

Jana Publication & Research

APPORT DES CULTURES FOURRAGRES A L'ALIMENTATION BOVINE EN ZONE PERIURBAINE DU DISTRICT DE BAMAKO

 VRC37

 BioTech

 Institut Seni Indonesia Surakarta

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3419504032

Submission Date

Nov 21, 2025, 12:05 PM GMT+7

Download Date

Nov 21, 2025, 4:27 PM GMT+7

File Name

IJAR-54886.pdf

File Size

2.0 MB

23 Pages

7,709 Words

39,175 Characters

50% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

- 50%  Internet sources
 - 7%  Publications
 - 0%  Submitted works (Student Papers)
-

Top Sources

50%  Internet sources
 7%  Publications
 0%  Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Internet	www.globalscientificjournal.com	49%
2	Internet	whqlibdoc.who.int	<1%
3	Internet	halieutique.agrocampus-ouest.fr	<1%
4	Internet	www.mysciencework.com	<1%
5	Internet	www.ofarcy.net	<1%
6	Internet	www.pseau.org	<1%
7	Internet	www.yumpu.com	<1%

APPORT DES CULTURES FOURRAGERES A L'ALIMENTATION BOVINE EN ZONE PERIURBAINE DU DISTRICT DE BAMAKO

RESUME

Introduction : L'alimentation des bovins, en périphérie des grands centres urbains, est devenue une contrainte majeure pour les agro-éleveurs du Mali. Le système d'élevage péri-urbain subi une évolution permanente avec une demande croissante en lait et viande.

L'objectif de cette étude est de promouvoir la pratique des cultures fourragères en alimentation bovine dans la zone péri-urbaine du district de Bamako.

Méthodologie : Pour l'échantillonnage un questionnaire approprié a été utilisé pour la collecte des données. Ainsi, des agro-éleveurs ont été sélectionnés par choix raisonné dans 5 sites d'élevage non loin du district de Bamako : Kassela, Koulikoro, Ouélessébougou, Kati et Kangaba.

Résultats : Au total 84 Agro-éleveurs dont, 65 hommes (77,38%) et 19 femmes (22,62%) ont été enquêtés. Plus de la moitié (74,08%) des participants étaient des producteurs de lait. La totalité (100%) était des pratiquants de fourrages cultivés et la motivation principale est la production de lait. Les fermes ont été acquises par achat à 73,18%. Ceux qui détiennent plus de 100 têtes de bovins étaient peu nombreux. Les agro-éleveurs ayant l'agriculture comme activité principale prédominaient avec 65,4%. La totalité (100%) des agro-éleveurs avait moins de 10 années d'expérience dans la pratique des cultures fourragères. Les principales motivations de la pratique de fourrage cultivé étaient la production du lait avec 100% pour l'axe Bamako-Kangaba, 81,8% pour l'axe Bamako- Kassela, 77,8% pour l'axe Bamako-Kati, 73,3% pour l'axe Bamako-Ouéléssébougou et 50% pour l'axe Bamako-Koulikoro. Les superficies emblavées par les agro-éleveurs sont de 2 à 4 hectares. Le niveau de satisfaction des agro-éleveurs par rapport à la qualité de semences diffusées par la DRPIA, était très bon 72,7% pour l'axe Bamako-Kassela, 62,5% pour l'axe Bamako-Koulikoro, 55,6% pour l'axe Bamako-Kati, 40% pour l'axe Bamako-Ouélssébougou et 34,6% pour l'axe Bamako-Kangaba.

Conclusion : la culture fourragère reste encore pour la majorité des agro-éleveurs un travail de spécialiste qui demande un encadrement poussé. Cette étude révèle que les systèmes de productions fourragères évoluent dans un environnement agro-écologique caractérisé par une incertitude pluviométrique, une alimentation difficile, une urbanisation rapide et une demande croissante en produits laitiers et en viande.

Mots-clés : Apport, Cultures fourragères, Production, péri-urbain, Bamako.

36 ABSTRACT

37 Introduction:

38 Feeding cattle on the outskirts of major urban centers has become a major constraint for agro-
39 pastoralists in Mali and elsewhere in Africa. The peri-urban livestock system is undergoing
40 constant change, with a growing demand for milk and meat, and even galloping population
41 pressure. The objective of this study is to promote the practice of fodder crops for cattle feed
42 in the peri-urban area of the Bamako district.

43 Methodology:

44 The methodology used was a descriptive study, based on documentary research and field
45 surveys. The study involved a purposive sampling of 84 agro-pastoralists on 5 axes around
46 Bamako: Kassela, Koulikoro, Ouélessébougou, Kati and Kangaba. The data collected by
47 means of a questionnaire were entered into Microsoft Excel and then analyzed with SPSS v21
48 software.

49 Results:

50 A total of 84 agro-pastoralists, including 65 men (77.38%) and 19 women (22.62%), were
51 surveyed. More than half (74.08%) of the participants were milk producers. All (100%) were
52 cultivated fodder farmers and the main motivation was milk production. The farms have been
53 acquired at 73.18% by purchase. The ones that owned more than 100 heads of cattle were not
54 many. Agro-pastoralists with agriculture as their main activity predominated with 65.4%.
55 None (100%) of them had more than 10 years of experience in fodder farming. The principal
56 motivations behind cultivating fodder were milk production, with 100% for the Bamako-
57 Kangaba axis, 81.8% for the Bamako-Kassela axis, 77.8% for the Bamako-Kati axis, 73.3%
58 for the Bamako-Ouéléssébougou axis and 50% for the Bamako-Koulikoro axis. The areas
59 sown by agro-pastoralists are from 2 to 4 hectares. The level of satisfaction of participants
60 with the quality of seeds distributed by the DRPIA was very good of around 72.7% for the
61 Bamako-Kassela axis, 62.5% for the Bamako-Koulikoro axis, 55.6% for the Bamako-Kati
62 axis, 40% for the Bamako-Ouélssébougou axis and 34.6% for the Bamako-Kangaba axis.

63 Conclusion:

64 For the majority of agro-pastoralists, fodder cultivation remains a specialist task requiring
65 extensive supervision. This study reveals that fodder production systems evolve in an
66 agroecological environment characterized by uncertain rainfall, difficult food supplies, rapid
67 urbanization, and growing demand for dairy and meat products.

68 **Keywords:** Assessment, Bamako, Contribution, Fodder Crops, Peri-urban, Production.

L'étude a lieu dans la zone péri-urbaine de Bamako, se situant dans une aire géographique s'étendant sur un rayon de 100 km autour de la ville. Administrativement, cette zone est située dans les cercles de Koulikoro et de Kati. Par rapport à la ville de Bamako, la zone a été subdivisée en 5 axes qui correspondent aux bassins de production de lait cru retenue par le Projet d'Accroissement de la Productivité Agricole au Mali (PAPAM) 2010 et le Programme de Productivité Agricole en Afrique de l'Ouest (WAPP) 2010 dans le cadre de la vulgarisation des semences fourragères pour l'amélioration des productions animales et notamment bovines.

Elle couvre les circonscriptions administratives ci-après désignés : Sanankoroba et de Ouélésébougou ; Donyoumana-Dialakoro situé dans 2 arrondissements Kalabankoro et Koula ; Nonsombougou-Tamani situé dans 2 arrondissements Nonsombougou et Koula. Elle est comprise grosso modo entre les longitudes 7°30 et 8°30 d'une part et les altitudes 12° et 13° 10 de l'autre. Le climat de type soudanien est caractérisé par une saison pluvieuse de juin à octobre, une saison froide de décembre à février et une saison chaude de mars à mai. La zone est comprise entre les isohyètes 800 et 1100 mm, avec une moyenne pluviométrique annuelle de 900mm (Ministère des ressources Naturelles 1987).

2.3.Période d'étude : Cette étude a été conduite pendant une année entière couvrant la période du 1^{er} avril 2022 au 31 Mars 2023.

2.4.Population d'étude : la population d'étude était composée d'agro-éleveurs de la zone péri-urbaine du district de Bamako.

Critère d'inclusion et d'exclusion : ont été inclus dans l'étude, les agro-éleveurs résidants dans la zone périurbaine de Bamako (Kangaba, Kassela, Kati, Ouélésébougou, Koulikoro) qui ont donné leurs accords de participation. N'ont pas été inclus, les agro-éleveurs non consentants et ceux résidants hors de la zone péri-urbaine de Bamako.

2.5.Echantillonnage pour l'enquête initiale

La méthode d'échantillonnage a porté sur le choix raisonné des agro-éleveurs de la zone péri-urbaine de Bamako, qui pratique les cultures fourragères avec l'encadrement de la DRPIA du District de Bamako. L'échantillon se repartit comme suite :

- Huit (8) agro-éleveurs sur l'axe Bamako-Tienfala ;
- Vingt-cinq (25) agro-éleveurs sur l'axe Bamako-Kassela ;
- Neuf (9) agro-éleveurs sur l'axe Bamako-Kati ;
- Vingt-six (26) agro-éleveurs sur l'axe Bamako- Kangaba (Siby et Bancoumana) ; et enfin
- Seize (16) agro-éleveurs sur l'axe Bamako-Sanakoroba.

2.6. Collecte des données et outils utilisés :

Les outils de collecte des données ont été élaborés. Il s'agissait de la fiche d'enquête auprès des agro-éleveurs et d'un guide d'entretien pour les services techniques. Le questionnaire comportait deux parties :

Une première partie (l'en-tête) qui détermine l'identité de la personne enquêtée : Nom, prénom, sexe, etc.

La deuxième partie a porté sur les informations se rapportant aux activités de l'agro-éleveur. Il s'agissait des données sur la pratique de fourrage cultivé, les caractéristiques des agro-éleveurs, aux activités principales, à la pratique de culture fourragère, aux expériences à la pratique de cultures fourragères, aux modes d'acquisition des superficies, aux bénéfices du titre foncier, aux matériels de labour utilisés, au niveau de satisfaction par rapport à la pratique, l'espèce fourragère cultivée, lieu d'approvisionnement, quantité de fourrage récoltés.

3. Résultats

Les résultats obtenus se focalisent sur les caractéristiques des agro-éleveurs aux pratiques de culture fourragère, aux pratiques de fourrage cultivé, aux activités principales des agro-éleveurs de la zone périurbaine du district de Bamako, aux expériences dans la pratique, aux raisons de la motivation dans la pratique, aux modes d'acquisition des superficies cultivables, à l'espèce de fourrage cultivé, aux techniques de semis de la culture du *panicum maximum*, aux quantités en kilogramme de fourrages récoltés pendant la campagne 2019-2020, aux techniques de conservations, aux avantages de fourrages cultivés sur le poids des bovins, sur la reproduction des vaches, à l'utilisation d'autres aliments par les agro-éleveurs, aux modes d'élevage, et enfin la variation de la taille des troupeaux bovins des agro-éleveurs de la zone périurbaine du district de Bamako.

3.1. Caractéristiques des agro-éleveurs

Les agro-éleveurs enquêtés étaient composés plus d'hommes que de femmes (Tableau 1). Ce taux élevé d'hommes agro-éleveurs s'explique par le fait que l'implication des femmes est timide dans cette activité dans la zone périurbaine du district de Bamako.

Tableau 1 : Répartition des agro-éleveurs selon le sexe, le statut matrimonial et l'emplacement

Axe	Hommes	Femmes	Total
	Marié %	%	
	é	Mariée	
Bko - Kangaba	10	16	26
Bko - Kassela	11	-	11

Bko - Kati	8	1	9
Bko - Koulikoro	7	1	8
Bko - Ouélessébougou	29	1	30
Total	65	19	84

164

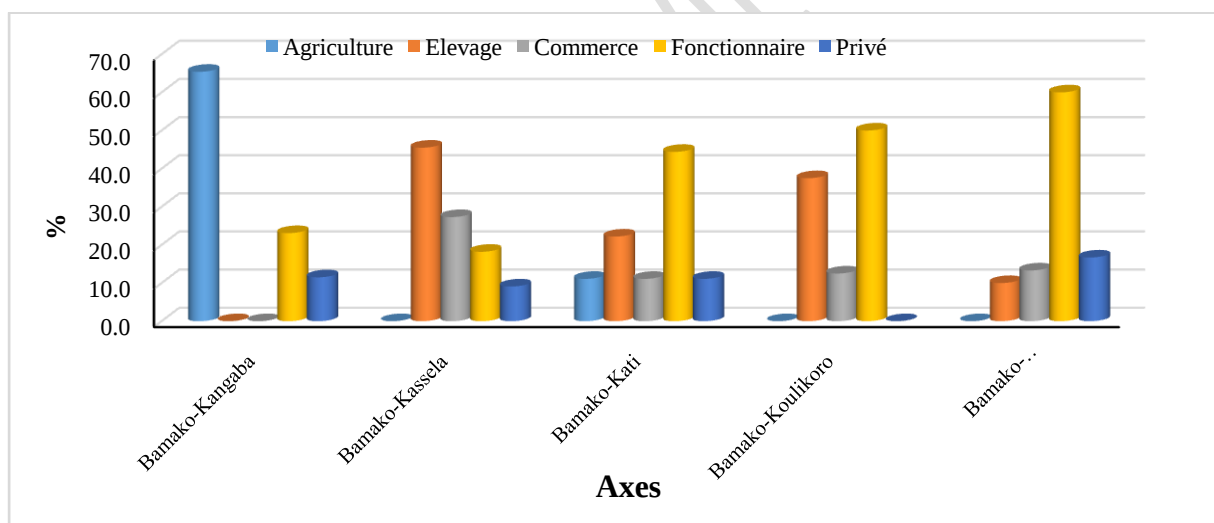
165 NB : Bko = Bamako

166

167 Les femmes agro-éleveurs sont plus nombreuses sur l'axe Bamako - Kangaba par rapport aux
168 autres axes qui desservent le district de Bamako, suivant l'ordre décroissant les axes Bamako
169 -Koulikoro, Bamako-Kati, Bamako-Ouéléssébougou et Bamako-Kassela.

3.2. Activité principale des agro-éleveurs de la zone périurbaine du district de Bamako

171 Sur le graphique 1 nous constatons que, les agro-éleveurs ayant l'agriculture comme activité
172 principale sont plus nombreux sur l'axe Bamako-Kangaba, Bamako-Sanankoroba-
173 Ouélessebougou, Bamako-Kati, Bamako-Kassela et Bamako-Koulikoro.



174

175 Graphique 1: Activités principales des agro-éleveurs de la zone périurbaine du district de
176 Bamako

177 Source : (Sidibé, 2019).

178 Sur le graphique 1, l'agriculture est l'activité prioritaire pour les agro-éleveurs de l'axe
179 Bamako-Kangaba, nous l'avons constaté au cours des enquêtes de terrain. Ces agro-éleveurs
180 sont en majorité des résidents du Cercle de Kangaba. Ils sont propriétaires terriens, cultivent
181 soi-même, font l'élevage, et réservent les résidus de récoltes pour les animaux. Pendant la
182 saison sèche, ils évoluent dans d'autres domaines d'activités. Bien vrai qu'il faut aussi
183 signaler les non-résidents, agro-éleveurs qui viennent les week-ends pour surveiller
184 l'exécution des consignes données aux manœuvres permanents, voir l'état des animaux, des
185 champs de cultures fourragères, et champ de cultures céréalières, ou entreprendre de

186 nouvelles technologies pour augmenter le profit au niveau de leurs ferme. Les agro-éleveurs
187 évoluant dans les professions libérales et font l'agriculture et l'élevage, se retrouvent plus sur
188 l'axe Bamako-Sanankoroba-Ouélessébougou. Les fonctionnaires agro-éleveurs résidant dans
189 la Capitale qui réservent la majeure partie de leurs activités pour le week-end (en dehors du
190 service, ou des obligations familiales) sont plus nombreux au niveau de l'axe Bamako-
191 Koulikoro ; par contre, les agro-éleveurs qui évoluent principalement dans le commerce se
192 retrouvent plus au niveau de l'axe Bamako-Kassela. Ces derniers sont généralement des
193 commerçants de bétails, ils ont leurs ateliers d'embouche bovine où ils pratiquent cette
194 activité, pendant toutes les périodes de l'année, et évoluent aussi dans d'autres domaines
195 d'activités, tels que la culture fourragère.

196 3.3. Pratiques de culture fourragère par les agro-éleveurs de la zone périurbaine du 197 district de Bamako

198 Les réponses à la question « Pratiquez-vous les cultures fourragères ? » sont reportées dans le
199 tableau 2. Il nous indique que tous les agro-éleveurs de la zone périurbaine du district de
200 Bamako enquêtés font la pratique de la culture fourragère.

201 Tableau 2 : Pratiques de culture fourragère des agro-éleveurs

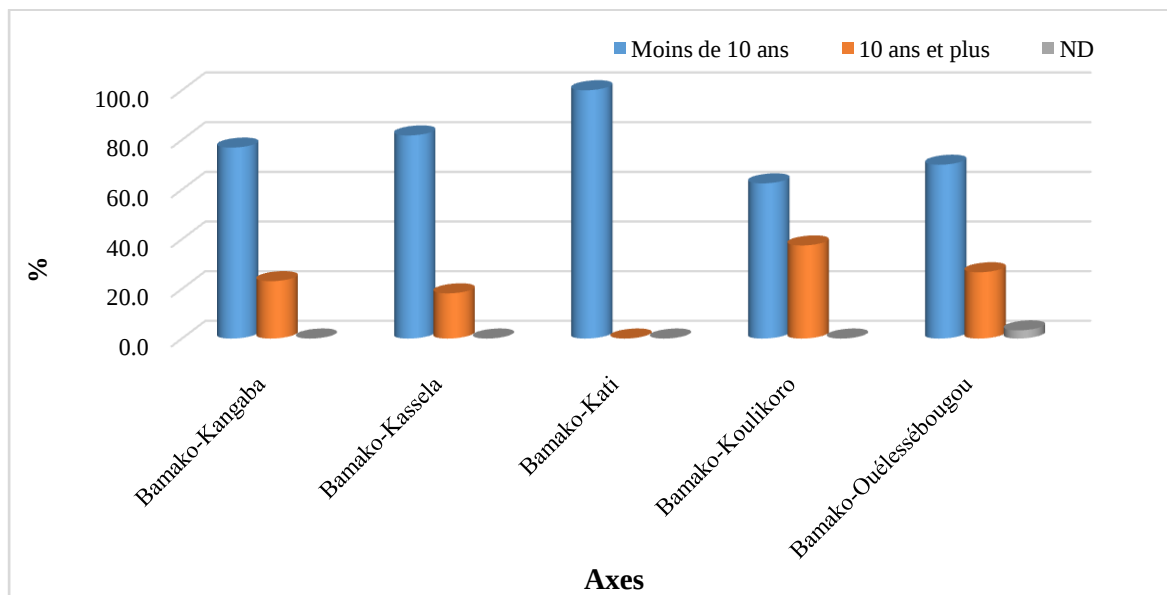
Axe	Pratiquez-vous la culture fourragère		Total
	Oui	Non	
Bamako - Kangaba	26	0	26
Bamako - Kassela	11	0	11
Bamako - Kati	9	0	9
Bamako - Koulikoro	8	0	8
Bamako - Ouélessébougou	30	0	30
Total	84	0	84

202

203

204 3.4. Expérience des agro-éleveurs dans la pratique des cultures fourragères

205 Le graphique 2 montre que les pratiques les plus anciennes ont été identifiées dans l'ordre
206 décroissant sur les axes Bamako-Tienfala-Koulikoro, Bamako-Sanankoroba-Ouéléssébougou,
207 Bamako-Kangaba, Bamako-Kassela et Bamako - Kati. Certains agro-éleveurs font appel aux
208 techniciens pour leur apprendre à connaître les techniques culturales (écartement, techniques
209 de semis des graines, la densité des semis, la quantité d'engrais chimique et organique à
210 appliquer, etc).

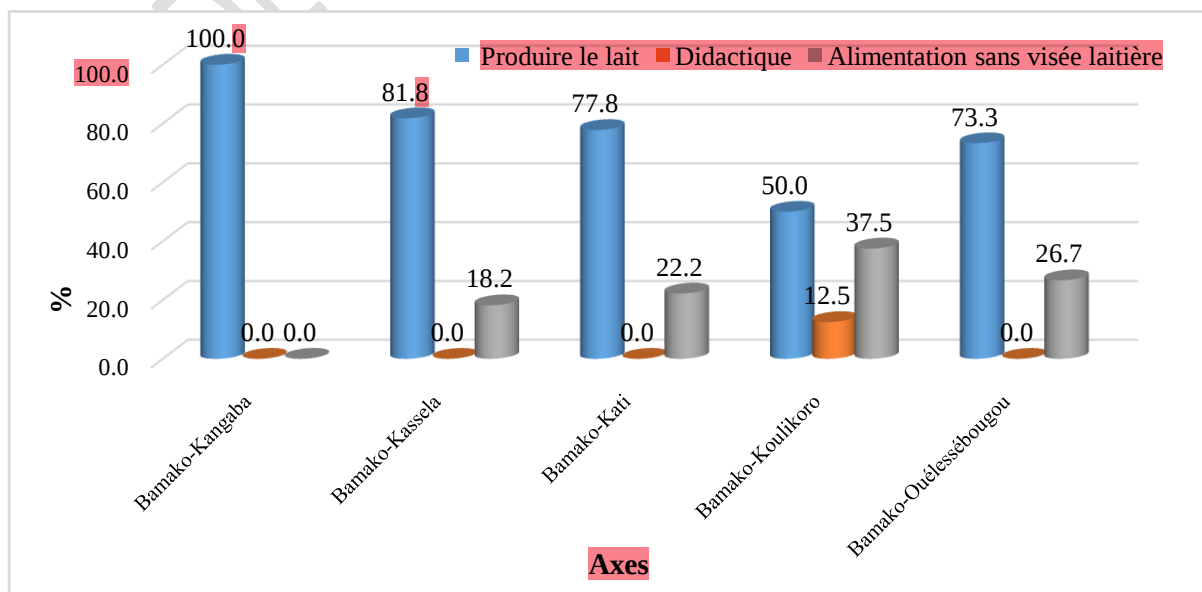


Graphique 2 : Expérience dans la pratique de fourrage cultivé

Ces résultats ont montré que c'est durant ces dernières années que les agro-éleveurs ont pris conscience du caractère incontournable de la production fourragère dans la zone péri-urbaine de Bamako. Cette situation est dictée d'une part par le rétrécissement de l'espace pastoral déjà mentionné plus haut, mais aussi l'adoption d'un élevage laitier basé sur des animaux génétiquement plus performants et l'arrivée dans cette activité de nouveaux acteurs plus disposés et ouverts à adopter les technologies de la recherche et des services de vulgarisation.

3.4. Motivation de pratique de fourrage cultivé par les agro-éleveurs du district de la zone périurbaine de Bamako

La motivation principale de la pratique de la culture fourragère est l'amélioration de la production de lait (graphique 2). Mais, en termes de pourcentage de production laitière, il y a une différence entre les axes. Ainsi, les plus élevés taux sont observés sur l'axe Bamako-Kangaba et l'axe Bamako-Koulikoro respectivement 100% et 50%.



Graphique 3 : Motivation dans la pratique de fourrage cultivé

La deuxième motivation est l'alimentation des animaux de façon générale. En plus de la production de lait, les fourrages cultivés sont utilisés pour d'autres fin telles que, l'alimentation des animaux de façon générale.

3.4. Mode d'acquisition des superficies par les agro-éleveurs de la zone périurbaine du district de Bamako

Il a été identifié plusieurs voies d'acquisition des parcelles des cultures fourragères. Les superficies acquises par achat sont les plus nombreuses au niveau de tous les axes de la zone périurbaine du district de Bamako. Ils sont au nombre de cent pour cent sur l'axe Bamako-Tienfala-Koulikoro. Cet axe est suivi dans l'ordre décroissant par l'axe de Bamako-Sanankoroba-Ouélessebouougou quatre-vingt-dix pour-cent, l'axe de Bamako-Kassela quatre-vingt-un virgule huit pour cent, l'axe de Bamako-Kati cinquante-cinq virgule six pour cent et l'axe Bamako-Kangaba trente-huit virgule cinq pourcent.

En effet, nous pouvons déduire que les agro-éleveurs de la zone périurbaine de Bamako sont en train de valoriser les ressources en terre cultivable, car l'élevage ne peut se développer sans l'agriculture ; et par la suite la raison de la présence des élevages laitiers sur la zone périurbaine du district de Bamako. Il y a une particularité à l'acquisition des superficies par héritage sur l'axe Bamako-Kangaba 61,5%. Ceci s'explique par le fait qu'à la suite du décès du père de famille, dans la majeure partie des cas, ses successeurs préfèrent exploiter les superficies que de vendre, surtout quand l'espace n'est pas très grand.

La location de superficies par les agro-éleveurs est constatée sur l'axe de Bamako-Sanankoroba-Ouélessebouougou, 3,3%. Ils le font pour gérer la période de soudure, louent les superficies, ou le font par consensus, auprès des agro-éleveurs qui en ont suffisamment et n'exploitent pas la totalité des superficies.

3.5. Espèces de fourrages cultivés par les agro-éleveurs de la zone périurbaine du district de Bamako

Les espèces de fourrages cultivées rencontrées sont entre autres : *Andropogon gayanus*, *Miscanthus giganteus*, *Panicum maximum*, luzerne (*Medicago sativa*), *Stylosanthes hamata*, Maïs (*Zeamays*) haché, résidus de maïs, de résidus de Sorgho (*Sorghum bicolor*), le *brachiaria ruziziensis*, le *stylosanthes hamata*, fanes de dolique (*Dolichos lablab*), paille de riz.

3.6. Techniques de semis du *panicum maximum*

Les techniques de semis dépendent de la semence choisies, elles débutent par la préparation du sol. Nous avons assistés à une séance de semis du *panicum maximum*, nous avons pris 2 mesures de sable rempli avec la main, pour une mesure de graines de *panicum maximum* (A),

260 faire le mélange sable plus graine de *Panicum maximum* (B), prendre le mélange à la main
261 épandre petit à petit dans les lignes (C). La surface a été amendée avec l'urée et l'engrais
262 organique, après préparation elle est semée entre les lignes avec un espacement de 0,5 cm.



A

B

C

Photo 1 : Séances de semis du *Panicum maximum* sur un sol amendé à Bancoumana le 1/07/2019 à 11h46minute

3.7. Quantités en kg de fourrage récolté par axe, pendant la campagne 2019-2020 par les agro-éleveurs de la zone péri-urbaine du district de Bamako

Il ressort du tableau 3 que les agro-éleveurs de l'axe Bamako-Sanankoroba-Ouélésébougou ont récoltés plus de fourrages cultivés, suivis des agro-éleveurs de l'axe Bamako-Kassela et Bamako-Kati, des agro-éleveurs de l'axe Bamako-Kangaba et enfin des agro-éleveurs de l'axe Bamako-Tienfala-Koulikoro. Cela s'explique par le fait que, ses exploitants ont tout d'abord tenu compte des conditions climatiques, pédologiques de leurs zones d'exploitations, ont choisi un site bien approprié, pour la culture fourragère, la quantité de superficie à exploiter, des variétés de semences de qualités, adaptatives à ses conditions, la quantité de l'apport en fumier suffisante, la main d'œuvres qualifiées pour l'exécution du travail et enfin un suivi régulier de l'exploitation de fourrage cultivé, l'ensemble de toutes ces conditions peuvent impacter favorablement la pratique de fourrages cultivés.

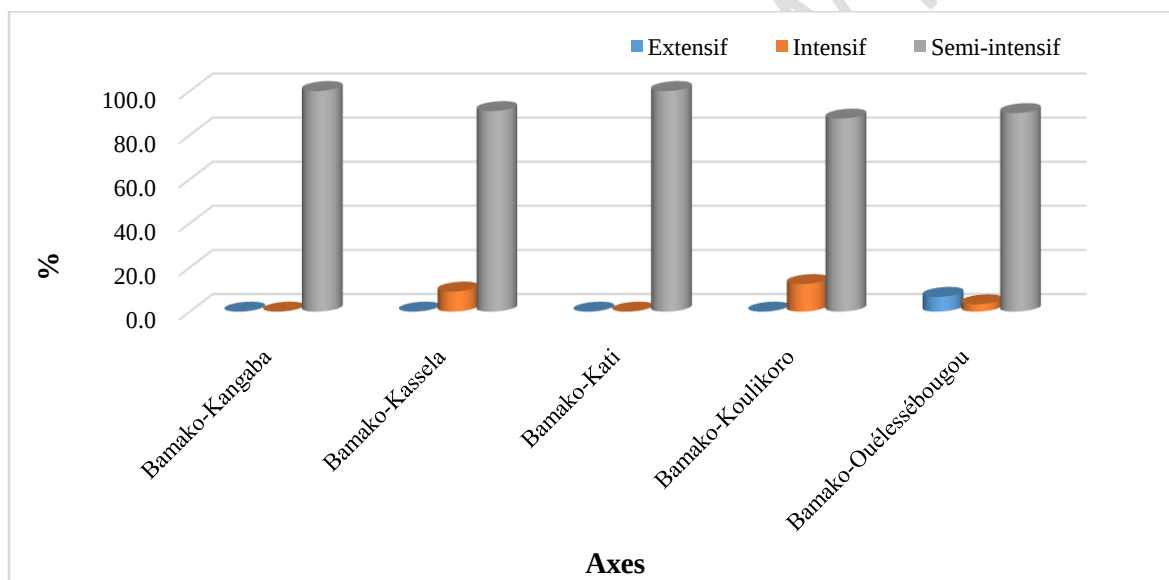
Tableau 3 : Quantité en kilogramme de fourrages récoltés

Axe	Moyenne	Minimum	Maximum
Bamako - Kangaba	303,14	20	1 020
Bamako - Kassela	1 093,85	40	5 000
Bamako - Kati	2 402,60	400	5 000
Bamako - Koulikoro	81,25	20	150
Bamako - Sanankoroba	33 194,17	10	240 000
Total	10 157,38	10	240 000

Cependant, il faut reconnaître que ces poids sont souvent estimées par les agro-éleveurs, car ils n'ont pas de balances pour les peser. Par rapport à l'appréciation de la récolte, les agro-éleveurs sont satisfaits du travail dans l'ensemble, ils disent que le fourrage cultivé leur apporte beaucoup pour alimenter les animaux, surtout pendant la période de soudure. Certains apprécient bien la qualité, et la quantité du fourrage, d'autres se plaignent du problème de mains d'œuvre, car ils n'arrivent pas à trouver d'ouvriers pour faire le travail.

3.8. Mode d'élevage pratiqué par les agro-éleveurs de la zone péri-urbaine du district de Bamako

Le graphique 4 illustre que le mode d'élevage semi-intensif est le plus pratiqué par les agro-éleveurs de la zone périurbaine du district de Bamako. Il est surtout plus important sur les axes Bamako-Kati et Bamako-Kangaba, suivis dans l'ordre décroissant des agro-éleveurs de l'axe Bamako-Sanankoroba-Ouélésébougou, des agro-éleveurs de l'axe Bamako-Kassela et des agro-éleveurs de l'axe Bamako - Koulikoro.



Graphique: 4 Mode d'élevage pratiqué par les agro-éleveurs de la zone périurbaine du district de Bamako

Le mode intensif est peu fréquent et se rencontre sur les axes Bamako-Tienfala-Koulikoro, Bamako-Kassela et Bamako-Ouélésébougou. Il a été constaté partout que ses exploitations sont gérées par 2 ou 5 manœuvres suivant la dimension de l'exploitation, le berger avec sa petite famille, 1 jusqu'à 3 ou 4 manœuvres permanents pour les activités de l'exploitation (ramassage de bouse de vache, transport du lait à la laiterie, distribution d'aliment aux animaux, l'irrigation des parcelles de fourrage cultivé). Certains sont responsabilisés pour la gestion des parcelles de fourrage cultivé, l'entretien des graminées pérennes. Il y a des agro-éleveurs qui construisent une guérite de surveillance au niveau de l'exploitation, dont la responsabilité est confiée à un manœuvre. Le nombre de manœuvres temporaires augmente

305 pendant la période de semis, de sarclage, de récolte et de confection des bottes. En ces
306 périodes on peut compter jusqu'à 5 à 30 manœuvres par exploitation, ceux-ci ont leur
307 résidence non loin de l'exploitation. Ces manœuvres journaliers se constituent en groupe de
308 femmes ou d'hommes pour aller travailler dans les exploitations et sont payés à la fin de la
309 journée de travail en raison de 1500 F CFA à 2000F CFA. Par contre certains agro-éleveurs
310 prennent un technicien, où un infirmier d'élevage, gestionnaire de l'exploitation en totalité,
311 qui réside dans l'exploitation. Nous avons observé un cas, où le gestionnaire de l'exploitation
312 est une femme non résidente dans l'exploitation qui s'occupe de la vente de tous les produits
313 de l'exploitation (lait, viande, poisson de pisciculture, les légumes, les agrumes). Il faut noter
314 aussi l'action du vétérinaire en cas de problème de santé animale qui dépasse les compétences
315 du technicien permanent, l'action aussi de l'agent d'insémination artificielle en cas de chaleur
316 des femelles.

1 17 Les étables des animaux sont toutes construites en ciment, sauf sur l'axe Bamako-Kangaba,
318 où nous avons vu un agro-éleveur dont le parc est en banco. Les bâtiments bien construits en
319 ciment et bien orientés avec une aire d'alimentation bétonnée et couverte en tôle
320 d'aluminium, disposant de cornadis et respectant les normes de densité. Un ouvrier détaché
321 spécialement pour le ramassage des bouses régulièrement dans le parc, il dépose ces bouses
322 dans le champ de cultures fourragères généralement non loin du parc, au cas où c'est loin une
323 moto-taxi les transporte jusqu'au au niveau de la surface exploitable.

324 Nous avons observé des cas où le conducteur de moto taxi est embauché dans l'exploitation,
325 pour tout déplacement au niveau de la ferme. La moto taxi assure le transport des maïs
326 fourragers du champ de culture à l'exploitation pour être hachés, et mis en ensilage. D'autres
327 font le transport des bouses de vaches soit avec la charrette ou avec une brouette.



328 Photo 2 :Holstein sur une parcelle de
329 Kalabancoro *Panicum maximum* à Kalabancoro



Photo 3 :Troupeau d'élevage à

3.9. Variation de la fréquence de la taille des troupeaux en fonction des axes

Le tableau 6 illustre que la plupart des fermes renferme moins de 50 bovins sur tous les axes à l'exception de celui de Bamako-Tienfala-Koulikoro où la majorité des fermes compte entre 50 et 100 bovins. Ceux qui détiennent plus de 100 têtes de bovins sont peu nombreux. Cette situation démontre que l'élevage de prestige qui était de vogue dans les décennies passées est en train de disparaître au profit d'un élevage plus productif à visée commerciale.

Tableau 4 : Variation de la fréquence de la taille des troupeaux en fonction des axes

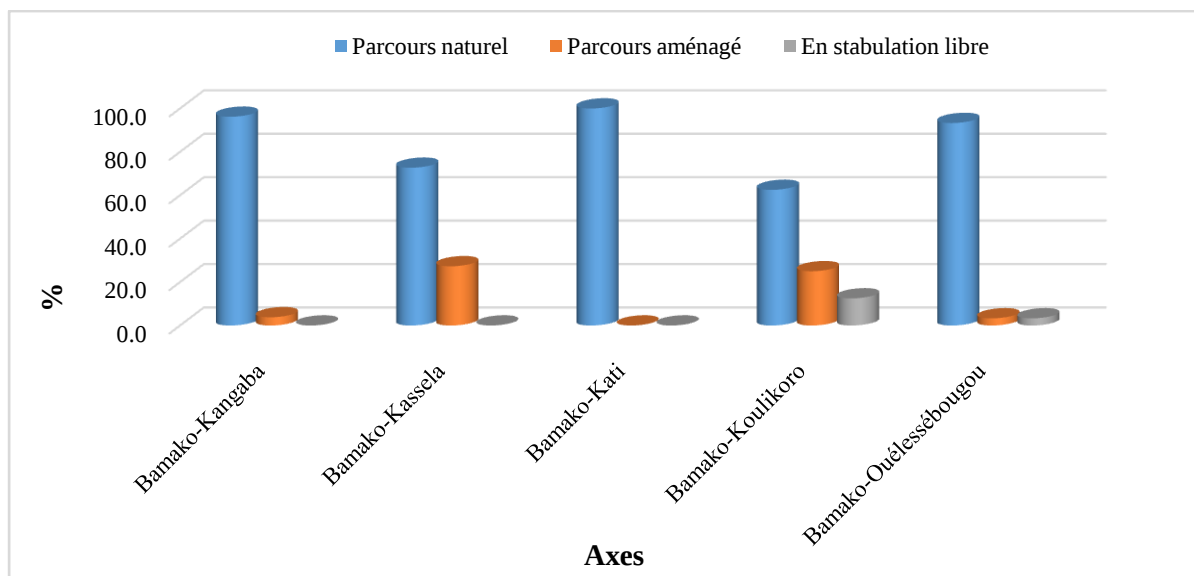
Axe	Effectif du troupeau						Total
	Moins de 50	51 à 99	100 à 149	150 à 199	200 et plus	ND	
Bamako - Kangaba	65,4	11,5	3,8	3,8	0,0	15,4	100,0
Bamako - Kassela	54,5	27,3	18,2	0,0	0,0	0,0	100,0
Bamako - Kati	44,4	11,1	0,0	11,1	11,1	22,2	100,0
Bamako - Koulikoro	0,0	50,0	25,0	12,5	12,5	0,0	100,0
Bamako-Ouélessébougou	43,3	30,0	0,0	13,3	6,7	6,7	100,0
Total	47,6	23,8	6,0	8,3	4,8	9,5	100,0

ND = Non Déterminé

3.10. Pratique d'alimentation par les agro-éleveurs de la zone péri-urbaine du district de Bamako

Le Parcours naturel est la source d'alimentation la plus utilisée par tous les agro-éleveurs de la zone périurbaine de Bamako, sur tous les 5 axes (graphique 5). En effet, la totalité des animaux des agro-éleveurs de l'axe Bamako-Kati est conduite sur le parcours naturel. Cet axe est suivi dans l'ordre décroissant par les animaux des agro-éleveurs de l'axe Bamako-Kangaba, de ceux de l'axe Bamako-Sanankoroba-Ouélessébougou, de ceux de l'axe Bamako-Kassela, et par ceux de l'axe Bamako-Tienfala-Koulikoro.

353 Mais, certains agro-éleveurs ont débuté l'aménagement des pâturages pour leurs troupeaux.
 354 Cette pratique se rencontre surtout sur l'axe Bamako-Kassela et l'axe Bamako-Tienfala-
 355 Koulikoro. Un faible pourcentage d'agro-éleveurs entretient les animaux en stabulation libre.
 356 Ce type de conduite est rencontré sur l'axe Bamako-Tienfala et en minorité sur l'axe Bamako-
 357 Sanankoroba-Ouélessébougou.



358 **Graphique 5 : Pratique d'alimentation par les agro-éleveurs de la zone péri-urbaine du**
 359 **district de Bamako**

362 3.11.Utilisation d'autres alimentspar les agro-éleveurs de la zone périurbaine du district de Bamako

363 La pratique de fourrage hydroponique a été observée de l'axe Bamako-Kangaba, et
 364 l'existence de sacs conçus pour conserver l'ensilage du maïs. La présence d'une ferme,
 365 appelée « éco-ferme de Djolibani » où la pratique de fourrage ponique est réalisée par
 366 l'intervention de l'ONG, CAB Demesso.

367 Dans la fabrication du fourrage hydroponique différentes graines de céréales sont utilisées, le
 368 blé, le soja, le maïs etc...



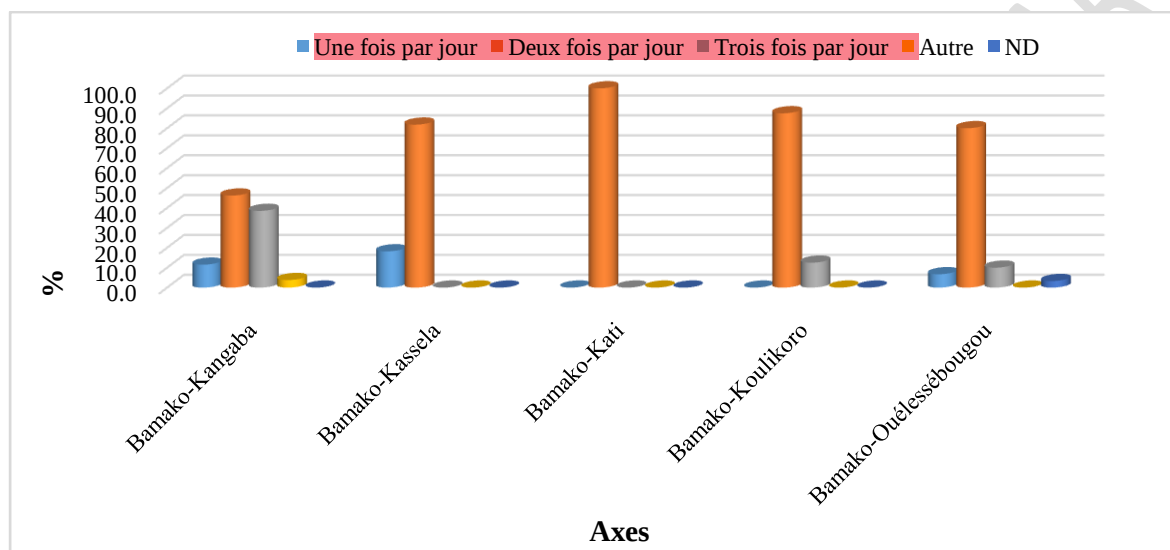
370

371 Photo 4 : Germinations de graine de bléPhoto 5 : Germinations de graine de maïs à l'éco-
372 ferme de Djolibani (Kangaba)

3.11. Fréquence de l'alimentation des bovins avec les agro-éleveurs de la zone périurbaine du district de Bamako

Il y a différentes fréquences de distribution des aliments. La fréquence la plus élevée est deux fois par jour sur tous les axes (Graphique 6). Mais, sur l'axe Bamako – Kangaba la fréquence trois fois par jour est presque aussi élevée que celle de 2 fois par jour.

Mais on rencontre aussi des agro-éleveurs qui font une seule distribution par jour.



Graphique 6 : Fréquence de l'alimentation des bovins avec les agro-éleveurs de la zone périurbaine du district de Bamako

Les aliments distribués sont : le tourteau de coton, la farine basse de riz, la mélasse, le son de maïs, les aliments des Grands moulins du Mali (sons, concentrés de lait, embouche), les fanes, la paille, le son de maïs de provenance de la guinée, les graines de maïs, le maïs concassé, l'aliment laitier, les résidus de récoltes, le son de moulin, son de mil, son de blé, le sel gemme, le son caprin. Certains ont leurs propres formules alimentaires.

Les bovins sont alimentés par groupe, la distribution des aliments se fait à volonté, sans aucune forme de rationnement, ou en mesurant les quantités distribuées, mais sans pour autant s'occuper d'avoir l'équilibre. Cette pratique s'applique généralement aux vieilles vaches et à d'autres animaux auxquels l'agro-éleveur n'accorde pas assez d'importance. Quand il s'agit des vaches métisses laitières et leurs veaux, l'agro-éleveur a une attention particulière envers ce groupe d'animaux. Certains agro-éleveurs font le rationnement approximatif, à travers les échanges qu'ils ont avec d'autres acteurs, sans approcher la recherche ou les services de vulgarisation ; l'objectif étant d'avoir un profit tout de suite sans se soucier de la carrière des animaux.

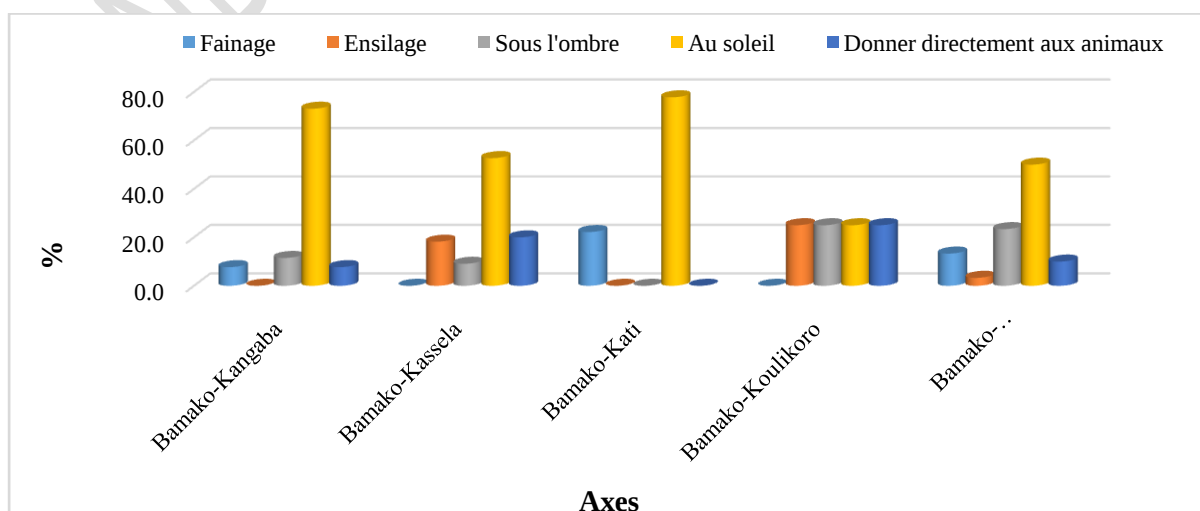
396 Au niveau des bâtiments d'élevage, généralement les mangeoires et les abreuvoirs font partie
397 intégrante du bâtiment d'élevage, il n'est pas rare de trouver les mangeoires dans la cour de
398 l'exploitation. Les barres de sel sont déposées à l'intérieur de ses mangeoires en ciment
399 souvent par terre.

400 Les animaux vont aux pâturages à partir de 8 h-9 heures, reviennent vers 12 h –13heures, pour
401 repartir à 14 h et ils reviennent à 16 h-17 heures. La conduite est assurée par un berger salarié,
402 résidant avec sa famille au niveau de la ferme. Un ou des ouvriers chargés de la pratique de
403 culture fourragère sont aussi des résidents de l'exploitation. Après la saison des pluies certains
404 agro-éleveurs laitiers engagent des ouvriers permanents, ou temporaires pour stoker la paille
405 de brousse sur un hangar ou autre etc. conçus pour cette cause. Les fanes, le maïs ensilé, le son
406 de mil, son Achcar, tout autre aliment en poudre sont déposés dans les mangeoires pour éviter
407 les pertes, les résidus de récoltes sont généralement déposés par terre au-devant de l'étable sur
408 un endroit bien choisi pour la cause (Photo 7).



409
410 **Photo7 : Troupeaux de bovins sur résidus Photo 8 : Magasin de stock de fanes de dolé**
411 **de maïs a Bananzoléa Kalabankoro (Sanankoroba)**

3.12. Techniques de conservation du fourrage cultivé des élevages sur les axes de la zone périurbaine du district de Bamako



414

Graphique 7 : Technique de conservation du fourrage cultivé des élevages sur les axes de la zone péri-urbaine du district de Bamako

Le graphique 7 illustre qu'il y a plusieurs techniques de conservation du fourrage cultivé et chaque agro-éleveur à ses préférences. Déposer le fourrage directement au soleil après la récolte est la pratique la plus courante sur les axes de Bamako-Kati, Bamako- Kangaba Bamako - Kassela et Bamako -Ouéléssébougou. Par contre, sur l'axe Bamako -Tienfala - Koulikoro toutes les techniques sont équivalentes en utilisation.

Certains agro-éleveurs donnent le fourrage vert sans un temps de conservation. Ce cas est plus fréquent sur l'axe Bamako-Koulikoro, Bamako-Kassela, Bamako-Ouéléssébougou et Bamako -Kangaba. Ceux qui font brouter directement les animaux ont un système d'irrigation dans leur exploitation, souvent préfèrent couper et donner aux animaux pour éviter le piétinement des plantes par les animaux et la défécation. Dans la distribution, la priorité est donnée aux vaches laitières, aux vaches gestantes, et aux veaux. Il y a des agro-éleveurs qui confectionnent les fanes en bottes et dépose sur une petite élévation sous le hangar, pour éviter l'action des fourmis, ils disent que, en ce moment le fourrage sera bien aéré, et garde la couleur verte

Les agro-éleveurs producteurs de lait, et ce qui font l'embouche à grande échelle construisent un grand magasin de stockage du fourrage cultivé, les fanes de légumineuses en général. Il faut savoir que le nombre de magasins varie, et dépend de l'objectif visé par l'agro-éleveur avant la conception du magasin de stockage de fourrage et de sa capacité financière. Dans ce cas on peut trouver souvent 4 magasins de stockage, de grandeur variable.

Pour la pratique de l'ensilage du maïs fourrager, la présence de silo de ,grandeur variable dans plusieurs exploitations sur tous les axes. Cette forme de conservation est rencontrée chez les agro-éleveurs laitiers. Nous avons constaté que, c'est le maïs au stade laiteux qui est fréquemment utilisé, haché, suivi de quelques traitements, conservés dans le silo pendant 3 mois (Photo 7). D'après les agro-éleveurs laitiers, la pratique de l'ensilage contribue suffisamment aux problèmes d'alimentation, surtout pendant les périodes de soudure.

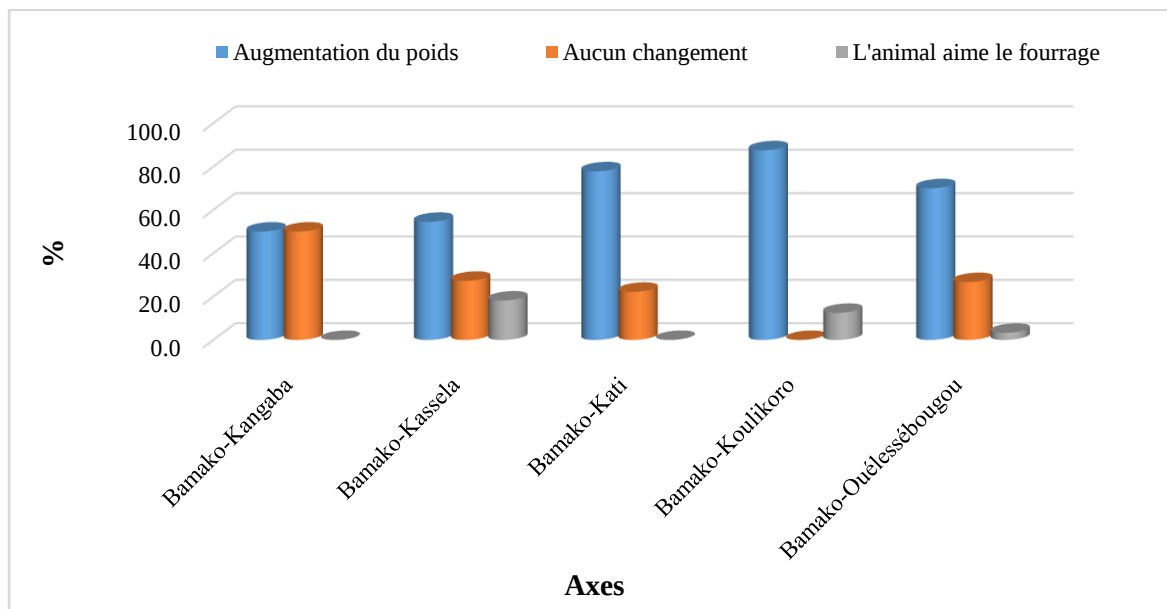
442



443
444 **Photo 9: Techniques d'ensilage du maïs** **Photo 10 : Autres techniques d'ensilage**
445 **fourrager Kassela** **du maïs à Kalabankoro**
446 **(Sanankoroba)**
447
448

3.13. **Avantage des fourrages cultivés sur le poids des bovins des agro-éleveurs de la zone périurbaine du district de Bamako**

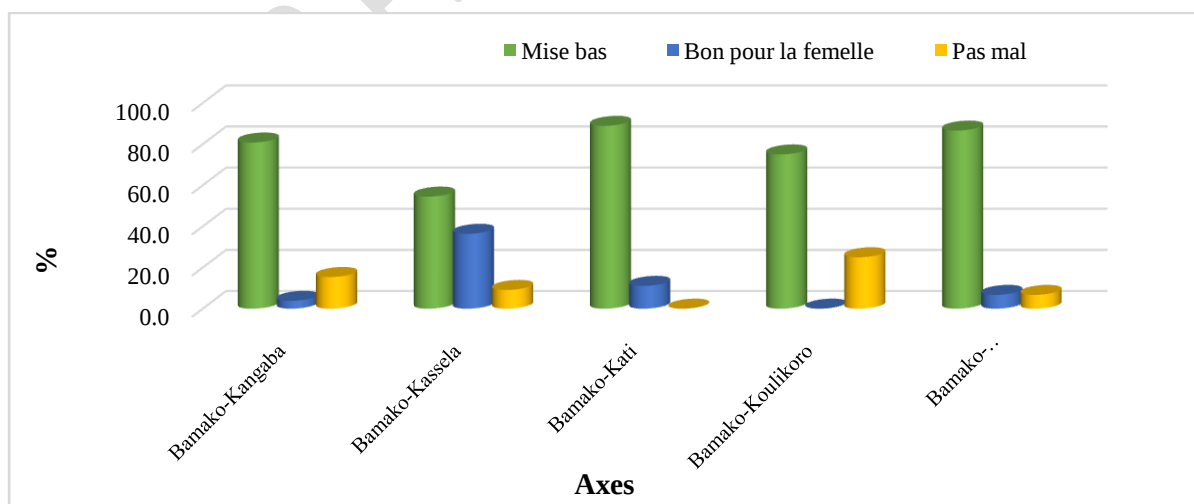
Tous les agro-éleveurs de la zone périurbaine du district de Bamako sont conscients de l'augmentation du poids des animaux avec le fourrage cultivé (graphique 8). Ils ont dit que c'est encourageant du point de vue production fourragère, du point de vue technique facile comme pratique, également sur l'aspect social. Cette pratique a conduit à l'augmentation de l'effectif bovin, avec une grande surface exploitable. Les agro-éleveurs qui ont donné cette affirmation se trouvent sur l'axe Bamako-Tienfala-Koulikoro, suivis dans l'ordre décroissant des agro-éleveurs des axes Bamako-Kati, Bamako-Sanankoroba-Ouéléssébougou, Bamako-Kassela, et Bamako-Kangaba. Ils affirment que le fourrage cultivé les aide à faire face à la période de soudure. Mais, les agro-éleveurs de l'axe Bamako-Kangaba ont un avis mitigé, car ils n'ont observé aucun changement sur les animaux. Cet avis est aussi celui de quelques agro-éleveurs des axes Bamako-Kassela, Bamako-Ouéléssébougou et Bamako-Kati.



Graphique 8 : Avantages des fourrages cultivés sur le poids des bovins des agro-éleveurs de la zone périurbaine du district de Bamako

3.14. Avantages du fourrage cultivé sur la reproduction des vaches des agro-éleveurs de la zone périurbaine du district de Bamako

La majorité des agro-éleveurs des 5 axes ont exprimé que le fourrage cultivé peut être à l'origine de beaucoup de mises bas (graphique 9). Cette affirmation est majoritaire sur l'axe Bamako-Kati et Bamako-Sanankoroba-Ouëlessébougou. Ces deux axes sont suivis de près par ceux de Bamako-Kangaba et Bamako-Tienfala-Koulikoro. L'idée est peu partagée par les agro-éleveurs de l'axe Bamako-Kassela. Certains ont aussi affirmé que le fourrage cultivé apporte suffisamment de lait, aide la femelle à revenir vite en chaleur.



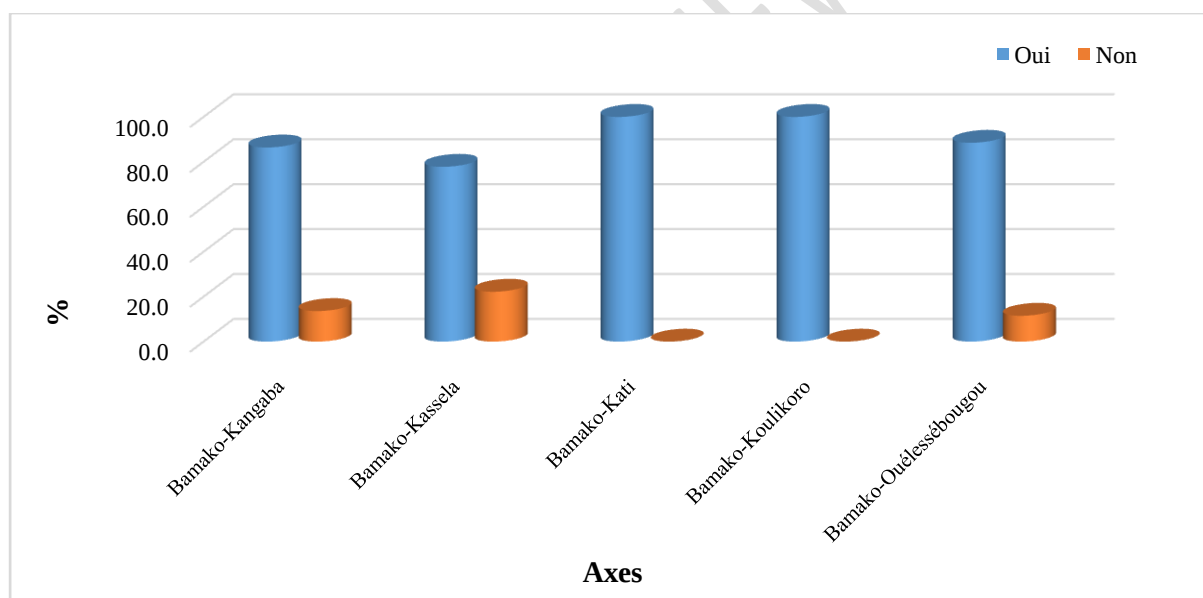
473

Graphique 9 :Avantage du fourrage cultivé sur la reproduction des vaches des agro-éleveurs de la zone périurbaine du district de Bamako

3.15. Avantage du fourrage cultivé sur la pratique d'embouche bovine des agro-éleveurs de la zone périurbaine du district de Bamako

Les agro-éleveurs évoluant dans l'embouche bovine ont affirmé que le fourrage cultivé est utile pour eux à tout moment ; d'autres disent que le fourrage empêche la divagation des animaux et améliore la santé de l'animal. Le graphique (10) illustre que les fourrages cultivés ont un avantage sur l'embouche bovine. Les animaux à emboucher font souvent partie du cheptel de l'agro-éleveur, c'est-à-dire le taureau de réforme, la laitière reformée, les animaux malades. Les vaches non performantes, ou reformées sont mises sur le marché. En outre l'agro-éleveur choisit une période, l'approche des fêtes ou autre ; il fait la commande des bovins, soit à la frontière du Mali avec la Mauritanie, la Guinée, le centre et le Nord du Mali.

On constate le nombre élevé de ces agro-éleveurs qui font l'embouche sur tous les axes de la zone périurbaine du district de Bamako.



Graphique 2 : Avantage du fourrage cultivé sur la pratique d'embouche bovine des agro-éleveurs de la zone périurbaine du district de Bamako

4. Discussion

La discussion se portait sur les résultats relatifs aux caractéristiques des agro-éleveurs, à leurs activités principales, à la motivation, et au bénéfice de titre foncier.

Bien que les résultats de cette étude aient montré que les femmes agro-éleveurs étaient majoritaires dans l'échantillonnage au niveau de l'axe Bamako-Kangaba, car elles étaient déjà en association « Kotogniogontala » depuis longtemps. Elles font l'embouche bovine pendant le ramadan, l'embouche ovine à l'approche de la fête de Tabaski, parce qu'elles bénéficient

une ligne de crédit du « Fonds d'Embouche MEP » (Ministère de l'élevage et de la pêche) logé à la Banque Nationale de Développement Agricole (BNDA), destiné à appuyer les différents GIE, Coopératives et associations d'éleveurs.

Nos résultats rapportés par plusieurs auteurs tels que Bagayogo (2016) et Sidibé (2017), ils avaient trouvés respectivement que l'élevage était pratiqué majoritairement 92,9%, 99% par les hommes. Himeidou (2015) avait trouvé que l'implication des femmes est timide 3%, possédant très souvent de gros moyens. Sidibé (2017) a trouvé que 1% des femmes déclarait être propriétaires d'animaux, au niveau du village de Zantiguila (Commune rurale de Zancoulibaly) qui faisait partie de la zone étude.

Les résultats de Himeidou (2015) étaient conformes à nos résultats d'activités principales des agro-éleveurs. Elle avait trouvé qu'ils représentaient environ 70% des élevages enquêtés au niveau des communes de Baguineda-camp et Mountougoula et 45% de l'ensemble des élevages enquêtés. Ces élevages appartenaient à des citoyens résidant à Bamako 37% qui étaient essentiellement des commerçants, des fonctionnaires en activités ou retraités. Ces résultats corroboraient avec ceux de Coulibaly (2003) qui constatait que, dans ces systèmes en raison de la prédominance de l'une ou de l'autre des activités, un sous-système à l'élevage dominant et un sous-système où l'agriculture est l'activité principale. Ouologuem et al, (2008) avaient rapportés que, il a été identifié 5 types d'exploitations autour des villes : traditionnel 36% traditionnel laitier 10%, Agro-pastoral extensif 18%, agro-pastoral laitier 20% et laitier intensif 13%. L'importance différait d'une ville à une autre. Le type laitier intensif était plus dominant à Bamako. Sissoko et al, (1995) avaient rapportés c'étaient des unités de production agropastorales qui appartenaient surtout à des fonctionnaires-commerçants résidents principalement dans le district de Bamako. Le système d'élevage était soit extensif traditionnel, soit semi-intensif, ou intensif. Par rapport au mode d'acquisition des superficies Touré et al (2019) avaient rapportés que la privation foncière de 5 à 10 hectares avait eu un impact important sur les usages du sol en périphérie de Bamako et notamment sur les pratiques d'élevage laitier.

Nos résultats sur la motivation dans la pratique de cultures fourragères, corroboraient avec ceux rapportés par le document du Ministère des Ressources Naturelles et Elevage (1987) d'où le souci était de diversifier les activités pour mieux sécuriser les revenus par une rentabilisation du bétail en faisant la promotion de la culture fourragère, dans le même ordre d'idées, Ouologuem et al (2008), Touré et al, (2019) constataient que le système d'élevage péri-urbain pour la production de lait jouait actuellement un rôle de plus en plus important, et était devenu une activité génératrice de revenus aux mains des grands commerçants et quelques hauts fonctionnaires qui avaient les moyens d'investir et d'entretenir une ferme.

533 **Conclusion** :la culture fourragère reste encore pour la majorité des agro-éleveurs un travail de
 534 spécialiste qui demandait un encadrement poussé. Cette étude révèle que les systèmes de
 535 productions fourragères évoluaient dans un environnement agro-écologique caractérisé par
 536 une incertitude pluviométrique, une urbanisation rapide et une demande croissante en produits
 537 laitiers et en viande. Les agro-éleveurs fournissaient un grand effort d'adaptation pour
 538 contribuer à l'avancée de leurs pratiques. Ils étaient représentés en majorité par les hommes et
 539 avaient comme raison principale la production laitière, l'embouche et la pratique de fourrages
 540 cultivés pour assurer une autosuffisance alimentaire.

541 REFERENCES

- 1 42 - Bagayoko, Ousmane (2016). "Contribution à la dynamisation de la chaine de valeur lait
 543 dans le bassin laitier de Kassela au Mali. " Thèse de Docteur en médecine vétérinaire
 544 (diplôme d'état), Université Cheikh AntaDiop de Dakar, Ecole Inter-Etats des Sciences et
 545 médecine vétérinaire (E.I.S.M.V.), 130p.
- 1 46 - Coulibaly, Almoustafa. (2003). "Terres de culture et de pâturages : Profil fourrager
 547 FAO.", 25 p.
- 548 - Diarra, Lassine Ecologiste, CIPEA1, Yacouba Coulibaly Zootechnicien, CRZ Sotuba,
 549 Bara Ouologuem Nutritionniste, CRZ Sotuba, et P.N. DE LEEUW, (P.N.), LCA, Nairobi.
 550 "Evaluation de la Contribution des Jachères à la Production Animales dans les terroirs de
 551 la zone périurbaine de Bamako (Mali). " Article scientifique. 436-450p, ND.
- 1 52 - Ministère des Ressources Naturelles et de l'Élevage (M-R-N-E), Août (1987) : "Schéma
 553 d'amegement de la ceinture de pâturages autour de Bamako.", 89p. Diahara, Himeidou
 554 (2015). Caractérisation des systèmes de production du bassin laitier de Kassela au Mali.
 555 Thèse en medecine vétérinaire : Université Cheikh AntaDiop de Dakar (UCAD) Ecole
 556 Inter-Etats des Sciences et MedecineVétérinaires (E.I.S.M.V.) de Dakar, 101p.
- 557 - Ouologuem, Bara Coulibaly Doubangolo, Pocard René P Chappuis Cirad-Emvt,
 558 Nialibouly, Corniaux Christian, Cirad-Emvt, Kassambara I brahima, Coulibaly Mamadou
 559 D, Niang Mamadou, BengalyKoniba, (2007/2008). "Programme bovin, Rapport final de
 560 recherche, 14è session de la commission scientifique : Recherche de mode de Gestion du
 561 Troupeau pour une Exploitation Economique et Durable des Bovins Laitiers dans les
 562 zones périurbaines de Mali : Production, Commercialisation et Consommation de Lait et
 563 Produits Laitiers. ", 98p.
- 1 64 - Toukan, Claude Michel Wombou, (2009). Alimentation du bétail laitier au Mali :
 565 Recherche des alternatives au tourteau de coton à Cinzana, Région de Ségou : Mémoire de
 566 Master II en productions animales et développement durable. Universite cheikh antaDiop
 567 de Dakar, 41p.

- 1 68 - Sidibé, Yagare(2017). “Caracterisation de l’élevage bovin du village de Zantiguila dans la
569 commune rurale de Zan Coulibaly.” : Institut Supérieur de Formation et de Recherche
570 Appliquée (ISFRA), Mémoire de fin d’étude, 44p.
- 1 71 - Sissoko, Debrah., K Sissoko, S Soumaré., 1995. Étude économique de la production
572 laitière dans la zone périurbaine de Bamako au Mali, 109 p.
- 573 - Touré, A, Ali Kouriba, BakkarTogola, Benoit G, Leroy P, Antoine N-Moussiaux, N
574 Moula, (2019). “Pratiques et aspects zootechniques de l’élevage bovin laitier en zone
575 périurbaine de Bamako et au Nord du Mali. “ : Revue semestrielle-Université Ferhat
576 Sétif 1 Revue agriculture 10 (2) : 14-26 article info, 26p.

UNDER PEER REVIEW IN IJAR