterization and Production Performance of Village Pigs in Sri Lanka. *Tropical Agricultural Research* 21: 198 – 208.
- 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.
- Wilson RT. and Swai ES : 2014. Pig Production in Tanzania: a Critical Review. *Tropicultura* 32: 46-53.
- Youssao IKA, Mourot J, Gbangboche AB, Adehan R, Akoutey A. et Edenakpo A: 2004. Influence du regime alimentaire sur les performances de croissance et les caractéristiques de la carcasse du porc de race locale au Bénin. *RASPA*, 2 : 31-36.
- Youssao AK I, Kpodékon TM, Koutinhoun GB, Adjapka A, Yacoubou A. et Ahounou S : 2008. Influence de la castration des mâles sur les performances de croissance, les caractéristiques de la carcasse et les qualités de la viande du porc local du Bénin. *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin* 61 : 1-24
- Youssao AK I, Koutinhoun GB, Kpodékon TM, Yacoubou A, Bonou AG, Adjapka A, Ahounou S. et Taiwo R., 2009. Amélioration génétique des performances zootechniques du porc local du Bénin par croisement avec le Large White. *International Journal of Biological and Chemical Sciences* 3: 653-662.