



Ressources alimentaires et stratégies d'alimentation des petits ruminants en Région Centre-Nord du Burkina Faso

Raogo Sylvain TENSABA^{1,2*}, André KIEMA¹, Moussa ZONGO², Bila Isidore GNANDA¹ et Aliou Kanfido Patoin TIEMA¹

¹Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA), Département Productions Animales, Laboratoire de Santé et Production Animales, 04 BP 8645 Ouagadougou 04, Burkina Faso.

²Université Joseph KI ZERBO, Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Vie et de la Terre (UFR/SVT), Département de Biologie et Physiologie Animales (BA/PA), Laboratoire de Physiologie Animale, 03 B.P. 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso.

*Auteur correspondant ; E-mail : sylvaintensaba@yahoo.fr ; Tél. : (+226) 72125080.

Submission 6th December 2022. Published online at <https://www.m.elewa.org/Journals/> on 28th February 2023. <https://doi.org/10.35759/JABs.182.3>

RESUME

Objectif : Le but de cette étude était d'apprécier le niveau de disponibilité des ressources alimentaires et d'analyser les stratégies paysannes d'adaptation aux contraintes alimentaires des petits ruminants au Centre-Nord du Burkina Faso.

Méthodologie et résultats : Une enquête a été menée auprès de 128 ménages. Les résultats montrent que dans la zone d'étude la saison pluvieuse est une période d'abondance. En revanche, la saison sèche connaît un déclin du disponible fourrager. Les stratégies paysannes de gestion et d'exploitation des ressources étaient la fauche et la conservation du pâturage naturel (82,9% des producteurs enquêtés), le stockage des résidus de culture (100%) et l'achat des Sous-Produits Agroindustriels. Les modes de conduite alimentaire variaient en fonction de la saison et des objectifs d'élevage. La saison pluvieuse était dominée par l'exploitation exclusive du pâturage naturel tandis qu'en saison sèche, notamment chaude, il y avait un recours à la complémentation après le pâturage naturel.

Conclusion et applications des résultats : La présente étude constitue une base de données au service des acteurs du sous-secteur de l'élevage. Les résultats révèlent l'étendue des déficits alimentaires et donc la nécessité d'innover en matière de production fourragère.

Mots clés : Fourrage naturel, résidus de cultures, petits ruminants, Kaya, Centre Nord, Burkina Faso

Feed resources and feeding strategies of small ruminants in the North Center region of Burkina Faso

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to assess the level of availability of food resources and to analyse farmers' strategies for adapting to the food constraints of small ruminants in the north center region of Burkina Faso.

Methodology and results: A survey was conducted among 128 households. The results show that in the study area the rainy season is a period of abundance. In contrast, the dry season shows a decline in available fodder. The farmers' strategies for managing and exploiting resources were mowing and conserving natural pasture (82.9% of the producers surveyed), storing crop residues (100%) and buying agro-industrial by-products. Feeding methods varied according to the season and the breeding objectives. The rainy season was dominated by the exclusive use of natural pasture, while in the dry season, especially the hot season, there was a recourse to supplementation after natural pasture.

Conclusion and applications: The present study constitutes a database for the benefit of stakeholders in the livestock sub-sector. The results reveal the extent of the food deficits and therefore the need for innovation in fodder production.

Keywords: Natural fodder, crop residues, small ruminants, North Center Region, Burkina Faso

INTRODUCTION

Dans la commune de Kaya, en région du Centre-Nord du Burkina Faso, l'agriculture est la principale activité pour 90 à 93% des ménages (CM-Kaya, 2018). Toutefois, la région est marquée par une dégradation continue des sols qui impacte sur les rendements agricoles et les pâturages naturels. Après l'agriculture, l'élevage constitue la plus importante activité économique de la zone. L'élevage concerne surtout les petits ruminants (PR) qui sont, numériquement les plus importants et les résilients des ménages les plus vulnérables (MRAH, 2011a ; Sanon *et al.*, 2014). Il se pratique au sein des systèmes d'exploitation mixte agriculture-élevage et constitue un levier important, en tant que recours d'atténuation des risques climatique (Zoundi *et al.*, 2003). Toutefois cette activité rencontre des contraintes dont la plus importante est l'alimentation. L'alimentation des ruminants provient principalement des pâturages naturels et de résidus de culture issus des champs après les récoltes (Obulbiga *et al.*,

2015 ; Abdou *et al.*, 2019 ; Barazi *et al.*, 2019). Les principales espèces constitutives de ces pâturages sont annuelles avec une biomasse variable en valeur nutritive (Yaméogo *et al.*, 2013). Cette forte variabilité saisonnière et inter annuelle des pâturages naturels est exacerbée ces dernières années par les effets des changements climatiques, l'accroissement des effectifs du cheptel (bovins, ovins, caprins, camelins, asins, équins, etc.) et à une extension du front agricole en lien direct avec la croissance démographique (MRAH, 2011b). La conjonction de ces facteurs a accru la pression sur les ressources fourragères. Eu égard à ces nombreuses contraintes, les éleveurs ont développé des stratégies de valorisation / exploitation de leurs maigres ressources (Coulibaly *et al.*, 2007). Cet article cherche à identifier et à documenter les innovations paysannes permettant de minimiser les contraintes de disponibilité alimentaire dans la zone d'étude.

MATERIEL ET METHODES

Site de l'étude : L'étude a été conduite dans six (06) villages que sont Basbériké, Bissiga, Fanka, Goulgin, Kougri et Sian dans la commune de Kaya, chef-lieu de la Région du Centre-Nord, au Burkina Faso. Cette commune couvre une superficie de 922 km² est située entre 13°5' Latitude Nord et 1°05' Longitude Ouest (MHU, 2013). Le climat est du type Nord-Soudanien avec une longue saison sèche de huit (08) mois s'étalant d'octobre à mai et une courte saison pluvieuse de quatre (04) mois, allant de juin à septembre (MHU, 2013). La moyenne pluviométrique varie entre 414,64 et 671,31 mm d'eau par an avec des variations notables. La végétation est composée de savane arbustive dense et dégradée, de savane arbustive dégradée, de forêt galerie et des jachères, etc.

Collecte des données : Le travail a consisté à des enquêtes à passage unique auprès des ménages à l'aide d'un questionnaire structuré. Au total, cent vingt-huit (128) éleveurs ont été interviewés sur l'ensemble des six (06) villages-sites. La fiche d'enquête était structurée en trois (03) grands axes, à savoir : (i) les caractéristiques sociodémographiques et professionnelles de l'enquêté ; (ii) Production

des ressources alimentaire du bétail. Sous cet axe, il est abordé la disponibilité saisonnière et les stratégies paysannes d'utilisation des ressources alimentaires ; (iii) Méthodes et moyens de production animale. À ce niveau, le producteur est entretenu autour des objectifs d'élevage mais aussi de ses pratiques et contraintes en matière d'alimentation du bétail. Afin de déterminer le poids des aliments distribués, il a été procédé à des pesées d'échantillons auprès des producteurs à l'aide d'un peson à ressort de portée 10 kg avec une précision de 50 g.

Analyses statistiques : Les données recueillies ont été saisies sur Excel pour en constituer une base de données et pour élaborer certaines figures. Le logiciel libre R a été utilisé pour les analyses. Le poids des aliments produits ont été exprimés en moyenne et écart type. La comparaison des moyennes a été faite grâce au test de Student. Les différences ont été considéré statistiquement significatives au seuil de 5%. Un test d'indépendance de données a été réalisé avec le test exact de Fisher, au seuil de 5% pour vérifier s'il existe un lien entre les systèmes d'alimentation des animaux et la saison.

RESULTATS

Caractéristiques socio-professionnelles des enquêtés : L'échantillon des enquêtés était constitué de 128 personnes dont 62,5% d'hommes et 37,5% de femmes. Ils avaient pour activités principales l'agriculture

(66,4%), l'élevage (17,2%), l'orpaillage (6,3%) et le commerce (4,7%). La grande majorité (72,66%) n'a pas été scolarisée (Tableau 1).

Tableau 1 : Caractéristiques sociodémographiques et professionnelles des enquêtés.

Variables	Modalités	Fréquences	
		Nombre	%
Age	≥15 ≤ 30 ans	11	8,59
	>30 ≤ 45 ans	49	38,28
	>45 ≤ 60 ans	46	35,94
	>60 ans	22	17,9
Sexe	Masculin	80	62,5
	Féminin	48	37,5
Situation matrimoniale	Marié (e)	122	95,31
	Célibataire	4	3,13
	Veuf (veuve)	2	1,56
Ethnie	Mossi	126	98,44
	Peulh	2	1,56
Niveau d'instruction	Non scolarisé	93	72,66
	Primaire	28	21,88
	Post primaire	6	4,69
	Secondaire	1	0,78
Appartenance à une Organisation Paysanne	Oui	57	44,53
Activité principale	Agriculture	85	66,41
	Élevage	22	17,19
	Orpaillage, fonctionnaires, Maçons, etc.	21	16,4
Taille du ménage	≥1 ≤ 6 Personnes	22	17,19
	>6 ≤ 11 Personnes	55	42,97
	>11 ≤ 16 Personnes	27	21,09
	>16 Personnes	24	18,75
Religion	Christianisme	44	34,38
	Islamisme	84	65,62

Nature et niveau de disponibilité des ressources alimentaires : Les plantes herbacées et ligneuses spontanées et les résidus de récolte des graminées et légumineuses cultivées sont les principales ressources de l'alimentation animale. La disponibilité de ces ressources varie en fonction des saisons et de l'espace.

Variation de disponibilité des résidus de cultures : Les aliments concernés sont : les pailles et tiges de céréales, les fanes de légumineuses, les résidus d'épis ou de gousses et d'autres aliments rares.

- Les pailles et tiges de céréales : Les tiges de mil et de sorgho sont les résidus de cultures les plus abondantes. La saison sèche froide est une période de relative abondance. En cette période, les stocks de tiges de sorgho

et de mil sont supérieurs à 3 sur l'échelle de disponibilité. Ensuite, les stocks dégrossissent progressivement et deviennent insuffisants voire insignifiants en fin de saison sèche et en début de saison pluvieuse (Figure 1).

- Les fanes de légumineuses : L'arachide et le niébé sont les légumineuses les plus cultivées. Les quantités de fanes obtenues sont moins importantes que les tiges de mil ou de sorgho. Mais tout comme les pailles de céréales, leurs disponibilités sont plus importantes durant la saison sèche froide. En cette période, les quantités des stocks sont inférieures à 3 sur l'échelle de disponibilité mais elles sont environ deux fois plus importantes qu'au cours de la saison sèche chaude (Figure 2).

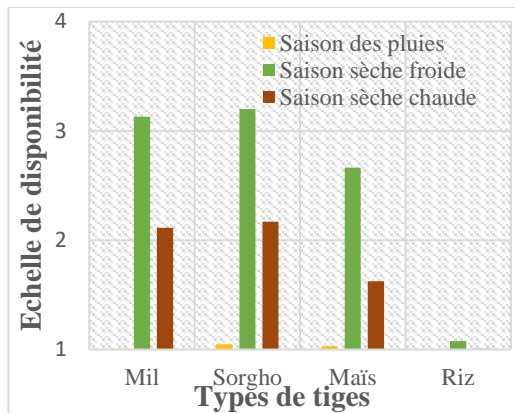


Figure 1 : Disponibilité des tiges par saison sur une échelle de 1 à 4.

Légende : 1=absence totale, 2=production insuffisante, 3=production suffisante pour couvrir les besoins, 4=production en excédent.

- Les résidus d'épis et de gousses : Les plus importants sont les cosses de niébé et les glumes de sorgho. Les quantités disponibles sont moins importantes que les tiges de céréales ou les fanes de légumineuses. En saison sèche chaude, les stocks constitués sont plus consistants. Cependant, elles sont

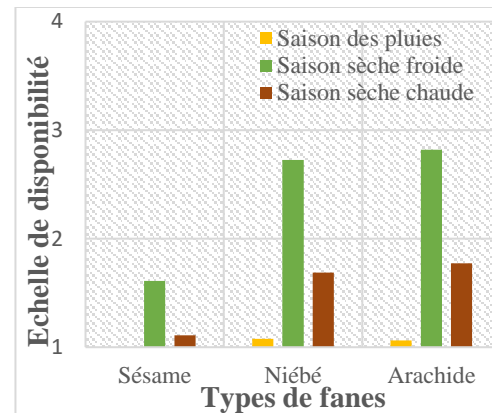


Figure 2 : Disponibilité des fanés par saison sur une échelle de 1 à 4.

insuffisantes quelle que soit la saison. En saison pluvieuse, il persiste encore plus de glumes de sorgho et de cosses de niébé que de fanes de légumineuses et de tiges de céréales. Les cosses de riz et les spathes de maïs sont presque inexistantes quelle que soit la saison (Figure 3).

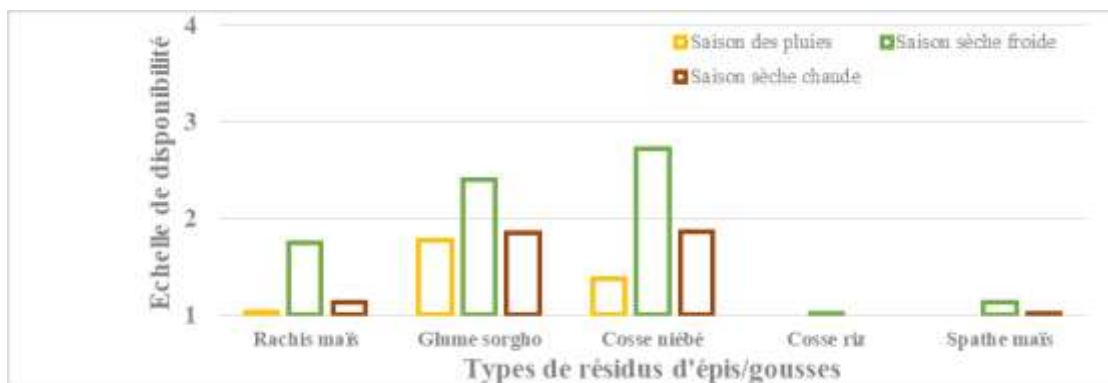


Figure 3 : Disponibilité relative des résidus d'épis par saison sur une échelle de 1 à 4.

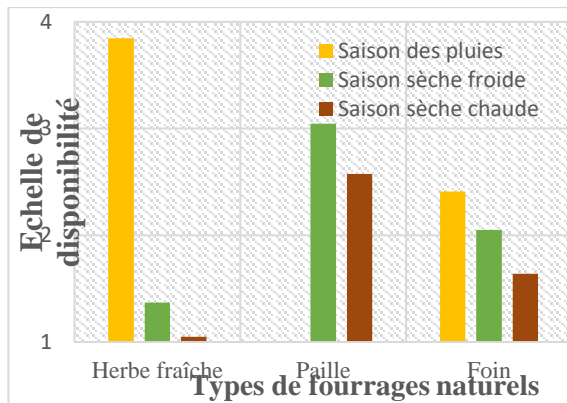
Légende : 1=absence totale, 2=production insuffisante, 3=production suffisante pour couvrir les besoins, 4=production en excédent

- Autres aliments : Des farines basses de riz et des feuilles de pastèque ont été également recensées. Les quantités produites sont négligeables et leur disponibilité demeure très faible toute l'année. Ils peuvent être qualifiés de rares.

Variation de la disponibilité du fourrage herbacé et ligneux naturel : Pour le fourrage herbacé, la saison des pluies est marquée par l'abondance de l'herbe fraîche. Les quantités d'herbe fraîche y sont au-dessus des besoins. Après les pluies, en saison sèche froide, les pailles naturelles sont fauchées et stockées à

des quantités suffisantes pour couvrir les besoins des animaux (3 sur l'échelle de disponibilité). En saison sèche chaude, les quantités se réduisent considérables et deviennent insuffisantes. Cependant, elles demeurent plus importantes que les stocks de foin. En saison pluvieuse, les stocks de pailles naturelles fauchées s'épuisent complètement

(Figure 4). La production de ligneux est moins importante que le fourrage herbacé. La recherche et le stockage des feuilles et fruits ou gousses de ligneux se fait surtout en saison sèche froide et dans une moindre mesure en saison sèche chaude. Les quantités produites demeurent insuffisantes toute l'année (Figure 5).



Légende : 1=absence totale, 2=production insuffisante, 3=production suffisante pour couvrir les besoins, 4=production en excédent.

Figure 4 : Disponibilité des fourrages naturels fauchés par saison sur une échelle de 1 à 4.

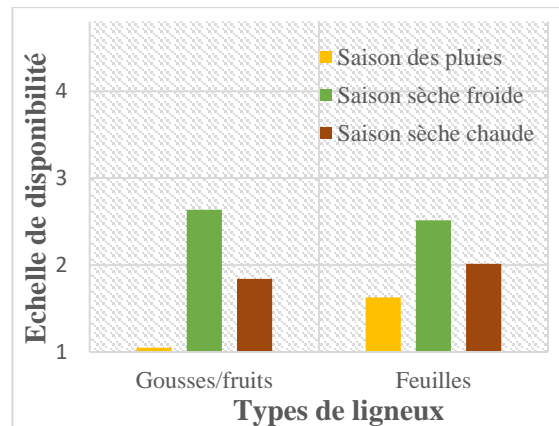
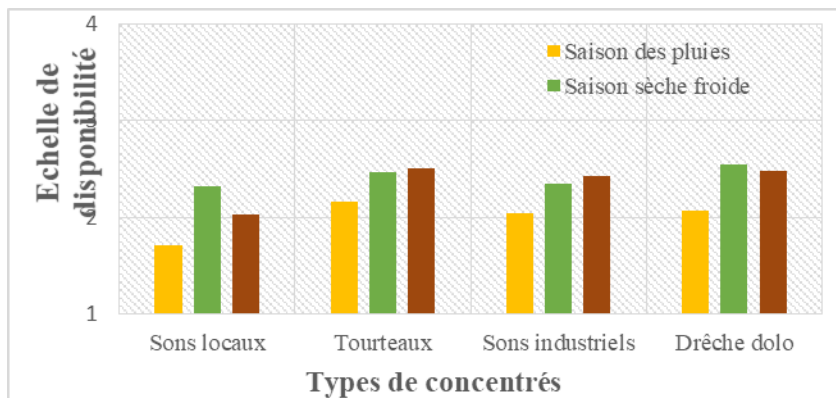


Figure 5 : Disponibilité des ligneux fourragers par saison sur une échelle de 1 à 4.

Concentrés locaux et Sous-Produits Agro-Industriels (SPAI) : Les concentrés sont accessibles en toutes saisons. Cependant, les quantités stockées sont insuffisantes toute l'année (Figure 6). Les quantités de SPAI et de

drèches de dolo stockées étaient plus importantes que celles de sons locaux, notamment en saison sèche chaude. Le stockage des sons locaux se fait plus en saison sèche froide.



Légende : 1=absence totale, 2=production insuffisante, 3=production suffisante pour couvrir les besoins, 4=production en excédent

Figure 6 : Disponibilité des concentrés par saison sur une échelle de 1 à 4

Stratégies paysannes en matière d'alimentation des petits ruminants : Les investigations ont permis de distinguer trois modes de conduite alimentaire : L'alimentation exclusive au pâturage naturel, la complémentation alimentaire après le pâturage naturel et la mise en stabulation permanente. La saison et les objectifs d'élevage ont une influence sur le système d'alimentation requis par les producteurs. Les P-value calculées suite à un test exact de Fisher, au seuil de 5%, a montré une significativité entre la saison et le système d'alimentation pour ce qui est de l'élevage des ovins et caprins à objectifs viande (embouche) et naisseur (Tableau 2). Les animaux à objectif

viande sont généralement mis en stabulation et nourris à l'auge en mode intensif au cours de saison sèche (froide et chaude) ou en mode semi-intensif (pâturage naturel + complémentation) quand il s'agit de la saison pluvieuse. L'élevage naisseur était essentiellement extensif. L'exploitation des pâturages naturels concernait le plus gros du troupeau et le nombre d'heures de pâture variait en fonction de l'abondance des fourrages. Il est plus important en saison pluvieuse ($8,57 \pm 2,25$ heures par jour) et en saison sèche froide ($8,58 \pm 2,58$ heures par jour) puis décroît à mesure que l'on avance dans la saison sèche ($7,02 \pm 1,80$ heures par jour).

Tableau 2 : Modes d'alimentation en fonction des objectifs d'élevage.

Espèces	Objectifs d'élevage	Saisons	Systèmes d'alimentation						P-value
			PN		PN+C		Stabulation		
			N	%	N	%	N	%	
Ovins	Naisseur	SP	81	69,23	30	25,64	6	5,12	***
		SSF	41	35,04	72	61,53	4	3,41	
		SSC	13	11,11	97	82,9	7	5,98	
	Viande	SP	18	22,78	26	32,91	35	44,3	***
		SSF	10	10,3	13	13,4	74	76,28	
		SSC	2	1,86	22	20,56	83	77,57	
Caprins	Naisseur	SP	79	78,21	20	19,8	2	1,98	***
		SSF	51	50,5	50	49,5	0	-	
		SSC	16	15,84	84	83,16	1	0,99	
	Viande	SP	33	75	7	15,9	4	9,1	***
		SSF	23	46,93	16	32,65	9	18,36	
		SSC	4	8,33	36	75	8	16,66	

Légende : SP=saison des pluies ; SSF=saison sèche froide ; SSC=saison sèche chaude ; PN=pâturage naturel ; PN+C=pâturage naturel et complémentation ; N=nombre d'éleveurs ; ***= $p < 0,001$.

Les aliments distribués en complémentation ou aux animaux en stabulation totale (embouche) ont été notamment des résidus de cultures, les pailles naturelles, les gousses de ligneux, sons locaux, drèche de bière de mil et les SPAI. Les quantités distribuées variaient selon le type d'aliment. Les animaux en stabulation totale recevaient significativement ($P < 0,05$) plus de SPAI et de gousses de ligneux que les animaux

en complémentation (Tableau 3). En somme, les quantités d'aliments distribués aux animaux en stabulation étaient significativement plus importantes ($2830,27 \pm 154,05$ g/animal/jour) par rapport à celles servies aux animaux qui recevaient une complémentation alimentaire après le pâturage naturel ($1467,42 \pm 520,13$ g/animal/jour).

Tableau 3 : Types et quantités d'aliments distribués par les éleveurs.

Types d'aliments	Quantités distribuées de MS (g/animal/j)	
	Stabulation	Complémentation
Paille de sorgho ou de mil	1129,33 ± 0,71 ^a	1210,11 ± 60,2 ^b
Fanes (arachide ou niébé)	890 ± 315,12 ^a	650,21 ± 160,33 ^a
Glumes de sorgho	420,11 ± 312,67 ^a	303,22 ± 105,11 ^a
Foins de fourrage naturel	209 ± 90,16	224 ± 88,76
Paille blanche de brousse		
Gousses (<i>Faidherbia albida</i> ou <i>Pilostigma reticulatum</i>)	573,61 ± 171,51 ^a	400,46 ± 101,52 ^b
Feuilles de ligneux		1003,45 ± 286,19
Drèche de bière de mil	445,12 ± 240,12 ^a	310,8 ± 180,2 ^a
Sons locaux	368,13 ± 70,9 ^a	340,14 ± 90,23 ^a
SPAI (tourteau de coton et son de blé)	411,74 ± 74,03 ^a	301,52 ± 100,78 ^b
Cosses de niébé	259,55 ± 95,85 ^a	200,24 ± 80,03 ^a
Total	2830,27 ± 154,05^a	1467,42 ± 520,13^b

NB : Les chiffres qui portent les mêmes lettres, dans la même ligne, ne sont pas significativement différents au seuil de 5 %.

DISCUSSION

Dans la présente étude, l'échantillon des enquêtés était constitué majoritairement d'hommes propriétaires de troupeaux de petits ruminants (PR) (62,5%). Il y a une forte implication des hommes dans l'élevage des PR. Cependant, les statistiques locales estiment la proportion des femmes à 52% dans la région de Kaya (CM-Kaya, 2018). Un contraste qui s'expliquerait du fait que les propriétaires des moyens de production sont, pour des raisons socio-culturelles, des hommes. Les femmes devraient au préalable requérir l'avis de leur mari avant d'entreprendre une quelconque activité lucrative. Une grande partie des répondants (66,4%) avaient pour activité principale, l'agriculture. Un taux important d'éleveurs (94%) ayant pour activité principale

l'agriculture a été rapporté par Gnanda (2008) au Sahel burkinabè. Ces chiffres rendent compte de l'importance stratégique de l'élevage dans la vie des ménages ruraux. Cependant, la majorité des producteurs enquêtés (53,1%) étaient âgés de plus de 45 ans. Ce résultat est proche de celui (58,6%) communiqué par Sanon et al. (2020) dans son étude à Ouahigouya (Burkina Faso). Les jeunes ont opté d'exercer d'autres métiers, notamment l'orpaillage. Les ressources alimentaires du bétail, localement abondantes étaient les résidus de cultures (RC) et le fourrage naturel (FN). Le recours aux RC est remarquable et traduit la sédentarisation des éleveurs (FAO, 2014). Les RC les mieux représentés étaient d'abord, les pailles/tiges de céréales (sorgho et mil) et ensuite les fanes de

légumineuses. La prédominance de ces sous-produits agricoles avait déjà été observée par Kiema *et al.* (2014) dans le sahel burkinabè. Elle s'explique du fait d'une agriculture largement traditionnelle orientée prioritairement vers la production de cultures vivrières (mil, sorgho, niébé). Les stocks les plus importants de RC sont observés en saison sèche froide (novembre à janvier) car cette période correspond à la fin des récoltes. Elle est également favorable aux achats pour constituer des réserves, car les coûts, en ce moment, sont relativement bas (Lawal *et al.*, 2017). Enfin, durant cette période, les pâturages naturels sont toujours bien fournis, participants alors à une plus grande offre alimentaire (Kiema *et al.*, 2012). La fauche et conservation de FN est une pratique courante des producteurs burkinabè (Kiema *et al.*, 2012 ; Zoundi *et al.*, 2003). Elle est un moyen de sécurisation de l'alimentation du cheptel face aux feux de brousse, à la voracité des insectes et à la surexploitation des pâturages naturels (Yaméogo *et al.*, 2013). Toutefois, l'appauvrissement des pâturages naturels en saison sèche chaude limite les capacités de renouvellement des stocks. Nos résultats ont également montré que les stocks de FN étaient moins importants que ceux des RC. En effet, l'activité de production de foin est largement influencée par plusieurs contraintes. Elle exige un minimum d'investissement lié notamment au matériel d'exploitation, de stockage et l'allongement du temps de travail en plus des travaux champêtres. Aussi, les quantités stockées dépendent fortement de la pluviosité de l'année (Gado, 2003). Quant aux ligneux, leur stockage est moins important que les herbacés du fait que les éleveurs préfèrent laisser les animaux s'alimenter directement sur les arbres (Tamini *et al.*, 2014). Leur caractère pérenne permet d'être disponible en toute saison. Toutefois, leur fourniture est limitée en

saison sèche du fait de la baisse du niveau des nappes phréatiques (Nanglem, 2001 ; Gnanda, 2008). Outre les aliments fourragers, les éleveurs stockaient des SPAI et des sons locaux. Les quantités de sons locaux stockées étaient plus importantes en saison sèche froide. C'est la période post récolte, moment où les greniers sont toujours pleins. Le déclin fourrager en saison sèche chaude explique le recours et le stockage plus important des SPAI pour la complémentation et les activités d'embouche (Gnanda, 2008 ; Zoundi *et al.*, 2003). Les modes de conduite alimentaire adoptées par les éleveurs variaient en fonction des objectifs d'élevage et des contraintes de la variabilité saisonnière de l'abondance des pâturages naturels. Mais il y avait une prédominance de l'exploitation exclusive des pâturages naturels, notamment en saison pluvieuse et en saison sèche froide. Le mode d'alimentation extensif concerne le plus gros du troupeau, l'élevage naisseur. Cette observation est conforme à celui rapporté par Zoundi *et al.*, (2003). Toutefois, Coulibaly *et al.* (2007) ont estimé qu'au Sahel, une production animale n'est envisageable qu'à partir des apports d'aliments complémentaires (fourrages, concentrés). En effet, les pratiques extensives sont certes peu onéreuses mais elles contribuent à la dégradation de l'environnement et sont sources de conflits (éleveurs contre agriculteurs). En plus, l'éleveur n'a qu'une maîtrise partielle des rations de ces animaux. Il peut alors apparaître des maladies ou des contreperformances (Klein *et al.*, 2014). Les conduites semi-intensives et intensives auraient été judicieuses. Cependant, elles ne concernaient qu'un petit nombre d'animaux (en embouche). Cela s'expliquerait par l'insuffisance des connaissances techniques, les déficits fourragers et la cherté des SPAI (Gnanda, 2008).

CONCLUSION ET APPLICATION DES RÉSULTATS

Dans la zone d'étude, la saison sèche, notamment chaude, est une période de disette. En saison pluvieuse, les pâturages naturels offrent la quasi-totalité des besoins quantitatifs des animaux. Au cours de cette période et durant la saison sèche froide, les animaux sont alimentés prioritairement sur les parcours naturels. En fin de saison pluvieuse et en période post-récolte, les fourrages naturels et les résidus de cultures sont collectés et stockés en prévision de la saison sèche chaude. En saison sèche, le déclin du disponible fourrager

incite les éleveurs à une complémentation tenant compte des objectifs de production. Les aliments distribués en complémentation comprennent des concentrés locaux et des SPAI, achetés dans les marchés locaux. Toutefois, les stocks d'aliments constitués sont insuffisants. Au regard des déficits alimentaires que connaît la zone, il se pose la nécessité d'innover en matière de production fourragère. Cela pourrait se faire par la promotion des cultures fourragères

REMERCIEMENTS

Les auteurs adressent leurs vifs remerciements aux leaders d'associations paysannes et aux

producteurs qui ont participé à la conduite des travaux.

REFERENCES

- Abdou MM, Issa S, Maman N. 2019. Amélioration de la disponibilité des fourrages par la diversification des systèmes de cultures à base du mil en zone agricole au Niger. *Afrique Science* 15 (5) : 328 – 339.
- Barazi AA, Chaibou M, Mouctari M, Nouhou ME. 2019. Effet de la supplémentation des rations par un additif alimentaire sur la croissance pondérale et le rendement carcasse des chevreaux Roux de Maradi au Niger. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 13(6) : 2487-2496
- Coulibaly D, Moulin CH, Pocard-Chappuis R, Morin G, Sidibé SI, 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 Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 2007, 60 (1-4): 103-111
- FAO, 2014. Résidus agricoles et sous-produits agro-industriels en Afrique de l'ouest : Etat des lieux et perspectives pour l'élevage. 73p.
- Gado AB. 2003. Variations climatiques, insécurité alimentaires et stratégies paysannes. Les réponses du paysan nigérien : perspectives historiques. *Etudes et recherches scientifiques*, 8 (9) : 60-72.
- Gnanda B. 2008. Importance socio-économique de la chèvre du Sahel burkinabé et amélioration de sa productivité par l'alimentation. Thèse de doctorat unique en développement rural. Institut du Développement Rural (IDR), Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 210 p.
- Kiema A, Bambara TG, Zampaligré N. 2014. Transhumance et gestion des ressources naturelles au Sahel : contraintes et perspectives face aux mutations des systèmes de productions pastorales. *VertigO*, 14 (3)
- Kiema A, Sawadogo I, Ouédraogo T, Nianogo AJ. 2012. Stratégies d'exploitation du fourrage par les éleveurs de la zone sahélienne du Burkina Faso. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 6(4) : 1492-1505
- Klein HD, Rippstein G, Huguenin J, Toutain B, Guerin H, Louppe D. 2014. Les cultures fourragères. Editions Quae,

- CTA, Presses agronomiques de Gembloux. 267 p.
- MHU (Ministère de l'Habitat et de l'Urbanisme), 2013. Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme de la ville de Kaya. Rapport d'étude, 227 p.
- MRAH (Ministère des Ressources Animales et Halieutiques), 2011a. Contribution de l'élevage à l'économie et à la lutte contre la pauvreté, les déterminants de son développement. Ouagadougou, Burkina Faso, 101 p.
- MRAH (Ministère des Ressources Animales et Halieutiques), 2011b. Deuxième Enquête Nationale sur les Effectifs du Cheptel (ENEC II). Projection des résultats et analyses (Tome II). Ouagadougou, Burkina Faso, 130 p.
- Nanglem NS. 2001. Evaluation de la production de biomasse ligneuse accessible aux caprins. Mémoire d'ingénieur du développement rural, option élevage, Institut du Développement rural (IDR), université polytechnique de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 97 p.
- CM-Kaya (Conseil Municipal de Kaya), 2018. Plan de développement de la commune de Kaya, 2018-2022. 222 p.
- Sanon HO, Drabo A, Sangaré M, Kiendrebeogo T, Gomgnibou A. 2014. Caractérisation des pratiques d'embouche bovine dans l'Ouest du Burkina Faso. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 8(2) 536-550, DOI: <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v8i2.13>
- Sanon HO, Zorma A, Simian A, Obulbiga MF, Compaoré E. 2020. Analyse des pratiques d'embouche ovine dans deux zones semi-arides du Burkina Faso. *J. Appl. Biosci.* 150: 15390 – 15402. ISSN 1997-5902. <https://doi.org/10.35759/JABs.150.1>
- Yaméogo G, Kiema A, Yelemou B, Ouédraogo L. 2013. Caractéristiques des ressources fourragères herbacées des pâturages naturels du terroir de Vipalogo (Burkina Faso). *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 7(5): 2078-2091. DOI : <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v7i5.25>
- Zoundi SJ, Sawadogo L, Nianogo JA. 2003. Pratiques et stratégies paysannes en matière de complémentation des ruminants au sein des systèmes d'exploitation mixte agriculture-élevage du plateau central et du nord du Burkina Faso. *Tropicicultura*, 21 (3): 122-128.