

**IDEFOR
INSTITUT DES FORETS**

Département Foresterie

Antenne de Korhogo

RAPPORT D'ACTIVITES

Année 1991

Projet FED nE 5100.33.19.039
(Recherche agroforestière et expérimentation en boisement
intensif
dans les savanes du nord de la Côte d'Ivoire)

et Projet FED nE 5100.39.19.047
(Programme d'appui au développement de la région centre
Volet de recherches forestières)

Korhogo

le 5 février 1992

**Commission des
Communautés
Européennes**

**Centre Technique
Forestier
Tropical**

CTFT - STATION DE KORHOGO

RAPPORT D'ACTIVITES 1991

1. MOUVEMENTS DE PERSONNEL (+formations, missions)

11. Personnel en place

OUATTARA N'Klo, chef de station Diabaté de Lataha, est allé en mission à Bobo-Dioulasso du 18 au 21 mars pour participer à une réunion informelle entre chercheurs forestiers burkinabés, maliens et ivoiriens. Cette réunion traitait des pépinières.

Il a séjourné du 22 au 24 avril à la pépinière de bouturage de la SODEFOR à la Téné pour y étudier les techniques de bouturage.

Il a pris son congé annuel du 18 juillet au 17 août ;

Il a effectué une mission de récolte de graines pour la constitution d'une banque de semences d'espèces locales, (le programme de récoltes se poursuivra en 1992) pour les expérimentations à venir et pour d'éventuels échanges avec d'autres interlocuteurs chercheurs ou développeurs en foresterie. Cette première mission a été effectuée dans la région de Boundiali-Odiéné du 18 au 21 décembre 1991.

LOUPPE Dominique, Chef de projet CTFT-FED, a été en mission à Bobo-Dioulasso du 18 au 21 mars (cf supra) et à Niamey du 20 au 28 avril pour participer à l'atelier régional sur Faidherbia albida.

il a pris son congé annuel du 15 juillet au 6 octobre 1991 ;

il a participé, pendant cette période, au Congrès Forestier Mondial à Paris et assisté à la soutenance du mémoire de fin d'études de Yseut STAMBERT suite aux travaux de recherche qu'elle a mené à Korhogo.

il a participé du 11 au 18 Décembre 1991 aux réunions de fin d'année à la Direction du CTFT-CI à Abidjan et à la suite des Pourparlers avec M. ZAKI A. du CRDI pour la préparation un Projet de Recherche-Développement Forestier pilote en milieu paysan dans la région de Korhogo ;

il a effectué une mission à Bouaké le 18 Novembre 1991 pour participer au jury de la soutenance de mémoire de M. SORHO Etudiant à l'E.F.B.

OFFI Koffi, chercheur CTFT spécialisé en sylviculture intensive, est allé en mission à San Pédro du 4 au 8 mars pour le compte de la CDC (Commonwealth Development Corporation).

Il a pris des congés pour convenance personnelle du 10 mars au 8 avril.

il a effectué du 21 au 23 juillet une mission à l'ENSA de Yamoussoukro, pour participer au jury de deux étudiants sénégalais de l'ENSA ayant

réalisé leur mémoire de fin d'étude à Korhogo: DIALLO Cheich et MALENG Kidiera.

il a effectué du 18 au 24 août 1991 une mission conjointe avec la division amélioration à Bouaké pour la conversion de l'essai de provenances d'*Eucalyptus* de Kokondékro en peuplement semencier pour la région centre .

Il a effectué une mission à Bouaké le 18 Novembre 1991, pour participer au jury de la soutenance de mémoire de M. TIA, étudiant à l'E.F.B.

il a participé du 11 au 18 Décembre 1991 aux réunions de fin d'année à la direction du CTFT-CI à Abidjan ; et à la suite des pourparlers avec M. ZAKI A. du CRDI, pour l'avancement du projet de Recherche-Développement forestier pilote en milieu paysan dans la région de Korhogo.

12. Recrutements

M. OUSMANE YEO : observateur a été recruté le 21 janvier pour les travaux de mensuration des essais, de prédépouillements des données d'inventaire et pour la réalisation d'enquêtes socio-économiques (suite à son expérience acquise à l'ORSTOM).

M. COULIBALY AMADOU : a été engagé le 02 Septembre 1991 pour une période d'essai de 2 mois à l'issue de laquelle il a été recruté jusqu'au 31 décembre 1992. Il a parmi ses attributions la tenue de la caisse de l'antenne et la saisie des données d'inventaire à l'ordinateur. Il participe également aux travaux d'inventaires (mensuration des essais) et aux enquêtes de terrain.

13. Formation

a/ au profit du personnel IDEFOR-CTFT

Du 29 au 31 janvier 1991, M. Hervé LEDOUX du CTFT Abidjan a donné une formation de base à Mme COULIBALI (secrétaire), MM KOFFI, LOUPPE, OUATTARA (du CTFT) et M. SILUE (comptable IRFA) pour l'utilisation des logiciels Wordperfect et SuperCalc 5.

b/ assuré par le personnel IDEFOR-CTFT

6 stagiaires ont préparé leurs mémoires de fin d'études au CTFT de Korhogo:

* **STEMBERT Iseut**: belge, étudiante en option Eaux et Forêts à la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat à Gembloux (Belgique). A séjourné au CTFT de Côte d'Ivoire du 8 février au 3 mai 1991. Le thème de son travail était "Prétraitement et conservation de graines de 4 espèces en vue de la création de haies-vives par semis direct - utilisation d'herbicides de prélevée pour l'entretien des haies".

* **DIALLO Cheikh Daouda**: sénégalais, étudiant au département Eaux et Forêts à l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Yamoussoukro. A séjourné au CTFT de Korhogo du 10 avril au 15 juillet 1991. Le thème de son travail est "Amélioration des techniques de pépinière pour l'éducation de 14 espèces locales".

* **MALENG Kidiera**: sénégalais, étudiant au département Eaux et Forêts à l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Yamoussoukro. A séjourné au CTFT de Korhogo du 10 avril au 15 juillet 1991. Le thème de son travail est: "Description des boisements d'Eucalyptus en milieu rural - analyse des tendances de la foresterie rurale dans le Nord de la Côte d'Ivoire et perspectives d'avenir".

* **M. TIA Maurice** : étudiant à l'Ecole Forestière de Bouaké a séjourné au CTFT -Korhogo du 27 juin au 20 Octobre 1991. Le thème de son travail est l'évaluation des peuplements d'Eucalyptus camaldulensis (type boisement intensifs) en milieu rural et élaboration d'un tarif de cubage pour Eucalyptus camaldulensis. Cette étude fait suite à celle initiée par M. MALENG Kidiera, pour une meilleure connaissance de la foresterie rurale dans la région : croissance et productivité des peuplements, leur gestion et les perspectives.

* **M. SORHO** : Etudiant à l'Ecole Forestière de Bouaké a séjourné au CTFT Korhogo du 27 juin au 20 Octobre 1991. Le thème de son travail est : étude des plantations linéaires dans la zone dense de Korhogo

* **GBOGOU Babélé** : élève ingénieur à l'ENSA de Yamoussoukro a séjourné au CTFT Korhogo du 10 Août au 30 Septembre ; le thème de son travail a été une évaluation comparée des productivités des boisements artificiels dans la région de Korhogo , sur et hors termitière.

2. REALISATIONS DE TERRAIN

21. Aménagement de la station

211) Constructions

La case de passage qui comprend en outre un petit laboratoire pour toutes les manipulations de prétraitement et de conditionnement des graines, préparation des échantillons divers,... a été terminée et réceptionnée définitivement.

Un mur a été construit autour du groupe électrogène pour réduire le désagrément qu'il induisait pendant son fonctionnement ; ceci à l'occasion de l'inauguration de la station .

Une barrière type "passage à niveau" à été posée à l'entrée de la station. Celle-ci, condamnée par un cadenas permet de réduire le braconnage et l'exploitation frauduleuse de bois dans la station.

Une échelle métallique a été posée contre le château d'eau.

Une installation électrique a été posée dans l'atelier et le hangar. Elle permet de faire fonctionner le compresseur, le poste à souder, une balance électrique et divers petit matériel.

212) Aménagement station

* L'entretien des fossés et de la clôture qui a dû être prolongée sur plusieurs centaines de mètres suite à la forte baisse du niveau des eaux dans

le barrage: les vaches pénétraient dans la station à travers la retenue d'eau à sec.

* Plantation de haie vive autour de la concession: les parties sud , ouest, et nord ont été plantées en Bauhinia rufescens et en Ziziphus mauritiana ; la concession CTFT Lataha est ainsi ceinturée d'une ligne de haie vive, en renfort aux barbelés et aux piquets morts; 6.000 plants ont été mis en place sur environ 3000 mètres.

22. Pépinière

221/ Aménagement:

* L'ancienne ombrière, entièrement en bois, a été démontée. (Les piquets dont une partie était détruite par les termites ont été réutilisés pour le renforcement de la clôture). Des poteaux métalliques ont été posés. Les traverses en bois ont été réutilisées mais elles sont attaquées par les champignons. Il faudra en remplacer une partie la saison prochaine.

* A l'occasion de l'inauguration de la station CTFT Lataha devenue station Kamonon Diabaté, toutes les pistes principales qui sillonnent la station et la piste périmétrale ont été aménagées et nivelées au grader ; la circulation en véhicule sur l'ensemble de la station est désormais devenue possible et aisée .

Des panneaux d'orientation permettent aux visiteurs solitaires de voir rapidement les essais essentiels, ont été conçus et placés sur l'ensemble de la station .

222/ Récolte et acquisition de graines:

* espèces locales hors station de recherches

Pour répondre à nos besoins, des récoltes de graines sur une dizaine d'espèces locales ont été réalisées, principalement en janvier et février. On notera la récolte de deux provenances de Faidherbia albida par semenciers séparés; un lot de chaque descendance a été remis à l'équipe de génétique forestière de l'ISRA/DRPF-CTFT de Dakar qui semble avoir obtenu, par électrophorèse, des résultats intéressants et qui demande d'autres lots de graines pour confirmer ces premiers résultats. En complément des graines ont été acquises auprès des laboratoires de graines des CTFT/France et CTFT-CI .

Une autre campagne de récolte de graines a été organisée en fin d'année (mois de décembre). Au cours de cette campagne, l'accent a été mis sur les espèces locales qui n'ont pas, jusque là, été représentées dans l'arboretum de la station de Lataha bien que présentant un intérêt certain au niveau de leurs qualités technologiques. (Potentiel commercial important dans l'avenir si la production peut être soutenue - les industriels s'intéressent très peu aux bois obtenus par "cueillettes" à l'exception de l'ébène).

Certaines espèces déjà présentes ont cependant fait l'objet de beaucoup d'intérêt, vues les perspectives d'utilisations qu'elles offrent d'après les connaissances empiriques confirmées par des travaux récents de la

division technologie du CTFT Abidjan. Ce sont principalement:

- 1- *Afzelia africana*
- 2- *Prosopis africana*
- 3- *Diospyros mespiliformis* (qui n'a pas fructifié en 1991)
- 4- *Khaya senegalensis*
- 5- *Pterocarpus erinaceus*.

Il est par ailleurs prévu dans le cadre du programme d'aménagement des formations naturelles en nord Côte d'Ivoire qui sera financé par la BAD, une valorisation de ces espèces ; ceci justifie dès lors la prospection et la constitution d'une banque de provenances qui pourront être utilisées soit en reboisement soit en enrichissement des formations naturelles.

Les régions prospectées sont limitées à 3 afin de faire correspondre les protocoles expérimentaux ultérieurs à notre force de travail:

- Nord-Ouest du pays (Odiénné)
- Centre-Nord (Korhogo)
- Nord-est (réserve de la Comoé).

Campagnes de récolte de graines d'espèces locales : fin 1991 début 1992

ZONE DE RECOLTE (PROVENANCE)	ESPECES RECOLTEES	NOMBRE DE SEMENCERS RECOLTES	PERIODE DE RECOLTE
Nord-Ouest (ODIENNE)	1- <i>Khaya senegalensis</i>	10	du 19/12 au 21/12/91
	2- <i>Prosopis africana</i>	10	du 20/12 au 21/12/91
	3- <i>Afzelia africana</i>	07	du 19/12 au 21/12/91
	4- <i>Monotes kerstingii</i>	05	du 19/12 au 21/12/91
Nord-Est Réserve de BOUNA	1- <i>Khaya senegalensis</i>	10	du 09 au 10/01/92
	2- <i>Prosopis africana</i>	10	du 09 au 10/01/92
	3- <i>Cassia sieberiana</i>	07	du 09 au 11/01/92
	4- <i>Afzelia africana</i>	00	-
Nord-Centre (KORHOGO)	1- <i>Khaya senegalensis</i>	05	du 27 au 30/12/91
	2- <i>Afzelia africana</i>	03	du 27 au 30/12/91
	3- <i>Combretum nigricans</i>	02	le 27 /11/ 91

* récolte sur des semenciers de la station de recherches Kamonon Diabaté

Les plus vieux essais, pour les espèces à fructification assez précoce, constituent depuis l'an dernier déjà, des sources locales de graines utilisables pour les actions agroforestières menées en milieu rural.

Le tableau ci-dessous fait le point des récoltes de graines faites en 1991 sur des semenciers de la station .

ESPECE	PROVENANCE	DATE DE PLANTATION	DATE DE RECOLTE	QUANTITE DE GRAINES
A auriculiformis	88/8125N	1989	27/12/91	Conditionnement non terminé
Acacia mangium	CI	1989		
Dalbergia sissoo	diverses		06/12/91	
Hematoxylon bras	OFI	1990		
Ziz. mauritiana	Burkina	1990	10/12/91	
Ziz mucronata	Burkina	1990		
Bauhinia rufesc	Burkina	1990		

223 / Production de plants en pépinière:

Les travaux de pépinière ont commencé en février et regroupent les opérations classiques suivantes:

- ramassage terre et terreau, tamisage et mélange
- stérilisation d'une partie des sols (12 m3) au Maposol
- remplissage et arrangement des pots
- semis en germoirs ou directement en pots selon les espèces après prétraitement des graines si nécessaire
- repiquage des plants semés en germoir
- pose ombrière et réglage ombrage
- désherbage, sarclage des pots
- déplacement régulier des pots pour éviter un enracinement hors-pot.
- arrosages journaliers
- traitements phytosanitaires, lutte contre les petits rongeurs qui détruisent certaines espèces au moment de la germination (Fagara, Faidherbia,...)
- mesure de plants
- préparation et comptage des plants pour l'installation des essais.

Cette année, le nombre d'espèces élevées en pépinière a été réduit. 41 espèces (dont 16 pour le travail de M. DIALLO, stagiaire), contre 54 l'année dernière.

On notera cependant que le prétraitement de nombreuses espèces locales qui n'est pas parfaitement maîtrisé malgré les travaux menés au CNSF de Ouagadougou et à l'ISRA/DRPF de Dakar, entraîne encore assez souvent une germination faible ou fortement étalée dans le temps. La mise au point des techniques de prétraitement des graines est donc à poursuivre si possible par les prochains stagiaires.

En fin de saison de pépinière, notre pépinière a produit effectivement 32.097 plant. Le point des différentes productions de plants et leurs utilisateurs sont consignés dans un tableau de l'annexe 5 .

Au niveau des problèmes rencontrés en pépinière signalons toutefois de fortes chloroses sur Eucalyptus citriodora (dont la cause n'est pas déterminée: les analyses demandées par notre stagiaire à l'ENSA n'ayant pu être réalisées en ce qui concerne l'équilibre chimique du substrat) n'ont pas pu être "récupérées" par apport d'engrais. Une partie de ces plants malvenants est morte, une autre n'a pu être plantée. Le point des différentes production de plants et les utilisateurs sont consignés dans le tableau de l'annexe 5 .

Utilisation de la production:

43 % des plants produits ont été destinés aux recherches en station. De nombreux plants ont servi à la création de la haie-vive autour de la station et aux actions menées en milieu paysan (Tchololéwogo, Pangarikaha, Kapounon,...); les reliquats de pépinière (Eucalyptus camaldulensis [espèce la plus demandée] et Acacia auriculiformis) ont été mis à la disposition des paysans voisins de la station afin de continuer le réseau de brise-vent qui avait été initié en 1990.

5.000 plants environ, n'ont pas trouvé preneur en raison des distorsions entre le programme prévisionnel des chercheurs et la volonté des agriculteurs. Mais telle est la démarche scientifique: malgré la connaissance du milieu que pense avoir le scientifique, son idée n'est jamais parfaitement en concordance avec celle de l'agriculteur auquel il veut faire passer un message. C'est pourquoi, à chaque niveau de l'expérimentation en milieu rural, il faut proposer quelque solution (imaginée par le chercheur) et la modifier aussitôt en fonction de la réaction des agriculteurs. Cependant, il est indispensable de continuer à chercher des solutions qui ne sont pas acceptables actuellement par les cultivateurs. Car, en fait, il suffit simplement de modifier quelques facteurs (densité de population, prix du bois de feu, gazéification, ... vulgarisation de la télévision, accès au crédit agricole,...) n'importe lesquels, même insignifiants et auxquels on n'a pas pensé, pour que ce qui est refusé aujourd'hui soit accepté demain.

23. Chantier de plantation

231. Préparation du terrain:

Une superficie totale de 17 ha a été défrichée. Le travail a été réalisé à l'aide d'un treuil manuel prêté par la CIDT. Comme une part importante du terrain était constituée de jachères âgées, les temps de travaux ont été importants. Il avait été envisagé de louer un bulldozer à la SODEPRA pour effectuer ces travaux plus rapidement et plus économiquement mais ce matériel n'était pas disponible au moment voulu.

Le débardage et l'andainage des gros bois a été fait au tracteur. Le libre accès à la station est laissé aux femmes des villages voisins qui viennent faire leur stock de bois pour la saison des pluies.

La totalité de la superficie utile pour les essais a été travaillée au pulvérisateur lourd semi-porté HUARD.

La trouaison a été effectuée soit à la tarière mécanique soit à la main.

Les travaux de plantations, à l'exception des essais 91-05 planté le 4 juin, et l'essai 91-09 semé les 4, 5 et 6 juin, n'ont pu commencer que le 25 juin suite à l'arrêt momentané des pluies.

Les protocoles expérimentaux sont présentés à l'annexe 4. S'y rapporter pour plus de précisions sur les travaux de terrain effectués.

Le calendrier d'entretien des essais est détaillé en annexe 5.

24. Travaux en milieu rural

Parmi les actions programmées en collaboration avec l'Animation Rurale, l'IDESSA et la SODEPRA ont été réalisées:

Village de Kapounon

Ce village est en zone non dense, donc avec peu de problèmes, actuellement, d'approvisionnement en bois: les femmes du villages vont d'ailleurs vendre du bois de feu à Korhogo en louant un camion pour le transport.

Les actions ont porté sur la création de haies-vives (400 m), l'enrichissement de terres de cultures en *Faidherbia albida*: près de 6 ha ont été "reboisés" avec deux modes d'installation des plants: soit écartements classiques de 10 x 10 m, soit des placeaux denses de 9 plants espacés de 20 x 20m. Actuellement les placeaux semblent plus prometteurs que les plantations classiques car ils présentent au moins un arbre qui a une croissance satisfaisante (supérieure à la moyenne de l'espèce).

Village de SANAVOGO

Ce village est en zone dense, donc confronté à des problèmes de maintien de fertilité des sols suite à une longue sédentarisation de l'agriculture et d'approvisionnement en bois confirmés par la vente de vieux Nérés non productifs comme bois de feu. (Le néré est une espèce relativement peu intéressante comme bois énergie, mais quand on n'a rien d'autre...). Les souhaits des villageois en matière forestière sont donc différents: ils ne jugent pas que la délimitation de parcelle soit prioritaire. Ceci sera envisageable dès lors que le problème de fertilité des sols sera résolu.

Dans ce village ont donc été réalisés une parcelle de 0,25 ha de cultures en couloirs avec *Gliricidia sepium*, deux parcelles de jachères améliorées avec *Acacia auriculiformis* dont une au moins résulte de la volonté d'un vieil agriculteur de conserver la jouissance de sa terre alors que ses fils sont en ville: n'ayant plus la force de travail nécessaire à une mise en valeur de ses terres, il réalise cette mise en valeur par la complantation d'arbres forestiers. Il eut sans doute préféré planter des manguiers, mais en raison de leurs prix, ceux-ci lui étaient inaccessibles. Un villageois, qui semblait avoir des problèmes de limites de parcelles, a réalisé une plantation linéaire avec *Dalbergia sissoo* et *Albizia lebbek*.

SODEPRA(

Nous avons entrepris un essai de dévitalisation des arbres pour l'élimination des espèces indésirables au moment de la création de pâturages améliorés (le protocole ne figure pas à l'annexe 4). Cet essai est mené par l'équipe SODEPRA sur la base d'un protocole établi en commun avec l'IDEFOR-CTFT.

IDESSA : Tchololévogo

En bordure du village, les chèvres ayant détruit les plantations linéaires de *Gmelina arborea* ainsi que certaines parcelles cultivées, l'IDESSA, tardivement, nous a demandé de constituer une haie-vive épineuse de 700m. Celle-ci est composée d'un mélange à base de *Bauhinia rufescens* en mélange avec *Ziziphus mauritiana* et *Faidherbia albida*.

Sanavogo

Dans ce village, avec l'Animation Rurale, ont été installées 10 parcelles de 1 ha de plantation (à 10 x 10 m) de *Faidherbia albida*.

25/ Activités dans la région de Bouaké

L'équipe de Oumé a continué à suivre l'essai de jachère améliorée de Kokondékro (Bouaké). Les résultats des deux premières années ont été analysés et un rapport a été rédigé par G. GNAHOUA.

26/ Travaux scientifiques

La totalité des essais de 1988-89 et 90 a été mesurée entre janvier et juin.

Les dépouillements sont en cours et certaines synthèses ont pu être rédigées. (voir documents produits : annexe 6)

27 Divers

Suite à sa mission à San Pédro avec la Commonwealth Development Corporation M. OFFI a entrepris la rédaction de deux documents :

Synthèse des premiers résultats de recherches menés par le CTFT dans la région de San Pédro.

Projet de recherches en vue de parachever les travaux entrepris à San Pédro et restés en suspens.

3. ACTIVITES DE RECHERCHES

Les objectifs et plans des essais mis en place en 1991 ainsi que la synthèse des principaux travaux de recherches menés au cours de cette année sont respectivement consignées en annexe 2 et 3

4. DEPENSES EFFECTUEES

DEPENSES SUR FED		
a/ <u>travaux</u>	a1 constructions	6.116.373
	a2 aménagement pépinière	852.001
sous total		6.968.374
b/ <u>équipement</u>	b1 matériel de bureau	1.237.390
	b2 matériel de laboratoire	2.376.006
	b3 matériel d'atelier	847.929
	b4 mobilier de bureau et case de passage station	596.500
	b5 véhicule 405 Peugeot	4.227.500
	b6 mobilier de logement	102.415
sous total		9.387.740
c/ <u>fonctionnement</u>	c1 achats	2.206.373
	c2 carburant	3.278.615
	c3 réparation véhicules	4.252.737
	c4 divers	3.563.726
sous total		13.301.451
d/ <u>salaires</u>		10.561.375
e/ <u>inauguration station</u>		1.156.800
TOTAL GENERAL		41.375.740

DEPENSES SUR BUDGET CTFT		
a/ <u>frais afférents aux cadres</u>	déplacement/loyer/divers	7.888.931
b/ <u>recettes</u>	ventes de graines	158.000
c/ <u>salaires OFFI K. OUATARA N.</u>		PM PM

DEPENSES CIRAD-CTFT		
chercheur	expatrié chef de projet	PM

A N N E X E S

ANNEXE 1 : pluviométrie 1991

ANNEXE 2 : résultats scientifiques de l'année 1991

ANNEXE 3 : Protocoles expérimentaux, des essais 1991

ANNEXE 4 Plan de la station Kamonon DIABATE, en décembre 1991

ANNEXE 5 : . Production de plants en Pépinière
. Calendrier des travaux d'entretien des essais

ANNEXE 6 : Documents produits

ANNEXE 7 : Visiteurs reçus.

ANNEXE 1: PLUVIOMETRIE STATION CTFT de LATAHA (KORHOGO) en 1991

(valeurs en 0,1 mm)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1						65	90		10			
2								105				
3						90	880	165	350	20		
4					210	140				60		
5					360		10	40	70			15
6					10						120	
7								90	100	150		
8						10				30		
9			160				510					
10					150		240	470	300			
DECADE			160		730	305	1730	870	830	260	120	
11							10		15			
12									90	45		
13				280				260	35	5		
14				40	65		70	15				
15			5	125		60		20				
16			5			95				55		
17					520		35	700	55			
18				250	25		70	190				
19				35	730			120		330		
20							10					
DECADE			10	730	1340	155	195	1305	195	435		
21					160		220	750	250			
22					65		150					
23						390	220	10				
24				160	35							
25								480				
26			320		40	15						
27							660	870		140		
28					55	35				20		
29									70			
30							10		185			
31			200		15			30				
DECADE			520	160	370	440	1260	2140	505	160		
MOIS	0	0	690	890	2440	900	3185	4315	1530	855	120	15
J. pluie	0	0	5	6	14	9	15	16	12	10	1	1

TOTAL ANNUEL : 1.494 mm - 89 jours de pluie

ANNEXE 2 : RESULTATS SCIENTIFIQUES ANNEE 1991

INTRODUCTION

Chaque année, une campagne de mensuration concernant tous les essais mis en place est menée entre la mi-janvier et la fin mars, période supposée correspondre à un arrêt de croissance de nombreuses espèces.

La liste des essais, chaque année s'allonge :

en 1988, la station comportait 15 dispositifs expérimentaux faisant 9,74 ha;
en 1989, la station comportait 35 dispositifs expérimentaux faisant 25,31 ha
en 1990, la station comportait 49 dispositifs expérimentaux faisant 42,28 ha
en 1991, la station compte 62 dispositifs expérimentaux faisant 54,32 hectares de plantation¹

Ceci concerne uniquement les essais en station. Les travaux en pépinière et hors station de recherches étant exclus.

Des mesures intégrales de tous ces essais sont réalisées chaque année, à partir de plusieurs variables descriptives ; les saisies, les dépouillements, les analyses et synthèses de cette masse d'informations sont devenus des tâches extrêmement lourdes qui dépassent les capacités (temps chercheur) d'une équipe de 2 chercheurs, un ingénieur des travaux et 2 observateurs.

Il ne faut pas ignorer non plus que cette équipe mène un véritable travail d'encadrement et de formation d'étudiants des établissements de formation d'ingénieurs et de techniciens forestiers: encadrements de 4 ingénieurs et de 2 techniciens forestiers, pour la seule année 1991 .

Quand à cela on ajoute une insuffisance de matériel informatique pour répondre à toutes les sollicitations (comptabilité, rapports d'activités rapport de stagiaires, saisies et traitement des données, administration), on aboutit indéniablement à un retard important dans la saisie, les analyses des mesures et la production des résultats.

Des résultats ont déjà été publiés concernant les plus vieux essais 1988, 1989 notamment . Ces vieux essais et ceux de 1990 ont tous été mesurés de nouveau dans l'optique d'une actualisation des informations au fil des ans. Tous n'ont cependant pas été complètement analysés pour les raisons évoquées ci-dessus et ceux analysés n'ont pas toujours fait l'objet de notes de synthèse.

Dans les pages qui suivent, nous faisons la synthèse de tous les résultats acquis en 1991 et disponibles à la fin de l'année .

1. auxquels il conviendrait d'ajouter toutes les infrastructures: pistes, pare-feu, constructions ainsi que les espaces entre les essais et les parcelles de forêt naturelle conservée. Ainsi, sur la station qui couvre une centaine d'hectares ne reste-t-il plus que 5 ha reboisables.

RECHERCHES EN PEPINIERE

1/ TRAVAUX DE PEPINIERE (d'après les travaux de C. D. DIALLO)

11 : importance de la stérilisation du sol pour l'éducation des plants en pépinière.

Une première étude en 1990 menée sur la croissance de 56 espèces sur substrat stérilisé ou non a révélé que 50 % des espèces sont indifférentes, 25 % sont favorisées et 25 % défavorisées par la stérilisation du sol .

Sur la base de ces premières informations une seconde étude a été faite en 1991 sur 10 espèces locales. Elle a abouti à la conclusion suivante : la stérilisation du substrat est favorable pour 80 % des espèces testées et déprimantes pour 20 %.

12 : Education classique des plants en pots et autocernage : effet sur le système racinaire et prévention des traumatismes à la plantation.

L'autocernage permet d'obtenir des plants exempts de crosse de fond de pot et 78 % des espèces déracinées développent un système nettement plus abondant de radicelles.

2/ PRETRAITEMENT DES GRAINES ET SEMIS DIRECTS (d'après les travaux de Iseut STEMBERT)

21 : Prétraitement de graines d'espèces forestières tropicales en vue de la réalisation de haies vives par semis mécaniques.

La dormance des graines peut être brisée par différents traitements qui raccourcissent le temps nécessaire pour la germination et augmentent le nombre de plants viables ; le prétraitement permet d'avoir une germination groupée de constituer des peuplements plus homogènes et permet de régler l'élevage des plants en fonction de son calendrier de plantation. Lorsque les problèmes de dormance sont résolus et que l'on a trouvé les prétraitements adéquats, le semis direct pourrait devenir une des méthodes les plus économiques pour l'installation d'un peuplement ou d'une haie-vive.

Principaux résultats pour les prétraitements de graines de diverses espèces.

a. Premiers résultats obtenus en laboratoire en Belgique

Bauhinia rufescens les meilleurs taux de germination ont été obtenus avec les traitements "Papier verre" (taux de germination = 68 %) et "Acide 32 minutes" (taux de germination = 64 %).

Dichrostachys cinerea, le taux de germination le plus élevé (52 %) a été obtenu avec le traitement "Ebullition 1 minute".

Diospyros mespiliformis, le meilleur taux de germination a été obtenu avec le témoin (88 %). On obtient également de très bons résultats (84 %) avec les traitements "H₂O₂/2 volumes/10 minutes", "H₂O₂/4 volumes/20 minutes", "H₂O₂/4

volumes/80 minutes", H_2O_2 /4 volumes/160 minutes", " H_2O_2 /8 volumes/80 minutes" et "Papier verre".

Ziziphus mauritiana, les prétraitements suivants peuvent tous être considérés comme équivalents, supérieurs aux autres en donnant des taux de germination de 94 %.

- H_2O_2 /2 volumes/80 minutes ;
- H_2O_2 /4 volumes/5 minutes.
- H_2O_2 /8 volumes/80 minutes

b. Résultats obtenus en milieu réel à Korhogo

Bauhinia rufescens: L'expérience de prétraitement des graines a étudié deux facteurs:

- a/ le traitement: produits chimiques ou méthode mécanique de levée de dormance (16 modalités).
- b/ le temps de conservation (4 modalités)

Résultats:

- * lorsque l'on veut semer immédiatement après le prétraitement le meilleur traitement est: Acide 8 volumes, pendant 32 minutes.
- * lorsque l'on veut semer une semaine après le traitement : Acide 8 volumes pendant 32 minutes.
- * lorsque l'on veut semer deux semaines après le prétraitement les meilleurs traitements sont :
 - acide : 2 volumes pendant 16, 32 ou 64 minutes
 - acide : 8 volumes pendant 32 minutes
- * lorsque l'on veut semer quatre semaines après prétraitement les meilleurs traitements sont :
 - Acide 2 volumes pendant 32, 64 ou 128 minutes
 - Acide 4 volumes pendant 32 ou 64 minutes
 - Acide 8 volumes pendant 16 ou 128 minutes
 - Papier verre

Pour cette espèce, les meilleurs volumes, les meilleurs temps de trempage, les meilleurs temps de conservation, ainsi que les meilleures combinaisons : volume d'acide / temps de trempage sont repris ci-dessous:

. Volume d'acide

Il est préférable d'employer deux ou huit volumes d'acides par rapport au volume des graines. Ces deux traitements sont équivalents et significativement supérieurs au traitement "4 volumes".

. Temps de trempage

Les temps de trempage les plus adéquats sont les suivants :

- . 32 minutes ;
- . 16 Minutes ;
- . 64 minutes.

. Temps de conservation

Il est préférable de conserver les graines 2 ou 4 semaines après le traitement, elles germeront mieux que si elles sont semées immédiatement ou une semaine après le traitement.

. Interaction volume – temps de trempage

Les meilleures combinaisons sont les suivantes :

- . 2 volumes 16, 32, 64 et 128 minutes ;
- . 4 volumes 16, 32 et 64 minutes ;
- . 8 volumes 16, 32, 64 et 128 minutes ;

Interaction temps de trempage – temps de conservation

Les meilleures combinaisons sont les suivantes :

- . 16 minutes 0, 2 et 4 semaines ;
- . 32 minutes 2 et 4 semaines ;
- . 64 minutes 2 et 4 semaines ;
- . 128 minutes 4 semaines ;

Dichrostachys cinerea

Prétraitements les plus adéquats pour les graines :

Les traitements "Acide 32 minutes" et "Acide 64 minutes" peuvent être considérés comme équivalents, ils donnent des taux de germination respectifs de 44,00 % et de 43,25 % .

Ces deux traitements sont supérieurs aux traitements "Ebullition 15'" et "Acide 16 minutes" qui peuvent également être considérés comme équivalents et sont eux-mêmes supérieurs aux traitements "Acide 8 minutes" et "Acide 128 minutes" (également équivalents), ces derniers étant supérieurs au témoin.

Les temps de conservation de 0, 1 et 2 semaines sont équivalents et tous trois supérieurs au temps de conservation "4 semaines".

Il existe une interaction entre les deux facteurs, la meilleure façon de traiter les graines de *Dichrostachys cinerea* est de les plonger dans l'acide sulfurique concentré pendant 64 minutes et de les semer immédiatement après le traitement. Le taux de germination obtenu de cette manière a été de 59,00 %.

Diospyros mespiliformis

Les traitements les plus appropriés pour les graines de cette essence.

Les traitements sont répartis en trois groupes :

le groupe 1 comprend "Acide 2 volumes 16, 32 et 64 minutes", "Acide 4 volumes 16, 64 et 128 minutes", "Acide 8 volumes 8, 16, 32 et 64 minutes".

qui sont tous équivalents et supérieurs au groupe 2 qui comprend: "Acide 2 volumes 8 minutes", "Acide 8 volumes 128 minutes", "Acide 4 volumes 8 et 32 minutes"

Les traitements du groupe 2 sont supérieurs aux traitements du groupe 3 qui englobe les traitements "Acide 2 volumes 128 minutes" et "Papier de verre".

Temps de conservation

Pour les temps de conservation, il est préférable de semer les graines deux semaines après le traitement plutôt que quatre semaines après le traitement. Le meilleur traitement dans ce cas est : Acide 4 volume - 128 minutes" les graines ainsi traitées germent plus rapidement que les autres.

Temps de trempage

Le meilleur temps de trempage est : 64 minutes.

22/ essai herbicides

Le but de l'essai est de tester l'influence des herbicides classiques de pré-émergence utilisés par les paysans sur différentes espèces de haies vives afin de déterminer si ces herbicides peuvent être employés pour l'entretien des haies (élimination de la végétation adventice qui risquerait d'étouffer les jeunes semis).

Quatre traitements ont été appliqués.

* "Primagram": PRIMAGRAM 500 SC CIBA-GEIGY / SOCHIM C.I.S.A.

Herbicide de pré-levée bas volume pour le maïs.

Composition : atrazine 250 g/l
métachlore 250 g/l

Dose : 4 litres/ha

Conditions d'application : sol bien labouré et humide.

* "Cotoran": COTORAN 500 SC CIBA-GEIGY / SOCHIM C.I.S.A.

Herbicide de pré-levée bas volume pour le coton.

Composition : fluométuron 500 g/l

Dose : 3,5 litres/ha.

* "Cotodon": COTODON 400 EC

Herbicide de pré-levée bas volume pour coton, soja et arachide.

Composition : dipropétryne 240 g/l
métalochlore 160 g/l

Dose : 4 litres/ha

* Témoins : aucun traitement herbicide :

* Espèces testées :

- *Bauhinia rufescens* Lam.
- *Dichrostachys cinerea* (L.) Whigt. et Arn.
- *Diospyros mespiliformis* Lam.
- *Ziziphus mauritiana* Lam.

Résultats

	Bauhinia rufescens			Dichrostachys cinerea			Ziziphus mauritiana		
	taux de germination		taux de survie	taux de germination		taux de survie	taux de germination		taux de survie
	8 jours	14 jours	35 jours	8 jours	14 jours	35 jours	8 jours	14 jours	35 jours
PRIMAGRAM	21,5	54,0	14,0	7,5	1,5	1,0	15,0	46,0	1,5
COTODON	26,0	52,0	46,5	6,0	7,0	4,5	12,0	48,0	28,5
COTORAN	12,0	46,5	8,5	8,5	2,0	1,0	8,0	40,5	10,0
TEMOIN	21,5	50,0	47,0	9,0	8,5	8,0	25,0	45,0	44,0
MOYENNES	20,25	50,63	29,00	7,75	4,50	3,63	15,13	44,48	28,50

Huit jours après semis il n'existe aucune différence significative entre les différents traitements. A ce stade, n'importe lequel des trois herbicides appliqués immédiatement après le semis semble convenir.

Alors qu'en seconde semaine, le taux de germination a continué à augmenter pour *Bauhinia rufescens* et *Ziziphus mauritiana* un effet dépressif du Primagram et du Cotoran se fait déjà sentir sur *Dichrostachys cinerea*. Après cinq semaines ces deux herbicides affectent également les deux autres espèces. Le Cotodon semble également entraîner une mortalité non négligeable chez *Ziziphus*. A ce stade de l'expérimentation, le seul herbicide que nous pouvons conseiller est le COTODON.

Une partie de la mortalité pourrait être à des fontes de semis (mortalité observée dans les témoins). Ces fontes de semis pourraient être plus virulentes sur les semis affaiblis par l'application d'herbicides.

Des solutions doivent être trouvées pour éliminer les risques de fontes. Nous pensons à tester dans l'avenir l'enrobage des semences par des fongicides.

La préparation des graines pour la diffusion des haies par semis direct devrait alors être faite par des laboratoires spécialisés qui feraient le prétraitement des graines, l'enrobage de fongicides et pourquoi pas un enrobage avec des engrais (Borax par exemple: le bore est un oligo-élément carencé en nord Côte d'Ivoire) ou avec des hydrorétenteurs qui permettraient à de jeunes plantules de traverser une période de sécheresse (cause d'échec partiel de l'essai 91-09).

Si certains herbicides tuent les plants, ils ont un effet dépressif marqué (bien que les différences ne sont pas statistiquement décelables) sur la croissance des survivants comme l'indique le tableau ci-dessous:

Moyenne des hauteurs (en cm)

TRAITEMENT	ESPECE	Bauhinia rufescens	Ziziphus mauritiana	Dichrostachys cinerea	Moyennes
Témoin		9,18	10,03	6,27	8,49
Cotodon		8,57	7,87	4,92	7,12
Cotoran		5,32	4,28	2,35	3,98
Primagram		6,15	2,50	1,35	3,33
Moyennes		7,30	6,7	3,70	5,90

Conclusions

- . Les graines traitées semblent être plus sensibles à un manque d'eau.
- . Les meilleurs taux de germination, sont obtenus avec Bauhinia rufescens après 14 jours et ne dépassent pas 55 % ce qui est largement suffisant pour réalisation de haies par semis directs. Cependant de nombreuses incertitudes existent encore et sont à lever pour optimiser la technologie avant de la proposer aux agriculteurs.

Un programme de recherche est à développer pour éliminer les problèmes d'une sécheresse éventuelle (utilisation de paillis, définition de la profondeur de semis [une profondeur de semis suffisante permet d'éviter les problèmes de dessèchement de la couche superficielle du sol, mais une graine semée si profond donnera-t-elle un plant?]) ou ceux liés aux problèmes phytosanitaires [pourquoi ne pas envisager d'enrober les graines avec des fongicides, des insecticides et des engrais?]. Un tel programme permettrait la constitution de haies à moindre frais. Surtout si les espèces pressenties résistent parfaitement aux herbicides diffusés en milieu paysan.

3/ CROISSANCE JUVÉNILE DE FAIDHERBIA ALBIDA EN PLANTATION (d'après les travaux de D. LOUPPE et N. OUATTARA)

La valeur agronomique, fourragère et ligneuse de *Faidherbia albida* est parfaitement connue et les efforts de sensibilisation au niveau du monde paysan, dans la région de Korhogo a, selon qu'il s'agisse de la zone dense ou de la zone sans problèmes terriens, des échos favorables ou non. Cette essence peut par conséquent être promue, en zone dense, en milieu paysan sur la base des acquis éprouvés par les travaux en station expérimentale.

Les projets de développement utilisent des densités de plantation de 100 pieds à l'hectare (10 x 10 m) afin d'obtenir finalement une densité de 20 à 30 individus vigoureux par hectare.

Les observations faites à Korhogo sur la croissance initiale de deux parcelles de Faidherbia albida indiquent que le type de reboisement effectué actuellement ne permet pas d'optimiser, en plantation, les potentialités de Faidherbia albida.

Croissance annuelle de deux provenances de *Faidherbia* à Korhogo.

Provenance	1989	1990		1991	
	Hauteur (cm) 1 an	Hauteur (cm) 2 ans	Diamètre (mm) 2 ans	Hauteur (cm) 3 ans	Diamètre (mm) 3 ans
Burkina-Faso	70 (26)	148 (49)	35 (11)	207 (78)	43 (15)
Casamance (Sénégal)	74 (38)	130 (65)	32 (15)	195 (100)	40 (20)

Note: 45 % des plants atteignent 2 mètres à 3 ans.

(**) écart-type

La forte variabilité de *Faidherbia albida*, connue par ailleurs se confirme dans les essais de Korhogo; les projets de reboisements devraient en tenir compte .

La sélection des arbres d'avenir ne peut être faite avant 3 ans du fait d'une absence de corrélation entre les résultats des deux premières années et les suivantes: 3 ans et plus. 3 ans correspond à l'âge minimal à partir duquel une bonne partie de la population (45 à 50 %) issue de semis atteint deux mètres de hauteur ; les paysans ne préservent les jeunes plants au moment des entretiens qu'une fois cette dimension atteinte .

Pour une nouvelle conception du reboisement avec *Faidherbia albida* :

Nous proposons de profiter de la grande variabilité de l'espèce en sélectionnant les plus beaux sujets après au moins 3 ans en plantation. Nous suggérons donc de modifier les techniques de reboisement rural dans le sens suivant:

planter à distance définitive: 20 m x 20 m (soit 25 emplacements/ha) en se réservant la possibilité de sélectionner les meilleurs individus. Pour ce faire, il conviendrait de planter non plus un plant par emplacement mais plusieurs: il s'agira alors de planter (par exemple) des placeaux carrés de 9 plants à écartement métrique. Les placeaux étant à écartements de 20 m x 20 m ou 10 x 40 m par exemple. 8 arbres par placeaux (si le la survie est totale) seront éliminés à 3 ans au plus tôt (par exemple dès que le plus bel individu du placeau atteint 3 mètres), pour constituer une densité définitive de 25 arbres à l'hectare faisant partie de l'élite de la population; ce qui constitue un gain important au niveau génétique, pouvant se répercuter dans la descendance par régénération naturelle.

4/ CROISSANCE DE FAIDHERBIA ALBIDA EN PEPINIERE

(D'après les travaux de N. OUATTARA et D. LOUPPE)

a/ éducation classique ou auto cernage

La technique de pépinière classique (élevage en pot et cernage par déplacement périodique pour éviter les enracinements hors conteneur) ne semble pas des plus adaptées pour de nombreuses espèces forestières dont *Faidherbia albida* qui forme dès la troisième semaine une crosse au fond du pot éliminée à la plantation par découpe du fond de pot.

Chez *Faidherbia albida*, les semis développent rapidement un pivot vigoureux qui assure l'alimentation hydrique en saison sèche. Les expérimentations menées au Sénégal ont en effet montré une meilleure croissance des plants issus de semis directs par rapport aux plants éduqués classiquement en pépinière et dont le pivot a été sectionné à la plantation.

Deux voies de recherche ont été envisagées pour résoudre le problème.

- * réduction du temps de pépinière: planter avant que la crosse ne soit formée.
- * l'autocernage ou cernage naturel par arrêt du développement des racines arrivant à l'air libre: il pourrait permettre d'obtenir en pépinière, des plants bien conformés et développant un pivot de taille normale en plantation.

Si cette dernière technique convient à *Faidherbia albida*, elle permettrait de conserver les plants en pépinière plus de 3 semaines sans risque de déformation racinaire.

Les principaux résultats obtenus sont les suivants :

**** croissance en pépinière**

- . 18 jours après semis dans des pots de 16 cm de hauteur, 40 % des plantules avaient déjà formé des crosses au fond du pot.
- . au bout de 25 jours, la quasi totalité des plants avaient formé des crosses de fond de pot ou sortaient des pots pour poursuivre leur développement dans le sol.
- . Les premiers nodules fixateurs d'azote apparaissent entre le 18 ème et le 25 ème jour. A partir du 32 ème jour, les taux de plants ayant nodulé se stabilisent aux environs 75 %, avec une moyenne de 6 nodules par plant.
- . Le nombre de nodules se stabilise vers le 32 ème jour; leur croissance par contre continue et le poids moyen passe de 3 mg (poids frais) à 24 mg quatre semaines plus tard.

Les régressions à 60 jours effectuées entre :

- | | | |
|----------------------------|--|-------------------------------|
| * le poids sec des tiges | | et le poids frais des nodules |
| * le poids sec des racines | | |
| * le poids total du plant. | | |

sont toutes significatives (ou très hautement significatives) et indiquent que les souches natives, spontanées sont intéressantes; il n'est donc pas nécessaire de procéder à des inoculations avec des rhizobiums importés.

. En moyenne, à 60 jours, pour une provenance non sélectionnée et un rhizobium natif, un décigramme de nodules frais fait gagner au plant 2,3 dg de poids sec et 20 mm de hauteur.

éducation classique et autocernage

* en pépinière

A 4 et 7 mois, on constate que les plants sur grillage ont une taille inférieure aux plants en pots.

Caractère mesuré	sur grillage (autocernage)	élevage classique en pots
Hauteur totale à 4 mois	23 cm	27,8 cm
Biomasse aérienne à 7 mois	186 cg	285 cg

- * le plant en pot forme une crosse qui pour 31 % des plants déracinés devient un véritable chignon représentant en poids sec, plus de 50 % du système racinaire.
- * dans le cas de l'autocernage, le pivot s'arrête en pointe à la base du tube et il n'y a aucune malformation.
- * Pour les plants élevés en pots les radicelles sont concentrées à la base. Le haut du pivot est dépourvu de radicelles
- * Pour les plants autocernés par contre, les radicelles sont réparties de façon homogène sur l'ensemble du pivot.
- * globalement, le plant en tube est inférieur à tout point de vue au plant en pot (racines, radicelles, nodules); cependant la section du fond du pot (éducation classique) avant plantation, pour éliminer la crosse, supprime 38 % du système racinaire.

Les rapports entre les systèmes racinaires des 2 catégories de plants, au moment de la plantation sont résumés par le tableau ci-dessous.

	Plant en pot à base sectionnée	Plant sur grillage autocernage.
Poids sec système racinaire	référence	- 15 %
Poids sec pivots	référence	- 31 %
Poids sec radicelles	référence	+ 51 %
Nombre de nodules	référence	+ 28 %
Poids des nodules	référence	+ 13 %

Au moment de la plantation, tant au niveau des radicelles qu'à celui des nodules, le plant autocerné présente un avantage décisif sur le plant élevé en pots.

**** en plantation**

On obtient les résultats suivants en conditions hydriques non limitantes:

Mode d'éducation	Hauteur à 4 mois : sortie de pépinière	Hauteur à 7 mois : 3 mois après plantation
Autocernage	22,9 cm	39,5 cm
Education classique	29,0 cm	44,8 cm
Pots à fond non coupé	26,6 cm	43,0 cm

ni à la plantation, ni trois mois plus tard, les différences ne sont significatives.

Les seules différences statistiques observées concernent le nombre de crosses après plantation et l'angle d'insertion des nouvelles racines : le meilleur traitement dans les deux cas étant les plants éduqués classiquement après coupe du fond de pot.

conclusion

L'autocernage naturel de *Faidherbia albida* peut être réalisé par le dessèchement des apex radiculaires sortant à la base du conteneur. Par rapport à un plant éduqué en pot (formule classique), il présente à la plantation plus de radicelles et de nodules et ne subit qu'un traumatisme mineur à la plantation; la pépinière et la plantation demandent moins de main - d'oeuvre.

Cependant une autre forme de conteneur, que le cylindrique doit être recherché pour éviter que les racines latérales (qui sont beaucoup plus développées chez les plants autocernés) ne s'enroulent à l'intérieur du tube.

Pour le plant éduqué en pot, après la section de la base, on observe, une néoformation de pivots, de dimensions normales.

BOISEMENTS INTENSIFS

(d'après les travaux de OFFI KOFFI)

Eucalyptus camaldulensis ESSAI DENSITÉ TYPE MARYNEN

Cette espèce, par sa provenance Petford en l'occurrence, est une de celles qui donnent le plus d'espoir actuellement pour les boisements intensifs destinés à la production de bois d'énergie et de services divers.

Les essais sylvicoles doivent permettre de définir les combinaisons culturales qui, aboutiraient à une meilleure extériorisation du potentiel génétique du matériel végétal.

19 densités, variant de 400 tiges à 2500 tiges/ha ont été testées ;

Les premières mesures effectuées à 7 mois après plantation, sur le diamètre au collet et la hauteur totale ne révèlent pas encore l'effet de la

densité sur les variables de croissance ; il faudrait probablement attendre deux ans au moins pour voir apparaître les effets de la concurrence liée à la densité, leur incidence sur la croissance des arbres, pour pouvoir les quantifier et les modéliser.

Eucalyptus camaldulensis : FERTILISATION STARTER FACTORIEL NPK ET RECHERCHE SUR L'EFFET DU BORE SUR LE DESSÈCHEMENT DE CIME

L'essai a pour objectif de mettre au point une fertilisation de départ, pour mettre rapidement les plants hors de la concurrence herbacée et éliminer le dessèchement de cime par l'apport de Bore; élément connu pour augmenter la résistance à la sécheresse; cet élément étant à la limite de la carence dans nos conditions expérimentales.

a/ Effet bore

Pour les variables de croissance, Il existe une différence significative entre les plants ayant bénéficié d'un apport le Bore (3,5 g de Borax au fond du trou) et le témoin sans Bore.

A sept mois, par rapport à un témoin sans bore, le peuplement ayant bénéficié d'un apport de Bore à la plantation, gagne 12 cm sur la hauteur soit 5%.

Concernant le dessèchement des cimes, l'analyse de la variance n'a révélé aucune différence statistiquement significative. On notera que les mesures ont été faites en janvier et que ces dessèchement n'apparaissent que plus tard dans la saison.

b/ Effet de la formule d'engrais

* La différence à 7 mois entre le témoin sans engrais et le traitement bénéficiant de la formule complète NPK est de 38,4 cm en hauteur, soit un gain de 16,4 %.

* Les deux formules NPK et NP. se distinguent en tête avec un léger avantage pour la formule NP.

* Le phosphore et l'Azote, apportés séparément donnent des réponses très proches, respectivement 261 cm et 260 cm de hauteur.

* Appliqués ensemble ou séparément, chacun des deux éléments N et P donne des résultats supérieurs à la combinaison avec de la potasse:

NP > NPK; N > NK; P > PK.

Ainsi, non seulement un apport de potassium n'induit aucun gain de croissance, mais il semble avoir un effet inhibiteur sur l'assimilation du phosphore et de l'azote :

A 7 mois de plantation, on constate déjà l'effet d'une fertilisation de départ sur les variables de vigueur (D collet, hauteur totale), il en est de même pour le Bore.

ESSAI ENTRETIEN

Pour les plantations forestières type boisement intensif, il faut arriver à définir un type d'entretien ayant un bon rapport :

Quantité (production ligneuse importante) / Prix (faible coût d'entretien).

6 traitements ont été expérimentés : manuel, mécanisé (disques), mécanisé (pulvérisage - gyrobroyage), taungya (maïs) ; plante de couverture (*Dolichos Lablab*) ; chimique (*Fusilade*).

. L'entretien manuel, formule onéreuse, contraignante et difficile à appliquer à grande échelle se révèle ici comme étant la plus efficace.

. Les entretiens mécaniques : Pulvérisage se classent tout juste après l'entretien manuel .

Note: La dimension des parcelles ne permet pas une estimation fiable du temps et du coût des entretiens . Il faudrait trouver un autre cadre, une échelle plus grande pour estimer les coûts .

. Taungya : Maïs en année 1: ce traitement a permis certes d'avoir une production annexe de maïs tout en économisant une année de frais d'entretien, mais la production agricole entre en concurrence avec celle de la Biomasse ligneuse: le compromis reste cependant le plus optimal.

. L'entretien chimique (produit : fusilade 1 litre/ha) a donné des résultats décevants: le moment d'application n'était pas optimal: taille des graminées trop importante. Une prospection sur la nature de la matière active et la définition de la bonne dose restent à faire.

. plante de couverture (*Dolichos lablab*): l'espèce est bien adaptée dans la région: végétation florissante et abondante fructification en fin de cycle. Mais de les résultats bénéfiques attendus de cette légumineuse rampante (Apport d'azote, élimination de toutes autres concurrences) pour améliorer la croissance des arbres ont été déçus: les arbres de ce traitement ont donné les plus mauvais résultats de croissance, aggravés par les défauts de forme que cette liane grimpante a imprimé aux jeunes plants. Son introduction dans les peuplements devra se faire plus tard: seulement en 2^e ou 3^e années, quand les plants ont une forme quasi définitive et un tronc assez rigide. Mais une introduction si tardive d'une plante de couverture fait perdre partiellement le sens de l'idée (réduire les frais d'entretiens les premières années en mettant rapidement les jeunes plants hors de la concurrence des autres adventices).

ESSAI DATE DE PLANTATION

Objectifs << Etudier l'influence de la date de plantation sur le comportement en premières années (1 à 3), de trois espèces potentiellement importantes en Nord Côte d'Ivoire ; et obtenir le meilleur développement possible en fin de première année; ce qui permettrait d'éliminer plus rapidement les végétaux adventices.>>.

. dates de plantation expérimentées : 9 mai ; 14 mai ; 21 mai ; 5 juin ; 11 juin ; 25 juin ; 2 juillet ; 9 juillet ; 16 juillet ; 30 juillet ; 13 Août ; 27 Août et 10 septembre.

. espèces testées : ce sont trois espèces prometteuses dans le nord de la Côte d'Ivoire et qui couvrent l'essentiel des vocations des plantations forestières :

- *Eucalyptus camaldulensis* pour les bois d'énergie et des services divers ;
- *Acacia auriculiformis* pour les d'énergie, de services divers et la restauration des jachères ;
- *Gmelina arborea* , pour le bois d'oeuvre .

. Les pépinières commencent au début du mois de Février ; on dispose pratiquement jusqu'au 20 juin pour réaliser les plantations.

Des pertes journalières de croissance peuvent être enregistrées pour les différentes espèces, avant et après cette date, selon des amplitudes différentes.

E S P E C E	perte journalière de croissance en pépinière	
	Avant 20 juin	Après 20 juin
<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Plants en pépinière	0,4 cm	< 1 cm
<i>Acacia auriculiformis</i> croissance initiale lente	0,35	0,35
<i>Gmelina arborea</i> (stumps)	0,75	0,75

. la réponse à la plantation a toujours été bonne, sauf les deux premières semaines (9 mai et 14 mai) pour *Eucalyptus camaldulensis* .

. Il y a donc peu de risques à planter le plus précocement possible, avec de bons plants et un sol bien travaillé.

. Il existe des intervalles de temps, à l'intérieur desquels les plantations effectuées donnent des résultats quasiment homogènes :

- * entre le 9 et le 28 mai : meilleure croissance
- * entre le 4 juin et le 2 juillet : valeurs moyennes
- * 9 et 30 juillet : valeurs très moyennes
- * 13 Août - 10 septembre : plus mauvais résultats.

Des corrélations ont été mises en évidence et dès les régressions suivantes établies :

Acacia auriculiformis	Eucalyptus camaldulensis	Gmelina arborea
$Dcol = -0.1140j + 261593$ $r = -0.9900$ $r^2 = 0.9802$	$Dcol = -0.2122j + 36.8940$ $r = -0.9738$ $r^2 = 0.9483$	$Dcol = -0.2400j + 39.7672$ $r = -0.9200$ $r^2 = 0.8463$
$Htot = -0.0674j + 19.0979$ $r = 0.9538$ $r^2 = 0.9098$	$Htot = -0.1335j + 31.8107$ $r = 0.9646$ $r^2 = 0.9304$	$Htot = -0.0679j + 12.5887$ $r = -0.9808$ $r^2 = 0.9620$

j = temps (en jour) écoulé depuis la première date de plantation qui est le jour 1. Le 8 mai dans le cas présent.

Entre une plantation réalisée dès les premières pluies et une plantation effectuée quasiment en fin de saison des pluies, en fin de premier cycle de végétation on a les rapports suivants :

Acacia auriculiformis

	9 mai (pc)	10 sept (pt)	rapport
d collet	26.045	11.909	pc = 2.2 pt
h. moyenne	19.03	10.673	pc = 1.8 pt

pc = plantation la plus précoce

pt = plantation la plus tardive

Eucalyptus camaldulensis :

	9 mai (pc)	10 sept (pt)	rapport
d collet	36.682	10.369	pc = 3.5 pt
h. moyenne	31.768	15.214	pc = 2.1 pt

Gmelina arborea :

	9 mai (pc)	10 sept (pt)	rapport
d collet	39.527	9.767	pc = 4 pt
h. moyenne	12.521	4.101	pc = 3 pt

Selon les espèces, une plantation réalisée dès les premières pluies permet de gagner, par rapport à celle réalisée très tard, un gain de "1 à 3".

Khaya senegalensis

- * Essai Phytopathologie: lutte contre le borer
- * Essai Fertilisation starter.

Objectif de l'essai

<<Comparer deux techniques visant, soit à réduire les attaques du Borer (*Hypsipilla robusta*) ; soit à éliminer les défauts de forme provoqués par l'insecte>>.

Les traitements suivants ont été appliqués :

Facteur 1 :

- 1 : témoin
- 2 : 10 g de Marshall apporté en couronne 2 mois après plantation ;
- 3 : Taille de formation

Facteur 2 :

- 1 : témoin
- 2 : engrais 100 g de NPK (+) 330 g de dolomie au fond du trou.

A la fin de ce 1er cycle de végétation on ne note pas encore d'attaques Borer ; il n'y a donc pas lieu de comparer les différents traitements du premier facteur .

La réponse à l'apport d'engrais est par contre très significative.

Au bout de 7 mois, on enregistre les résultats suivants :

gain de croissance dû à l'apport NPK et de dolomie : 13.5 cm en hauteur par rapport au témoin soit 21 % de croissance supplémentaire et gain de 3.7 mm sur le diamètre (12 mm sur la circonférence) soit 20 % de croissance supplémentaire.

Eucalyptus citriodora : ESSAI DE COMPORTEMENT ET DE PROVENANCES

Pour les conditions climatiques de Korhogo, *Eucalyptus citriodora* est une des espèces les plus prometteuses pour les services divers et aussi pour le bois d'oeuvre.

Le test de comportement mis en place en 1988 avec 5 autres espèces et un essai comparatif de 9 provenances avec une espèce de référence *Eucalyptus camaldulensis* (provenance Bandia, Sénégal) permettent en 1991, après 2 et 3 saisons de végétation de tirer quelques conclusions sur cette espèce .

Par rapport aux autres espèces de l'essai 88-11 *Eucalyptus citriodora* (provenance LOUDIMA - Congo) a une très bonne rectitude (2^e position après *Eucalyptus camaldulensis*, groupe de tête du test de Newman et Keuls).

L'espèce est, à ce stade de la végétation, moins brillante par rapport aux deux critères de vigueur : circonférence à 1 m 30 et hauteur totale ; elle se classe, pour les deux variables dans le second groupe du test de Newman et Keuls.

A 2.5 ans, 35 % des pieds portent des graines.

Résultats de l'essai 89-17:

L'analyse en composantes principales sépare les 2 principales aires : septentrionale et méridionale .

L'aire septentrionale est caractérisée par des provenances plus vigoureuses ayant des formes médiocres : fort taux de tiges multiples, fourchues, mauvaise rectitude . Elles ont un bon état sanitaire, des feuilles minces mais abondantes et formant un cime assez dense.

L'aire méridionale est la plus étendue et l'essentiel des provenances étudiées y ont été récoltées. L'analyse en composantes principales sépare les individus de ce groupe en trois sous groupes :

Sous groupe 1 : il est composé d'une seule provenance : 2745N/Gladstone. Elle se distingue des provenances du sous groupe 2 par un plus de vigueur et un meilleur état sanitaire .

sous groupe 2 : c'est numériquement le plus important, il comprend 4 provenances du Queensland (2744N/BUNDABERG ; 2763N/MONTO ; 2686N/SUD DUARINGA ; 2754N/KULLOGUM) et "la provenance" Congolaise Loudima (8197).

Ces provenances dans l'état actuel de leur évolution sont assez moyennes par rapport aux critères de vigueur et de rectitude ; ont des branches assez fines, peu de fourches, des cimes légères et sont en général bien élaguées naturellement ; elles présentent quelques problèmes de santé qui sont pour l'essentiel, des cas de gommose et de dessèchement de cime . C'est très probablement dans ce groupe que se distingueront plus tard dans la vie des peuplements les populations qui satisferont à un optimum de paramètres.

sous groupe 3 : c'est aussi un singleton composé par la provenance 2888/FAIR VIEW STATION . C'est le prototype de provenance inadaptée dans les conditions de Korhogo : fort taux de mortalité, d'individus atteints de gommose, dessèchement de cime, rabougrie, ayant des branches basses et de nombreuses fourches.

A un an, les provenances les plus vigoureuses atteignent 11 à 12 cm de circonférence à hauteur de poitrine et 4.50 m de hauteur. Dans l'essai de comportement d'espèces de Natiokobadara qui était jusqu'à présent la référence pour les *Eucalyptus* dans le nord de la Côte d'Ivoire, à 2 ans, on atteignait à peine 7.5 cm de circonférence à hauteur de poitrine. Ce rythme de croissance s'il est maintenu permettrait de gagner 30 à 40 % sur les moyennes des valeurs obtenues au niveau espèce, dans l'essai de Natiokobadara. N'oublions pas cependant que l'essai de 89 a reçu une fertilisation starter de 100 g NPK 10-18-18.

* Des 9 provenances testées, la provenance P03 : Gladstone (80/2745/N) Queensland, Australie donne actuellement le plus de satisfaction, vue simultanément par rapport à tous les critères : de vigueur, de forme et l'état sanitaire.

* Compte tenu de la précocité des évaluations et aussi pour éviter une trop grande restriction de la base génétique, il faut lui associer les provenances suivantes :

P2 : 80/2744/N Bundaberg, Queensland

P4 : 80/2763/N Monto, Queensland

P8 : 88/8197/N Loudima, Congo

Eucalyptus camaldulensis: TARIFS DE CUBAGE, CROISSANCE ET PRODUCTIVITÉ
(sur la base des travaux de M. TIA)

a/ Tarifs de cubage

L'évaluation des peuplements d'*Eucalyptus camaldulensis*, aussi bien en conditions expérimentales qu'en milieu paysan requiert la disposition de tarifs de cubage fiables, régulièrement actualisés; ce qui n'avait pas jusqu'à présent pu être fait sur la station de Lataha parce que les peuplements étaient trop jeunes.

A l'occasion du passage en éclaircie du plus vieux essai d'*Eucalyptus camaldulensis* des tarifs ont été faits ; ceux-ci couvrent la gamme de peuplements bien venants (les meilleures provenances) aux peuplements les plus médiocres et un tarif synthétique : ceci permet d'avoir des tarifs adaptés aux différents types de peuplements rencontrés en milieu rural.

Nous mentionnons uniquement les tarifs à deux entrées utilisables pour des peuplements autres que ceux qui ont servi de bases au cubage. Ce sont tous des tarifs biomasses (cubage jusqu'à C = 10 cm).

* Tarifs valables pour peuplements bien-venants

$$V1 = 0,0212C^2H + 0,0296CVH - 0,0110 ; R = 0,9631$$

$$V2 = 0,0217C^2H + 0,0236CVH - 0,0067 ; R = 0,9605$$

* Tarifs valables pour peuplements moyens

$$V1 = 0,0363 C^2H + 0,0044 CVH - 0,0009 ; R = 0,9400$$

$$V2 = 0,0202 C^2H + 0,0228 CVH - 0,0042 ; R = 0,9765$$

* Tarifs à appliquer dans le cas de peuplements médiocres

$$V1 = 0,0186 C^2H + 0,0186 CVH - 0,0023 ; R = 0,9388$$

$$V2 = 0,028 C^2H + 0,0072 CVH - 0,0005 ; R = 0,9929$$

* Tarifs synthétiques

$$V = 0,0286 C^2 + 0,0119 CVH - 0,0021 ; R = 0,9793$$

b/ Croissance et productivité

La disposition de tarifs a permis de calculer pour les différentes provenances, en plus de quelques variables caractéristiques de la croissance et des données sur la productivité; seules les synthèses des deux provenances extrêmes (la meilleure) et la plus mauvaise sont présentées.

Provenance 2 : EMU CREEK PERTFORD, Queensland

	Caractéristique du peuplement avant éclaircie	Caractéristique de l'éclaircie	Caractéristique du peuplement sur pied après éclaircie
N tiges / ha	950	423	527
cg (cm)	28.28	27.15	29.17
H totale (m)	10.19	9.64	10.63
G (m ² / ha)	5.97	2.48	3.49
Volume (m ³ / ha)	31.41	12.27	19.14
Note rectitude	11.9	9.34	13.99

Provenance : ISRAEL

	Caractéristique du peuplement avant éclaircie	Caractéristique de l'éclaircie	Caractéristique du peuplement sur pied après éclaircie
N tiges / ha	741	331	410
cg (cm)	20.91	19.87	21.74
H totale (m)	6.26	5.46	6.90
G (m ² / ha)	2.58	1.04	1.54
Volume (m ³ / ha)	9.02	3.30	5.72
Note rectitude	5.76	3.79	7.35

ETUDE COMPAREE DE LA CROISSANCE DES ARBRES DE PLANTATION SUR ET HORS TERMITIERE.

(sur la base des travaux de B. GBOGOU)

a/ problématique

L'idée sous jacente de cette étude est la mise en évidence d'une croissance plus satisfaisante des plants forestiers quand ils sont installés sur bons sols. Etant entendu que d'une façon générale ce sont les sols marginaux qui sont concédés aux reboisements ; ceux-ci engendrent des résultats médiocres qui plaident contre la cause forestière.

On s'est rendu compte dans la quasi totalité de nos essais, que les plants sur termitières "mortes" ont une croissance supérieure à celles des arbres sur hors TERMITIERE . L'objectif de cette étude est, dans un premier temps, de quantifier les différences de croissance entre les plants sur TERMITIERE et ceux sur sols ordinaires, et dans un second temps, de caractériser par des analyses pédologiques les différences qu'induisent les termitières dans les caractéristiques physico-chimiques des sols, afin de pouvoir expliquer l'origine du phénomène .

Un inventaire de toutes les termitières qui existent dans les plantations de la station de Lataha (tous essais confondus boisements intensifs, haies vives, arbres), des boisements villageois de Lataha et de

Sohouo a été fait. 3 espaces: pleine TERMITIERE, zone tampon, et zone franchement hors TERMITIERE ont été définis . Les arbres se trouvant sur ces espaces ont été mesurés : diamètre au collet et hauteur totale pour les uns, circonférence à 1.30 et hauteur totale pour les autres .

L'étude a porté sur un total de 39 termitières (15 pour les boisements intensifs, 17 pour la collection haie vive) et 7 termitières pour l'arboretum.

Il ressort que la différence de croissance sur et hors TERMITIERE est d'une façon générale très significative .

Les découpages entre les différents espaces, notamment entre la TERMITIERE et la zone tampon ne sont pas toujours très précis; cela se ressent dans bon nombre de cas, par la similitude des résultats entre ces deux types d'espaces.

* boisements intensifs

** Sur TERMITIERE, on obtient respectivement pour la circonférence et la hauteur, des gains de croissance variant de 12.3 à 61.4 % et de 4.3 à 40.9 % par rapport au témoin hors TERMITIERE .

** A titre de comparaison, Les essais de fertilisation, en première année permettent d'obtenir, pour les meilleures formules (NP et NPK) environ 16 % de croissance supplémentaire par rapport au témoin sans engrais.

* haies vives et arboretum

Il existe quelques cas assez rares où les différences entre les deux espaces ne sont pas significatives ; quelques résultats très saillants méritent par ailleurs d'être soulignés :

ainsi, pour des plants de même génération, élevés dans des conditions analogues, toutes choses étant égales par ailleurs, hormis la présence ou non sur une TERMITIERE morte, on obtient les différences importantes suivantes pour une seule saison de végétation :

résultats sur TERMITIERE - moins résultats hors TERMITIERE compris entre:

11 mm et 23 mm sur la circonférence	<i>Ziziphus mucronata</i>
110 cm et 180 cm sur la hauteur	
17 mm et 37 mm sur la circonférence	<i>Acacia polyacantha</i>
110 cm et 180 cm sur la hauteur	

EVALUATION DES PEUPELEMENTS EN MILIEU RURAL

type boisement intensif (sur la base des travaux de M. TIA et K. MALENG)
Deux études complémentaires :

- l'une sur un échantillon de 10 villages repartis dans les sous-préfectures de Korhogo (6 peuplements), Tioroniaradougou (1 peuplement), Karakoro (1 peuplement), Ferkessédougou (2 peuplements) et

- l'autre sur un échantillon de 5 villages tous dans la sous-préfecture de Korhogo, ont été menées dans les objectifs suivants :

- a/ appréhender l'impact de différentes opérations de sensibilisation du monde paysan pour la création de petits boisements privés.
- b/ se faire une idée des dispositions du monde paysan à adhérer à un véritable promotion de foresterie en milieu rural.

c/ évaluer les peuplements déjà existants.

Ainsi les *Eucalyptus* introduits en 1966 et 1967, respectivement dans les forêts classées du mont Korhogo et de Natiokobadara ont connu avec le soutien de l'administration des Eaux et Forêts une pénétration et une dynamique en milieu paysan. Les petits peuplements d'*Eucalyptus camaldulensis*, de dimensions variant de 0,5 ha à 15 ha, en peuplements purs, en associations agroforestières, ou en délimitations foncières font désormais partie du paysage forestier de la région.

Les enquêtes menées auprès des paysans révèlent un intérêt certain pour cette espèce, classée en deuxième position après les fruitiers. Ces peuplements installés et entretenus dans des conditions sylvicoles sommaires, sur des terres marginales soutiennent des niveaux de croissance et de productivité satisfaisants:

- * 3 à 6 cm/an sur la circonférence ;
- * 1.25 à 1.90 m/an de hauteur ;
- * 2 m²/ha/an maximum de surface terrière.

Deux situations sont illustrées par le tableau ci-dessous : A 5 ans

Zéfiguekaha (propriétaire dynamique et consciencieux)

. un peuplement en milieu rural installé bon sol, peu affecté par les feux annuels, convenablement entretenu .

Lakpolo .(Propriétaire âgé)

. attaques de termites, rares entretiens sommaires, feux quasi annuels.

	ZEFIGUEKAHA	LAKPOLO
V (m3/ha)	73.5	34.2
A.M.V. (m3/ha/an)	14.7	6.8
G (m ² /ha)	12.9	5.4
Cg (cm)	47.0	34.0

D'un de ces peuplements (le plus mauvais) à l'autre, on double au moins l'essentiel des critères de vigueur et de productivité à 5 ans .

* Les boisements villageois réalisés, avec un matériel végétal non sélectionnés, peuvent donner, dans des conditions culturales convenables des résultats intéressants comme ceux de Zéfiguekaha où à 5 ans, on obtient 14 m3/ha/an. Dans des conditions moyennes, on obtient environ 7 m3/ha/an au même âge.

La foresterie rurale dans la zone dense de Korhogo est un phénomène réel et original en Côte d'Ivoire.

Le monde paysan est ouvert à une véritable promotion forestière d'une part et d'autre part les obstacles à son essor sont : la disponibilité de plants, de terre, la certitude de la propriété des produits par la collectivité ou les individus.

L'ARBRE DANS L'AMÉNAGEMENT DU TERROIR AGRO-PASTORAL
(sur la base des travaux de I. SORHO)

a/ plantations linéaires pour la constitution de haies vives en milieu rural

Les objectifs poursuivis par le CTFT ici répondent à des préoccupations immédiates qui font déjà l'objet d'initiatives individuelles au niveau paysan; mais elles sont marquées par de nombreux balbutiements, de tentatives maladroites, faute jusqu'alors, de résultats originaux disponibles et d'encadrements techniques.

Les différents problèmes résoudre sont ci-dessous résumés :

- . protéger les cultures en saison des pluies contre les troupeaux transhumants ;
- . marquer de façon durable et naturelle l'organisation foncière d'un terroir agricole ;
- . protéger les sols des phénomènes d'érosion pluviale important ;
- . remplacer à court terme l'usage de clôtures réalisées avec des bois morts et des fils de fer barbelés.
- . constituer un appoint des bois d'énergie, et d'autres produits : fourrages, fruits comestibles, pharmacopées traditionnelles.

4 haies ont été installées en milieu paysan, autour des exploitations suivantes :

- . Parc fourrager de N'golopégué dans le village de Sohoun ;
- . Parc fourrager de Yacoubavogo ;
- . Plantation de M. SORO Sana ;
- . Poste d'observation de la CIDT (route Lataha).

Résultats :

* Parc fourrager de N'golopégué

La haie périmétrale est conçue telle un essai en blocs complets à 4 répétition. Les traitements sont constitués d'une haie de 50 m de long, plantées à écartement de 50 cm en mélange pied par pied. L'espèce de base est *Bauhinia rufescens* auquel sont mélangées les espèces suivantes: (chaque espèce correspond à un traitement)

Ziziphus mucronata
Ziziphus mauritiana
Erythrina senegalensis
Acacia nilotica

. Les deux espèces qui montrent la meilleure croissance en hauteur en 1^{ère} année sont : *Bauhinia rufescens* (68 cm) et *Acacia nilotica* (66 cm). *Ziziphus mauritiana* vient en 3^{ème} position avec (53 cm).

Le tableau ci-après fait le point des analyses effectuées sur les différentes espèces composantes des haies .

Les lettres A/B/C....indique l'appartenance du traitement au 1^{er}, 2^{ème}, 3^{ème}, ..., groupe du test de Newmann et Keuls .

VARIABLES	Acacia nilotica	Ziziphus mauritica	Ziziphus mucronata	Erythri. senegal.	Croissance de B. rufescens, en Association avec			
					bloc 4	bloc 3	bloc 2	bloc 1
					Acacia nilotica	Ziziphus maurit.	Ziziphus mucronata	Erythrina senegal.
Hauteur moyenne 31.68 < Hm < 71.49	AB	BC	C	D	A	A	A	A
D collet moyen 5.12 < DC < 9.78	A	D	AB	C	AB	AB	B	AB
Diamètre houppier moyen 31.56 < DH < 53.65	A	AB	A	B	A	A	AB	AB
Taux de survie (%) 72.80 < Ts < 90.00	AB	A	A	B	A	A	A	A
Taux de bonne santé 63.47 < TBS < 84.23	AB	B	A	A	A	A	A	A
Nombre de tiges par pied 1.29 > 4.10	D	A	CD	BC	B	A	BC	B

Les espèces prises une à une, *Acacia nilotica* totalise un optimum de bon classement. La seule fois où elle est mal classée, est pour le paramètre tige multiple ; ce qui peut constituer un certain défaut par rapport à l'herméticité de la haie ; mais cela est rattrapé par d'autres caractéristiques telles que le diamètre au collet, et le diamètre du Houppier .

Vient ensuite *Ziziphus mucronata* qui est désavantagée par une croissance en hauteur et en diamètre un peu plus faible; elle a cependant un meilleur taux de survie et un meilleur état de santé.

Erythrina senegalensis, dans l'état actuel des expérimentations et des techniques utilisées constitue la haie la plus hétérogène, la plus irrégulière et la plus perméable .

En association avec les quatre espèces ci-dessus mentionnées, seule la présence de *Ziziphus mucronata* affecte la croissance de *Bauhinia rufescens*.

Bauhinia rufescens donne de très bons résultats en association avec les 3 autres.

* Parc fourrager de Yacoubavogo

La plantation linéaire dense autour de ce parc a pour objectif d'évaluer:

. l'impact d'un travail préliminaire de sol (labour à charrue Rome attelée à un tracteur) sur la rapidité d'installation et de croissance de haies vives de *Gmelina arborea*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Anacardium occidentale*.

. et le comportement des stumps de *Gmelina arborea* (âgé d'un an) racines nues et feuilles habillées pour l'utilisation éventuelle de ce type plant plus rustique et de production plus économique.

variables observées :

- | | |
|---------------------------|-------|
| 1 : taux de survie | en % |
| 2 : hauteur moyenne | en cm |
| 3 : circonférence moyenne | en cm |

Résultats à 3 ans

	Gmelina	Eucalyptus	Anacarde
Nbre planté	458	78	16
Taux de survie	64,71-94,4	86,48 à 96 %	100,00 %
Hauteur moyenne	314 à 492	360,50 à 468	173,00
circonf. moyenne	15 à 27	17,00 à 20,50	23

Résultats de croissance d'espèces diverses en haies vives (parcelle de SORO SANA à Lataha - 1988)

	espèces épineuses		espèces sans épines		
	Acacia nilotica	Bauhinia rufescens	Anogeissus leiocarpus	Eucalyp.	Gmelina
Nbre plantés	32	128	76	155	112
Taux de survie	98,7 %	100 %	100 %	82 %	98 %
Hauteur moyenne	201,72	257,56	157,96	545,65	354,83
circonf. moyenne	-	-	-	23,85	25,11

	Acacia mangium	Gliricidia sepium	Teck	Anacardium	Dalbergia sissoo
Nbre plantés	24	13	28	34	20
Taux de survie	54,17 %	53,85 %	100 %	100 %	85 %
Hauteur moyenne	378	147	171	110	68

Haie - brise-vent du P.O. CIDT de Lataha

Haie défensive : Espèces arbustives à épines

	Acacia nilotica	Ziziphus mauritiana	Ziziphus mucronata	Parkinsonia aculeata
Nbre planté	354	367	376	362
Taux de survie	66,00 %	85,83 %	85,50 %	25,41 %
Hauteur moyenne	82,45 %	109,50	96,50	146,00
Floraison	0,00 %	1,90 %	4,67 %	0,00
Fructification	0,00 %	2,85 %	10,00 %	0,00 %
Dégâts divers	0,00 %	0,00 %	0,00 %	23,91 %

Partie brise-vent : espèces arborées sans épines

	Gmelina	Casuarina	Azadirachta indica	Eucalyptus cit
Nbre plantés	63	50	50	67
Taux de survie	100,00 %	100,00 %	98,00 %	68,66 %
Hauteur moyenne	259,50	160,00	222,00	263,60

Travaux du CTFT sur le bloc d'aménagement intégré de Tchololévogo

La participation du CTFT au projet d'aménagement intégré agro-sylvo-pastoral du terroir agricole de Tchololévogo date de 1989 . Les objectifs poursuivis par le CTFT se résument à la plantation de différentes essences sur les ados anti-érosifs pour la fixation de ceux-ci, la constitution de haies vives destinées à juguler la divagation du bétail, des zones de parage aux bandes agricoles, disposées en alternance, tout en produisant un appoint de bois d'énergie et de services divers. Les essais du CTFT entrent aussi dans le cadre de la régénération des jachères à partir de légumineuses arborescentes.

Les études portent également sur le comportement des agriculteurs vis à vis de ces arbres qu'ils ont contribué à planter, ainsi que sur le comportement de ces arbres dans un milieu agressif: pas de protection contre le bétail, absence (ou peu) d'entretien, risques de feu,...

. Deux types de ligneux ont été utilisés :

* les espèces arborées :

* les espèces arbustives

Le point des résultats obtenus en septembre 1991 est résumé dans le tableau suivant:

variables observées :

1 : taux de survie	en %
2 : hauteur moyenne	en cm
3 : circonférence moyenne	en cm
4 : floraison	en %
5 : fructification	en %
6 : dégâts divers	en %

	BLOC 1 : 1990						BLOC 2 : 1989						BLOC 3 ET 4 : 1989					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
	ESPECES ARBOREES																	
<i>Gmelina arborea</i>	-	-	-	-	-	-	94 100	222 310	18,5 33,0	00,0	00,0	00,0	50 100	175 263	17,5 26,0	0,00	0,00	0,00
<i>Azadirachta indica</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	153	13,0	6,75	1,62	1,62
<i>Cassia siamea</i>	-	-	-	-	-	-	95 96	242 300	13,0 16,0	03,0	02,0	07,0	93 96	357 387	14,0 14,5	1,50	12,0	0,00

<i>Acacia mangium</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87	304	14,5	0,32	0,0	1,61
<i>Acacia auriculiformis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	350	14,5	0,58	0,0	1,74
<i>Anacardium occidentale</i>	-	-	-	-	-	-	19 83	70 76	-	00,0	00,0	11,5						
<i>Calliandra calothyrsus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	225	00,0	50,0	00,0	0,00
<i>Gliricidia sepium</i>	84,2	225	-	-	-	00,0												
<i>Prosopis juliflora</i>	-	-	-	-	-	-	41 44	74 127	-	00,0	00,0	15,51	-	-	-	-	-	-
ESPECES ARBUSTIVES																		
<i>Parkinsonia aculeata</i>	71,6	121	-	-	-	03,4	33 78	95 168	-	00,0	00,0	02,58	44 77	143 205	14,6 15,5	01,7	01,2	0,00
<i>Bauhinia rufescens</i>	98,0	124	-	-	-	00,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ziziphus mucronata</i>	99,0	77	-	-	-	00,0	88 96	92 151	-	07,0	80,1	00,0	-	-	-	-	-	-
<i>Ziziphus mauritiana</i>	92,0	89	-	-	-	00,0	69 74	100 161	-	02,0	50,5	00,0	-	-	-	-	-	-
<i>Acacia nilotica</i>	98,0	88				03,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71	73	-	00,0	00,0	27,30
<i>Cajanus cajan</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83	235		00,0	00,0	26,30
<i>Erhrythra senegalensis</i>	88,0	35	-	-	-	07,2	35 51	151 159	-	0	0	50,0	-	-	-	-	-	-

Recensement et évaluation des plantations linéaires en milieu paysan

En dehors des essais de station mis en oeuvre par le CTFT et des expérimentations en milieu paysan inspirées et encadrées par le CTFT, il existe dans le paysage agricole de la région, des initiatives paysannes qui ont dû être dictées par les difficultés rencontrées par les agriculteurs avec les éleveurs.

Des plantations linéaires réalisées avec des essences forestières ou plus rarement des espèces fruitières évoquant des objectifs diffus, mal définis, existent çà et là autour des exploitations agricoles. Les espèces rencontrées dans ces haies sont en général : *Eucalyptus camaldulensis*, *Gmelina arborea*, *Tectona grandis* et plus rarement *Anacardium occidentale* et *Commiphora africana*.

Afin d'asseoir des actions sur un terrain connu, une campagne d'observations et de mesures dans ces plantations linéaires a été menée en juin, juillet et août 1991, sur un échantillon de 6 exploitations dans des villages différents et chez des paysans différents.

Les résultats de ces mesures sont résumés dans le tableau ci - dessous:

étude des plantations linéaires en milieu paysan: espèces rencontrées, croissance

IDENTIFICATION DE LA PLANTATION ET DONNEES GENERALES	ESPECES RENCONTREES	POURCENTAGE DE L'EFFECTIF en %	HAUTEUR (mètre)	CIRCONFERENCE (en centimètre)
PROPRIETAIRE : Coulibaly Habib ANNEE DE PLANTATION : 1988 AGE A LA MENSURATION : 3 ans LONGUEUR DE LA HAIE : 2335 m ESPACEMENT MOYEN : 1,00 m	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	100,00	1,94 < < 7,43	14,00 < < 30,00
PROPRIETAIRE : Coulibaly Yaya ANNEE DE PLANTATION : 1976 AGE A LA MENSURATION : 13 ans LONGUEUR DE LA HAIE : 916 m ESPACEMENT MOYEN : 1,70 m	<i>Commiphora africana</i> <i>Tectona grandis</i> <i>Anacardium occidentale</i> <i>Eucalyptus camaldulensis</i>	36,08 0,77 52,06 10,37	1,80 < < 2,26 2,10 0,61 < < 1,41 2,81 < < 3,03	18,00 32,00 10,00 11,00
PROPRIETAIRE : Silue Zahana ANNEE DE PLANTATION : 1982 AGE A LA MENSURATION : 9 ans LONGUEUR DE LA HAIE : 508 m ESPACEMENT MOYEN : 1,00 m	<i>Tectona grandis</i> <i>Anacardium occidentale</i> Sisal <i>Manihot glaziovii</i>	83,87 9,32 0,72 6,09	2,78 < < 5,59 0,80 < < 4,80 1,35 4,45 < < 5,50	18,00 < < 27,00 26,00 < < 41,00 - 14,00 < < 32,00
PROPRIETAIRE : Soro Zié ANNEE DE PLANTATION : 1986 AGE A LA MENSURATION : 5 ans LONGUEUR DE LA HAIE : 626 m ESPACEMENT MOYEN : 1,41 m	<i>Gmelina arborea</i> <i>Anacardium occidentale</i>	87,96 11,04	2,92 < < 6,71 0,98 < < 1,85	25,00 < < 50,00 -
PROPRIETAIRE : Coulibaly Adama ANNEE DE PLANTATION : 1980 AGE A LA MENSURATION : 11 ans LONGUEUR DE LA HAIE : 1394 m ESPACEMENT MOYEN :	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	100,00	5,07 < < 19,88	42,00 < < 84,00
PROPRIETAIRE : Fofana Mamadou ANNEE DE PLANTATION : 1986 AGE A LA MENSURATION : 5 ans LONGUEUR DE LA HAIE : 1050 m ESPACEMENT MOYEN : 3,94 m	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> <i>Tectona grandis</i>	79,09 20,91	1,96 < < 8,54 2,94	16,00 < < 33,00 -

CONCLUSION

Avec ou sans encadrement, certaines contraintes (dégâts des animaux, et très probablement le souci de marquer son espace agricole) ont conduit des paysans de la région à créer des plantations linéaires autour de leurs exploitations agricoles ; les fonctions de ces haies sont soit le support de barbelés, soit des haies-vives défensives. Dans tous les cas, les structures réelles de ces plantations sont rarement adéquates aux fonctions espérées par les paysans . Fautes d'assistances techniques, les haies constituées sont hétérogènes, perméables , la croissance des espèces utilisées médiocres.

Les espèces dominantes sont :

1 : *Eucalyptus camaldulensis* :

- on la trouve dans 66,7 % des haies étudiées;
- quand elle est impliquée dans une haie "multi-espèce", elle constitue en général la composante principale ;

2 : *Tectona grandis* :

- on la trouve dans 50 % des haies étudiées ;
- l'espèce est rarement la composante principale d'une haie .

3 : *Gmelina arborea* :

- L'espèce est utilisée seulement dans 17 % des haies étudiées et y constitue l'espèce dominante .

4 : *Anacardium occidentale* :

- on l'a trouve dans 50 % des haies étudiées où elle constitue d'une façon générale une composante mineure : 9; 10; 52 % de l'effectif .

4. AGROFORESTERIE

D'une manière générale, la collecte de données a continué dans les essais en station (jachère améliorée [essais 89-12 et 90-12], cultures en couloirs [essai 90-11] et tous les essais haies-vives dont certains ont été transformés en essais de taille de haies) et hors station (influence du Karité sur les rendements agricoles).

Faute de moyens informatiques suffisants pour assurer la saisie et le traitement des données, l'analyse des résultats obtenus n'a pu être faite.

ESSAI D'AMÉLIORATION DE JACHERE À BASE DE LÉGUMINEUSES INSTALLÉ À KOKONDÉKRO PRÈS DE BOUAKÉ. (D'après les travaux de G. GNAHOUA)

But: tester l'effet de certaines espèces améliorantes sur la restauration des jachères. randomisation avec 4 traitements et 3 répétitions. Voir plan en annexe.

Protocole expérimental

Traitements:

T1 : Culture permanente de vivriers

T2 : Culture de vivriers puis JACHERE naturelle

T3 : Culture de vivriers puis JACHERE de *Gliricidia sepium*

T4 : Culture de vivriers puis JACHERE de *Acacia auriculiformis*.

La parcelle unitaire a pour dimension 18 m x 18 m. Dans les parcelles des traitements 3 et 4, les arbres sont plantés dès la première année en intercalaire dans les cultures à 3 m x 3 m avec 36 plants par parcelle unitaire.

Tableau des rotations culturales prévues

Traitements Années	1	2	3	4
1ère	Igname Florido	Igname Florido	Igname Florido	Igname Florido
2ème	Maïs	Maïs	Maïs	Maïs
3ème	Arachide	JACHERE naturelle	JACHERE Gliricidia	JACHERE A.auriculiformis
4ème	Igname	JACHERE naturelle	JACHERE Gliricidia	JACHERE A.auriculiformis
5ème	Maïs	Maïs	Maïs	Maïs

RESULTATS

Année 1 (1990)

Hauteur des arbres à 6 mois (en mètres)

Blocs	Traitements	T3 <i>G.sepium</i>	T4 <i>A. auriculiformis</i>
I		0,90	1,13
II		0,94	1,05
III		0,73	1,41
	Moyenne	0,86	1,2

L'analyse de variance ne montre pas de différence significative

Rendements de la culture associée (Igne FLORIDO) (en tonnes/ha)
La densité des buttes est de 10.000/ha tel que recommandé par l'IDESSA.

Blocs	Traitements	T1	T2	T3	T4
I		9,06	8,30	8,28	13,50
II		9,98	7,87	4,81	7,81
III		5,11	6,54	6,34	5,14
	Moyenne	8,05	7,57	6,48	8,82

Moyenne générale : 7,73

Il n'y a pas différence significative entre les traitements 3 et 4: les arbres n'ont pas encore influencé la culture. Cependant les rendements sont peu élevés, ce qui peut provenir de la mauvaise fertilité du sol (jeune JACHERE à Impérata).

Année 2 (1991)

Culture associée:

Le maïs a succédé à l'igname Florido. La variété utilisée est Ferké 7928 semée à l'écartement de 0,80 x 0,40 (soit 31.250 pieds/hectare) après labour à la daba. Trois sarclages manuels ont été effectués et la récolte a eu lieu en Septembre dernier après avoir laissé les épis sécher sur pieds.

Tableau des rendements (en t/ha)

Blocs	Traitements	T1	T2	T3	T4
I		0,694	0,694	0,034	0,069
II		1,180	0,902	0	0,243
III		0,902	0,77	0,173	0,347
	Moyenne	0,92	0,775	0,069	0,219

Ces résultats montrent que les cultures réalisées en intercalaire ont été concurrencées leur rendement moyen est de 0,14 T/ha contre 0,84 t/ha pour les parcelles de culture en plein. (hautement significatif)

Hauteurs et diamètres au collet à 1 an.

Blocs	Traitements	<i>Gliricidia</i> <i>sepium</i>		<i>Acacia</i> <i>auriculiformis</i>	
		φ	H	φ	H
I		4,78	3,03	4,05	3,52
II		4,89	2,97	3,34	2,27
III		4,52	2,52	5,13	2,90
X		4,73	2,84	4,17	2,56

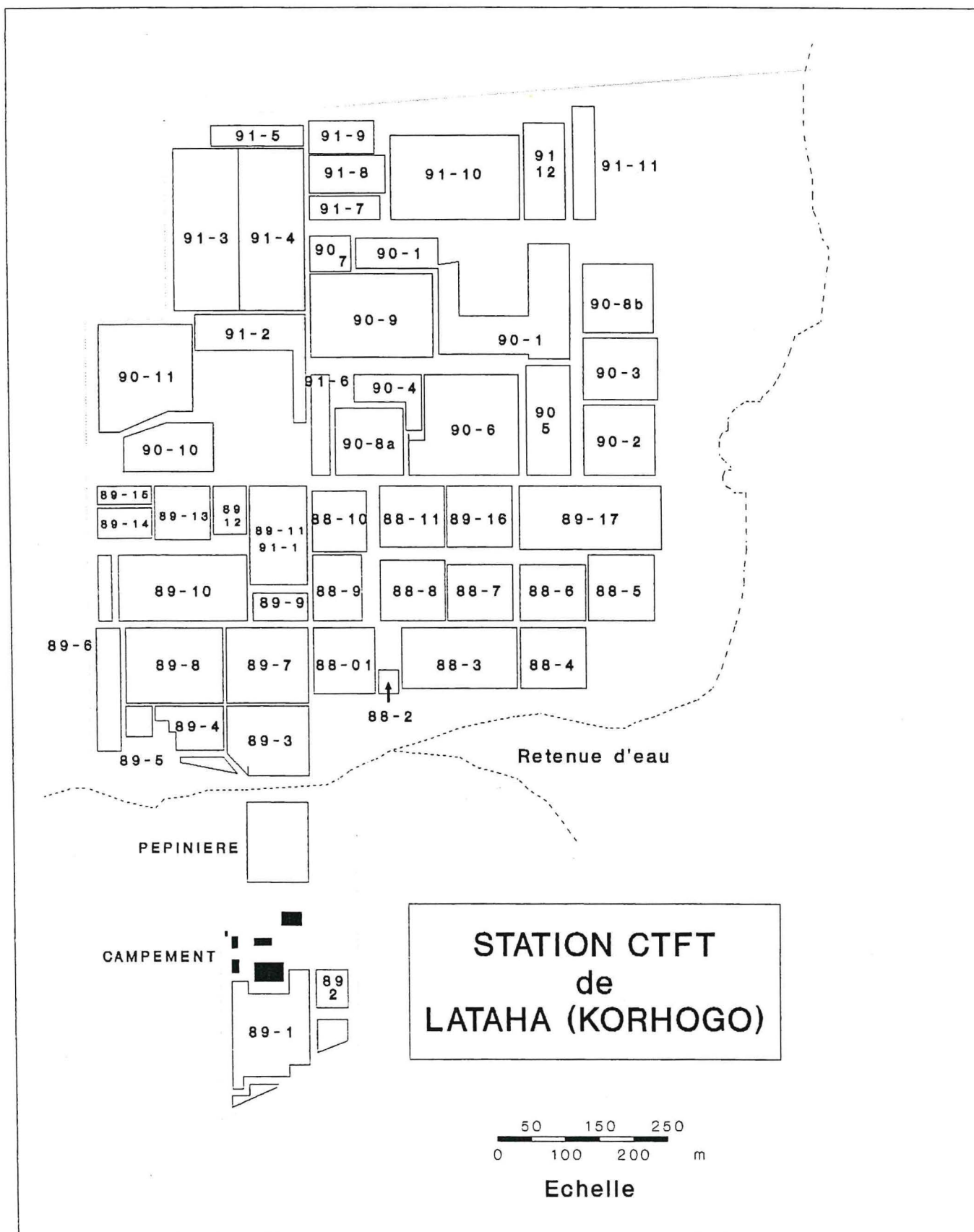
L'analyse de variance n'a pas montré de différence significative entre les traitements 3 et 4. Cependant au point de vue de l'accroissement annuel, *Gliricidia* semble être plus performant que *A. auriculiformis*. Ce qui explique le moindre rendement de la culture intercalaire sous cette espèce.

Sur le plan de développement des parties aériennes les performances des deux espèces retenues sont satisfaisantes. Cela dans la mesure où la rapidité de croissance et la capacité à couvrir le sol sont des caractéristiques recherchées actuellement dans le choix des espèces améliorantes de jachères.

ANNEXE 3

Liste des dispositifs expérimentaux installés en 1991

- Essai 91-01:
Entretien de plantations existantes de *Eucalyptus camaldulensis* à l'aide d'herbicides
- Essai 91-02:
Essai de désherbage chimique avant plantation
- Essai 91-03:
Essai densité de plantation sur *Gmelina arborea*
- Essai 91-04:
Essai de densité de plantation sur *Acacia auriculiformis*
- Essai 91-05:
Comparaison de clones de *Gmelina arborea*
- Essai 91-06:
Entretien de plantations par utilisation de plantes de couverture
- Essai 91-07:
Comportement de 6 espèces locales en haies-vives
- Essai 91-08:
Arboretum - comportement de 8 espèces locales
- Essai 91-09:
Comparaison d'herbicides pour l'entretien de haies-vives créées par semis direct
- Essai 91-10:
Conduite des peuplements de *Eucalyptus camaldulensis*
- Essai 91-11:
Comportement en plantation de 12 espèces locales en fonction de leur éducation en pépinière
- Essai 91-12:
Comportement de *Eucalyptus torelliana*
- Essai 91-13:
Provenances de *Eucalyptus citriodora*



ANNEXE 4 - Plan de la station Kamonon DIABATE

ANNEXE 5

PRODUCTION DE PLANTS EN PEPINIERE
ET
CALENDRIER D'ENTRETIEN DES ESSAIS

ANNEXE 6

DOCUMENTS PRODUITS

1. CTFT-KORHOGO

Projet de Recherche Agroforestière et Expérimentation en Boisement Intensif dans les Savanes du Nord de la Côte d'Ivoire (Deuxième phase)
-Devis Programme - Année 1991.
7 janvier 1991 - 8 p. + annexe

2. CTFT-KORHOGO

Projet de Recherche Agroforestière et Expérimentation en Boisement Intensif dans les Savanes du Nord de la Côte d'Ivoire - Rapport d'Activité 1990 de l'Antenne CTFT de Korhogo.
14 janvier 1991 - 8 p. + annexes (53 p.)

3. LOUPPE D.

Croissance juvénile de Faidherbia albida en plantation en Nord Côte d'Ivoire. (Influence pratique sur les techniques sylvicoles).
22 mars 1991 - 8 p. Communication présentée à l'Atelier régional sur Faidherbia albida, Niamey, Niger, 22-26 avril 1991.

4. CTFT-KORHOGO

Recherches à mener dans le cadre du projet de "Plantation d'arbres forestiers et d'aménagement de forêts naturelles" exécuté par la SODEFOR et financé par la BAD.
27 mars 1991 - 13 p. Document destiné à servir de base de discussion avec la SODEFOR pour la programmation des recherches.

5. LOUPPE D., OUATTARA N.

Croissance de Faidherbia albida en pépinière - Education classique ou autocernage?
9 avril 1991 - 13 p. Communication présentée à l'Atelier régional sur Faidherbia albida, Niamey, Niger, 22-26 avril 1991.

6. OUATTARA N., GOUDA D.A.

Rapport de stage effectué à la station de bouturage de la Téné (SODEFOR) du 22 au 24 avril 1991.
avril 1991 - 8 p.

7. LOUPPE D., OUATTARA N.

Rapport de mission à Bobo-Dioulasso du 18 au 21 mars 1991.
mai 1991 - 7p.

8. LOUPPE D.

Rapport de mission à Niamey - 20 au 28 avril 1991.
16 mai 1991 - 4 p.

9. OUATTARA N.

Rapport de stage effectué du 8 novembre au 8 décembre 1990 au CFPPA - Le Chesnoy - 45.200 MONTARGIS - FRANCE
juin 1991 - 114 p.

10. OFFI K.

Evaluation des essais sylvicoles mis en place sur la station de Lataha de 1988 à 1990 : synthèses des premières analyses.

11 STEMBERT Iseut

Essais de prétraitement de graines d'espèces forestières tropicales en vue de la réalisation de haies vives par semis mécanique ; 1991, 83 p. avec annexes ; mémoire de fin d'études pour l'obtention de grade d'ingénieur agronome option Eaux et Forêts - Facultés des Sciences Agronomiques de l'Etat-Gembloux/CTFT-CI.

12 DIALLO Cheich Daouda

Recherches en pépinière ; importance de la stérilisation du sol ; éducation classique ou autocernage ; rapport de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'Agronomie Approfondie, option Sciences Forestières; juillet 1991; 46 pages avec annexes .

13 KIDIERA Maleng

Evaluation des peuplements d'eucalyptus en milieu rural dans la région de Korhogo ; rapport de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'Agronomie Approfondie, option Sciences Forestières; juillet 1991; 45 pages avec annexes .

14 OFFI K.

Sélection précoce de provenances de Eucalyptus citriodora dans le nord de la Côte d'Ivoire , région de Korhogo ; Décembre 1991, 15 pages .

15 CTFT Korhogo

Rapport d'activité premier semestre 1991, de l'antenne CTFT de Korhogo, juin 1991 , 7 pages + 39 pages d'annexes .

16 OFFI K.

Rapport des travaux et activités diverses réalisés pendant la période d'intérim au chef de projet : 15 juillet 1991 / 06 octobre 1991, novembre 1991 ; 26 pages .

17. LOUPPE D.

Faut-il planter tôt en zone soudano-guinéenne? Oui! Pourquoi?
Congrès forestier Mondial - Paris - Sept 1991 - 6p.

18. LOUPPE D.

Réflexions sur les haies-vives et brise-vent en Nord Côte d'Ivoire (Région de Korhogo)
Congrès Forestier Mondial - Paris - Sept 1991 - Actes 3, RFF hors série n°3 pp 129-135.

19. LOUPPE D.

The influence of planting date on the fifth year's growth of *Eucalyptus camaldulensis* in a sudano-guinean climat.
IUFRO Symposium on Intensive Forestry: The role of Eucalypts - Durban - South Africa - 2-6 september 1991 - 10p.

20. LOUPPE D.

Recherche forestière dans le Nord de la Côte d'Ivoire.
Le Flamboyant n°19 - octobre 1991 - pp 19-21.

21. SORHO I.
Etude des plantations linéaires dans la zone dense de Korhogo.
Mémoire de fin d'études - BTS - Ecole Forestière de Bouaké.
EFB/CTFT-CI - novembre 1991 - 77p.
22. TIA M.
Evaluation de peuplements de *Eucalyptus camaldulensis*: Tarifs de cubage
- Accroissements - Productivité.
Mémoire de fin d'études - BTS - Ecole Forestière de Bouaké.
EFB/CTFT-CI - novembre 1991 - 53p + annexes.
23. LOUPPE D.
Recherche scientifique et développement des productions forestières en
zone de savanes.
4èmes assises biennales de l'Association des Sciences Agronomiques -
Korhogo 20-25 novembre 1991 - 13p.
24. GNAHOVA G.
Essai d'agroforesterie FED/CTFT en région de savane du Centre - Bilan
des activités
Décembre 1991 - 9p.

RECHERCHES DE FINANCEMENTS

Le projet FED arrivant à son terme (bien que nous ayons obtenus un financement pour le fonctionnement de la station pour 1991 et 1992), il nous a semblé important de commencer à chercher des financements. Ainsi 5 documents de projets, tous originaux, ont été rédigés.

25. Demande de financement adressée au Fond d'Aide et de Coopération de la République Française en vue de la poursuite des recherches en agroforesterie et en sylviculture menées par le Centre Technique Forestier Tropical de Côte d'Ivoire en zone de savanes (Région de Korhogo).
6 p.
(Investissements 40 M. - fonctionnement de la station sur 2 ans + demande de VSN)
26. Demande de financement adressée au Fond d'Aide et de Coopération de la République Française en vue de la poursuite des recherches en agroforesterie et en sylviculture en zone de savanes (Région de Korhogo) menées par le Centre Technique Forestier Tropical de Côte d'Ivoire.
8p.
(Investissements 117 M. - missions d'appui - formation - fonctionnement sur 5 ans + demande 1 chercheur expatrié ou 1 VSN)
27. Projet de recherche/développement sur les boisements intensifs pilotes en milieu paysan dans la région de Korhogo.
juin 1991 - 10 p.
(Projet soumis au CRDI)

28. Création à Korhogo d'un centre de semences forestières pour les savanes du nord de la Côte d'Ivoire.
juin 1991 - 8 p.
(Projet soumis au CRDI qui a demandé de refondre les deux projets en un seul et de prévoir une durée de 5 ans)
29. L'arbre, outil d'aménagement du territoire.
juin 1991 - 34 p.
(Projet de développement et de recherche rédigé pour être proposé au FED: le volet recherche demande le financement des travaux qui ne sont pas pris en charge dans le cadre du projet BAD. Le projet a une durée de 5 ans).

ANNEXE 7

Visiteurs reçus

Janvier

LEDOUX H. (CTFT-Abidjan : formation informatique)

Février

DECLOQUEMENT - KOFFI (CIRAD - IDEFOR : appui en comptabilité)

SASAKI (Japon) - ADJOMANI (Ministère Agriculture) - OUATTARA (Eaux et Forêts) : Projet d'Aménagement de la Vallée du BOU à Sirasso.

Mars

Forestiers de l'Opération d'Aménagement de la Région de Sikasso et des Eaux et Forêts de Sikasso (Mali).

Etudiants de la section forestière de l'ENSA avec M. TRAN

Mai

CESAR (IEMVT) - ZOUMANA (IDESSA): possibilités de collaborer à l'ATP "Accroissement de la production fourragère au niveau du terroir"

YO - NUESSAN (IDESSA - élevage)

MULONGOI (IITA) - AMAN (IDESSA - pédologie) prélèvement d'échantillons pédologiques dans l'essai 89-12: jachère améliorée en vue d'analyses

A.I.S.A.(Association Ivoirienne des Sciences Agronomiques), tenant ses assises en Novembre 1991 à Korhogo, effectue actuellement de nombreuses missions et enquêtes dans le cadre de la préparation de cette réunion. Le CTFT en tant que centre de recherche basé à Korhogo fait partie des interlocuteurs privilégiés. M. OFFI a à cet effet participé pendant une semaine aux différentes missions, réunions et séances de travail pluridisciplinaires dans la semaine du 20 au 25 mai 1991 et a effectué des missions dans les localités suivantes du département: Ferkessé-dougou; Sinémentiali; Karakoro; Boundiali; Kouto

Juin

PLAN (Directeur régional SODEFOR : modes de coopération CTFT-SODEFOR dans le cadre du projet BAD)

ZAKI (CRDI : information sur le CTFT Korhogo et préparation d'un projet)

Mission BAD d'évaluation SODEFOR zone nord

Juillet

* les scouts de Paris accompagnés du Père BOUTIN

Octobre

* M. DURAND de Dow Elanco, qui a fourni au CTFT des herbicides qui ont été testés dans les essais entretiens est venu le 02 octobre pour constater avec nous les effets de ces produits .

* M ROBERT de R.F.W et M. TRUNET de la SODEPRA

* MISSION DE RECHERCHE-DEVELOPPEMENT CAMEROUN composée de :

MM NJITI Clément , agroforestier	I.R.A Garoua ;
FABASSO Martin, pré vulgarisation	I.R.A Garoua ;
VALLEE Gilbert, responsable du programme système	I.R.A Garoua ;
KLEIN Dominique, agrostologue	I.R.Z Garoua ;
GAUDARD LUCIEN	

20 novembre M. SMIT du FED

23 novembre :

réception de tous les participants des assises de l'AISA (dont les ministres AKELE , COULIBALY ADAMA, le préfet de la région de Korhogo) sur la station pour visite et inauguration de la station KAMONON DIABATE.

3 Décembre :

MM . AMIRI, SCHRODER, KARRKOSCHKA , du projet de promotion des jeunes agriculteurs modernes (G.T.Z)

4 Décembre :

Capitaine AMIRI des Eaux et Forêts du projet d'expérimentation agroforestières du ministère de l'agriculture et des ressources animales.