

NOMINATION DES VACHES DES TROUPEAUX BOVINS PAR LES ÉLEVEURS PEULS AU NORD DU BÉNIN : OUTILS AUX USAGES MULTIPLES

DJENONTIN A. Jonas¹, HOUINATO Marcel², SINSIN Brice³

Résumé - Communiquer avec l'éleveur est un souci pour l'intervenant extérieur dans un milieu rural. Pour passer ce handicap, les chercheurs et les vulgarisateurs voulant une participation des bénéficiaires au processus d'élaboration de nouvelles technologies essaient de mettre au point des outils de communication basés sur les indicateurs de ces derniers qu'ils s'approprient pour contourner les barrières linguistiques. Ce processus est itératif car les indicateurs sont améliorés par les différents acteurs pour mieux cerner le phénomène à décrire ou à mesurer et aussi pour faciliter la compréhension de l'interlocuteur en face. La nomination des vaches du troupeau s'inscrit dans un tel processus car elle ne fait que formaliser une pratique des éleveurs peuls. En effet, elle permet à ces derniers de gérer au mieux leur troupeau, animal par animal, et selon des objectifs très précis. Ainsi une vache laitière ne sera pas élevée à l'instar d'une vache tarie et une primipare ne sera pas suivie comme une multipare. Cette gestion différentielle du troupeau incite alors à savoir le code de reconnaissance ou de constitution de groupes homogènes d'animaux ayant les mêmes potentielles de production. Cette quête nous a amené dans un premier moment à constater que l'éleveur fait le décompte du troupeau à partir des vaches et que chacune des vaches à un nom qui lui est propre. Des investigations auprès d'un échantillon de 150 troupeaux de tailles différentes ont permis la détermination de la clé de nomination et aussi les diverses possibilités d'usage.

Abstract - Cows nomination in fulani cattle herds in the North Benin: Tool for multiples uses. DJENONTIN A. J., HOUINATO M., SINSIN B.

To communicate with herder is worried for a foreign actor in rural communities. To resolve this disability, scientist and extensionnist wanted stakeholders participation in the process of technology development find out communications tools based on common indicators of people. With this approach, scientist can communicate with other people and get round this disability of language. This process is continue and iterative because it is necessary and important to the stakeholders to perform or to adapt these indicators in the aim to define, to describe or to measure phenomenon and to facilitate the discussion partner understanding of the same phenomenon. The aim of this study is to perform herders practice to name their cows based on the coat colour. We noticed that herder is able to recognise each cow of the herd and its descendants with their coat colour. He is able to manage each animal or animal groups of the herd in concordance with his production objectives. Milking cows are not managed like a dry cow and young cow not like and old cow. This differential management system of the herd is based on code we wanted to find out to know how herder can recognized each animal or animals of each production group. Following 150 herds in five villages in the north east of Benin allowed us to know that herder used cow and their descendants to count animal in the herd or to constitute animal groups. The same approach is used to choice following animals in the different categories at the place of scientific approach of animal mark.

1) INTRODUCTION

L'intérêt de la reconnaissance des noms des vaches du troupeau a pris naissance dans le dénombrement du troupeau et dans le choix des animaux pour le suivi ou des expérimentations. Au cours des études sur les troupeaux bovins ces dernières années, l'élaboration de la structure du

¹ INRAB, 01 BP 881, Cotonou, djenjoan@yahoo.fr

² UAC/FSA/DPA, 01 BP 526 Cotonou, mchouinat@yahoo.fr

³ UAC/FSA/AGRN/LEA, 01 BP 526 Cotonou, bsinsin@refer.org

troupeau est faite en concert avec l'éleveur à partir des vaches du troupeau (Djenontin et al., 2002). Ayant vite perçu que la gestion du troupeau est basée sur la gestion des vaches du troupeau, diverses études sur le troupeau se sont focalisées sur les vaches et différents outils sont alors élaborés pour les investigations concertées avec les éleveurs. L'objectif de cette étude n'est pas de démontrer le caractère scientifique de cette approche à partir de l'hérédité des gènes de coloration, mais de rassembler les noms donnés suivant les indicateurs d'éleveur que sont les points ou zones de coloration prises en compte et aussi les couleurs prises en compte et d'en déduire une clé sommaire.

2) LES AVANCÉES DES PRATIQUES DE GESTION ET DE SUIVI DES TROUPEAUX ET DE LA SCIENCE

En réponse à la question de reconnaissance des animaux du troupeau choisis pour une action concertée avec les éleveurs, le marquage des animaux avec les boucles ou des anneaux a été la solution souvent négociée avec les éleveurs et les propriétaires ayant des animaux dans le troupeau. Mais de plus en plus, cette solution n'est pas agréée par les éleveurs compte tenu d'un certain nombre de contingences environnementales.

Diverses investigations sur les troupeaux bovins ont montré que l'éleveur suit un ordre précis pour désigner les animaux choisis et pris en compte pour une action donnée. Si cet ordre est basé sur le mode de constitution du troupeau et leur position dans le parc par rapport à la case de l'éleveur (Bierschenk et Foster, 2004), elle prend en compte d'autres facteurs de reconnaissance. La caractérisation des différentes robes avec leurs propriétés constitue l'un des principaux signes de reconnaissance des animaux du troupeau. En effet, la coloration des bovins, bien qu'en apparence secondaire du point de vue économique, a toujours passionné le monde des éleveurs. Il suffit, pour s'en convaincre, de constater l'importance qu'on lui attribue dans la vente des animaux dans les marchés à bétail (observations personnelles). Le choix d'une couleur de robe n'est d'ailleurs pas toujours sans influence sur le rendement économique car, à la lumière de diverses études de bioclimatique animale, il semblerait que certaines couleurs assurent mieux que d'autres une bonne adaptation des bovins à des conditions climatiques particulières (Lauvergne, 1966). Les animaux de couleur noire d'après des éleveurs au Nord du Bénin, attireraient les mouches et seraient enclin à toujours les chasser avec leur queue. Cette caractéristique de couleur noire des bovins pourrait être un critère de détection des animaux trypano-tolérants ou trypano-résistants. Dans les pays tempérés et particulièrement en France, le patron de coloration chez le bovin, fruit du travail des sélectionneurs depuis de très nombreuses années, est inscrit au Herd-book de chaque race et constitue ainsi un des critères majeurs pour identifier l'origine raciale d'un individu (Guibert, 2004). Tout animal présentant des défauts de pigmentation est ainsi écarté des schémas de reproduction.

Les travaux de l'ILRI ont aussi mis en exergue que chaque race bovine est caractérisée par une couleur de robe dominante qui lui est propre et cette couleur est le fruit d'un travail de sélection parfois très ancien (Rege, 1999 ; Rege and Tawah, 1999). La transmission de la couleur aux descendants varierait peu ou bien s'inscrirait dans des patrons pigmentaires identifiés comme fixes et ceci malgré les croisements entre races. Il doit alors exister des différences (mutations) au niveau des gènes qui contrôlent la mise en place de cette pigmentation responsables des différentes couleurs observées entre les races (Guibert, 2004). D'autre part, il est désormais bien établi chez les mammifères, que la pigmentation est définie principalement par la distribution ainsi que par les quantités relatives de deux pigments, la phéomélanine et l'eumélanine, qui produisent respectivement des colorations rouge/jaune et marron/noire (Hearing et Tsukamoto, 1991; Jackson, 1993). Chez le bovin, il existe une grande diversité de la couleur de la robe (Robbins et al., 1993).

Les éleveurs peuls au Nord Est du Bénin ont développé des critères de caractérisation de la robe des bovins qui est à la base des noms qu'ils donnent à chaque vache du troupeau (Djenontin et al, 2006). En effet, à chaque vache est attribué un nom principalement sur la base de sa robe, ou avec des combinaisons avec la date de naissance, la taille, le profil ou d'autres caractérisations morphologiques et son origine (Djenontin et al., 2006).

3) PRINCIPAUX CRITÈRES DE NOMINATION DES VACHES DU TROUPEAU PAR LES ÉLEVEURS PEULS AU NORD-EST DU BÉNIN

L'éleveur peut faire recours à une panoplie de critères pour attribuer un nom à une vache ou une génisse. On peut distinguer 5 critères principaux en dehors des événements sociaux (naissance d'un enfant, mariage, etc.) quelques fois pris en compte (Djenontin et al, 2006a). Il s'agit de :

- La couleur de la robe qui est le premier critère et c'est le critère le plus important. Les éleveurs distinguent plusieurs couleurs de base et les mélanges.
- Le jour de naissance de l'animal qui peut être considérée comme un événement particulier et dans ce cas une vache ou une génisse porterait un additif au nom rapporté à sa robe et qui désignerait son jour de naissance.
- Le développement particulier de certaines parties anatomiques chez la vache ou la génisse suscite des additifs au nom rapporté à sa robe.
- La taille et du profil de la vache ou de la génisse suscitent une double caractérisation mettant en exergue la race de l'animal ou celle des parents.
- La position, la taille et la couleur des cornes qui sont des caractéristiques raciales peuvent être particuliers et susciter des additifs.
- L'agressivité de la vache ou de la génisse peut aussi susciter des additifs rapportés au nom de la robe.

4) CARACTÉRISATION DE LA ROBE DE LA VACHE : DIFFÉRENTES PARTIES SUJETTES A COLORATION PRISES EN COMPTE.

La prise en compte de la couleur de la robe pour nommer les vaches et les génisses part du principe que la race d'une vache est caractérisée par une robe de couleurs unies qui présentent des modifications en certaines parties de son corps. Les parties prises en compte sont le postérieure (région lombaire et plat de cuisse), le flanc (le creux du flanc et le flanc au niveau des côtes), la ligne du dos, la ligne du ventre, la zone du thorax y compris l'épaule, le coup et enfin la tête qui est prise dans son entièreté ou bien avec ses particularités situées au niveau des oreilles, du museau et du chanfrein (Schéma 1).

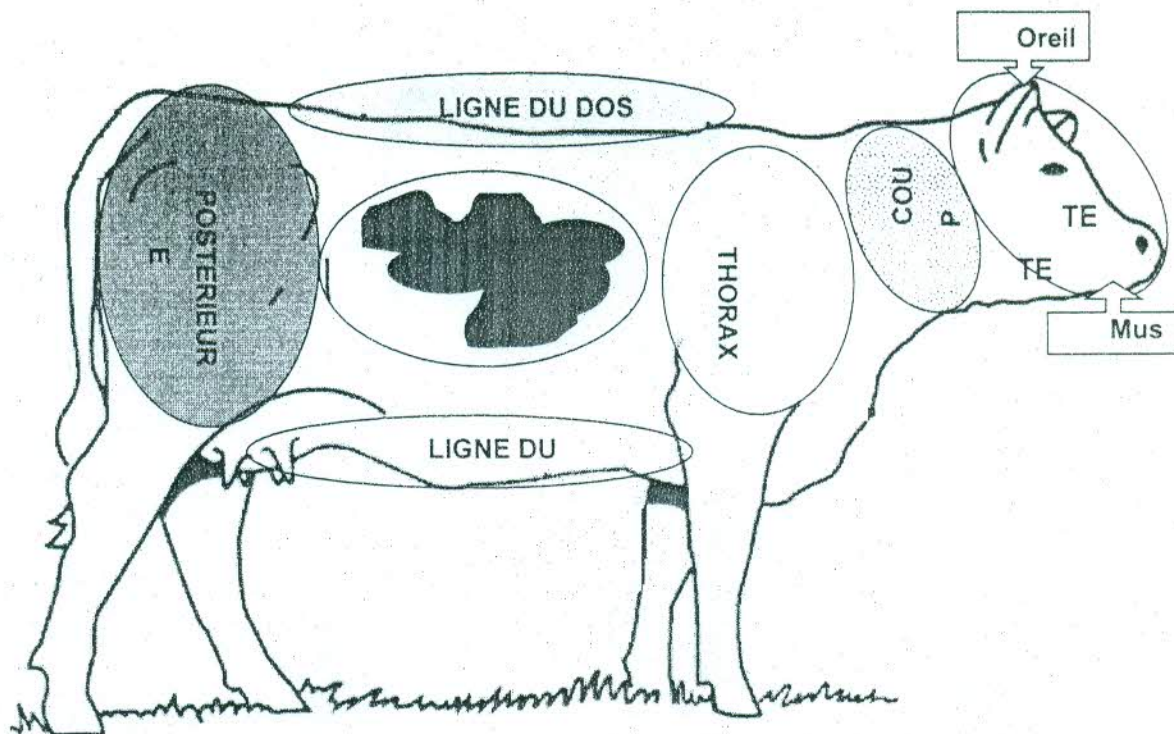


Schéma 1 : Parties de la vache dont la coloration est à la base de sa nomination

4.1 Dénomination des vaches ou des génisses à robe de couleur unie d'un troupeau

Les dénominations des vaches sont simples car elles sont les mêmes que les noms décrivant les couleurs de base. Ainsi la vache ou la génisse ayant une robe unie de couleur :

- blanche porte le substantif *Ranaé*,
- grisâtre, le substantif *Fourè*. En fait ce substantif décrit une couleur jaunâtre à grisâtre comme le « blanc ciel » en référence à la couleur du ciel qui n'est pas exempt de gris (nuages ou traces de nuage). Cette désignation couvre les couleurs isabelle et froment ;
- noire, le substantif *Bouguè* en référence à la scarabée, Balè ou Baléa
- fauve, le substantif *Hodaé*. Bodele, Wobè ou Djanaé
- Truitée, le substantif *Wagé*. Les poils de différentes couleurs se présentent en un mélange intime donnant ainsi des robes « truitées ». Ce mélange peut être fin avec des couleurs truitées (rubican ou rouan), ou grossier avec les mouchetures noires ou fauves.

4.2 Dénomination des vaches ou des génisses à robe constituée de plusieurs couleurs

Généralement, ce mélange est fait entre la blanche ou la grisâtre, la fauve et la noire prises deux à deux, c'est-à-dire avec les binômes blanche-fauve, blanche-noire et fauve-noire. La robe de certaines vaches est constituée d'un mélange de couleur. Le substantif *Djaboè* décrit des formes de mélange de couleurs. En effet, ces différentes couleurs peuvent s'interpénétrer sous formes de taches délimitées ou non, de moucheture et de panachure. L'attribution des noms aux vaches du troupeau est faite par rapport à la position des taches, des mouchetures ou des panachures en certaines parties de l'animal et aussi par rapport aux colorations particulières des oreilles et des différentes parties de la tête (le

chanfrein, le museau, les yeux, etc.). Les taches blanches, noires ou fauves peuvent être arrondies ou non et de tailles variables. Il est distingué dans cette étude deux types de taches :

- les taches arrondies qui sont bien délimitées et de diamètre inférieur à 5 cm,
- les taches de formes variables plus ou moins étendues (Fig. 1 et 2).

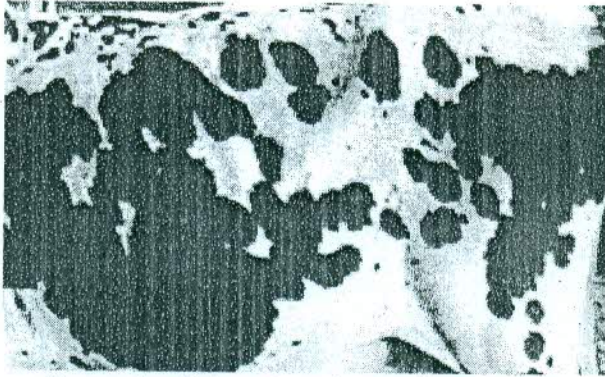


Figure 1 : Robe avec des taches fauves

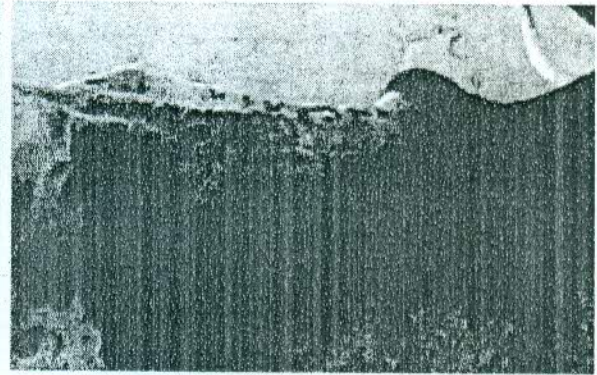


Figure 2 : Robe avec des taches noires

4.2.1. Les animaux de couleur pie

En général, les animaux de couleur pie ont des tâches de couleur intruse sur toutes les parties caractéristiques sauf sur la tête pour les pie-noires et les lignes de dos et du ventre pour les pie-rouges. Les animaux de couleur pie-noire et pie-rouge sont les plus rencontrés avec une forte dominance des pie-noires.

4.2.2. Les autres animaux tachetés

Les intrusions sont de couleur noire ou fauve en taches ou plaques sur robe blanche ou grisâtre. Les intrusions sur robe fauve sont surtout les couleurs blanches ou grisâtres. Les intrusions sur robe noire sont très rares. Ces intrusions sont surtout sur :

- le flanc et le thorax
- Le flanc, le thorax et le cou
- Le postérieure
- La tête et/ou les oreilles.

4.2.3. Les animaux à robe mouchetée

La robe peut être totalement mouchetée ou en partie et être associée ou non à des tâches. La robe partiellement mouchetée l'est souvent sur le flanc et le thorax ou seulement sur le postérieur avec ou non des taches arrondies sur le flanc et le thorax.

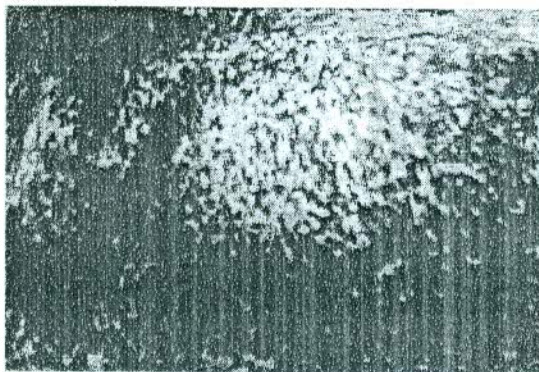


Figure 3 : Robe à moucheture fauve

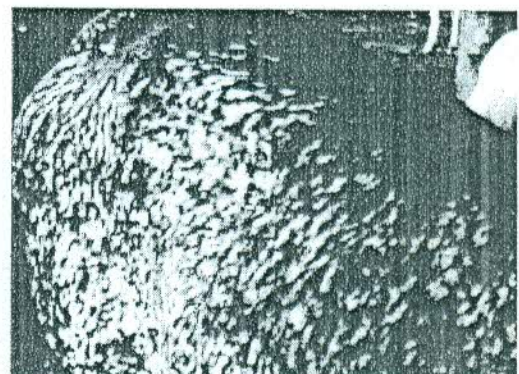


Figure 4 : Robe à moucheture noire

4.2.4. Quelques particularités

Certaines nominations sont très particulières. Elles sont liées à :

- la couleur noire de la tête et à celle blanche du chanfrein,
- La couleur noire ou grisâtre de la ligne de dos et de la ligne du ventre pour une robe pie,
- La couleur grisâtre de la ligne du ventre pour une robe noire, et
- La couleur fauve du postérieure et celle grisâtre du reste de la robe.
-

5) ANALYSE ET DISCUSSION

5.1. La reconnaissance des animaux du troupeau : justification et importance chez les peuls

La reconnaissance des animaux du troupeau est une nécessité de gestion pour le pasteur. En effet, la gestion quotidienne du troupeau lui impose de connaître les caractéristiques et le comportement de chaque animal. La reconnaissance d'un animal est d'abord un acte de gestion car, au sein d'un même troupeau, il existe des animaux aux statuts particuliers en fonction de leurs modes d'acquisition (don, prêt, achat, gardiennage, etc.). Bonfiglioli (1988) dans une étude met en exergue l'intérêt particulier qui est apporté aux vaches des lignées anciennes qui sont transmises préférentiellement au sein du groupe familial (les sukkaji) ou prêtées à d'autres familles ou lignages en signe de reconnaissance ou d'amitié (les habbanaaji). Selon Bierschenk et Forster (2004), la position des animaux dans le parc par rapport à la case de l'éleveur révèle une classification suivant le statut de chaque animal.

La reconnaissance est aussi un acte de suivi de tous les animaux du troupeau, en partant de leur statut et dès leur entrée dans le troupeau. Le sens de l'observation des Peuls a été alors très aiguisé au fil des temps. Chacun de leurs animaux est suivi de la naissance à la mort. Selon Lobry (2003), trois critères sont utilisés pour identifier les animaux :

- les caractères physiques : taille et forme des cornes, conformation générale, organes génitaux et surtout couleur de la robe et marques particulières. Landais (2001) aussi signale le recours par les pasteurs aux caractères physiques pour la reconnaissance des animaux du troupeau.
- les marques de propriétaires : elles sont particulières à chaque famille et sont effectuées au feu, de préférence en des points du corps facilement accessibles et visibles de loin.
- le comportement inné de l'animal, qui conditionne son « caractère », comme par exemple la vivacité, l'apathie, la marche toujours en tête ou en queue du troupeau, l'appétit, etc.

Tous ces signes permettent aux Peuls de reconnaître leurs animaux, même au sein d'un très grand troupeau et même après plusieurs années d'absence. C'est ce qui peut expliquer les rapports d'intimité, presque de parenté, qui existent entre l'éleveur et son animal, ainsi que l'importance de ce dernier dans la vie de son propriétaire.

Cette aptitude de l'éleveur peul lui permet de procéder à un rapide décompte du troupeau en identifiant les descendants des vaches du troupeau ou de retracer la dynamique du troupeau toujours à partir des vaches du troupeau. Certaines formes de gestion et de suivi dépendent étroitement de la reconnaissance des animaux du troupeau.

5.2 Usages récurrents de la nomination et de la reconnaissance des vaches à partir de la robe

Les principaux usages ont trait à la gestion de l'animal, à la gestion et à la conduite du troupeau et aussi à certaines fonctions de production.

5.2.1. Sélection et choix des animaux reproducteurs

La sélection des sujets reproducteurs se pratique essentiellement sur les mâles, considérés comme les transmetteurs du patrimoine génétique. La lignée et l'ascendance sont prises en considération en priorité, en particulier en ce qui concerne la production laitière. L'observation minutieuse des caractères physiques ou comportementaux vient ensuite et porte sur la couleur de la robe, la conformation générale ou le comportement etc. (observations personnelles). La couleur de la robe peut constituer un recours valable et une solution alternative au bouclage des animaux du troupeau dans le cadre du suivi des performances du troupeau ou bien dans le cadre d'une expérimentation (Dehoux et Hounsouvè, 1993). La couleur de base la plus rencontrée étant la blanche ou bien la grisâtre, il est par exemple facile de choisir les pies pour des expérimentations ou pour les suivis particuliers dans les troupeaux.

5.2.2. Soins quotidiens

Pour soigner leurs animaux, les éleveurs font appel à différentes méthodes :

- les traitements biologiques, dont le meilleur exemple est le procédé peu de vaccination contre la péripneumonie contagieuse bovine (Lobry, 2003) ;
- la pharmacopée végétale (plantes médicinales), minérale (cendres) ou animale (beurre) ;
- la petite chirurgie (incisions, excrèses, sutures, saignées) ;
- des moyens ésotériques, qui touchent plus à la magie qu'à une thérapeutique rationnelle : les cautérisations et les nombreuses marques au fer rouge, variables selon les clans et les familles.

5.2.3. Les interventions lors de la mise-bas

Les éleveurs font des interventions au besoin sur les vaches lors des mises-bas difficiles. Si leur connaissance de l'animal qui est un savoir accumulé avec les expériences vécues et transmis de génération en génération le leur permet, la connaissance de l'animal, surtout sa conformation générale et certaines marques leur permet de prévoir certaines difficultés lors des mises bas et de les surmonter.

5.2.4. La conduite et la gestion du troupeau

Les éleveurs au cours de la conduite du troupeau détectent la position de chaque animal en fonction du comportement inné de l'animal, qui conditionne son caractère social grégaire ou non. En effet dans un troupeau, l'animal qui marche en tête est connu de même que ceux qui sont en queue du troupeau.

Pour certains éleveurs la couleur de la robe peut influencer sur l'état sanitaire de l'animal. Ainsi, les animaux de couleur noire seraient attirés par les mouches, ce qui les oblige à multiplier les coups de queue pour chasser les mouches ou être astreint à bouger. Les dispositifs (feu et fumée) pour chasser ou réduire la pression des mouches sur les animaux sont toujours placés à côté des animaux de couleur noire.

5.2.5. Les appréciations conjointes de l'éleveur et du technicien

Une bonne connaissance des noms des animaux du troupeau permet au technicien et à l'éleveur de discuter des performances ou des résultats obtenus suite à un traitement spécifique de chaque animal. Dans le cadre de la conduite du troupeau aux pâturages ou bien du rationnement de certains groupes d'animaux du troupeau pendant les périodes de rareté de fourrage, la connaissance des noms des animaux s'est avéré être un excellent outil de discussions de l'état nutritionnel des animaux avec la note d'état corporel et les performances de production des animaux ou du troupeau (Djenontin et al., 2006b ; Ezanno et al.,).

Les noms des animaux du troupeau, la connaissance des différents groupes de production du troupeau, la connaissance de la valeur pastorale des parcours à divers moments de l'année (Sinsin, 1993 ; Sinsin et Wotto, 2003 ; Fournier et al, 2000) et la maîtrise de l'évaluation nutritionnel des animaux du troupeau par la notation d'état corporel peuvent devenir alors des outils de planification et de décisions de la gestion du troupeau.

CONCLUSION

Les noms attribués aux vaches et aux animaux des troupeaux bovins servent beaucoup à leur reconnaissance et à leur gestion. Il est possible au technicien de s'approprier le code de nomination pour améliorer la participation de l'éleveur aux actions de développement de l'élevage. Le recours à ces noms donnés aux animaux à partir de leur robe va aussi contribuer à améliorer les échanges entre l'éleveur et le technicien. Ce dernier à l'aide de cet outil associé à la notation d'état corporel des animaux et aux indicateurs de valeur pastorale des parcours à différentes périodes de l'année assisté l'éleveur dans une planification de la gestion du troupeau au vue de ses objectifs de production.

BIBLIOGRAPHIE

1. BIERSCHEK T. et FORSTER R., 2004. L'organisation sociale des Peuls dans l'est de l'Atacora (République du Bénin, communes de Kouandé, Péhonco et Kérou). Université de Mainz, Institut für Ethnologie und Afrikastudien, Department of Anthropology and African Studies, Working Papers Nr. 46, 94 pages
2. BONFIGLIOLI A., 1998. DuDal ; histoire de famille et histoire de troupeau chez un groupe de WoDaaBe du Niger. Paris, Editions de la Maison des sciences de l'homme, 293 p.
3. DEHOUX J.P., HOUNSOU-VE G., 1993. Productivité de la race bovine Borgou selon les systèmes d'élevage traditionnels au Nord-Est du Bénin. *Revue mond. Zootech.*, 74/75 : 36-48.
4. DJENONTIN A. J. ; AMIDOU M. et BACO N. M., 2004. Diagnostic gestion du troupeau : gestion des ressources pastorales dans les départements de l'Alibori et du Borgou au Nord du Bénin. *Bul. Rech. Agro. du Bénin*, n° 43 mars 2004, pp 30-45.
5. DJENONTIN A. J., HOUINATO M., SINSIN B., 2006a. Nomination des vaches des troupeaux bovins par les éleveurs peuls au Nord-Est du Bénin : Outils aux usages multiples. Communication présentée à l'Atelier Scientifique, Edition 2006, INRAB Abomey-Calavi, 2006.
6. DJENONTIN A. J., HOUINATO M., SINSIN B., 2006b. Evaluation de l'état nutritionnel des animaux dans les troupeaux bovins au Nord Est du Bénin. Communication présentée à l'Atelier Scientifique, Edition 2006, INRAB Abomey-Calavi, 2006
7. EZANNO P., ICKOWICZ A., BOCQUIER F., 2003. Factors affecting the body condition score of N'Dama cows under extensive range management in Southern Senegal. *Anim. Res.*, 52, 37-48.
8. FOURNIER A., HIEN M. et MILLOGO-RASOLODIMBY, 2000. Les jachères de moins cinq ans en savanes soudaniennes : richesse floristique, structure de la végétation (sud-ouest du Burkina-Faso). In la jachère en Afrique tropicale. Floret C et Pontanier R. John Libbey Eurotext, Paris © 2000, pp390-399
9. GUIBERT S. (2004). Génétique de la coloration de la robe chez les bovins : contribution à l'étude du rôle des gènes de la famille tyrosinase. Thèse de doctorat, Université de Limoges, France, 166p.
10. LANDAIS M., 2001. Le marquage du bétail dans les systèmes pastoraux traditionnels *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.*, 2001, 20 (2), 445-462
11. LAUVERGNE, J. J. (1966). Génétique de la couleur du pelage des bovins domestiques. *Bibliographia Genetica* 20: 1-168.
12. LOBRY M., 2003. Les soins au bétail chez les Peuls : Une tradition Ancestrale. *Bull.Soc.Fr.Hist.Méd.Sci.Vét.* , 2003, 2 (2).
13. REGE J.E.O. 1999. The state of African cattle genetic resources II. Sanga, Zenga, recent derivatives, threatened and extinct breeds. *Animal Genetic Resources Information* 25:1-25.
14. REGE J.E.O. and TAWAH C.L. 1999. The state of African cattle genetic resources. I. Taurine humpless (*Bos taurus*) and zebu (*B. indicus*) cattle. *Animal Genetic Resources Information* 26:1-25.

15. SINSIN B., 1993. Phytosociologie, écologie, valeur pastorale et production et capacité de charge des pâturages du périmètre Nikki-Kalalé au Nord-Bénin. Th. Doct. Fac. Sc. Lab. Bot. Syst. & Phyt., Uni. Lib. Bruxelles, 390p.
16. SINSIN B. & WOTTO J., (2003) *Changes in floristic composition of grazing land in northern Sudanian zone (Benin)*. In :Allsopp N., Palmer A.R., Milton S.J., Kirkman K.P., Kerly G.I.H., Hurt C.R. & Brown C.J. (eds.) *Rangelands in the new millennium*, VIIth International Rangeland Congress, Durban South Africa, 26 July – 1 August 2003, pp 402-404. ISBN 0-958-45348-9. African Journal of Range & Forage Science, 2003, 20(2) : 89-100
17. YOUSAO A.K.I., AHISSOU A., TOURE Z., LEROY P. L. Productivité de la race Borgou à la Ferme d'élevage de l'Okpara au Bénin. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 2000, 53 (1) : 67-74