F0000087

INSTITUT SENGALAIS DE
RECHERCHES AGRICOLES

Centre National de Recherches
Forestières

FTRF1012
X 121
BAD/CIM

RAPPORT.ANNUEL 1985

EVALUATION DU GLIRICIDIA GERMPLASM

en basse Casamance

Par :

MM.

Soulèye Badiane Forestier responsable de l'opération

Mamadou Lô agronome

Mamadou Lamine Sonko Zootechnicien

N° 1925

- PREFACE -

-:-:-:-:-

Le Programme de la zone humide du CIPEA basé à IBADAN (Nigéria), à partir de son séminaire du 18-20 Février 1985 sur l'évaluation du programme de Recherches sur le Gliricidia germplasm, a lance un programme international d'introduction des varietés de Gliricidia dans certaines zones écologiques de l'Afrique humide.

Le but de ce programme est de diffuser et de développer les cultures associées dites en couloir à partir des varietés de Gliricidia et des autres espèces Leucaena Leucocephala, etc..., les plus adaptées aux conditions du milieu.

La culture en couloir constitue une technique de production nouvelle certes mais prometteuse qui associe des espèces à croissance rapide (Gliricidia et leucaena) de la famille des légumineuses aux cultures traditionnelles (mars, manioc) apportant ainsi du fourrage de haute qualité pour les petits ruminants et du paillis riche en azote pour les cultures.

La Basse Casamance (SENEGAL) a été retenue comme un site d'évaluation de l'introduction de la culture en couloir. Les résultats présentés dans la suite de ce rapport sont ceux d'expériences réalisées au cours de la campagne agricole (1984-1985) soit en station de Recherche, soit en milieu paysan.

INTRODUCTION

-:-:-:-:-:-:-

La pratique de la culture en couloir vise essentiellement les petits producteurs qui possèdent quelques petits ruminants et n'arrivent pas à assurer leurs besoins en engrais chimiques ou autres produits de substitution et en fourrage. Les légumineuses peuvent ainsi contribuer à l'alimentation du cheptel et/ou à l'amélioration de la fertilité de champs par la fixation d'azote.

Au Nigéria, les rendements obtenus par émondage périodique peuvent varier de 4 t à 8t de fourrage M.S/ha correspondant à un apport de plus de 100 Kg N/ha La culture en couloir assure ainsi la regénération de la fertilisation plus rapidement que la jachère broussailleuse traditionnelle.

La croissance rapide et continue des légumineuses assure en outre une disponibilité constante d'un fourrage vert toute l'année, alors que le paturage traditionnel est sujet à la lignification devenant de moins en moins digestible par les animaux.

On constate que lorsque les brebis reçoivent 200 à 400 g/animal/jour d'une ration complémentaire mixte Gliricidia - leucaena, leur ingestion de matière sèche augmente de 6 à 18 %

Tous ces avantages offerts par la culture en couloir ne demandent, de la part du paysan, aucun effort financier supplémentaire en dehors de celui, fourni pour l'implantation de son champ de céréales (mais, mil, riz, etc...) ou de ses cultures de rente (arachide, coton, etc...).

Les semences pour la première année de culture, leur étant fournies, le seul effort supplémentaire est de semer les graines aussitôt après les semences de céréales. Les semis se font en lignes intercalaires tous les 4 m, mais le système étant très flexible, plusieurs types d'aménagement lui conviennent.

Ceci constitue de bonnes raisons économiques d'introduire le Gliricidia en culture associée en Casamance étant donné que les conditions climatiques de la région sont apparentées à celles où le Gliricidia se développe assez bien (Nord du Nigeria).

Le rapport aborde la situation géographique et administrative de la Basse Casamance, de l'environnement de la parcelle d'essai, des travaux et des résultats de l'essai d'introduction de 13 variétés de Gliricidia, du leucaena leucocephalû et du Celtis integrifola. Il se termine par une analyse sur les possibilités de développer la culture en couloir en Cassmance.

LA BASSE CASAMANCE

La Basse Casamance se situe au Sud du Sénégal et constitue la région administrative de Ziguinchor" qui comprend trois départements : Ziguinchor, Bignona et Oussouye (carte de situation annexe 1)

Elle est traversée d'Est en Ouest par le fleuve Casamance qui se jette dans l'Ocean Atlantique. Des vallées en doigt de gant s'enfoncent profondément à l'intérieur des plateaux. On y rencontre des cordons litteraux, des terrasses, des plateaux et une sédimentation récente colonisée par la mangrove.

Le climat de la basse Casamance est caractérise par deux saisons très contrastées. Les premibres pluies commencent en juin -juillet pour devenir abondantes en Août et Septembre. La pluviométrie annuelle est comprise entre 1000 et 1700 mm avec une longue saison sèche (7 à 8 mois) mais dont la rigueur est atténuée par la proximité de l'ocean, ce qui fait de la région un sous-climat maritime du climat sahelo-soudanais. Aubreville l'appelle climat Guineen de Basse Casamance. Trois grands vents de directions différentes balaient successivement la région.

- l'alizé maritime, de direction Nord à Nord-Ouest, issu de l'anticyclone des Açores, souffle de Novembre à Mai. Il est humide, frais et son action sur la végétation n'est pas négligeable à cause de ses refroidissements nocturnes
- l'harmattan est un vent d'Est, très sec avec de grands amplitudes thermiques il accélère les phénomènes de dessication, abaisse l'hygrométrie et augmente la transpiration. On rencontre beaucoup de difficultés de Mai à juillet quand on cherche à introduire des essences exotiques particulièrement les essences à feuilles perennes.
- la mousson souffle d'Ouest en Est entre juin et Octobre et résulte de l'anticyclone de Saint-Helene. Tiède et chargée de 15 à 20 g de vapeur d'eau par mètre cube, son action sur la végétation se traduit par le débourrage des arbres et arbustes plusieurs semaines avant les premières-grandes pluies. Les bourgeons réapparaissent chez les espèces caducifoliées dénudées pendant la saison sèche alors que les espèces semperverentes remplacent les feuilles de l'année précedente.

La température moyenne annuelle est de l'ordre de 27°, le minimum mensuel se Situe en janvier et le maximum en Mai - juin.

---

*- l'ancienne' région de la casamance a été divisée en deux régions qui sont la région de Kolda et la région de Ziguinchor et ceci depuis juillet 1984

L'humidité relative est basse durant la saison sèche (inférieure à 60 %) et se situe en moyenne à 50 % en saison pluvieuse.

L'insolation est importante toute l'année et l'évapotranspiration potentielle est évaluée à 1500 mm.

Les températures moyennement élevées et l'absence de pluies en hiver, intensifient l'évaporation (annexe 2) et l'évapotranspiration, plaçant les régions dans une zone avec 100 à 150 jours biologiquement secs (Michel 1971).

Il existe en Casamance 1 400 000 ha de forêt dont 563 469 ha de forêt classées. Le rôle de fournisseur de bois d'oeuvre et de service, de combustible ligneux, de produits fourragers, de chasse et de cueillettes que jouent les formations forestières casamançaises leur confrère un intérêt national sans précédent.

La forêt de type soudano-guinéen (des espèces guinéennes sèches, quelques espèces de forêt dense humide et des essences du domaine soudanien forment la forêt) à deux étapes est en voie de dégradation rapide et évolue vers une formation de type soudanien de plus en plus ouvert par l'action conjuguée du cli- , mat (la sécheresse s'est installée dans la région depuis 1968) et l'homme (feux de brousse, extension des cultures et exploitation forestière excessive)

La perte constante de 10 000 ha de forêt par an à la suite de l'extension des cultures, l'indifférence inquiétante des populations devant la destruction de la forêt, le vieillissement des peuplements forestiers et le manque de régénération naturelle, sont les contraintes majeures à la conservation et à l'amélioration des forêts de la casamance.

Région de culture de bas-fonds et des rizières, les paysans de basse Casamance s'orientent de plus en plus vers le plateau à la suite des années sèches et de son corollaire la poussée de la langue salée ainsi que la remontée de l'eau de nappe.

Les systèmes de production paysan sont dominés par les cultures végétales auxquelles s'associent l'élevage, l'arboriculture et la cueillette. Les principales contraintes de l'agriculture en dehors du caractère imprévisible de la pluviosité, sont le faible niveau de fertilité des sols, l'importance de l'érosion sur les sols rouges et les sols beiges, le bas niveau des investissements alloués à l'agriculture.

Les systèmes d'élevage présent sont du type agropastoraux sédentaires. La gestion des animaux est directement placée sous la responsabilité d'un membre de l' exploitation, auquel membre les tâches de conduite en paturage, de 1' abreuvement et surtout du gardiennage stricte des animaux pendant la période des cultures.

Cette zone! a trypanosomiase endémique comptait en 1983,150 520 bovins NDAMA et Métis, 130 520 petits ruminants (37P-100 de caprins et 63P-100 de Djallonke), 143 573 porcins (large white et sujets de race locale)

En dehors des contraintes pathologiques (trypanosomoses, maladies des tiques] pasterrollose, charbons bactériens et symptomatiques, paralysie des petits ruminants etc. . .) , la mauvaise gestion de l'alimentation (pauvre en azote pendant la saison sèche et mal gérée en hivernage, conduite des petits ruminants au piquet, claustration des porcins, stricte surveillance des brebis au paturage et réductic de la durée de paturage), la destruction du tapis herbacé par les feux de brousse, la lignification de l'herbe reste une des contraintes majeures à une meilleure exploitation des potentialités des espèces domestiques de la région.

Le développement de la culture en couloir permettrait non seulement un meilleur développement de l'élevage dans la région mais aussi favoriserait l'intensification des cultures par un apport d'engrais vert et une fixation des sols ce qui, du coût réduirait la culture extensive et protégerait les foêts

Ces hypothèses se justifient pour les raisons suivantes : un apport de complément fourrager aux animaux de concession (animaux de trait, petits ruminants, Porcs) favoriserait une meilleure alimentation en saison. sèche
où le besoin en energie reste plus elevé pour ces animaux (mise- bas des petits ruminants gestation, travail animal).

Les arbres emondés. périodiquement sont une source d' engrais vert de haute qualité et de bois de combustion.
La protection des champs contre l'érosion et la perennité des arbres sur le terrain maintiendraient le milieu toujours fertile avec des rendements plus elevés.

INTRODUCTION DU GLIRICIDIA SEPIUM EN CASAMANCE

1. Travaux de pépinière

Les travaux de pépinière sont menés dans la station du CNRF de Djibélor.

14 lots de graines dont 13 Gliricidia et un de leucaena leucocephala nous ont été envoyés.

Nous y avons ajouté un lot de Celtis integrifolia, espèce locale très appetée par le bétail et un lot de Gliricidia récolté à Dakar HANN dont l'origine ne nous est pas connue.

Les graines sont semées dans des gaines de polyhetilène remplies de terreau de forêt (voir ci-dessous) à raison de 2 ou 3 graines par gaine selon la disponibilité des graines. Le démariage a eu lieu une semaine après germination.

Les résultats de pépinière sont en page 7

La granulométrie du terreau utilisé en pépinière est la suivante :

Eau	=	5,8
PH Kcl	=	5,4
Argile 2	=	11 %
Limon fin (2-20)	=	4 %
Limon grossier (20-50)	=	9,7 %
Sable fin (50-200)	=	43,4 %
Sable grossier (200-2000)	=	29,2 %
Humidité	=	l,o %
TOTAL	=	98,3 %

.../...

PRODUCTION DES PLANTS EN PEPINIERE

N° ORDRE	ESPECES	TRAITEMENT	Date de semis	Début germination	Nb de graines germes	Nb de plants à la plantation	$\bar{H}$ (cm) à la plantation	REMARQUES
	I.- Gliricidia							Au moment de
1	Hyp-Bulk	Eau chaude à 80°c	5/6/85	10/6/85	100	8 + 80**	20	la plantation les plants sont homogènes pour chaque provenance.
2	ILG-50	"	"	8/6/85	100	100	60	
3	ILG-52	"	"	9/6/85	100	100	55	
4	ILG-54	"	"	9/6/85	100	100	65	
5	ILG-55	"	"	9/6/85	100	81	37	
6	ILG-56	"	"	9/6/85	100	76	50	
7	ILG-57	"	"	9/6/85	100	60	48	
8	ILG-58	"	"	9/6/85	100	84	50	
9	ILG-59	"	"	9/6/85	100	99	50	
10	ILG-60	"	"	11/6/85	100	100	45	
11	ILG-61	"	"	11/6/85	100	81	37	
12	ILG-62	"	"	11/6/85	100	52	40	
13	ILG-63	"	"	11/6/85	100	80	50	
	II.- Leucaena							
14	L. leucocephala	H_2SO_4	5/6/85	8/6/85	100	100	45	
	III. Locales							
15	Celtis integrifolia	H_2SO_4	5/6/85	17/6/85	100	54	30	
16	Gliricidia Hann	sans traitement	5/7/85*	7/7/85	160	160	16	

* = Nous avons reçu tardivement les semences du Gliricidia Hann si bien qu'à la date de plantation, les plants étaient relativement petits.

xx = Nous avons reçu deux lots du Gliricidia Hyp-Bulk, le premier a été semé mais n'a donné que 8 % de germination nous pensons que la profondeur de semis était trop importante car les graines sont fondues. Nous avons resemé le deuxième lot avec le même traitement à chaud pour une germination de 80 %.

2. Localisation de la parcelle expérimentale

La parcelle est localisée dans la forêt classée de Djibélor entre le C.R.A de Djibélor et la station de Recherches Forestières et à 4 km du centre de la ville de Ziguinchor.

Sur le plan topographique, elle est située en bordure de la vallée de Djibélor, situation correspondant à celle des champs de case, où les paysans cultivent sur des sols gris les céréales (mais, mil, etc.. .) et divers arbres fruitiers.

De latitude 12 °28'N et de longitude 16°16'W, la parcelle se situe à 26 m d'altitude par rapport au niveau de la mer.

C'est une ancienne parcelle expérimentale du C.R.A. de Djibélor qui a été mis en jachère depuis 5 ans. Ce n'est qu'en 1984 qu'elle a été cultivée en mals par un particulier.

Une station météorologique est installée dans la station. Les données climatologiques figurent en annexe 2, figure 1.

Les précipitations (voir annexe 3) sont marquées par trois mois de pluies bien réparties dans le temps pour la campagne 1985.

3. Préparation du terrain

Lors du défrichement, les principales espèces ligneuses sous forme arbustive étaient Cassia siamea, un grand Gmelina arborea. Un dessouchage manuel a été opéré pour tous les ligneux.

Le tapis herbacé était généralement composé de Cypéracées et de graminées en haut de pente.

Sur le plan topographique, nous avons observé trois gradients : le haut de pente, la moyenne et la basse pente. L 'érosion pluviale n'est pas absente dans la parcelle.

Le terrain a été labouré perpendiculairement à la pente puis sarclé par une paire de boeufs.

Les grosses mottes sont cassées et l'herbe est rassemblée dans la parcelle puis brûlée. (la prestation des boeufs est une contribution du C.R.A. de Djibélor).

La surface utile est délimitée et couvre 34 x 64 m = 2146 m^2 ou 0,215 ha. La surface utile est nivelée et répartie en trois blocs. Chaque bloc se trouve sur un gradient topographique comme précédemment défini. Un prélèvement de sol a été effectué sur deux horizons : 0-20 cm et 20-40. Les quatres angles et le centre de la parcelle ont fait l'objet de prélèvement. Les analyses sont en annexe 4.

4. Piquetage :

Après le layonnage conformément au protocole en annexe, le piquetage est effectué bloc après bloc de 21 x 15 = 315 piquets par répétition soit 945 piquets pour la surface utile et 1400 piquets pour toute la parcelle. La surface utile étant entourée par une ligne de bordure.

La seule modification que nous avons apportée au protocole envoyé par l'ILCA est de prendre 21 plants par traitement au lieu de 10 plants donc la longueur des traitements est portée à 10 m au lieu de 5 m.

Une équipe de 4 personnes munies de 2 double décamètres a fait le travail.

Les travaux ont été réalisés dans la première quinzaine du mois de juillet. Le matériel végétal, le façonnage et le transport des piquets est une contribution du CNRF de Djibélor.

Après piquetage, nous avons tiré au sort par ordinateur l'emplacement des traitements voir annexe 5. A l'aide d'étiquettes en plastique portant le numéro de l'espèce, nous avons matérialisé sur le terrain ce tirage.

5. Plantation :

La trouaison a lieu le 20 juillet 1985 et la plantation les 22 et 23 juillet 1985. Elles ont été effectuées manuellement. Le transport des plants de la pépinière à la parcelle est effectué par un tracteur type Massey 250 du CNRF/Djibélor. Pour éviter les attaques dues aux termites, de la dielpoudre est répandue dans les trous, à raison d'une cuillerée à soupe par trou.

La plantation est réalisée par trois équipes :

- une équipe de 2 personnes pour déposer les plants à côté des trous,
- une équipe de 4 personnes dont 3 permanents expérimentées du CNRF de Djibélor pour planter,
- une personne pour répandre la dielpoudre dans les trous.

6. Semences du mais :

Nous avons semé entre les lignes d'arbres deux variétés de mais. La variété IBADAN TZSRW et la ZM 10 une variété locale améliorée (essai factoriel 2 x3).

les semis ont lieu les 19 et 20 juillet 1985.
les lignes du maïs sont tracées à l'aide d'un rayonneur.

La distance entre les lignes d'arbres et celle du mais immédiate est de 60 cm alors que la distance entre les lignes de maïs est de 90 cm. La distance entre les poquets est de 25 cm. (2 graines par poquet).

7. Apport d'engrais :

Un épandage d'Urée à raison de 100 kg/ha a été effectué sur toute la parcelle le 16 Août 1985 après le premier entretien.

25 g de Superphosphate ont été appliqués autour de chaque plant le 16 Août 1985 sous une légère pluie.

L'Urée et la Superphosphate ont été donnés par le CNRF/Djibélor.

L'introduction du mais a pour but de déterminer la productivité de la parcelle à l'année de plantation. Voir résultats page 13

8. Regarnis et entretiens :

Le seul regarni effectué a lieu le 13 Août 1985.

Le premier désherbage est réalisé du 3 au 14 Août 1985 manuellement sur pointage.

Le second désherbage accompagne du buttage du maïs a lieu dans la période du 15 au 21 Septembre 1985 sur forfait.

Le troisième entretien suivi de la récolte du mais est effectué sur pointage du 11/10/85 au 21/10/85.

9. Mensurations :

Quatre mensurations ont été faites depuis la plantation :
le 16/9/85 ; le 14/10/85 ; le 13/11/85 et le 12/12/85. Durant ces mensurations la hauteur des arbres est mesurée et le taux de suivie est rapporté aux 100.

L'analyse de variance est effectuée sur les mensurations du 13 Novembre 1985. Voir page suivante.

10. Clôture :

La parcelle est clôturée avec du grillage type "ferlo" surmonté de deux rangées de fil de fer barbelé.

Les piquets de clôture, le grillage et le fil de fer barbelé est une contribution du CNRF/ISRA de Djibélor.

La zone étant fréquentée par le bétail, sans la clôture il était inutile de poursuivre l'essai.

La clôture est posée du 21/10/85 au 6/11/85.

11. Traitement des dernières mensurations :

Analyse de variance sur la somme des hauteurs. Essai Gliricidia.

Mensurations du 13/11/85 :

	R1	R2	R3	Moyenne
				Qt = 11 300 297,6
1	1675	2 0 9 5	2170	1980
2	2620	2020	2375	2338
3	2730	1535	2460	2242
4	1725	2130	1780	1878
5	2415	2475	2805	2565
6	1495	1155	1465	1372
7	2780	1800	2780	2453
8	1345	1890	950	1395
9	2170	1985	1645	1933
10	1510	1475	1710	1565
11	1465	1380	2425	1757
12	1810	1885	1625	1773
13	1890	905	975	1257
14	2320	2425	2570	2438
15	1645	930	0	Variance trop grande.

Q1 = 7 329 980,9
Q1 = 345 586,9
ddl1 = 13
ddlc = 2
ddlr = 26
CMR = 134 412,7
F1 = 4,04
Fc = 1,24

différence au seuil de 1%

(pas homogène au seuil de 0.05).

5 7 14 2 3 1 9 4 12 11 10 8 6 13

(Voir annexe N° 6).

On distingue 2 groupes :

Les variétés qui ne sont pas statistiquement différentes de la meilleure au seuil de 1% (5, 7, 14, 2, 3, 1, 9, 4) et celles qui ne sont pas statistiquement différentes de la plus mauvaise au seuil de 1% (12, 11, 10, 8, 6, 13). Le classement est provisoire.

La variance de l'espèce 15 (Celtis integrifolia) est trop grande, elle n'est pas comprise dans le classement.

La meilleure variété étant 5 et la plus mauvaise 13.

12.- Résultats du mais introduit en couloir :

Le mals est récolté le 11 octobre 1985.

Les résultats obtenus sont représentés sur le tableau page suivante. Il ressort de ce tableau que le développement des plants aussi bien sur la variété ZM10 et TZSRW a été meilleur sur le bloc 1 (situé sur la partie haute) par rapport aux blocs II (partie moyenne) et III (partie basse).

La TZSRW s'est très mal comporté, nombre de plants et d'épis récoltés très faible, taux d'humidité très élevé à la récolte 120 - 134 % sauf sur le bloc III (45%) dû au nombre d'épis récoltés (21 épis) et à leur très faible développement (excés d'eau et enherbement).

La comparaison faite au niveau des taux d'égrenage entre la ZM10 et la TZSRW sur les trois blocs montre que les graines de ZM10 ont été mieux remplies (65-59,6 et 55%) par rapport à la variété d'IBADAN respectivement aux blocs 1 (43,6%), II (36%) et III (45%). Ceci résulte du fait qu'au moment de la récolte, la TZSRW n'avait pas atteint sa maturité et que lesdégâts d'oiseaux étaient très importants.

Au point de vue rendements dans l'ensemble, ils ont été médiocres sauf au niveau de bloc 1 et II où la ZM10 a donné 1825 kg/ha soit le triple de la TZSRW sur le bloc 1. Sur les autres blocs la même situation se présente avec toujours un meilleur comportement de la ZM10 par rapport à la TZSRW. Mais contrairement aux rendements obtenus sur la TZSRW, le poids de matière sèche reste plus élevé sur tous les blocs et varie entre 1900 kg/ha et 7100 kg/ha car le développement végétatif des plants était plus vigoureux pour la TZSRW.

En ce qui concerne l'état phytosanitaire, il a été marqué par un développement intensif des cypéracées au moment de la levée entrainant ainsi une nette concurrence avec les plantules de mals.

.../...

RESULTATS DE L'ESSAI COMPORTEMENT MAIS :

	BLOC 1		BLOC II		BLOC III	
	ZM 10	TZSRW	ZM 10	TZSRW	ZM 10	TZSRW
Nbre de plants récoltés/parcelle	408	274	348	228	331	225
Nbre d'épis récoltés/parcelle	227	120	178	128	89	21
Poids humide épis (Kg)	17,4	12,1	10,8	11	3,4	1,6
Poids sec épis (Kg)	11	5,5	6,2	4,7	1,8	1,1
Taux d'humidité (%)	58	120	74	134	88,8	45
Poids égrené (Kg)	7,300	2,4	3,7	1,7	1	0,5
Taux d'égrenage (%)	66	43,6	59,6	36	55	45
Production parcelle (Kg)	7,3	2,4	3,7	1,7	1	0,5
Rendement Kg/ha	1 825	600	925	425	250	125
Poids sec paille (Kg/ha)	6 775	7 100	3 781	5 838	1 625	1 900

.../...

II.- ESSAI EN MILIEU PAYSAN :

Nous avons mis en place trois placeaux en semis direct de Gliricidia et de leucaena dans les trois départements qui constituent la région.

1.- Dans le Département de Ziguinchor, l'essai se trouve à Médina, village distant de 10 km à l'Ouest de Ziguinchor.

Le placeau est semé le 19/7/85 avec deux variétés de Gliricidia (Gliricidia Hyp et Gliricidia Hann) et leucaena leucocephala.

Les Gliricidia n'ont pas été traités alors que le leucaena a été traité à l'acide sulfurique, (le placeau se trouve dans une plantation privée).

Le dispositif est formé de 3 traitements et 4 répétitions.

La distance entre les lignes d'arbres est de 4 m alors que la distance entre les poquets est de 50 cm. Dans les couloirs du Maïs est semé.

La germination est nulle pour le leucaena et passable pour le Gliricidia. Nous avons resemé la parcelle le 3 Août 1985. Seuls les Gliricidia ont poussé. Leur taille ne permet pas d'espérer qu'ils franchiront le cap de la saison sèche 1985-86. Cependant le responsable de la plantation est toujours prêt à reconduire l'essai en prenant en charge tous les intrants.

PLAN DE LA PARCELLE:

G. Hann	G. Hann	G. HYP	G. HYP
L. leucocephala	G. Hyp	L. leucocephala	L. leucocephala
G. HYP	L. leucocephala	G. Hann	G. Hann

.../...

2.- Dans le Département d'Oussouye, l'essai se trouve dans le sous-préfecture de Kabrousse, dans le village de Boucotte-ouloff.

Le terrain appartient à un groupement de producteurs ruraux encadrés par la SOMIVAC (Societé de Mise en Valeur Agricole de la Casamance).

Les graines de Gliricidia sont semées sans traitement alors que le leucaena leucocephala est traité à l'acide sulfurique. Les semis ont eu lieu le 7/8/85 en association avec du mais qui avait déjà 50 cm de hauteur moyenne.

Seules deux espèces ont été utilisées : Gliricidia Hyp et leucaena leucocephala.

La germination du Gliricidia était bonne alors que celle de leucaena était nulle.

3. Dans le Département de Bignona, le placeau se trouve à Bodé, dans la Communauté Rurale de Mangagoulack, Sous-Préfecture de Tendouck.

Le semis a lieu le 12/8/85 dans un verger villageois et couvre 36 x 35 m. Quatre lignes de Gliricidia et trois lignes de leucaena leucocephala ont été semées. Le village est encadré par la SOMIVAC qui teste l'introduction de l'arbre en milieu paysan.

De l'avis du forestier de la SOMIVAC avec qui nous avons installé les deux placeaux et qui assure leur suivi, la germination du Gliricidia est meilleure que celle du leucaena mais que la croissance des leucaena est plus rapide que celle des Gliricidia qui aujourd'hui sont très courts.

Ce sont les femmes qui gèrent ces vergers et arrosent les plants compte-tenu de leur mise en place tardive.

Ceci dénote que les populations peuvent porter un intérêt particulier à cette introduction si elles comprennent l'importance de ces arbres.

III.- PERSPECTIVES DE LA CULTURE EN COULOIR :

1.- Essai en Station :

Les essais d'introduction que nous avons mené ça et là en dehors de la parcelle expérimentale de Djibélor sont sur des sols que nous n'avons pas pu déterminer au préalable, or dans la région, il existe sept unités de sol dont trois du continental terminal, se sont :

- les sols ferralitiques tropicaux localisés sur les plateaux très peu fertiles (arachide et riz sec).
- les sols colluviaux des pentes des plateau:: peu fertiles (forêt et riz pluvial)

- les sols hydromorphes des bas-fonds doux de faible fertilité (riz aquatique).

Les quatres autres unités de sol sont sur les sédiments marins plus ou moins salés avec une acidité de 7 à 4. C'est le domaine de la mangrove et des halophytes. On y pratique de la riziculture aquatique

Ces unités de sol sont : les sols salins fibreux, les sols salins non fibreux les sols salins à Alcalis, et les sols saumâtres.

A priori, nous ne connaissons pas la réaction des différentes variétés de Gliricidia et du leucaena dans ces différentes unités de sol en rapport avec la pluviométrie actuelle.

Il faudrait donc sur le plan expérimental, mettre en place des essais comparatifs ne serait-ce que sur les différents types de sols de plateau identifiés ci-dessus. Les actions de recherche suivantes sont proposées

I/ ESSAIS EN STATION

1/ Test d'adaptation du gliricidia sur une série de parcelles
le protocole sera le même que celui de la saison 85-86

2/ Amendement calcique
compte-tenu des PH acides, un essai d'apport de chaux sera conduit par Mamadou Lô

3/ Effet du Gliricidia sur les cultures associées
maïs ; mais - sorgho ; sorgho - manioc

4/ complémentation des petits ruminants et porcins par Gliricidia Sp

II/ ESSAI EN MILIEU PAYSAN

Conformément à la carte de situation définie par l'équipe système de Djibélor, un essai sera mené dans les quatres premières zones en milieu paysan à raison d'un paysan par zone dans les villages suivants : Medina (zone 1) ; Bode (zone II) ; Maoua (zone III) Boulandor (zone IV)

Les thèmes suivants seront testés dans chaque village :

1/ test d'adaptation en 2 parcelles : une par semis directe et une par plantation
2/ essai de tamponnement du PH
3/ Appetabilité sur les petits ruminants et porcins

.../...

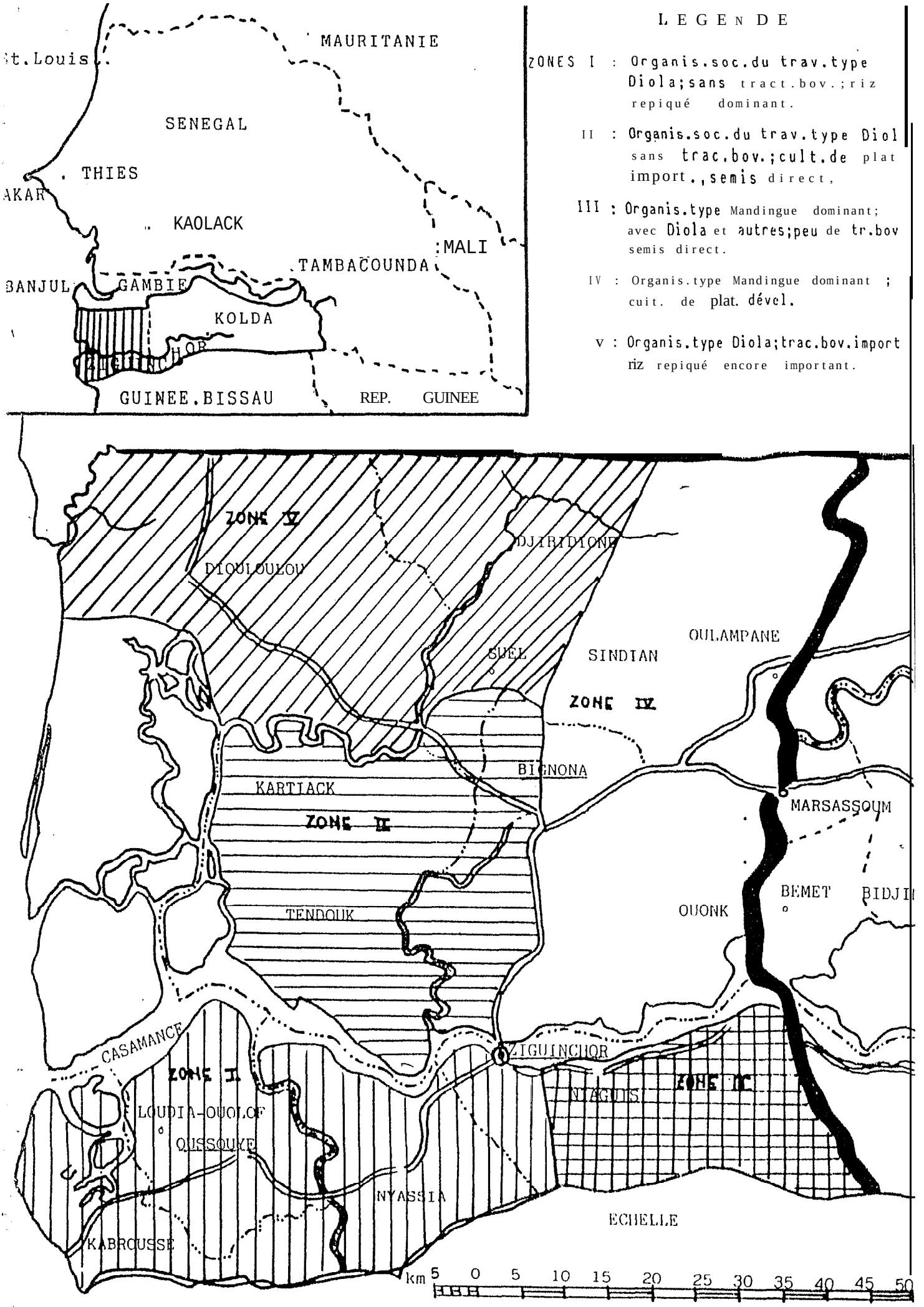
IV.- Liste de quelques espèces ligneuses et herbacées pouvant être utilisées comme fourrage.

1.- Acacia albida
2.- Celtis integrifolia
3.- Stylosanthis gracilis
4.- Brosimum alicastrum
5.- Amaranthe edulis
6.- Atriplex
7.- Paspalum Vaginatum
8.- Zostera Maricia.

.../...

BIBLIOGRAPHIE

- P. PELLISSIER 1966, les paysans du Sénégal
  Bulletin du CIPEA N° 18 - Avril 1984
- Développement de l'élevage en Casamance - résultats des enquêtes d'exploitation
  Paris SATEC/DET Janvier 1973. 12 p.
- DE REVIES (B.)
  Considérations sur les possibilités des productions animales en Casamance.
  Rapport de mission auprès du PRS et de l'UPR
  Ziguinchor SOMIVAC - Juillet 1975.
- SONKO Lamine, traction animale et travail animal au Sénégal.
  le cas du Nord-Est de la Basse-Casamance
  Document de travail ISRA 1979.
- Rapport CNRF/Djibélor 1981.



carte de situation Sp/Djibélor

ANNEXE 1

ANNEXE 2

EVAPORATION AU BAC "A" :

Total mensuel de l'évaporation de 1980 à 1985

ANNEE / MOIS	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Janvier	132,88	147,13	138,31	144,17	163,86	164,19
Février	152,49	163,57	152,87	175,10	194,55	159,56
Mars	212,34	205,28	208,18	219,86	211,78	220,43
Avril	214,68	204,48	207,07	204,84	202,23	197,94
Mai	219,24	198,22	213,17	188,76	205,00	169,53
Juin	183,53	140,00	164,83	164,34	135,22	112,00
Juillet	143,38	105,60	125,94	118,94	115,86	103,28
AOUT	116,25	99,14	103,24	106,41	122,93	112,55
SEPTEMBRE	106,62	106,68	112,04	113,35	107,67	117,58
OCTOBRE	143,57	118,95	121,94	132,67	111,46	
NOVEMBRE	119,85	104,92	108,12	116,23	119,33	
DECEMBRE	132,76	103,67	126,83	125,47	123,04	
TOTAL	1877,59	1697,64	1782,54	1810,24	1812,93	
PLUIE ANNEUELLE	736,5	1247,6	983,8	828,5	1199,2	1295,2

ANNEXE 2

STATION DE : DJIBELOR

TABLEAU CLIMATOLOGIQUE

-:-:-:-:-

MOIS DE : JANVIER 1985	TEMPERATURE					HUMIDITE RELATIVE				
SEMAINE DU	Moy. maxi	Moy. mini	Moy. des moyennes	Maxi absolu	Mini absolu	Moy. maxi	Moy. mini	Moy. des moyennes	Maxi absolu	Mini absol
2/1 au 7/1/85	31,6	17,5	24,5	23	16	87	20,8	53,9	97	14
7/1 au 14/1/85	33,8	16,9	25,3	34	15,5	85,4	16,8	51,1	94	12
14/1/85 au 20/1/85	31,8	18,5	30,1	35	15	75,7	14,8	45,2	100	5
au 27/1/85 21/1/85	31	16,9	23,9	34	15	85,2	18,7	51,9	100	6
MOYENNE/MOIS	32	19,9	25,9	35	15	83,3	17,7	50,5	100	5

MOIS DE : FEVRIER 85	TEMPERATURE					HUMIDITE RELATIVE				
SEMAINE DU	Moy. maxi	Moy. mini	Moy. des moyennes	Maxi absolu	Mini absolu	Moy. maxi	Moy. mini	Moy. des moyennes	Maxi absolu	Mini absol
au	34	16,2	25,1	36	15				99	9
24/2/85 au 10/2/85	36	16,1	26	38	13	72,8	12,6	42,7	100	0
11/2/85 au 17/2/85	38,5	15,2	26,8	40	17,5	97,1	13,1	2,90	100	0
18/2/85 au 24/2/85	34	18,7	26,3	35				52,2	100	8
MOYENNE/MOIS	35,6	16,5	26,0	40	13	87,8	8,3	48,0	100	0

MOIS DE : MARS 1985	TEMPERATURE					HUMIDITE RELATIVE				
SEMAINE DU	Moy. maxi	Moy. mini	Moy. des moyennes	Maxi absolu	Mini absolu	Moy. maxi	Moy. mini	Moy. des moyennes	Maxi absolu	Mini absol
	37,7	19,7		39	17	83,7	7,3	45,5	92	3
11/3/4/10/3/17/3/85	34,3	20,3	27,3	36	19	80,5	21	50,7	96	18
18/3/85 au 24/3/85	38,5	20,7	29,6	42	19	83	23,8	53,4	100	11
25/3/85 au 31/3/85	39,1	18,2	28,6	41	16	92,7	9,1	50,6	100	6
MOYENNE/MOIS	37,4	19,7	28,5	42	16	84,9	15,3	50	100	3

MOIS DE : AVRIL 1985	TEMPERATURE.					HUMIDITE RELATIVE				
SEMAINE DU	Moy. maxi	Moy. mini	Moy. des moyennes	Maxi absolu	Mini absolu	Moy. maxi	Moy. mini	Moy. des moyennes	Maxi absolu	Mini absol
1°/4/85 au 7/4/85	36,3	18,7	27,5	41	18	97,2	15	56,1	100	4
9/4/85 au 14/4/85	36	20,6	28,3	38	18	85,5	16,1	50,8	99	6
15/4/85 au 21/4/85	38,1	18,7	28,4	41	18	97,2	11,5	54,3	100	6
23/4/85 au 28/4/85	36,2	18,2	27,2	39	17	94,3	18,3	56,3	100	13
MOYENNE/MOIS	36,6	19	34,7	41	17	93,5	15,2	54,3	100	4

.../...

STATION DE : DJIBELOR

ANNEXE 2'

TABLEAU CLIMATOLOGIQUE

MOIS DE : MAI 1985

SEMAINE DU	TEMPERATURE Moy. maxi	Moy. mini	Moy. des moyennes	Maxi absolu	Mini absolu	HUMIDITE RELATIVE Moy. maxi	Moy. mini	Moy. des moyennes	Maxi absolu	Mini absol
29/4/85 au 5/5/85	36,5	19,5	25,9	38	18	97	26	61,5	100	13
6/5/85 au 12/5/85	34,6	18,8	27,7	41	18	97	20	58,5	100	8
16/5/85 au 19/5/85			26,7	39	18	97	23,8	60,4	100	10
20/5/85 au 26/5/85	33,5	20,1	26,8	42	19	97,2	33,1	65,1	100	6
28/5/85 au 2/6/85	33,5	20,8	27,1	35	2 0	96,8	30,8	63,8	100	18
MOYENNE/MOIS	34,3	19,4	26,8	42	18	97	26,7	61,8	100	6

MOIS DE : JUIN 1985

SEMAINE DU	TEMPERATURE Moy. maxi	Moy. mini	Moy. des moyennes	Maxi absolu	Mini absolu	HUMIDITE RELATIVE Moy. maxi	Moy. mini	Moy. des moyennes	Maxi absolu	Mini absol
13/6/85 au 19/6/85	32,5	22,7	27,6	36	2022	97,4	37,8	65,2	100	38
21/6/85 au 23/6/85	32,6	22,3	27,4	33	20,5	92,3	41,3	66,8	100	40
24/6/85 au 30/6/85			27	32,5	22	96	55,5	75,7	99	50
MOYENNE/MOIS	32,5	22,4	27,4	36	20	95,4	41,9	68,6	100	18

MOIS DE : JUILLET 85

SEMAINE DU	TEMPERATURE Moy. maxi	Moy. mini	Moy. des moyennes	Maxi absolu	Mini absolu	HUMIDITE RELATIVE Moy. maxi	Moy. mini	Moy. des moyennes	Maxi absolu	Mini abso
1°/7/85 au 6/7/85	30,4	22,3	26,8	33	21	98,5	46,8	72,6	100	41
8/7/85 au 14/7/85			26,3	32	21	99,7	51,5		100	44
15/7/85 au 21/7/85	30	21,1	25,5	31	20	99,2	50,5	74,8	100	48
22/7/85 au 28/7/85	29,6	22	25,8	31,5	21,5	99,2	52,4	75,8	100	41
MOYENNE/MOIS	30,2	22	26,1	33	20	99,1	50,3	74,7	100	41

MOIS DE : AOUT 1985

SEMAINE DU	TEMPERATURE Moy. maxi	Moy. mini	Moy. des moyennes	Maxi absolu	Mini absolu	HUMIDITE RELATIVE Moy. maxi	Moy. mini	Moy. des moyennes	Maxi absolu	Mini
29/7/85 au 4/8/85	30,3		26,3			100				46
5/8/85 au 11/8/85		29,7	21,9				25,8		100	45
11/8/85 au 17/8/85	27,1	21,3	24,2	29	21	99,5	60,5	80	100	46
19/8/85 au 25/8/85	30,8	22,7	26,7	32,5	22	98,7	51,2	74,9		43
26/8/85 au 1°/9/85		30,5	23,6	31		95,3	54	74,6		52
MOYENNE/MOIS			26	32,5	20	97,9	53,9	75,9		43

29,6 22,3 100 96

.../...

ANNEXE 2

STATION DE : DJIBELOR

TABLEAU CLIMATOLOGIQUE

-:-:-:-:-

MOIS DE : SEPTEMBRE 85	TEMPERATURE					HUMIDITE RELATIVE				
SEMAINE DU	Moy. maxi	Moy. mini	Moy. des moyennes	Maxi absolu	Mini absolu	Moy. maxi	Moy. mini	Moy. des moyennes	Maxi absolu	Mini absol
2/9/85 au 8/9/85	27,1	27,1	24,4	30	20	99,4	67,8	83,6	100	44
9/9/85 au 16/9/85	29,8	20,5	25,1	31	19	97,6	45,4	71,5	99	40
16/9/85 au 23/9/85	29,7	22,8	26,2	31	22	99,8	58,7	79,2	100	51
23/9/85 au 30/9/85	31,1	21,6	26,3	34	20,5	99,7	47,4	73,5	100	40
MOYENNE/MOIS	29,4	21,6	25,5	34	19	99,1	54,8	76,9	100	40

MOIS DE : OCTOBRE 85	TEMPERATURE					HUMIDITE RELATIVE				
SEMAINE DU	Moy. maxi	Moy. mini	Moy. des moyennes	Maxi absolu	Mini absolu	Moy. maxi	Moy. mini	Moy. des moyennes	Maxi absolu	Mini absol
30/9/85 au 7/10/85		31,6	21,4				49,5		100	44
			26,5	32	19	100		74,7	100	42
7/10/85 au 14/10/85	33,2	23,6	28,4	35	22	97,4	44,2	70,3	100	36
MOYENNE/MOIS	32,3	22,9	27,6	35	19	99,1	44,9	72	100	36

MOIS DE NOVEMBRE 1985	TEMPERATURE					HUMIDITE RELATIVE				
SEMAINE DU	Moy. maxi	Moy. mini	Moy. des moyennes	Maxi absolu	Mini absolu	Moy. maxi	Moy. mini	Moy. des moyennes	Maxi absolu	Mini abso
28/10/85 au 4/11/85			27,6	33,5	23	95,5	36,5	66	97	30
4/11/85 au 11/11/85	33,1	22,2	27,6	34	22	95,8	32,1	63,9	97	20
11/11/85 au 17/11/85	31,5	21	26,2	33,5	20	93,5	26,8	60,1	98	23
18/11/85 au 24/11/85	33,2	18,2	25,7	34	17	95,7	16	55,8	98	10
26/11/85 au 1°/12/85	32,2	17,3	24,7	34	12	97,4	17,4	57,4	99	5
MOYENNE/MOIS	32,4	20,3	26,3	34	12	95,5	25,7	60,6	99	5

MOIS DE :	TEMPERATURE.					HUMIDITE RELATIVE				
SEMAINE DU	Moy. maxi	Moy. mini	Moy. des moyennes	Maxi absolu	Mini absolu	Moy. maxi	Moy. mini	Moy. des moyennes	Maxi absolu	Min absc
						1				
MOYENNE/MOIS										

ANNEXE N° 3

PLUVIOMETRIE DE LA STATION DE DJIBELOR EN 1986 en mm

DATE / MOIS	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DECEMBRE
1							16,6			
							75,2			
3					72,6	22,4	18,2			
4					4,3			12,4		
5							58,2	72,8		
6					1,7	59,8	38,8			
7						50,0				
8					32,6	17,9	0,6			
						57,2	10,2			
10						23,5				
11	0,8					25,5	37,2	2,4		
12					0,4	9,4		2,4		
13					0,9	0,2		0,2		
14				1,1	3,0	3,0	25,2			
15					Traces	2,6	39,4			
16					27,8	12,4				
17					0,5					
18	0,4				8,6	31,2				
ig					6,4	1,4	22,4			
20					0,4	16,8	12,4			
21						0,8	15,0			
22				25,0	111,8	15,8				
23					8,6	15,2	8,6			
24					1,6	29,4				
25					53,4					
26				4,1	0,6		15,0			
27				18,4			0,6			
28					46	1,8	17,8			
29									1,2	
30					8,4		6,2			
31					1,9					
TOTAL MENSUEL	1,2	0	0	48,6	350,1	396,3	407,6	go,2	1,2	
Nb de jours	2	0	0	4	21	20	18	5	1	

Soit 1295,2 mm en 71 jours.

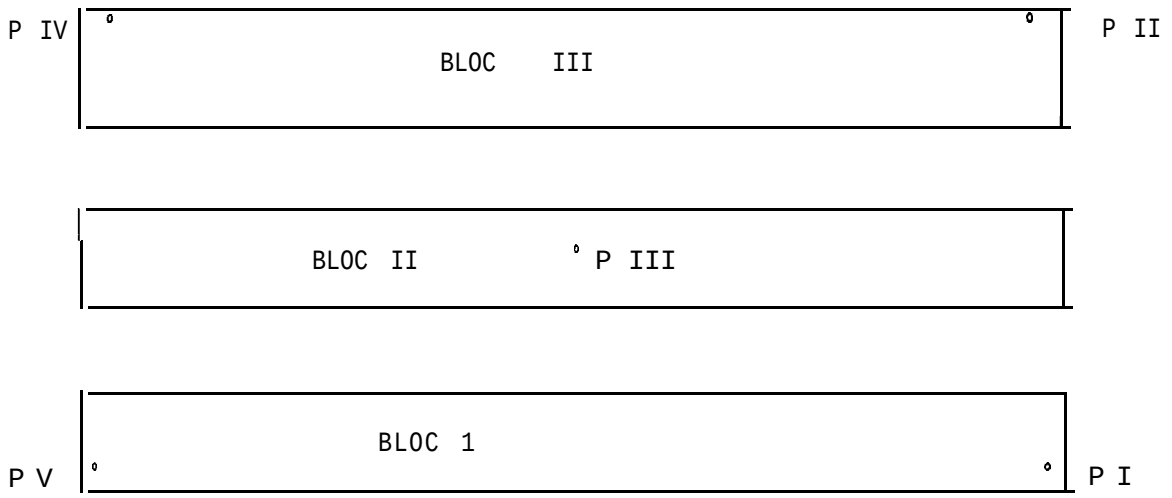
ANNEXE 4

ANALYSE DU SOL DE LA PARCELLE DE GLIRICIDIA

POINTS PRELEVES	HORIZON	PH	CE 1/5	M_0	N %	C%	C/N	REMARQUES
P I	0-20	5,60	0,17	1,09	0,088	0,64	7,2	
	20-40	5,52	0,08	0,69	0,060	0,41	6,9	
P II	0-20	5,20	0,13	0,60	0,056	0,35	6,2	Les autres
	20-40	5,48	0,06	0,50	0,049	0,30	6,1	éléments
P III	0-20	5,22	0,19	1,11	0,070	0,65	9,2	n'ont pas pu
	20-40	5,23	0,17	0,43	0,039	0,25	6,4	être
P IV	0-20	5,47	0,16	0,74	0,063	0,44	6,9	déterminer
	20-40	5,60	0,06	0,43	0,039	0,25	6,4	à temps.
P V	0-20	6,78	0,31	1,25	0,084	0,73	8,6	
	20-40	6,95	0,13	0,86	0,067	0,50	7,4	

Le sol est gris et relativement pauvre.

SITUATION DES POINTS DE PRELEVEMENT :DANS LA PARCELLE



Pour la disposition des variétés, voir annexe 5.

ANNEXE 5

TEST ADAPTATION LEGUMINEUSES FOURRAGERES

# REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#
# 1 #	1 #	1 #	1 #	1 #	1 #	1 #	1 #	1 #	1 #	1 #	1 #	1 #	1 #	1 #
#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#														
# 101#	102#	103#	104#	105#	106#	107#	108#	109#	110#	111#	112#	113#	114#	15#
#A=11#A=	6#A=15#A=	2#A=	7#A=14#A=	4#A=	1#A=13#A=	9#A=	3#A=	8#A=	5#A=10#A=12#					

# REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#
# 2 #	2 #	2 #	2 #	2 #	2 #	2 #	2 #	2 #	2 #	2 #	2 #	2 #	2 #	2 #
#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#														
# 201#	202#	203#	204#	205#	206#	207#	208#	209#	210#	211#	212#	213#	214#	215#
#A= 8#A=	4#A=11#A=15#A=	5#A=	6#A=14#A=12#A=	9#A=	2#A=10#A=13#A=	1#A=	3#A=	7#						

# REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#	REP#
# 3 #	3 #	3 #	3 #	3 #	3 #	3 #	3 #	3 #	3 #	3 #	3 #	3 #	3 #	3 #
#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#PARC#														
# 301#	302#	303#	304#	305#	306#	307#	308#	309#	310#	311#	312#	313#	314#	315#
#A=10#A=11#A=	7#A=	3#A=14#A=	1#A=	5#A=15#A=	4#A=12#A=	2#A=	8#A=	6#A=13#A=	9#					

ANNEXE 6

MOYENNE DES HAUTEURS DES MENSURATIONS DE SEPTEMBRE, OCTOBRE ET NOVEMBRE

	CROISSANCE MOYENNE									TAUX DE SURVIE							
	16 SEPTEMBRE 1985				14 OCTOBRE 1985				13 NOVEMBRE 1985				OCTOBRE 1985				NOVEMBRE 1985			
VARIETES	$\bar{H}$R1	$\bar{H}$ R2	$\bar{H}$ R3	$\bar{H}$ R	$\bar{H}$ R1	$\bar{H}$ R2	$\bar{H}$ R3	$\bar{H}$ R	$\bar{H}$ R1	$\bar{H}$ R2	$\bar{H}$ R3	$\bar{H}$ R	T R1	T R2	T R3	T R	T R1	T R2	T R3	T R
1	41	45	48	44,6	60	63	74	65,3	88	100	103	97	90,5	1.00	100	96,8	90,5	100	100	96,8
2	68	67	64	66,3	93	71	84	82,6	125	101	113	113	100	95,2	100	98,4	100	95,2	100	98,4
3	78	58	65	67,0	109	69	95	91,0	144	96	129	123	90,5	76,1	90,5	85,6	90,5	76,1	90,5	85,6
4	69	70	64	67,6	71	74	69	71,3	91	107	99	99	90,5	95,2	85,7	90,5	90,5	95,2	85,7	90,5
5	54	68	70	64,0	77	91	96	88,0	115	130	134	126,3	100	go,5	100	96,8	100	90,5	100	96,8
6	53	48	51	50,6	57	49	53	53,0	89	68	70	75,6	90,5	80,9	100	90,6	90,5	80,9	100	90,5
7	67	54	69	63,3	96	62	105	87,6	132	go	139	120,3	100	95,2	95,2	96,8	100	95,2	95,2	96,8
8	50	54.	51	51,6	52	65	52	56,3	71	y0	62	74,6	90,5	95,2	71,4	85,6	90,5	100	71,4	87,2
9	65	68	72	68,3	75	72	89	78,6	103	104	82	96,3	100	90,5	95,2	95,2	100	90,5	95,2	95,2
10	50	65	58	61,0	57	71	75	67,6	94	74	100	89,3	80,9	95,2	85,7	87,2	76,2	95,2	80,9	84,0
11	59	42	70	57,0	73	62	102	79,0	98	99	135	110,6	71,4	71,4	85,7	76,1	71,4	66,6	85,7	74,5
12	55	50	48	51,0	67	57	52	58,6	106	94	86	95,3	90,5	95,2	90,5	92,0	80,9	95,2	90,5	88,8
13	58	42	52	50,6	67	45	54	55,3	95	53	81	76,3	95,2	80,9	57,4	77,8	95,2	80,9	57,1	77,4
14	62	64	58	61,3	84	87	73	81,3	137	135	122	131,3	80,9	85,7	100	88,8	80,9	85,4	100	88,7
15	53	40	38	43,6	73	46	0	59,5	yi	66	o	78,5	90,5	66,6	0	52,3	88,7	66,6	0	50,7
Moyenne des Hauteurs/Rép.	58,8	55,4	59,2	57,8	74,0	65,6	71,5		105,2	93,5	97,0	98,5								