

ADAPTATION DES PRATIQUES D'ÉLEVAGE DES PRODUCTEURS DE L'OUEST DU BURKINA FASO FACE AUX CONTRAINTES FONCIÈRES ET SANITAIRES.

DIVERSITY OF BREEDING PRACTICES IN WESTERN COTTON ZONE OF BURKINA FASO

M. KOUTOU*¹, M. SANGARÉ¹, M. HAVARD^(1,3), E. VALL², L. SANOGO¹, T. THOMBIANO⁴,
et D. S. VODOUHE⁵

¹ Centre international de recherche développement sur l'élevage en zone subhumide (CIRDES).
Unité de recherche sur les productions animales (URPAN).
01 BP 454 Bobo-Dioulasso 01 (Burkina Faso). E-mail : madkout@yahoo.fr

² Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD).
Unité mixte de recherche sur les systèmes d'élevage méditerranéens et tropicaux (UMR Selmet),
34398, Montpellier (France).

³ CIRAD, UMR Innovation, 34398, Montpellier (France).

⁴ Université de Ouagadougou (UO2).
Unité de formation et de recherche en sciences économiques et de gestion (UFR/SEG).
11 BP 48. Ouagadougou 11 (Burkina Faso).

⁵ Université d'Abomey Calavi au Bénin (UAC). Faculté des sciences agronomiques (FSA).
Département d'économie et socio-anthropologie et de communication pour le développement rural (DESAC).
01 BP 526. Cotonou (Bénin).

RÉSUMÉ

Dans les exploitations agricoles familiales de l'Ouest du Burkina Faso, l'élevage joue un socio-économique et culturel important. Cependant sa productivité est limitée principalement par des contraintes alimentaires et sanitaires. Cet article analyse ses contraintes et la diversité des pratiques d'alimentation et de soins développées par les producteurs pour y faire face. Les données ont été collectées par la méthode active de recherche participative et par enquête auprès d'un échantillon raisonné de 120 exploitations de la commune de Koumbia. L'analyse de variance (ANOVA) a été utilisée pour comparer les caractéristiques structurelles des agriculteurs, agro-éleveurs et éleveurs et le test de χ^2 pour comparer leurs pratiques d'élevage. Les résultats montrent que les stratégies d'alimentation des animaux sont plus variées que celles pour les soins. En saison des pluies, la taille élevée du cheptel des éleveurs ne leur permet pas l'accès aux bas-fonds ($p < 0,01$). Leurs animaux sont essentiellement sur les collines ($p < 0,05$) et illégalement dans les forêts classées ($p < 0,5$). En saison sèche, la pâture illégale des forêts classées par leurs animaux s'accroît ($p < 0,01$) et bon nombre partent en transhumance ($p < 0,001$). La distribution des résidus de cultures est marquée pour les veaux/velles ($p < 0,001$) et les vaches allaitantes ($p < 0,001$) chez les éleveurs, pour les bœufs de trait ($p < 0,001$) chez les agriculteurs et pour les animaux destinés à la vente chez les agro-éleveurs ($p < 0,05$). Les éleveurs distribuent plus de tourteau de coton aux vaches allaitantes ($p < 0,001$). Les agriculteurs vaccinent prioritairement les bovins tandis que les agro-éleveurs et éleveurs ciblent les bovins et les ovins ($p < 0,01$). Le déparasitage externe touche en premier lieu les bovins chez les agriculteurs et tous les ruminants chez les autres types de producteurs ($p < 0,001$). Des contraintes alimentaires et sanitaires handicapent l'élevage, dont l'amélioration de la productivité nécessite une synergie d'action des acteurs.

Mots clés : exploitation agricole, pratiques d'élevage, alimentation du bétail, santé animale, Afrique de l'Ouest.

ABSTRACT

In the family farm in Burkina Faso West, the breeding have a socio-economic and cultural important part. However its productivity is limited mainly by the food and medical constraints.

This article analyzes the constraints and the diversity of animal feeding and health practices developed by producers to make face. The data were collected through participative approach and by

investigation near reasoned sample of 120 farmers in the district of Koumbia. The Anova was used to compare the structural characteristics of the farmers, agro-stockbreeders and stockbreeders and the Chi^2 test to compare their breeding practices.

The results show that animal feeding strategies varied than health strategies.

In rainy season, the high size of the livestock of the stockbreeders does not give to them access underwood ($p < 0,01$). Their animals are primarily on the hills ($p < 0,05$) and illegally in the classified forests ($p < 0,5$). In dry season, the illegal grazing ground of the forests classified by their animals is accentuated ($p < 0,01$) and good number leave in transhumance ($p < 0,001$). The distribution of the residues of cultures is shackled with for calves ($p < 0,001$) and the suckler cows ($p < 0,001$) in the stockbreeders, for oxen of feature ($p < 0,001$) in the farmers, for the animals to be sold in the agro-stockbreeders ($p < 0,05$). The stockbreeders distribute more oil cake of cotton to the suckler cows ($p < 0,001$). The farmers vaccinate the cattle firstly while the agro-stockbreeders and stockbreeders target the cattle and the sheep ($p < 0,01$). The external déparasitage initially touches the cattle in the farmers and all the ruminants at the other farmer's types ($p < 0,001$). Food and medical constraints handicap the breeding. A synergy action of the actors is necessary to improve his productivity.

KeyWords: farm, breeding practices, animal feed, animal health, West Africa

INTRODUCTION

Avec près de 67 millions de bovins, 231 millions de petits ruminants, l'élevage est la première ressource renouvelable et l'une des principales activités économiques en Afrique de l'Ouest (FAOSTAT, 2013 ; Dicko *et al.*, 2006). Au Burkina Faso, il constitue la seconde activité économique après l'agriculture avec 8,9 millions de bovins et 22,4 millions de petits ruminants (FAOSTAT, 2013). Il occupe 30% de la population et contribue pour près de 12% à la formation de la valeur ajoutée nationale (MRAH, 2014). Sur le plan socio-culturel, l'élevage représente un prestige pour les communautés pastorales, participe aux cérémonies sociales et crée des emplois. Il contribue significativement aux revenus dans plus de 80% des ménages ruraux et à la sécurité alimentaire et nutritionnelle en apportant de la fumure organique, de l'énergie et des produits à haute valeur nutritive (MRA, 2004). Malgré son importance socio-économique et culturelle, l'élevage fait face à des contraintes multiples et complexes, principalement alimentaires et sanitaires qui limitent sa productivité (Lhoste, 2004 ; Fernandez-Rivera *et al.*, 2005 ; Stachurski *et al.*, 2005).

Au Burkina Faso, le bilan fourrager national montre un déficit en saison sèche de - 40% pour les matières azotées digestibles et de -31% pour la matière sèche et les unités fourragères (IEPC, 2001). La trypanosomose animale africaine (TAA) reste la plus importante des maladies du bétail transmises par les glossines (Courtin *et al.*, 2010). Les pathologies provoquent une diminution des performances zootechniques et motrices pouvant entraîner indirectement une réduction de 2 à 10% de la production agricole brute nationale (Itard *et al.*, 2003).

Dans la commune de Koumbia en plein cœur du bassin cotonnier ouest burkinabè, la conjugaison de l'extension des cultures grâce à la culture attelée et à la croissance démographique a fortement réduit l'espace pastoral (Vall *et al.*, 2006). Outre la présence des glossines vectrices de la TAA (densité : $8,16 \pm 5,55$ glossines/piège ; Pagabeleguem *et al.*, 2012), la nouvelle tique *Rhipicephalus Boophilus microplus* y est apparue (Adakal *et al.*, 2013).

Malgré ces conditions, les producteurs élèvent des animaux pour l'épargne, la contribution aux revenus agricoles, la traction animale, l'autoconsommation, le prestige, la production de fumure organique et de lait (Denis, 2009). Les effectifs de bovins et de petits ruminants de la commune de Koumbia ont été multipliés respectivement par 2,72 et 5,87 au cours de ces dix dernières années avec une densité de 45 UBT.km⁻² (BEAER, 2014).

Comment font les producteurs pour continuer à augmenter les effectifs animaux dans un espace aussi contraint (manque de ressources alimentaires, maladies, etc.) ? L'hypothèse de cette recherche est que les producteurs adaptent leurs pratiques d'élevage aux changements de contexte, mais différemment selon les types de leurs exploitations agricoles. Cet article analyse les pratiques développées par les producteurs pour assurer le maintien et le développement de l'élevage face aux contraintes alimentaires et sanitaires croissantes afin d'en tirer des enseignements pour d'autres zones d'élevage confrontées à des contraintes similaires.

1. Matériel et méthodes

1.1- Zone d'étude

La commune de Koumbia à l'ouest du Burkina

Faso caractérisée par une forte pression foncière (42 habitants au km² et 45 UBT.km⁻²) a été le cadre d'étude (**Figure 1**). Sa population est estimée à 52 469 habitants. Située entre les isohyètes 800 et 1200 mm, elle couvre une superficie de 1365 km² dont 30% occupées par des forêts classées. Koumbia se trouve sur une plaine de 300 m d'altitude parsemée d'affleurements rocheux ou de cuirasses ferrallitiques. Le paysage est aussi marqué par des collines. Le climat est de type sud-soudanien avec une saison pluvieuse et une saison sèche. Le cheptel est principalement composé de 21 000 bovins et 32 910 petits ruminants (BEAER, 2014). La zone pastorale communale (2 800 hectares) et les pistes à bétail sont aujourd'hui

cultivées. L'arrivée des migrants venus du nord à la recherche de terres fertiles et de pâturages a augmenté la pression sur les ressources. Les défrichements ont progressé rapidement faisant reculer les réserves sylvo-pastorales (Vall *et al.*, 2006). Les villages de Koumbia (11 185 habitants, 800 exploitations) et de Gombèlédougou (5 310 habitants, 400 exploitations), retenus pour la collecte des données, sont des grands foyers de production cotonnière de la commune. Le village de Koumbia situé à 12°42'207"N, 4°24'010"E est le chef-lieu de la commune et Gombèlédougou à 12°21'66"N, 4°23'57"E héberge la zone pastorale et encastré entre trois forêts classées.

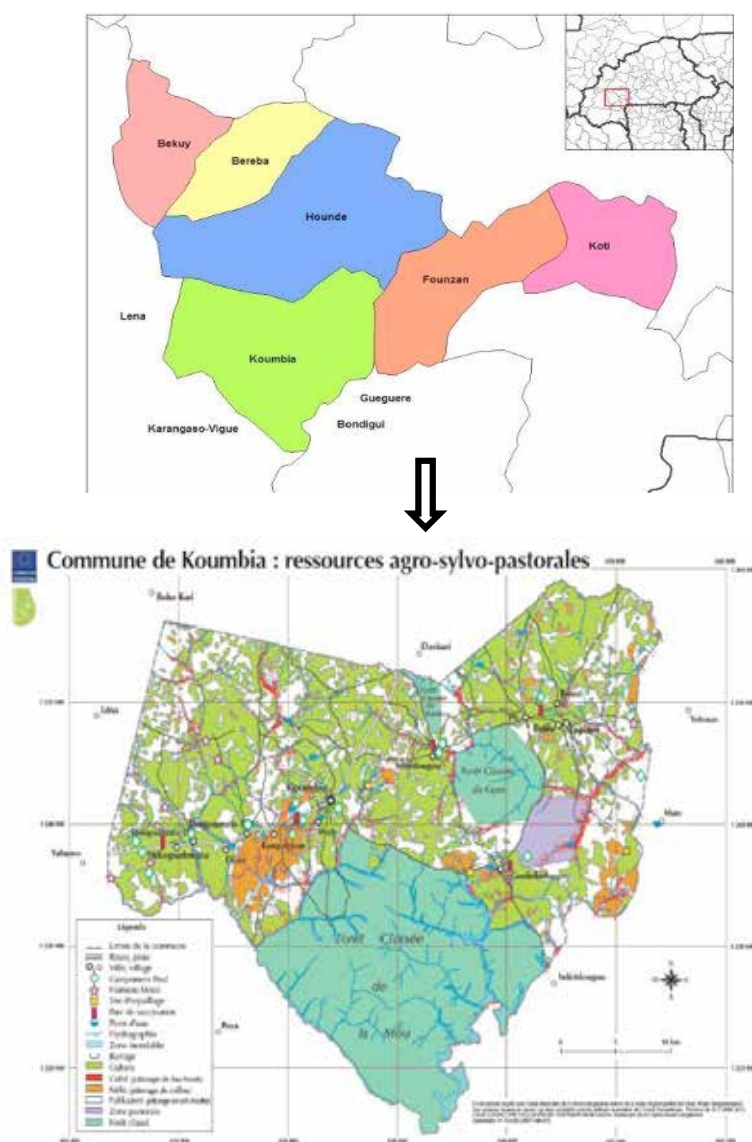


Figure 1 : Localisation des sites d'études - *Localization of study sites*

1. 2- Cadre théorique

1. 2. 1- Champ

En agriculture, un champ est un terrain utilisé pour une production agricole déterminée (espèce, variété, association d'espèces...). Il a le plus souvent une existence de durée limitée : en cultures annuelles, c'est une campagne agricole soit quelques mois (Morlon, 2015). Dans la présente étude le champ désigne l'ensemble des terres cultivées par le producteur. Après l'évacuation des récoltes, les animaux y pâturent les résidus de cultures.

1. 2. 2- Colline versus plaine

Selon le Larousse une colline se définit comme un relief isolé, de faible altitude relative, de forme grossièrement circulaire et a sommet arrondi. Ce sont des zones marginales pour les cultures. Les animaux se retranchent dans ces espaces lorsque les champs sont mis en culture.

Par contre la plaine est une étendue caractérisée par une topographie faiblement différenciée, sinon plane, à drainage superficiel. Certaines plaines impropres aux cultures sont souvent occupées par les animaux (Diallo, 2009).

1. 2. 3- Bas-fond

En Afrique de l'Ouest, les bas-fonds sont longtemps restés à l'écart des grandes dynamiques de développement. Avec les phénomènes de variabilité climatique et de pression foncière, ces terres où convergent les écoulements des eaux pluviales et souterraines sont de plus en plus mises en valeur. Elles constituent des zones intéressantes pour une agriculture sécurisée et diversifiée. Les bas-fonds sont des lieux privilégiés de compétition pour l'homme (source d'eau, mise en culture) et le cheptel (eau et fourrage) (Legoupil et Lidon, 1995).

1. 2. 4- Jachère

La jachère est l'état d'une parcelle entre la récolte d'une culture et le moment de mise en place de la culture suivante (Akpo et al., 2000). Dans les conditions d'élevage extensif, les jachères représentent une source importante de fourrage privilégiée par les éleveurs pendant la période humide. La bonne fréquentation des jachères est due à la structure assez basse des groupements post-culturels comparée aux hautes formations

des savanes et également à l'indice global de qualité des pâturages herbacés qui est assez élevé pendant les premières années d'abandon cultural conférant ainsi une assez bonne valeur pastorale à la jachère (Sinsin, 2000 ; Akpo et al., 2000).

1. 3- Collecte des données

En plus de la recherche documentaire, les données ont été collectées en deux phases complémentaires ; l'une est qualitative et l'autre quantitative.

Phase qualitative

Les données ont été obtenues à l'aide de la méthode active de recherche participative (MARP). Elle a permis d'identifier le nombre et le type de groupements de producteurs, la composition du cheptel, les contraintes et opportunités de l'élevage. Ces résultats ont été restitués aux populations et ont servi de base pour l'élaboration du questionnaire et le choix de l'échantillon de producteurs à enquêter.

Phase quantitative

Un échantillon de producteurs a été choisi de façon raisonnée à partir des résultats de la phase qualitative et d'une typologie des producteurs du village de Koumbia (Vall et al., 2006). Cette typologie est basée sur la superficie cultivée et le nombre de têtes de bovins de l'exploitation.

- Agriculteurs : exploitants agricoles possédant moins de 10 bovins ;
- Agro-éleveurs : exploitants agricoles possédant plus de 10 bovins et cultivant plus de 5 ha ;
- Éleveurs : exploitants agricoles possédant plus de 10 bovins et cultivant moins de 5 ha.

Les producteurs enquêtés ont été choisis parmi les membres des groupements de producteurs de coton (GPC) et d'éleveurs (GE), principales organisations de producteurs identifiées lors de la phase qualitative. Au total, 120 exploitants agricoles ont été enquêtés soit 10% du nombre d'exploitations de chaque village. Ce taux est représentatif pour les inférences statistiques (Christiaensen, 1998). Le questionnaire d'enquête administré au chef d'exploitation renseigne sur les caractéristiques générales et structurelles, les pratiques d'élevage, les contraintes et opportunités de l'élevage et l'économie de l'exploitation.

1. 4- Cadre Analytique

Pour appréhender la réalité de la diversité des exploitations agricoles, on est amené à les regrouper dans des types ou des classes qui sont jugées « semblables » selon différentes méthodes. La typologie, méthode qui, à partir des variables, vise à élaborer ces types a été appliquée (Jamin *et al.*, 2007). Selon la nature des variables utilisées dans l'analyse, on distingue plusieurs typologies (Capillon, 1993). Les typologies de structure caractérisent les moyens de production disponibles dans les exploitations agricoles et permettent d'en obtenir une photographie à un moment donné. Une segmentation basée sur la clé typologique de Vall *et al.* (2006) a été élaborée. Une analyse de variance a permis de comparer les caractéristiques structurelles des exploitations. Le test de χ^2 a été utilisé pour analyser les tableaux de contingence des pratiques d'alimentation et de soin des animaux.

2- RÉSULTATS

2. 1- Contraintes et opportunités d'alimentation et de soins des animaux de la zone d'étude

Les pratiques extensives de cultures et d'élevage et l'augmentation des populations humaines et animales ont considérablement réduit les pâturages. La commune de Koumbia étant infestée de glossines, vectrices des TAA, l'utilisation inadéquates des trypanocides de moindre qualité engendre souvent des résistances. En outre, l'inadaptation et le manque d'hygiène dans les habitats des animaux augmentent les risques sanitaires. Malgré ces contraintes, des opportunités d'amélioration de la productivité des systèmes d'élevage existent. Les producteurs proposent déjà, des solutions possibles qui méritent d'être étudiées (Tableau 1).

Tableau 1 : Opportunités, contraintes alimentaires et sanitaires de l'élevage et propositions de solutions des producteurs

Table 1 : Opportunities, food and medical constraints of the breeding and producers proposals solutions.

Contraintes	Causes	Solutions des producteurs	Opportunités
Alimentaires Insuffisance quantitative et qualitative des ressources alimentaires	Feux de brousse	Organiser les populations pour la maîtrise des feux de brousse	Existence d'une diversité de cultures fourragères adaptées à la zone agro-écologique
	Cherté des sous-produits agroindustriels	Développer les cultures fourragères et valoriser les produits locaux dans l'alimentation des animaux	Existence d'une unité de broyage des produits alimentaires locaux
	Insuffisance de formation sur l'alimentation des animaux	Récolter les foins naturels	Bonne pluviosité
	Réduction et morcellement des espaces de pâture en saison pluvieuse ;	Former les producteurs en technique de fauche et conservation des fourrages	Existence d'une charte foncière consensuelle qui réglemente les activités pastorales dans le cadre de l'intégration agriculture-élevage
	Inexistence de point d'eau permanent	Construire des forages, châteaux d'eau, barrages, puits à grand diamètre, petites retenues d'eau	Existence du foin naturel et des résidus de culture
Sanitaires Maladies du bétail	Eloignement des pharmacies vétérinaires	Garder les habitats des animaux propres	Présence d'un service vétérinaire
	Coût élevé des produits vétérinaires de qualité	S'informer sur les périodes de vaccination	Accessibilité aux parcs de vaccination
	Problème d'adaptation des races sahéliennes au climat soudano-sahélien	Bien observer les animaux Consulter le vétérinaire en cas de maladie	

2.2- Caractéristiques des exploitations, place et rôle de l'élevage selon les types d'exploitation

Les variables (superficies cultivées et nombre de bovins) utilisées pour discriminer les exploitations restent significativement différentes pour les trois types de producteurs : agriculteurs (A), agro éleveurs (AE) et éleveurs (E) ($p < 0,001$) (Tableau 2). Les agriculteurs, propriétaires d'exploitations de taille moyenne sont majoritaires dans la zone

d'étude. Ils sont moyennement équipés et cultivent $8,6 \pm 0,7$ hectares avec $3,2 \pm 0,2$ boeufs de trait. Les agro-éleveurs sont des exploitations de grande taille relativement bien équipées. Ils cultivent de grandes superficies ($13,9 \pm 1,3$ ha) avec un nombre important de boeufs de trait ($5 \pm 0,3$). Les exploitations d'éleveurs sont de petite taille peu équipées cultivant $2,2 \pm 1,4$ ha avec $2,4 \pm 0,3$ boeufs de trait.

Tableau 2 : Caractéristiques structurelles des exploitations et importance de l'élevage -Characteristics structural of the exploitations and importance of the breeding

Types	Agriculteurs (n = 77)	Agro-éleveurs (n = 24)	Éleveurs (n = 19)	F	P-value
Caractéristiques des exploitations					
Proportion (%)	64,2	20	15,8	NA	
Age chef exploitation (an)	$42,7^a \pm 1,2$	$46^a \pm 2,1$	$40,7^a \pm 2,4$	1,459	-
Personnes (n)	$13^a \pm 0,8$	$21,1^b \pm 1,4$	$12,1^a \pm 1,6$	13,554	***
Actif (n)	$7,3^a \pm 0,5$	$11,5^b \pm 0,9$	$5,9^a \pm 1$	11,746	***
SC (ha)	$8,6^b \pm 0,7$	$13,9^c \pm 1,3$	$2,2^a \pm 1,4$	18,838	***
Charrue (n)	$1,5^a \pm 0,1$	$2,2^b \pm 0,1$	$1,3^a \pm 0,2$	10,969	***
UBT (n)	$4,7^a \pm 0,9$	$19,8^b \pm 1,7$	$35,9^c \pm 1,9$	118,733	***
Bovin (n)	$5,7^a \pm 1,6$	$30,2^b \pm 2,9$	$58,1^c \pm 3,3$	112,130	***
Boeuf trait (n)	$3,2^b \pm 0,2$	$5^c \pm 0,3$	$2,4^a \pm 0,3$	20,981	***
Place et rôle de l'élevage dans les exploitations					
Sources prioritaires de revenu				32,121	***
Elevage (%)	43,4	18,5	76,5		
Cultures (%)	42,1	77,8	5,9		
Autres (%)	14,5	3,7	17,6		
Traction animale	+++	++	+		
Lait	+	++	+++		
Epargne	+	++	+++	NA	
Prestige	+	++	+++		

Légende - Legend: SC : superficie cultivée - *acreages* ; UBT : unité bovin tropical - *unit tropical cattle* ; n : nombre - *number* ; Les différentes lettres sur la même ligne indiquent des différences significatives entre les variables - *The various letters on the same line indicate significant differences between the variables* ; * = $P < 0,05$; ** = $P < 0,01$; *** = $P < 0,001$; + : ordre de grandeur d'importance - *order of magnitude of importance* ; - : non significatif - *not significant* ; NA : non applicable - *not applicable*

L'élevage, deuxième activité économique occupe une place importante dans le fonctionnement des exploitations agricoles. Le coton est la principale culture et source de revenus monétaires des agriculteurs et des agro-éleveurs. Malheureusement, les recettes cotonnières arrivent en une seule fois dans l'année et souvent six mois après l'évacuation du coton. Les céréales et les animaux sont alors mis sur le marché pour faire face aux dépenses de santé, de scolarisation et de fête de fin d'année. Les petits ruminants et les bovins sont les premiers produits vendus par les

éleveurs (76,5%) et les agriculteurs (43,4%) en cas de nécessité de trésorerie. Les petits ruminants prolifèrent rapidement et se vendent aisément pour couvrir les petites dépenses courantes. Les bovins sont vendus pour honorer les dépenses importantes (mariage, achat de céréales, remboursement de crédit coton, investissement, etc.). En outre, le rôle de fournisseur de fumure organique des animaux est de plus en plus marqué ces dernières années dans les exploitations à cause de l'augmentation des prix des engrais chimiques. Chez les agriculteurs, leur rôle énergétique au-travers de la traction animale est

primordial en appui à l'utilisation de la main d'œuvre. Chez les agro éleveurs, l'élevage constitue une épargne sur pied, et fournit les animaux de trait. Pour les éleveurs, le nombre d'animaux détermine leur statut social. Ils fournissent du lait destiné au marché et à l'autoconsommation.

2.3- Gestion de l'alimentation des animaux domestiques

La réduction des pâturages a conduit à différents modes de conduite alimentaire des animaux variables selon les types de producteurs et les saisons (Tableau 3).

Tableau 3 : Alimentation des animaux selon les types de producteurs et les saisons - Food of the animals according to the types of producers and the seasons

Types	Agriculteurs (n = 77)	Agro-éleveurs (n = 24)	Éleveurs (n = 19)	χ^2	p-value
Zones de pâturage en saison des pluies					
Collines				8,175	*
Oui (%)	37,7	50	73,7		
Plaines				2,740	-
Oui (%)	39	20,8	31,6		
Bas-fonds				11,951	**
Oui (%)	18,2	41,7	0		
Jachères				3,920	-
Oui (%)	35,1	50	21,1		
Forêts classées				6,554	*
Oui (%)	3,9	12,5	21,1		
Zones de pâturage en saison sèche					
Forêts classées				11,272	**
Oui (%)	13	20,8	47,4		
Transhumance				71,901	***
Oui (%)	2,6	20,8	89,5		
Distribution des résidus de cultures					
Vaches allaitantes				15,773	***
Oui (%)	2,6	12,5	31,6		
Veaux/velles				17,211	***
Oui (%)	3,9	12,5	36,8		
Bœufs de trait				44,293	***
Oui (%)	89,6	75	15,8		
Animaux à vendre				6,361	*
Oui (%)	2,6	16,7	10,5		
Distribution du tourteau de coton					
Vaches allaitantes				20,345	***
Oui (%)	16,9	29,2	68,4		
Veaux/velles				19,367	***
Oui (%)	11,7	25	57,9		
Bœufs de trait				5,345	-
Oui (%)	88,3	75	68,4		
Animaux à vendre				11,167	**
Oui (%)	1,3	8,3	21,1		

Légende - Legend: * = P < 0,05 ; ** = P < 0,01 ; *** = P < 0,001 ; - : non significatif - not significant ; pourcentage de oui et non - percentage of yes and no = 100%

En saison des pluies, même si les ressources alimentaires sont relativement abondantes, leur accès est rendu difficile par le manque de pistes à bétail dû à l'extension des cultures. Les animaux accèdent aux pâturages en fonction de leur nombre et des risques (dégât des cultures). Les animaux des agriculteurs (39%) pâturent principalement dans les plaines situées entre les espaces cultivés tandis que ceux des agro-éleveurs et des éleveurs

restent dans les jachères (50%) ou sur les collines (50%). Les bas-fonds sont pâturés par les animaux des agro-éleveurs (41,7%) et des agriculteurs (18,2%) mais pas ceux des éleveurs (p < 0,01). Les bas-fonds étant cultivés, les animaux des éleveurs n'y ont pas accès vu leur nombre élevé. Leurs animaux pâturent davantage les collines (p < 0,05) et illégalement les forêts classées (p < 0,5), que ceux des agriculteurs et des agro-éleveurs. Les

cultures fourragères sont pratiquées de façon marginale par les agriculteurs et les agro-éleveurs. L'allotement et la délocalisation permanente du cheptel hors du territoire sont rarement pratiqués par les éleveurs.

En saison sèche, les ressources alimentaires sont rares, et valorisées différemment selon les types d'animaux et d'exploitation.

En saison sèche, les disponibilités alimentaires sont insuffisantes et la compétition est rude pour leur utilisation, particulièrement dans les zones de transit et d'accueil de transhumants comme Koumbia. Excepté la pâture des forêts classées et la pratique de la transhumance, l'exploitation des autres espaces de pâture n'est pas significativement différente entre les types d'exploitations. Les éleveurs (47,4%) sont ceux qui pâturent plus illégalement les forêts classées et pratiquent la transhumance, entre février et juin (89,5%), devant les agro-éleveurs (respectivement 20,8% et 20,8%) ($P < 0,01$), et les agriculteurs (respectivement 13% et 2,6%), ($P < 0,001$). La transhumance s'expliquerait par le nombre élevé d'UBT et les pratiques d'élevage extensif.

Les champs sont les principaux espaces de pâture pour les agro-éleveurs (95,8%) suivis des éleveurs (89,5%) et des agriculteurs (87%). Après l'évacuation des récoltes et le prélèvement des résidus de culture (RdC) tous les animaux profitent des résidus non collectés. Après les champs,

les bas-fonds, les forêts classées et les plaines constituent les réserves fourragères. Une part importante des animaux des éleveurs (68,4%), des agriculteurs (59,7%) et des agro-éleveurs (58,3%) pâturent principalement les bas-fonds.

Les RdC et le tourteau de coton sont mobilisés par les producteurs en complément alimentaire prioritairement destinés à certaines catégories d'animaux selon les types de producteurs. Les agriculteurs distribuent plus les RdC aux bœufs de trait (89,6%) ($p < 0,001$). Les agro-éleveurs les donnent aux bœufs de trait (75%) et aux animaux destinés au marché (16,7%) ($p < 0,05$). Les éleveurs les distribuent aux veaux/velles (36,8%) ($p < 0,001$) et aux vaches allaitantes (31,6%) ($p < 0,001$). Le tourteau de coton est destiné prioritairement aux bœufs de trait et aux vaches allaitantes chez les trois types de producteurs. Mais sa distribution aux vaches allaitantes reste marquée chez les éleveurs par rapport aux agro-éleveurs et aux agriculteurs ($p < 0,001$).

2. 4- Gestion de la santé des animaux domestiques

La persistance de la TAA et l'émergence des nouvelles pathologies animales renforcent la collaboration entre producteurs et vétérinaires. Cette collaboration contribue à la réduction de la mortalité des animaux dont la principale cause est la maladie pour 63,6% des agriculteurs, 54,2% des agro-éleveurs et 52,6% des éleveurs (Tableau 4).

Tableau 4 : Pratiques de soins des animaux selon les types de producteurs - Practices of care of the animals according to the types of producers

Types	Agriculteurs (n = 77)	Agro-éleveurs (n = 24)	Éleveurs (n = 19)	χ^2	p-value
Causes de mortalité des animaux				6,310	-
Maladies (%)	63,6	54,2	52,6		
Manque de ressources alimentaires (%)	9,1	20,8	15,8		
Autres (%)	27,3	25	31,6		
Traitement animaux				6,064	-
Moi-même (%)	3,9	4,2	10,5		
Agent Etat (%)	85,7	95,8	89,5		
Agent privé (%)	1,3	0	0		
Proche (%)	9,1	0	0		
Vaccination				12,832	-
Tous ruminants (%)	36,4	16,7	42,1		
Bovins et Ovins (%)	7,8	25	0		
Bovins seuls (%)	50,6	58,3	52,6		
Autres (%)	5,2	0	5,3		

Déparasitage externe				27,167	***
Tous ruminants (%)	36,4	45,8	63,2		
Bovins et Ovins (%)	3,9	33,3	5,3		
Bovins seuls (%)	51,9	20,8	31,6		
Autres (%)	7,8	0	0		
Déparasitage interne				20,023	**
Tous ruminants (%)	45,5	58,3	78,9		
Bovins et Ovins (%)	9,1	29,2	15,8		
Bovins seuls (%)	41,6	12,5	5,3		
Autres (%)	3,9	0	0		

Légende – Legend : * = $P < 0,05$; ** = $P < 0,01$; *** = $P < 0,001$; - : non significatif - not significant

Les autres causes telles que les accidents sur la route nationale N°1 traversant la commune, les empoisonnements avec les eaux d'abreuvement polluées par les herbicides/insecticides et l'ingestion des sachets plastiques représentent 31,6% chez les éleveurs, 27,3% chez les agriculteurs et 25% chez les agro-éleveurs. Les pratiques de soin sanitaire des animaux portent principalement sur le déparasitage et la vaccination. Elles varient plus entre les types de maladies et d'animaux qu'entre les types de producteurs. Le vétérinaire public est le principal recours des producteurs pour la santé de leurs animaux. Au regard de leur expérience en élevage 10,5% des éleveurs soignent eux même leurs animaux. Dans chaque type d'exploitation les animaux sont soignés par priorité. Ainsi, 50,6% des agriculteurs, 58,3% des agro-éleveurs et 52,6% des éleveurs vaccinent uniquement les bovins. Par contre 45,5% des agriculteurs, 58,3% des agro-éleveurs et 78,9% des éleveurs ciblent tous les ruminants pour le déparasitage interne. Mais le déparasitage interne est marqué chez les agriculteurs (41,6%) pour les bovins uniquement comparé aux bovins et ovins ($p < 0,01$) chez les agro-éleveurs (29,2%) et éleveurs (15,8%). Pour le déparasitage externe les agriculteurs s'intéressent prioritairement aux bovins tandis que les agro-éleveurs et éleveurs s'intéressent à tous les ruminants ($p < 0,001$). Cela s'expliquerait par l'importance socio-économique de chaque type d'animaux pour l'exploitation et le coût de soins.

3- DISCUSSION

Dans la zone cotonnière ouest du Burkina Faso où dominent les systèmes de production mixte polyculture-élevage, les animaux occupent une place importante dans le fonctionnement des exploitations. Certains agriculteurs sont devenus

des agro-éleveurs en investissant les revenus du coton dans l'achat de bovins d'élevage (Diallo, 2009). Les éleveurs venus à la recherche de terres fertiles et de pâturages se sont sédentarisés (Vall et al., 2006). La place et le rôle des animaux dépendent des objectifs de production de chaque type de producteurs. Pour les agriculteurs, les animaux, surtout les bœufs de trait, sont considérés comme des actifs (Mugalla, 2000). Pour les agro-éleveurs, le troupeau est surtout un capital et une source de travail et de fumier (Coulibaly et al., 2007). L'énergie animale réduit les temps de certains travaux et la pénibilité du travail (Vall et al., 2003). Par contre chez les éleveurs, les animaux déterminent leur statut social et la vente du bétail est assez fréquente car leurs sources de revenus sont peu diversifiées (Coulibaly et al., 2007). Chaque type de producteurs (agriculteurs, agro-éleveurs, et éleveurs) cherche à valoriser au mieux les ressources alimentaires existantes selon des stratégies qui lui sont propres. Ces stratégies varient non seulement d'une année à l'autre, mais aussi selon les saisons, l'accès aux espaces pastoraux et aux résidus de culture, et les objectifs de l'élevage.

La conduite du bétail en zone cotonnière en saison des pluies est difficile par manque de pistes à bétail. Les grands troupeaux ne pouvant pas accéder à certains espaces pâturent plus sur les collines et illégalement dans les forêts classées. Hellemans et Compère, 1990 ont montré qu'au Sud-Ouest du Burkina, une zone de forêts classées, les animaux des éleveurs occupent de préférence ces forêts afin d'éviter les conflits avec les agriculteurs. Ils se confinent en outre sur les espaces résiduels de pâturage ou se réfugient sur les montagnes du terroir (Dongmo et al., 2012). En dépit de la pression

foncière certains producteurs réservent une partie de leurs terres à la jachère pour la fourniture de fourrage (Serpentié et Ouattara, 2001). La valeur fourragère des jachères, souvent supérieure à celle des parcours explique l'intérêt que ces producteurs ayant du bétail lui portent (Banoïn et Achard, 1998). En saison sèche, la transhumance est toujours utilisée comme stratégie contre les difficultés d'alimentation du bétail. Cette stratégie est également utilisée par les éleveurs du Mali-Sud lorsque le pâturage manque ou lorsque les stocks de résidus sont épuisés (Coulibaly *et al.*, 2007). Le stockage des résidus de culture à des fins alimentaires pour les animaux devient de plus en plus important. Le coût élevé du tourteau de coton limite sa distribution à des animaux privilégiés. Les agro-éleveurs du Mali-Sud distribuent les concentrés plutôt aux bœufs de labour, aux jeunes et aux animaux faibles et moins aux vaches laitières (Coulibaly *et al.*, 2009). Les pailles stockées sont distribuées en vrac sous les animaux pour la production de la fumure organique. La distribution des aliments complémentaires devient sélective quand l'effectif du troupeau est élevé (Coulibaly *et al.*, 2007). Au Nord Cameroun les veaux sont prioritaires pour la consommation du faible stock de résidus de cultures ou de concentrés chez les éleveurs. Au Mali-Sud une partie des vaches laitières reste sur le territoire et est complémentée avec des concentrés pour l'exploitation du lait (Coulibaly *et al.*, 2007).

Les adaptations des pratiques d'alimentation des différents types de producteurs restent insuffisantes. Au regard de l'évolution des effectifs d'animaux et de la pression foncière dans la commune de Koumbia, la durabilité de l'élevage sera fonction de la diversification des pratiques. Pour assurer le maintien voire le développement durable de l'élevage, les producteurs doivent :

- Définir et respecter des nouvelles règles de gestion des espaces (chartes foncières, etc.) ;
- Mieux valoriser les ressources alimentaires disponibles dans les pâturages, les jachères ; et les résidus de cultures par la fauche et la conservation ;
- Améliorer la gestion des stocks de fourrages en les traitant (enrichissement à l'urée, hachage pour le fourrage grossier) et conservant dans des infrastructures adaptées (fenil) ;
- Développer les cultures fourragères à haut rendement, notamment le mucuna connu

dans la commune en association avec les céréales pour lever les contraintes de terre ;

- Développer les activités d'embouche et de production de lait en saison sèche.

Ces pratiques innovantes amélioreraient la situation de l'élevage en renforçant la sécurité fourragère et les revenus des exploitations agricoles.

Sur le plan sanitaire, les stratégies sont axées sur le traitement curatif des maladies, en priorité sur les élevages importants selon les types d'exploitations. La vaccination cible prioritairement les bovins et le déparasitage interne pour tous les ruminants chez tous les types de producteurs. Dans les systèmes agro-pastoraux, la priorité de traitement sanitaire est accordée aux animaux de trait considérés par les producteurs comme des actifs dont il faut prendre soin pour maintenir ou accroître les performances de l'exploitation agricole (Mugalla, 2000). Pour le déparasitage externe les agriculteurs s'intéressent prioritairement aux bovins et les agro-éleveurs et éleveurs à tous les ruminants. Dans l'impossibilité de soigner tous les animaux, les éleveurs peuls en Gambie s'intéressent d'abord aux vaches en lactation et aux animaux auxquels ils sont attachés (Mugalla, 2000). Avec les opportunités existantes, l'amélioration de la situation sanitaire des animaux peut s'articuler sur le :

- Dépistage régulier des animaux
- Développement des soins préventifs aux animaux

Ces mesures pourraient éviter aux exploitations la perte de leur cheptel et donc améliorer leur revenu. Des contraintes alimentaires et sanitaires persistantes handicapent l'accroissement des performances zootechniques. Au cours des dernières décennies, l'alimentation des animaux est devenue la principale contrainte de l'élevage (Coulibaly *et al.*, 2007). La mobilité du troupeau, une ancienne stratégie alimentaire toujours utilisée implique une gestion difficile des maladies du bétail (Adakal *et al.*, 2013) surtout de la trypanosomiase qui sévit dans la zone (Courtin *et al.*, 2010). L'amélioration des pratiques alimentaires et sanitaires doivent se faire en parallèle. Une alimentation saine et équilibrée permet de satisfaire les besoins nutritionnels pour la reproduction et la production.

CONCLUSION

La pression foncière et les maladies du bétail qui prévalent dans la zone cotonnière ouest du Burkina sont des facteurs limitant pour l'élevage. Malgré

cette situation, les producteurs développent des pratiques pour maintenir l'élevage voir accroître le cheptel communal. Les pratiques d'alimentation animale varient selon les types de producteurs et les saisons. Pendant la saison des pluies l'accès aux pâturages est fonction du nombre d'animaux de chaque type d'exploitation. Mais en saison sèche les animaux reçoivent des résidus de cultures et du tourteau de coton en plus de la vaine pâture sur le territoire villageois et lors de la transhumance. Les pratiques de soin des animaux concernent essentiellement les déparasitages et les vaccinations. Elles varient plus entre les types de maladies et d'animaux qu'entre les types de producteurs.

L'amélioration des performances zootechniques nécessite la valorisation des opportunités alimentaires et sanitaires endogènes.

RÉFÉRENCES

- Adakal H., Biguezoton A., Zoungrana S., Courtin F., De Clercq E. M., Madder M., 2013. Alarming spread of the Asian cattle tick *Rhipicephalus microplus* in West Africa another three countries are affected: Burkina Faso, Mali and Togo, *Exp Appl Acarol*, 61 (3): 383-386
- Akpo E.L., Masse D. et Grouzis M., 2000. Valeur pastorale de la végétation herbacée des jachères soudanaises (Haute Casamance, Sénégal). In : Floret C. et Pontanier R., 1999. *La jachère en Afrique tropicale : Rôles, Aménagements, Alternatives : 1. Actes du séminaire international, Dakar 13-16 avril. Paris (FRA)*, pp. 493-502.
- Banoïn M. et Achard F., 1998. Place des jachères dans les systèmes d'élevage et comportement alimentaire du bétail (Ticko, Sud-ouest Nigerien). In : Floret C. et Pontanier R., 1999. *La jachère en Afrique tropicale : Rôles, Aménagements, Alternatives : 1. Actes du séminaire international, Dakar 13-16 avril. Paris (FRA)*, pp. 153-160.
- Bureau d'études et d'aménagement de l'espace rural (BEAER), 2014. *Plan communal de développement de Koumbia, horizon 2015-2019. Rapport diagnostic*, 70p.
- Capillon A., 1993. *Typologie des exploitations agricoles. Contribution à l'étude des problèmes techniques*. Thèse de doctorat en sciences agronomiques. INA-PG, Paris. 301 p.
- Christiaensen, L., 1998. "Mali Case Study : Methodology and Descriptives." Ronéo : Washington DC : International Food Policy Research Institute.
- Coulibaly D., Bengaly M., Ba A. et Coulibaly L., 2009. Dynamique agraire et changements des modes de gestion des ressources pastorales dans la région de Sikasso (Mali). *Les Cahiers de l'Economie Rurale* N°7, 23-34.
- Coulibaly D., Moulin C. H., Pocard-Chappuis R., Morin G., Sidibé S. I. et Corniaux C., 2007. Evolution des stratégies d'alimentation des élevages bovins dans le bassin d'approvisionnement en lait de la ville de Sikasso au Mali, *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 60 (1-4): 103-111
- Courtin F., Rayaissé J.B. Tamboura I., Serdebéogo O., Koudougou Z., Solano P. and Sidibé I. Updating the Northern Tsetse Limit in Burkina Faso (1949–2009), 2010. Impact of Global Change. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 7, 1708-1719
- Denis E., 2009. *Inventaire du cheptel domestique dans la commune agro-pastorale de Koumbia (Burkina Faso)*. Master 2 BGAE, EPSED, Université Montpellier II, 47p.
- Diallo M. A., 2009. *Rapport général des diagnostics sur la gestion des ressources agro-sylvo-pastorales de la commune de Koumbia*, CIRDES, Burkina Faso, 79 p.
- Dicko M. S. Djitéye M. A. Sangaré M., 2006. Les systèmes de production animale au Sahel, *Sécheresse* ; 17 (1-2) : 83-97
- Dongmo A.L., Djamen P., Vall E., Koussou M.O., Coulibaly D. & Lossouarn J., 2012. Du nomadisme à la sédentarisation. L'élevage d'Afrique de l'Ouest et du Centre en quête d'innovation et de durabilité, *Revue d'ethnoécologie*, Vol 1, 17p.
- FAOSTAT3.fao.org/browse/Q/QA/F, consulté le 28/08/15
- Fernandez-Rivera, S., Hiernaux, P., Williams, T.O., Turner, M.D., Schlecht, E., Salla, A., Ayantunde, A.A., Sangare, M., 2005. Nutritional constraints to grazing ruminants in the millet-cowpea-livestock farming system of the Sahel. In: Ayantunde, A.A., Fernandez-Rivera, S., McCrabb, G. (Eds.), *Coping with Feed Scarcity in Smallholder Livestock Systems in Developing Countries*. ILRI, Nairobi, pp. 157-182.

- Hellemans P. et Compère R., 1990. Aspects techniques et socio-économiques de la transhumance des troupeaux de zébus en zone soudanienne de la Bougouriba (Burkina Faso). *Tropicultura*, 8,2, 59-63.
- Initiative élevage croissance pauvreté (IECP), 2001. *Proposition pour un document national, Burkina Faso*, 142p.
- Itard J., Cuisance D., Tacher G., 2003. Trypanosomoses : *historique - répartition géographique. Principales maladies infectieuses et parasitaires du bétail. Europe et régions chaudes. Paris, France, Lavoisier*, p. 1607-1615.
- Jamin J.Y., Havard M., Mbetid-Bessane E., Djamen Nana P., Djonnéwa A., Koye D. & Leroy J., 2007. Modélisation de la diversité des exploitations, pp. 123-151. In : *Mohamed Gafsi, Patrick Dugué, Jean-Yves Jamin, Jacques Brossier (Coordinateurs). Exploitations agricoles familiales en Afrique de l'Ouest et du Centre. Collection : Synthèse. Editions Quae*, 472 p.
- Landais E. 1983. *Analyse des systèmes d'élevage bovins sédentaire du Nord de la Côte d'Ivoire. Etudes et Synthèses IEMVT*, 9, 759 p.
- Legoupil J.C. et Lidon B., 1995. La mise en valeur des bas-fonds en Afrique Sub-saharienne : un enjeu important lié à la connaissance et à la maîtrise de leurs régimes hydriques. http://africarice.org/IVIS/Docs/1995/amg_legoup_cirad.htm
- Lhoste P., 2004. L'analyse des transformations des systèmes d'élevage dans les pays du sud : questions et perspectives. In : *E. Chia, B. Dedieu, C.H. Moulin, M. Tichit (E) « transformation des pratiques techniques et flexibilité des systèmes d'élevage ». Séminaire INRA SAD TRAPEUR, Montpellier, 15-16 mars 2007.*
- Morlon P., 2015. Les mots de l'agronomie. Histoire et critique. <http://mots-agronomie.inra.fr/mots-agronomie.fr/index.php/Accueil>, consulté le 4/09/15.
- M.R.A., 2004. *Deuxième enquête Nationale sur les effectifs du cheptel (ENEC), Tome II, Résultats et analyses. Ministère des Ressources Animales (MRA), Ouagadougou, Burkina Faso*, 85 p.
- MRAH, 2014. *Annuaire des statistiques de l'élevage*, 180 p.
- Mugalla, C. I., 2000. *Household decision making under different levels of trypanosomosis risk: an investigation of factors affecting diseases control, labor participation, and household income decisions in rural households of The Gambia*, Ph.D. Dissertation, Department of Agricultural and Rural Sociology, The Pennsylvania State University, Pittsburg, 339 p.
- Pagabeleguem S., Sangare M., Bengaly Z., Akoudjin M., Belem A.M.G. 2012. Climate, Cattle Rearing Systems and African Animal Trypanosomosis Risk in Burkina Faso. *PLoS ONE* 7(11): e49762. doi:10.1371/journal.pone.0049762
- Sinsin B., 2000. Caractéristiques floristiques et productivité des jachères soudanaises sur plateau du Bénin septentrional. In : *Floret C. et Pontanier R., 1999. La jachère en Afrique tropicale : Rôles, Aménagements, Alternatives : 1. Actes du séminaire international, Dakar 13-16 avril. Paris (FRA)*, pp 503-514.
- Stachurski F., Bouyer J., Bouyer F., 2005. Lutte contre les ectoparasites des bovins par pédiluve : méthode innovante utilisée en zone périurbaine subhumide du Burkina Faso. *Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 58 (4) : 221-228
- Vall E., Dugué P., Blanchard M., 2006. Le tissage des relations agriculture-élevage au fil du coton, 1990-2005, *Cah. Agri.*, 15 (1) : 72-79.