Réponse de *Brachiaria ruziziensis* Germain et Evrard à la fertilisation azotée et à différents rythmes d'exploitation en Adamaoua, Cameroun

E.T. Pamo¹

PAMO (E.T.). Réponse de *Brachiaria ruziziensis* Germain et Evrard à la fertilisation azotée et à différents rythmes d'exploitation en Adamaoua, Cameroun. *Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.*, 1991, 44 (3) : 373-380

Une étude a été conduite à la Station de Recherches Zootechniques de Wakwa (Cameroun) pour évaluer la réponse de *Brachiaria ruziziensis* Germain et Evrard à de faibles doses d'azote et à différentes fréquences de coupe. Un dispositif factoriel avec sept doses, sous forme de sulfate d'ammoniaque à 21 p. 100 (0, 40, 60, 70, 80 et 90 unités d'azote à l'hectare), et trois fréquences de coupe (30, 45 et 60 jours) en quatre répétitions a été utilisé. Les résultats sur trois années ont montré que la fertilisation azotée assurait une augmentation significative ($P < 0,01$) de la production fourragère de *Brachiaria ruziziensis*, mais celle-ci n'était pas régulière. Les placeaux non fertilisés ont produit de 1985 à 1987, respectivement, 2,36, 2,31 et 1,19 t de MS contre un maximum de 3,94, 4,18 et 3,46 t de MS pour les parcelles fertilisées avec des doses respectives de 90, 80 et 80 unités de N par ha, soit une augmentation par rapport aux témoins de 66,80 et 76 p. 100. Ces résultats relativement satisfaisants ne sont pas aussi intéressants que ceux obtenus avec l'azote en présence du phosphore et du potassium. L'ajustement polynomial des données moyennes a également fourni de bons résultats comme le montrent les coefficients de détermination R^2 (0,84 en 1985, 0,87 en 1986 et 0,92 en 1987) relativement élevés. Les fréquences de coupe de 30 et 45 jours ont donné les résultats les plus réguliers. Pendant la période d'étude, aucune différence significative ($P > 0,01$) entre les trois fréquences n'a cependant été constatée. **Mots clés :** *Brachiaria ruziziensis* - Engrais azoté - Fréquence de coupe - Cameroun.

INTRODUCTION

La partie septentrionale du Cameroun est couverte par un ensemble de pâturages de type, nature et état variés, principalement exploités par les ruminants. L'évaluation de ces parcours laisse apparaître une production végétale de plus en plus limitée, due à un certain nombre de facteurs : précipitations variables, vents desséchant, pauvreté plus ou moins grande du sol, érosion, mauvaise gestion des parcours et surtout surexploitation de la plupart d'entre eux. Cette détérioration des ressources pastorales engendrent souvent de vastes déplacements des éleveurs à la recherche de l'eau et de l'herbe.

L'accroissement de la production agricole et la création des ranchs dans certaines zones n'ont fait qu'aggraver la situation des troupeaux du secteur traditionnel et conduit à rechercher des méthodes permettant d'améliorer la production de ces parcours. Dans cette perspective, depuis

1955, plus d'une centaine d'espèces fourragères ont été testées à la Station de Recherches Zootechniques de Wakwa (12), parmi lesquelles seule, *Brachiaria ruziziensis* a fait une lente pénétration chez certains éleveurs.

Brachiaria ruziziensis est une graminée pérenne qui, dans de bonnes conditions de culture et sans fertilisation, peut produire 3 à 4 t/ha de matière sèche sur les collines et plateaux, à près de 19 t/ha MS en moyenne dans les bas-fonds (10). Différentes études ont montré que les plantes fourragères répondaient de manière variable à la fertilisation. Dans certains cas, elle peut entraîner une importante augmentation de la production fourragère (1, 2, 5, 17), dans d'autres cas, cette fertilisation semble l'augmenter très peu (13, 16). Les travaux menés sur *B. ruziziensis* (14, 17) à Wakwa ont montré que ce fourrage y répondait assez bien. Ces études ont cependant été conduites avec différentes associations d'engrais, parfois à des doses élevées. Dans le contexte économique actuel, il semble peu probable de voir les éleveurs adopter cette pratique.

L'azote est généralement considéré comme un facteur de rendement favorisant la croissance des tissus des végétaux et il est apparu nécessaire de rechercher quelle pouvait être la réponse de *B. ruziziensis* à de faibles doses d'azote seul et à différents rythmes d'exploitation.

ENVIRONNEMENT

L'étude a été conduite dans le parc V3 de la Station de Recherches Zootechniques de Wakwa, situé à une altitude moyenne de 1 200 m. Ce parc a un sol ferrallitique sur basalte ancien. Il est relativement acide (pH : 5,55) et riche en matière organique avec un complexe absorbant présentant une capacité d'échange de 15 à 20 meq en surface et un rapport C/N de 17. Il est cependant pauvre en bases échangeables.

Le climat de la région est de type soudano-guinéen, atténué par l'altitude, avec des précipitations moyennes annuelles (1960-1985) de 1 706,2 mm présentant un pic en août (9). Pendant l'étude (1985-1987), les précipitations ont varié entre 1 570 mm (1985) et 1 451,5 mm (1987), soit une réduction d'environ 17,5 p. 100 par rapport à la moyenne à long terme et de 7,5 p. 100 par rapport à l'année de démarrage de l'essai. Le nombre de jours effectifs de pluie est passé de 133 jours en 1985 à 114 jours en 1987, soit une réduction par rapport à la moyenne de 32,4 p. 100 et 14,2 p. 100 par rapport à l'année 1985 (fig. 1).

1. INADER, Département des Productions Animales, BP 222, Dschang, Cameroun.

Reçu le 8.1.1991, accepté le 6.6.1991.

Fig. 1 : Précipitations pentadaires et nombre de jours de pluies en 1985, 1986 et 1987.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

L'essai a débuté avec la saison des pluies de 1985. Un dispositif factoriel avec sept doses d'azote, sous forme de sulfate d'ammoniaque à 21 p. 100 (0, 40, 50, 60, 70, 80 et 90 unités à l'hectare) et trois fréquences de coupe (F1 = 30 jours, forte ; F2 = 45 jours, modérée ; F3 = 60 jours, faible) en quatre répétitions, soit un total de 86 parcelles expérimentales, a été utilisé. Avant la mise en place de l'essai, le terrain a été préparé par labour dressé à la charrue à soc à 20 cm de profondeur suivi d'un passage de rotavator. Le semis était mis en place sur des planches de 2 m x 10 m délimitées par des piquets en fer et séparées par des allées de 1 m. Sur chaque planche, quatre lignes de semis étaient tracées avec une profondeur de 3 cm environ et à intervalle de 40 cm. *B. ruziziensis* était semé à la main. Deux mois environ après le semis, on a effectué la coupe de régularisation à 15 cm de la surface du sol et la fertilisation aux doses ci-dessus mentionnées puis plus tard après chaque coupe.

Pendant les périodes de coupe et pour éviter les effets de bordure, le fourrage était éliminé sur un mètre à chaque extrémité de la planche et 47 cm de chaque côté. Ainsi *B. ruziziensis* était coupé sur une surface utile de 1,06 m x 8 m dans chaque parcelle, pesé et un échantillon de 500 g prélevé et séché à l'étuve à une température d'environ 90 °C pour l'estimation de la matière sèche (rendement en kg de MS/ha). L'ensemble de ces résultats a été soumis à l'analyse de variance (15). Les différences entre traitements (différentes doses et périodes de coupe) quand elles existaient ont été séparées par la méthode de séparation des moyennes de DUNCAN (15).

RÉSULTATS

La production de *B. ruziziensis* en matière sèche à l'hectare (MS/ha) a été utilisée comme paramètre d'évaluation pour la réponse de ce fourrage à la fertilisation et aux dif-

TABLEAU I Rendement moyen de *Brachiaria ruziziensis* (kg/ha de MS) sous différentes doses d'azote (unités/ha).

Année	Fréquence de coupe (jours)	0	40	50	60	70	80	90	Moyenne
1985	F1 : 30	2 454 ^a	2 075 ^b	2 943 ^a	2 513 ^a	3 254 ^a	3 672 ^a	3 428 ^a	2 905 ± 582 ^a
	F2 : 45	2 449 ^{bc}	1 807 ^b	3 104 ^{ac}	3 289 ^{ac}	3 819 ^{ac}	4 315 ^a	2 708 ^{bc}	3 070 ± 844 ^a
	F3 : 60	2 191 ^b	2 953 ^b	3 585 ^{bc}	4 547 ^{ac}	4 110 ^{bc}	3 461 ^{bc}	5 687 ^a	3 790 ± 1 131 ^b
	Moyenne	2 365 ± 150 ^b	2 278 ± 599 ^b	3 211 ± 334 ^a	3 450 ± 1 026 ^a	3 728 ± 435 ^a	3 816 ± 445 ^a	3 941 ± 1 554 ^a	
1986	F1 : 30	2 698 ^b	2 717 ^b	3 070 ^a	3 229 ^a	2 534 ^b	4 356 ^a	3 009 ^a	3 088 ± 610 ^a
	F2 : 45	2 169 ^b	2 987 ^{ab}	3 385 ^{ab}	3 268 ^{ab}	3 115 ^{ab}	4 231 ^a	4 147 ^a	3 329 ± 707 ^a
	F3 : 60	2 070 ^b	3 508 ^a	3 968 ^a	4 215 ^a	4 235 ^a	3 973 ^a	4 770 ^a	3 820 ± 860 ^b
	Moyenne	2 312 ± 338 ^d	3 071 ± 402 ^c	3 474 ± 456 ^{abc}	3 571 ± 456 ^{abc}	3 295 ± 865 ^{bc}	4 187 ± 195 ^a	3 975 ± 893 ^{ab}	
1987	F1 : 30	2 624 ^b	2 350 ^b	3 240 ^b	2 893 ^b	2 772 ^b	4 539 ^a	3 229 ^b	3 092 ± 712 ^a
	F2 : 45	1 848 ^b	3 446 ^a	3 684 ^a	4 065 ^a	3 380 ^a	3 773 ^a	3 789 ^a	3 426 ± 732 ^b
	F3 : 60	1 432 ^b	2 943 ^a	2 976 ^a	2 602 ^{ab}	3 117 ^a	2 090 ^{ab}	2 535 ^{ab}	2 527 ± 594 ^c
	Moyenne	1 968 ± 605 ^b	2 913 ± 548 ^a	3 300 ± 357 ^a	3 186 ± 774 ^a	3 089 ± 305 ^a	3 467 ± 1 252 ^a	3 184 ± 628 ^a	

a, b, c, d : les moyennes sur les lignes suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 p. 100.

a, b, c : les moyennes dans les colonnes suivies de la même lettre ne sont pas significativement différentes au seuil de 5 p. 100.

férentes périodes de coupe. Les résultats obtenus (tabl. I) ont permis de tracer les graphiques des figures 2 et 3. La figure 2 présente les rendements moyens annuels de *B. ruziziensis* en fonction des différentes doses, entre 1985 et 1987. La figure 3 permet d'observer la réponse de cette plante à la même fréquence de coupe pendant la période d'étude. Il ressort que la fertilisation azotée assure un accroissement de la production fourragère de *B. ruziziensis*, bien que celle-ci ne soit pas régulière. Les placeaux non fertilisés ont en moyenne produit, respectivement en 1985, 1986 et 1987, 2,36, 2,31 et 1,20 t/ha de MS, contre un maximum pour les placeaux fertilisés de 3,94, 4,18 et 3,46 t/ha de MS avec des doses d'azote à l'hectare de 90, 80 et 80 unités, soit une augmentation par rapport au témoin de 66, 80 et 76 p. 100.

En 1985, des rendements de 3,7, 4,5 et 5,7 t/ha de MS ont été obtenus avec des doses d'azote à l'hectare de 80, 80 et 90 unités aux fréquences respectives de 30, 45 et 60 jours (tabl. I), alors que les parcelles témoins n'ont produit que 2,4, 2,4 et 2,2 t/ha de MS. Il n'y avait pas de différence bien marquée entre les parcelles témoins et les parcelles fertilisées, en raison probablement du fait qu'à la suite d'un mauvais épandage d'engrais on observait, quelques jours après, des signes de brûlis sur certaines parcelles ; la reprise en était retardée, affectant la production ultérieure. Les résultats obtenus au cours de cette première année ont été relativement intéressants car, compte tenu des délais de mise en place des essais, il y

a eu un nombre limité de coupes : trois pour les fréquences de 30 jours, deux pour celles de 45 jours et une pour celles de 60 jours.

L'ajustement polynomial des rendements en fonction des différentes doses aux différentes fréquences de coupe (fig. 4) a permis d'obtenir les équations suivantes :

$$F1 : Y = 2391,89 - 9,35 N + 0,27 N^2 ; R^2 = 0,72$$

$$F2 : Y = 2222,22 + 13,93 N + 0,02 N^2 ; R^2 = 0,31$$

$$F3 : Y = 2203,21 + 18,49 N + 0,14 N^2 ; R^2 = 0,70$$

$$M : Y = 2272,69 + 7,69 N + 0,14 N^2 ; R^2 = 0,84$$

Ces ajustements ont fourni des résultats variables, comme en témoignent les coefficients de détermination parfois relativement bas. Ceci suggère que c'est une partie relativement faible de la variabilité des rendements en fonction des doses qui peut être expliquée par la courbe de régression.

En 1986, avec la fréquence de coupe de 30 jours, une production maximale de 4,35 t/ha de MS a été obtenue avec la dose de 80 unités d'azote à l'hectare. Des rendements beaucoup plus faibles, non significativement différents ($P > 0,05$) du rendement de la parcelle témoin, ont été obtenus avec les doses de 40 à 70 unités d'azote à l'hectare ceci était également dû à un mauvais épandage de l'engrais. La fréquence de coupe de 45 jours a fourni

E.T. Pamo

Fig. 2 : Rendement de *Brachiaria ruziziensis* aux différentes fréquences de coupe en fonction des doses croissantes d'azote.

Fig. 3 : Rendement de *Brachiaria ruziziensis* en fonction des différentes doses d'azote aux mêmes fréquences de coupe pendant la période d'étude.

une production maximale de 4,23 t/ha de MS avec 80 unités d'azote à l'hectare. Une différence significative ($P < 0,05$) est apparue entre les productions obtenues avec les doses comprises entre 80 et 90 et celles comprises entre 0 et 70. Avec la fréquence de coupe de 60 jours, la différence était beaucoup plus marquée entre les parcelles fertilisées et non fertilisées. En effet, il n'y a pas eu de différence significative entre les parcelles fertilisées. Ainsi, avec 40 unités d'azote à l'hectare, on obtenait une production qui ne différait de celle obtenue avec la dose de 90 que dans les proportions permises par le hasard.

En 1986, l'ajustement des données de production en fonction des doses d'engrais aux différentes fréquences de coupe (fig. 4) a fourni les équations suivantes :

$$F1 : Y = 2660,19 + 24,92 N + 0,07 N^2 ; R^2 = 0,21$$

$$F2 : Y = 2204,64 + 14,98 N + 0,07 N^2 ; R^2 = 0,85$$

$$F3 : Y = 2083,70 + 45,54 N - 0,21 N^2 ; R^2 = 0,93$$

$$M : Y = 2315,82 + 21,17 N - 0,02 N^2 ; R^2 = 0,87$$

Fig. 4 : Ajustement des rendements de matière sèche sous différentes doses d'azote et fréquences de coupe en 1985, 1986 et 1987.

Si ces ajustements semblent intéressants pour les fréquences de coupe de 45 et 60 jours, comme en témoignent les coefficients de détermination relativement élevés ($R^2 = 0,85$ et $R^2 = 0,93$ respectivement), il ne le sont pas pour la fréquence de coupe de 30 jours ($R^2 = 0,21$). En effet, 21 p. 100 seulement de la variabilité des rendements en fonction des doses peuvent être expliqués par la courbe de régression. Au cours de cette deuxième année d'étude, aucun optimum de production n'a pu également être déterminé.

La production en 1987 a accusé une baisse de 12 p. 100 par rapport à l'année 1985 et de 17 p. 100 par rapport à l'année 1986 en dépit du fait que, l'essai étant déjà implanté, l'étude démarra plus tôt et le nombre de coupes fut plus important : six pour les fréquences de 30 jours, quatre pour les fréquences de 45 jours et trois pour les fréquences de 60 jours. Certes, il y a eu une réduction des précipitations d'environ 117 mm mais leur répartition dans l'ensemble était relativement bonne (fig. 1-c). Bien que la fertilisation azotée augmente l'efficacité de l'utilisation de l'eau (6) grâce à une bonne exploitation du sol par les racines stimulées par l'azote (4), le déficit probable des autres éléments fertilisants au cours de cette troisième année a sans doute été le facteur limitant l'extériorisation maximale de l'effet de l'azote. Dans des conditions similaires, en présence de potasse et de phosphore, PAMO et PIEPER (8) ont obtenu des résultats beaucoup plus intéressants. Avec la fréquence de coupe de 30 jours, aucune différence significative ($P > 0,05$) n'a été observée entre le témoin et les parcelles fertilisées, excepté avec la dose de 80 unités d'azote à l'hectare. Plusieurs raisons à cela, parmi lesquelles le déséquilibre entre les éléments fertilisants dans le sol et parfois le mauvais épandage des engrais. A la fréquence de 45 jours, une différence significative ($P < 0,05$) est observée entre le témoin et les parcelles fertilisées (tabl. I), mais aucune entre les parcelles traitées. A la fréquence de coupe de 60 jours, les résultats obtenus sur parcelles fertilisées et non fertilisées ont été tels qu'on peut être certain de l'effet de la fertilisation azotée à de faibles doses. Ceci semble confirmer l'hypothèse selon laquelle, à un rythme d'exploitation relativement long, cette plante fourragère réussit à extraire des parcelles non fertilisées autant d'éléments nutritifs que sur les parcelles fertilisées avec de faibles doses. En revanche, avec les systèmes de pâture au rythme d'exploitation court, la fertilisation semble nécessaire pour maximiser la production fourragère. Dans ces conditions, la plante, tout en exploitant les éléments nutritifs du sol, utilise plus facilement l'apport fait par l'engrais et donc s'exprimerait plus rapidement à travers une production élevée.

L'ajustement polynomial des rendements en fonction des différentes doses d'azote aux différentes fréquences de coupe (fig. 4) a permis d'obtenir les équations suivantes :

$$F1 : Y = 2562,89 - 3,79 N + 0,19 N^2 ; R^2 = 0,37$$

$$F2 : Y = 1874,14 + 53,13 N - 0,37 N^2 ; R^2 = 0,93$$

$$F3 : Y = 1475,89 + 52,77 N - 0,49 N^2 ; R^2 = 0,75$$

$$M : Y = 1970,95 + 34,04 N - 0,22 N^2 ; R^2 = 0,92$$

E.T. Pamo

Ces ajustements ont produit des résultats variables mais relativement bons, comparés à ceux des années précédentes. Davantage de variabilité des rendements en fonction des doses pouvait être expliquée cette année-là par la courbe de régression. L'optimum de production n'a pu être observé avec la fréquence de coupe de 30 jours. Mais, avec les fréquences de 45 et 60 jours, les optima de production de 3,78 et 2,90 t/ha de MS ont été obtenus avec les doses respectives de 72 et 54 unités à l'hectare.

DISCUSSION

Les résultats de ce travail concordent bien avec ceux de RIPPSTEIN (14) et PAMO et YONKEU (11) qui travaillaient avec un niveau de fertilisation relativement élevé et même ceux de PAMO (7) utilisant des niveaux de fertilisation comparables. L'intervalle de dispersion des mesures par rapport à la moyenne indiquée sur les figures 2 et 3 montre que la variation de rendement par traitement, pour chaque année, est restée relativement homogène alors qu'elle est comparativement plus importante entre années. Ceci reflète probablement l'hétérogénéité globale des conditions climatiques pendant la période d'étude.

L'analyse biostatistique des résultats pour chaque année et au sein de chaque fréquence de coupe, puis entre fréquences de coupe, a permis de constater l'effet significatif ($P < 0,05$) de la fertilisation, de même que celui de la fréquence de coupe, sur le rendement de *B. ruziziensis*. Ces résultats, relativement intéressants, ne sont pas aussi satisfaisants que ceux obtenus par MADER (3) ou PAMO et PIEPER (8) avec les mêmes doses d'engrais en présence de 100 unités de phosphore et 100 unités de potassium par hectare.

La réponse des plantes fourragères à la pâture est à la fois influencée par la fréquence de coupe ou de pâture et son intensité. La fréquence de pâture est liée au rythme de passage du troupeau dans un parc et par rapport au temps total de repos que connaît le parc. Trois fréquences de coupe, à une hauteur d'environ 15 cm, simulant trois rythmes de passage des animaux ont été utilisées. L'essai a montré que les fréquences de coupe de 30 et 45 jours ont fourni les résultats les plus réguliers alors que la fréquence de 60 jours produisait des résultats plus variables (tabl. I, fig. 5). En effet, en 1985 et 1986, la fréquence de 60 jours a fourni les meilleurs résultats et les moins bons en 1987. Ceux-ci ne concordent cependant pas avec ceux de PAMO et PIEPER (8) travaillant dans les mêmes conditions, avec l'azote en présence du phosphore et du potassium. A travers ces résultats, il apparaissait clairement que la fréquence de coupe de 30 jours fournissait de manière régulière de meilleurs rendements. Les résultats de la présente étude semblent indiquer que la fertilisation azotée seule accroît

Fig. 5 : Rendement de *Brachiaria ruziziensis* en fonction des différentes fréquences de coupe.

le déficit des autres éléments minéraux du sol, ce qui ne permet pas à *B. ruziziensis*, en l'espace de 30 à 45 jours, de pouvoir en extraire suffisamment du sol pour assurer une bonne croissance. Cependant, en 60 jours, la plante a relativement plus de temps pour mieux utiliser les minéraux complémentaires du sol qui lui sont nécessaires. La tendance à l'épuisement du sol en d'autres éléments que celui apporté par la fertilisation, accentuant le déficit, serait à l'origine de la chute de production observée en 1987.

CONCLUSION

Il apparaît que la fertilisation azotée, même à de faibles doses, améliore le rendement de *B. ruziziensis*. Cette augmentation en moyenne de 72 p. 100 par rapport au témoin pendant les trois années d'étude a été obtenue avec la dose de 80 unités d'azote à l'hectare. Un rendement moyen de 3,9 t/ha de MS avec une dose de 90 unités d'azote à l'hectare a été obtenu en 1985 ; comparé au témoin, ceci indique une augmentation de 66 p. 100. Cependant, l'ajustement des données ($Y = 2272,69 + 7,69 N^2$; $R^2 = 0,84$) n'a pas permis d'obtenir un optimum de production. En 1986, la production maximale moyenne de 4,1 t/ha de MS a été obtenue avec la dose de 80 unités d'azote à l'hectare. L'augmentation comparée au témoin était de 80 p. 100. L'ajustement des données moyennes ($Y = 2315,82 + 21,17 N - 0,02 N^2$) était relativement plus intéressant ($R^2 = 0,87$). La production moyenne maximale en 1987 a été beaucoup plus faible (3,46 t/ha de MS), reflétant ainsi les résultats d'ensemble de cette année. L'augmentation moyenne comparée au témoin a été de

76 p. 100. L'ajustement des données moyennes d'équation $Y = 1970,95 + 34,04 N - 0,22 N^2$ a cependant fourni de biens meilleurs résultats, comme l'indique son coefficient de détermination ($R^2 = 0,92$) particulièrement élevé. Un optimum de production de 3,27 t/ha de MS a été observé avec la dose de 70 unités d'azote à l'hectare. Il semble donc que la fertilisation azotée, même à de faibles doses (50 unités de N/ à l'hectare) améliore la production fourragère de *B. ruziziensis* et puissent convenir aux éleveurs en dépit de leurs moyens financiers limités. La poursuite de ce travail dans le milieu traditionnel permettra de mieux cerner l'aspect financier et la rentabilité de l'opération. Elle conduira également à entrevoir, dans un contexte beaucoup plus large, l'effet de cet effort d'intensification de la production fourragère sur le milieu naturel en général et les possibilités de sa reconstitution en particulier.

Il n'a pas été observé en moyenne de différence significative entre les trois fréquences de coupe testées. Celles de 30 et 45 jours ont cependant fourni

les résultats les plus réguliers. Il serait donc intéressant de préconiser ces fréquences car elle permettent une exploitation relativement intensive du milieu et d'offrir ainsi aux animaux un fourrage jeune et nutritivement plus riche, capable de mieux satisfaire leurs besoins.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier Mme Juliana TELEU, technicienne supérieure, MM. Constantin EKOTO MENGUE, Jean OWONA, technicien, Bernard MBELE, prospecteur botanique, Samuel BOBOJI, agent technique du CRZ de Wakwa, pour leur collaboration lors de cette étude.

PAMO (E.T.). Response of *Brachiaria ruziziensis* Germain and Evrard to nitrogen fertilization and different cutting frequencies at Adamaoua, Cameroon. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1991, **44** (3) : 373-380

A study was conducted to evaluate the response of *Brachiaria ruziziensis* Germain and Evrard to low rates of nitrogen fertilization and different cutting frequencies at Wakwa Research Station. A factorial design with seven levels of nitrogen in the form of ammonium sulfate at 21 % (0, 40, 60, 70, 80, and 90 units of N/ha) and three cutting frequencies (30, 45 and 60 days) in four repetitions, was used. The results of three years of studies showed that nitrogen fertilization significantly ($P < 0.01$) increased the production of *Brachiaria ruziziensis*. However, this increase was not regular. Unfertilized plots yielded between 1985 and 1987, 2.36, 2.31 and 1.96 tons of DM/ha vs 3.94, 4.18 and 3.46 tons of DM/ha for fertilized plots with 90, 80 and 80 units of N/ha. This indicates a 66, 80 and 80 % increase as compared to the controls. However, these relatively good results were not as interesting as those obtained with nitrogen in the presence of phosphorus and potassium. Polynomial adjustment of the mean gave also good results as shown by the relatively high coefficient of determination R^2 (0.84 in 1985, 0.87 in 1986 and 0.92 in 1987). Cutting frequencies of 30 and 45 days yielded more consistent results. Yet no significant difference ($P > 0.01$) was observed between the three cutting frequencies during the study period. *Key words* : *Brachiaria ruziziensis* - Nitrogen fertilization - Cutting frequency - Cameroon.

PAMO (E.T.). Influencia de la fertilización nitrogenada y de diferentes ritmos de explotación sobre *Brachiaria ruziziensis* Germain y Evrard en Adamaoua, Camerún. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1991, **44** (3) : 373-380

En el Centro de Investigaciones zootécnicas de Wakwa (Camerún), se estudió la influencia de dosis reducidas de nitrógeno y de diferentes frecuencias de corte sobre *Brachiaria ruziziensis* Germain y Evrard. Se utilizó una distribución factorial con siete dosis, bajo forma de sulfato de amoníaco a 21 p. 100 (0, 40, 60, 70, 80 y 90 unidades de nitrógeno por hectárea) y tres frecuencias de corte (30, 45 y 60 días) repetida cuatro veces. Los resultados de tres años mostraron que la fertilización nitrogenada aseguraba una aumentación significativa ($P < 0,01$) de la producción forrajera de *Brachiaria ruziziensis* pero ésta no regular. Las parcelas no fertilizadas produjeron de 1985 a 1987, respectivamente, 2,36, 2,31 y 1,19 t de MS por un máximo de 3,94, 4, 18 y 3,46 t de MS para las parcelas fertilizadas con dosis respectivamente de 90, 80 y 80 unidades de N por ha, sea una aumentación, con relación a los testigos, de 66,80 y 76 p. 100. Estos resultados relativamente satisfactorios no son tan interesantes como los obtenidos con nitrógeno en presencia del fósforo y del potasio. El ajustamiento polinomial de los datos medios también dió buenos resultados como lo muestran los coeficientes de determinación R^2 (0,84 en 1985, 0,87 en 1987 y 0,90 en 1986) relativamente elevados. Las frecuencias de corte de 30 y 45 días resultaron los más regulares. Durante el periodo de estudio, sin embargo no se constató ninguna diferencia significativa ($P > 0,01$) entre las tres frecuencias. *Palabras claves* : *Brachiaria ruziziensis* - Fertilizante nitrogenado - Frecuencia de corte - Camerún.

BIBLIOGRAPHIE

1. GUERIN (H.). Exploitation de pâturage de *Stylosanthes* et de *Brachiaria* en culture sèche. République de Côte-d'Ivoire, CRZ, 1977, Pâturage n° 1. 34 p.
2. HOLECHECK (J.L.). Fertilizer effects on above-ground biomass of four species. *J. Range, Mgmt*, 1982, **35** : 39-42.
3. MADER (E.L.). The influence of certain fertilizer treatments on native vegetation of Kansas prairie. Ph. D. dissertation, University of Nebraska, 1956. 116 p.
4. McKELL (C.M.), JONES (M.B.), PERRIER (E.R.). Root production and accumulation of root material on fertilized range. *Agron. J.*, 1962, **59** : 459-461.
5. MESSEAGER (J.L.). Résultats acquis sur *Brachiaria ruziziensis* en région soudano-guinéenne. Fiche technique. République de Côte-d'Ivoire, CRZ, 1978, Pâturage n° 7. 38 p.
6. OWENBY (C.E.), HYDE (R.M.), ANDERSON (K.L.). Effects of clipping and supplemental nitrogen and water on loamy upland bluestem range. *J. Range Mgmt*, 1969, **23** : 341-346.
7. PAMO (E.T.). Rangeland response to low levels of nitrogen fertilization and cutting intensities on the Adamawa Plateau, Cameroon. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1989, **42** (4) : 591-598.
8. PAMO (E.T.), PIEPER (R.D.). Effect of nitrogen fertilization in combination with potassium and phosphorus and cutting frequency on the yield of *Brachiaria ruziziensis* in Adamawa plateau, Cameroon. XVI^e International Grassland congress, 4-11 octobre 1989, Nice, France. Versailles, The French Grassland Society, 1989. P. 111-112.
9. PAMO (E.T.), YONKEU (S.). Étude de l'évolution de quelques paramètres climatiques de l'environnement pastoral de Wakwa, Adamaoua, Cameroun. *Revue Sci. Tech., Sér. Sci. zootech.*, 1986, **2** (3) : 19-35.
10. PAMO (E.T.), YONKEU (S.). Comportement de quelques espèces fourragères dans les bas-fonds du ranch SODEPA-Faro, Adamaoua, Cameroun. In : Actes du séminaire régional sur les fourrages et l'alimentation des ruminants, 16-20 novembre 1987, N'Gaoundéré, Cameroun. Maisons-Alfort, IEMVT, Yaoundé, MESRES. 413-425 (Études et Synthèse de l'IEMVT n° 30).
11. PAMO (E.T.), YONKEU (S.). Réponse du pâturage naturel à la fertilisation azotée sur sol basaltique en Adamaoua camerounais. XVI^e Congrès international des herbages, 4-11 octobre 1989, Nice, France. Versailles, Association française pour la production fourragère, 1989. P. 69-70.
12. PIOT (J.). Culture fourragère et élevage extensif, conditions de l'Adamaoua. Colloque sur l'élevage Fort-Lamy, Tchad, 1969, **35**, sec. 8.2 : 799-805.
13. RANZI (F.), LONG (R.L.), PLAINTER (L.T.). Effects of nitrogen fertilization on native grassland. *J. Range Mgmt*, 1968, **21** : 287-291.
14. RIPPSTEIN (G.). Étude sur la végétation de l'Adamaoua. Évolution, conservation, régénération et amélioration d'un écosystème pâturé. IRZ-CIRAD, 1985, Publ. n° 5.
15. STEEL (R.G.), TORRIE (J.H.). Principles and procedures of statistics. New York, McGraw Hill Book Co., 1980. 633 p.
16. STODDART (L.A.), SMITH (A.D.), BOX (T.W.). Range management. New York, McGraw Hill Book Co., 1975. 532 p.
17. YONKEU (S.), RIPPSTEIN (G.), PAMO (E.T.). Effet des doses croissantes de phosphore sur la production fourragère du *Brachiaria ruziziensis* Germain et Evard sur sol basaltique récent en Adamaoua. *Revue Sci. Tech., Sér. Sci. zootech.*, 1986, **2** (4) : 39-49.