



SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE :

Caractéristiques, menaces et nécessité de conservation *in situ* du taurin Baoulé dans les savanes du Sud-Ouest du Burkina Faso

MOPATE LOGTENE Youssouf

Institut de Recherche en Élevage pour le Développement (IRED) ex Laboratoire de recherches Vétérinaires et Zootechniques (LRVZ), BP. 433, N'Djaména (Tchad). Chercheur associé au Laboratoire d'Étude et de Recherche des Ressources Naturelles et des Sciences de l'Environnement (LERNSE), Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso (UPB), Burkina Faso

Auteur Correspondant : Tél. (+235) 66 29 92 48 ; e-mail : mopate.ly@gmail.com

Original submitted in on 5th August 2015. Published online at www.m.elewa.org on 30th September 2015
<http://dx.doi.org/10.4314/jab.v93i1.5>

RESUME

Objectifs : Connaître les pratiques de conduite, les caractéristiques morpho-biométriques, biologiques et zootechniques du taurin Baoulé, montrer son rôle socioculturel et économique, les menaces de sa survie et appréhender la nécessité de sa conservation *in situ* dans les savanes du Sud-Ouest du Burkina Faso.

Méthodologie et Résultats : Les rapports, mémoires, thèses, articles et communications scientifiques ont été consultés, pour collecter les données de conduite, les caractéristiques du taurin Baoulé, son rôle socioculturel et économique, les menaces de sa disparition et sa conservation *in situ*. Les pratiques d'élevage sont régies par les activités agricoles et le confiage. Ces bovins sont de petite taille et ont des cornes courtes. La robe blanche, noire, pie-noire ou noire-pie domine. Les mâles pèsent 197 kg en moyenne et les femelles 179 kg. Ils sont adaptés et trypanotolérants. Les vaches sont mauvaise laitière. Le gain moyen quotidien est de 151 g entre 0 et 12 mois et 68,1 g au-delà. L'âge à la 1^{ère} mise-bas varie entre 52 et 53 mois, l'intervalle entre vêlage entre 17 à 19 mois et le taux de fécondité entre 45 à 55%. Son élevage participe aux compensations matrimoniales, contribue aux rituels et aux renforcements des liens sociaux. Les taurins sont exportés sur pied ou abattus pour la consommation. Les phénomènes environnementaux, entropiques et les pratiques de conduite constituent des menaces à sa survie.

Conclusion et Application : Les faibles performances et la petite taille du Baoulé sont contrebalancées par sa bonne adaptation à son milieu agressif, sa rusticité, sa trypanotolérance et sa résistance à certaines pathologies. Sa contribution socioculturelle et économique en pays Lobi du Burkina Faso milite pour sa conservation. Son élevage est une solution techniquement et économiquement viable contre la trypanosomose animale. Le contrôle et la limitation de son absorption par le sang zébu sont devenus impératifs, tout comme l'identification des pratiques paysannes tendant à sa préservation.

Mots clés : Taurin Baoulé, Caractéristiques, Rôle Socio-économique, Menaces, Conservation *in situ*, Burkina Faso

Review

Characteristics, threats and need for conservation *in situ* of Baoulé taurine in the South-west savannahs of Burkina Faso

ABSTRACT

Objectives: To know Husbandry practices, morpho-biometric characteristics, biological and zootechnical, breeding performance of Baoulé taurine cattle, to show its socio-cultural and economic role, the threats to its survival and understand the need for its conservation *in situ* in the South-West savannahs of Burkina Faso.

Methodology and Results : The reports, memories, theses, scientific articles and papers were consulted to collect the data of Husbandry practices, the characteristics of Baoulé taurine, its socio-cultural and economic role, threats of its survival and *in situ* conservation. Husbandry practices are governed by agricultural activities and fostering. These cattle are small size and have short horns. The white dress, black, black pia or pia black dominates. Males weigh 197 kg on average and females 179 kg. They are adapted and Trypanotolerant. Cows are low milk producers. Average daily gain is 151 g between 0 and 12 months and 68.1 g beyond. Age at first calving ranges between 52 and 53 months, the interval between calving varies between 17 to 19 months and the fertility rate between 45 to 55%. Its breeding participates in matrimonial compensations, contributes to the rituals and reinforcement of social relationships. Taurine are exported live or slaughtered for consumption. Environmental phenomena, entropic and Husbandry practices constituting threats to its survival.

Conclusion and Application: The low performance and small size of the Baoulé taurine are counterbalanced by its good adaptation to the harsh environment, its rusticity, trypanotolerance and resistance to certain diseases. Its socio-cultural and economic contribution in Lobi country of Burkina Faso argues for its conservation. Its breeding is a technically and economically viable solution against African animal trypanosomiasis. Controlling and limiting its absorption by the zebu blood became imperative, as the identification of farming practices tending to its preservation.

Key words : Taurine Baoulé, Characteristics, Socio-economic Role, Threats, Conservation *in situ*, Burkina Faso

INTRODUCTION

Dans les régions d'Afrique subsaharienne, les zones de savane et dans une moindre mesure celles des forêts à la limite des savanes sont devenues depuis les différentes sécheresses observées, des zones de production du bétail. Il y a eu un déplacement progressif de l'élevage zébu des zones aride et semi-aride du Nord vers les zones du Centre et du Sud. La zone du Sud-Ouest du Burkina Faso est la partie burkinabé du pays « Lobi », nom de l'ethnie dominante à cheval entre le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire et le Ghana. Elle est considérée comme le berceau du taurin Baoulé appelé encore bovin « Lobi ». Selon le milieu d'élevage, la taille et la conformation, on distingue des races de taurin de savanes (Baoulé, Somba)

et celles de forêts représentées par le Lagune ou Lagunaire (CIPEA, 1979a, Lhoste *et al.*, 1993 ; Rege *et al.*, 1994a). Un chiffre estimatif d'environ 970 000 bovins trypanotolérants à majorité Baoulé dans le Sud-Ouest du Burkina Faso a été rapporté par Tano *et al.* (2001). Si on considère que la N'Dama a été introduite au Burkina Faso à partir de la Côte d'Ivoire (PNUE et FEM, 1999) et du Mali, la seule race taurine trypanotolérante spécifique du Burkina Faso serait le bovin Baoulé ou Lobi. Ce bovin subi passivement ou activement des menaces imputables aux changements des zones d'élevage, arrivée notable des zébus, aux pratiques de conduite (métissage), etc. Il est apparu que l'exploitation du bétail trypanotolérant

est une option majeure dans les systèmes de production durable, dans la partie subhumide de 19 pays d'Afrique occidentale et centrale (d'Ieteren *et al.*, 1998). De plus, ces animaux ont permis l'utilisation des zones infestées de glossines, estimées à environ 8,7 millions de km² (Swallow,

2000) et la survie socio-économique des agriculteurs qui y vivent. L'objet de cette synthèse a été de caractériser le taurin Baoulé, de montrer son rôle socioculturel et économique, les menaces de sa survie et la nécessité de sa conservation dans les savanes du Sud-Ouest du Burkina Faso.

METHODOLOGIE

Les informations ont été collectées des rapports d'activité, de recherche, des mémoires, des thèses, des articles et des communications scientifiques. Les données collectées ont porté sur les pratiques de conduite, la connaissance de l'animal à travers ses caractéristiques physiques et zootechniques, sa trypanotolérance, son rôle socioculturel, économique,

les menaces de disparition qui pèsent sur lui et la nécessité de sa conservation *in situ*. Ces données sont discutées et analysées en portant le débat, au niveau des autres races taurines en Afrique de l'Ouest et du Centre, des avantages et des inconvénients de la conservation *in situ* du bétail.

RESULTATS

Aire de répartition et pratiques de conduite

Aire de répartition : le pays Lobi concentre l'essentiel du taurin Baoulé. Cette zone est un territoire commun au Nord du Ghana, Nord-est de la Côte-d'Ivoire et Sud-ouest du Burkina Faso (Maillard *et al.*, 1992). Le côté burkinabé se situe à l'extrême Sud du pays, entre 9°25 et 10°35 de latitude nord. Cependant, l'aire d'extension naturelle de ce taurin couvre six pays d'Afrique occidentale qui sont le Bénin, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, le Ghana, le Nigéria et le Togo (Rege *et al.*, 1994a ; Planchenault et Boutonnet, 1997). Les zones d'implantation de ce taurin sont la Centrafrique, le Congo et le Gabon (Ouedraogo, 1989 ; Rege *et al.*, 1994a). Le nom de la race est plutôt géographique et ethnique. En effet, le terme Baoulé principalement utilisé en Côte d'Ivoire provient des ethnies Baoulé, Lobi en Côte d'Ivoire et au Burkina Faso (Kaboré, 2012).

Pratiques de conduite : en Afrique occidentale et centrale, 99 % de taurins Baoulé sont élevés en milieu villageois, contre seulement 1% dans les stations ou ranch d'État (Rege *et al.*, 1994b). En pays Lobi du Burkina Faso, deux types de gardiennage sont rapportés par Kienou *et al.* (1996) : confiage des animaux aux peuls contre rémunération en nature ou en espèce, ce qui soumet les taurins aux modes de conduite des animaux peuls. Le second type, noté aussi par Sicot (1993), est un gardiennage assuré par la famille, avec dans ce cas, une libre pâture ou divagation en saison sèche et une surveillance quotidienne en saison de pluies. Dans les deux cas, les animaux sont parqués le soir dans la concession du propriétaire ou dans un enclos annexé à l'habitation.

Coulibaly (1989) observe une divagation des troupeaux uniquement en saison sèche et une participation des enfants dans la conduite. Lankoandé (2002) en revanche, indique simplement une divagation des animaux dans la journée sans allusion à la saison. Il rapporte un parcage la nuit pour des raisons de sécurité, une stabulation exceptionnelle pour la collecte du fumier, une absence de traite et de berger salarié et aucune complémentation ni soins administrés aux animaux. Des variantes liées aux groupes ethniques et à l'importance des cultures sont notées par Coulibaly (1989). Chez les agriculteurs Birifor avec des petits troupeaux composés essentiellement des Baoulés, la conduite est assurée par les enfants et très peu d'interventions sont pratiquées sur les animaux divagants en saison sèche. Chez les Dagara avec des troupeaux mixtes (Baoulé, des métis -Zébu x Baoulé- et des Zébus) et surtout communautaires, l'élevage est une activité complémentaire à l'agriculture. Les animaux sont gardés en saison sèche et des efforts en matière d'élevage sont peu perceptibles. Selon Bado (1989), les bovins sont parfois logés dans des habitats exigus et mal aérés, où le fumier non valorisé et laissé sur place entraîne la propagation des maladies. Les étables sont considérées comme plus sûres contre le vol que les parcs Barlet (1993). Cet auteur note la pratique très répandue du confiage surtout des femelles visant à rendre service aux bénéficiaires (lait, fumure et parfois don d'un ou deux jeunes animaux).

Caractéristiques du taurin Baoulé

Morphologie et phénotype : Au plan morphologique et phénotype les traits physiques caractéristiques du taurin Baoulé sont : tête relativement lourde par rapport

Mopate L. Youssouf J. Appl. Biosci. 2015 Caractéristiques, menaces et nécessité de conservation in situ du taurin Baoulé dans les savanes du Sud-Ouest du Burkina Faso

au reste du corps, front large et chanfrein droit, cornes courtes et épaisses à la base et de section circulaire (fortes chez les taureaux, plus fines et aiguës chez les femelles), oreilles petites et portées latéralement, muqueuses généralement noires, encolure et garrot courts (légers chez la vache et épais chez le taureau). En outre, le fanon est peu développé, le dos droit, le rein court, la poitrine large, ronde sanglée, la queue longue, la mamelle très petite et émulée avec des

trayons rudimentaires, la robe blanche, noire, noire-pie ou pie-noire, domine avec parfois des brunes, rouge pie-rouge, rouge-pie ou fauves pie (Morkramer et Dekpol, 1984 ; Aboagye *et al.*, 1994 ; Yapi-Gnaoré *et al.* 1996 ; Lankoandé, 2002 ; Sokouri *et al.*, 2007). Les bovins Baoulé présentent des caractéristiques qui leur sont propres: petite taille, petit format, la robe pie-noire ou noire et des cornes courtes (Figure 1).



Figure 1 : Troupeau taurin Baoulé au pâturage dans la zone de Gaoua, Burkina Faso (Photo MOPATE)

Ces résultats sont similaires à ceux de Yapi-Gnaoré *et al.* (1996) et confirme leur appartenance à la race taurine à courtes cornes. La hauteur au garrot moyen varie entre 99 – 105 cm (Poivey *et al.*, 1980) et entre 90 et 110 cm (Nianogo *et al.*, 1996). Quant au périmètre thoracique, il varie entre 134 – 141 cm (Poivey *et al.*, 1980). Sur 21 taurillons de 2 à 3 ans provenant du Nord de la Côte d'Ivoire et pesés en début d'embouche, Lhoste et Cloé (1982) ont obtenu un poids vif moyen de $198,2 \pm 10,8$ kg. En pays Lobi burkinabè, Bassinga *et al.* (1996) ont obtenu une valeur moyenne chez les mâles adultes de 197 kg (n = 422) et 179 kg (n = 3502) chez les femelles. Nianogo *et al.* (1996) rapportent un poids moyen de 200 kg et 190 kg respectivement pour le mâle et femelle adulte

Adaptation et trypanotolérance : Comme tous les taurins à courtes cornes des savanes, le Baoulé se caractérise par une sensibilité à l'aridité et à la chaleur excessive (Lhoste *et al.*, 1993). Il jouit d'une adaptation et d'une trypanotolérance reconnues. La trypanotolérance a été définie comme une propriété biologique héréditaire permettant à certaines espèces, races ou individus hébergeant des trypanosomes pathogènes, de vivre et de se reproduire normalement sans manifester des signes cliniques de la maladie (Touré, 1977 ; IEMVT, 1977 ; CIPEA, 1984 ; Wachter *et*

al., 1988 ; Maillard *et al.*, 1992). Les taurin N'Dama et Baoulé sont réputés trypanotolérants à la fois contre *Trypanosoma congolense* et *Trypanosoma vivax* ; mais avec un degré de résistance plus élevé contre *T. vivax* que *T. congolense* (Murray *et al.*, 1981 ; 1982 ; Mattioli *et al.*, 1999). Toutefois, la trypanotolérance peut être sapée par l'exposition à d'autres maladies, la présence de nombreux parasites chez l'animal, la parturition, une alimentation inadéquate ou des travaux pénibles (Touré, 1977). En outre, ces bovins ont en général l'avantage de présenter une résistance relative à certains agents pathogènes des régions tropicales subhumides et humides (d'Ieteren *et al.*, 1998). Ainsi, le taurin Baoulé s'illustre par ses qualités exceptionnelles de rusticité, de bonne adaptation à son milieu, de tolérance à la trypanosomose et de relative résistance à la streptotricose (dermatophilose), la péripneumonie et les maladies transmises par les tiques (Tidori *et al.*, 1975 ; Camus *et al.*, 1981 ; Morkramer et Dekpol, 1984 ; CIPEA, 1984 ; Congo, 1990 ; Adama, 2002).

Performances Zootechniques : Reproduction : se référant aux résultats de Bassinga et Cloé (1983), Dembélé (1985) rapporte un taux de fertilité globale de 91,8 % et de masculinité de 44 % au Burkina Faso. Quelques paramètres de reproduction ont été obtenus

(Tableau 1) par une enquête longitudinale en pays Lobi burkinabè (CIRDES, 1995).

Tableau 1 : Comparaison des performances de trois génotypes bovins en pays Lobi burkinabè

Paramètres	Baoulé	Métis	Zébu
Age (mois) première mise-bas	52 - 53	44 - 47	44 - 47
Intervalle (mois) entre vêlage	17 - 19	17 - 15	14 - 15
Taux de fécondité	45 - 55	65 - 80	65 - 80
Poids (kg) des veaux au premier mois	14	20	25
Poids (kg) des vaches adultes	170	230	280
Taux de mortalité à un an (%)	25	20	20
Indice de productivité numérique	0,40	0,50 - 0,60	0,50 - 0,60
Indice de productivité pondérale	25	50 - 60	50 - 60
Indice de productivité/100 kg de vache (kg)	13	24	23

Source : CIRDES (1995)

L'allongement du cycle de reproduction chez le taurin Baoulé, à l'origine du faible taux de fécondité observé, s'expliquerait par l'absence de géniteur dans certains troupeaux. De plus, il n'existe pas de pratiques de sevrage des veaux qui restent ainsi longtemps sous la mère (Sicot, 1993 ; Bassinga *et al.*, 1996). Pour ces auteurs, les faibles performances des taurins Baoulés sont attribuables à la mauvaise conduite et au fait que l'élevage répond plus à des impératifs socioculturels qu'à une recherche de la productivité. Les mêmes observations sont faites par Sigué et Kamuanga (1997). Au niveau des taureaux, l'étude de Boly *et al.* (1994) citée par Zecchini *et al.* (2000) montre que l'infection à *T. congolense* altère la fonction testiculaire. La concentration des spermatozoïdes est inférieure de 30 % à la normale. Il en est de même au niveau des vaches Baoulé chez lesquelles, l'exposition à un risque trypanosomien (*T. congolense* et *T. vivax*) élevé altère leur reproduction par l'avortement et l'anoestrus consécutifs à la dégradation de l'état général (Chicoteau *et al.*, 1990). Par ailleurs, une réduction du taux de vêlage de 1 à 12 % chez les animaux trypanotolérants contre 11 à 20 % chez ceux trypanosensibles, attribuable à l'effet de la trypanosomose est observée (Swallow, 2000). En pays Lobi burkinabè, la corrélation négative (0,80) entre la prévalence parasitémique et l'indice de productivité numérique des élevages à majorité Baoulé indique que si les baoulés résistent à la trypanosomose, leur productivité en est néanmoins affectée (Bassinga *et al.*, 1996).

Les performances relativement faibles et la petite taille du Baoulé sont contrebalancées par sa bonne adaptation à son milieu, sa rusticité, sa trypanotolérance et sa résistance à certaines

pathologies. Ces qualités plaident pour sa conservation et sa diffusion auprès des petits paysans des régions tropicales humides (Morkramer et Dekpol, 1984). Bien que leur adoption rencontre des difficultés liées aux préférences des producteurs pour d'autres races, l'élevage des races trypanotolérantes est une solution techniquement et économiquement viable pour faire face à la trypanosomose animale africaine (CTA, 1997). Cependant, vu l'hostilité du milieu, ces performances sont tout à fait acceptables. Effet, un animal en relation permanente agressé-agresseur avec son milieu est voué soit à la mort soit à exprimer une performance moindre (Planchenault, 1993). En outre au Burkina Faso, ce bovin a encore un rôle important à jouer dans la production de viande.

Production laitière, croissance pondérale et rendement carcasse : en milieu villageois, Hoste *et al.* (1983) ont obtenu une moyenne de 400 kg en 210 jours de lactation tandis que, Godet *et al.* (1981) ont observé des variations de 400 à 600 ml/vache/jour et estimé une production de 130 à 150 kg de lait en moyenne durant une lactation de 210 ± 122 jours. Ce qui représenterait 25 à 30% de la production totale des femelles, vu l'irrégularité de la traite. Sans spécifier le Baoulé, le CNRST (1996) rapporte une production moyenne exploitée de 90 litres par an. En station, Morkramer *et al.* (1988) ont mesuré la production laitière de quatre races (N'Dama, Borgou, Zébu et Baoulé) entretenues sur pâturage amélioré (sauf le Zébu sous palmeraie), avec complément minéral et traitées chaque mois contre les tiques. Sans différences significatives, le Baoulé a eu la plus faible production (427,52 kg) avec une teneur en protéines la plus basse (31,4 g/litre en 4^{ème} lactation, 32,65 g/litre en 5^{ème} et 34,8 g/litre en 6^{ème}) qui influe sur la croissance

des veaux. La race Baoulé présente peu d'intérêt pour la production laitière. Néanmoins, quelques productions records sont rapportées 2,5 litres à 3 litres / jour (Yapi-Gnaoré *et al.*, 1996), 2 litres / jour (Daget et Lhoste, 1995, Nianogo *et al.*, 1996). En matière de croissance pondérale, le gain moyen quotidien (GMQ) obtenu en milieu villageois du pays Lobi burkinabè a été de 151 g entre 0 et 12 mois et 68,1 g au-delà (Bassinga *et al.*, 1996). En matière de rendement carcasse, Hoste *et al.* (1982b) observent que pour des poids vifs (avant jeûne, vide, carcasse à chaud) présentant des différences significatives, le meilleur rendement carcasse a été obtenu par le Baoulé (53,2 %), contre le Méré et le Zébu (53 % respectivement) et le N'Dama (51,5 %). Le faible rendement des N'Dama a été attribué à leur âge moyen plus bas (3 ans environ) que les autres (4 ans environ). Un rendement carcasse variant entre 48 et 52 % chez le taurin Baoulé contre 48 à 50% chez les Zébu soudanais est rapporté par Nianogo *et al.* (1996). Des rendements plus élevés ont été notés : 55 % (Daget et Lhoste, 1995) et entre 57 et 60 % après engraissement (Yapi-Gnaoré *et al.*, 1996). Ce dernier mentionne des valeurs comprises entre 48 et 55 % sans engraissement. Un rendement carcasse de 57 % sur 23 mâles de 24 mois au Burkina Faso a été observé (Rege *et al.*, 1994c). Le cuir sec du taurin Baoulé pèse entre 3 à 4 kg contre 6 à 7 kg pour le Zébu soudanais (Nianogo *et al.*, 1996).

Rôle socioculturel et économique

Rôle socioculturel: chez les Lobi, l'élevage bovin constitue la richesse collective du matrilignage servant à payer les compensations matrimoniales (Rouville, 1987 ; Gnoumou, 1991 ; Kienou *et al.*, 1996). La finalité sociale de cette activité est notée par rapport aux petits ruminants à but économique (Barlet, 1993). De plus, l'utilisation du taurin Baoulé lors des sacrifices, des funérailles, des fêtes, des circoncisions est rapportée par plusieurs auteurs (CIPEA, 1979a ; CIPEA, 1979b ; Rouville, 1987 ; Barlet, 1993 ; PNUE et FEM, 1999). Ainsi, le taurin Baoulé sert plutôt à l'expression d'une identité spirituelle et culturelle qu'à des fins spéculatives (Lankoandé, 2002).

Rôle économique : le taurin Baoulé serait limité du fait de son utilisation surtout à des fins socioculturelles ; une partie du disponible étant consommée par les éleveurs eux-mêmes (CIPEA, 1979a). Toutefois, les observations sur les différents marchés mettent en évidence une part non négligeable du taurin Baoulé dans le circuit économique. Diendiougou (2000) note pour 778 bovins recensés dans un des marchés

d'exportation de bétail (vers la Côte d'Ivoire) à Bobo-Dioulasso, 4 % étaient taurins, contre 35 % pour les métis et 61 % pour les zébus. Selon cette même source en revanche, sur 157 bovins présentés au marché de l'abattoir, 15 % ont été des taurins, 58 % des métis et 27 % de zébu. Ainsi, les taurins et les métis se positionneraient mieux sur le marché intérieur de consommation de la viande que les zébus destinés surtout à l'exportation. Au plan de la production de viande, la contribution des taurins (constitués surtout de la race Baoulé) au Burkina Faso serait de 27 %, soit l'équivalent de 14 % de la viande totale produite (Shaw et Hoste, 1987). Cette contribution serait de 17 % pour la production de lait. Sans spécification des taurins (probablement plus concernés), 1 239 tonnes de viande carcasse bovine provenant de l'abattage contrôlé de 10 637 têtes dans les provinces du Poni et du Noumbiel ont été notées en quatre ans (MRA, 1999, 2000, 2001, 2002). Cette consommation toucherait surtout les centres urbains. Car, hormis les abattages pour les sacrifices et dans les marchés hebdomadaires, la consommation de la viande bovine et du lait est faible en milieu rural (CIPEA, 1979a). Ces données mettent en évidence la contribution notable du taurin Baoulé, à l'approvisionnement en viande des centres urbains des zones de production.

En matière de traction, l'utilisation du Baoulé dans la culture attelée connaît un développement mitigé (Kienou *et al.*, 1996). Cette situation serait due au manque de moyens pour l'acquisition des équipements, mais aussi par l'attachement du Lobi aux pratiques culturelles traditionnelles. Ce constat est d'actualité car pour Lankoandé (2002), la culture attelée prend difficilement place dans le berceau des races taurines au Burkina Faso, à cause de la réticence des Lobi aux innovations technologiques. Le pays Lobi burkinabè n'a pas relativement bénéficié d'un soutien de l'État pour la vulgarisation de la traction animale. Bien que dans un rôle secondaire de production agricole, avec pour corollaire des pratiques de conduite peu élaborées, l'élevage du taurin Baoulé a une importance socio-économiques indéniable en pays Lobi du Burkina Faso.

Menaces et nécessité de conservation : Malgré son rôle socioculturel, économique et les potentialités de ce bétail dans son milieu de production, les menaces qui pèsent sur son existence sont réelles. Elles tiennent aux phénomènes environnementaux, entropiques et aux pratiques de conduite influencées par le mercantilisme.

Depuis les années 1990, Rege *et al.* (1994a, 1994b) ont prédit la menaces d'extension de certaines souches ou races taurines africaines à courtes cornes, si rien n'est fait pour arrêter ou renverser la tendance. Pour ces auteurs, de nombreuses populations seront rapidement remplacées ou absorbées avant même d'avoir pu être caractérisées. Steinfeld (1997) signale un risque de disparition dans les deux ou trois décennies à venir, d'un tiers du patrimoine génétique bovin indigène des zones humide et subhumide d'Afrique. L'intrusion des zébus sahéliens qui continuent à gagner du terrain à cause de l'évolution des écosystèmes sont responsables, d'un certain degré de métissage décelable dans bon nombre de populations taurines (Moazami Goudarzi *et al.*, 2001). On observe actuellement des changements des zones glossinaires en lien avec le recul des isohyètes (Courtin *et al.*, 2008) imputables aux activités humaines (Bouyer, 2006). Le Baoulé et la Somba en sont plus concernés car se trouvant dans les zones où le développement des cultures, la descente progressive des zébus et la recherche des animaux plus lourds pour la culture attelée tendent à remettre en cause leur élevage et leur pureté (Lhoste, 1995). Malgré la vulnérabilité du zébu à la trypanosomose, certains agriculteurs l'adoptent à cause de son gabarit, son aptitude à la traction et son niveau de fécondité élevé (Tano, 1998). En Côte d'Ivoire, des signes de métissage très importants sont signalés dont 86% des élevages dans la région Nord et 40 % dans la région Centre. Ceci favorise une émergence des animaux Méré, issus de croisements entre les taurins locaux trypanotolérants et les Zébu. Ces animaux représentent 20 % du cheptel bovin de la région Centre et 46 % de celui de la région Nord (Sokouri *et al.*, 2009). Au Burkina Faso, cette préoccupation a été également exprimée de manière spécifique pour le bovin Baoulé (Thiombiano, 1993). Elle a été à l'origine de la création d'une banque pour la conservation de semences de cette race par le CRTA (actuel CIRDES) afin de sauvegarder ce patrimoine génétique. Le métissage est récent dans la région du sud-ouest (Barlet, 1993 ; Thiombiano, 1993) et le nombre des métis (Zébu x Baoulé) a été estimé à 9 % du cheptel de la province de Poni (Traoré, 1990). Les potentialités encore non exploitées et l'intérêt que les éleveurs portent au bétail trypanotolérant (surtout le taurin Baoulé) dans la zone subhumide du Burkina, plaident pour des actions visant la conservation des races trypanotolérantes (Sigué et Kamuanga, 1997). Pour ces auteurs, cette

conservation doit être replacée dans une stratégie de lutte intégrée contre la trypanosomose. L'utilisation sociale et culturelle prioritaire du Baoulé devrait jouer pour sa préservation dans son milieu. L'adoption des races de grand gabarit au détriment des races locales plus adaptées au milieu est préjudiciable à la conservation de ces dernières (PNUE et FEM, 1999). Ces pratiques risquent à moyen et long terme d'entraîner une perte significative de la diversité des animaux domestiques. Ces auteurs ont aussi attiré l'attention du pouvoir public, des risques certains de disparition des races locales du fait de l'absence de suivi et de réglementation des croisements (anarchiques ou spontanés). Cela est d'autant plus vrai qu'il n'existe à l'heure actuelle, aucun programme de conservation *in situ* des animaux domestiques. Les mesures préconisées devront plus s'orienter vers une prise de conscience sur les conséquences de tels actes, à travers des actions persuasives de sensibilisation et d'organisation des éleveurs. Le métissage semble prendre de l'ampleur soit dans le cadre de l'association agriculture élevage, soit pour des raisons économiques. Ainsi, la commercialisation du bétail dans les systèmes d'agriculture mixte d'Afrique humide et subhumide qui détrône les races traditionnelles au profit des races exotiques est rendue responsable (Steinfeld, 1997). Des visées économiques du métissage ressortent dans des observations faites dans les élevages laitiers autour de la ville de Bobo-Dioulasso. Plus de la moitié (53 %) des 174 producteurs de lait exploitent exclusivement des métis issus des croisements Zébu x Baoulé (Lakouéténé, 1999). Ces animaux ont la préférence des éleveurs parce qu'ils allient à la fois, aux critères de faible exigence alimentaire, la résistance relative aux maladies et une production laitière acceptable. Ils constituent 58 % des bovins dans ces élevages (Hamadou *et al.*, 2002). Dans deux marchés de bétail (exportation et abattoir) de Bobo-Dioulasso, environ 35 % des métis étaient destinés à l'exportation et 58 % à l'abattage (Diendiougou, 2000). Comme le mentionne Lhoste (1995), même si ces croisements peuvent apparaître comme une manière efficace d'exploiter la variabilité interraciale, les taurins étant de bons supports de croisements (mères adaptées, format modeste, fertilité satisfaisante, etc.), il se pose alors le problème classique du renouvellement des femelles de race taurine comme point de départ. D'où l'impérieuse nécessité pour cet auteur, de conserver ou de maintenir des élevages taurins purs. La préférence

affichée des autochtones du pays Lobi burkinabè pour le Baoulé (Tano, 1998 ; Tano *et al.*, 2001) et la réticence des Lobi ivoiriens au métissage (Camus *et al.*, 1981) contribuent à accréditer le faible penchant de la grande majorité des Lobi pour le métissage. Toutefois, l'émergence des autochtones (en faible proportion) avec des troupeaux mixtes (à visées spéculatives) constitue des menaces. La pratique du métissage par de nombreux éleveurs, au-delà des avantages immédiats, constitue à moyen terme une menace car les zébus et leurs métis sont peu adaptés aux milieux humides et sont surtout sensibles à la trypanosomose et aux autres maladies présentes dans ces milieux (Camus *et al.*, 1981). Dans les troupeaux

sédentaires du nord de la Côte d'Ivoire où dominent le Baoulé, le N'Dama, le N'Dama x Baoulé et le Zébu x Baoulé, Camus (1981) a montré que le bilan économique du métissage zébu était négatif en terme de pertes dues à la trypanosomose. L'auteur a préconisé une limitation du métissage des Baoulés par les zébus, là où cela reste encore possible. La viabilité de telles actions n'est possible qu'à la périphérie des centres urbains, pour l'approvisionnement en lait des villes africaines (Chupin, 1994). En revanche en zone rurale, les conditions climatiques et sanitaires ne permettent pas un élevage rentable de métis même de première génération.

DISCUSSION ET ANALYSE

Les potentialités du taurin Baoulé dans un milieu agressif, son rôle socioculturel et économique notables chez les producteurs et les menaces qui pèsent sur sa survie rendent nécessaire sa conservation. En effet, pour les espèces domestiques, le maintien des animaux en vie par l'élevage doit être normalement considéré comme la conservation *in situ*. Elle comporte plus d'avantages que d'inconvénients. Les avantages sont qu'elle ne requiert pas de technologie avancée, pas de dépenses en matériel d'équipement, chaque éleveur sait conduire ses animaux (Elizabeth et Henson, 1992). Pour l'auteur, des possibilités de survie du bétail en cas de catastrophes, de guerre, etc. existent et les études de caractérisation et d'évaluation peuvent être menées dans leurs milieux propres ou leurs localités. Tout en favorisant la conservation du patrimoine génétique pour les générations futures, les éleveurs tirent profit des produits et services que procurent les races locales d'animaux d'élevage. On parle ainsi de « conservation par utilisation ». L'inconvénient majeur est la perte des animaux en cas d'épidémie. Tout en partageant les avantages relatifs à l'évaluation de la race (performances, adaptabilité, thermorésistante, etc.), Devillard *et al.* (1981) notent comme autre inconvénient la nécessité d'une organisation et d'un léger encadrement des éleveurs. Le coût en serait plus élevé que la conservation *ex situ*. Pour le cas de l'élevage du taurin Baoulé dans son aire géographique, sa conservation est liée aux pratiques, aux usages et coutumes des Lobi, dont le conservatisme est reconnu. Ainsi, les études phénotypiques au Nord de la Côte d'Ivoire ont révélé que malgré la pression de métissage, la race Baoulé demeure homogène et stable; 95,3% d'animaux

correctement classés dans la région de Korhogo et 85,2% dans la région de Bouaké (Sokouri *et al.*, 2007). On ne peut parler de coût élevé de la conservation de cette race dans son milieu naturel car son élevage est intégré aux exploitations agricoles familiales dans son aire de répartition. Dans la race taurine Namchi du Cameroun, Sauveroché et Thys (1994) citant Beauvilain (1983) font état des mesures administratives pour sa conservation. Elles visaient à limiter au minimum les contacts avec les zébus, par refoulement ou interdiction de pénétration dans la région Namchi. Ce qui n'est pas le cas pour la race Baoulé dans la zone étudiée. En Afrique, les politiques ou les mesures de conservation *in situ* des races menacées sont rares. L'arbitrage entre la promotion d'un élevage à visée commerciale, en vue de répondre à une demande plus accrue en produits d'origine animale, et l'intérêt de préserver le patrimoine génétique est une question que les gouvernements africains débattent encore. En Europe en revanche, quelques schémas ont été élaborés à cet effet. C'est ainsi qu'au Royaume-Uni, chaque race de bétail reconnue doit demeurer dans une large mesure exempte de l'introduction de « sang » provenant d'autres animaux. En Bulgarie, on fait recours aux incitations économiques via une subvention directe accordée à l'éleveur par animal. En France, c'est la conservation autant que possible des animaux dans leurs milieux, le stock des semences n'étant qu'un recours pour réduire les risques de dérive génétique et d'appauvrissement des gènes (FAO, 1981). En matière de modes de conservation *in situ*, Lauvergne (1981) propose une classification selon le contrôle qu'exerce la collectivité et le coût qui en découlent, en allant du plus simple au plus coûteux :

- des élevages amateurs non subventionnés ;
- des élevages professionnels traditionnels où les éleveurs et/ou les agriculteurs tirent toutes leurs ressources ;
- des parcs et des zoos (pour les animaux sauvages) ;
- des élevages subventionnés (avec des primes à la conservation)
- des élevages spécialisés appartenant à la collectivité (centres d'enseignement et de recherche, fermes d'État, etc.) où le troupeau est considéré comme une réserve génétique sans but lucratif. Ce dernier mode de conservation *in situ* comporte des risques car les animaux évoluant dans un meilleur environnement peuvent perdre leur rusticité (Devillard *et al.*, 1981). Cette préoccupation est également partagée par l'organisation mondiale pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). Elle recommande la conservation des animaux dans leur milieu, dans des troupeaux conduits par les éleveurs. Pour elle, cette conservation

est indispensable pour des études zootechniques, sanitaires, physiologiques, etc. et la poursuite de leur exploitation dans leur milieu est nécessaire à l'étude des systèmes agraires dans lesquels ils s'intègrent traditionnellement (FAO, 1981). Plusieurs références citées dans cette synthèse contribuent à accréditer la nécessité du maintien de cette race pour mieux l'étudier, le connaître et le gérer telle que préconisée par la FAO. Mais cette conservation n'est possible que si les éleveurs manifestent une certaine volonté de préservation de la race. A cet effet, certains travaux menés ces dernières décennies mettent en évidence une prédisposition des agro-éleveurs et agriculteurs à la conservation du taurin Baoulé en pays Lobi Burkinabé et ivoirien (Yapi Gnaoré *et al.*, 1996 ; Tano *et al.*, 2001, Sokouri *et al.*, 2007 ; Sokouri *et al.*, 2009 ; Mopaté, 2003 ; Mopaté *et al.*, 2014). La conservation de la biodiversité génétique loin d'être une collection de pièces de musée, peut constituer un instrument de développement économique (Annick et Flamant, 1992).

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier le professeur Chantal-Yvette KABORE-ZOUNGRANA pour sa contribution scientifique.

CONCLUSION

Une conjonction des facteurs influent sur la conservation *in situ* du bovin Baoulé. On note l'environnement socioculturel et économique du milieu, les potentialités et les faiblesses de la race dans un environnement agressif, les changements des zones de parcours (migration des éleveurs de zébus) et des modes de conduite des troupeaux suite à la perturbation des écosystèmes imputables aux phénomènes climatiques. Ces derniers points ajoutés aux raisons économiques ont eu pour conséquence, un métissage passif ou actif du taurin Baoulé avec les zébus. Même si cette conservation relève de plusieurs facteurs, il est indéniable que l'homme (agriculteur,

agro-éleveur et éleveur) a une responsabilité primordiale en tant que gestionnaire de son cheptel. L'organisation et la conduite des opérations de production agricole et animale le placent au centre de son exploitation. Le taurin Baoulé reste un patrimoine génétique de grande valeur, parce que mieux adapté et associé aux conditions d'élevage défavorables prévalant dans les zones de savane (Camus *et al.*, 1981). Le contrôle (ou le suivi) et la limitation de son absorption par le sang zébu sont devenus impératifs, tout comme l'identification des pratiques paysannes tendant à sa préservation dans son milieu.

REFERENCES

- Aboagye GS, Tawah CL, Rege J. EO, 1994. Shorthorn cattle in West and Central Africa. III. Physical adaptative and special genetic characteristics. *World Animal Review*, 78(1) : 22-32
- Adama S, 2002. Epidémiologie et importance socio-économique de la dermatophilose dans le Sud-Ouest du Burkina Faso. Thèse de Doctorat vétérinaire N° 28, E.I.S.M.V. Université Cheikh Anta Diop (UCAD), Dakar, Sénégal, 93p
- Annick A, Flamant JC, 1992. Les races animales anciennes : un atout économique pour le Sud-Ouest de la France. *Animal Genetic Resources Information*. FAO, Rome, Italie, 10 : 33-40
- Bado BH, 1989. Étude du bétail trypanotolérant dans son milieu : contribution à la connaissance du milieu agropastoral de la province de Poni « pays Lobi ». Mémoire d'Ingénieur de développement rural, option Élevage, Institut

- de Développement Rural (IDR) - Université de Ouagadougou (Burkina Faso), 131p.
- Barlet F, 1993. Contribution à une meilleure connaissance des activités d'élevage par l'étude des systèmes de production dans la société Dagara, village de Legmoin au Burkina Faso. Rapport de stage de 1^{ère} année de l'École Nationale Supérieure des Sciences Agronomiques Appliquées (ENSSAA) de Dijon (France), 115p. + annexes
- Bassinga A, Bonnefon O, Coulibaly M, Delafosse A, Godet G, Grimaud P, Kamuanga M, Lictévout V, Mattoni M, Sicot O, 1996. Synthèse de trois années de suivi pluridisciplinaire de l'élevage en pays Lobi burkinabè, étude de 1991 à 1993. CIRDES, Bobo-Dioulasso, 27p.
- Bouyer J, 2006. Écologie des glossines du Mouhoun au Burkina Faso : intérêt pour l'épidémiologie et le contrôle des trypanosomoses africaines. Thèse de Doctorat d'Université. Université de Montpellier II, Montpellier, France, 204p.
- Camus E., 1981. Évaluation économique des pertes provoquées par la trypanosomose sur quatre types génétiques bovins dans le nord de la Côte d'Ivoire. *Revue Élevage Médecine vétérinaire des Pays tropicaux*, 34(3): 297-300
- Camus E, Landais E, Poivey JP, 1981. Structure génétique du cheptel bovin sédentaire du Nord de la Côte d'Ivoire. Perspectives d'avenir en fonction de la diffusion croissante du sang zébu. *Revue Élevage Médecine vétérinaire des Pays tropicaux*, 34(2): 187-198
- Chicotau P, Bassinga A, Sidibé I, Pobel T, Richard X, Clausen P, 1990. Influence de l'exposition, à un risque trypanosomien élevé sur la reproduction des vaches Baoulé au Burkina Faso. *Revue Élevage Médecine vétérinaire des Pays tropicaux*, 43(4):473-477
- Chupin D, 1994. Le rôle de la biotechnologie de la reproduction pour la conservation des ressources génétiques animales. *Animal Genetic Resources Information*. FAO, Rome, Italie, 14 : 13-26
- CIPEA (Centre international pour l'élevage en Afrique), 1979a. Le bétail trypanotolérant d'Afrique occidentale et centrale. Tome I. Situation général, Étude de systèmes, Addis - Abeba, Ethiopie, 155p.
- CIPEA (Centre international pour l'élevage en Afrique), 1979b. Le bétail trypanotolérant d'Afrique occidentale et centrale. Tome II. Situation de la Haute Volta, Étude de systèmes, Addis - Abeba, Éthiopie, p. 99-115
- CIPEA (Centre international pour l'élevage en Afrique), 1984. La production animale dans la zone subhumide de l'Afrique de l'Ouest : une étude régionale. Étude de systèmes, Addis - Abeba, Éthiopie, 101p.
- CIRDES (Centre international de recherche-développement sur l'élevage en zone subhumide), 1995. Rapport scientifique et technique de recherche-développement, Bobo-Dioulasso (Burkina Faso), 82p.
- Congo I, 1990. Caractérisation immunogénétique de la population taurine Baoulé trypanotolérante du pays « Lobi » par le polymorphisme biochimique de l'hémoglobine et de l'albumine : le complexe majeur d'histocompatibilité (Bola). Mémoire d'Ingénieur de développement rural, option Élevage, IDR - Université de Ouagadougou (Burkina Faso), 89p.
- CNRST (Centre national de la recherche scientifique et technique), 1996. Plan stratégique de la recherche scientifique. Recherches agricoles et productions animales, Ouagadougou (Burkina Faso), 46p.
- Coulibaly M, 1989. Systèmes d'élevage et productivité du cheptel bovin en pays Lobi (Burkina Faso). Mémoire de DESS en production animale des régions chaudes, Maison Alfort, Cirad-Emvt, Paris (France), 85p.
- Courtin D, Berthier D, Thévenon S *et al.*, 2008. Host genetics in African trypanosomiasis. *Infection, Genetics and Evolution*, 8 : 229-238.
- CTA (Centre technique de coopération agricole et rurale), 1997. Politique pour le développement de l'élevage en zones humides et subhumides de l'Afrique subsaharienne : actes du séminaire tenu à Abidjan, Côte d'Ivoire, du 05 au 09/02/96, Wageningen, Cta, 189p.
- Daget P. et Lhoste Ph., 1995. Ethnologie animale. *In* : Daget et Godron (coordonnateurs), *Pastoralisme : troupeaux, espaces, et sociétés*. Hatier - Aupel - Uref (éds.), p. 296-321
- Dembélé AA, 1985. Étude des marqueurs génétiques, érythrocytaires et leucocytaires des bovins

- trypanotolérants : détection électrophorétique du polymorphisme enzymatique. Mémoire d'Ingénieur de développement rural, option Élevage, ISP - Université de Ouagadougou (Burkina Faso), 87p.
- Devillard JM, Bougler J, Duplan JM, 1981. La politique française de conservation des races domestiques en péril. *In*: animal genetic resources conservation and management, proceeding of the FAO/UNEP technical consultation, collection "Animal Production and Health" n° 24, Fao, Rome, Italie, p. 96-107
- Diendiougou S, 2000. Étude des marchés à bétail et les déterminants du prix des animaux dans la zone de Bobo-Dioulasso. Mémoire d'Ingénieur de développement rural, option Élevage. IDR - Université Polytechnique de Bobo Dioulasso (Burkina Faso), 85p. + annexes
- D'leteren GDM, Authie E, Wissocq N, Murray M, 1998. La trypanotolérance : une option pour un élevage durable dans des zones menacées par la trypanosomiase. *Revue Sciences et Techniques de l'Office International des Epizooties*, 17(1) : 154-175
- Elizabeth L. et Henson, 1992. *In situ* conservation of livestock and poultry. FAO, Collection «Animal Production and Health» n° 99, 112p.
- FAO (Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture), 1981. Animal genetic resources conservation and management. Collection "Animal Production and Health" n° 24, Rome (Italie), 388p.
- Godet G, Landais E, Poivey JP, Agabriel J, Mawudo W, 1981. La traite et la production laitière dans les troupeaux villageois sédentaires au nord de la Côte d'Ivoire. *Revue Élevage Médecine vétérinaire Pays tropicaux*, 34(1): 63-71
- Gnoumou M, 1991. Étude de quatre types d'élevage bovins dans la province du Poni « pays Lobi ». Mémoire d'Ingénieur de développement rural, option Élevage, IDR - Université de Ouagadougou (Burkina Faso), 49p. + annexes.
- Hamadou S, Kamuanga M, Marichatou H, Kanwé A, Sidibé A, Paré J, 2002. Diagnostic des élevages périurbains de production laitière : typologie des exploitations de la périphérie de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso). Document de travail N° 1, CIRDES/ILRI, PROCORDEL, 71p.
- Hoste C, Lhoste Ph, Cloé L, Deslandes P, 1982b. Comparaison des aptitudes à la production de viande de quatre types génétiques bovins de Côte d'Ivoire. II. Résultats d'abattage et étude des carcasses. *Revue Élevage Médecine vétérinaire Pays tropicaux*, 35 (4): 391-400
- Hoste C, Cloé L, Deslandes P, Poivey JP, 1983. Étude de la production laitière et la croissance des veaux des vaches allaitantes N'Dama et Baoulé en Côte d'Ivoire. I. Estimation des productions laitières. *Revue Élevage Médecine vétérinaire Pays tropicaux*, 36 (2): 197-205
- IEMVT (Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux), 1977. La trypanotolérance : synthèse des connaissances actuelles. 277p.
- Kaboré M, 2012. Étude de la diversité génétique des taurins Baoulé du Burkina Faso à l'aide de marqueurs microsatellites. Mémoire de DEA en Sciences Biologiques Appliquées, Université de Ouagadougou (UFR/SVT), 86p.
- Kienou JD, Sanou H, Bronswijk van P, 1996. Monographie provinciale du Poni, étude du milieu. Ministère de l'Économie et des Finances, Ouagadougou (Burkina Faso), 176p.
- Lakoueténé CET, 1999. Élevage laitier péri urbain : les pratiques d'amélioration génétique et l'identification des maladies spécifiques aux troupeaux laitiers. Mémoire d'Ingénieur de développement rural, option Élevage, IDR - Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso), 114p.
- Lankoandé YF, 2002. Développement des bovins trypanotolérants au Burkina Faso : défis - potentialités - opportunités. Mémoire d'Ingénieur de développement rural, option Élevage, IDR - Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso), 68p. + annexes
- Lauvergne J. J., 1981. L'organisation de la conservation et de la gestion des stocks génétiques pour les gros animaux de la ferme. *In* : Animal genetic resources conservation and management. FAO, Collection Animal Production and Health n° 24, Rome (Italie), p. 318-328
- Lhoste Ph, Cloé L, 1982. Comparaison des aptitudes à la production de viande de quatre types

Mopate L. Youssouf J. Appl. Biosci. 2015 Caractéristiques, menaces et nécessité de conservation in situ du taurin Baoulé dans les savanes du Sud-Ouest du Burkina Faso

- généétiques bovins de Côte d'Ivoire. I. Résultats de croissance. Revue Élevage Médecine vétérinaire des Pays tropicaux, 35(4): 381-390
- Lhoste Ph, Dollé V, Rousseau J, Soltner D, 1993. Zootechnie des régions chaudes: les systèmes d'élevage. Collection manuels et précis d'élevage, Ministère de la Coopération, 288p.
- Lhoste Ph, 1995. Sélection génétique. In: Daget et Godron (coordonnateurs), Pastoralisme: Troupeaux, espaces et sociétés. Hatier - Aupelf - Uref (éds.), p. 322-324
- Maillard JC, Congo I, Bassinga A, Cuveillier JF, 1992. Immunogénétique du taurin Baoulé en Pays Lobi (Burkina Faso). 1. Environnement de cette population trypanotolérante. Revue Élevage Médecine vétérinaire des Pays tropicaux, 1992, 45(1): 63-68
- Mattioli RC, Faye JA, Büscher R P., 1999. Susceptibility of N'Dama cattle to experimental challenge and cross-species superchallenges with bloodstream forms of *Trypanosoma congolense* and *T. vivax*. Veterinary Parasitology 86, 83-94.
- Ministère des Ressources Animales (MRA), 1999. Les statistiques du service de l'élevage du Burkina Faso pour l'année 1998. Rapport de la Direction des études et de la planification. 113p.
- Ministère des Ressources Animales (MRA), 2000. Les statistiques du service de l'élevage du Burkina Faso pour l'année 1999. Rapport de la Direction des études et de la planification. 57p.
- Ministère des Ressources Animales (MRA), 2001. Les statistiques du service de l'élevage du Burkina Faso pour l'année 2000. Rapport de la Direction des études et de la planification. 86p.
- Ministère des Ressources Animales (MRA), 2002. Les statistiques du service de l'élevage du Burkina Faso pour l'année 2001. Rapport de la Direction des études et de la planification. 72p.
- Murray M, Clifford DJ, Gettingby G, Snow WF, McIntyre WIM, 1981. A study of the susceptibility of African trypanosomiasis of N'Dama and Zebu cattle in an area of *Glossina morsitans submorsitans* challenge. Veterinary Record. 109, 503-510.
- Murray M, Morrison WI, Whitelaw DD, 1982. Host susceptibility to African trypanosomiasis: trypanotolerance. Advances in parasitology. 21, 1-68.
- Moazami Goudarzi K, Belemsaga DM, Geriotti G, Laloë D, Fagbohoun F, Kouagou NT, Sdibé I, Codja V, Crimella MC, Grosclaude F, Touré SM, 2001. Caractérisation de la race Somba à l'aide des marqueurs moléculaires. Revue Élevage Médecine vétérinaire Pays tropicaux, 54(2): 129-138
- Mopaté, L.Y. 2003. Conservation *in situ* du bovin Baoule: pratiques paysannes et stratégies en «Pays Lobi» du Burkina Faso. Mémoire du D.E.A en Gestion Intégrée des Ressources Animales, option «Systèmes de Productions Animales». Institut de Développement Rural (IDR), l'Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso (UPB), Burkina Faso, 89p.
- Mopaté LY, Kamuanga M.J-B, Hamadou S, Kaboré-Zougrana C-Y., 2014. Évaluation des pratiques paysannes de conservation *in situ* du taurin Baoulé au Sud-Ouest du Burkina Faso. *Animal Genetic Resources/Ressources génétiques animales/Recursos genéticos animales*, 54, 171-178.
- Morkramer G et Dekpol K, 1984. Caractéristiques d'un troupeau Baoulé. In: trypanotolérance et production animale, Centre de Recherche et d'Élevage d'Avétonou au Togo (CREAT), projet Germano - Togolais, 3: 50 - 58
- Morkramer G, Pasco S, Jordan F, 1988. Estimation de la production laitière et la croissance des veaux de races bovines conduites au Centre de Recherche et d'Élevage d'Avétonou au Togo. In: trypanotolérance et production animale, projet Germano - Togolais, 5: 49-54
- Nianogo AJ, Sanfo R, Kondombo SD, Neya SB, 1996. Le point sur les ressources génétiques en matière d'élevage au Burkina Faso. *Animal Genetic Resources Information (AGRI), FAO/UNEP*, 13-31.
- Ouedraogo A, 1989 Contribution à l'étude de la synchronisation des chaleurs chez la femelle Baoulé (*Bos taurus*) au Burkina Faso. Thèse de Doctorat vétérinaire. École Inter-état des Sciences et de Médecine Vétérinaire (EISMV), Université Cheikh Anta Diop (UCAD), Dakar, 117p.
- Planchenault D, 1993. Évaluation génétique en contexte africain: problèmes pour la caractérisation et l'expérimentation sur le

Mopate L. Youssouf J. Appl. Biosci. 2015 Caractéristiques, menaces et nécessité de conservation in situ du taurin Baoulé dans les savanes du Sud-Ouest du Burkina Faso

- terrain. *In*: Chupin, Wagner et Wilson (éditeurs), amélioration génétique des bovins en Afrique de l'Ouest. FAO, Production et Santé Animal, n° 110. Actes de l'atelier tenu à Banjul (Gambie) en octobre 1992, p. 21-35
- Planchenault D. et Boutonnet JP, 1997. Conservation de la diversité des ressources génétiques animales dans les pays d'Afrique francophone sub-saharienne. *Animal Genetic Resources Information (AGRI)*, N° 21, p. 2-22
- PNUE (Programme des nations unies pour l'environnement); FEM (fonds pour l'environnement mondial), 1999. Monographie nationale sur la diversité biologique du Burkina Faso. 89p.
- Poivey JP, Landais E, Seits JL, 1980, Utilisation de la barymétrie chez les races taurines locales de Côte d'Ivoire. *Revue Élevage Médecine vétérinaire des Pays tropicaux*, 33(3), 311-317.
- Rege JEO, Aboagye GS, Tawah CL, 1994a. Shorthorn cattle in West and Central Africa. I. Origin, distribution, classification and population statistics. *World Animal Review*, 78(1): 2-13
- Rege JEO, Aboagye GS, Tawah CL, 1994b. Shorthorn cattle in West and Central Africa. II Ecology settings, utility, management and production systems. *World Animal Review*, 78(1): 14-21
- Rege JEO, Aboagye GS, Tawah CL, 1994c. Shorthorn cattle in West and Central Africa. IV. Production characteristics. *World Animal Review*, 78(1): 33-48
- Rouville C, 1987. Organisation sociale des Lobi : une société bilinéaire du Burkina Faso et de Côte d'Ivoire. Éditions l'Harmattan, Collection anthropologie - connaissance des hommes, Paris (France), 259p.
- Sauveroché B. et Thys E, 1994. Pourquoi et comment préserver les races Namchi et Kapsiki au Cameroun. *Animal Genetic Resources Information*. FAO, Rome (Italie), 13 : 25-41
- Shaw APM. et Hoste CH, 1987. Trypanotolerant cattle and livestock development in West and Central Africa. FAO, Collection "Animal Production and Health" n° 67/2, Burkina Faso situation, p. 119-133
- Sicot O, 1993. Importance socio-économique du cheptel bovin dans la province du Poni. Mémoire du diplôme d'études supérieures spécialisées des productions animales en régions chaudes. Cirad-Iemvt, Maisons-Alfort, Paris, France, 60p.
- Sigué H. et Kamuanga M, 1997. Le secteur de l'élevage et le politique de la santé animale au Burkina Faso : Revue et perspectives. Document de travail N° 2, 36p.
- Sokouri DP, Loukou NE, Yapi-Gnaoré CV, Mondeil F, Gngangbe F, 2007. Caractérisation phénotypique des bovins à viande (*Bos taurus* et *Bos indicus*) au centre (Bouaké) et au nord (Korhogo) de la Côte d'Ivoire. *Animal Genetic Resources Information (AGRI)*, 40: 43-53
- Sokouri DP, Yapi-Gnaoré CV, N'Guett ASP, Loukou NE, Kouao BJ, Touré G, Sangaré A, Kouassi A, 2009. Utilisation et gestion des races taurines locales sous la pression des croisements avec les zébus dans les régions Centre et Nord de la Côte d'Ivoire. *Journal of Animal & Plant Sciences*, 2009. 5(2): 456-465.
- Steinfeld H, 1997. Interactions bétail - environnement en Afrique humide et subhumide : éléments sous-jacent et politiques recommandées. *In* : Politique pour le développement de l'élevage en zones humides et subhumides de l'Afrique subsaharienne : actes du séminaire tenu à Abidjan, Côte d'Ivoire, du 05 au 09/02/96, Wageningen, Pays-Bas, Cta, p. 87-107
- Swallow BM, 2000. Impact of trypanosomosis on African Agriculture, PAAT Technical and Scientific Series 2, FAO/WHO/IAEA/OUA-IBAR, 52p.
- Tano K, 1998. Genetic Preferences of Smallholders and Trypanotolerant Cattle in Southern Burkina Faso. PhD. Dissertation, University of Manitoba, Winnipeg, 203p.
- Tano K, Kamuanga M, Faminow M D, Swallow B. M., 2001. Adoption and demand for trypanotolerant cattle in the subhumide zone of West Africa. *Journal of Agriculture and Environment for International development*, 95(2 - 3) : 213-235
- Thiombiano, D. 1993. La banque de semence du Centre de Recherche sur la Trypanosomose Animale (CRTA). *In*: Chupin, Wagner et Wilson (eds.), amélioration génétique des bovins en Afrique de l'Ouest. FAO, Collection Production et Santé Animal 110. Actes de l'atelier tenu à Banjul (Gambie) en octobre 1992, 193-198.

- Tidori E, Serres H, Richard D, Ajuziogu J, 1975. Étude d'une population taurine de race Baoulé en Côte d'Ivoire. *Revue Élevage Médecine vétérinaire Pays tropicaux*, 28(4): 499-511
- Touré SM, 1977. La trypanotolérance : Revue de connaissances. *Revue Élevage Médecine vétérinaire Pays tropicaux*, 30(2) : 157-174
- Traoré NI, 1990. Suivi écologique et immunoparasitologique de la population taurine en pays Lobi. Mémoire d'Ingénieur de développement rural, option Élevage, ISN - Université de Ouagadougou (Burkina Faso), 74p.
- Yapi Gnaoré CV, Oya BA, Ouattara Zana, 1996. Revue de la situation des races d'animaux domestiques de Côte d'Ivoire. *Animal Genetic Resources Information (AGRI)*, 19 : 99 – 118
- Zecchini M, Kageruka P, De Deken R, 2000. Influence de la trypanosomose sur la reproduction des bovins en Afrique. *Tropicultura*, 18 (2): 58-62
- Wacher TJ, Rawlings SP, Jeannin P, 1988. Tsetse and trypanosomiasis in cattle: the interface of grazing patterns and its importance. In : *The african trypanotolerant network : livestock production in tsetse affected areas of Africa*. Nairobi, English Press, p. 70-73.