NOTE SUR
LA CULTURE DEROBEE DE FOURRAGES EN RIZIERE DANS LE MOYEN–OUEST
(Madagascar)

par P. GRANIER et R. RAZAFINDRATSITA (*)

INTRODUCTION

Le peuplement d'une région de savanes dont les sols sont moyennement riches, comme dans le Moyen Ouest, entraîne la disparition progressive de l'élevage extensif ou marginal et son remplacement par un élevage intégré à l'agriculture. La réduction des surfaces disponibles et l'accroissement des besoins obligent le paysan à abandonner le système de la jachère et à adopter des techniques d'exploitations plus intensives. A partir du moment où l'*intégration* de l'élevage est acceptée et l'*intensification* devient inéluctable, le bétail n'est plus un facteur de thésaurisation, mais devient un instrument de travail, un fournisseur du fumier indispensable et un transformateur qui valorise les productions agricoles.

Actuellement dans le Moyen Ouest la structure de l'exploitation est en pleine évolution. Les pâturages naturels vont être progressivement remplacés par des pâturages améliorés par le Stylosanthes gracilis et la sole fourragère sera intégrée parce qu'elle permet de supporter une charge élevée en bétail. L'intensification sur les terres hautes doit être suivie par l'intensification des terres basses. La mise en valeur des colluvions par la culture des fourrages à haut rendement (Pennisetum) permet d'accroître les disponibilités en Unités Fourragères. Dans les zones où les

(*) GRANIER (P.), Vétérinaire inspecteur en Chef, Chef du Service Agrostologie du Laboratoire Central de l'Elevage à Madagascar (I.E.M.V.T.).

RAZAFINDRATSITA (R.), Service d'Agrostologie — Laboratoire Central de l'Elevage a Madagascar (I.E.M.V.T.).

circuits commerciaux permettent la production laitière, l'intensification des cultures sur les terres de rizières, riches en matières organiques et irrigables par la production de fourrages dérobés à contre saison permettra d'équilibrer l'alimentation des vaches laitières et de maintenir la lactation et le taux de fécondité en fin de saison sèche.

Une expérimentation a été effectuée au Centre de Recherches Zootechniques et Fourragères de Kianjasoa afin de préciser quelles étaient les espèces fourragères et les techniques qui pourraient être vulgarisées ; la présente note expose les premiers résultats obtenus pendant deux années consécutives.

I — LES ESPECES FOURRAGERES

Sur les Hauts Plateaux, à cause de la persistance de basses températures au cours de l'hiver austral on est contraint d'utiliser des espèces adaptées au froid (choux, avoine, vesce). Dans le Moyen Ouest, la végétation est ralentie en juillet, mais dès le début d'août le seul facteur limitant est l'eau ce qui autorise la culture de plantes tropicales et tempérées. Les essais ont concerné des espèces à croissance rapide, très appétées par le bétail et pouvant fournir un appoint riche en matières azotées et carotènes.

Les légumineuses semblent être les mieux adaptées à cette culture dérobée. Nous avons utilisé celles dont les semences sont commercialisées dans les marchés locaux : Vigna sinensis, Dolichos lablab et Canavalia gladiata.

Les racines du genre «carotte» (Daucus carotta) bien connues des paysans malgaches qui utilisent les excédents pour alimenter les vaches laitières.

Les betteraves (Betta tetralba). Tous les essais ont échoué.

Les graminées. L'avoine et le sorgho fourrager déjà vulgarisés en culture sèche et en dérobée (avoine). Le Melinis a été testé bien qu'il ne soit pas dans un milieu qui lui convienne, à cause de l'existence d'un marché des semences.

D'autres espèces pourraient être expérimentée : les graminées annuelles telle que Eragrostis abyssinica (Teff.). Le soja a été cultivé avec de bons rendements. Le Stylosanthes humilis annuel n'a donné aucun résultat.

II — EXPERIMENTATION 1969-1970 — 1970-1971

A. PROTOCOLE EXPERIMENTAL

Dans le cadre des recherches effectuées au C.R.Z.F. de Kianjasoa concernant la mise en valeur des bas-fonds pour l'intégration de l'élevage à l'agriculture, des rizières ont été cultivées dans un périmètre aménagé pour l'irrigation.

Le riz est cultivé selon les techniques traditionnelles de la région et pendant les mêmes périodes, c'est-à-dire de janvier à la mi-mai. Après la récolte, les sols sont assèchés, labourés et reçoivent une fumure minérale :

— Superphosphate	:	250 kg/ha
— Chlorure de potasse	:	150 kg/ha

Les semis à contre saison sont effectués pendant la première quinzaine de juin en poquets, en lignes ou à la volée selon les espèces.

L'avoine et le sorgho ont reçu 50 kg de perlurée/ha après la première coupe. La récolte se fait le plus tardivement possible, les besoins en aliments de complément s'élevant vers la fin de la saison sèche. Les dates de récolte ont été déterminées par l'aménagement des sols pour les pépinières de riz (15 novembre).

B. OBSERVATIONS

1 — Irrigation

Le bas-fond comportant un barrage en terre et des canaux d'irrigation, il a été possible d'apprécier le volume d'eau utilisé. Les irrigations ont un rythme hebdomadaire pendant les mois de juin et juillet, puis bi-mensuel jusqu'à la récolte. Dans ces conditions, une culture à contre-saison nécessite environ 3 000 m^3/ha.

2 — Cycles végétatifs

Vigna sinensis	Semis	10 juin
	Levée	18 juin
	Préfloraison	10 septembre
Avoine	Semis	10 juin
	Levée	16 juin
	Première coupe en vert	9 septembre
	Deuxième coupe grains pâteux	15 novembre
Sorgho	Semis	10 juin
	Levée	16 juin
	Première coupe à l'épiaison	9 septembre
	Deuxième coupe grains laiteux	15 novembre

C. RESULTATS

Les résultats sont récapitulés dans le tableau ci-contre.

1 — Riziculture

Le rendement moyen des parcelles est de :

Paddy : 3,5 t/ha
Paille : 3 t/ha

Pour l'élevage la paille fournit un appoint de :

2,55 t/ha de matière sèche
110 kg/ha de matières azotées totales.

Distribuée en mélange avec une légumineuse, la paille peut être valorisée à 0,40 UF/kg de matière sèche soit, un appoint de *1 020 UF/ha* de rizière.

2 — Contre-saison

a) Matière sèche

Les légumineuses (Vigna, Dolichos) donnent les meilleurs rendements. Le dolique a un rendement brut nettement inférieur à celui du Vigna, mais qui est compensé par sa teneur élevée en matière sèche.

L'avoine donne toujours de bons résultats en rizière si les sols sont bien drainés. Le calcul des taux d'humidité des sols a permis de préciser que sur les parcelles non drainées où l'avoine ne se développait pas le taux était de 22 p. 100 pour 11 p. 100 sur les parcelles où elle était normale.

$$\text{(humidité} = \frac{\text{Poids humide} - \text{Poids sec}}{\text{Poids sec}} \times 100)$$

Le sorgho donne des résultats moyens. Les variétés utilisées s'accomodent mal des sols lourds, engorgés ou tourbeux. Il est de même pour le *Melinis*.

Les carottes. Les rendements des racines sont satisfaisants et leur exploitation est facile.

b) Matières azotées

Les légumineuses donnent évidemment les meilleurs résultats (de l'ordre de la tonne de matières azotées totales/ha). Ensuite l'avoine est l'espèce qui présente le plus d'intérête.

c) Carotènes/Calcium

Les analyses n'ont pas été effectuées sur ces échantillons, mais il est bien connu que dans ce domaine ce sont encore les légumineuses les mieux pourvues. Les carottes peuvent permettre un appoint important de carotènes.

	Melinis min.	Vigna sinensis	Dolichos lablab	Carotte rouge		Carotte fourragère		Avoine		Sorgho		Canavalia gladiata	
Rendement brut (T/ha de matière verte)	14,5	60,5	32,5	F	8,6	F	9,5	1	20,1	1	5,5	F	5
				R	24,5	R	23	2	13,151	2	12,1	G	14,6
M.S. (en P. 100)	30	12,5	21,5	F	12,2	F	11,8	1	15	1	22	F	26,3
				R	18,4	R	18,2	2	23,7	2	27	G	17,5
M.A.T. (en p. 1000 de la MS)	48	130	157	78		81		1	190	1	77	F	231,4
								2	89	2	48	G	155,4
Rendement M.S. en T/ha				F	1	F	1,12	1	3	1	1,21	F	0,81
				R	4,5	R	4,18	2	3,11	2	3,26	G	2,55
	4,35	7,56	6,98	5,5		5,3			6,11		6,11		3,36
Rendements M.A.T. en kg/ha								1	570	1	93,17	F	187,4
								2	276,7	2	156,48	G	396,2
	208,8	928,8	1095,8	429		429,3		846,7		249,6		583,6	

F feuilles
R racines
G gousses

1 — première coupe
2 — deuxième coupe

D. POINT DE VUE ECONOMIQUE

Actuellement, le prix d'achat des semences de *carottes* importées et conditionnées en sachets interdit cette culture pour le bétail. Si un marché local des semences se créait, il pourrait être intéressant de disposer des excédents, ou des invendus pour le bétail.

L'avoine a un prix de revient encore trop élevé. Les semis nécessitent environ 80 kg/ha de semences d'où un prix de revient de l'ordre de 4 000 FMG/ha.

Les légumineuses sont les plus économiques, bien que les semences soient payées au prix du marché pour l'alimentation humaine. Avec des doses de 30 kg/ha le semis revient à 3 000 FMG/kg.

Le Canavalia pourrait présenter un intérêt si les semences étaient produites par une culture permanente sur terres sèches, les feuilles étant consommées par le bétail, et les haricots par l'homme.

CONCLUSION

Les premiers résultats de l'expérimentation montrent qu'il est possible d'intensifier la productivité des terres de rizières en cultivant des fourrages dérobés derrière le riz. Cette technique nécessite un bon drainage des terres les plus basses et un réseau d'irrigation ce qui suppose que les bas fonds soient aménagés avec un barrage en terre situé dans la partie supérieure.

Etant donné les prix des semences, les légumineuses et essentiellement le Vigna sinensis devrait être vulgarisé. Bien connu des paysans malgaches qui peuvent se procurer facilement des graines, il est bien appété par le bétail et son action sur les sols ne peut être que bénéfique. La valeur fourragère de la matière sèche du Vigna se situe entre 0,65 et 0,70 UF/kg, ce qui donne une disponibilité supplémentaire en UF pour la fin de la saison sèche de :

Paille de riz	1 020 UF
Vigna	5 000 UF
soit	6 020 UF

Ces 6 020 UF supplémentaires permettent de distribuer un complément pendant les deux derniers mois secs (octobre/novembre) à un troupeau d'une vingtaine de têtes ou d'alimenter cinq laitières. Cette technique faciliterait le maintien de la production laitière ou l'approvisionnement en viandes de qualité des abattoirs en fin d'année, en valorisant le travail grâce à l'accroissement saisonnier des prix.

BIBLIOGRAPHIE

— GRANIER (P.) — Note sur l'aménagement des bas fonds malgaches pour la production fourra - gère. Rév. Elev. Méd. Vét. Pays Trop. 1965, nº 18 (3), p. 317.

— GRANIER (P.), RAZAFINDRATSITA (R.) — Contribution à l'étude de la culture dérobée de fourrages en rizière dans la région de Tananarive. Rév. Elev. Méd. Vét. Pays trop. 1970,(23) 1 : 101—108.

— GRANIER (P.) et BIGOT (A.) — La culture des sorghos fourragers à Madagascar. Utilisation à contre-saison. Rév. Elev. Méd. Vét. Pays trop. 1971, 24 (1) : 125—36.

— GRANIER (P.), GAULIER (R.), LAHORE (J.) — Bilan de l'exploitation fourragère d'un bas fond aménagé pour la production laitière. Terre Malgache, Université de Madagascar nº 1, pages 255-269.