

REPUBLIQUE DU SENEGAL

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP
DE DAKAR

DEPARTEMENT DE BIOLOGIE VEGETALE

F0000223

Doc
DRPF

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES
AGRI COLES

DIRECTION DES RECHERCHES SUR LES
PRODUCTIONS FORESTIERES

CENTRE NATIONAL DE RECHERCHES
AGRONOMIQUES DE BAMBEY

(05)

R A P P O R T D E S T A G E

1991

HAIES VIVES ET JACHERES AMELIOREES EN AGRO-
FORESTERIE A BAMBEY

Présenté par

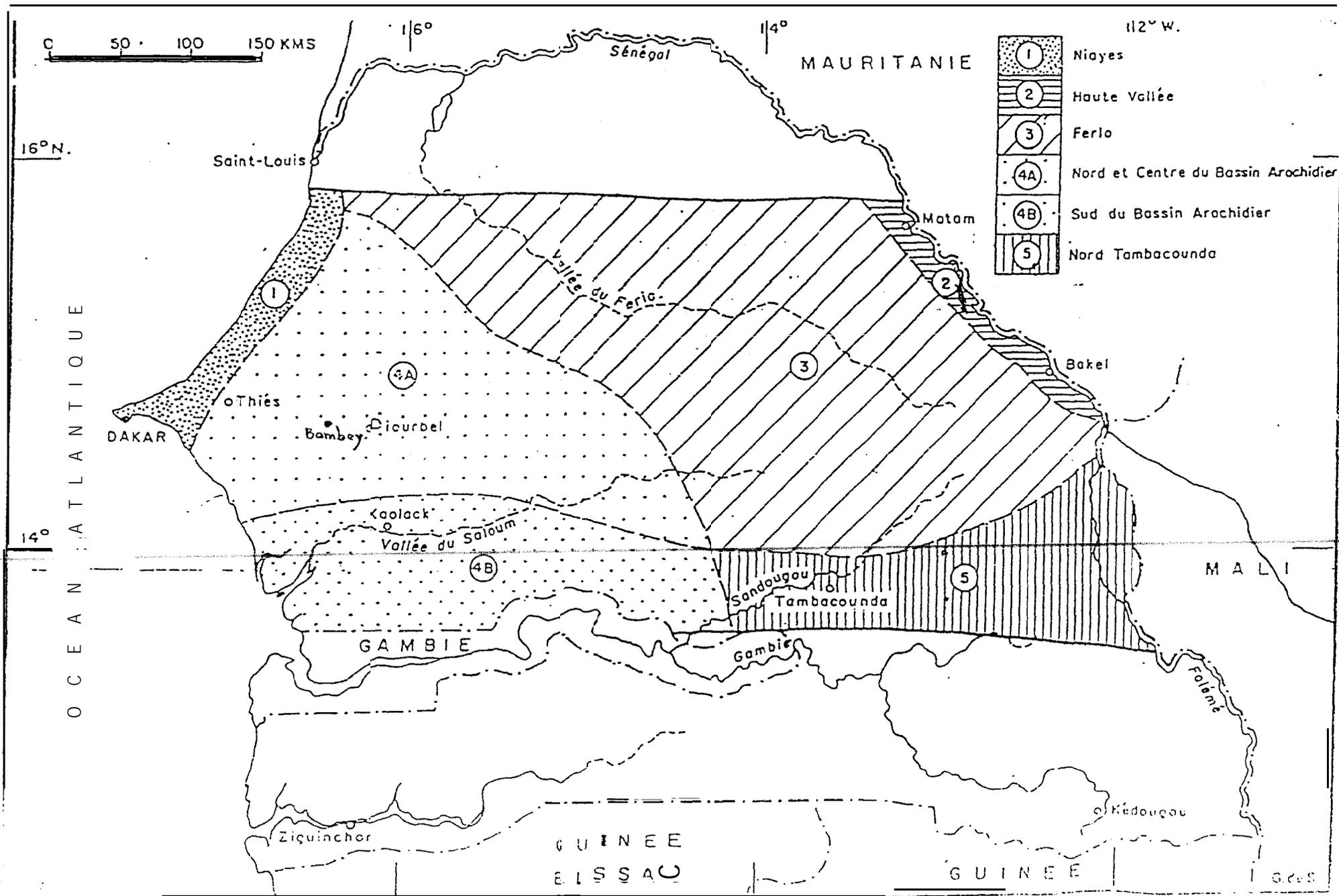
Massamba SYLLA

Maître ès Sciences Naturelles

Maître de Stage :

Ibrahima DIAITE

Chercheur ISRA/DRPF au CNRA/BAMBEY



CARTE

S O M M A I R E

AVANT-PROPOS	2
INTRODUCTION	3
A - CARACTERISTIQUES DU SITE EXPERIMENTAL	4
a/- Lieu d'implantation	
b/- Conditions pédoclimatiques	
B - TRAVAUX EFFECTUES ET MODE OPERATOIRE	4
a/- Défrichage	
b/- Labour simple	
c/- Piquetage - Inscription et mise en place des pancartes	
C - DISPOSITIF EXPERIMENTAL	4
D - MATERIEL VEGETAL	5
E - ESSAIS EN STATION	
I - HAIES VIVES	6
1. Justifications et but	
2. Choix des espèces	
3. Plantations et semis	
4. Entretien et suivi	7
5. Comptage et taux de survie - Interprétations	
II - JACHERES AMELIOREES	10
1. Justifications et but	
2. Choix des espèces	12
3. Plantations - Matériel végétal	
4. Entretien	
5. Récolte et procédés ultérieurs	
CONCLUSION	13
BIBLIOGRAPHIE	1
Annexe 1 : Procédé de la Plantation	17
Annexe 2 : Sigles	18
Annexe 3 : Schéma du CNRA de Bambey	19
Annexe 4 : Tableau pluviométrique	20

AVANT - PROPOS

L'I.S.R.A. m'a accueilli dans sa Station de Recherches au C. N. R. A. de Bambey sous la conduite du chercheur Ibrahima Di aïté de la D. R. P. F. qui malgré ses nombreuses occupations, a accepté de m'encadrer, de me conseiller et de m'inculquer des connaissances en Agroforesterie durant tout le long du séjour que j'y ai effectué.

Je suis heureux de témoigner ma reconnaissance à la Direction du C. N. R. A, à Mr Di aïté ainsi qu'à son collaborateur Momar Wade pour l'intérêt qu'ils ont bien voulu porter à mon stage.

Il m'est profondément agréable de les remercier de m'avoir fait part de leurs observations, de leurs critiques, d'avoir guidé mes premiers pas dans la carrière d'Agroforestier que j'envisage.

INTRODUCTION

La genèse, le développement et la nutrition des individus végétaux sont conditionnés par les principaux facteurs suivants :

- climatiques
- pédologiques ou édaphiques
- biotiques
- anthropiques.

L'ensemble de ces facteurs induisent des propriétés qualitatives et/ou quantitatives qui conditionnent plus ou moins étroitement la biogenèse animale et/ou végétale.

Bien que doués de mouvements (tactismes, nasties, tropismes) les végétaux se déplacent peu (de quelques dm^3 , cm^3 , mm^3) ou même pas du tout (cormophytes). A cause de tout cela, tout individu végétal subit sans rémission durant toute sa vie les coactions simultanées de tous les facteurs du milieu qu'il doit intégrer tous en même temps de telle sorte que toutes les fonctions vitales s'accomplissent au mieux. Le végétal est donc un reflet fidèle des propriétés du biotope, des facteurs de son milieu.

Certains facteurs anthropiques comme le fer, la dent d'animaux, le feu, l'explosion démographique détruisent plus ou irrémédiablement tandis que d'autres actions telles que la reforestation, la création de réserves plus ou moins impénétrables, la lutte anti-érosive sont au contraire favorables à la genèse et au développement des sols.

Telles sont là quelques causalités qui ont incité à la réflexion.

C'est ainsi que plusieurs essais ont été mis en place parmi lesquels les essais sur les haies vives et la jachère améliorée ont particulièrement attiré notre attention.

Il s'agit de techniques agroforestières qui comprennent tous les systèmes et pratiques d'utilisation des terres dans lesquelles des plantes ligneuses pérennes ou non sont cultivées sur des parcelles également exploitées pour des productions agricoles, qu'il s'agisse d'une association durable ou temporaire.

A - CARACTERISTIQUES DU SITE EXPERIMENTAL

a.- Lieu d'implantation

Les essais ont lieu à Bambey. Cette station de recherches est la plus ancienne de l'Afrique occidentale française. Sa création remonte en 1921 et elle couvre 600 ha pour les expérimentations.

b.- Conditions pédoclimatiques

La station expérimentale de Bambey est située entre la latitude Nord 16°28 et la longitude Ouest 14°42. Son altitude est de 17 m et ses sols sont généralement ferrugineux tropicaux faiblement lessivés sur matériaux sablo-argileux.

Au point de vue pluviométrique, il y a une coupure assez nette entre une saison des pluies de 3 mois et une saison sèche de 9 mois. Il est à remarquer que depuis quelques temps la saison des pluies accuse un retard dramatique et se termine plus tôt.

Les quantités de pluies enregistrées dans la station pendant la campagne hivernale 1990-1991 sont regroupées en annexe.

Il est aussi à noter que le site expérimental est en jachère depuis 1975.

B - TRAVAUX EFFECTUES ET MODE OPERATOIRE

a.- Défrichement

Opération qui consiste à débarasser l'espace de culture du tapis herbacé, et de la végétation arbustive.

b.- Labour simple

Le labour simple se fait avec un tracteur. Le cower-crop décroute le sol pour le rendre plus meuble et plus filtrant lors des pluies.

c.- Piquetage, Inscription et Mise en place de pancartes

Installation de piquets repérant les emplacements des semis et des plantations. Cette opération se fait à l'aide d'un décimètre qu'on tend le long de la ligne de plantation et à chaque 50 cm on enfonce un piquet.

c - DISPOSITIF EXPERIMENTAL

Nous avons délimité trois blocs complets randomisés de 220 m de longueur sur 30 m de largeur.

A 50 cm de part et d'autre de la ligne de plantation sont installées des cultures d'arachide. Au total on dénombre 21 traitements.

D - MATERIEL VEGETAL

On dispose de :

- Plants élevés en sachets à la pépinière de la DRPF/Hann,
- Semis de graines prégermées,

- Six espèces associées ou non

Acacia ataxacantha D.C (E 1)

Prosopis juliflora E 2

Bauhinia rufescens Lam (E 3)

Acacia leata (E4)

Acacia mellifera (E5)

Acacia macrostachya (Reich (E6).

Soit 21 traitements (association ou non de plants et de semis) pour l'essai SALWA (Réseau de recherches en Agroforesterie pour la zone semi-aride de l'Afrique de l'ouest).

Pour l'essai FIDA (Fonds International de Développement Agricole) le matériel végétal est le suivant :

1. Ziziphus mauritiana Lam
2. Ziziphus mucronata WILLD
3. Acacia nilotica (L.) WILLD
4. Parkinsonia aculeata L.
5. Acacia tortilis (Savi
6. Dichrostachys glomerata. Forsk

disponible en graines prégermées, non prégermées et en racines nues.

E - ESSAIS EN STATION

1. HAIES VIVES

Installation des haies vives monospécifiques ou plurispécifiques avec des plants élevés en pépinière et des semis de graines prégermées.

1. Justifications et But

Le diagnostic macro D & D effectué en milieu paysan dans l'écozone a révélé l'éclatement de temps à autre de conflits entre propriétaires de terrains contigus au sujet de la delimitation de leurs parcelles et d'autres problèmes tels que la divagation du bétail, les incursions humaines dans des parcelles privées. D'autre part, les activités culturelles de saison sèche (maraîchage, culture fruitière ...) nécessitant une protection des sites, il urge donc de trouver un moyen d'entraver l'ensemble des facteurs pouvant nuire au bon déroulement des activités culturelles.

La haie vive défensive vise à atténuer ou à résoudre ces problèmes tout en intégrant l'arbre dans l'espace agraire. On se posera pour but d'étudier le comportement des espèces utilisées en plantations monospécifiques ou en association (en ligne).

2. Choix des espèces

L'implantation de haies vives nécessite le choix d'espèces perennes, vivaces et ligneuses. En effet, l'un des premiers objectifs visés par cette technique est la protection des parcelles, ainsi les plantes utilisées en ligne ne doivent en aucun cas boucler leur cycle végétatif en des temps courts.

Dans un tel dispositif, les plantes annuelles comme les bisannuelles doivent être exclues. Il ne doit y figurer que des pluri-annuelles ligneuses (arbres ou arbustes), /épineuses de préférence, qui, au cours de leur croissance seront gérées pour orienter leur forme volumétrique, la disposition spatiale des individus les uns (par rapport aux autres en hauteur et en surface.

Il s'y ajoute que ces ligneuses perennes doivent de préférence conserver leur biomasse foliaire, elles ne doivent être complètement défeuillées toutes en même temps. Dans le cas d'une alternance de deux espèces, il serait idéal que le temps de défoliation varie d'une espèce à l'autre et mieux, que ces plantes soient des semperviventes (du grec semper = qui dure toujours et de virent (= vert). C'est-à-dire des arbres dont les feuilles tombent individuellement au fur-et-à-mesure qu'elles atteignent un certain âge qui est différent selon les espèces et même selon la hauteur de chaque espèce.

Aussi, la pérennité, la longévité de ces espèces dans les espaces cultivés surtout qu'on expérimente en milieu sahélien nécessite un pouvoir adaptatif et compétitif efficace. C'est ainsi que l'ensemble des espèces sélectionnées pour le besoin de l'implantation des haies doivent être d'une large euryécie, posséder la propriété adaptative héréditaire de pouvoir réunir toutes les conditions végétatives et reproductives dans un ou des milieux physiques (climat, sol) et biotiques donnés, intégrer harmonieusement et efficacement le jeu de la compétition afin de bien accomplir leurs fonctions végétatives donc de vivre plus ou moins longuement selon leur code génétique et d'avoir des descendants plus nombreux.

Il est également question de leur utilité.

Les haies vives doivent fournir des substances médicamenteuses, du fourrage consommé par divers animaux (bovins, caprins, lapins et volaille); les grosses branches pouvant être utilisées dans la construction des habitations et comme bois de feu. La production de fleurs et de fruits comestibles peut également jouer un rôle important.

Il faut éviter! les espèces qui font concurrence aux cultures ou aux plantes fourragères adjacentes, les espèces à tempérament agressif et celles qui produisent des substances chimiques toxiques ou inhibant la croissance

d'autres plantes. Un autre groupe de rôles est celui de "service" rendu par l'arbre, par exemple l'ombrage pour des plantes sensibles à la lumière, la lutte contre l'érosion et l'amélioration de l'infiltration de l'eau au moyen d'un système racinaire profond, la fixation de l'azote atmosphérique qui enrichit le sol, la délimitation des parcelles par les haies vives, l'abri du vent, le contrôle des mauvaises herbes, sans oublier l'important rôle socio-culturel joué par l'arbre dans de nombreuses civilisations.

Parmi les arbres à usage multiple, le sous groupe des arbres fixateurs d'azote mérite d'être signalé. Ces arbres ont la capacité de fixer l'azote atmosphérique au moyen de micro-organismes symbiotiques présents dans des nodules racinaires (et parfois caulinaires) et ainsi d'enrichir le sol au moyen de la litière riche en azote qu'ils accumulent sur le sol et la décomposition des nodules et des racines.

3. Plantations et semis

Procédé de la plantation (feuille annexe)

Technique des semis

Les graines ont été décortiquées et certaines d'entre elles ont été prégermées au laboratoire de la DRPF/Hann. Les graines prégermées comme les non prégermées ont été enfouies à une profondeur égale à 2, 3 fois leur grosseur.

4. Entretien et suivi

On a effectué un premier entretien manuel à 0,5 m de part et d'autre de chaque haie après la plantation. Mais par la suite, on s'est rendu compte que les herbes envahissent la zone d'entretien et on a jugé nécessaire d'augmenter cette zone à 0,80 m de part et d'autre de la haie.

En ce qui concerne les cultures -d'arachide nous avons effectuée un premier entretien préventif tout juste après les semis. Deux semaines après, on a effectué un deuxième entretien avec les chevaux puis un entretien avec l'hilaire suivi à son tour d'un 3^e entretien avec les chevaux après une pluie de 3,9 mm. Tout ceci reproduisant intégralement les procédés d'entretien des cultures en milieu paysan. Le suivi consiste à effectuer des comptages et des mensurations pour déterminer les taux de survie, les hauteurs moyennes, les diamètres moyens.:

C'est ainsi que nous avons effectué un comptage tous les 15 jours après les semis.

On s'intéresse ultérieurement au suivi phénologique c'est-à-dire à l'ensemble des phénomènes visibles extérieurement sur la plante = germination, reproduction végétative, feuillaison, défeuillaison, fructification, maturation et dispersion des diaspores.

5 Comptage et taux de survie - Interprétations Résultats
globaux du premier comptage en %

BLOC	1	2	3
Traitement			
NPG	33,51 %	47,22 %	37,12 %
P. G	20 %	34,16 %	25 %
To	24,72 %	24,44 %	25,27 %

NPG = Non prégermées

P. G = Prégermées

To = Racines; nues

Aptitude des espèces au traitement de la racine nue

T01	9 reprises sur 60	15 % (Ziziphus mauritiana)
T02	5 reprises sur 60	5 % (Ziziphus mucronata)
T03	27 reprises sur 60	45 % (Acacia nilotica)
T04	44 reprises sur 60	73 % (Parkinsonia aculeata)
T05	1 reprise sur 60	1 % (Acacia tortilis)
T06	0 reprise sur 60	0 % (Dichrostachys glomerata).

Aptitude des espèces au traitement de la non prégermination

T1	94 levées sur 315 semis	29,8 %
T2	37 levées " " "	11,7 %
T3	77 levées " " "	24,4 %
T4	160 levées " " "	50,79 %
T5	161 levées " " "	51,11 %
T6	7 levées " " "	2,22 %

Aptitude des espèces au traitement de la prégermination

T1	59 levées	sur	315 semis	18,7 %
T2	44	"	" " "	13,9 %
T3	148	"	" " "	46,9 %
T4	119	"	" " "	37,7 %
T5	133	"	II " "	42,2 %
T6	20	"	" " "	6,3 %

NB : 315 = 3 graine \$ x 16 poquets x 7 lignes.

Interprétations

Il est **prématuré** de tirer des conclusions au vu de ces premiers comptages car elles **seraient** trop immédiates et pourraient dans l'avenir se **révéler** non **exhaustives**. Toutefois certaines remarques peuvent être intéressantes et **pourraient** dès lors nous édifier pour l'avenir.

On voit que pour tous les 3 blocs, les semis de graines non prégermées **présentent** les meilleurs pourcentages comparés à ceux de graines **prégermées**. Le faible taux de réussite des graines prégermées pouvant s'expliquer **par** le ruissellement qui a fait suite aux pluies **successives enregistrées** les 29, 30 et 31 Août qui sont respectivement de **1,2 ; 7 . 19,5 mm**. En tout **état** de cause, on pourrait dès lors opter pour le semis de graines non prégermées du fait que l'expérimentation devant être **transposé** en milieu **réel**, et que la germination nécessitant la réunion d'un **ensemble** de conditions telles que la température convenable, l'imbition **nécessaire**, une oxygénation voire même des substances chimiques pour lever les **dormances** embryonnaires, ce coût demeure non seulement cher mais les **procédés d'application** aussi sont généralement ignorés en milieu paysan.

Quant aux **techniques d'implantation** de haies vives par la méthode des racines nues, on peut aussi dire que certaines espèces ne s'y **orètent** pas. C'est le cas de Dichrostachys glomerata avec un pourcentage de reprise de 0 % et Acacia **tortilis** 1 %.

Les espèces les plus favorables à cette méthode sont Parkinsonia aculeata (73 % de reprise) et Acacia nilotica (45 % de reprise).

Une comparaison des résultats obtenus pour une même espèce soumise à 2 traitements différents (Prégermination et non prégermination) se présente comme suit.

Traitement en %	Prégermination	Classement	Non prégermination	Classement	Moyenne	Classement général
Ziziphus mauritiana	18,7 %	4"	29,8 %	4"	24,5	4°
Ziziphus mucronata	13,9 %	5"	11,7 %	5"	12,8	5°
Acacia nilotica	46,9 %	1°	24,4 %	4"	35,65	3°
Parkinsonia aculeata	37,7 %	3°	50,79%	2"	44,24	2"
Acacia tortilis	42,2 %	2"	51,11%	1°	46,6	1°
Dichrotachys glomerata	6,3 %	6"	2,22%	6"	4,26	6°

II. JACHERES AMELIOREES

1. Justifications et but

Les résultats de l'étude macro D & D dans l'écozone prouvent que les paysans ne disposent pas de parcelles suffisantes pour pouvoir en laisser certaines en jachère. L'utilisation continue des terrains aboutit à une fatigue, un appauvrissement des sols et par voie de conséquence cela aboutit à un faible rendement des cultures vivrières.

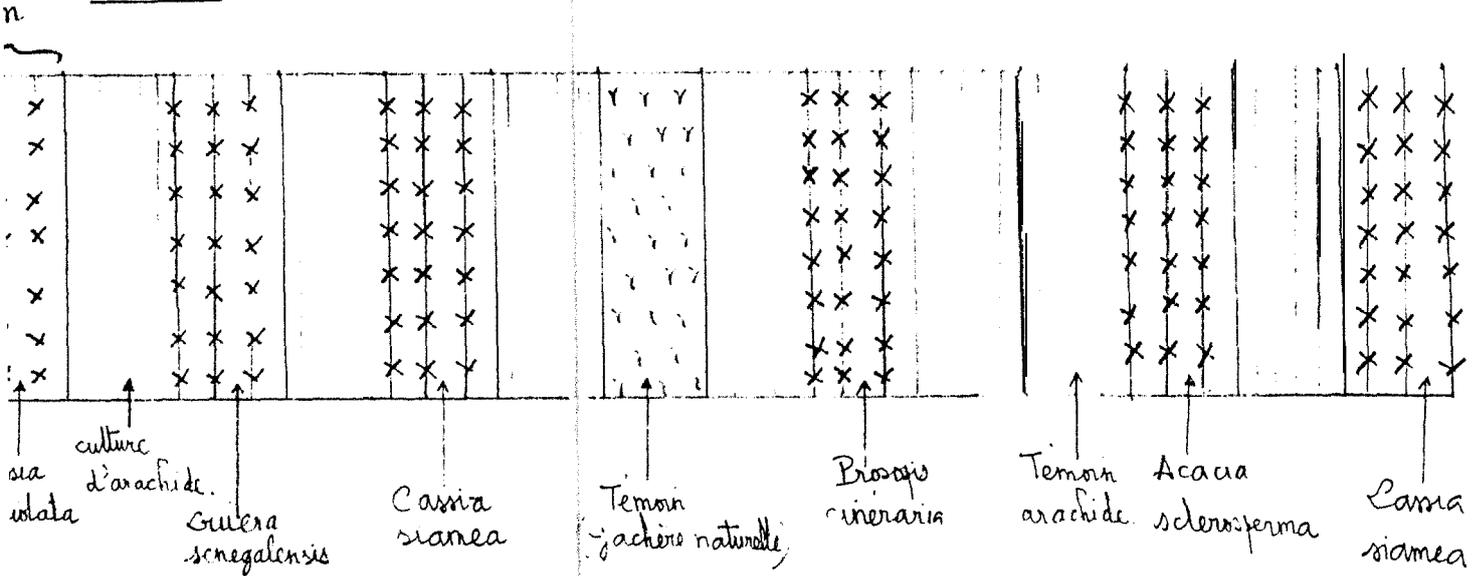
L'explosion démographique rendant de plus en plus impossible la pratique de jachères naturelles, les terres deviennent de plus en plus infertiles, même avec l'apport régulier de l'engrais dont le coût demeure dur pour le paysan.

Il est devenu urgent d'inventorier et d'expérimenter des techniques agroforestières associant des parcelles de culture à d'autres laissées en jachères arborées plantées à fin de régénérer les sols.

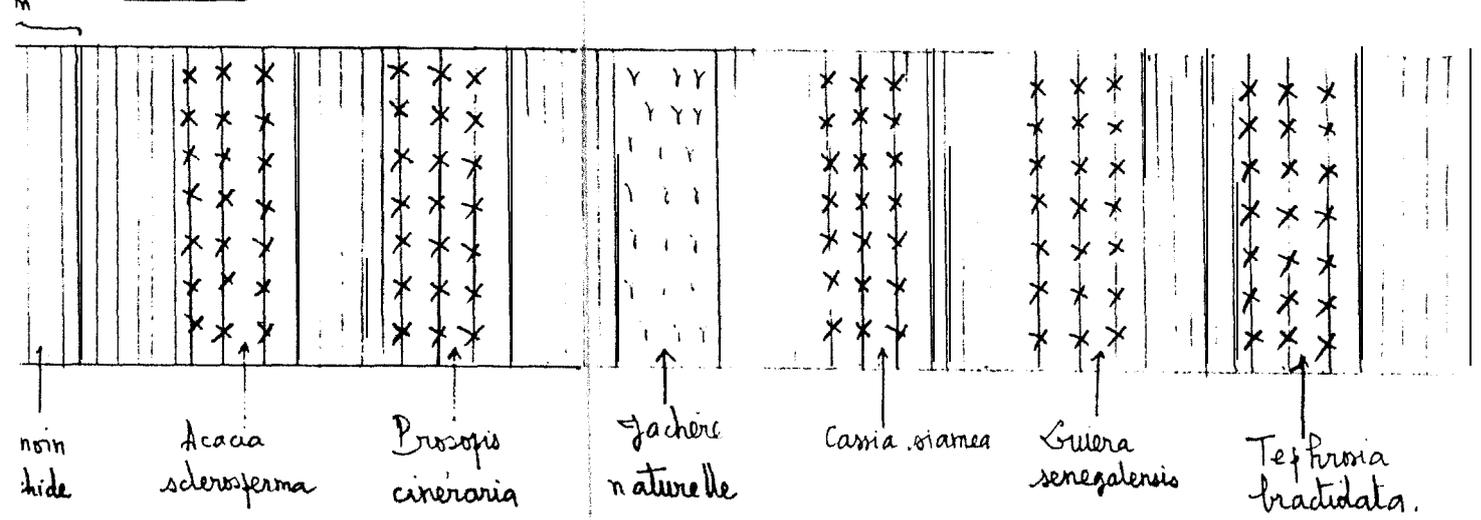
On se proposera pour but de déterminer laquelle des espèces utilisées est plus améliorante ? combien de temps faut-il laisser les parcelles en jachère arborée avant de procéder aux rotations ?

Scénario de La jachère améliorée

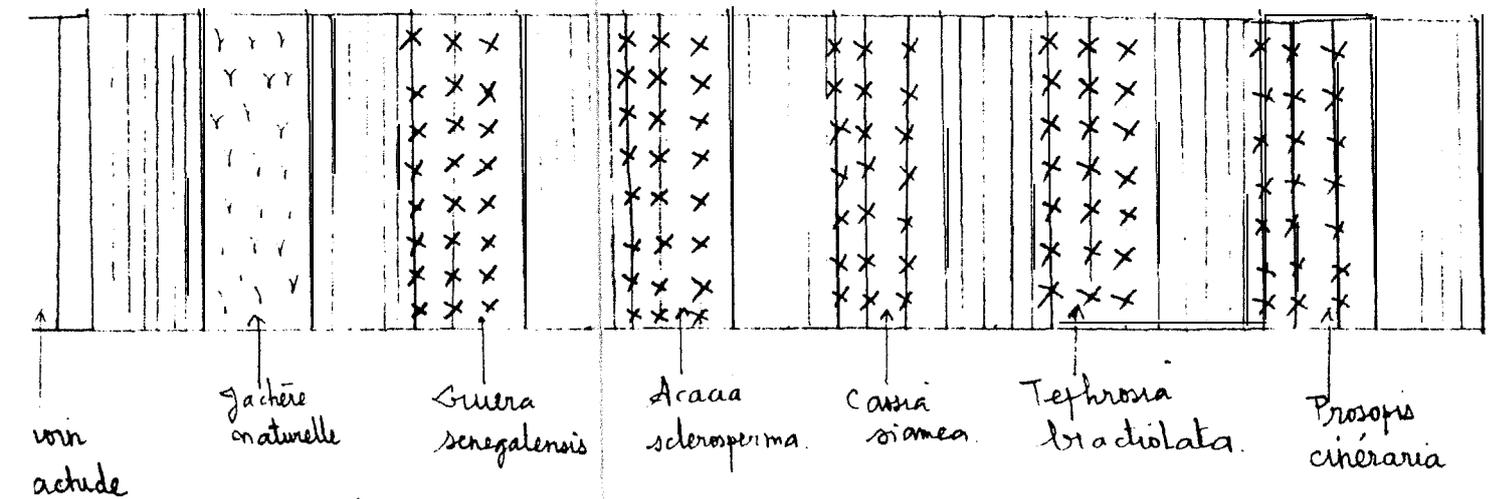
Bloc 1



BLOC 2



BLOC 3



2. Choix des espèces

Il faut plusieurs années pour que la fertilité d'un sol puisse être rétablie par une jachère naturelle, car les herbes mettent longtemps à s'installer et à atteindre leur productivité biologique maximale. Pour diminuer la durée des cycles de rotation, il faut donc trouver des espèces à croissance et développement rapides qui améliorent le sol en faisant remonter les éléments nutritifs contenus dans les horizons profonds et en fixant l'azote atmosphérique.

Comme dans le cas des haies vives, les ligneux des jachères améliorées doivent également pouvoir survivre au moins 3 ans dans les conditions locales et doivent être facilement éliminés en fin de jachère. Cependant des plantes annuelles comme *Tephrosia* sont prometteuses pour les jachères courtes.

3. Plantation - Matériel végétal

Les techniques de plantation sont décrites en annexe. On dispose de plants en pot élevés à la pépinière de la DRPF/Hann.

Cassia siamea Lam

Prosopis cineraria

Tephrosia bracteolata G et PERR

Guiera sénégaleensis J. F Gmel

Acacia sclerosperma.

4. Entretien (idem entretien haies vives)

5. Récolte et procédés ultérieurs

La saison hivernale 1990-1991 représente l'année de départ de l'essai. Les récoltes serviront pour l'avenir de points de repère. Ce qui est fondamental dans un tel dispositif, c'est la rotation entre parcelles cultivées et parcelles mises en jachère.

L'année suivante la jachère arborée sera coupée, enfouie puis cultivée. Au terme de plusieurs saisons successives, on pourra comparer les différentes récoltes et apprécier l'effet fertilisant de la jachère arborée sur les cultures. Cependant, quelques points restent encore à éclaircir, c'est-à-dire la durée de la jachère arborée qui peut varier selon le pouvoir fertilisant des espèces (quantité de produits), les modes de mise en place, l'espacement et la conduite,

CONCLUSION

Il est important de constater dès à présent que chaque traitement convient à un certain nombre d'espèces mais pas à toutes à la fois.

En effet, *Ziziphus mauritiana*, *Parkinsonia aculeata* et *Acacia tortilis* supportent bien le traitement de la non prégermination tandis que l'*Acacia nilotica* laisse voir, une préférence à la prégermination.

La méthode des racines nues montre des résultats faibles globalement mais considérées individuellement des espèces comme *Parkinsonia aculeata* et *Acacia tortilis* donnent des résultats encourageants en racines nues.

Il serait dès lors possible de s'attendre à un taux global de réussite variant 70 et 80 % en associant *Acacia tortilis*, *Ziziphus mauritiana* et *Parkinsonia aculeata* en graines non prégermées avec *Acacia nilotica* en graines prégermées et *Acacia tortilis* et *Parkinsonia aculeata* en racines nues. Quant à *Dichrostachys glomerata*, ses résultats ne sont pas prometteurs.

Il est question aujourd'hui, face aux menaces de toutes natures de trouver des méthodes agroforestières visant à améliorer et à stabiliser les productions paysanne). A ce sujet, les programmes et projet de recherche - développement sont à saluer. Les résultats quelque soit leur valeur doivent être acceptés.

Bien entendu, en raison du grand nombre de variables qui entrent en jeu, les expérimentations de terrain deviennent forcément complexes et difficiles à gérer si les interactions entre les facteurs écologiques se multiplient.

Tout de même, nous sommes en phase d'application de travaux dont les hypothèses se sont pas totalement maîtrisées, nous sommes en phase expérimentale et c'est justement cette expérimentation qui posera les véritables axes de recherche et mettra l'esprit scientifiques en branche d'où la tendance vers la perfection des résultats.

B I B L I O G R A P H I E

+-----+

- Documents préparatoires du stage de formation
 Recherche en Agroforesterie pour le développement
 6 - 24 Mai - ICRAF NAIROBI, KENYA
- L'agroforesterie aujourd'hui - Octobre Décembre 1990
 Recherches en milieu réel - Jachères améliorées
- Ozenda, P. Les végétaux dans la biosphère 1982, Paris Doin
- Duviigneaud, P. La synthèse écologique, 1980, Paris Doin

Installation de haies
vives à partir de graines
non prégermées



J

Installation de haies
vives avec des graines
prégermées →



Une espèce améliorante
de la Jachère

Tephrosia bracteolata

J

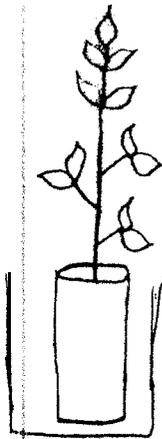


A N N E X E S

Plantes en pot

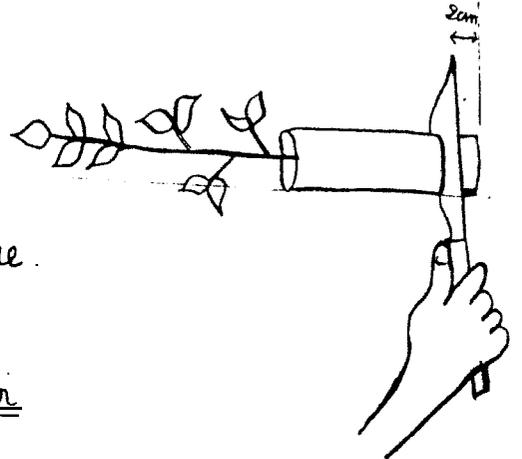


1° Plante en pot

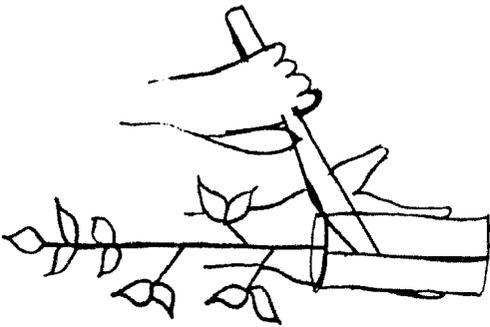


Terre.

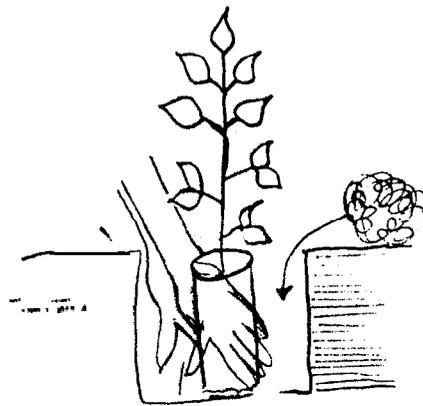
2° Faucher jusqu'à obtenir
La profondeur désirée.



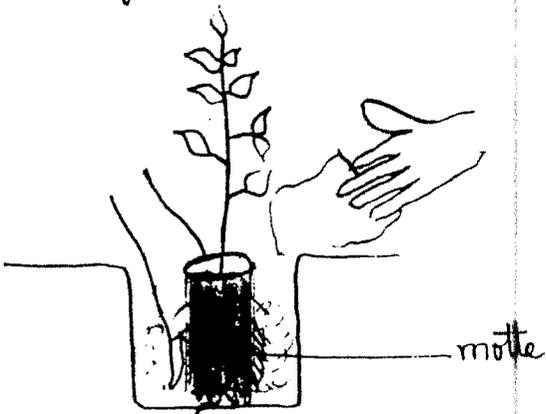
3° coupe de fond
de pot.



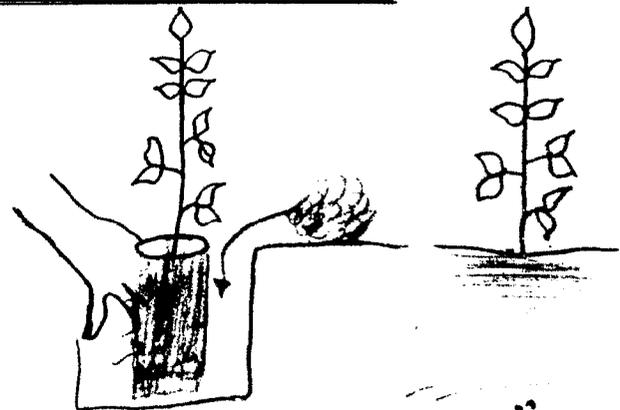
4° En soutenant la partie
inférieure on fend légèrement
la gaine dans le sens
longitudinal.



5° Réintroduction de la
plante dans le trou accompagnée de
terre sans tassement



6° En soutenant la motte avec
une main, on retire la gaine



7° on comble les vides de terre
autour de la plante

8°

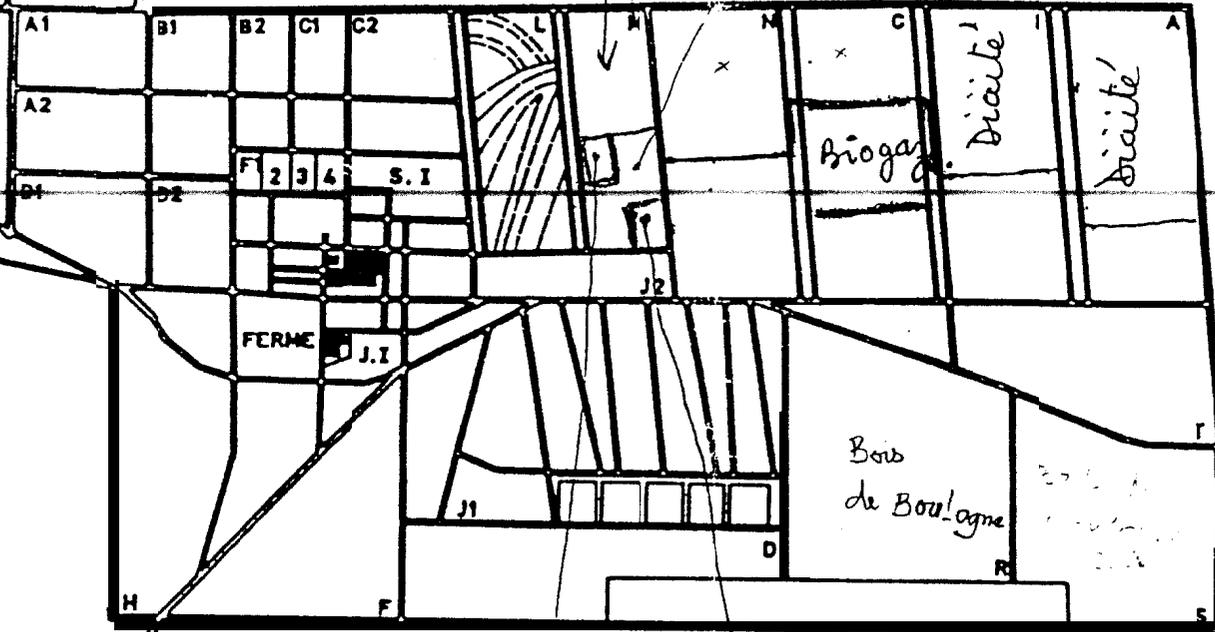
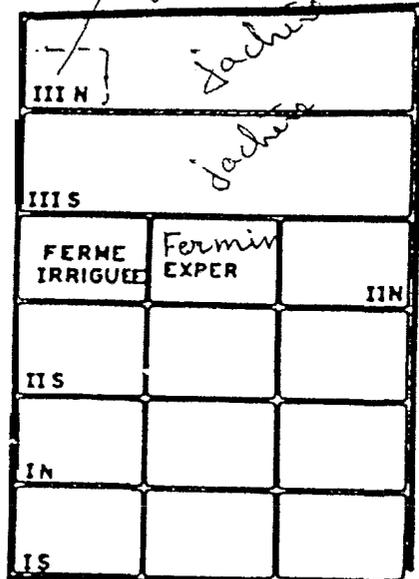
S I G L E S

-4_____

- I. S. R. A. : Institut Sénégalais de Recherches Agricoles
- D. R. P. F. : Direction des Recherches sur les Productions Forestières
- C. N. R. A. : Centre National de Recherches Agronomiques
- D & D. : Diagnosis and Design (Diagnostic et Conception)

C. N. R. A. BAMBEY

ECHELLE : 1 / 20. 000



Agro forestière
(chassama)
Patho-Nilé

TABLEAU PLUVIOMETRIQUE

ETAT :

Département :

Poste : CNRA
PARC METEO

COORDONNEES : (Latitude : N 16° 28
Longitude : N 14° 42

ORGANISME : ISRA.

ANNEE : 1991

BAMBEY

	JANV.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.
1						—	—	0,8	66,0	—		1
2						—	—	—	2,1	—		2
3						TR	—	—	4,9	—		3
4						TR	TR	—	35,0	—		4
5						—	—	—	TR	6,0		5
6						—	—	—	—	—		6
7						—	—	—	—	—		7
8						—	—	—	33,6	10,0		8
9						—	0,7	—	0,3	0,3		9
10						—	3,8	1,0	—	—		10
Décade					—	TR	4,5	4,8	144,9	—		Décade
11						—	—	—	3,0	1,6		11
12						—	—	—	—	—		12
13						—	—	1,5	—	—		13
14						—	—	3,0	20,0	—		14
15						—	—	—	0,3	—		15
16						—	1,2	38,9	—	—		16
17						—	—	—	—	—		17
18						—	—	—	—	—		18
19						—	—	—	—	—		19
20						—	—	—	3,9	—		20
Décade					—	—	1,2	43,4	27,2	—		Décade
21						—	—	3,2	—	—		21
22						—	26,5	10,7	—	—		22
23						—	1,8	0,2	—	—		23
24						—	—	—	—	—		24
25						—	—	20,0	—	—		25
26						—	—	—	7,5	—		26
27						—	2,0	—	—	—		27
28						—	6,8	—	—	—		28
29						—	—	1,2	—	—		29
30		////				—	—	4,0	—	—		30
31		////		////		////	—	19,5	////	////		31
Décade				—	—	—	37,1	58,8	7,5	—		Décade
TOTAUX				XX	—	—	42,8	104,0	176,6	—		TOTAUX
nombre de jours				—	—	—	7	12	11	—		Nombre de jours

Nota: annuel

Total jours de pluie :