

ZU 000104

02
2

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES
AGRICOLES (I.S.R.A.)

1074

DEPARTEMENT DE RECHERCHES
SUR LES PRODUCTIONS
ET LA SANTE ANIMALES

LABORATOIRE NATIONAL DE L'ELEVAGE
ET DE RECHERCHES VETERI NAI RES

DA KAR-HANN

MISSION REALISEE A KAEDI POUR LE PROJET
ENCADREMENT DES ELEVEURS DU GORGOL
DU 22 AU 23 OCTOBRE 1987

Par G. ROBERGE

A la demande du Fonds d'Aide et de Cooperation (FAC)

REF. N° 015/C.F.
FEVRI ER 1988

PLAN DU RAPPORT

- CALENDRIER DE LA MISSION

- REMERCIEMENTS

- INTRODUCTION

I - VISITE DES PRINCIPAUX ESSAIS

II - LES DIFFERENTS TYPES D'AMENAGEMENT RENCONTRES ET LES SYSTEMES DE PRODUCTION

III - LES DEBOUCHES POSSIBLES DES CULTURES FOURRAGERES A DAKAR

IV - LES SYSTEMES FOURRAGERS ENVISAGEABLES

V - L'ECONOMIE DES SYSTEMES FOURRAGERS

- CONCLUSION

- ANNEXES

1°) - DONNEES CLIMATIQUES DE KAEDI

2°) - PLUVIOMETRIE A KAEDI EN 1987

3°) - RESULTATS D'ANALYSES BROMATOLOGIQUES

4°) - FRAIS FIXE PAR CAMPAGNE

5°) - ADRESSES DES PRODUCTEURS DE SEMENCES

CALENDRIER DE LA MISSION

- 22.10.87 : Arrivée à Kaédi - Visite du Walo du Gorgol
- 23.10.87 : Visite des essais de restauration de pâturage de G. BOUDET (IEMVT) à Makhana et des anciens essais fourragers abandonnés à Gueraye Est et Ouest.
- 24.10.87 : Visite à l'Inspection Régionale de l'Elevage
Visite à l'ancienne station d'embouche à Silla
Essais J.L. François sur Fondé
Ferme de production de semence (Mr. VINCENZO)
Essais J.L. François à Belinabé sur Hollaldé
- 25.10.87 : Visite à la SONADER et au CNRADA
- 26.10.87 : Premiers éléments de synthèse avec Dr, François
Etude de systèmes fourragers
Visite d'un site aménageable en bordure Fleuve
- 27.10.87 : Visite à la SONADER pour éléments de prix de revient
- 28.10.87 : Visite du barrage et du périmètre aménagé de FOU M GLEITA , sur le Gorgol.
- 29.10.87 : Visite au CNERADA. Synthèse à l'inspection de l'Elevage
Départ pour Dakar.

PERSONNES RENCONTREES

- Dr. J.L. FRANCOIS - Chef du Projet Encadrement des Eleveurs du Gorgol (PEEG)
- Mr. MAOULOUC - Inspecteur régional de l'Elevage à Kaédi
- Dr. Mamadou Lamine WANE - Homologue du Chef du Projet Encadrement
- Mr NGAM - Directeur technique du CNRADA
- Mr, Abdoulaye SOW (CNRADA) - Responsable Centre Semencier
- Mr. SMECKENS (SONADER) - Conseiller technique du Directeur régional à Kaédi
- Mr. BAIS (SONADER) - Ingénieur de Génie rural
- Mr. CASTELAIN (SONADER) - Programme BIRD des Petits Périmètres irrigués
- Mr. Habib ALLAH (SONADER) - Chef de service de mise en valeur du Barrage et du périmètre de FOU M GLEITA.

REMERCIEMENTS

La mission doit un vif remerciement aux différentes autorités mauritaniennes pour leur accueil chaleureux et la disponibilité de chacun. Grâce à ces autorités, il nous a été facile d'avoir accès à tous les documents que nous avons voulu consulter.

Que tous soient remerciés.

INTRODUCTION

La mission effectuée à Kaédi comportait plusieurs objectifs :

1°) - Examiner l'implantation et l'état de divers essais fourragers en sec et en irrigué

2°) - Examiner si les principales espèces introduites étaient suffisantes en nombre et étaient représentatives des collections existantes dans d'autres pays sahéliens.

3°) - Examiner si l'on pouvait introduire les cultures fourragères dans les périmètres irrigués et si oui dans quels buts (transformation) et à quels coûts (prix de revient).

4°) - Proposer divers systèmes irrigués intégrant l'Elevage.

I - VISITE DES PRINCIPAUX ESSAIS

A - SITE DE GUERAYE/EST

Sur ce site abandonné, une petite collection avait été implantée. Elle est régulièrement pâturée. On constate la présence de *Leucoena leucocephala*, de *nitoria ternatea*, de *Stylosanthes hamata* et de *Macroptilium Lathyrifolium*

B - COLECTION DE L'ELEVAGE

- Cette petite collection est installée sur sable près des locaux de l'Elevage et est ansée. Elle comporte :

- 2 Luzernes (1 d'OASIS et une variété de France). Ces luzernes inocuées avec une souche de Rhizobium venue de Lyon (Lypha) sont nodulées et ont passées la saison chaude. On peut espérer un bon développement dès l'arrivée de la saison froide.

.../...

- Le Cenchrus ciliaris et le Panicum maximum récemment coupés sont bien implantés.
- Toutes les Légumineuses Clitoria ternatea, Macroptilium lathyroides et stylosantes hamata sont vigoureux et tous nodulés.

C - VISITE DE LA STATION FAC DE PRODUCTION DE SEMENCES (-)

Cette station dirigée par Mr, VINCENZO est installée sur Fondé. La multiplication de semences comprend surtout des espèces vivrières (Riz, Sorghos) mais aussi des Niébés.

C'est ainsi que l'on remarque l'excellent comportement des Niébés

- 58-74 fourragère
- Mougne mixte
- CB5 grainière

D - VISITE D'ESSAIS DE J.L. FRANCOIS SUR HOLLALDE (DELI NABE)

Cette série d'essais comprend des parcelles de--grandeur moyenne et une collection. L'irrigation s'effectue une fois tous les 14 jours. Parmi la collection, on remarque le bon comportement des Légumineuses (Stylosanthes hamata, Clitoria ternatea, Macroptilium lathyroides). Cette dernière plante a été semée à la volée dans la boue.

En grande parcelle, l'essai comprend des essais d'associations graminées-légumineuses et des plantes cultivées on pur.

Il y a une réussite incontestable des sorghos (DANEJO, C 145, Sweet Sioux). Par contre, le Niébé ne se comporte pas bien dans ces sols.

Parmi les associations, on remarque une bonne association

Sorgho x Clitoria ternatea, mais ce dernier est-il productif ?
sorgho x Pois d'Angole a un comportement moyen

Sorgho x Niébé également. Il semble que le Niébé a été semé trop tôt.

En essai de coupe, le Sweet Sioux (variété hybride importée) se comporte très bien,

Sur Diguette, le pois d'Angole (Cajanus Cajan) se comporte très bien.

E - VISITE DES ESSAIS EN GRANDES PARCELLES SUR FONDE (SYLLA)

Les essais sur Fondé présente un très bon aspect.

Le Niébé cultivé en grande surface (variété 58-74) a un excellent comportement, Des mesures réalisées à la récolte ont donné environ 25 tonnes de matière verte par hectare, malgré un peuplement insuffisant (110 000 pieds contre un idéal de 200 000 pieds)

Les sorghos C 14 J et Nébane ont donné respectivement 25 T de matière verte en début épilaison et 35 T de matière verte.

Le problème principal de ces sorghos est leur trop grosse tige.

Les autres plantes se comportent parfaitement. Toutes les légumineuses ont nodulé à l'exception de Desnamthus virgatus qui d'ailleurs sur tous les essais a un développement trop lent,

F - VISITE DU SITE ET DU BARRAGE DE FOUM GLFITA

Situé à une centaine de kilomètres de Kaédi, la construction du barrage s'est fait dans un site tout à fait remarquable.

Les études prévoyaient 3 600 ha Irrigués mais actuellement 750 sont aménagés. L'irrigation se fait par gravité à partir du barrage d'où un coût de l'eau très faible (frais fixes/ha/an : 10 000 UM). Malheureusement certains sols non appropriés

à la culture du riz ont été mis en valeur et doivent être abandonnés ; mais il est prévu d'abandonner ces terres, et de poursuivre l'aménagement de terres à 70 % d'Argile apte à la culture rizicole.

- 1 ha expérimental pourrait être confié au Projet pour y essayer des cultures fourragères.

G - CONCLUSION DES VISITES

Il semble d'une part que de très bons essais qualitatifs aient permis d'obtenir un grand nombre de plantes sur différents sols. Les sorghos (Cultures traditionnelles), les légumineuses se comportent bien sauf le Niébé sur Hoffaldé.

La question qui vient à l'esprit est : a-t-on introduit toutes les plantes susceptibles de valoriser les surfaces irriguées. La réponse est que les principales espèces ont été introduites mais que les introductions doivent se poursuivre ; pour cela, le Laboratoire National de l'Élevage de Dakar est prêt à accentuer sa collaboration.

Les principales plantes à introduire sont :

- des sorghos à fines tiges ; Ces sorghos sont en cours de sélection au Sénégal.
- *Cenchrus ciliaris*
- *Macroptilium atropurpureum*
- *Dolichos lablab*
- De nouvelles variétés de Niébé en plus de 66-35 et 58-74
- *Gliricidia sepium* (arbustes)

Ces envois pourront être réalisés dès 1988.

Une deuxième conclusion provisoire pourrait être tirée de ces visites : elle

.../...

concerne le type d'essai à mettre en place.

Il faut accentuer le côté quantitatif des essais afin de pouvoir mieux comparer les rendements obtenus à Kaédi à des rendements obtenus ailleurs (au Sénégal en particulier),

II - LES DIFFÉRENTS TYPES D'AMÉNAGEMENT RENCONTRES ET LES SYSTEMES DE PRODUCTION

- L'annexe 4 montre les différents types d'aménagement rencontrés. Il s'agit, soit de grands périmètres (Gorgol, Rosso, Fomgleita) soit de périmètre de dimension plus réduites (périmètre villageois, privé). Les coûts demandés au paysan varient considérablement (de 1 à 3) selon le mode d'aménagement. Le choix des aménagements conditionnera largement la rentabilité des cultures.

J.Y JAMIN et J.F. TOURAND distinguent trois grands types de système de production

- le système Pastoral Pur
- le système Agro-pastoral
- le système Villageois

Il constate qu'il existe des différences importantes numériques du cheptel. Par ailleurs, on constate que les pasteurs purs ont rarement accès aux terres du Fleuve. La tenure des terres proches du fleuve et de nouvelles lois foncières vont changer rapidement le paysage autour de Kaédi. En effet, afin d'encourager la mise en culture des abords du fleuve, le Gouvernement a décidé de s'approprier toute terre non mise en culture au bout de dix années.

Toutes ces terres ne peuvent pas être mises en culture de riz. Il faut en effet un taux de argile important (Hollardé) que l'on ne trouve pas partout. Ce sont d'abord ces terres riches qui bénéficient de l'irrigation ; néanmoins, il y aura certaines zones à vocation autres que rizicoles qui seront utilisées dans ces aménagements.

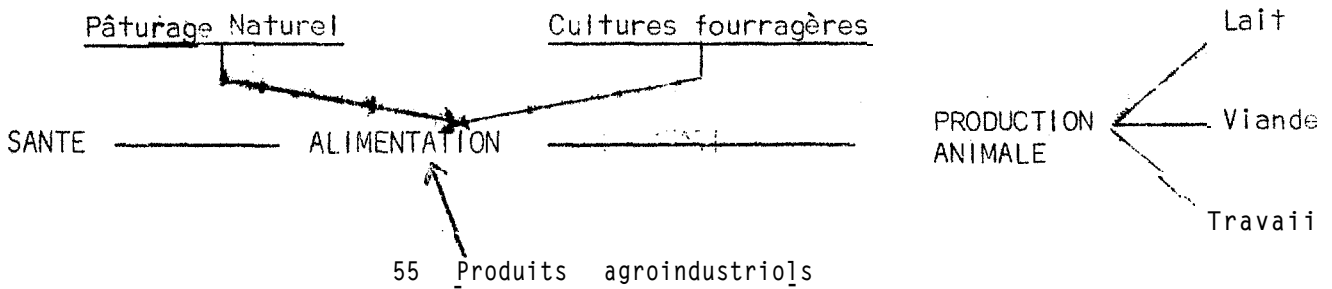
C'est déjà le cas du Gorgol ainsi que du Fom Gleita.

C'est un premier créneau pour les cultures fourragères qui pourront être associées aux cultures traditionnelles : sorgho-niébé-maïs.

Par ailleurs, en raison de la mise en place du barrage de Manantali et donc de la régularisation des crues du Fleuve, beaucoup de cultures de décrues (Wald) vont être réduites. Elles devront être remplacées par des aménagements irrigués qui ne sont pas obligatoirement sur l'altitude. C'est là aussi : une possibilité pour la pratique des Cultures fourragères.

III - DEB@UCHES POSSIBLES DES CULTURES FOURRAGERES A KAEDI

. Les cultures fourragères rentrent dans la chaîne de production animale selon le schéma suivant :



1°) - Le pâturage naturel

. Il dépend essentiellement de la pluviométrie. S'il y a abondance, (cas de 1988) la production laitière autour de Kaédi, dans les villages assure l'auto-consommation et même la production d'un excédent en fin d'hivernage qui est vendu à la ville. Ces sources se tarissent en 2ème partie de saison sèche et la ville de Kaédi manque couramment de lait.'

2^o) - Les sous-produits agroindustriels

* Les sous-produits agricoles comprennent les cannes de maïs et sorghos, les fanes de niébé et d'arachide et surtout la paille de riz.

* Les sous-produits industriels comprennent la mélasse et le tourteau d'arachide. Mais citons J.L. FRANCOIS "L'approvisionnement en sous-produit bon marché pose problème à Kaédi, C'est en partie pour cela que les opérations d'embouche bovine ou station ont échoué."

D'où la conclusion de la nécessité d'une culture fourragère au moins comme culture d'appoint,

3^o) - Les cultures fourragères ont besoin. d'une transformation valorisante pour être rentables. A Kaédi, il peut s'agir d'embouche ovine ou de production laitière.

J.L. FRANCOIS mentionne que "l'importance de la production de lait pour les éleveurs mauritaniens n'est pas à démontrer.

Dans des conditions difficiles, Ils ont sélectionné des races performantes qui peuvent servir de base à un développement de la production laitière autour de centres de consommation pour Kaédi". Ces races sont la race zébu Maure et la chèvre Goira."

IV - LES SYSTEMES FOURRAGERS ENVISAGEABLES

1^o) - Système fourrager complet (pour une exploitation tournée uniquement vers l'élevage.

Cette exploitation dont le but est la transformation des cultures fourragères devra comprendre :

- . 1 partie de ses surfaces en plantes pérennes
ex : association graminée légumineuse : Stylosanthes hamata x Panicum maximum
- . 1 partie de plantes en rotation
ex : Sorgho-niébé en saison des pluies
 - Luzerne ou Avoine en saison sèche froide ou Ray Grass d'Italie.
(ou toutes autres plantes tempérées, du Maghreb ou des oasis).

2°) - Système fourrager d'appoint e-t sous-produits agro-industriels

L'exploitation est fondée sur un système sous-produits agroindustriels.
Le fourrage n'intervient que comme complément de la ration ou en cas de rupture de stock des sous-produits.

3°) - Système fourrager uniquement de saison froide

. Ce système plus spéculatif a pour but de fournir du fourrage au marché fourrager de Kaédi à une période de manque (avril-mai-juin).

. II peut également servir à faire des réserves fourragères en saison froide pour une embouche de saison sèche chaude qui arriverait parfaitement sur le m a r c h é .

. Ce système (qui peut fonctionner en système vivrier en saison des pluies) sera fondé sur les plantes citées plus haut : Avoine, Chloris gayana, Luzerne, Ray grass d'Italie, réalisé en foin en saison froide.

V - ECONOMIE DES SYSTEMES FOURRAGERS

- Deux exemples réalisés avec J.L. FRANCOIS nous ont montré que l'Unité fourragère irriguée revenait à 6 - 7 UM/UF.

Voici ces deux exemples :

1^{er} exemple : Niébé de saison des pluies avec irrigation d'appoint (1 seul cycle)
s = 1 ha.

Pulvérisage et labour	5 200 UM
Semences	5 000 UM
Binage	3 000 UM
Engrais	1 250 UM
Coupe	3 000 UM
Tour d'eau	2 000 UM
	<hr/>
	19 450 UM

Rendement attendu : 5 T MS 3,3 UM/Kg MS
 ~ 6,5 UM/UF

2^{ème} exemple : Panicum maximum pérenne (3 ans)

Pulvérisage et labour	5 200 UM	
Semences	4 000 UM	
Binage	10 000 UM	
	<hr/>	
	19 200 UM amort s sur 3 ans	----> 6 400 UM
Engrais		20 000 UM
Coupe		10 000 UM
Eau		14 500 UM
		<hr/>
		50 900 UM

Rendement attendu : 15 T MS/ha/an 3,4 UM/KG MS
 ~ 6,2 UM/UF

Rappelons que le concentré (son de riz, tourteau, mélasse) revient à 10 UM/UF

Seul le prix du tour d'eau nous pose un problème d'estimation.

Dans tous les cas, la rentabilité des plantes fourragères est possible si le système de transformation choisi (lait, embouche) répond aux besoins de Kaédi,

CONCLUSION

Grâce au Directeur du Projet, des expérimentations qualitatives sur les plantes fourragères ont été mises en place et se sont montrées très intéressantes, il reste à confirmer les rendements, et donc à mettre en place en 1988 des essais quantitatifs.

De nombreux aménagements incluent des sols sans vocation rizicole et les plantes fourragères ont leur place dans ces aménagements, soit seuls, soit en association avec des plantes vivrières traditionnelles (sorgho, maïs). Des systèmes fourragers peuvent être conçus, qui associés ou non aux sous-produits agro-industriels peuvent permettre une intensification de l'élevage. La sélection de bonnes races laitières (Zébu Maure, chèvre Goira) doit permettre de valoriser ces productions. Les besoins de Kaédi étant évidents en lait, la constitution d'une étable laitière avec ces 2 races permettrait de tester la rentabilité des systèmes fourragers,

ANNEXES

ANNEXE 1 - DONNEES CLIMATIQUES DE KAEDI D'APRES G. BOUDET, MARC CARRIERE,
PHILIPPE CHRISSEY ET ABDEL WEDOUD OULO CHEIK (MARS 1987)

Période	Pluviométrie normale 1931-60 = 419 mm			Evaporation bac		
	Moyenne 921-85	1985	1986	Moyenne 980 = 84	1985	1986
<u>MAI</u>						
1 à 5	0			16,9		
6 à 10				16,6		
11 à 15	0			16,3		
16 à 20				15,9		
21 à 25				15,6		
26 à 31	3			15,2		
<u>TOTAL</u>	3	0	0			
<u>JUIN</u>						
1 à 5	6			14,9		
6 à 10				14,5		
11 à 15	7			14,2		
16 à 20				13,8		
21 à 25				13,4		
26 à 30	12	1,0	0,8	13,0		
<u>TOTAL</u>	25	1,0	0,8			
<u>JUILLET</u>						
1 à 5	25	10,7	0	12,7	12,5	14,9
6 à 10		0	26,6	12,3	15,4	6,7
11 à 15	34	0	0	12,0	11,4	12,3
16 à 20		2,2	0	11,6	8,3	13,8
21 à 25		44,6	0	11,2	8,6	12,8
26 à 31	30	0,9	6,5	10,8	9,5	12,3
<u>TOTAL</u>	89	58,4	33,1			
<u>AOUT</u>						
1 à 5	53	22,0	6,4	10,4	11,2	6,2
6 à 10		2,3	2,0	10,0	8,0	9,6
11 à 15	61	2,4	0	9,6	9,0	12,7
16 à 20		4,9	18,2	9,3	9,8	6,5
21 à 25	41	2,9	0	9,1	10,4	10,9
26 à 31		38,6	9,1	9,0	9,4	11,0
<u>TOTAL</u>	155	73,1	36,0			

<u>SEPTEMBRE</u>						
1 à 5	39	33,0	16,9	8,8	7,3	7,1
6 à 10		0	26,7	8,7	9,6	5,3
11 à 15	29	4,0	57,6	8,5	10,5	3,3
16 à 20		0	0,4	8,7	9,6	7,8
21 à 25	18	0	31,2	9,0	11,2	8,2
26 à 31		0	24,2	9,2	9,2	3,7
<u>TOTAL</u>		37,8	157,0			
<u>OCTOBRE</u>						
1 à 5	11	3,8	0	9,4	9,2	7,2
6 à 10		0	4,5	9,6	11,6	6,8
11 à 15	3	0		9,8	11,4	8,3
16 à 20		0		9,9	11,3	8,5
21 à 25	3	0		10,1	11,1	8,4
26 à 31		0		10,3		8,0
<u>TOTAL</u>	17	3,8	4,5			
<u>NOVEMBRE</u>						
1 à 5	1	0		10,5		
6 à 10		0		10,6		
11 à 15		0		10,8		
16 à 20	1	15,9		10,7		
21 à 25		0		10,6		
26 à 31	1	0		10,5		
<u>TOTAL'</u>	3	15,9				
ANNEE	37a	190,0	231,4			

ANNEXE 2 - PLUVIOMETRIE A KAEDI EN 1987
(SOURCE CNRADA)

JOUR/MOIS	MONTANT (mm)	TOTAL/MOIS	M 6 J/MOIS
8/6 9/6	56,8 11,7		
		68,5	2
9/7 19/7 20/7 23/7 27/7	2,9 17,2 10,2 2,2 1,7		
		34,1	5
3/8 5/8 21/8 24/8 29/8	7,4 0,7 51,7 11,0 0,a		
		71,6	5
4/9 7/9 8/9 10/9 16/9 17/9 23/9 29/9	40,2 16,1 21,9 5,3 13,7 0,2 0,7 2,6		
		100,7	a
4/10 12/10	6,1 2,5	8,6	2
	8,6		
TOTAL GENERAL		283,5 mm	20 j.

ANNEXE 3 • RESULTATS D'ANALYSES BROMATOLOGIQUES

ANALYSES DEMANDEES PAR M. ROBERGE

(AGROSTO.-CULTURES FOURRAGERES)

Nom de l'échantillon Composant analysé	Panicum Laetum	Macropt Lathyroides	Clitoria ternatea	Sorgho Nebari	
			i - - - - i -		
Matières sèches en g/kg de produit broyé	901	876	910	812	
Matières minérales en g/kg de produit sec	165	122	68	115	
Matières grasses en g/kg de produit sec	17	25	24	21	
Matières cellulosiques en g/kg de produit sec (cellulose WEENDE)	270	286	387	294	
Matières protéiques en g/kg de produit sec (N x 6,251)	128	218	185,	144	
Insoluble chlorhydrique en g/kg de produit sec	102	19			
Phosphore en g/kg de produit sec	2,11	2,59	¹⁰ 2,21	⁴² 3,28	
Calcium en g/kg de produit, sec	3,25	18,88	4,62	2,71	
Extractif non azoté en g/kg de produit sec	420	349	336	426	

ANNEXE 4 - FRAIS FIXES/CAMPAGNE (EN UM)

Dépenses	Gorgol (Kédi) 1986	Périmètres villageois 1984	Rosso	Privé	Foum Gleita
	s = 1/2 ha		s = 1 ha	1 ha	1 ha
<u>Frais fixes/Campagne</u>					
Redevance eau électricité	2 002		15 000		
Entretien	977		6 000	12 000	
Amortissements	363		15 500	20 700	10 000
Redevance fixe	5 200	Inconnu			
Cotisation	925				
Récolte/battage			8 000		
TOTAL FRAIS FIXES	9 467	Inconnu	44 500	32 700	10 000
<u>Frais variables</u>					
Labour	1 300		3 000	PM	
Semis			3 000	PM	
Engrais	3 150	7 500	2 600	PM	10 000
Huile		1 250	3 900	1 000	
Gas Oil		7 000		4 000	
Pièces de rechange		1 000		2 600	
Semences					740
TOTAL FRAIS VARIABLES	4 450	16 750	12 500	7 600	10 740
	13 917	16 750	57 000	40 300	20 740
Equivalent riz en T/ha	0,75 T/ha 1,500 T/ha	0,9 T/ha	3,1 T/ha	2,2 T/ha	1,1 T/ha

ANNEXE 5 → ADRESSES DES PRODUCTEURS DE SEMENCES

I - SEMENCES TROPICALES

- I .E.M.V.T. - B.P. 25 Païta (Nouvel le Calédonie)
- CIAT A.A. - 6 7 1 3 CALI (Colombia)
- YATES AGRICULTURAL SEEDS - P.O. BOX 616 - TOOWOOMBA 4350 (Australie)
PO BOX 117 ROCHAMPTON 4700 QUEENSLAND (Australie)
- FAO - Via delle Terme di Caracalla 00100 ROME (Italie)
- ICRISAT - Patancheru P.O., Andhra PRADESH 502324 (India)
- CIAT/ILCA - PO BOX 5689 - ADDIS ABABA (Ethiopie)
- CSIRO - Division of Tropical Crops and Pastures - Cunningham laboratory
St^{ta} Lucia, QUEENSLAND (Australie)
- CSIRO - Division of Tropical Crops and Pastures - Cunningham Laboratory
Mill Road, St. Lucia, Brisbane 4067 (Australie)
- DEPARTMENT OF AGRICULTURAL ECONOMICS AND MARKETING - Directorate of plant and Seed
Control Private Bag x 173 - PRETORIA (South Africa)
- C E R C I - Station de Fafakoba , B.P. 540 BOBO DIULASSO (Burkina Faso)
- UNITE APPUI DE LA DIRECTION DE L'ELEVAGE - B.P. 265 BAMAKO (Mali)
- MPW RURAL DEVELOPMENT PTY-LTD - 333 Punt Road, Richmond, VICTORIA 3121 (Australia)
- INTERNATIONAL LIVESTOCK CENTRE FOR AFRICA (ILCA) - BP 60 BAMAKO (Mali)
- CALIFORNIA CROP IMPROVEMENT ASSOCIATION - 231 Hunt Hall University of California
Davis California 95616 (U.S.A.)
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL, OFFICE OF INTERNATIONAL AFFAIRS - 2101 Constitution
Avenue Washington D.C. 20418 (U.S.A.)
- M. MARECHAL - Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat, Phytotechnie des Pays
chauds. B 5800 - GEMBLoux (Belgique)
- THE INLAND AND FOREIGN TRADING Co (PTE) LTD - P.O. BOX 2098 MAXWELL ROAD,
Post Office Singapore 2
- SODEPRA - Ferme semencière Nord Côte-d'Ivoire, B.P. 2 4 KORHOGO (Côte-d'Ivoire)

II - SEMENCES TEMPEREES

- UNCAC EXPANSEN - 83 A^e de la Grande Armée, 75782 Cedex 16 PARIS (France)

- HEXAVERT - 1 rue Vicotr Lassalle, B.P. 4 2 - La Menitré 49250 Branfort en Vallée
(France)

- T G C O
TOURNEURS G^{de} CULTURES OBTENTION

Z.I Nord 1500, A ^e Fonneuve, 82000 MONTAUBON
Station de recherches, 29 rue de Varennes
77120 COULOMMIERS (France)

SOCIETE GIE FOURRAGERE - 18 rue Seguret Saincric, 12000 RODEZ (FRANCE)

- AMELIORATION FOURRAGERE - 1 rue H. Moreau, 77160 PROVINS (France)

LOISEAU SEMENCES - "Les Goderies" Ruandon, 72230 ARNAGE

RINGOT - 54, rue Léon BEAUCHAMP, 59930 - LP CHAPELLE D'ARMENTIERES (France)

VILMORIN G^{des} CULTURES - BP 3, 77930 VERNEUIL L'ETANG (France)

BUREAU DE PROMOTION DES CULTURES FOURRAGERES - 15 villa Bel air, 75012 PARIS (France)

I.T.C.F - 8 Avenue du Président Wilson, 75116 PARIS (France)

F N A M S - Centre Technique des Semences, 9, rue des Fleurs, 49000 ANGERS (France)

SEMENCES DE PROVENCE - Rue Gaspard MONGE, 13200 ARLES (France)

GNIS - 44, rue du Louvre, 75001 PARIS (Service échantillons)

ETABLISSEMENT ST. JEANNET LASSERRE - 111, avenue Lespinet, B.P. 4043, 31029 TOULOUSE
CEDEX (France)

INRA CTPS - Centre technique de Production de semences INRA., 75280 - LA MINIERE
Guyancourt 78001 France)