

## RÉSULTATS SUR LA CULTURE DES LÉGUMINEUSES FOURRAGÈRES EN GUADELOUPE

LES EXPÉRIMENTATIONS ANALYSÉES ICI CONCERNENT DES CULTURES PURES DE LÉGUMINEUSES SEMÉES EN FIN DE PÉRIODE DE FORTE CROISSANCE (SEPTEMBRE-OCTOBRE) ET exploitées en fache. Les fauches réalisées pendant la période d'installation et d'homogénéisation n'ont pas été prises en compte. Deux implantations très différentes (déjà décrites en détail par ailleurs [5]) ont été utilisées pour ces essais : au domaine Duclos, recevant une pluviométrie moyenne de 2.800 mm, a été conduit l'essai avec *Stylosanthes guyanensis* (variété Schofield) ; à la ferme de Vidon, dans l'île de Marie-Galante, recevant une pluviométrie moyenne de 1.400 mm, les essais avec *Glycine whighii* (variété Cooper) et *Macroptilium atropurpureum* (Siratro). Les semences des trois espèces ont été importées d'Australie. Bien que la flore locale comporte de nombreux *Desmodium* et, dans les zones les plus sèches, le *Stylosanthes hamata*, ces espèces sont apparues comme les mieux adaptées aux milieux considérés à la suite de trois années d'essais préliminaires.

### 1) Résultats sur Stylosanthes.

Cet essai a été conduit en sol ferrallitique argileux désaturé, de pH 5, pauvre en phosphore, moyennement pourvu en potasse, chaulé (1,5 t/ha de chaux magnésienne) et fertilisé (100 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 150 K<sub>2</sub>O) avant le labour ; il comprenait six répétitions de parcelles de 6 × 6 m. Différents traitements

de doses de phosphore ont été par ailleurs appliqués, mais seul le traitement moyen (50 kg  $P_2O_5$  et 100 kg  $K_2O$  après chaque coupe) sera considéré ici.

Les principaux résultats figurent au tableau I. On a procédé aux exploitations par fauche à 12-15 cm au-dessus du sol, lorsque la végétation avait atteint une hauteur de 50 cm environ. La périodicité des coupes montre bien l'irrégularité des vitesses de croissance pendant l'année bien que le déficit hydrique ne concerne au plus que la période de février à avril [21]. Les rendements de la coupe n° 1 sont très élevés mais n'ont pas été retrouvés l'année suivante. Il paraît plus normal de totaliser la production annuelle par les coupes n° 2 à 6. Nous avons obtenu ce rendement annuel de plus de 20 tonnes de matière sèche sur plusieurs autres essais, soit sur le même domaine, soit en zone forestière avec une pluviométrie supérieure.

Les teneurs en azote sont satisfaisantes et on peut admettre une plus grande richesse du fourrage en cas de pâturage si les tiges (1), plus pauvres en azote, ne sont pas totalement consommées. Par contre, les teneurs en phosphore sont assez basses : 0,17 à 0,23 % P, et ne sont que peu augmentées avec les apports de phosphore — même avec des doses de  $P_2O_5$  de 120 kg/ha après chaque coupe — (0,22 à 0,27 %), ou pour des plantes plus jeunes (0,25 à 0,35 %).

## 2) Résultats sur Siratro et Glycine.

Le sol correspondant à cet essai (2) est un vertisol moyennement profond (0,80 à 1,30 m), sur calcaire (pH : 7,5 ; 3 à 5 % de matière organique ; moyennement pourvu en P et K ; saturé en Ca ; riche en Na et Mg ; la teneur en argile est supérieure à 65 %). L'installation de ces légumineuses a toujours été très bonne dans les divers essais réalisés sur ce type de sol, les enracinements y sont très puissants.

Les essais analysés ici comportaient des traitements de P et K qui n'ont pas donné de résultats significatifs (K au-dessus de 50 kg par coupe a donné lieu à des consommations de luxe), ce qui confirme que l'estimation du potentiel alimentaire de ces sols n'est pas simple.

(1) Pour des repousses de 60 à 65 jours : teneurs en azote des tiges 1,4 à 2,1 ; teneurs des feuilles 3,2 à 4,0 % ; rapport feuille/tige : 0,8 à 1,2

(2) Nous tenons à remercier très vivement M. COURBOIS, chef de mission de développement agricole de l'île de Marie-Galante, et M. COUSTANS, responsable de la ferme de démonstration de Vidon, de l'aide efficace qu'ils nous ont apportée pour la mise en place et la réalisation de ces expérimentations et des essais antérieurs.

TABLEAU I

## STYLOSANTHES GUYANENSIS (VAR. SCHOFIELD)

Rendements en matière sèche et teneurs en azote en zone humide (2.800 m)

(Semis : octobre 1970 ; dernière coupe de régularisation : 25 mars 1971)

Numéro de la coupe .....	1	2	3	4	5	6	7	8	Total 1 an Coupes 2 à 6
Dates de coupe .....	28-5-71	29-7-71	1-10-71	10-12-71	14-3-72	6-6-72	8-8-72	13-10-72	
Age de la repousse (jours) .....	64	62	65	69	94	84	63	66	
Rendement (t/ha de M.S.) .....	6,75	3,29	4,44	21,3	6,21	4,33	3,53	2,78	21,74
Teneur en matière sèche (%) .....	19,5	21,6	18,1	21,3	22,2	22,7	20,7	22,6	—
Teneur en azote (% de la M.S.) .....	2,15	2,67	2,69	2,81	2,37	2,53	—	—	2,57
Azote dans la récolte (kg/ha de N) ....	145	88	119	97	147	109	—	—	560

Les résultats figurent aux tableaux II et III (fertilisation de 300 K<sub>2</sub>O et 180 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> par an, fractionnée après chaque coupe ; parcelles 6 × 6 m ; six répétitions). Trois fréquences de coupe ont été analysées : 60, 90, 120 jours ; des essais antérieurs ont montré que des fauches plus rapprochées que 60 jours pouvaient nuire au rendement et à la pérennité. Les résultats à 120 jours donnent des teneurs en azote plus élevées par suite de l'émission de nouvelles feuilles au-delà de 100 jours, mais les rendements montrent qu'il n'y a pas intérêt à trop ralentir la fréquence d'exploitation.

Les teneurs en azote sont satisfaisantes ; par contre, les teneurs en phosphore sont faibles (tableau IV). Comme pour *Stylosanthes*, des doses élevées de fertilisant n'augmentent que très peu les teneurs de la plante en P.

### 3) Variations au cours des repousses.

La croissance est, comme celle des graminées [21], soumise à des variations saisonnières, mais d'une amplitude moindre. Les taux moyens de croissance de mai à septembre n'ont pas dépassé 65 kg de M.S./ha/jour à Marie-Galante pour *Siratro* et *Glycine* ; en saison de faible croissance, ils ont été de 25 kg. En milieu humide, ils sont supérieurs pour *Stylosanthes* (60 à 100, selon les essais, en saison favorable ; 30 à 50 en saison de faible croissance). Dans les deux cas, les courbes de croissance sont moins régulières que celles des graminées. A Marie-Galante, l'influence de la répartition de la pluviométrie sur la croissance est d'autant plus marquée que le climat est plus sec ; par contre, l'émission de nouvelles feuilles s'est poursuivie même pendant les périodes sèches et permet de considérer *Glycine* et *Siratro* comme des espèces bien adaptées au milieu. (Aux Antilles, des pluviométries annuelles de moins de 1.500 mm représentent des zones à saison sèche marquée, de durée irrégulière allant de trois à cinq mois.)

La variation de teneur en matière sèche et en azote au cours de la repousse a été étudiée pour *Glycine* et *Siratro* : les variations sont moins accusées et moins nettes que chez les graminées et il y a peu de différences entre les deux légumineuses. La teneur en azote diminue assez faiblement en saison de forte croissance (par exemple de 3,90 % à 21 jours à 2,51 % à 90 jours pour *Glycine*, de mai à juillet) et reste à peu près constante en saison de faible croissance.

**TABLEAU II**  
**GLYCINE**  
Résultats de coupes tous les 60, 90 et 120 jours  
(Marie-Galante, Ferme du Vidon)

A. — Coupes tous les 60 jours :

Dates de coupe ..	24-6-71	24-8-71	23-12-71	25-10-71	24-2-72	24-4-72	Total année
Rendement en M.S. (t/ha) .....	3,85	2,79	2,14	1,54	2,64	1,43	14,39
Teneur en matière sèche (%) .....	27,9	18,0	30,3	24,2	28,5	33,2	—
Teneur en azote (%) de la M.S.) .....	2,60	3,87	2,48	2,61	3,08	2,48	2,90
Azote dans la récolte (kg/ha de N) ...	100	108	53	40	81	36	418

B. — Coupes tous les 90 jours :

Dates de coupe .....	23-7-71	25-10-71	24-1-72	24-4-72	Total année
Rendement en M.S. (t/ha) ....	5,68	3,69	3,10	3,35	15,82
Teneur en matière sèche (%) ..	30,5	28,9	26,6	32,2	—
Teneur en azote N (% de M.S.)	2,17	2,61	2,86	2,40	2,45
Azote dans la récolte (kg/ha N)	123	96	89	80	388

C. — Coupes tous les 120 jours :

Dates de coupe .....	24-8-71	23-12-71	24-4-72	Total année
Rendement en M.S. (t/ha) ..	5,90	3,11	3,81	12,82
Teneur en matière sèche (%)	17,9	21,4	39,8	—
Teneur en azote N (% de la M.S.) .....	3,84	2,68	2,24	3,07
Azote dans la récolte (kg/ha de N) .....	226	83	85	394

**TABLEAU III**  
**SIRATRO**  
Résultats de coupes tous les 60, 90 et 120 jours  
(Marie-Galante, Ferme du Vidon)

A. — Coupes tous les 60 jours :

Dates de coupe ..	15-7-71	15-9-71	15-11-71	14-2-72	16-3-72	15-5-72	Total année
Rendement en M.S. (t/ha) .....	3,25	3,30	2,26	1,68	2,29	1,97	14,75
Teneur en matière sèche (%) .....	26,0	23,0	25,0	20,0	27,9	25,0	—
Teneur en azote (% de la M.S.) .....	2,65	2,73	2,93	2,80	2,73	2,70	2,74
Azote dans la récolte (kg/ha de N) ...	86	90	66	47	63	53	405

B. — Coupes tous les 90 jours :

Dates de coupe .....	15-5-72	14-8-71	15-11-71	14-2-72	Total année
Rendement en M.S. (t/ha) ....	4,08	4,47	3,31	2,92	14,78
Teneur en matière sèche (%) ..	31,6	23,5	26,3	21,1	—
Teneur en azote (% de la M.S.)	2,12	2,47	2,80	3,03	2,55
Azote dans la récolte (kg/ha N)	86	110	93	88	377

C. — Coupes tous les 120 jours :

Dates de coupe .....	15-6-71	15-10-71	14-2-72	Total année
Rendement en M.S. (t/ha) ..	3,32	3,94	3,49	10,75
Teneur en matière sèche (%)	19,8	26,8	20,6	—
Teneur en azote N (% de la M.S.) .....	3,20	2,72	2,24	2,70
Azote dans la récolte (kg/ha de N) .....	106	107	78	291

**TABLEAU IV**  
**TENEURS MOYENNES EN MINERAUX**  
**POUR LES TROIS LEGUMINEUSES**  
**CULTIVEES EN EXPERIMENTATION**  
 Parcelles fertilisées ; coupes tous les 60 jours  
 (Teneurs en éléments exprimées en % de la matière sèche)

	P	K	Na	Ca	Mg
<i>Stylosanthes</i> (sol ferrallitique chaulé) .....	0,17-0,28	1,50-2,90	0,01-0,08	1,40-2,30	0,10-0,30
<i>Glycine</i> (vertisol sur calcaire) ..	0,20-0,32	1,60-2,85	0,03-0,06	1,50-2,50	0,20-0,35
<i>Siratro</i> (vertisol sur calcaire) ..	0,21-0,30	1,60-2,80	0,03-0,08	1,20-2,10	0,18-0,40

#### 4) Conclusions et perspectives.

Dans tous les essais, les plantes ont toujours été bien nodulées et l'efficacité de la symbiose se traduit par les quantités d'azote exportées par les parties aériennes récoltées, chiffres que l'on peut considérer comme une estimation par défaut de l'azote fixé. La bonne fixation d'azote atmosphérique est certainement l'avantage essentiel de ces légumineuses.

Les rendements obtenus en zone sèche (Marie-Galante) restent élevés, comparables à ceux que l'on obtient sur graminées dans des zones de climat analogue, telles que Saint-François en Guadeloupe ou Sainte-Anne en Martinique (9 à 15 t de M.S./ha/an) avec 200 à 300 kg N/ha (zones de mêmes potentialités, définies par DUMAS [5]). De plus, eu égard à la sécheresse relative du milieu, les aspects saisonniers de la croissance ne sont pas trop défavorables à *Glycine* et *Siratro*.

En zone humide, les rendements sont très inférieurs à ceux des graminées et une pérennité suffisante (plus de deux ans) semble difficile à maintenir. Les difficultés d'implantation de *Stylosanthes*, dues essentiellement à la concurrence des mauvaises herbes, sont le problème principal avec une souplesse d'exploitation insuffisante. Toutefois, le *Stylosanthes* reste une

espèce bien adaptée aux conditions humides, mais la variété étudiée a sa plus faible croissance et sa floraison au moment où les graminées classiques (*Digitaria, Panicum*) ont aussi leur croissance le plus ralentie. Certaines obtentions (3) australiennes du Queensland essayées en micro-parcelles semblent être plus avantageuses à cet égard : les n° 18750, 8231, ainsi que 38754, 38369. Une grande variabilité existe également dans le port, érigé à rampant, ce qui permet de prévoir de bonnes possibilités pour les associations aux graminées.

J. SALETTE,

*I.N.R.A., Station d'Agronomie Antilles-Guyane,*

*Beaucouzé, 49000 Angers,*

*avec la collaboration technique de*

D. NAGOUE et N. JEAN-BART.

---

(3) Les semences correspondant à ces obtentions du C.S.I.R.O. et permettant ces premiers tests nous ont été aimablement fournies par nos collègues australiens. Nous remercions tout particulièrement Dr R.-L. BURT et Dr R. REID, Pastoral Research Laboratory, Townsville, pour ces expéditions.



REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

- (1) ADDISON K.B. (1970) : « Management systems on spear grass country », *Proceedings of the IXth International Grassland Congress*, 789-793.
- (2) BULLER R.E. et al. (1970) : « Performance of tropical legumes in the upland savannah of central Brazil », *Proceedings of the IXth International Grassland Congress*, 143-146.
- (3) BURT R.L. et al. (1970) : « Assessing the agronomic potential of the genus *Stylosanthes* in Australia », *Proceedings of the IXth International Grassland Congress*, 219-223.
- (4) CAMERON D.F. (1972) : *Données sur les différentes variétés de Glycine wightii*, C.S.I.R.O., Cunningham laboratory. Communication personnelle.
- (5) DUMAS Y. (1973) : « Eléments d'écologie des herbages à Pangola (*Digitaria decumbens*, Stent.) dans divers milieux des Antilles françaises », *L'Agronomie tropicale*, vol. XXVIII, n° 9, p. 819.
- (6) GATES C.T. (1970) : « Physiological aspects of the rhizobial symbiosis in *Stylosanthes humilis*, *Leucaena leucocephala* and *Phaseolus atropurpureus* », *Proceedings of the XIth International Grassland Congress*, 442-446.
- (7) GILLARD P. (1970) : « Pasture development in the dry tropics of north Queensland », *Proceedings of the XIth International Grassland Congress*, 807-810.
- (8) GROF B. (1970) : « Effects of cutting on three ecotypes of *Stylosanthes guyanensis* », *Proceedings of the XIth International Grassland Congress*, 226-230.
- (9) HAMILTON R.I. (1970) : « Quality of tropical grasses for milk production », *Proceedings of the XIth International Grassland Congress*, 860-864.
- (10) HENZELL E.F. (1970) : « Problems of comparing the nitrogen economies of legumes-based and nitrogen-fertilized pasture systems », *Proceedings of the XIth International Grassland Congress*, A 112-A 120.
- (11) KRETSCHMER Jr E. (1970) : « Production of annual and perennial tropical grasses, tropical legumes in mixtures with pangolagrass and other grasses in Florida », *Proceedings of the XIth International Grassland Congress*, 149-153.

- (12) LAWTON R.M. (1965) : « Observations sur *Stylosanthes* et *Glycine javanica* en Zambie », Colloque S.T.R.C. (O.A.U.)/F.A.O. sur les fourrages et jachères fourragères, comptes rendus, *Sols africains*, vol. X, n° 2, p. 287.
- (13) MEHRA K.L. (1970) : « Phenotypic diversity and breeding of forage cowpea », *Proceedings of the XIth International Grassland Congress*, 293-296.
- (14) MIDDLETON C.H. (1970) : « Some effects of grass-legume sowing rates on tropical species establishment and production », *Proceedings of the XIth International Grassland Congress*, 119-123.
- (15) NEME N.A., NERY J.M. (1965) : « Influencia de adubos minerais e do calcario na producao o composicao quimica de leguminosas forrageiras perenes », *Comptes rendus du IX<sup>e</sup> Congrès International des Herbages*, 665-670.
- (16) NORRIS D.O. (1970) : « The contribution of research in legume bacteriology to the development of Australian pastures », *Proceedings of the IXth International Grassland Congress*, A 22-A 30.
- (17) OSTROWSKI H. (1970) : « Molybdenized superphosphate requirement for pasture establishment on red forest soils in subtropical Queensland », *Proceedings of the XIth International Grassland Congress*, 124-126.
- (18) PLUCKNETT D.L., FOX R.L. (1965) : « Effects of phosphorus fertilization on yields and composition of *Pangola-grass* and *Desmodium intortum* », *Proceedings of the IXth International Grassland Congress*, 1525-1529.
- (19) RIVEROS F., WILSON G.L. (1970) : « Responses of a *Setaria sphacelata-Desmodium intortum* mixture to height and frequency of cutting », *Proceedings of the XIth International Grassland Congress*, 666-668.
- (20) ROTAR P. (1970) : « Variation in agronomic characteristics of *Desmodium intortum* (Mill.) Urb. and a related species », *Proceedings of the XIth International Grassland Congress*, 296-299.
- (21) SALETTE J.E. (1971) : « Seasonal pattern of forage growth and related characters in humid tropical conditions », *Colloque sur l'intensification de la production fourragère en milieu tropical humide et son utilisation par les ruminants*, 93-99.
- (22) SOUTO S.M., DOBEREINER J. (1970) : « Problems in the establishment of perennial soybean (*Glycine javanica* L.) in a tropical region », *Proceedings of the XIth International Grassland Congress*, 127-131.
- (23) STONARD P., BISSET W.J. (1970) : « Fine-Stem Stylo: a perennial legume for the improvement of subtropical pasture in Queensland », *Proceedings of the XIth International Grassland Congress*, 153-158.
- (24) WHITNEY F., WILSON G.L. (1970) : « Responses of a *Setaria sphacelata-Desmodium intortum* mixture to height and frequency of cutting », *Proceedings of the XIth International Grassland Congress*, 632-636.