

Effet des différents écartements et dose d'engrais organiques sur la production de biomasse aérienne de *Brachiaria ruziziensis* à Mvuazi, Sud-Ouest de République Démocratique du Congo

Effect of Different Spacings and Organic Fertilizer Doses on Aboveground Biomass Production of *Brachiaria ruziziensis* in Mvuazi, Southwest Democratic Republic of Congo.

Auteur 1 : LUSINDU LUKANDA Carol.

Auteur 2 : UMONDI DJACAN Innocent.

Auteur 3 : EKUKE WOTO Léon.

Auteur 4 : BAMBALA NKULUKUTA Emmanuel.

Auteur 5 : TEVO-NDOMATESO Gustave.

Auteur 6 : NZEU NDAYA Vicky.

LUSINDU LUKANDA Carol Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomiques(INERA), Centre de Recherche de Mvuazi, Kongo – Central, BP 2037, RD Congo

UMONDI DJACAN Innocent Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomiques(INERA), Centre de Recherche de Mvuazi, Kongo – Central, BP 2037, RD Congo

EKUKE WOTO Léon Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomiques(INERA), Centre de Recherche de Mvuazi, Kongo – Central, BP 2037, RD Congo

BAMBALA NKULUKUTA Emmanuel Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomiques(INERA), Centre de Recherche de Mvuazi, Kongo – Central, BP 2037, RD Congo

TEVO-NDOMATESO Gustave Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomiques(INERA), Centre de Recherche de Mvuazi, Kongo – Central, BP 2037, RD Congo

NZEU NDAYA Vicky Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomiques(INERA), Centre de Recherche de Mvuazi, Kongo – Central, BP 2037, RD Congo

Déclaration de divulgation : L'auteur n'a pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.

Conflit d'intérêts : L'auteur ne signale aucun conflit d'intérêts.

Pour citer cet article : LUSINDU LUKANDA .C, UMONDI DJACAN .I, EKUKE WOTO .L, BAMBALA NKULUKUTA .E, TEVO-NDOMATESO .G & NZEU NDAYA .V (2025) « Effet des différents écartements et dose d'engrais organiques sur la production de biomasse aérienne de *Brachiaria ruziziensis* à Mvuazi, Sud-Ouest de République Démocratique du Congo », African Scientific Journal « Volume 03, Numéro 31 » pp: 1558 – 1572.



DOI : 10.5281/zenodo.17058078
Copyright © 2025 – ASJ



Résumé

Cette étude avait pour l'objectif d'évaluer les effets des différents écartements et dose d'engrais organiques sur la production de biomasse aérienne de *Brachiaria ruziziensis*. Un dispositif en blocs factoriels comprenant trois écartements (E1 :20cm*20cm ; E2 :30 cm*40 cm ; E3 : 40 cm*40 cm) et deux doses d'engrais organique (T0 : sans engrais et T1 : 10 t/ha de bouse de vache). Les données recueillies ont été analysée statistiquement, notamment l'analyse de variance (ANOVA). Les coupes de *Brachiaria ruziziensis* ont été effectuées sur l'ensemble des parcelles expérimentales constituant ainsi les échantillons de notre étude. Les mesures se sont focalisées sur les paramètres dont le rendement en biomasse fraîche et sèche en tonne par hectare de *Brachiaria ruziziensis* dans la première récolte et seconde récolte (effet résiduel) ; les meilleurs rendements en biomasse fraîche (26,96 t/ha) et 21,03 t/ha respectivement première et deuxième (effet résiduel) récoltes ont été obtenus à la dose d'engrais organique de 10 t/ha de bouse de vache , de même les meilleurs rendements en biomasse sèche de *Brachiaria ruziziensis* étaient de 18,4 t/ha pour la première recolte et 14,23 t/ha à la seconde recolte (effet résiduel) par rapport à notre témoin T0(sans engrais organique). Cependant l'interaction écartement-dose d'engrais n'influence pas le rendement en biomasse aérienne de *Brachiaria ruziziensis*. L'application d'engrais organique comme la bouse de vache à 10 t/ha semble plus s'accommoder pour la production de *Brachiaria ruziziensis* comme fourrage à Mvuazi. Ces résultats fournissent une base scientifique pour recommander l'utilisation de bouse de vache pour l'augmentation de la production des fourrages.

Mots clés : écartement, dose d'engrais, *Brachiaria ruziziensis*, Mvuazi

Abstract

The objective of this study was to evaluate the effects of different spacings and organic fertilizer doses on aboveground biomass production of *Brachiaria ruziziensis*. A factorial block design included three spacings (E1: 20 cm x 20 cm; E2: 30 cm x 40 cm; E3: 40 cm x 40 cm) and two doses of organic fertilizer (T0: no fertilizer and T1: 10 t/ha of cow dung). The collected data were statistically analyzed, including analysis of variance (ANOVA). Harvesting of *Brachiaria ruziziensis* was conducted across all experimental plots, which served as the source of samples for this study. *Brachiaria ruziziensis* Measurements focused on parameters including fresh and dry biomass yield in tons per hectare of *Brachiaria ruziziensis* in the first and second harvests (residual effect) ; The best fresh biomass yields (26.96 t/ha) and 21.03 t/ha respectively in the first and second (residual effect) harvests were obtained at the organic fertilizer dose of 10 t/ha of cow dung, similarly the best dry biomass yields of *Brachiaria ruziziensis* were 18.4 t/ha for the first harvest and 14.23 t/ha for the second harvest (residual effect) compared to our control T0 (without organic fertilizer). However, the spacing-fertilizer dose interaction does not influence the aboveground biomass yield of *Brachiaria ruziziensis*. The application of organic fertilizer such as cow dung at 10 t/ha seems more suitable for the production of *Brachiaria ruziziensis* as fodder in Mvuazi. These results provide a scientific basis for recommending the use of cow dung to increase forage production.

Keywords: spacing, fertilizer dose, *Brachiaria ruziziensis*, Mvuazi

1.INTRODUCTION

Les plantes fourragères se définissent selon le dictionnaire robert, comme étant les plantes servant de nourriture au bétail. Leur étude avait été pendant longtemps considérée comme peu importante. C'est ainsi que dans la plupart des pays africains, le rôle du vétérinaire se limitait à l'action prophylactique et sanitaire [5]. Cette situation conduit au rétrécissement des parcours naturels [19]. *Brachiaria ruziziensis* est une graminée vivace originaire de la vallée de la Ruzizi (République démocratique du Congo et Burundi) mais dont la culture est maintenant répandue dans toutes les zones tropicales humides.

C'est une graminée à port dressé, dont les chaumes, rampants à la base, s'enracinent aux nœuds. Elle forme une couverture dense et feuillue atteignant 1 m de hauteur à la montaison [6]. Les feuilles sont tendres mais velues, et leurs tailles peuvent atteindre jusqu'à 25 cm de long et 15 mm de large. L'inflorescence est constituée de 3 à 9 racèmes relativement longs (4-10 cm), portant des épillets à 1 ou 2 rangées disposés d'un seul côté d'un rachis large et aplati (Tropical Forages b). Le taux de protéines brutes s'élève en moyenne à 7-13 % mais peut atteindre 20 %. La digestibilité de cette graminée varie entre 50 à 75 % en fonction de son stade phénologiques (4 à 16 semaines de repousse) [24]. Le genre *Brachiaria* contient, à cet égard, des espèces intéressantes [2]. Les *Brachiarias* sont des Poaceae pérennes herbacées de type C4, originaires d'Afrique mais très largement répandues dans le monde intertropical [12]. Plusieurs auteurs comme [23], [20]. Ont montré que les *Brachiarias* participent à la lutte contre l'érosion des sols. Les pâturages naturels ne permettent d'assurer une production satisfaisante que pendant une période relativement courte de l'année et très variable selon la zone climatique. Sa production peut constituer une solution à l'approvisionnement en fourrage dans un système d'élevage sédentaire [22]. On peut assurer l'amélioration des pâturages naturels par débroussaillage et introduction des plantes améliorantes, la constitution de réserves fourragères de bonnes qualités avec la culture fourragère à haut rendement et/ou production étalée au cours de l'année au moyen d'irrigation. Il faut produire du fourrage de bonne qualité afin de satisfaire les besoins nutritifs des animaux [4]. Par ailleurs, la qualité et la quantité de l'herbage peuvent être améliorées par l'amélioration de l'état de la végétation. Ceci peut se faire grâce à un apport accru en eau et en nutriment [7]. L'objectif de cette étude est d'évaluer les Effet des différents écartements et dose d'engrais organique sur la production de biomasse aérienne de *Brachiaria ruziziensis*.

2. Matériels et méthodes

2.1. Milieu expérimental

L'essai a été conduit au mois de Décembre 2024 et 2025 à MVUAZI. Le Centre de Recherche de l'INERA - MVUAZI se trouve à 207 km au Sud-ouest de Kinshasa, dans la Province du Kongo-Central, District des Cataractes, Territoire de Mbanza Ngungu, Secteur de Boko. Il est situé dans la grande plaine alluvionnaire de Kolo formée par les bassins hydrographiques des rivières Mvuazi et Nkokozi, à 57 km du Territoire de Mbanza Ngungu et à 12 km de l'entreprise privée SOGENAC (ex- JVL) de Kolo Fuma. Le Centre de Recherches de l'INERA- Mvuazi situé à 470 m d'altitude et à 14°54' de longitude Est et de 5°21' latitude Sud. [15].

2.1.1. Conditions climatiques

L'Institut National pour l'étude et la Recherche Agronomique (INERA) à MVUAZI en RD Congo. Ce site se localise à 140 54' E - 50 21' S et bénéficie d'un climat du type AW4 selon la classification de KÖPPEN avec une pluviométrie moyenne annuelle de 1.400 mm d'eau. La température moyenne annuelle oscille autour de 25°C [25].

2.1.2. Données météorologiques de Mvuazi pendant notre expérimentation

Tableau 1 : données climatologiques durant l' experimentation 2024-2025

Mois	Température			Précipitations hauteur mm
	Extrême			
	Max (C°)	Min (C°)	Moy (C°)	
Dec-2024	30,2	20,8	25,5	331,5
janv-25	30,5	21,1	25,8	138,9
Fév-25	30,4	21,1	25,7	527,2
mars-25	30,2	20,8	25,5	331,5
avr-25	31,56	20,99	26,09	198,6
mai-25	31,29	21,36	26,30	6,41
juin-25	29,66	20,46	25,03	0,30

Source : parc agroclimatologique d'antenne Gestion et Conservation des Ressources Naturelles/ INERA MVUAZI ,2025

2.2. Matériel

B. ruziziensis est une graminée vivace à port dressé, haut d'un mètre environ [17]. Les chaumes s'élèvent à partir de plusieurs rejets nodulaires rampants et de courts rhizomes. En fleurissant, la plante peut atteindre 1,5m de hauteur. Les feuilles vertes tendres, sont velues et font jusqu'à 25 cm de long pour 1 à 1,5 cm de large. Ses inflorescences portent 3 à 9 racèmes relativement longs (4 à 10 cm), et des épillets sur un ou deux rangs, sur un côté d'un rachis large et aplati. Les épillets sont velus, faisant 5 mm de long. Le rachis est aplati et ailé *B. ruziziensis* est étroitement lié au *B. decubens*. Ces deux espèces ne sont d'ailleurs différenciées morphologiquement que sur la forme des rachis su foliaires qui sont de 2 à 3,5 mm de large chez *B. ruziziensis*, et plat à 1,7mm de large chez *B. decubens*. Par ailleurs, La position de la glume inférieure chez *B. ruziziensis* est éloignée de l'épillet de 0,5 à 1mm alors qu'il est très supérieur chez *B. decubens* [8]. Les valeurs fourragères de *Brachiaria spp.* Au stade montaison sont repris au tableau 1.

Tableau 2 : valeurs fourragères de *Brachiaria spp.* Au stade montaison [1].

MS (% du fourrage)	CB (%MS)	Cendres (% MS)	PB (% MS)	UF (/kg de fourrage)	g PBD (/kg de fourrage)	UF (/kg MS)	g PBD (/ kg MS)
22	25,9	16,3	15,4	0,15	24	0,68	108



Figure1 : *Brachiaria ruziziensis*

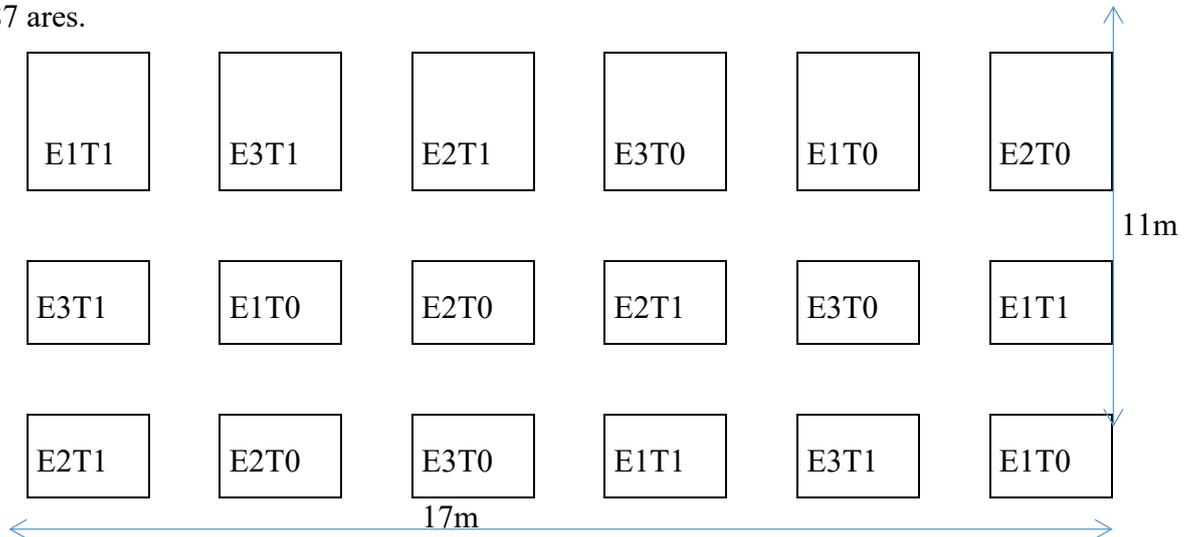
2.3. Méthodes

2.3.1. Dispositif expérimental

Pour cette étude, le dispositif expérimental des parcelles subdivisées ou « *En factoriel bloc* » a été adopté. Les facteurs principal et secondaire ont été constitués respectivement des Ecartements et amendement. Le dispositif a comporté trois répétitions de 6 traitements chacune.

Ainsi, les 6 combinaisons ou traitements étaient consignés dans des parcelles élémentaires de 3,0 m x 2,0 m. La plantation des éclats des souches était faite aux écartements de 20cm x 20cm ; 30cm x 40cm ; 40cm x 40cm. L'intervalle entre bloc était de 1m.

La superficie du terrain de l'essai était de 187 m², dont 17 m de longueur et 11 m de largeur, soit 1,87 ares.



Légende :

- E1T1 : 20 cm x 20 cm avec 10t / ha de bouse de vache
- E2T1 : 30 cm x 40 cm avec 10t / ha de bouse de vache
- E3T1 : 40 cm x 40 cm avec 10t / ha de bouse de vache
- E1T0 : 20 cm x 20 cm sans amendement
- E2T0 : 30 cm x 40 cm sans amendement
- E3T0 : 40 cm x 40 cm sans amendement

2 .3.3. Analyse statistique

Les données recueillies sur les différents paramètres dont le rendement en biomasse fraîche et sèche en tonne par hectare de *Brachiaria ruziziensis* dans la première récolte et seconde récolte (effet résiduel) ont fait l'objet d'analyse de variance (ANOVA) à deux facteur étudié l'écartement à trois (3) niveaux et dose d'engrais à deux (2) niveaux à l'aide de modèle linéaire de package agricolae du logiciel R version 3.6.3. En cas de différence significative, le test de Fisher au seuil de 5 % a été utilisé pour classer les moyennes en groupes homogènes. Un test de LSD a permis de comparer les moyennes deux à deux.

3. Résultats et discussion

3.1. Résultats

3.1.1. Biomasse fraîche

Fig2 effet d'interaction écartement*dose d'engrais sur la biomasse fraîche après deux récoltes t/ha

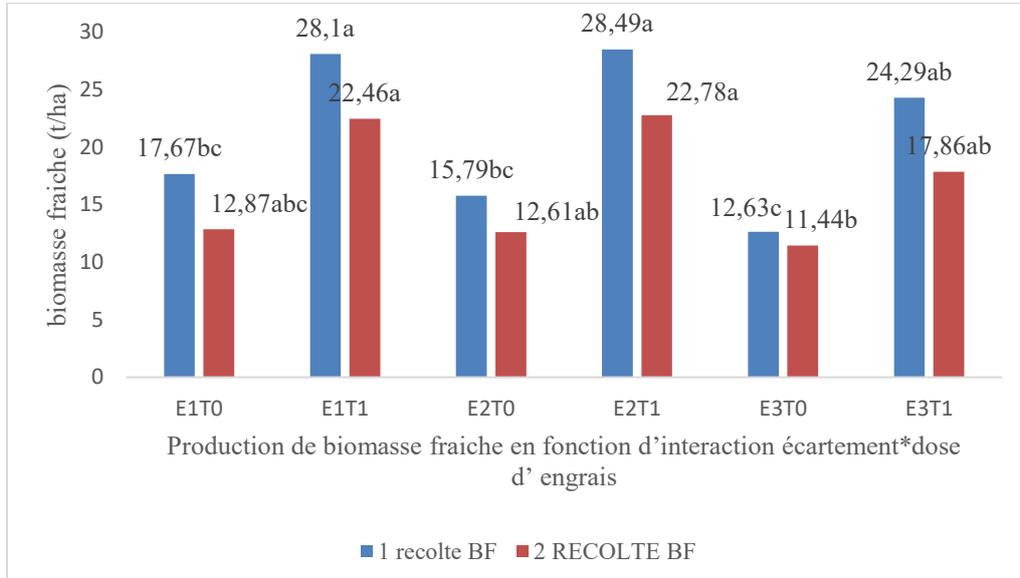


Fig 3. Effet des différents écartements sur la production de biomasse fraîche t/ha

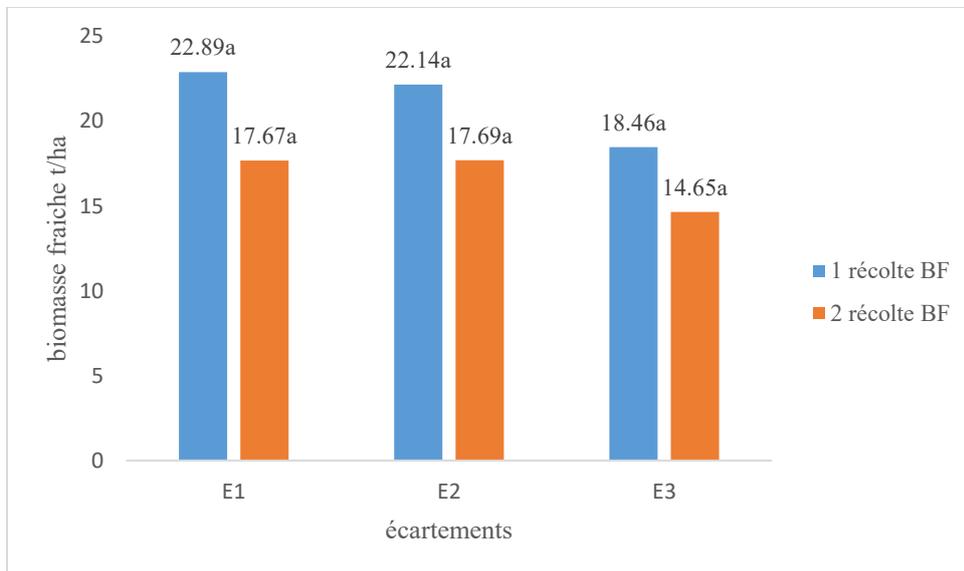
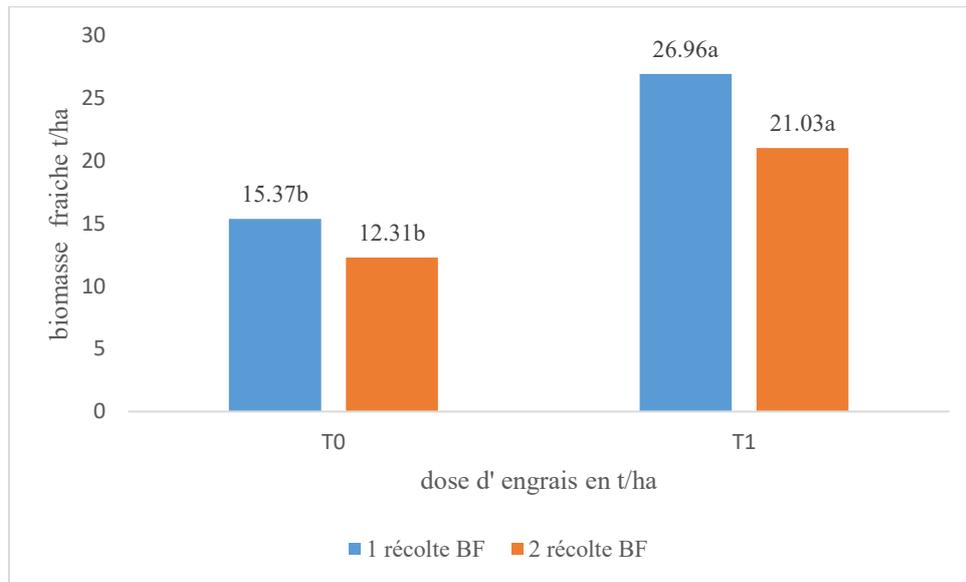


Fig.4. Effet des différentes doses d'engrais sur la production de biomasse fraîche t/ha



La figure 2 révèle qu'il n'existe pas une différence significative pour l'interaction d'Ecartement et dose d'engrais ($p= 0,39735$ et $p=0,8467$) respectivement à première et deuxième (effet résiduel) récoltes pour le rendement en biomasse fraîche. De même fig.3, les écartements statistiquement n'ont pas influencé le rendement en biomasse fraîche de *Brachiaria* ($p=0,9444$ et $p=0,6147$) respectivement première et deuxième récolte. Cependant à la fig.4, il existe une différence hautement significative à la première récolte avec $p=0,00137$ ** dont le meilleur rendement en biomasse fraîche (26,96 t/ha) a été obtenu à la dose d'engrais organique de 10 t/ha de bouse de vache et une différence significative, $p=0,0104$ * avec un rendement de 21,03 t/ha avec une dose identique à celle de la première récolte. Les résultats montrent que seul l'application d'engrais influe le rendement en biomasse fraîche peu importe les écartements utilisés.

3.1.2. Biomasse sèche

Fig.5. Effet d'interaction écartement*dose d'engrais sur la biomasse sèche après deux récolte(t/ha)

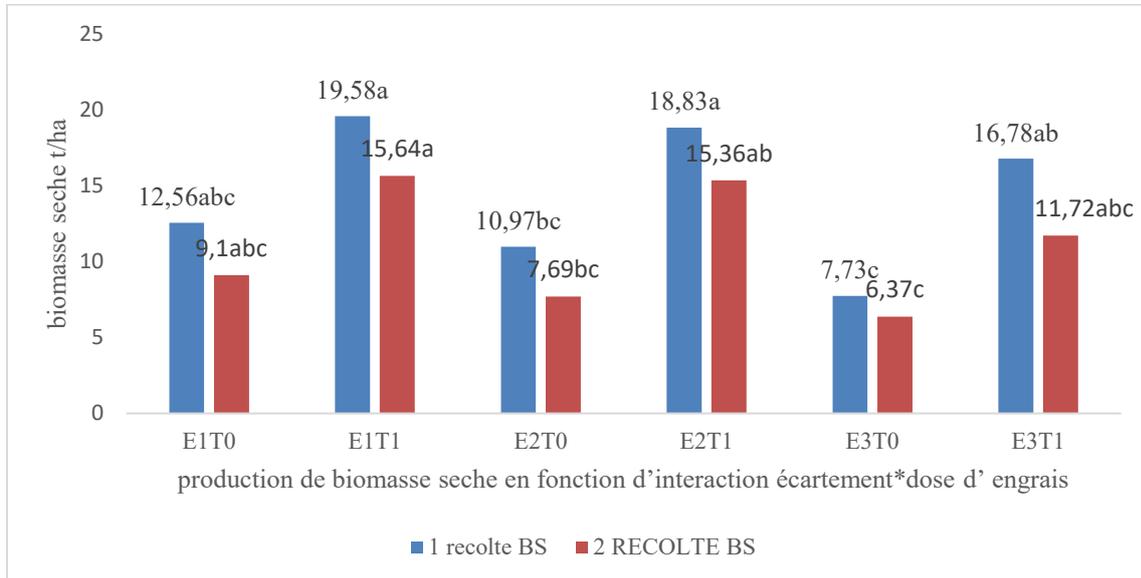


Fig .6. Effet des différents écartements sur la production de biomasse sèche t/ha

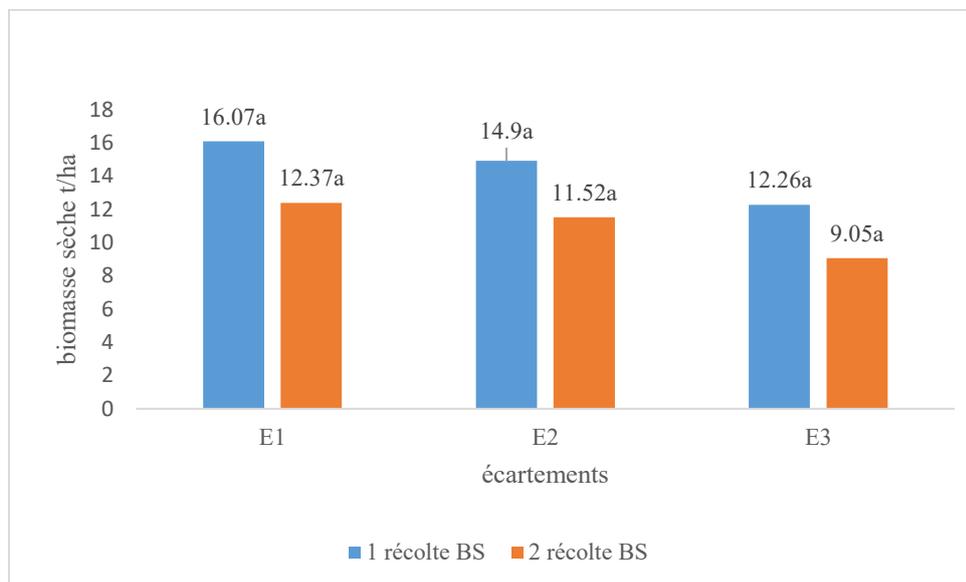
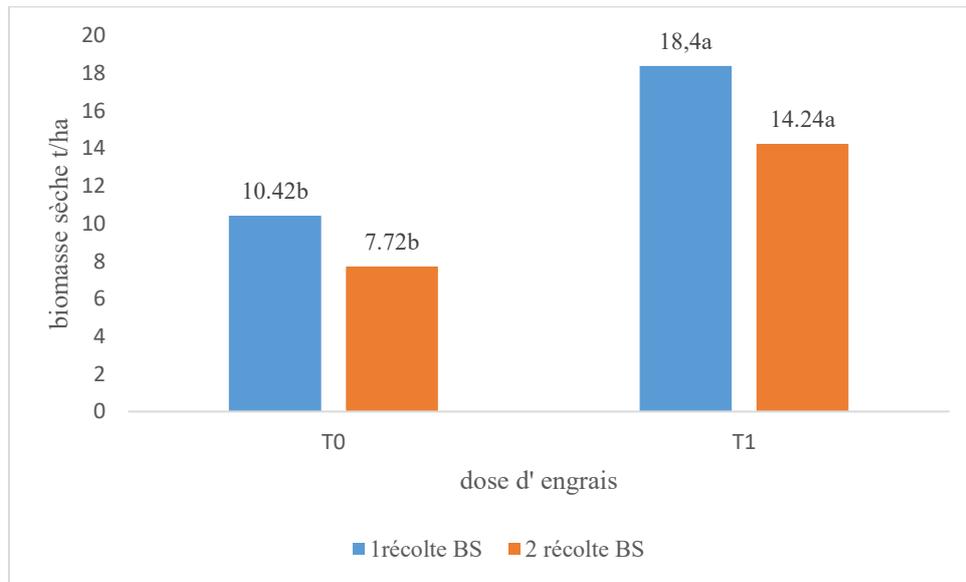


Fig.7. Effet des différentes doses d'engrais sur la production de biomasse sèche t/ha



La figure 5 montre qu'il n'existe pas une différence significative pour l'interaction d'Ecartement et dose d'engrais ($p= 0,9107$ et $p= 0,8952$) respectivement à première et deuxième (effet résiduel) récoltes pour le rendement en biomasse sèche. De même fig.6, les écartements statistiquement n'ont pas influencé la production de la biomasse sèche de *Brachiaria* ($p= 0,2916$ et $p= 0,40612$) respectivement première et deuxième récolte. Cependant à la fig.7, il existe une différence hautement significative à la première récolte avec $p= 0,0016$ ** dont le meilleur rendement en biomasse sèche (18,4 t/ha) a été obtenu une dose d'engrais organique de 10 t/ha de bouse de vache et une hautement différence significative, $p= 0,00793$ ** à la deuxième récolte et meilleur rendement de 14,24 t/ha avec une dose identique à celle de la première récolte par rapport à T0 (sans engrais organique). Les résultats montrent que seul l'application d'engrais influe le rendement en biomasse sèche peu importe les écartements utilisés.

3.2. Discussion

3.2.1. Biomasse fraîche de première récolte et effet résiduel

Les résultats de cette étude démontrent que l'application de Bouse de vache à une dose de 10 t/ha optimise les rendements en biomasse fraîche de *Brachiaria ruziziensis* de première récolte et son effet résiduel (deuxième récolte) respectivement 26,96 t/ha et 21,03 t/ha. Ces observations sont d'une part supérieures pour la première récolte et inférieure (deuxième récolte) par rapport aux résultats (25,80 t/ha), (24,99t/ha), (23,96 t/ha) trouvé par [16],[3],[9], identique aux résultats de 50 kg N/ha, soit 26,4t/ha à la première récolte et de 25 kgN/ha pour un rendement de 21,6 t/ha de biomasse fraîche pour les effets résiduels trouvés

par [14]. Cependant, dans le travail de [11] a trouvé un rendement supérieur de 30,07 t/ha de biomasse de *Brachiaria ruziziensis* avec une dose de 200 kg N/ha.

3.2.2. Biomasse sèche de première récolte et effet résiduel

Une augmentation de la production de biomasse sèche de 18,4 t/ha pour la première récolte et 14,24 t/ha pour l'effet résiduel à la dose de 10t/ha de bouse de vache, ces valeurs sont supérieures aux résultats de 13,24 t/ha, 11,20t/ha, 9,1t/ha et 12,6t/ha respectivement obtenus par [21], [18], [26] et [10] ; corroborent avec le troisième site 20,23 t/ha [13].

Conclusion

Cette étude s'écrivait dans le but d'évaluer les effets des différents écartements et dose d'engrais organiques sur la production de biomasse aérienne de *Brachiaria ruziziensis* à Mvuazi, dans au Kongo central. L'étude a montré que la production de biomasse aérienne de *Brachiaria ruziziensis* est significativement influencée par la dose d'engrais organique comme la bouse de vache à 10 t/ha peu importe les écartements utilisés. Ces résultats fournissent une base scientifique pour recommander l'utilisation de bouse de vache pour l'augmentation de la production des fourrages.

Remerciement

Les auteurs remercient l'Institut National pour l'Etude et la Recherche Agronomiques (INERA) et l'Antenne Elevage de Mvuazi pour leur contribution.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Amaury Goubau, 2010. Etude des apports alimentaires et des possibilités de complémentation minérales de bovins N'dama sur pâturages artificiels à *Brachiaria* Sp.au ranch de Kolo (RDC), mémoire de D.E.A en bio ingénieur en sciences agronomiques, université de Liège p6.
- [2] Andrioli I. 2004. Plantas de cobertura em pré-safra à cultura do milho em plantio direto, naregião de Jaboticabal-SP. Thèse de Doctorat, Université de Sao Paulo, Faculté des sciences agraires (Brésil), 78 p.
- [3] Arsène V. MBOKO, Fernand TENDONKENG, Férence N. E. MATUMUINI, Gilbert T. ZOUGOU, Emile MIEGOUE, Benoît BOUKILA et Etienne T. PAMO, 2013. Effet comparé de l'enfouissement de deux légumineuses fertilisées au molybdène sur la croissance et le rendement de *Brachiaria ruziziensis* à différentes périodes de fauche dans l'Ouest Cameroun, *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 7(6): 2513-2525
- [4] Azangue J.G., Tendonkeng F., Nguetsop V.F., Fokom W.D., Pamo T.E. 2020a. "Growth and biomass yield of *Brachiaria ruziziensis* (Poaceae) under the direct and residual effects of fertilization with hen droppings at flowering in West Cameroon", *J. Agric. Ecol. Res. Int.*, 21, 44-52. DOI: 10.9734/JAERI/2020/v21i130126.
- [5] Baderhekuguma Nachibingu, Elois Cinyabuguma L, Iragi Kaboyi1, Moïse Musakamba M, Charles Mutagoma B, Pazo Dumbo, Nangalire Nankafu, Ruphine Batumike N, Landry Cizungu N et Baluku Bajope. 2019. Identification de quelques espèces fourragères dans les pâturages en groupements de bugorhe, bushumba, irhambi et miti en territoire de kabare, rd congo. *GSJ: Volume 7, Issue 8, August 2019, Online: ISSN 2320-9186.*
- [6] Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD), Ministère des Affaires étrangères & Groupe de recherche et d'échanges technologiques (GRET), 2002. Mémento de l'agronome. Montpellier : CIRAD ; Paris : GRET.
- [7] Chesworth., 1996. L'alimentation des ruminants. Edition Maisonneuve et Larose. CTA.263.p.
- [8] Cook B.G., pendelly B.C., Brown S.D., Donnely JL., Eagles D.A., Franco M.A., Hanson J., Muller BF., Patridge IJ., Peters M and Schultze-Kraft R., 2005. Tropical forages: an interactive selection tool. [CD-ROM], CSIKO, DPI&F (QRD), CIAT and ILRI, Brisbane, Australia.
- [9] Fernand TENDONKENG, Benoît BOUKILA, Etienne T. PAMO, Arsène V.MBOKO, Férence N. E. MATUMUINI et Bienvenu F. ZOGANG, 2009. Effet de différents niveaux de

fertilisation azotée et du stade phénologique sur la croissance et le rendement de *Brachiaria ruziziensis* dans l'Ouest-Cameroun, *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 3(4): 725-735.

[10] Galdos, M.V., Brown, E., Rosolem, C.A., de Figueiredo, E.B., Cerri, C.E.P., and Cerri, C.C., 2020. *Brachiaria* species influence soil carbon and nutrient dynamic in tropical soils. *Soil Research* 58(2), 144-154.

[11] Gilles JIOPE AZANGUE, Victor François NGUETSOP, Fernand TENDONKENG, David FOKOM WAUFFO et Etienne TEDONKENG PAMO, 2019. Effets des différents niveaux de fertilisation aux fientes de poules sur la croissance et la production de biomasse de *Brachiaria ruziziensis* (Poaceae) en fonction des stades phénologique à l'Ouest-Cameroun, *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 13(3): 1762-1774

[12] Husson O., Chartpentier H., Razanamparany C., Moussa N., Michellon R., Naudin K., Razafintsalama H., Rakotoarivino C., Dramana R., Séguy L. 2008. Manuel pratique du semis direct à Madagascar, volume 3, Cirad Montpellier (France), 20 p

[13] Jean Pierre A. MVONDO, Alexis BOUKONG, Honoré D. BEYEGUE, A. ABOU ABBA, Antoine D. MVONDO ZE, Muller S. PASSALE, LAWANE, 2012. Production de biomasse de *Brachiaria ruziziensis* (Germain et Evrard) en vue de la mise en place de systèmes de culture sous couvertures végétales dans la zone cotonnière du Cameroun, *Cameron Journal of Experimental Biology* 2012 Vol.8, N° 1, 1-7

[14] Jiope Azangue G., Tendonkeng F., Nguetsop V.F., Wauffo D.F., Pamo E.T., (2020). « Etudes des effets directs et résiduels de la fertilisation avec la fiente de poules sur la croissance et le rendement en biomasse de *Brachiaria ruziziensis* (Poaceae) après grenaison à l'Ouest Cameroun ». *Fourrages*, 243, 77-85

[15] K. MBUYA, J.P.T. KABONGO, G.K. PONGI, A.E. MUNDONDO, O.E. ANAGEANATIGA, L.W. EKUKE 2014. Effet du maïs à forte teneur en protéine sur l'élevage des poulets de Chair dans la province du Bas-Congo et l'impact sur sa Production en république démocratique du Congo. *African Crop Science Journal*, Vol. 22, Issue Supplement s4, pp. 969 - 977 ISSN 1021-9730.

[16] Mamadou Habib Diallo, Hamidou Bah, Zaki Bonou-Gbo, Boubacar Diallo and Mamadou Aliou Diallo, 2024. Analyse des effets du compost sur les paramètres de croissance et les rendements de biomasse de *brachiaria ruziziensis* et *panicum maximum* en république de Guinée, *Int. J. Adv. Res.* 12(12), 163-169

[17] Ministère de la coopération française, 1993. Mémento de l'agronome, 4ème édition, collection « techniques rurales en Afrique »

- [18] Olorunnisomo, O.A., et EZenwa, C.C.2021. Response of *Brachiaria ruziziensis* to organic and inorganic fertilizers for dry season fodder production in Southern guinea savanna of Nigeria. Nigerian Journal of Animal production (NJAP), 48(2), 112-119.
- [19] Pamo t.e., Boukila b., Fonteh F.A., tendonkeng f., kana j.r. & nanda a.s., 2007, nutritive values of some basic grasses and leguminous tree foliage of the Central region of Africa. Animal Feed Science and Technology, 135, 273-282.
- [20] Pereira A. R. 2006. Como selecionar plantas para áreas degradadas e controle de erosão. FAPI Belo Horizonte (Brésil), 96 p.
- [21] Tendonkeng, F., Pamo, E.T., Nguema,A., et Njoya,A.,2010. Effet de la fumure azotée sur la valeur nutritive de *Brachiaria ruziziensis* en zone de savane soudanienne du Cameroun. Livestock Research for Rural development,22(1).
- [22] Tendonkeng F. (2011). “Effet de la fertilisation azotée, du stade phénologique et de l’année de fauche sur la croissance, le rendement et la valeur nutritive de *Brachiaria ruziziensis* Germain et Evrard”. Thèse de Doctorat/Ph.D., Faculté d’Agronomie et des Sciences Agricoles, Université de Dschang, Cameroun, 186p.
- [23] Timossi P.C., Durigan J.C., Leite G.J. 2007. Formação de palhada por braquiárias para adoção do sistema plantio direto. *Bragantia*. (66): 617 - 622.
- [24] T Mannelje L. & Jones R.M., 1992. Plant resources of South-East Asia. Wageningen: Pudoc Scientific Publishers. Consulté le 11/05/2025.
- [25] Umondi Djacan, Bouwe Nasona, Lusindu Lukanda, Nzeu Ndaya, Lutaladio Nembambi & Tshibangu Kazadi (2025). « Etude comparative de rendement de différentes variétés de patate douce [*Ipomoea batatas* (L) Lam] à Mvuazi, Sud-Ouest de République Démocratique du Congo », African Scientific Journal « Volume 03, Numéro 30 » pp: 1139– 1152
- [26] Yakubu, A., Muhammed I.R and Habib, D.W,2 024. An assessment of the effects of green manure on yield and nutrient composition of hay and silage made from *Brachiaria ruziziensis*, Journal of Integrated Sciences ISSN:2806-4801.