



Document de vulgarisation

Production participative de fourrage pour une valorisation en élevage intensif de ruminants dans la commune de Koumbia au Burkina Faso, Afrique de l'Ouest

1. Introduction

L'élevage est une activité socio-économique d'importance majeure dans le monde, particulièrement en Afrique subsaharienne. Il occupe une place importante en fournissant de l'énergie, des fertilisants pour l'agriculture, des produits animaux (lait, viande, cuir etc.) et une source d'épargne. Au Burkina Faso, l'élevage représente un secteur important tant sur le plan économique que social. Au plan économique, il contribue pour près de 18% à la formation du produit intérieur brut. Sur le plan social, il participe également à la sécurité alimentaire, au renforcement des liens sociaux et à la résolution de problèmes socioculturels (mariages, sacrifices, don etc.). L'élevage est pratiqué par plus de 80 % de la population et constitue également la première forme de capitalisation pour beaucoup de ménages. Malgré cette importance de l'activité, plusieurs contraintes entravent le développement de ce secteur. Il s'agit des contraintes alimentaires, génétiques et sanitaires. Parmi celles-ci, l'alimentation du bétail apparaît comme la contrainte majeure au développement des productions animales. En effet, comme le soulignent certains auteurs, l'alimentation des ruminants dans les pays tropicaux notamment chez les petits producteurs, est généralement dépendante des parcours naturels (à plus de 90 %). En saison sèche, ce parcours naturel n'arrive plus à couvrir les besoins alimentaires du bétail à cause de leur insuffisance et leur faible qualité. Pourtant, de nombreuses technologies alternatives à la pénurie fourragère ont été proposées par la recherche. En dépit de ces efforts importants, force est de reconnaître que ces technologies ne semblent toujours pas s'intégrer dans le système de production de nos petites exploitations. La question qui se pose est comment adapter les cultures fourragères au système de production des petites exploitations afin de leur permettre de produire du fourrage en quantité et en qualité pour les besoins de leurs productions animales. Il devient donc urgent de repenser nos préceptes d'accompagnement des producteurs afin de les amener à intégrer des cultures fourragères dans leurs systèmes de production agricole. Dans une telle situation, les démarches de conception de systèmes de production doivent être adaptées pour répondre à la diversité des situations des exploitations agricoles. La problématique de la recherche participative a fait l'objet d'un nombre très important de recherche en agriculture en milieu paysan au Burkina Faso. Ces auteurs ont reconnu l'importance d'associer les acteurs concernés dans les travaux de recherche les concernant, en tenant compte de leurs spécificités socioéconomiques et environnementales si on veut améliorer de façon durable et efficiente les systèmes de production agricole. C'est dans ce contexte que ce document de vulgarisation a

été initiée et a pour but d'expérimenter avec les petits producteurs, à travers l'introduction des assolements fourragers dans leurs systèmes de production agricole.

2. Matériel et Méthodes

2.1. Description du site d'étude

L'étude a été menée dans la commune de Koumbia et a concerné trois villages (Makognadougou, Koumbia et Gombélé Dougou). Cette commune est située dans la province du Tuy (latitude 12° 42' et longitude 4° 24') sur l'axe Ouagadougou-Bobo-Dioulasso. De type soudanien, le climat est caractérisé par une saison sèche de novembre à mai et une saison des pluies de juin à octobre (Fontès et Guinko). La température moyenne est de 27,7 °C avec des minimas de 20 °C en décembre et des maximas de 35 °C en avril. Les précipitations moyennes se situent entre 800 mm et 1200 mm réparties de fin mai à fin octobre. La végétation de la commune est composée essentiellement de savane boisée, de savane arborée, de forêts galerie et de tapis graminéen. Quant aux sols de la commune, ils ont une structure fragile et sont caractérisés par leur très faible teneur en carbone, en phosphore et en azote (Lompo et al., 2007). La commune dispose d'une faune aussi riche que variée. On y rencontre entre autres des éléphants, des Cobas, des primates, des lièvres, des phacochères des Cob de Buffon, des phacochères, des hérissons, des aulacodes, des pintades etc. La population de la commune de Koumbia a été estimée à 51 547 habitants dont 49,43% d'hommes et 50,57% de femmes (RGPH 2006). L'agriculture est la principale occupation des habitants de la commune de Koumbia (95%). Pour Vall et Diallo (2009), l'emprise agricole a été estimée à 53 % de la surface du territoire. Quant à l'élevage, il y est pratiqué comme seconde activité par plus de 90% de la population (INSD, 2006). Le cheptel est composé de bovins, d'ovins, de caprins, d'asins, de la volaille et de porcins avec une charge actuelle en bétail (0,48 ha/UBT/an) légèrement supérieure à la capacité moyenne nationale (0,40 ha/UBT/an).

2.2. Méthode utilisée pour la conception des options de production

Pour la collecte des données, nous avons eu recours à : un guide d'entretien administré aux producteurs volontaires du projet. Cette fiche a abordé les caractéristiques sociodémographiques des ménages (l'âge, le sexe, le niveau d'éducation, les activités principales menées) ; l'alimentation des animaux dont la gestion des résidus de récolte, les productions végétales, les différents types de production animales et les contraintes de l'élevage. Une démarche participative a été préalablement utilisée par le projet pour la conception des options de valorisation. Ainsi, chaque possibilité a représenté une option de valorisation. Les chercheurs et les producteurs ont ensemble conçu des options de production de fourrage autour des différentes productions animales en relation avec le marché. L'identification des producteurs a été faite selon le principe du volontariat et certains producteurs se sont intéressés à plusieurs options. Elle s'est portée sur des producteurs volontaires possédant des animaux, de la terre cultivable et qui accordent de l'intérêt à la valorisation des ressources fourragères dans leurs exploitations (Tableau 1). Cette démarche a permis d'identifier les producteurs avec l'appui des Comités de Concertation Villageois (CCV) des villages concernés par le projet. Ceux-ci nous ont fournis la liste des producteurs

volontaires. Cela était nécessaire pour s'assurer que les fourrages obtenus seront utilisés dans des productions animales. Les producteurs ont été dotés en semences après une formation sur les itinéraires techniques de ces cultures.

Tableau 1: Répartition des producteurs dans les options de valorisation de fourrages au départ

Options de valorisation retenues	Koumbia	Makognadougou	GombéléDougou	Total
Embouche bovine	4	1	4	9
Embouche ovine	10	4	9	23
Embouche caprine	5	0	3	8
Production laitière	5	3	1	9
Entretien de bœufs de trait	10	1	15	26
Total	34	9	32	75

2.3. Description du dispositif expérimental

L'expérimentation a été réalisée par des producteurs volontaires dans leurs champs. On obtient ainsi un dispositif expérimental en blocs dispersés. Il est porté par l'ensemble des producteurs volontaires du projet, chaque producteur étant une répétition. Les essais ont été implantés dans les trois villages qui ont abrité les expérimentations. Le choix des producteurs volontaires pour abriter les essais dans leurs exploitations visait à intégrer les conditions réelles de production en milieu paysan. Pour la production de fourrage, la taille des parcelles (0,04 à 0,5 ha par traitement) mises en place a été raisonnée en fonction du nombre de têtes d'animaux que chaque producteur a voulu utiliser pour l'étape de valorisation. Quant à la valorisation des ressources fourragères, le dispositif expérimental est resté le même (bloc incomplet et chaque producteur constituant une répétition), le traitement équivalait à l'option de valorisation (production de viande, de lait et l'entretien des bœufs de trait). Le nombre d'animaux par traitement était variable et fonction des objectifs de chaque producteur.

2.4. Production du fourrage et paramètres mesurés

Détermination de la quantité et de la qualité de fourrage

La quantité et la qualité de biomasse du fourrage produit par les producteurs ont été les paramètres mesurés. La biomasse a été évaluée au stade floraison-début formation de gousses pour *Mucuna deeringiana* et après récolte pour les autres espèces. La méthode a consisté à récolter intégralement la biomasse des variétés. Elle se résumait à la récolte de 2 ou 3 parcelles d'échantillonnage ou carrés de rendement (1m ×1m) placées dans le sens de la diagonale de chacune des parcelles expérimentales selon sa taille. Pour *Brachiaria ruziziensis*, *Andropogon gayanus* et *Panicum maximum*, elle a été de 1 m linéaire et 5m linéaires pour le sorgho. La biomasse fraîche ainsi récoltée est pesée sur place à l'aide d'un peson de marque KERN de 10 kg (±10g). Toutes les biomasses du même traitement ont été mélangées pour le prélèvement d'un échantillon (500g). La détermination de la matière sèche par séchage à l'étude à 60°C pendant 48 h a permis de déterminer le rendement de biomasse à l'hectare. Pour l'appréciation de la qualité des fourrages, nous avons procédé à la détermination des différents éléments constitutifs du fourrage à travers une analyse bromatologique. Cette analyse est alors faite à partir des échantillons représentatifs prélevés au niveau des essais des

producteurs. Ces échantillons se composaient de foins de *Panicum maximum*, de *Brachiaria ruziziensis*, de *Andropogon gayanus*, de la paille de sorgho (Grinkan), de fanes de niébé fourrager (IS 5387) et *Mucuna deeringiana deeringiana*. Ainsi, les différents échantillons prélevés ont été séchés, broyés et analysés au laboratoire sol- eau-plantes du programme GRN-SP de l'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA) de Farako-Bâ. Ces analyses ont porté sur la détermination de la teneur en matière sèche (MS), en matières minérales (MM) ou cendres et la teneur en matière organique (MO). En outre, les teneurs de certains éléments minéraux tels que le phosphore (P), le sodium (Na), le calcium (Ca) et le potassium (K) ont été dosés :

-la teneur en matière sèche (MS) s'est faite par séchage des échantillons d'abord au soleil (48h), ensuite à l'ombre (7j) puis à l'étuve durant 24 heures de temps à 105 °C. Ces échantillons ont été broyés pour les analyses ;

-la teneur en cendres totales (CT) ou matières minérales totales (MM) ont été obtenues par calcination de la MS au four à 550°C pendant 2 heures. Ces cendres correspondent à la matière minérale qui a été ainsi pesée : $MS (\%) = (\text{Poids MS} \times 100) / \text{Poids échantillon}$; $MM (\%) = (\text{Poids MM} \times 100) / \text{Poids MS}$. La teneur en matière organique (MO) a été déduite à partir de la MM et de la MS ($MO = MS - MM$) ; la teneur en protéines totales a été réalisée selon la méthode de Kjeldahl. Il s'agit d'une méthode indirecte de dosage des protéines par détermination de la quantité d'azote des protéines à l'état minéral. La méthode passe par trois (3) étapes : la minéralisation, la distillation et le dosage de l'ammoniac libéré. Le taux de MAT est obtenu en multipliant le taux d'azote par 6,25 comme conventionnellement admis par .

Valorisation des productions fourragères

La valorisation du fourrage a été faite dans les différentes options retenues. Ces options ont été constituées des animaux des différents ateliers de production animale. Ces ateliers se composent d'animaux d'embouche (bovins et ovins) d'âge variable (10 mois à 9 ans), de vaches laitières et des bœufs de trait. Les paramètres mesurés au cours de cette étape ont été la quantité de lait produit par vache et par jour, le gain de poids des animaux d'embouche et de trait, la quantité et la qualité de fumure organique produite durant la période de l'expérimentation. Tous les animaux utilisés dans les options étaient constitués de zébu peulh pour les bovins et les ovins de la race Djallonké et de la race Peulh à poil ras. Ces options étaient principalement la production laitière (PL), l'embouche bovine (EB) et ovine (EO) et l'entretien des bœufs de trait (BdT). Pour les âges des animaux, ils ont été de 10 à 26 mois pour les ovins, de 3 à 9 ans pour les bovins d'embouche et les vaches laitières et de 3 à 6 ans pour les bœufs de trait. Après identification des vaches devant constituer l'échantillon avec le producteur, des récipients de mesure (gobelet graduée) et des fiches de collecte des quantités de lait par traite journalière et par vache (voire fiche en annexe) ont été remis aux producteurs de cette option. Pour l'estimation du gain pondéral des animaux, deux méthodes ont été utilisées. Pour le gros ruminant, la Barymétrie (Weight estimation) qui correspond à la détermination du poids des animaux sans les peser, en mesurant le tour de poitrine ou

périmètre thoracique. L'instrument utilisé est le ruban barymétrique gradué. Pour les petits ruminants une bascule électronique de 150 kg a été utilisée. L'estimation de la fumure a consisté en un ramassage mensuel puis à la quantification de la fumure organique brute produite pendant la période de l'expérimentation. L'estimation a été faite par pesée des matériaux de ramassage et extrapolée à toute la quantité des déjections stockées. À la suite de la quantification, des échantillons ont été prélevés pour une analyse au laboratoire.

Rationnement

Pour l'alimentation, trois rations de base ont été proposées pour les essais dans les différents ateliers de production (Tableau 2). Mais au regard des ressources alimentaires locales des producteurs elles ont été adaptées finalement en sept (7) rations. Ajoutons que pour éviter le gaspillage et permettre une meilleure valorisation du fourrage des aliments certains aliments des producteurs volontaires ont été broyés. Pour la production laitière, une ration dont les 3/4 du tourteau de coton sont remplacés par des légumineuses (*Mucuna deeringiana*) soit un taux d'incorporation de 40% de la ration. Les autres composantes étaient de la paille de sorgho ou du maïs, des sons de céréales (maïs), de l'herbe naturelle. En stabulation ou en semi-stabulation, les animaux recevaient diverses rations. Quant aux animaux d'embouche, le tourteau de coton (1kg) était remplacé à moitié par les mêmes légumineuses. Les autres composants étant de la paille de céréale (maïs, tiges de mil), de *Panicum maximum*, de *Brachiaria ruzizuiensis* et de *Andropogon gayanus* cultivés pour la circonstance. Pour les animaux de trait, la ration était la même que celle de l'embouche avec une diminution de la quantité à distribuer, soit de fanes de *Mucuna deeringiana* (3 kg), ou de niébé et 1/4 de kg du tourteau de coton pour éviter que les animaux ne s'engraissent beaucoup. Ainsi, la composition des rations des différents ateliers de production animale est inscrite dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2: Les six (6) formules de ration soumises au choix des producteurs

Matière première	Formules alimentaires (kg)					
	Production laitière		Embouche bovine		Embouche ovine	
	A	B	C	D	E	F
Paille de sorgho	3	3	3	2	1	1
Fanes de niébé	2	2	2		1	1
Fanes de <i>Mucuna deeringiana</i>	4	4	4	4	0	1
Feuilles de <i>Gluricidia sepia</i>	0	0	0	0		
Son de céréales	2	2	2	2	0,7	0,6
Tourteaux coton	0,25	0,25	0,5	0,5	0,125	0,125
<i>Piliostigma reticulatum</i>	0	2		0		
Paille de graminée	2		2	2	1	
Total	13,25	13,25	13,5	13,5	3,825	3,725

*L'eau à volonté et la pierre à lécher est estimées à 2 kg / bovins et 1 kg pour les ovins

3. Résultats

3.1. Caractérisation des producteurs et résultats des essais

Les données recueillies à partir d'un guide d'entretien ont permis de caractériser les producteurs volontaires. Les âges sont compris entre 35 à et 75 ans avec une moyenne de 45 ans. Aussi on a remarqué la présence d'environ 17% de femmes et 35% de jeunes. Parmi les producteurs volontaires 43, 85 % sont des agriculteurs, 43,67% sont des agropasteurs et enfin 12,48 % sont des éleveurs. Du point de vue du niveau d'instruction, 33,33% des producteurs n'ont pas été scolarisés, 24,56% ont le niveau du primaire, 10,52% ont le niveau secondaire, 31.57% ont été alphabétisés dans leurs langues nationales. Quant à la pratique des cultures fourragères, seulement 25% des producteurs en ont l'expérience par l'intermédiaire d'autres projets. Ainsi, sur 64 producteurs volontaires inscrits au départ, cinquante-sept (57) ont pu mettre en place leurs essais de production de fourrage et finalement trente-trois (33) ont pu effectuer le test de valorisation du fourrage. Les résultats montrent une variation de production de fourrage selon les options de valorisation. La production laitière est la seule option où tous les inscrits ont pu respecter leurs engagements. Cette expérimentation de la production fourragère étant adossée aux options de valorisation en production animale. Les résultats obtenus montrent aussi des variations de réalisation par villages.

3.2. Production de biomasse

Toutes les espèces (*Andropogon gayanus*, *Panicum maximum*, *Brachiaria ruzizensis*, sorgho, *Mucuna deeringiana* et niébé) ont été récoltées entre soixante (60) et quatre-vingt-dix (90) jours après semis. Les productions obtenues ont varié selon les espèces et les producteurs (Tableau 3). Les résultats que les rendements moyens des différentes espèces utilisées dans l'étude se situent entre 3,77 et 12,09 t/ha. Toutefois, on a observé un rendement élevé des graminées par rapport aux légumineuses. Aussi, parmi les graminées utilisées, *Andropogon gayanus* a eu le meilleur rendement (12,09 t/ha). Outre le sorgho, les rendements des autres graminées ont soit doublé ou triplé ceux des légumineuses. L'analyse statistique des résultats obtenus a révélé une différence hautement significative au seuil de 5% entre les trois graminées (*Andropogon gayanus*, *Panicum maximum* et *Brachiaria ruzizensis*) et les autres espèces (sorgho de la variété Grinkan, *Mucuna deeringiana* et niébé). Par contre, entre ces trois espèces, sorgho de la variété Grinkan, *Mucuna deeringiana* et niébé, le test n'a montré aucune différence significative au seuil de 5%.

Tableau 3: Rendement moyen en biomasse des espèces utilisées (moyen \pm écart-type)

Fourrage	Rendement moyens biomasse (Kg/ha)
<i>Andropogon gayanus</i>	12095 ^a \pm 307
<i>Panicum maxicum</i>	10833,78 ^b \pm 370
<i>Brachiaria rizuzensis</i>	7296 ^c \pm 100
Sorgho	4611,36 ^d \pm 280
<i>Mucuna deeringiana</i>	4065,93 ^d \pm 130
Niébé	3779,5 ^d \pm 140
Probabilité	0,0001
Signification	HS

NB : dans la même colonne les moyennes portant les mêmes lettres ne sont pas significativement différentes au seuil de 5%. Selon le test de Newman et Keuls : HS=hautement significatif.

3.3. Composition chimique des fourrages récoltés

La reproduction partielle ou totale de cette publication sans référence à la source est interdite

Les tableaux 4 et 5 illustrent la composition chimique et la valeur du fourrage cultivé. Les différents éléments chimiques obtenus après l'analyse de laboratoire montrent une variation entre la composition chimique des graminées et celle des légumineuses. La teneur en matière sèche des fourrages analysés a varié entre 94 et 95 % sans un écart particulier en fonction des espèces. La teneur en matière minérale a varié légèrement entre les espèces. Par contre, la teneur en matière azotée totale des légumineuses (16%MS) présente des valeurs deux fois supérieures aux graminées (7%MS). La teneur en matière azotée totale de ces graminées a varié entre 4,99% et 6,78%MS. Quant à la teneur en certains éléments chimiques (Ca, P, et K) des aliments analysés, elle présente une variation entre les graminées et les légumineuses. Aussi, les résultats de l'analyse du laboratoire ont montré une variation de Ca et P environ deux fois plus élevée chez les légumineuses comparées aux graminées de l'ordre de deux fois (Tableau 4). Cependant, le rapport Ca/P varie entre 2,02 et 3,07 pour toutes les espèces étudiées.

Tableau 4: Teneurs moyennes (% MS) des constituants minéraux du fourrage

Cultures	MS	MM	N_total	Ca_total	K_total	P_total	Ca/P
<i>Andropogon</i>	94,81	10,7	0,8	0,36	2,5	0,13	2,72
<i>Brachiaria</i>	94,75	8,42	0,67	0,36	2,68	0,12	3,07
<i>Mucuna</i>	95,29	10,79	2,68	0,75	2,81	0,26	2,89
Niébé	95,29	10,79	2,68	0,75	2,81	0,26	2,02
<i>Panicum</i>	94,77	12,06	0,92	0,48	2,95	0,17	2,88
<i>Sorgho</i>	94,74	7,71	1,02	0,3	1,86	0,15	2,88

Tableau 5 : Composition chimique et valeur alimentaire du fourrage des espèces étudiées

Culture	Composition chimique (%MS)			Valeurs (%MS) alimentaires (kg MS)		
	MS	MO	MAT	MAD	UFL	UFV
<i>Brachiaria</i>	94,75	87,94	4,18	1,24	0,46	0,35
<i>Panicum</i>	94,77	89,3	5,74	16,73	0,53	0,42
<i>Andropogon</i>	94,81	90,87	4,99	9,3	0,5	0,38
<i>Sorgho</i>	94,74	91,69	6,78	27,03	0,57	0,46
<i>Niébé</i>	95,29	89,31	16,75	126,07	0,97	0,91
<i>Mucuna deeringiana</i>	94,64	92,7	16,05	119,15	0,95	0,88

Légende : MS= matière sèche ; MAT= matière azotée totale ; MM= matière minérale ; MAD= matière azotée digestible (MAD (g / kg de MS) = 9,29 * MAT - 35,2)

3.4. Valorisation des productions fourragères en atelier de production

Production de lait

Les quantités journalières de lait collectées ont varié de 0,3 à 2,4 l/vache et par jour. L'évaluation de la production laitière montre que les vaches qui sont à leur première mise bas (Rang1) ont eu une meilleure production (1,26 ±0, 3 l/ vache et par jour), suivi de celles étant à leur deuxième mise-bas et enfin viennent celles qui ont eu au-delà de deux mise-bas. La production moyenne de lait sur l'ensemble du troupeau était de 1,06 ± 0,26 l. Par contre, les résultats de l'analyse n'ont montré aucune différence significative entre les productions des vaches selon leur rang de mise-bas (Tableau 6).

Tableau 6: Production moyenne journalière de lait selon le rang de mise-bas

Rang de mise-bas	Nombre de vache	Moy_ Qté_Lait_Jr(l)_vavhe
Rang 1	7	1,26 ^a ±0,28
Rang 2	5	1,07 ^a ±0,29
Rang 3 et +	6	0,83 ^a ±0,27
Probabilité		0,35
Signification		NS

NB : dans la même colonne les moyennes portant les mêmes lettres ne sont pas significativement différentes au seuil de 5%. Selon le test de Newman et Keuls : NS=Non significatif

Légende : Rang 1=première mise-bas ; Rang 2=deuxième mise-bas ;Rang 3 plus de deux mise-bas

3.5.Performances pondérales des animaux des différents ateliers

Le tableau 7, qui est un récapitulatif des gains pondéraux de poids, montre que les performances pondérales se sont exprimées différemment selon les options de production. Pour les bovins d'embouche, tous les animaux ont exprimé une croissance positive de gain pondéral de poids. Quant à leur évolution, elle a varié de 307 à 587 g par jour avec une moyenne de gain pondéral de 423,29 g /j. Cependant, les gains moyens quotidiens (GMQ) des périodes 3 et 4 ont été plus intéressants par rapport aux autres périodes. L'analyse statistique a révélé une différence significative entre les gains pondéraux des bovins des différentes périodes. Pour l'entretien des bœufs de trait, les résultats montrent une légère variation de gain de poids. Leur évolution a été de 133,33 à 311,11 g par jour avec une moyenne de 258 g. Les résultats de l'analyse statistique ont montré une différence significative entre les différents GMQ. Chez les petits ruminants (ovins), les résultats ont montré une variation avec une évolution positive de 103 à 118,5 g/j. D'un poids moyen initial de 28,22± 13,92 kg les ovins sont passés à un poids de 34,99± 14,33 kg. Cependant, l'analyse statistique n'a révélé aucune différence significative entre les GMQ au cours de notre suivi. Dans l'ensemble, on a noté un gain de poids moyen de 112,92±15,55 g /j au cours de l'expérimentation.

Tableau 7: Evolution du gain pondéral des animaux des différents ateliers de production

Gain pondéral par période	Moyenne	Moyenne	Moyenne
	BàE	BdT	OàE
GMQ1	307 ^a ±197,64	133,33 ^a ±66,66	103,5 ^a ±16,41
GMQ2	357 ^a ±142,75	244,44 ^b ±49,69	112,25 ^a ±11,89
GMQ3	443 ^{ab} ±59,76	277,77 ^b ±24,84	118,50 ^a ±10,49
GMQ4	587 ^b ±56,05	311,11 ^b ±59,88	116,58 ^a ±15,25
Probabilité	0,017	0,0001	0,21
Signification	S	S	NS

NB : dans la même colonne les moyennes portant les mêmes lettres ne sont pas significativement différentes au seuil de probabilité de 5%. Selon le test de Newman et Keuls : S=significatif. NS=Non significatif

Légende : BàE : Bovins à engraisser, BdT : Bœufs de trait, OàE : Ovins à engraisser

3.6. Production de la fumure organique

Les résultats du *tableau 8* indiquent une légère variation de la quantité de fumure produite en fonction des options de production animale. En effet nous avons observé une production élevée au niveau de l'embouche bovine de (13,21 kg/ animal/jour) contre 5,98 kg de matière brute pour les bœufs de trait. Pour l'ensemble des productions, nous avons obtenu une production moyenne de 9,41 kg de matière brute. Cependant l'analyse statistique des résultats n'a montré aucune différence significative entre les productions au seuil de probabilité de 5%. Les quantités de fumier présentées représentent la part non digérée des fourrages ingérés (fèces) ajoutée à la litière composée des quantités de fourrage distribuées non ingérées. Cette fumure constitue une ressource organique et minérale non négligeable pour la gestion de la fertilité des champs des producteurs. Ainsi, le *tableau 9* présente les teneurs en éléments chimiques contenus dans la fumure au niveau des différentes productions animales. Ainsi, ces résultats présentent de légères variations des éléments chimiques au niveau des différentes productions. Les teneurs élevées de matière organique ainsi que le ratio C/N élevés de ces fumiers traduisent leur faible niveau de décomposition. Ils contiennent encore des proportions élevées de débris végétaux non décomposés.

Tableau 8: Estimation du rendement de la fumure organique

Production animale	Moyenne de Fumier_Anim_Jour
Bœufs de trait	5,98 ^a ±1,44
Embouche bovine	13,21 ^a ±3,91
Production de laitière	9,15 ^a ±3,47
Probabilité	0,193
Signification	NS

NB : dans la même colonne les moyennes portant les mêmes lettres ne sont pas significativement différentes au seuil de probabilité de 5%.

Tableau 9 : Composition chimique moyenne de la fumure organique

Production	pH eau	C(%)	M.O(%)	N(%)	C/N	P_total(%)	K_total(%)	Ca_total(%)	Mg_total(%)
Production de lait	7,21	33,8	58,3	1,49	23	0,29	1,15	0,43	0,29
Embouche bovine	7,33	44,8	77,3	2,21	20,57	0,47	1,46	0,47	0,23
Bœuf de trait	7,47	36,9	63,7	1,73	22,1	0,34	1,7	0,57	0,23

4. Conclusion

Les résultats en termes de production de chacune des espèces en production étaient 12,05 t MS /ha, 10,83 t MS /ha, 7,29 t MS /ha, 4,61 t MS /ha, 4,06 t MS /ha, 3,77 t MS /ha respectivement pour *Andropogon gayanus*, *Panicum maximum*, *Brachiaria riziensis*, sorgho de la variété Grinkan, *Mucuna deeriginia* et Niébé. Parmi ces options de production fourragères, certaines se sont distinguées par l'engagement des volontaires (respect des implantations et des superficies des parcelles) et la quantité de production obtenue, témoignant l'intérêt de la sensibilisation. Il a été enregistré 1,09 litre/vache et par jour en production laitière, le gain moyen en poids était de 423,29 g/jour, de 258 g /jour et de 112,92 g/jour respectivement pour les bovins d'embouche, des bœufs de trait et les ovins. Une production moyenne de fumure organique brute de 9,41 kg /tête a été obtenue dans les élevages bovins. Cette fumure pourrait améliorer la fertilité du sol et du même coup améliorer la production agricole des producteurs.

OUEDRAOGO Souleymane¹, SANOU Lassina², TINTO Zouberé³, ZONOU Bienvenu³, NIANOGO³ Aimé Joseph

¹Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique / Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA)/Département Gestion des Ressources Naturelles/Systèmes de Production, 03 BP 7047, Ouagadougou 03, Burkina Faso

²Centre national de la recherche scientifique et technologique (CNRST)/Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA)/ Département Environnement et Forêts/Laboratoire de l'environnement et des écosystèmes forestiers, agroforestiers et aquatiques (labo ECOFAA), 04 BP 8645 Ouagadougou 04, Burkina Faso

³Université Nazi Boni, Institut du Développement Rural, BP 1091 Bobo-Dioulasso, Burkina Faso.

*Auteur correspondant : OUEDRAOGO Souleymane ; email : osilamana@yahoo.fr

5. Références bibliographiques

Ouédraogo Souleymane, Fayama Tionyéélé, Ouattara Baba, Traoré Issouf et Poda Lankpitouo Jacqueline, 2023. Perceptions des acteurs de la culture fourragère à Koumbia au Burkina Faso. *Revue Internationale du Chercheur*, **4(4)** : 845-865.

TINTO, Z. (2019). Contribution de production participative de fourrages pour une valorisation en élevage intensif de ruminants dans la commune de Koumbia. Mémoire d'Ingénieur en Vulgarisation Agricole, Université Nazi Boni, Bobo-Dioulasso, Burkina Faso, 73p.