

## Communication

## Arrière-effet du *Stylosanthes guianensis* sur la production et la composition chimique de *Brachiaria ruziziensis* en Adamaoua, Cameroun

E. T. Pamo<sup>1</sup>S. Yonkeu<sup>2</sup>

PAMO (E.T.), YONKEU (S.). Arrière-effet du *Stylosanthes guianensis* sur la production et la composition chimique de *Brachiaria ruziziensis* en Adamaoua, Cameroun. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1994, 47 (1) : 127-129

Des études menées à la station de recherches zootechniques de Wakwa ont montré que la fertilisation minérale améliorait de manière significative la production fourragère des parcours. Cependant, compte tenu du coût, de la faible disponibilité des engrais, et de la situation économique des éleveurs, cette pratique est peu vulgarisable et d'autres méthodes culturales ont été envisagées pour améliorer le rendement fourrager. L'association *Stylosanthes guianensis* (Aubl.) S.w. cultivar FAO 46004 et *Brachiaria ruziziensis* Germain et Evrard a été testée dans deux parcelles. Les résultats de la culture de *B. ruziziensis* sur une parcelle ayant porté pendant deux ans du *S. guianensis* ont montré une augmentation de la production fourragère de *B. ruziziensis* de 20 p. 100. Il n'a pas été observé de différence significative ( $p > 0,05$ ) entre les compositions des deux fourrages. Cette pratique, sans se substituer à la fertilisation, peut donc permettre une diminution des quantités d'engrais à apporter.

Mots-clés : *Brachiaria ruziziensis* - *Stylosanthes guianensis* - Composition chimique - Fourrage - Engrais - Cameroun.

### Introduction

L'exploitation optimale des ressources pastorales, l'une des bases du développement dans l'Adamaoua au Cameroun, nécessite la mise au point de techniques de plus en plus diversifiées ; elles font l'objet de recherches à la station de Wakwa. Un certain nombre de résultats portant sur la fertilisation minérale des pâturages naturels (5, 9, 10) et celle des espèces fourragères cultivées (6, 7, 10, 12, 13) ont déjà été obtenus. Cependant, les éleveurs ne peuvent adopter ces pratiques à grande échelle en raison du coût et de la relative indisponibilité des engrais. Il s'avère donc nécessaire de rechercher d'autres méthodes culturales.

Les effets bénéfiques d'une légumineuse dans une rotation de culture en système d'exploitation non fertilisé ont généralement été reconnus et appréciés (1). Mais ce système reste cependant sous-utilisé, surtout dans les régions tropicales (4) où les conditions économiques sont particulièrement difficiles. Peu d'informations sont disponibles sur la fixation de l'azote par les légumineuses fourragères dans les parcours en Afrique tropicale et particulièrement en Adamaoua. L'objectif de cette étude était d'évaluer l'arrière-effet de la culture de *Stylosanthes guianensis* (Aubl.) S.w. cultivar FAO 46004 sur la production et la composition chimique de *Brachiaria ruziziensis* Germain et Evrard pour proposer son éventuelle vulgarisation.

1. Université de Dschang, Département des Productions animales, BP 222, Dschang, Cameroun.

2. Institut de Recherches zootechniques et vétérinaires, BP 65, Ngaoundéré, Cameroun.

Reçu le 4.1.1991, accepté le 9.2.1994.

### Matériel et méthodes

L'essai a été conduit dans le parc R18 de la station de Wakwa située au centre de la région de l'Adamaoua. Le sol de ce parc est de type ferrallitique (2). Le climat de cette région est de type soudano-guinéen d'altitude avec des précipitations moyennes annuelles sur 25 ans (1960-1985) de 1 706 mm (8). Cependant, la pluviosité n'a été en moyenne que de 1 624 mm pendant la période d'étude.

Avant la mise en place de l'essai, le parc était un pâturage naturel au couvert végétal dominé par des graminées vivaces. Ce parc très homogène a été divisé en deux parcelles d'inégale surface : R18A, 0,5 ha et R18B, 2,8 ha. Ces parcs ont subi des traitements, détaillés au tableau I. Le semis de *S. guianensis* a été réalisé en 1982-1983 dans le parc R18B à l'aide d'un semoir tracté après un labour à la charrue à disque et un passage de rotavator. Il a été régulièrement exploité sous forme de foin pour l'alimentation des animaux. En 1984-1985, les parcs R18A et R18B ont été labourés à la charrue à soc et, après passage du rotavator, semés en *B. ruziziensis*.

La densité et la hauteur de *Brachiaria ruziziensis* ont été mesurés deux mois après le semis sur des placeaux de 0,5 x 0,5 m disposés au hasard, au nombre de 20 dans la parcelle R18A et 40 dans la parcelle R18B. La production a été mesurée par coupe à 10 cm du sol sur les mêmes placeaux et le rendement sec a été calculé après détermination de la teneur en matière sèche (séchage à l'étude à 65 °C pendant 24 h) de 10 échantillons de mélange par parcelle. L'analyse chimique par le laboratoire de nutrition du CIRAD-EMVT (Maisons-Alfort, France) a porté sur deux échantillons de mélange par parcelle.

### Résultats et Discussion

La densité de *B. ruziziensis* ainsi que la taille des plants deux mois après le semis dans les parcelles, avec et sans précédent *S. guianensis*, sont indiquées dans le tableau II. Ces résultats montrent que la densité moyenne de *B. ruziziensis* après cette période était sensiblement la même dans les deux parcelles mais que la taille moyenne des plants était différente. Les plants de la parcelle à précédent *Stylosanthes* étaient au moins deux fois et demi plus haut que ceux de la parcelle "témoin".

La production fourragère de *B. ruziziensis* des deux parcelles (tabl. III) montre une augmentation de la production fourragère de 20 p. 100 dans la parcelle à précédent *Stylosanthes*. Cette différence, bien que non significative ( $p < 0,05$ ), n'est pas négligeable vu la rigueur qu'impose le milieu certaines années. Ce léger surcroît de production peut être dû, à la fois au deuxième labour qu'a subi la parcelle à précédent *Stylosanthes* et à l'apport d'un supplément d'azote par la culture préalable de *S. guianensis*. McCOWN *et al.* (3) montrent en effet que la culture préalable de légumineuses fourragères (*Stylosanthes hamata* CV Verano, *Alysicarpus vaginalis* et *Centrosema pascuorum*) sur un champ qui reçoit une graminée

## Communication

(maïs) sans fertilisation azotée améliore sa production. Ces mêmes auteurs indiquent que l'on peut approximativement quantifier l'effet de la fumure apportée par la légumineuse en comparant le surplus de production de graminées à celui obtenu avec une fumure azotée. Les résultats de l'analyse chimique des fourrages des deux parcelles (tabl. IV) ne font cependant ressortir aucune différence significative.

**TABLEAU I** Traitements subis par les parcelles avant et pendant l'essai.

Années	Parc et surfaces	Témoin R18A 0,5 ha	Précédent <i>Stylosanthes</i> R18B 2,8 ha
1981-1982		Pâturage naturel Dessouchage des arbres et arbustes	
1982-1983		Pâturage naturel Fauçage et foin en saison sèche	Labour à la charrue à disque. Semis de <i>S. guianensis</i> en ligne, 50 cm entre lignes. Prairie de <i>S. guianensis</i> et foin en saison sèche.
1983-1984		Pâturage naturel Foin de saison sèche	Prairie de <i>S. guianensis</i> . Foin de saison sèche.
1984-1985		Labour à la charrue à disque. Culture de <i>Brachiaria ruziziensis</i> .	Labour à la charrue à disque. Culture de <i>Brachiaria ruziziensis</i> .

**TABLEAU II** Densité moyenne et taille moyenne de *B. ruziziensis* deux mois après le semis.

Parcelle	Témoin	Précédent <i>Stylosanthes</i>
Densité moyenne de levée (pieds/ha)	580 000	600 000
Taille moyenne des plantes (cm)	18 ± 10 (a)	50 ± 27 (b)

a, b : valeurs significativement différentes au seuil de 1 p. 100.

**TABLEAU III** Production fourragère de *B. ruziziensis* à la fin de la saison des pluies.

Parcelle	Témoin R18A	Précédent <i>Stylosanthes</i> R18B	Augmentation (en p. 100)
Production fourragère (kg MS/ha)	6 568	7 854	20

**TABLEAU IV** Composition moyenne de *Brachiaria ruziziensis*.

Composition du fourrage (p. 100 MS)	Témoin	Précédent <i>Stylosanthes</i>
Matière organique	92,8	93,0
Matière azotée totale (N x 6,25)	3,0	3,1
Cellulose brute	34,2	39,8
Matière minérale totale (cendre)	7,2	7,0
Insoluble chlorhydrique (silice)	2,3	2,4
Calcium	0,4	0,4
Phosphore	0,1	0,0
Magnésium	0,2	0,2
Potassium	1,7	1,5

## Conclusion

La culture de *Brachiaria ruziziensis* sur deux parcelles, dont l'une a subi au préalable une culture de *Stylosanthes guianensis*, a montré une croissance plus rapide et une augmentation de la production de 20 p. 100 non significative sur la parcelle à précédent légumineuse. Ceci serait dû à la fois au deuxième labour et à la fixation de l'azote atmosphérique par la légumineuse, à sa restitution partielle au sol soit directement par l'excrétion des nodules, soit indirectement par leur décomposition et celles des tissus racinaires. L'association légumineuse-graminée peut permettre aux éleveurs de réduire les achats d'engrais. Il est certain que le remplacement de la légumineuse deux ans après sa mise en place par une graminée fourragère ne saurait encore se justifier des points de vue technique et économique, notamment en raison du prix des semences. Mais à la fin du cycle de la légumineuse, variable en fonction de son entretien et du mode d'exploitation, l'éleveur a un intérêt pratique à la remplacer par une graminée fourragère.

## Bibliographie

1. AYOUB (A.T.). The potential contribution of some forage crops to the nitrogen budget and animal feed in the Sudan Gezira farming systems. In : Proceedings workshop on potentials of forage legumes in farming system of sub-saharian Africa, Ethiopia, Addis Ababa, ILCA, 16-19 Sept. 1986. p. 59-68.
2. MARTIN (D.) SEGALIN (P.P.). Carte pédologique du Cameroun Oriental au 1/1 000 000. ORSTOM, Centre de Yaoundé (Cameroun), 1966. 133 p. + notice explicative.
3. McCOWN (R.L.), WINTER (W.H.), ANDREW (M.H.), JONES (R.K.), PEAKE (D.C.I.). A preliminary evaluation of legume ley farming in the Australian semi-arid tropics. In : Proceedings workshop on potential of forage legumes in farming systems of sub-saharian Africa, Ethiopia, Addis Ababa, ILCA, 16-19 Sept. 1986. p. 397-419.
4. MULONGOY (K.), KANG (B.T.). The role and potential of forage legumes in alley cropping, live mulch and rotation system in humid and

subhumid tropical Africa. In : Proceedings workshop on potential of forage legumes in farming systems of sub-saharian Africa, Ethiopia, Addis Ababa, ILCA, 16-19 Sept. 1986. p. 212-231.

5. PAMO (E.T.). Rangeland response to low levels of nitrogen fertilization and cutting intensities on the Adamaoua plateau, Cameroon. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1989, **42** (4) : 591-598.

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

7. PAMO (E.T.), PIEPER (D.). Effect of nitrogen fertilization in combination with potassium and phosphorus and cutting frequency on the yield of *Brachiaria ruziziensis* in Adamawa plateau. In : Proc. int. Grassland Congress, Nice, France, 4-11 octobre 1989. Volume 1. Versailles, INRA, AFPP, 1989. p. 111-112.

8. 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. zoot.*, 1986, **2** (3) : 19-34.

9. PAMO (E.T.), YONKEU (S.). Réponse du pâturage naturel à la fertilisation azotée sur sol basaltique en Adamaoua camerounais. In : Proc. int. Grassland Congress, Nice, France, 4-11 octobre 1989. Volume 1. Versailles, INRA, AFPP, 1989. p. 69-70.

10. RIPPSTEIN (G.). Étude de la végétation de l'Adamaoua. Évolution, conservation, régénération et amélioration d'un écosystème pâturé. Maisons-Alfort, IEMVT, 1985. 367 p. (Études et synthèses n° 5)

11. YONKEU (S.), RIPPSTEIN (G.), PAMO (E.T.). Réponse au phosphore du *Stylosanthes guianensis* (Aubl.) S.w. cultivar FAO 46004 sur formation basaltique en Adamaoua, Cameroun. *Revue sci. tech. : sér. sci. zoot.*, 1985, **1** (2) : 37-44.

12. YONKEU (S.), RIPPSTEIN (G.), PAMO (E.T.). Effet des doses croissantes de phosphore sur la production fourragère du *Brachiaria ruziziensis* Germain et Evrard sur sol basaltique récent en Adamaoua. *Revue sci. tech. : sér. sci. zoot.*, 1986, **2** (4) : 39-49.

**PAMO (E.T.), YONKEU (S.).** Effect of *Stylosanthes guianensis* on the production and chemical composition of *Brachiaria ruziziensis* in Adamaoua (Cameroon). *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1994, **47** (1) : 127-129

Studies carried out at the Wakwa Animal Research Station showed that mineral fertilizers significantly improved the forage production of pastures. However, given their cost, availability problems and the poor economic means of livestock farmers, the adoption of this practice is not easy to extend in the field. In this light, other methods of cropping that can increase forage production were envisaged. *Stylosanthes guianensis* (Aubl.) S.w. cultivar FAO 46004 and *Brachiaria ruziziensis* Germain and Evrard association were performed in two plots. Results of the cultivation of *Brachiaria ruziziensis* on a plot which had been seeded two years earlier with *Stylosanthes guianensis* revealed a 20 % increase in the yield of *Brachiaria ruziziensis*. No significant ( $p > 0.05$ ) difference was observed in the proximate analysis of the forages from the two plots. This practice, although not a substitute for fertilization, might lead to a reduction in the quantity of fertilizers to supply.

*Key-words:* *Brachiaria ruziziensis* - *Stylosanthes guianensis* - Chemical composition - Fodder - Fertilizer - Cameroon.