



PD-Ann-509
ISBN-55176
685-0235

International Science and Technology Institute, Inc.

Headquarters: 1129 20th Street, N.W., Washington, D.C. 20036
202/785-0831 • Telex: 272785 ISTI UR • FAX: 202/223-3865

Rapport Final

sur

le Projet de Production Céréalière II

No. 685-0235

Programme Pilote d'Agroforesterie:
Assistance Technique et Realisations

International Science and Technology Institute, Inc.

No. de Contrat: AFR. 0235-C-00-5041-00

Par: Peter E. Linehan

Conseiller Forestier

19 Novembre 1987

U.S. and Overseas Offices

Arlington, Virginia • Lewes, Delaware • Dakar, Senegal • Colombo, Sri Lanka • Rabat, Morocco • Cairo, Egypt

Table des Matières

Présentation Sommaire

1.0	Introduction	6
2.0	Organisation du Projet	7
2.1	Organismes Participants, Approche Coopérative	7
2.2	Contribution de la SODEVA	8
2.3	Assistance Technique	9
3.0	Méthodes de Vulgarisation	9
3.1	Méthodes de Travail/Profil de l'Agent de Vulgarisation	9
3.2	Critères de Selection des Villages	11
3.3	Philosophie du Projet, Organisation des Groupements Villageois	12
3.4	Diffusion des Idées Techniques	12
3.5	Obstacles au Reboisement	13
3.6	Méthodes Audiovisuelles	16
3.7	Visites d'Echange entre Villages	17
4.0	Dispositions Logistiques/Intrants du Projet	18
4.1	Production de Plants	18
4.2	Support Matériel au Projet	23
4.2.1	Infrastructure	23
4.2.2	Outils et Matériels pour les villages	25
4.2.3	Pesticides Chimiques, Semences	26
4.3	Organisation Logistique de la Distribution d'Arbres	27
4.4	Ressources en Eau	28
5.0	Description des Recommandations Techniques/Résultats	29
5.1	Définition de l'Agroforesterie	29
5.2	Objectifs de Travail du Projet	30
5.3	Types de Plantation, Discussion des Résultats	31
5.3.1	Bois Communautaires	36
5.3.2	Vergers Communautaires	38
5.3.3	Brise-vents Communautaires	39
5.3.4	Plantations Individuelles	41
5.3.5	Regénération de l'Acacia Albida dans les champs	42
5.4	Protection et Entretien des Plantations	43
5.5	Cultures Intercalliaires	45
5.6	Foyers Améliorés	46
5.7	Compostage	46
5.8	Conservation des Sols et des Ressources en Eau	47
5.9	Pépinières Villageoises	47
6.0	Activités de Recherche	49
7.0	Formation des Participants	51
8.0	Appui du Centre de Documentation	56
9.0	Recommandations pour les Activités Futures	56
10.0	Conclusion	59

Abréviations Utilisées

- CA: Conseilles Agricole (agent de vulgarisation agricole de la SODEVA)
- CETAD: Centre d'entrainement aux Techniques Agricoles de Développement (une structure de la SODEVA)
- DCSR: Direction de la Conservation des Sols et du Reboisement
- DRPF: Direction des Recherches sur les Productions Forestières (anciennement C.N.R.F. = Centre National de la Recherche Forestière)
- I.S.T.I: Institut International pour la Science et la Technologie
(International Science and Technology Institute, Inc.)
- PAFOCSE: Projet de l'Agroforestèrie et de la Conservation des Sols et des Eaux (nom donné au Projet par la SODEVA)
- PREVINOBA: Projet de Reboisement Villageois du Nord-Ouest du Bassin Arachidier
- R. R.: Responsable Régional de Reboisement
(Coordinateur régional du Reboisement pour la SODEVA)
- SODEVA: Societé de Développement et de Vulgarisation Agricole
- U.S.A.I.D. Agence Américaine pour le Développement International
(United States Agency for International Development)

Résumé

Le présent rapport décrit les objectifs, les contraintes et les réalisations du Programme Pilote d'Agroforesterie. Il ne traite pas des aspects financiers du projet (sauf dans les cas où ces aspects ont un effet direct sur le programme technique) à cause des limites imposées au programme de travail du contractant (Voir Annexe) Ce projet a été une prolongation du Projet de Production Céréalière II No. 685.0235, financé par l'USAID et principalement exécuté par la SODEVA. La prolongation était d'une durée de 33 mois environ avec une enveloppe financière de 2 million de dollars. Les objectifs spécifiquement assignés au projet étaient les suivants:

1. Initier une série d'activités en agroforesterie dans 60 villages des régions de Thiés et de Diourbel pour:
 - a) reintroduire l'arbre dans les systèmes de production
 - b) démontrer le rôle et l'importance du reboisement dans la préservation de la productivité des sols; dans la satisfaction des besoins des villageois en matière de bois de chauffe, de matériaux de construction et de ressources alimentaires pour les hommes et les animaux; et dans l'amélioration des revenus des paysans.
 - c) démontrer l'utilisation bénéfique de sous-produits agricoles comme le compost, les déchets animaux, et le fourrage pour bétail en relation avec la foresterie.
2. Tester et mettre en évidence la valeur de techniques agroforestières en menant des activités de recherche en vue de l'adaptation d'espèces ligneuses, de technique de plantation, d'utilisation des déchets animaux et des résidus de récoltes.
3. Obtenir des informations suffisantes et adéquates sur l'ampleur de la dégradation de l'environnement, l'intérêt pour les villageois et la faisabilité économique des interventions du projet afin de pouvoir élaborer un projet agroforestier à long terme et à grande échelle.

Le projet a été conçu pour continuer et étendre l'approche coopérative dans la recherche et la vulgarisation qui avait été initiée dès le premier Projet Céréalière II. Les organismes suivants ont participé aux différentes phases du projet.

- La D.C.S.R. par le canal des Inspections Forestières Régionales a fourni les plants et de l'assistance technique.

- L'ISRA, par le canal de sa structure de recherche forestière, la DRPF, était chargé d'entreprendre la recherche appliquée en matière d'agroforesterie et de conservation des sols aussi bien au niveau des villages que des stations de recherche. Cependant compte tenu de certaines divergences administratives, la DRPF n'a jamais pu réaliser son programme de recherche. Ses intrants se limitaient à un certain nombre d'activités de formation pour le personnel de terrain au début du projet. Par la suite trois des activités de recherche prévus ont été effectuées par des cabinets de consultation privés Sénégalais.

- Le Corps de la Paix Américain a affecté six volontaires aux activités du projet au niveau des villages pendant toute la durée du projet.

L'assistance technique a été fournie dans le cadre d'un contrat signé entre l'USAID et l'International Science and Technology Institute Inc. L'ISTI a assuré les services d'un conseil forestier pour un séjour de longue durée de Septembre 1985 à la fin du projet en Décembre 1987. Les fonds du budget de consultation de courte durée ont servi au financement des activités de recherche, de la prolongation du séjour du conseiller forestier de longue durée pour 4 mois et des activités d'un forestier "guide/traducteur" pour le voyage d'études de techniciens Sénégalais qui devaient visiter des centres de recherche en agroforesterie et en conservation des sols aux Etats Unis.

La SODEVA a fait appel à ses agents de vulgarisation sur le terrain pour encourager et encadrer des activités agroforestières au niveau des villages participants. Les agents devaient conserver 1/3 de leur temps de travail à l'agroforesterie et le reste aux autres activités de la SODEVA comme la vulgarisation et la multiplication des semences de mil et de niébé améliorés. Les méthodes de vulgarisation utilisées à cet effet sont discutées dans ce document. Dans chaque village un comité de gestion de 15 membres a été mis sur pied pour aider à définir les objectifs et superviser les plantations d'agroforestérie et de conservation des sols.

Parmi les activités qui ont été spécifiquement entreprises dans les villages couverts par le projet il y avait:

Les bois communautaires d'un à deux hectares plantés d'espèces ligneuses locales, et exotiques pour produire du bois de chauffe, des poteaux et du fourrage; avec souvent des cultures de niébe, d'arachide et d'autres récoltes sous les plantations.

Des vergers communautaires d'un 1/2 ha ou davantage plantés de manguiers, de citronniers, de goyaviérs, disposés avec un espacement plus large que pour les espèces forestières.

Des brise-vents communautaires constitués de doubles rangées de prosopis ou d'autres espèces résistantes, sur 1 ou 2 km de long.

Des plantations en alignement autour des boisements, des vergers ou dans les villages.

Des reboisements dans les concessions à l'intérieur de villages

Des plantations individuelles composées de diverses espèces ligneuses (ces activités ont débuté au cours de la seconde année du projet).

Plantation d'acacia albida avec de larges espacements dans les champs ainsi que la protection systématique de la régénération des acacia albida naturels dans les champs.

Ce rapport présente des descriptions détaillées de chaque type de plantation, des espèces utilisées, des taux de survie périodiques et des obstacles au reboisement. Les réalisations spécifiques du projet sont présentées sous forme de tableaux.

La protection des plantations revenait aux villageois qui ont essayé plusieurs méthodes de clôture locale dont:

Les branchages et les épineux tressés,

Les boutures d'euphorbia,

L'association d'épineuses et d'euphorbia.

Aucun de ces types de clôture n'a été entièrement satisfaisant. Le projet a aussi fourni des déchets de matière plastique pour servir de protection, mais les quantités n'ont pas été suffisantes pour satisfaire toute la demande.

Le projet avait aussi encouragé d'autres activités connexes dont:

- L'implantation de pépinières villageoises dans les localités disposant d'eau en quantité suffisante pour produire leurs propres plants et disposer d'un surplus destiné à la vente. Le projet a fourni les outils pour cette activité et pour les démonstrations au niveau des plantations villageoises.

- La formation pour la fabrication des foyers améliorés au niveau de la plupart des villages. Ce volet a connu un très grand succès surtout auprès des femmes.

- La construction de fosses de compostage pour traiter les déchets agricoles et fournir une source de matière organique pour la régénération des sols dégradés de la région. L'appui du projet pour cette activité (matériaux et assistance technique n'a pas toujours été immédiat mais dans beaucoup de villages les populations ont essayé de construire leurs propres fosses de compostage. Cependant la nature sablonneuse des sols a quelque peu réduit l'efficacité de leur entreprise.

- Le maraichage a été encouragé dans les villages où l'eau était abondante, avec la distribution de semences améliorées et d'outils.

Un programme d'approfondissement des puits existants et de fonçage de nouveaux puits pour les 28 premiers villages du projet n'a pu se réaliser pleinement qu'à partir du mois d'Août 1987 à cause de beaucoup de retards administratifs et contractuels. A l'heure actuelle il n'est pas certain que cette activité puisse être menée jusqu'à son terme.

Il y avait aussi un nombre important d'activités de formation comprenant:

- Des séminaires de courte durée pour le personnel de terrain du projet sur divers aspects de l'agroforesterie. Des documents ont été distribués à cette occasion.

- Des voyages d'études et des séminaires aux Etats-Unis pour les cadres supérieurs de la Sodeva et de la DCSR.

- Des visites de projets similaires exécutés au Sénégal pour les cadres moyens de la Sodeva et de la DCSR.

L'appui au Centre de Documentation de l'Unité de Formation du CETAD-Sodeva à Pout comprenait un séminaire de formation de 3 semaines à Vita à Washington, et l'achat d'un lecteur de microfiches. Les livres et matériels audio-visuels commandés par l'entremise du Bureau des Approvisionnements de l'USAID (S.M.O) ne sont pas encore livrés. Les activités de recherche financées dans le cadre du projet et effectuées par des cabinets de consultation Sénégalais étaient les suivants:

Echantillonnage sur le terrain et analyse en laboratoire des sols prélevés au niveau de 7 villages du projet pour déterminer le degré de leur dégradation et leur fertilité relative

Une enquête sur les attitudes des villageois par rapport aux activités agroforestières qu'ils ont entreprises jusqu'à présent et sur les perspectives de continuation de ces activités après la fin du projet. Leurs impressions sur les diverses espèces ligneuses utilisées sont en train d'être analysées aussi. L'enquête tient compte des différences entre les différents groupes sociaux et économiques au niveau de ces villages. L'échantillonnage se fait au niveau de 15 villages.

Une évaluation systématique de la réponse sylviculturale des espèces utilisées dans les différents types de plantations sous diverses conditions de croissance écologiques et artificielles. L'étude évalue aussi l'efficacité et le coût des différents types de clôture utilisés. L'étude a aussi entrepris des arpentages précis dans 15 des villages du projet.

Enfin des recommandations ont été faites en vue de la mise en oeuvre future d'autres projets de ce type.

1.0 Introduction

Ce rapport est le dernier d'une série couvrant la phase d'exécution du Programme Pilote d'Agroforesterie du Projet Céréaliier II No. 685-0235. Sa rédaction entre dans le cadre de l'exécution du contrat signé entre l'USAID et l'International Science and Technology Institute, Inc. et prévoyant la fourniture d'assistance au projet.

Ce rapport traitera essentiellement des aspects techniques du projet. Compte tenu des contraintes imposées par le programme de travail du consultant, les aspects administratifs et financiers ne seront pas abordés sauf dans les cas où ces aspects ont eu une incidence directe sur l'exécution du projet.

Comme l'a expliqué le Supplément au Document de Projet, le projet de Production Céréaliere II devait être prolongé de 33 mois avec une nouvelle définition des objectifs et des activités. Le but nouveau assigné au projet était de mettre en oeuvre un programme pilote d'agroforesterie et d'activités de conservation des sols dans certaines zones du Bassin Arachidier du Sénégal. Le projet s'est efforcé de travailler en collaboration avec les villageois afin de trouver les moyens d'associer le reboisement et la protection avec l'agriculture afin d'accroître la production et de conserver et d'améliorer les sols ainsi que de satisfaire les besoins locaux en divers produits forestiers.

Tels qu'ils sont définis dans le Supplément au Document de Projet, les objectifs spécifiques étaient comme suit:

1. Initier une série d'activités agroforestières dans 60 villages des régions de Thies et de Diourbel pour
 - a) réintroduire l'arbre dans les systèmes de production
 - b) démontrer le rôle et l'importance du reboisement dans la conservation de la productivité des sols; dans la satisfaction des besoins locaux en bois de chauffe, en matériaux de construction, et en ressources alimentaires pour les hommes, et les animaux, et dans l'accroissement des revenus des paysans
 - c) Démontrer les avantages de l'utilisation des sous produits agricoles (compost, déchets animaux, fourrage animal) en rapport avec la foresterie.

2. Tester et démontrer la valeur des techniques agroforestières en entreprenant des activités de recherche en vue de l'adaptation d'espèces ligneuses, des techniques de plantation, de l'utilisation des déchets animaux et des résidus des récoltes.
3. Obtenir des informations suffisantes et adéquates sur le degré de dégradation de l'environnement, l'intérêt des villageois pour les activités du projet et la faisabilité économique des dites activités pour permettre l'élaboration d'un projet agroforestier à long terme et sur une large échelle.

2.0 Organisation du Projet, Dispositions Institutionnelles

2.1 Organismes Participants-Approche Coopérative

Un engagement a été conjointement pris par la SODEVA et l'ISRA pour entreprendre des activités de recherche agricole appliquée dans le cadre du Projet Céréaliier II. Le même esprit de coopération a animé le Programme d'agroforesterie où plusieurs organismes devaient chacun en ce qui le concerne apporter sa contribution pour la bonne exécution du projet. Les activités qui faisaient appel à la participation d'organismes Sénégalais étaient directement financées par l'USAID avec les lettres de mission du projet. La SODEVA était chargée de la supervision indirecte de ces activités. Une condition préalable à la mise en oeuvre du projet prévoyait que chaque protocole fût signé par la SODEVA et chacun des organismes participants avant la mobilisation des fonds.

La Direction de la Conservation des Sols et du Reboisement (DCSR) devait assurer l'encadrement technique pour le reboisement et la sélection des espèces. Ses pépinières ont servi à la production d'une grande partie des plants nécessaires. Au niveau régional, aussi bien l'Inspection Forestière de Thiès que celle de Diourbel avaient affecté un agent qui devait travailler au projet. Le financement destiné à la D.C.S.R. provenait directement de l'USAID par le biais d'une lettre de mission.

L'I.S.R.A., par sa structure de recherche forestière (D.R.P.F.) était chargé d'assurer l'assistance en matière de recherche sous forme de suivi des activités sur le terrain et de recherche contrôlée sur les divers aspects des associations agroforestières. En outre l'ISRA devait assurer l'analyse des sols prélevés sur des échantillons choisis au niveau des sites sur le terrain.

La liste complète des activités de recherche qui devaient être entreprises figure à l'Annexe. L'ISRA s'est retiré du projet en Mars 1987 à cause d'un désaccord avec l'USAID sur le niveau et les types d'appui au projet et sur les délais qui lui étaient assignés pour l'exécution du programme de recherche. Plusieurs des activités de recherche qui lui avaient été confiées étaient ainsi exécutées par des contractants extérieurs (voir Section 6). Tout comme pour la DCSR, le financement de la DRPF/ISRA devait provenir directement de l'USAID.

Le Corps de la Paix avait affecté deux volontaires en 1985 suivis de quatre autres en 1986. Chaque volontaire était basé dans l'un des villages du projet. Les prévisions de départ envisageaient que les volontaires devaient encadrer les CA travaillant dans d'autres villages et diriger des programmes de formation en cas de besoin mais, pour la plupart, ils ont limité leurs activités à leurs villages d'affectation. Pour pouvoir jouer davantage leur rôle de coordination, il aurait fallu affecter les volontaires auprès des chefs de secteur au niveau des préfectures et mieux définir leur rôle au niveau des autorités régionales de la SODEVA. Malgré tout, ils ont fourni une assistance utile et appréciable au niveau des villages où ils étaient basés.

2.2 Contribution de la SODEVA

La SODEVA était le responsable principal de l'exécution du projet et de la coordination des activités des organismes participants. Un directeur du projet résidant à DAKAR était directement responsable des activités et du fonctionnement du projet. Au niveau régional des responsables régionaux du reboisement (R.R.) ont été désignés et affectés à Thies et à Diourbel. Ils étaient chargés de la supervision des activités quotidiennes du projet dans leur région respective.

La SODEVA était dans une phase de restructuration pendant la durée du projet. Les délégations qui, jusqu'à présent, étaient des structures opérationnelles exécutant des activités sur instruction de la Direction Générale devenaient des structures administratives abritant des projets autonomes. Les R. R. étaient sous l'autorité des délégations qui au début ont continué de jouer leur rôle traditionnel consistant à la gestion des activités.

Avec la diminution de ressources de la Direction Générale de la SODEVA, la direction du projet commença à jouer un rôle de plus en plus actif dans la direction des opérations et des activités sur le terrain.

2.3 Assistance Technique

L'Institut International pour la Science et la Technologie (I.S.T.I.) a fourni les services d'un conseiller forestier. Résidant à Thiés et affecté à la SODEVA, le conseil avait à tâche d'aider à la coordination des intrants des organismes participants dans les activités de terrain et d'assurer l'encadrement technique des activités en matière d'agroforesterie et de vulgarisation. Le programme de travail complet de ce conseiller figure à l'Annexe.

Le document du projet prévoyait dix mois de consultations de courte durée. Le temps a été à peine utilisé. Les cabinets de consultation locaux étaient financés, dans le cadre du contrat, pour mener trois des activités de recherche identifiées (voir Section 6) et les services d'un consultant ont été sollicités pour la formation (Section 6). En Janvier 1987, le contrat a été modifié pour attribuer la responsabilité pour la maintenance de deux des véhicules du projet et pour le recrutement du chauffeur du camion au contractant.

La contrat a été prolongé de 4 mois pour permettre au conseiller forestier de couvrir toute la saison des plantations (l'hivernage) et participer à l'évaluation du projet.

3.0 Vulgarisation, Méthodes de Diffusion de l'Information

3.1 Méthodes de Travail/Profil de l'agent de Vulgarisation

Le véritable travail de vulgarisation au niveau villageois était effectué par les Conseils Agricoles (C. A.). Les C. A. étaient affectés dans les villages où la SODEVA menaient des activités. Aux termes du Document du projet ils devaient consacrer le tiers de leur temps de travail à l'agroforesterie et le reste aux autres projets de la SODEVA. Au cours des premières années de mise en oeuvre du projet ces autres activités comprenant:

la multiplication et la vulgarisation de variétés améliorées de mil.

la vulgarisation des semences de niébé.

la gestion des moulins à mil et le remboursement des dettes.

la distribution des engrais et le remboursement des dettes.

On avait pensé qu'une vulgarisation touchant à plusieurs activités en même temps serait mieux à même d'inciter les villageois à adopter les pratiques agroforestières. Cela a été le cas très souvent surtout pour les cultures intercalaires. Dans d'autres cas les agents ont pris prétexte du travail qu'ils devaient abattre dans un projet pour réduire leur rendement dans un autre. Cette coordination du temps de travail des agents de terrain incombait aux chefs de secteur au niveau des préfectures.

Les C. A. avaient une formation équivalente à celle d'un agent technique, en agriculture habituellement, mais certains d'entre eux avaient une formation en élevage. Leur manque de formation académique dans le domaine forestier a été pallié par l'expérience pratique acquise dans le cadre d'activités du reboisement menées auparavant par la SODEVA et aussi grâce à la formation spécifique assurée par les projets. Les plupart d'entre eux étaient des agents de l'Etat Sénégalais détachés à la SODEVA, mais il y avait aussi un grand nombre d'entre eux qui étaient des contractuels de la SODEVA. La majeure partie de ces agents avaient déjà bénéficié d'une formation en méthodes de vulgarisation villageoise dispensée par la SODEVA.

Dans le cadre de leurs programmes agricoles habituels les C. A. étaient, d'ordinaire, chargés de réaliser des objectifs de production précis définis par la Direction Générale. Leur méthode de travail consistait essentiellement à convaincre les villageois, dans le cadre de réunions, de rencontres et de séances de formation, à accepter les recommandations techniques préconisées par la SODEVA. Ils ont moins réussi à définir les objectifs des villageois et à aider ces derniers à les réaliser. Il faut noter cependant qu'ils ont, dans certains cas, enregistré des succès.

3.2 Critères de sélection des villages

Les critères utilisés pour sélectionner les villages étaient les suivants:

- a) Une population de 200 à 300 habitants permanents pour assurer la participation maximale de tout le village.
- b) Une position plus ou moins centrale pour que les villages environnants puissent observer les activités menées dans le domaine de l'agro-forestière.
- c) La disponibilité de terres pour le reboisement
- d) La disponibilité de ressources en eau en quantité suffisante, soit dans les puits ou dans une nappe souterraine peu profonde pour minimiser les coûts de l'exhaure.
- e) L'intérêt et la motivation des villageois pour entreprendre ces activités.

Au début du mois de Juin 1985, le personnel de terrain en service dans les régions de Thies et de Diourbel a commencé à identifier les villages remplissant ces critères. Le critère le plus difficile à remplir était l'existence de ressources en eau suffisantes. Très peu de villages disposaient d'eau potable en quantité suffisante encore moins d'eau pour le maraichage et l'arrosage des arbres. Dans la plupart des cas les villages choisis avaient une longue expérience de collaboration avec la SODEVA et étaient donc bien connus des agents de terrain.

La sélection finale pour la campagne 1985 a été faite après une série de rencontres et de discussions au niveau des villages et au cours desquelles le personnel du projet fit la description des objectifs du projet et des rôles respectifs du projet et des villageois pour leur réalisation.

Pour la seconde année, un travail similaire a été entrepris mais au début Décembre 1985. Les réunions de village eurent lieu en Janvier et Février 1986.

Trente villages ont été sélectionnés en 1985, 16 à Thiés et 14 à Diourbel. A Thiés, l'un des villages a finalement été abandonné parce que ses habitants ne semblaient pas très intéressés par les objectifs visés. Pour la seconde année, 20 villages furent sélectionnés. La préfecture de M'Backé dans la région de Diourbel a été ajoutée à la liste de sélection à cause du vif intérêt exprimé par le personnel local de la SODEVA et les

villageois. En conséquences 14 villages furent sélectionnés au niveau de la région de Diourbel et 6 dans celle de Thiés. En juin 1986, la direction de la SODEVA prit la décision d'inclure tous les villages intéressés jusqu' à concurrence des 60 recommandés par le Document du Projet. La participation par prefecture au moment de la campagne 1986 se répartissait comme suit:

Tivaouane	8	
Thiés	7	
M'Bour	6	
Total région Thiés:	21	
M'Backé	9	
Diourbel	15	
Bambey	12	
Total region de Diourbel:	34	

Total pour l'ensemble du projet: 57

En 1987, 6 autres villages sont venus s'ajouter à la liste de Diourbel portant la participation totale pour le projet à 63.

3.3 Philosophie du Projet-Organisation Villageoise

De façon plus marquée que pour les autres projets de développement rural, le nouveau programme agroforestier du Projet de Production Céréalière II reposait sur la coopération et l'initiative des villageois eux mêmes. Un comité de gestion élu au plan local, comprenant dans bien des cas des hommes et des femmes, à été institué pour superviser l'aménagement des boisements et des activités associées. La sélection des espèces à planter était faite au niveau du village avec l'aide du personnel de projet. Tout le travail nécessaire à la mise en place et à l'entretien des boisements a été exécuté par les villageois eux-mêmes. Tout à été fait pour que les villageois puissent sentir que les arbres qu'ils plantaient leur appartenaient et qu'ils pouvaient s'en servir comme ils l'entendaient. Le personnel de projet et les agents de vulgarisation étaient sur place pour offrir leurs services et leurs conseils mais il revenait à la population de décider elles-mêmes de leur engagement dans le travail.

3.4 Diffusion d'Idées Techniques

Les thèmes de l'agroforesterie et de la conservation des sols ont été vulgarisés au niveau des villageois pendant les rencontres de villages organisés par les C. A. et au cours des visites effectuées par le

personnel de projet. A partir de ces discussions les villageois pouvaient décider des activités qu'ils étaient en mesure d'entreprendre. Au cours des deux premières années du projet, des objectifs minimum ont été définis, mais dans la pratique les villages n'entreprenaient que ce qu'ils pouvaient réaliser. Le projet a distribué des documents techniques et organisé des stages de courte durée pour présenter les thèmes techniques aux C. A.

3.5 Obstacles au Reboisement

Le reboisement dans le Bassin Arachidier est une activité qui peut être gênée ou limitée par des obstacles non-négligeables. Plusieurs de ces obstacles sortaient du cadre de ce projet. C'est pourquoi il n'a pas été possible de les surmonter ou alors pour le faire, il aurait fallu beaucoup plus de temps et la mise en oeuvre de certaines méthodes de vulgarisation. Parmi ces obstacles il faut noter:

Que sur toute l'étendue des régions de Thiés et de Diourbel il y a un déficit chronique de terres agricoles. Les villageois répugnent à céder la plus petite portion de leurs terres qui servent à la production agricole. Pour marquer sa volonté de participer aux efforts de reboisement il était courant qu'un village cédât un hectare pour la plantation d'arbres mais rarement un ponce de plus. Le tableau 5 montre la réduction du taux de nouvelles plantations de toutes catégories en 1987 au niveau des villages ayant participé au projet pendant 1 an ou 2. Cette attitude des paysans pouvait s'expliquer par d'autres impératifs mais la raison fondamentale était la rareté des terres disponibles. Ce problème peut être résolu par la culture intercalaire dans les plantations ou par l'adoption de méthodes alternatives de reboisement qui nécessitent moins d'espace.

La concurrence est aussi très serrée entre les différentes utilisations des terres. Pour l'élevage, les paysans adoptent des méthodes extensives en laissant les animaux (chèvres, moutons et une partie du bétail) divaguer pendant la saison sèche en quête de fourrage. Il y a aussi les éleveurs migrants qui transhument. L'agroforesterie et la plupart des activités de conservation des sols sont plus intensives et nécessitent d'avantage de main d'oeuvre et d'intrants et un contrôle plus systématique des terres. Les jeunes plants doivent être protégés

des animaux en divagation. Beaucoup de villageois n'étaient pas en mesure d'assurer une protection plus efficace des arbres. Tant que ce conflit au niveau des stratégies durera, le reboisement sera une l'entreprise hasardeuse comportant de grands risques d'échec. Il faudra un travail plus poussé pour faire la preuve des bénéfices et avantages que comportent les arbres (autant en termes économiques) et pour créer des conditions plus favorables à la survie de l'arbre.

La tenure foncière est un autre goulot d'étranglement. Les villageois jouissent de droits d'usage mais ne sont pas propriétaires des terres. Cela les pousse à plutôt préférer les investissements à court terme à ceux à long terme dans leur choix d'activités agricoles.

Les villageois vivant dans la zone d'activité du projet ont vu plusieurs projets se succéder les uns aux autres au cours des années. Beaucoup de gens sont habitués à recevoir des "recompenses" pour leur participation et au cours des années cet état d'esprit n'a fait que se renforcer. Souvent ils consentaient à entreprendre les activités du projet avec l'espoir que quelque chose d'autre suivrait. L'exemple le plus caractéristique est celui du fonçage et de la construction des puits. L'eau est le problème majeur de cette région. Quand, à l'occasion de premiers contacts, on a laissé entendre qu'il était possible que les moyens d'exhaure soient améliorés, tout le monde a compris par là qu'il s'agissait d'une promesse ferme qui, chez beaucoup, d'entre eux, a complètement occulté les autres aspects du projet. Quand ce travail à été lent à se réaliser, l'enthousiasme de beaucoup de villageois en a grandement souffert et dans certaines cas l'hostilité a pris le relais.

Dans certaines zones du projet et en particulier au niveau des préfectures de Diourbel et de M'Backé, l'attention qui devait être portée sur les thèmes importants du reboisement à été sapée par la concurrence au niveau des différents projets. La D.C.S.R. déploie des efforts pour coordonner les intrants des projets forestiers et les activités des ONG mais des problèmes demeurent. L'Inspection Forestière de Diourbel continue de distribuer des vivres du Programme Alimentaire Mondiale (PAM) aux villageois participant aux activités de reboisement. Les villages où la SODEVA était en activité se sont violemment plaints de ne

pas recevoir des vivres alors que les villages voisins en bénéficiaient, même si la SODEVA n'est pas chargée de la distribution de vivres. (En Decembre 1986 l'Inspection a cédé des quantités de vivres qui ont été distribuées dans les villages couverts par les projets SODEVA).

La situation financière et économique précaire des villages limite leurs capacités à investir dans le reboisement. Il leur faut tirer des bénéfices immédiats de leur travail. Certains bénéfices à long terme du reboisement, tels que la conservation des sols et l'amélioration de la fertilité des sols sont des aspects qu'ils ne perçoivent pas très bien et qui sont donc difficiles à justifier. Ils sont bien disposés à investir dans les arbres fruitiers qui ainsi pourraient servir de point de départ à l'introduction d'autres facteurs de reboisement tels que les ceintures d'arbres autour des vergers. D'autre part avec le début de production des premiers boisements, les populations commencent à réaliser que ces boisements sont des sources de revenus et d'approvisionnement en matériaux.

Le village de Babel où l'on a récolté les boisements en Juillet 1987 offre un bon exemple. Les volontaires du Corps de la Paix y ont travaillé avec les villageois pour la récolte de poteaux d'eucalyptus sur un hectare de boisement. Ce boisement avait été planté en 1983 avec l'appui de la SODEVA et le Projet Forestier de Bandia, financé par l'USAID, qui avait fourni les plants. Les plantations du PAFOCSE ont été ajoutées à ce boisement. Le volontaire résidant du village, Leslie Welch, a contacté les autorités locales des Eaux et Forêts pour solliciter leur autorisation et pour s'assurer de mener ses activités dans le cadre de la législation forestière du Senegal. 155 poteaux ont été récoltés. Un client en provenance du M'Bour avait déjà accepté d'acheter les poteaux à 500 FCFA la pièce; et le bénéfice total revenant au village de Babel s'est chiffré à 77500 CFA. Ces poteaux serviront sans doute à la construction ou pour des clôtures.

C'était là, l'une des premières fois où un boisement faisait l'objet d'une récolte systématique et légale. L'opération a été une réussite. Selon Mademoiselle Welch la plupart des villageois ne croyaient vraiment pas que ces arbres leur appartenaient jusqu'au moment où ils ont pu les vendre et garder les bénéfices. Dans un autre village du projet, Taténe Toucouleur situé près de Thiés, des poteaux ont été récoltés dans une plantation de 1982 et vendus à raison de 200 FCFA la pièce.

Un grand nombre de petits villages ne disposent pas assez de personnes pour effectuer le travail préparatoire et la maintenance nécessaires pour une bonne réussite du reboisement. Pendant la saison sèche un grand nombre des jeunes gens s'en vont dans les villes pour trouver du travail ou se livrer au commerce. En fait au cours des réunions de village le besoin de meilleures sources d'approvisionnement en eau permettant aux jeunes villageois de se livrer au maraichage et à l'embouche bovine pour gagner de l'argent est souvent souligné comme une priorité majeure. Pendant la saison sèche la main d'oeuvre villageoise est engagée principalement dans les travaux champêtres. Il faut alors beaucoup de volonté, d'engagement et d'organisation pour réussir à faire entreprendre des activités de reboisement. Plusieurs villages (Nguimbe par exemple) ont réservé des jours pour le travail au bois de village avec un système de pénalité pour s'assurer la participation de tous.

L'entretien des arbres a souffert d'une certaine difficulté liée au conflit entre les intérêts de la communauté et ceux des individus. A moins que le groupe villageois ne fût bien motivé et bien organisé, le travail de suivi (desherbage, entretien des clôtures etc.) était souvent négligé. Le projet a proposé la mise en place de plantations privées mais les résultats n'ont pas été très concluants (Voir section 5.3.4).

3.6 Méthodes Audio-Visuelles

Une brochure d'agroforestérie transcrite en Ouolof phonétiquement ou en caractères arabes et comportant beaucoup d'illustrations a été distribuée en Juin 1986. La brochure a aussi été traduite et publiée en Serer. 15 exemplaires ont été distribués aux membres des comités de contrôle de chaque village. Aucune évaluation n'a encore été faite de l'efficacité de cette brochure ou pour savoir si les C. A. les ont effectivement utilisées dans leurs messages de vulgarisation.

Au début le projet avait envisagé de produire une série de brochures dont chacune traiterait d'un aspect spécifique du projet, par exemple, le compostage ou les pépinières de village. Cependant les difficultés financières auxquelles le projet a eu à faire face n'ont pas permis de mettre à exécution ce volet.

Un aspect de l'approche original de vulgarisation de la SODEVA était de continuer la campagne d'alphabétisation initiée dans les villages touchés par le projet. Si le volet de formation en alphabétisation avait été mené à bien, le public intéressé par ces documents se serait élargi (mais une grande partie de la population sait déjà lire la transcription wolof en caractères arabes). Ces composantes du projet n'ont jamais été exécutées malgré les nombreuses rencontres entre le personnel du projet et les formateurs du CETAD. Cette situation résulte de ce qu'il n'a pas été possible pour les parties concernées de trouver un terrain d'entente sur la planification et le budget de ces activités et sur la question de savoir s'il s'agissait là d'activités réellement pertinentes au projet.

Le document d'exécution du projet préconisait l'utilisation systématique des capacités audiovisuelles considérables du CETAD pour la production et la diffusion de programmes de vulgarisation au niveau des villages. Cette collaboration ne s'est pas effectuée comme prévu. La pertinence des programmes vidéo et des diapositives, produits habituellement par le CETAD, par rapport aux réalités de villages a été mise en doute. Par contre, le projet a davantage mis l'accent au travail des C. A. dans le cadre de leurs contacts directs avec les villageois.

D'autres problèmes de financement de la SODEVA se sont aggravés, certains de ses organes qui, comme le CETAD, pouvaient se faire payer leur travail par des projets ne relevant pas de la SODEVA ont préféré ce genre d'activités à une collaboration avec les projets SODEVA qui n'était pas aussi rentable.

3.7 Visites d'Echanges entre villages

Une série de visites d'échanges entre villages, appelées jumelages, a été prévue à compter d'Avril 1986. Des problèmes liés à la programmation pendant l'hivernage et les difficultés financières du projet ont retardé le programme qui n'a pu démarrer qu'en Juin - Juillet 1987. Un contingent de visiteurs en provenance de plusieurs villages se rendaient dans un village hôte. Le programme de la journée comprenait habituellement des visites et des explications portant sur les réalisations agroforestières des villageois hôtes, une activité commune (creusement des trous pour la plantation), une réunion pour discuter des activités et échanger des idées. En suite un repas commun clôturait le jumelage. Après la première visite il a été décidé de supprimer le programme audio-visuel préparé par le CETAD du fait des difficultés qu'il

y avait à trouver une salle de projection. Cependant une bonne partie de ces activités à été filmée par le CETAD sur bande vidéo. La bande doit maintenant être traité pour pouvoir être utilisée. Le programme de visites mené à ce jour est comme suit:

<u>Date</u>	<u>Môtes</u>	<u>Visiteurs</u>
25 Juin	Keur Gallo Kebe	Merina Sarr, Ndialit
1 Juillet	Thiendieng	Keur Balla lô, M'Bourouk Toucouleur
2 Juillet	Sinthiane, Babel	Banane, N'Dourene
9 Juillet	Ngadiaga, Tabi	Nguimbe, Ndioufféne Pal, Ndioufféne Parba

Les visites ont été pour les villageois l'occasion d'observer d'autres villageois engagés dans les mêmes activités. Ils ont pu échanger leurs expériences et discuter de leurs problèmes. Chaque fois les visites ont permis de renforcer la motivation des participants à entreprendre des activités de reboisement et d'agroforestérie.

Pour ces activités le projet a fourni des intrants dont le transport des invités (location de cars) et le financement des repas.

4.0 Dispositions Logistiques/Intrants du Projet

4.1 Production de Plants

Contrairement à beaucoup de projets de reboisement, le projet pilote d'agroforestérie n'a pas produit ses propres plants. Les plants ont été fournis pour la D.C.S.R. dans le cadre des accords signés entre la

Le tableau 1 illustre la distribution, des plants au niveau des villages du projet par source et par région pendant toute la durée du projet.

Tableau 1 = Plants distribués par le Projet Pilote
d'Agroforestérie: Par Source et par an

1985				
<u>Sources</u>	<u>Thiés</u>	<u>Diourbel</u>	<u>Total</u>	<u>% Total</u>
Total	20095	24385	44480	
Essences forestiers		19926	19926	
Arbres Fruitiers		4459	4459	
nsp. Forest.				
Diourbel	300	300	600	1,34
nsp. Forest. Thiés	5114		5114	11,49
ODEVA LOUGA	13121	5467	18588	41,78
ODEVA Diourbel		17786	17786	39,98
ODEVA Kaolack			0	0,00
epinières				
Villages projet			0	0,00
epinières				
autres villages		832	832	1,87
epinières privées	1500		1500	3,50
ETAD SODEVA			0	0,00

1986 <u>Sources</u>	<u>Thiés</u>	<u>Diourbel</u>	<u>Total</u>	<u>% Total</u>
Total	39154	49526	88680	
Essences Forestiers	25957	43003	68960	77,76
Arbres Fruitiers	7462	6523	13985	15,77
Insp. Forest.				
Diourbel		23539	23539	26,54
Insp. Forest. Thiés	20771		20771	23,42
SOEVA LOUGA	9425	14991	24416	27,53
SOEVA Diourbel			0	0,00
SOEVA Kaolack			0	0,00
Pepinières				
Villages projet	4918	8976	13894	15,66
Autres Pepinières				
de Village		460	460	0,51
Pepinières Privées	2097	1560	4057	4,57
CETAD	1543		1543	1,73

1987

<u>Sources</u>	<u>Thiés</u>	<u>Diourbel</u>	<u>Total</u>	<u>% Total</u>
Total	58739	56457	115196	
Essences Forestièrs	44522	50874	95396	82,81
Arbres Fruitiers	14216	5583	19799	17,18
Insp. Forest.				
Diourbel	3797	36387	40184	34,88
Insp. Forest.				
Thiés (1)	20966		20966	18,20
SODEVA LOUGA	2982		2982	2,58
SODEVA Diourbel			0	0,00
SODEVA Kaolack	2831	1985	4816	4,18
Pepinières				
Villages projet	13707	15467	29174	25,32
Pepinières				
autres villages			0	0,00
Pepinières privées	14456	2618	17074	14,82
ETAD			0	0,00

1) Y compris les arbres fournis par la D.C.S.R.-DAKAR et le projet PREVINOBA.

Le protocole signé avec la D.C.S.R. prévoyait la production des plants au niveau des Pépinières des Inspections forestières. La D.C.S.R. était chargée de produire 60000 plants par an que l'USAID avait accepté d'acheter au prix de 200 F.C.F.A./Unité à compter de 1986. En 1985, la D.C.S.R. fournissait 12,8% des plants utilisés. Le financement pour l'année 1986 n'a été mis en place qu'en juillet de la même année. Cependant la D.C.S.R. avait fourni 50% des plants utilisés. Pour l'année 1987, les chiffres reçus pour le moment montrent que la D.C.S.R. a fourni 53% des plants utilisés.

La D.C.S.R. est une nouvelle structure qui a été créée en 1985 à la suite de l'éclatement de l'ancienne Direction des Eaux et Forêt et Chasses. Etant donné que les Inspections Forestières restent toujours sous l'autorité directe de la Direction des Eaux et Forêts et Chasses, il se posait des fois des problèmes de coordination entre la D.C.S.R. à DAKAR et les services forestiers régionaux. Pour cette raison, le projet avait renforcé ses contacts avec les Inspections surtout pour ce qui concerne la coordination de la production des plants et les livraisons. L'Inspection Forestière de Diourbel a fait un travail très remarquable en 1986 et en 1987 en fournissant souvent au projet plus de plants qu'il ne pouvait utiliser.

Les délégations régionales de la SODEVA aussi ont apporté un appui considérable pour la production de plants surtout au cours des deux premières années du projet. A elles deux, les pépinières de Diourbel et de Louga ont fourni 82% des arbres distribués en 1985. En 1986, la pépinière de Diourbel n'était pas opérationnelle mais Louga a pu fournir 27,5% des plants distribués. En 1987 Kaolack a fourni une bonne partie des arbres fruitiers utilisés avec un pourcentage de 4,2% du total et Louga a fourni 2,6%.

Les pépinières privées ont eu à jouer un rôle important dans la production de plants d'arbres fruitiers utilisés

Les pépinières villageoises constituaient un volet important du programme de vulgarisation du projet même si le nombre de plants qui y ont été produits ne permettait pas de satisfaire les besoins des villageois. Ces pépinières ont produit 15,7% de plants en 1986 et 25,3% en 1987. Pour une discussion plus approfondie des pépinières villageoises, voir la Section 5.9.

1.2 Appui Matériel au Projet

1.2.1. Infrastructure

L'appui matériel fourni par l'USAID se limitait aux éléments directement nécessaires au projet. Il n'a pas été prévu d'appui infrastructurel pour le SODEVA dans le cadre de ce projet.

La SODEVA était chargée du transport de ses agents. Avec l'évolution du projet le transport est devenu un problème de plus en plus aigu. Les C. A. avaient leurs propres mobylettes mais dans bien des cas elles étaient vieilles et souvent en panne. Il y avait peu de fonds disponibles pour leur réparation ce qui n'a pas permis de multiplier les visites des C.A. dans les villages de leurs secteurs respectifs. Au niveau régional les R. R. dépendaient des parcs automobiles des délégations pour leurs déplacements. Au cours des deux premières années du projet, le transport ne constituait pas véritablement un problème mais le carburant faisait souvent défaut. Au début de 1986, le projet a fourni de l'essence en quantité suffisante. En 1987 Diourbel ne disposait d'aucun véhicule en bonne condition pour les déplacements sur le terrain. Diourbel disposait d'une voiture qui n'était presque jamais disponible. Les R. R. étaient donc obligés de faire leurs déplacements selon la disponibilité du véhicule affecté à l'Assistant Technique ce qui limitait considérablement le nombre de leurs visites sur le terrain. C'est à partir de ce moment que le R. R. de Diourbel a commencé à effectuer ses visites sur le terrain pendant les week-end chaque fois

Le second devait être gardé pour l'usage des consultants et du personnel de l'USAID en visite sur le terrain. Quand on s'est rendu compte que la directrice du projet pour la SODEVA ne disposait pas des moyens logistiques suffisants pour effectuer ses tâches, l'USAID a accepté de lui affecter le véhicule.

Un camion 10 tonnes a été acheté pour le transport des plants et autres matériaux du projet. Le modèle acquis (un véhicule Renault G.L.C. 190) n'était pas du tout adapté aux conditions de déplacement dans les villages avec les pistes que la pluie rendait boueuse. Un véhicule 4 roues motrices plus petit aurait été plus indiqué. Six motos Honda 125 cc ont été achetées. Quatre ont été affectées aux volontaires du Corps de la Paix et deux aux agents des Eaux et Forêts affectés au niveau des Inspections Régionales. Il faut noter que les agents des E et F se servaient de leurs motos essentiellement pour leurs activités de routine et pour la coordination au niveau de leurs pépinières et non pas pour effectuer des tournées au niveau des villages du projet.

Le Document d'exécution du projet spécifiait que les C. A. devaient recevoir une indemnité d'environ 40.000 C.F.A. par mois pour faire face à leurs dépenses croissantes pour le transport du fait de leurs activités dans le projet. Des difficultés apparaissaient quand des agents étaient en fonction dans plus d'un seul projet dont chacun leur payait une indemnité. La réglementation de la SODEVA ne leur permettait pas de percevoir plus d'une indemnité en même temps.

Pour contourner le problème et continuer à accorder un stimulant monétaire aux C. A., l'USAID et la SODEVA ont accepté en Février 1986 de convertir cette indemnité en prime de rendement pour récompenser les plus performants d'entre eux. Par la suite, un système d'évaluation a été défini. Les C. A. étaient évalués séparément par le forestier assistant technique et par leurs R. R. respectifs. La moyenne des points obtenus était calculée pour donner une note à chaque agent sur la base des

4.2.2. Outils et Matériels pour les Villages

A compter de 1985 et jusqu'à la fin de 1987, les outils étaient distribués aux comités de supervision des villages. Dans un premier temps ces outils servaient pour les démonstrations essentiellement, et l'on distribuait un échantillon de chaque type d'outil. Avec le temps et en fonction des ressources du projet, d'avantage d'outils ont été distribués. Les villages ont reçu un appui matériel plus accru pour leurs pépinières. On leur distribuait, entre autres, des sacs en matière plastique. Le Tableau 2 donne le détail des outils distribués aux villages.

Tableau 2 Outils distribués aux Villages du Projet

Barils de 200 l.	2
Tuyaux arrosage de 20m	2
Arrosoir	1 *
Tamis pour le Terreau	1 *
Régulateur de débit	1 *
Pots eu matiere plastique pour pepinières	
Pelle ronde	1
Pelle plate	1
100 m de corde pour delimitier les plantations	1
Fil (5m) pour mesurer l'espacement entre arbres	1
Seau en matière plastique	1
Bassin en plastique	1
Couteau pour couper les gaines	1
Sac Mocap de 5kg	1 *
Sac de 10.15kg diel joudre	1
Sac 15.20kg de raticise	1 *

* Matériels distribués aux villages ayant des pépinières de production de plants. En plus 17 germoirs portables d'eucalyptus laissées par un projet antérieur ont été

et aussi pour faire la publicité du projet. D'autres panneaux plus grands ont été commandés par le directeur du projet en Juin 1987.

Au cours de la première moitié de 1986, des T. shirts et des chapeaux avec le motif du projet ont été distribués aux membres des comités de contrôle des villages dans le cadre des activités de vulgarisation et de promotion du projet.

4.2.3. Pesticides Chimiques, Semences

Le projet a fourni des pesticides pour la protection des boisements et des pépinières villageois. L'utilisation de ces produits s'est faite conformément à la réglementation en vigueur au Senegal et sur l'avis des chercheurs de la D.R.P.F. Parmi ces pesticides il y avait:

La Dielpoudre: à utiliser pendant la plantation des arbres comme protection contre les termites et aussi pour les traitements de suivi le cas échéant. Quand le projet n'a pu fournir des quantités suffisantes de dielpoudre à tous les villages la mortalité des plants nouvellement plantés était très élevée.

Le Maposal: une combinaison d'herbicide-fongicide-insecticide liquide à utiliser pur la préparation du terreau pour remplir les pots. Dans la mesure où il faut au moins une quinzaine de jours entre l'application et la semence et qu'il n'y avait pas assez de temps pour la préparation des pépinières, ce produit n'a jamais été utilisé à cet effet. Cependant, pendant la campagne 1987, à cause de l'insuffisance de la quantité de dielpoudre disponible, le maposal a été utilisé dans certains villages pour le prétraitement des trous où les arbres devaient être plantés.

Le Mocap: un insecticide utilisé pour le traitement du matériau de rempotage. Le Mocap a été le produit le plus utile aux villageois parce qu'il

Plusieurs C. A. ont expérimenté le cypermethrine dimethoate quand le projet n'a pu fournir de la dielpondre en quantité suffisante. C'est un insecticide qui devait être utilisé pour les plants de niébé distribués par un autre projet SODEVA. Il semble avoir donné de bons résultats dans la lutte contre les termites.

L'utilisation de tels insecticides puissants se justifiait par la grave menace que présentaient les termites et d'autres insectes pour les plantations.

Le projet a aussi fourni des variétés améliorées de plusieurs légumes aux villages du projet en Avril 1986. Ces variétés ont été distribuées aux paysons qui devaient rembourser les coûts après leurs récoltes.

Le projet a aussi distribué des semences d'essences ligneuses aux pépinières villageoises. Pour l'année 1986, les semences ont été obtenues auprès de la D.R.P.F. En 1987 elles ont été achetées auprès de distributeurs locaux. Parmi les espèces utilisées il y avait le Prosopis, l'Eucalyptus, le Leucaena, deux Acacia Australiens et plusieurs autres variétés locales d'Acacia.

4.3 Organisation Logistique de la Distribution des Plants

La saison de reboisement au SAHEL est généralement très courte. Le temps fait terriblement défaut au moment où, après les premières pluies, la terre est suffisamment humide pour que les chances de survie des plantations soient maximisées. Il est d'importance capitale que les arbres arrivent à destination à temps et qu'ils soient plantés dès que possible.

La distribution des arbres à été coordonnée par les R. R. sur la base des demandes en plants exprimées au préalable par les comités de supervision villageois. Sur la base des plants disponibles dans les pépinières les arbres ont été acheminés sur les villages le plus rapidement possible. En

plus de chances de survie des arbres ainsi distribués. Diourbel avait fini sa distribution le 25 Août; Thiés avait effectué l'essentiel de ses livraisons à la fin du mois d'Août et ses distributions d'arbres fruitiers se sont continuées jusqu'à la mi-Septembre.

L'unique camion du projet n'a pas été suffisant pour effectuer le travail. Les véhicules des Inspections Forestières de Thiés, Diourbel et Louga ont aussi été utilisés. Les camionnettes des chefs de secteur de la SODEVA ont été utiles pour la livraison de petites quantités d'arbres ou pour les déplacements dans des lieux d'accès difficile pour les camions plus lourds et plus grands. En outre, en 1987 trois camions du projet F.I.D.A. de la SODEVA ont apporté un aide précieux.

4.4 Ressources en Eau

Le Document d'Exécution du Projet prévoyait des fonds suffisants pour l'approfondissement des puits déjà en place ou le fonçage de nouveaux puits dans les villages du projet afin de faciliter les activités de maraîchage, l'entretien des pépinières et le compostage. La mise au oeuvre de ce volet n'a pas été bien facile, tout au contraire!

En Décembre 1985, les Services Régionaux de l'Hydraulique Rurale à Thiés et à Diourbel ont été contactés pour effectuer des visites au niveau des 29 villages que comptait le projet à l'époque pour évaluer les besoins en eau. Ces deux services régionaux ont aussi évalué les coûts pour les travaux à effectuer. Sur la base de leur étude il a été conclu que 10 nouveaux puits devaient être foncés et 18 déjà existants réparés.

Le financement de ces moyens d'exhaure a été assuré par une lettre de mission en date de Mars 1986. Après, des spécifications relatives aux puits et des estimations des coûts en Janvier 1986, la direction du projet décida de solliciter les services d'entreprises privées pour d'autres estimations.

Au moment où nous rédigeons ce rapport, très peu de progrès a été enregistré dans la réalisation de ce volet du projet. A cause de certains malentendus entre la SODEVA et la contractant il n'est pas certain que les travaux puissent s'achever avant la fin du projet. Le retard ainsi accusé a déjà eu des effets contraires sur le succès des activités du projet. La situation hydraulique de Bassin Arachidier est si préoccupante qu'à tort ou à raison beaucoup de villageois avaient accueilli le projet avec beaucoup d'enthousiasme dans l'espoir que leur accès à l'eau en serait facilité. Le projet examine actuellement la possibilité de recourir au Service de l'Hydraulique pour parachever les travaux qui n'ont pu être totalement réalisés par la contractant.

Le projet ne sera pas en mesure de venir en aide aux villages qui se sont engagés dans ses activités en 1986 et 1987.

5.0 Description des Recommandations Techniques/Résultats

5.1 Définition de l'agroforesterie

Une des contraintes majeures de l'agriculture dans le Bassin Arachidier du Sénégal a été la fertilité décroissante et la dégradation physique des sols entraînant des rendements agricoles encore plus faibles. La croissance démographique effrénée ne permet pas la pratique de la jachère sur une longue période qui pourrait rétablir la fertilité des sols. Si l'on ajoute à cela la faible pluviométrie de ces années de sécheresse, l'on comprend facilement que dans cette partie du Senegal l'agriculture est devenue une entreprise hasardeuse. Le but majeur de ce projet est d'offrir des recommandations techniques qui permettraient aux villageois de continuer la production agricole sur les mêmes terres, et d'arrêter ou d'inverser la tendance à la dégradation. En même temps les techniques culturelles recommandées doivent être suffisamment simples pour que les villageois les pratiquent même après la fin du projet.

L'objectif de beaucoup de systèmes agroforestiers est d'optimiser les effets bénéfiques, de l'interaction entre les éléments boisés et les éléments agricoles/pastoraux pour obtenir une production qui, en termes de quantité globale, de diversité des produits ou de viabilité est préférable aux résultats habituellement réalisés avec les mêmes ressources dans les mêmes conditions sociales, écologiques et économiques".

Les idées techniques proposées aux villageois dans le cadre de ce projet ne sont pas des innovations. Toutes ont été testées à un moment ou à un autre dans la zone et surtout avec les programmes précédents de vulgarisation de la SODEVA. La nouveauté réside dans la volonté de les mettre ensemble dans le cadre d'une gamme de recommandations susceptibles d'être gérées et mises ue oeuvres par les villageois eux-mêmes.

5.2 Objectifs du Projet

En 1985, la première année du projet, on avait prescrit aux C. A. des objectifs uniformes qu'ils devaient réaliser au niveau des villages de leurs zones respectives. Parmi ces objectifs il y avait la mise en place d'une kilomètre de brise-vents et d'un hectare de bois de village.

Autant que possible la responsabilité de définir les objectifs individuels de chacun des dillages revenaient aux comités de supervision des villages assistés des C. A. Mais l'on a estimé qu'il était nécessaire de définir un ensemble d'objectifs minimum pour la campagne 1986. Ces objectifs servant de références sont détaillés au Tableau 3.

Tableau 3. Objectifs Agroforestiers dans les Villages du Projet

Dans les villages entrant dans leur deuxième année.
1. Remplacement des arbres qui n'ont pas survécu dans le boisement.

7. Etablissement de 5 fosses de compostage dans chaque village.
8. Construction d'au moins un foyer amélioré dans chaque quartier.
9. Culture intercalaire dans les boisements et plantations individuelles et culture maraichère dans les boisements où l'eau est disponible en quantité suffisante.

Dans les Villages qui sont dans leur première année

1. Reboisement d'un hectare en essences forestières dans le bois de village et un autre hectare dans les plantations individuelles.
2. Plantation d'un brise-vent de 2km.
3. Plantation d'un verger séparé à condition que les autres objectifs, soient déjà satisfaits.
4. Protection de cadd, comme spécifié plus haut.
5. Etablissement de fosses de compostage, comme spécifié plus haut.
6. Construction de foyers amélioré, comme spécifié plus haut.
7. Culture intercalaire et maraichage, comme spécifié plus haut.

Les difficultés connues par beaucoup de groupements villageois pour réaliser ces objectifs et le fait que chaque village avait ses propres ambitions et ses propres problèmes ont fait que la procédure a été libéralisée en 1987. A la suite de réunions tenues avec les C. A. au niveau des préfectures en Juin, les objectifs individuels ont été discuté et adopté par chaque village sous réserve de l'approbation des villageois eux-mêmes. A cause de la difficulté qu'il y avait dans beaucoup de villages à étendre les plantations communautaires, l'accent a été mis sur les plantations individuelles. Le Programme Technique qui devait être élaboré à l'issue de ces rencontres n'a pu être mis au point compte tenu des changements de directeurs du projet.

Tableau 4. Réalisations Globales du Projet en Matière
de Reboisement

<u>Type de Réboisement</u>	<u>Surface (ha)</u>	<u>Longuer (km)</u>
Bois de village	74.4	
Vergers communautaire	30.8	
Brise-vents communautaire		61.25
Ceinture d'arbres communautaire		25.7
Boisement individuelle	0.3	
Ceinture d'arbres individuelle		12.0
Plantations individuelles dans champs et vergers	103.6	
Reboisement dans les concessions 20400 plants		
Regénération de l'Acacia Albida	215.1	

A noter que le chiffre pour la protection de l'Acacia Albida dans les champs est une estimation basée sur le nombre d'arbres plantés.

Ces chiffres ne tiennent compte que des nouvelles plantations et non du remplacement des arbres n'ayant pas survécu pour chaque année.

Cependant, ces chiffres ne sont que des indications et non des données précises, pour les raisons suivantes.

1. l'espacement des arbres varie beaucoup d'une plantation à l'autre.
2. Les estimations des surfaces plantées ne sont pas uniformes.

Sur les quelques 45000 arbres distribués à tous les villages du projet en 1985, Diourbel a enregistré 82% d'essences forestières et fourragères (Prosopis, Eucalyptus et Acacia holosericea et linnaroides) et 18% d'arbres fruitiers (manguiers, citronniers, goyaviers). Thiés a reçu des arbres dans la même proportion.

En 1986 et 1987 des efforts plus marqués ont été faits pour utiliser des essences locales plus résistantes à la sécheresse. Le tableau 6 montre la distribution des arbres livrés aux villages pour les deux années.

Tableau 5: Detail sur le Reboisement - 1987

Nouvelles Plantations

	Diourbel			Thiès			Total Projet		
	Nb. vill.	Dim. (ha./km.)	Nb. plants	Nb. vill.	Dim. (ha./km.)	Nb. plants	Nb. vill.	Dim. (ha./km.)	Nb. plants
Bois Communautaire	9	6.3	3436	8	4.7	4049	17	11.0	7485
Verger Communautaire	9	5.6	2125	3	2.1(1)	496	12	7.7	2621
Brise-vent Communautaire	9	4.5	3112	3	2.8	2585	12	7.3	5697
Ceinture Communautaire	21	7.6	9689	9	8.5	3553	30	16.1	13242
Boisement Individuel	1	0.3	374	-	-	-	1	0.3	375
Verger Individuel	3	1.1	418	15	31.5	4439	18	32.6	4857
Ceinture Individuel	3	1.7	1600	10	18.3	5697	13	12.0	7297
Régénération Acacia albida	14	102.6	2420	-	-	-	14	102.6	2420
Plantation des Champs Individ. (larges espacements)	9	22.8	1843	15	80.8	12037	24	103.6	1388
Reboisement Concessions	19	-	3892	17	-	9496	36	-	13388

Plantations de remplacement des arbres morts

	Diourbel			Thiès			Total Projet		
	Nb. vill.	Dim. (ha./km.)	Nb. plants	Nb. vill.	Dim. (ha./km.)	Nb. plants	Nb. vill.	Dim. (ha./km.)	Nb. plants
Bois communautaire	28	34.7	7906	14	14 (1)	8395	42	48.7	16301
Verger Communautaire	23	8.6	2107	11	4.7(1)	1646	34	13.3	3753
Brise-vent communautaire	29	28.1	12360	8	7.7	2749	37	35.8	15108
Ceinture Communautaire	5	1.2	591	1	(1)	924	6	1.2	1515
Bois Individuel	-	-	-	2	11.3	2665	2	11.3	2665
Verger Individuel									
Ceinture Individuel									
Régénération Acacia albida									
Plantations des Champs Individuelles (larges espacements)									
Reboisement Concessions	-	-	-	1	-	33	1	-	33

(1) Données sur les longueurs et les surfaces incomplètes.

Tableau 6 Pourcentages de diverses essences parmi celles distribuées aux villages du projet en 1986 et 1987

Essences forestières et fourragères	1986		1987		Total Project 1987
	Diourbel	Thiès	Diourbel	Thiès	
Eucalyptus Damaouiensis	16	62	7	36	28
Prosopis juliflora	62	24	52	34	43
Acacia nilotica	5	5	14	1	3
Anacardium occidentale	6	-	6	7	6
Acacia senegal	8	-	-	8	8
Parkinsonia aculeata	0	-	5	4	4
Acacia linnaroides	-	-	7	2	4
Acacia nilotica	0	-	3	3	3
Acacia alba	0	-	6	2	4
Balanites aegyptiaca	-	-	-	3	1
Leucaena leucocephala	0	-	0	1	1
Arbres Fruitiers					
Mangue	3	31	9	35	27
Citron	57	23	27	42	39
Foyave	24	7,5	39	17	23
autres (d)		7,5	25	7	12

a) Les espèces figurant sur la liste et celles qui suivent constituent 8% des arbres utilisés à Thiès et 4% des espèces utilisées pour tout le projet en 1987: Flamboyant, Acacia raddiana, A.seyal, A. bivenosa, Tamarindus indica et Ziziphus mauritiana. En outre 200 plants de henné ont été livrés à Thiès.

b) Les essences figurant sur la liste et celles qui suivent constituent 17% du total utilisé à Diourbel en 1986: Acacia raddiana et A. tortillis.

c) 250 leucaena seulement ont été utilisées à Diourbel en 1987.

d) La rubrique "autres" comprend les mandarins, les grenadines, les carassoliers, les papayers et les pamplemousses.

Note: Le tiret (-) indique que l'espèce n'a pas été utilisée. Les pourcentages sont pour la catégorie d'arbres (soit essence forestière ou arbre fruitier) et non pour le nombre d'arbres utilisés.

A cause des pertes subies pendant et après les plantations, le nombre d'arbres effectivement plantés est légèrement inférieur au nombre d'arbres livrés; mais les proportions des espèces devraient approximativement être les mêmes.

5.3.1. Bois de Villages

Il était prévu que chaque village devait planter un bois de village d'au moins 1 hectare. Les 30 villages qui participaient alors au projet ont planté 32,5 ha de boisements en 1985. En 1986, avec 57 villages, le nombre total d'ha est monté à 63,4 ha. En 1987, 11 ha de nouveaux bois communautaires ont été ajoutés.

Les objectifs pour la saison 1985 prévoyaient qu'un tiers du boisement devait être plantés d'arbres fruitiers: mangues, agrumes, goyaves. C'étaient les espèces les plus connues. Beaucoup de villages les avaient déjà plantés auparavant.

Un autre tiers du boisement devait être planté avec des espèces connues essentiellement pour leur valeur fourragère. Parmi celles-ci il y avait deux Acacias Australiens, *A. Holosericea* et *A. Linnaroides*. Ces espèces ont été introduites quelques années plus tôt à titre expérimental. Elles semblent bien se comporter pour le moment. Le *prosopis* a aussi été utilisé dans ce but dans quelques villages. Etant donné la grande demande en fourrage, surtout en fin de saison sèche, et le marché important qui existe pour le foin et la paille d'arachiole, les arbres à haute valeur fourragère devraient être très prisés.

Le dernier tiers de la plantation devait être réservé aux essences forestières surtout pour la production de bois de chauffe et de poteaux. Une des espèces les plus utilisées était l'Eucalyptus. Même si les pluies qui tombent dans cette région sont en dessous du minimum pluviométrique nécessaire pour une bonne croissance de l'Eucalyptus, cette espèce demeure, néanmoins, la plus populaire. Cela s'explique par le fait que la plantation d'eucalyptus a été très fortement encouragée dans le passé. Les villageois apprécient les poteaux droits qu'il produit et en outre il est souvent utilisé dans la médecine locale. Dans beaucoup de pépinières de la région sa culture est bien

Les arbres ont été plantés selon la disponibilité de l'espèce au niveau des pépinières locales. La répartition par tiers était la norme mais dans certains cas elle n'a pas été respectée. Il faut aussi tenir compte des préférences des villageois qui pour la plupart manifestaient un penchant net pour les arbres fruitiers. Dans trois villages de la région de Diourbel, les villageois n'ont planté que des arbres fruitiers.

L'espacement entre les arbres variait d'une région à l'autre et au niveau des différents villages selon les recommandations des C. A. et les désirs des villageois. A Diourbel les arbres fruitiers étaient plantés 5m x 5m, alors que tous les autres étaient espacés 3m x 3m. A Thiés les essences forestières étaient plantées 5m x 2,5m. Les espèces fourragères 3m x 3m, les arbres fruitiers 5m x 5m et 10m x 10m selon les espèces. Dans certains boisements l'espacement était de 3m x 3m. Dans d'autres l'espacement était irrégulier.

En Mars 1986, les taux de survie pour les boisements plantés en 1985 étaient de 83% à Thiés et de 85% à Diourbel. Vers Août 1986, ces taux ont chuté à 75% et à 70% à Thiés et à Diourbel respectivement. Le total des taux de survie pour toutes les espèces dans les bois de villages après deux années de croissance, étaient de 62% à Diourbel, 58% à Thiés et pour les deux régions combinées, 58%. Ces taux de survie pourraient, en réalité, être plus élevés puis que les C. A. ont tenu des plantations de remplacement pour les arbres morts un an après dans le calcul du nombre total d'arbres plantés.

L'un des avantages majeurs des bois communautaires est que leur disposition, dans un périmètre un peu plus facile à définir, permet une plus grande protection. Les bois de village sont des réalisations visibles et tangibles qui peuvent encourager les groupements villageois. Le bois de village permet le maraichage ou les cultures intercalaires si d'autres intrants (semence, eau) sont disponible.

Le programme récent visant à organiser des Groupements d'Intérêt Economique au niveau des villages ne fait que renforcer cette forme de coopération.

Les bois communautaires ont généralement eu comme effet d'isoler les efforts de reboisement et d'empêcher les villageois d'essayer d'autres activités. Les villageois considèrent ces bois comme une fin en soi. Si le but de l'agroforesterie consiste à combiner la foresterie (les arbres) et l'agriculture, alors cette tendance devraient être découragée. Les villageois pensent souvent que les bois empêchent d'exploiter des terres et n'aiment pas les étendre au delà du premier ou des deux premiers hectares. Les agents de vulgarisation doivent insister sur le fait que ces terres ne sont pas perdues en donnant des explications précises sur les possibilités de production et de conservation.

5.3.2. Vergers Villageois

A partir de la campagne 1986, les objectifs du projet se sont étendus à la création d'un verger de production fruitière séparé sur un site qui serait plus propice à la survie des arbres fruitiers (c'est dire le plus près possible d'une source d'eau ou sur un espace à l'abri des vents) que le genre de terrain qui est le plus souvent choisi par les paysans à cet effet. Les C.A. ont décompté 23,1 hectares de vergers communautaires. Un supplément de 7,7 ha a été ajouté en 1987. Les villages qui ont entrepris ce type de plantation ont enregistré un taux de survie de 59% à Diourbel, de 17% à Thiés et de 44% pour l'ensemble du projet de juin à juillet 1987. Il faut noter que certains villages ont planté les arbres fruitiers dans les bois communautaires mais ont compté la section fruitière séparément du boisement.

Le document du projet recommandait la vente des arbres fruitiers à leur prix réels aux participants. Dans la réalité il n'a pas été possible de faire rembourser ces coûts par les villageois. Ces arbres fruitiers étaient

Les vergers communautaires présentent un avantage dans la mesure où même si c'est le résultat d'efforts communs, il y a toujours la volonté et le désir ardent de réussir. Les paysans sont très conscients de la rentabilité des arbres fruitiers. Ils sont disposés à placer ces vergers sur des sites plus favorables où les sols sont plus fertiles et plus près des points d'eau. Cela permet aussi de mener d'autres activités telles que le maraîchage ou les cultures intercalaires sur le même site, ce qui permettra d'ailleurs de mieux entretenir les arbres. C'est là un bon point de départ pour l'introduction d'autres activités agroforestières telles que la plantation de ceinturés d'arbres de protection.

Il y a cependant des inconvénients car les vergers pourraient monopoliser tous les efforts des paysans au détriment de la plantation d'espèces pour le bois de chauffe, le fourrage ou de l'implantation de brise-vents.

5.3.3. Brise-vents

En 1985, 26,7 kilomètres de brise-vents ont été plantés. Après la saison 1986 cette surface a été étendue à 54,3 km. Pendant la saison 1987 seulement 7,7 ha de nouveaux brise-vents ont été plantés. Dans les anciennes plantations l'on a aussi effectué le remplacement des arbres n'ayant pas survécu.

Pendant la première campagne de reboisement, chaque village devrait planter au moins un kilomètre de brise-vents en double rangées. Les objectifs pour 1986 et 1987 prévoyaient l'extension des brise-vents là où c'était possible et le remplacement des arbres morts. A Thiés ces brise-vents avaient des espacements de 5m ou de 3m entre les arbres et de 3m entre les rangées. A Diourbel tous les brise-vents étaient espacés de 3m entre les arbres et de 3m entre les rangées. La différence entre les deux options ne se justifiait par aucune raison technique.

L'espèce utilisée était le Prosopis à cause de la

L'Acacia Senegal a été utilisé dans plusieurs villages du Département de Tivaouane, région de Thiés. Les arbres plantés sont assez petits comparés aux espèces exotiques à Croissance rapide mais ils se comportent bien.

Les brise-vents restent toujours le volet le plus difficile à réaliser du programme. Les taux de survie en Mars 1986 pour les brise-vents plantés en 1985 étaient 51% à Thiés et 36% à Diourbel. Ces taux avaient chuté à 23% et de 26% à Thiés et à Diourbel respectivement vers le mois d'Août 1986. Les taux de survie cumulés après 2 ans étaient de 35% pour Diourbel, 34% pour Thiés et 34% pour l'ensemble du projet en juin et juillet 1987. Dans beaucoup de villages du projet, les brise-vents étaient totalement détruits. Souvent les arbres qui restent ne sont que des tiges sans feuilles mais qui sont encore vivantes. Le personnel de la SODEVA ainsi que les villageois se sont plutôt découragés de ce programme de brise-vents.

Les résultats extrêmement pauvres enregistrés pour les brise-vents remettent en question leur utilité. Au plan technique il n'y a pas de doute que les brise-vents sont utiles pour la lutte contre l'érosion des sols surtout dans des zones où les sols sont légers et sableux comme dans le Bassin Arachidier.

Le problème des brise-vents est de savoir si les paysans les acceptent et aussi de résoudre les difficultés pratiques liées à leur entretien. Pour un bon nombre de paysans, l'implantation de brise-vents implique que des terres fertiles ne peuvent plus servir à la production agricole. L'illustration de ce jugement a été donnée quand un ou deux propriétaires ont refusé que les brise-vents communautaires traversent leurs champs. Les activités futures destinées à implanter des brise-vents devraient mettre l'accent sur le fait que les terres où ce genre de plantation est implanté ne sont pas perdues pour les cultures. Pour les toutes premières années les cultures peuvent se faire au milieu des arbres. Quand ces arbres seront plus grands ils servent de protection aux cultures. En plus, ces arbres peuvent bien fournir des produits secondaires comme le fourrage pour le bétail, des poteaux et de l'énergie pendant tout le temps que le brise-vents restera en place.

La question des brise-vents peut aussi être mise en rapport avec celle de la tenure foncière. Beaucoup de villages ont placé leur brise-vents à la limite des terres du village pour servir de ligne de démarcation. Il était souvent difficile d'amener les villageois à accepter que les brise-vents traversent leurs champs.

Si la plantation d'arbres est un geste traditionnel symbolisant la propriété d'une terre, alors l'implantation de brise-vents devra être encouragée au niveau de ceux qui sont propriétaires terriens.

Dans la pratique, l'entretien d'un brise-vents est extrêmement difficile. Les jeunes arbres sont beaucoup plus exposés à la dessiccation éolienne ou alors ils risquent de souffrir des effets négatifs du sable porté par les vents. Les longues rangées d'arbres sont particulièrement menacées par les aniaux en pâture. L'importance qu'il y a à planter les plants à temps dans de grands trous devient encore plus évidente ici. Tant qu'il n'y aura pas de solution au conflit entre la stratégie de l'utilisation extensive des terres par laquelle les aniaux sont libres de divaguer et la stratégie d'une utilisation plus intensive, avec la plantation d'arbres, il sera toujours nécessaire de recourir aux clotures en treillis ou en fil de fer barbelé pour assurer la protection des brise-vents.

Au début de la saison 1986 les ceintures d'arbres (des rangées à espacement serré habituellement formées de Prosopis ou d'Acacia sp.) étaient plantées autour du périmètre intérieur des bois de village ou des vergers pour servir de protection contre le vent. 9,6 km de ce type de plantation ont été installés avec 16,1 km supplémentaires ajoutés en 1987. Quelquefois ces ceintures étaient plantées autour des concessions à l'intérieur des villages. Le taux de survie était de 75% à Diourbel, 37% à Thiés et 62% pour l'ensemble du projet.

5.3.4. Plantations Individuelles

Les plantations individuelles, qu'il s'agisse d'arbres dispersés dans les champs ou de petits boisements privés d'un quart à un demi hectare ne se sont pas comportées aussi bien que prévu. Cependant les villageois apprécient particulièrement ce genre de plantation. Les difficultés ont dû provenir de ce que les plantations individuelles ont souvent été servies après les plantations communautaires au cours des distributions de plants. S'y ajoutent les graves difficultés liées à l'arrosage et à la protection contre les animaux. Presque 20 ha de ce type de plantations ont été enregistrés en 1986. Les taux de survie pour une année ont été de 54% à Diourbel, de 34% à Thiés et de 37% pour l'ensemble du projet.

Les plantations dans les concessions, constituées essentiellement d'arbres fruitiers, ont eu un taux de survie de 44% à Dourbel, de 54% à Thiés et de 48% pour l'ensemble du projet. Ici aussi il y a beaucoup de difficultés relatives à la protection et à l'arrosage. Il y a un avantage à encourager les plantation individuelles dans la mesure où les villageois qui s'y engagent tiennent absolument à réussir. La propriété des arbres et la repartition des bénéfices ne sont pas sujettes à spéculation.

Les C.A. ne sont pas cependant tout à fait favorables aux plantations individuelles car ils estiment qu'elles nuisent aux activités communautaires. Jusqu'à présent l'orientation communautaire marquée du projet et des comités de contrôle des villages a permis d'éviter cette situation.

5.3.5. Regénération de l'Acacia Albida dans les Champs

L'Acacia Albida dénommé Kad en Ouolof, a toujours occupé une place importante dans les systèmes de culture pratiqués dans la région. Dans beaucoup de champs on n'a pas laissé les kad survivre en quantité suffisante pour permettre de remplacer les vieux arbres. Au cours de la saison 1985 dans la région de Diourbel, 100 plants de kad ou davantage ont été distribués dans chaque village pour le reboisement des champs. Ces arbres sont peut être plus difficiles à protéger que les brise-vents. Le feuillage des kad constitue un excellent fourrage. En fait les branches des vieux arbres sont coupées tout le temps pour fournir du fourrage aux animaux de ces villages. Par conséquent ces arbres doivent faire l'objet d'une plus grande protection qui n'est d'ailleurs prés que jamais assurée par les villageois. Les kad transplantés sont difficiles à replanter à cause de leurs longues racines principales qui, quand elles sont endommagées, ne peuvent assurer la survie de l'arbre.

Dans beaucoup de bois de village, les clôtures à elles seules ont permis une abondante régénération naturelle de Kad. Ces arbres ont des chances de vivre puisque leurs racines principales sont bien enfoncées dans le sol. En fait la protection des plants de Kad qui croissent naturellement peut être le meilleur moyen d'assurer la régénération de l'espèce. Les C. A., au cours de leurs réunions au niveau des villages ont encouragé la préservation de cette régénération spontanée.

Aussi la plantation d'Acacia Albida que la protection de la régénération spontanée sont conditionnées par la propriété confirmée de la terre où poussent les plants. La propriété foncière qui n'est pas clairement définie pour les terres de cette région et l'incapacité des villageois à contrôler l'accès aux terres (surtout pour le pâturage) limitent l'efficacité de cette activité nécessaire pour la préservation de cette essence.

5.4 Protection et Entretien des Plantations

La méthode habituelle de protection des boisements a été de planter des buissons d'euphorbia tout autour. Cette clôture naturelle a été renforcée avec des épineuses et des branches (souvent d'Acacia Albida) pour assurer la croissance et la réunification des buissons d'euphorbia. Dans plusieurs villages on a seulement utilisé des branchages et des épineuses tressés ensemble. Certaines clôtures ont été renforcées avec des déchets de matière plastique fournis par le projet. Le grand nombre d'animaux et la pénurie de fourrage pendant la saison sèche ont justifié une protection et un entretien encore plus vigilantes des clôtures. Les groupements villageois qui ont réussi à entretenir leurs clôtures ont enregistré les plus forts taux de réussite.

Beaucoup de villages situés surtout dans les secteurs de Bambe, et de Diourbel ont souffert d'une pénurie chronique de matériaux pour l'érection des clôtures. Les populations ont fait remarquer qu'il était absurde de déboiser (c'est à dire couper les Kad) pour protéger leurs plantations.

La protection contre les animaux en pâture est un problème majeur pour la survie des brise-vents. Les longues rangées de plants sont souvent presque impossibles à protéger contre les herbivores. Plusieurs types de protection sont utilisés. Les branches tressées (avec les feuilles) de Combretum ressemblant à des paniers, semblent constituer la protection la plus efficace. Cependant ces clôtures ne sont pas assez larges ou assez hautes et peuvent, à terme, étrangler l'arbre. En outre, elles peuvent être facilement renversées par les animaux. La combinaison de branches d'épineuses et de tiges permet mieux d'éviter le problème posé par l'ombrage excessif. Mais elles peuvent être traversées par les chèvres surtout quand elles ont faim.

Le projet a fourni, à la plupart des villages, environ 15000 nattes en caoutchouc constituées des chutes

provenant de la fabrication de sandales en caoutchouc. Ces protections sont efficaces si elles sont bien soutenues par une armature de tiges et d'épineuses. Cependant, il n'y eu avait pas véritablement eu quantités suffisante pour répondre à toutes les demandes.

Il y a eu une innovation fort intéressante dans l'utilisation de ce genre de clôture dans le village de Thiendieng à Diourbel. Dans cette localité les villageois ont dressé une clôture faite avec ce matériau autour de la portion du brise-vents qui a survécu. La méthode habituelle pour mettre en place cette natte en caoutchouc est d'en disposer une ou deux autour de chaque arbre. L'importance de cette expérience est que le brise-vents a été protégé intégralement comme un tout au lieu que les arbres soient protégés individuellement. Ainsi les risques de destruction par les animaux herbivores sont réduits. Cette méthode semble bien fonctionner mais il a fallu utiliser beaucoup de nattes.

L'idéal, une fois les arbres plantés, est qu'il ne soit plus nécessaire de les arroser. Cependant le caractère incertain des pluies et la qualité souvent inférieure des plants, ont rendu l'arrosage nécessaire dans beaucoup de villages. L'arrosage des arbres est une réelle corvée dans tous les villages qui ne disposent pas de suffisamment de réserves d'eau. Dans beaucoup de villages il n'est pas possible de continuer à arroser au-delà de Janvier. Les villageois essaient de continuer à arroser les arbres fruitiers mais cela n'est pas suffisant le plus souvent. Pour cette raison le projet a essayé de limiter les arbres fruitiers aux plantations individuelles et de réduire leur nombre malgré la demande importante enregistrée au niveau des villageois.

La dessiccation éolienne est un problème réel quand les arbres sont exposés aux effets de l'harmattan sans protection ni clôture, sans formation végétale ou élévation de terrain alentour. Les manguiers sont particulièrement sensibles à ces effets. Pour les protéger il faut les entourer individuellement de nattes ou d'herbe tressée au moins pour la première année. Le Prosopis, l'Acacia holosericea et les essences d'Acacia locales sont les moins sensibles à ces vents.

La destruction par les insectes est surtout le fait des termites. Les eucalyptus sont particulièrement vulnérables et doivent être protégés avec des pesticides. Les rongeurs sont attirés par les pommiers de Cajou qu'il faut bien protéger avec du poison anti-rongeurs ou des treillis.

5.5 Cultures Interçalaires

Les cultures dans les boisements ou les vergers ont été encouragées dans chacun des villages du projet. Le programme SODEVA de distribution de semences de niébé a permis aux villageois de disposer de semences. Les résultats de ces cultures sous plantations n'ont pas été systématiquement évalués à la fin de la saison 1986. A Diourbel on a recensé 11 villages se livrant à la culture du niébé dans les plantations, avec un rendement de 1553 kg pour 180 kg de semences. Les données sur les récoltes réalisées à Thiés sont incomplètes. Neuf villages y ont planté du niébé. Cinq ont cultivé le niébé dans des champs d'arachide. Les autres cultures qui ont été associées sont le manioc, le beref (une variété de melon) et l'arachide.

Il faudrait des recherches plus poussées pour définir les espacements appropriés et les effets que l'association des cultures a sur les arbres et les récoltes compte tenu des difficiles conditions climatiques de la région. D'autre part, il faudrait étudier davantage la concurrence des essences pour l'humidité et la concurrence négative qu'il peut y avoir éventuellement entre les arbres et les récoltes annuelles.

Dans les conditions idéales, l'association de cultures encourage fortement les villageois à effectuer le desherbage nécessaire à l'entretien des arbres surtout dans les régions à forte pluviométrie telles que M'Bour. On espère que les cultures annuelles bénéficieront de la protection contre les vents et de l'enrichissement des sols par les arbres fixateurs d'azote.

Pour la campagne 1987 environ 2500 kg d'arachide ont été prêtés aux villages pour l'association de cultures. Les résultats de ces cultures d'arachide seront évalués de très près par les C. A. en vue d'une comparaison avec la production pour les cultures faites en dehors des boisements. Cela permettra d'avoir des données précises sur les effets de l'association des cultures sur les rendements dans les conditions actuelles. Aux termes des contrats signés entre la SODEVA et les comités de contrôle villageois, le coût des semences sera remboursé avant la fin du projet.

5.6 Foyers Améliorés

Le projet a encouragé l'utilisation des foyers améliorés dénommés "ban-ak-suuf" dans les villages. En coopération avec les agents de terrain du CERER (Centre d'Etudes et de Recherches sur les Energies Renouvelables) environ 500 foyers ont été fabriqués dans la région de Diourbel en 1986 et à peu près le même nombre à Thiés. Au cours de séances organisées avec les formateurs et les maçons du CERER, les femmes des villages ont appris à construire et à réparer les foyers elles-mêmes. C'est là l'une des activités les plus appréciées du projet. Elle s'est vite étendue aux villages environnants. La plupart de ces foyers sont encore utilisés.

Pour l'année 1987, la formation prévue pour l'initiation des C. A. aux techniques de construction des foyers et la vulgarisation ne s'est pas effectuée à causes des difficultés financières.

5.7 Compostage

Dans le cadre de ses programmes de vulgarisation agricoles précédents, la SODEVA avait jumelé le volet de production de compost et d'engrais animal amélioré à son volet de promotion de l'embouche bovine dans les villages. Ces deux aspects sont toujours étroitement liés dans l'esprit des villageois et des agents de terrain même si l'embouche bovine n'est plus aussi pratiquée qu'auparavant à cause du manque de programmes de crédit, de l'insuffisance des ressources en eau et d'aliments pour le bétail.

Le projet d'agroforesterie a encouragé une utilisation plus rationnelle du fumier et des déchets végétaux qui autrement sont tout simplement perdus. Dans beaucoup de villages il y a des tas de déchets végétaux et de pailles d'arachide inutilisés ainsi que de fumier déposé par des chèvres, des moutons, des chevaux et des ânes. Si ce matériau était composté il pourrait servir à améliorer les sols des champs et des jardins maraîchers.

Dans le cadre de sa campagne 1986, le projet avait envisagé d'aider les villageois dans ce sens en leur fournissant du ciment et, le cas échéant, en payant les services d'un maçon qui seront chargé de recouvrir les parois des fosses creusés par ces mêmes paysans. Il était prévu la mise en place de cinq fosses de compostage dans chaque village. Chaque fosse devait être d'un mètre de

profondeur et d'1m. de largeur et d'une longueur variable suivant les besoins et les possibilités. L'eau nécessaire au compostage pourrait être de l'eau usée qui serait récupéré à cet effet, ou puisée des nouveaux puits ou des anciens puits remis en état dans le cadre du volet prévu par le projet à cet effet.

Ces activités ne permettraient certainement de toute la quantité de compost nécessaire selon les recommandations de l'ISRA (10 tonnes par ha), mais l'addition de matières organiques aux sols dégradés de la région ne serait que bénéfique aux activités agricoles.

Les difficultés liées au financement du projet n'ont pas permis l'exécution de ces activités. Les villages qui avaient creusé des fosses ont eu à lutter contre l'envahissement de ces fosses par le sable. (Il s'agit d'une région dont les sols sont sablonneux). 28 fosses ont été creusées en 1986 à Dirourbel, et un peu moins de ce nombre à Thiés. Une bonne partie de ces fosses ont été utilisées mais pour produire du compost pour les champs de mil.

A la reprise du financement du projet en Avril 1987, la direction du projet décida de passer un contrat avec une entreprise pour la construction des fosses de compostage afin de faciliter l'administration du programme et d'assurer l'uniformité et la qualité des fosses. Au moment de la rédaction de ce rapport cette idée n'a toujours pas reçu l'approbation de la direction générale de la SODEVA et de la direction de l'USAID/DAKAR.

5.8 Conservation des Sols et des eaux

La possibilité de construction des murs de retenue pour réduire le ruissellement de surface ou d'approfondir les points de stagnation des eaux de pluie pour faciliter la conservation des eaux a été étudiée au niveau de plusieurs villages du projet. Le manque d'évaluation technique, de temps et de ressources n'a pas permis de développer cette activité.

5.9 Pépinières Villageoises

Dans le cadre de ses activités visant à rendre les villageois aussi auto-suffisants que possible en matière de reboisement, le projet a encouragé la mise en place de pépinières villageoises sur une base volontaire à partir de 1986.

Au cours de cette année, 10 villages à Diourbel et 13 à Thiés ont essayé de mettre en place des pépinières. Il y avait beaucoup de difficultés mais les pépinières ont été une réussite. Pour le compte de l'année 1986 celles de Diourbel ont produit presque 9000 plants et celles de Thiés presque 12000. Les chiffres pour la production de 1987 sont de 13700 à Thiés pour 13 pépinières et 15467 plants plantés à Diourbel sur une production de 21444 plants dans 13 pépinières. L'excédent de production a dû être distribué au niveau d'autres villages. Diourbel a aussi enregistré un taux global de succès de 63% pour les sachets remplis et semés.

Le projet a distribué des outils (Tableau 2) et des semences en fonction des quantités disponibles. Les villages ont fourni la main d'oeuvre, l'eau, le terreau, l'emplacement des pépinières et les matériaux de protection. En 1987, des nattes de bambou tressés dénommés "crinting", ont été fournies pour les clôtures des pépinières à Diourbel. L'encadrement techniques était assuré par les C. A. qui, au préalable, avait suivi un programme de formation en Janvier 1986 et avaient reçu des manuels techniques.

La difficulté majeure rencontrée a été l'arrosage. Le programme des pépinières était entrepris sur une base purement volontaire, mais dans la plupart des villages qui y ont participé les villageois ont connu des difficultés relatives à l'insuffisance des ressources en eau à un moment donné. Le programme d'amélioration des moyens d'exhaure prévu par le projet aurait permis de trouver une solution à cette situation.

Les maladies des plantes ont été aussi une source de préoccupation. Ces pépinières ont littéralement attiré oiseaux, rongeurs, insectes et champignons et les conséquences ont été souvent catastrophiques. Le projet a bien fourni du raticide. Cependant la prolifération de ces rats et l'inefficacité relative du poison n'ont pas permis de juguler le fléau. Le Maposel a été tardivement utilisé dans les pépinières. Il a été proposé par la D.R.P.F. et il est à la fois insecticide, fongicide, herbicide et doit au moins être appliqué 15 jours avant la semence. Cependant l'utilisation du Mocap, bien que tardive, a eu une certaine efficacité.

Il y a eu un autre facteur contraignant pour le bon fonctionnement des pépinières; l'organisation des populations. Cet aspect a été considéré comme un effort communautaire. Par conséquent chaque fois que les groupements ont été bien organisés les résultats ont été spectaculaires. Là où des désaccords et malentendus se sont faits jour et où les populations n'ont pas été aussi bien organisés, les résultats s'en sont ressentis. Souvent un seul volontaire a dû se porter responsable de la surveillance des activités au niveau des pépinières.

Même sans avoir bénéficié d'un programme de formation formelle, les paysans ont fait souvent des réalisations spectaculaires qui justifient assez la continuation du programme des pépinières si l'on fournit les intrants nécessaires et si le suivi est assuré.

Pour l'année 1987, le projet avait accepté de payer 35 FCFA aux villageois pour chaque plant de la production excédentaire qui pouvait ainsi être distribuée dans d'autres villages. Le prix payé était conforme à une proposition de la D.C.S.R. qui, au cours de la réunion de coordination de projets de Janvier 1987, recommandait la vente des plants d'essences forestières à ce prix. En tout 4435 plants ont été prélevés sur les pépinières de Diourbel à cet effet.

6.0 Activités de Recherche

La D.R.P.F. a commencé ses activités de recherches avec son propre financement en 1985 dans ses stations de recherches de Bandia et de Thienaba. Au nombre des essais entrepris il y avait:

- L'étude des effets de la culture du niébe dans une plantation de 7 ans et de trois différentes espèces d'Acacia locaux sur les rendements agricoles.

- L'étude du meilleur espacement pour les brise-vents d'Acacias Australiens.

- L'étude de l'influence des diverses combinaisons d'espacements et d'espèces boisées locales sur la productivité du niébé.

Aucun de ces études n'a été continuée jusqu' à la saison 1986 à cause du retard de financement et du fait de certaines divergences relatives à l'appui que le projet devait apporter à la D.R.P.F. (un véhicule sollicité par la D.R.P.F. et refusé par l'USAID).

A la fin de la participation de la D.R.P.F. au projet en Mars 1987, une réunion a été tenue le 8 Avril suivant entre l'équipe du projet et l'USAID pour étudier les moyens de continuer certaines des activités de recherches définies dans la Lettre d'Execution de Projet No. 26. A la suite de ces discussions des termes de reference ont été arrêtés pour menés une étude sur les conditions du sol dans les villages du projet. Cette étude comprenait les essais suivants:

- Prélèvement d'échantillons sur le terrain et analyse en laboratoire des sols de sept villages du projet pour déterminer leur degré de dégradation et leur fertilité relative.

- Etudes sur les effets des arbres fixateurs d'azote sur les rendements agricoles.

- Etudes sur les effets du compostage sur la fertilité des sols.

Des offres ont été faites par deux des trois cabinets de consultation consultés. A cause des contraintes de temps (il ne restait qu'une saison pour effectuer le travail), il a été décidé de n'entreprendre qu'une seule étude. Un contrat a été signé entre la cabinet de consultation sélectionné (Senagrosol) et la SODEVA le 17 Juin. Le contrat était financé sur le budget de consultation du contrat d'assistance technique passé entre l'USAID et l'I.S.T.I. dans le cadre du projet. Le travail de terrain a commencé le 20 Juin. Le rapport préliminaire a été soumis pour étude le 25 Octobre et le rapport final le 26 Octobre.

Deux termes de référence pour des études plus approfondies ont été rédigés et envoyés aux cabinets de consultation locaux à la mi-Septembre 1987. Ces études étaient:

1. Une enquête sur les attitudes des villageois par rapport aux activités d'agroforestierie qu'ils ont entreprises jusqu'à cette période et sur leurs projets pour la continuation éventuelle de ces activités à la fin du projet. Leurs impressions sur les diverses espèces boisées utilisées seront aussi enregistrées. L'enquête tient compte des différences au niveau des divers groupes socio-économiques cohabitant dans les mêmes villages. 15 villages ont été échantillonnés.

2. Une évaluation systematique de la réponse sylviculturale des espèces utilisées sur différents types de plantation et sous diverses conditions de culture écologiques ou artificielles. L'étude évaluera aussi l'efficacité et le coût des différents types de clôture utilisés. L'étude comprendra aussi l'arpentage détaillé de 15 villages du projet.

Les offres ont été étudiées pour leur qualité technique et leur coût par un comité composé de la direction financière de la SODEVA et de l'équipe du projet. La sélection finale des cabinets de consultation a eu lieu le 5 Octobre. Les résultats ont été soumis à l'USAID pour approbation. Les contrats ont été signés entre la SODEVA et les cabinets choisis pendant la semaine du 26 Octobre et le travail devait commencer immédiatement. Le financement se fera par le canal du même mécanisme que pour le programme d'études des sols. Les tâches relatives à ces deux études seront achevées avant la fin du financement du projet en fin Decembre, 1987.

7.0 Formation des Participants

Les objectifs du projet tels qu'ils sont définis dans le Document du Projet prévoient que 20 Senegalais provenant de la SODEVA et des structures impliquées dans la mise en oeuvre du projet recevraient une formation dans la gestion et l'évaluation de l'agroforesterie et dans la conservation des sols soit dans des pays tiers ou aux Etats-Unis.

Les C. A. recevraient sur place une formation portant sur diverses pratiques en matière d'agroforesterie et de conservation des sols et sur les méthodes de vulgarisation en utilisant essentiellement les services et les facilités d'accueil du CETAD ou d'autres structures.

Les activités et les programmes de formation entrepris jusqu'à cette date comprenaient les points suivants:

- Une séance préliminaire de formation des C. A. et des représentants des diverses structures participantes a été tenue les 18 et 19 Juillet 1985 au CETAD. Une introduction sur les objectifs et les méthodes de travail du projet a été faite par le directeur du projet, R. D. Fall. Michel Cazet de la D.R.P.F. a présenté des éléments de sylviculture dans les plantations. La station fruitière de M'Boro fut l'objet d'une visite qui a permis de faire une introduction sur la culture fruitière et le greffage.

Les 8 et 9 Janvier 1986 une session intensive sur l'aménagement des pépinières de villages et sur la multiplication des espèces sélectionnées en pépinières a été donnée par Jean Roussell de la D.R.P.F. Mr. Cazet est ensuite revenu pour diriger une discussion sur la sylviculture.

Une revue et une critique de la campagne de plantation de 1985 ont été effectués par le personnel de terrain de la SODEVA les 13 et 14 Mars 1986 au CETAD. Les projets pour la saison 1986 ont été débattus. Le programme de compostage au niveau villageois a aussi été abordé.

En Mai 1986 une visite a été organisée pour le personnel de terrain du projet pour lui permettre de voir le Projet Gonakie de Podor. C'est un projet communautaire de reboisement du bassin du Fleuve Senegal situé près de Podor et financé par les Pays Bas. A la suite de contre-temps imprévus, le personnel du projet n'a pas été sur place le jour de l'arrivée à Podor.

D'Autre part, en Mai 1986 le directeur du projet et l'assistant technique conseiller forestier ont visité le Projet Anacardier Senegalo-Allemand (PASA) à Sokone, près de Kaolack. Ce projet vise à encourager la plantation de pommiers de Cajou, aussi bien dans les villages que dans de vastes plantations. L'objet principal de la visite était de suivre les méthodes de vulgarisation appliquées par ce projet, les types de plantation effectués et les conditions requises pour une bonne plantation et une bonne croissance des pommiers de Cajou.

Une série de visites sur le terrain a été organisée au cours des mois de Juin 1986 (Diourbel) et de Juillet 1986 (Thiès) pour se rendre dans chacun des villages du projet. Tous les C. A. de chaque prefecture participaient aux visites organisées dans leur zone administrative. Cela a permis aux C. A. de comparer leurs résultats avec ceux de leurs collègues et de procéder à des échanges d'idées et d'expérience. Après la visite des réalisations de chaque village, une réunion générale était tenue avec l'ensemble de la population de la localité cernée. Cela a été pour les villageois l'occasion d'exprimer leurs préoccupations quant aux activités du projet et de préciser leurs besoins. Pour l'équipe du projet cela a été l'occasion pour passer en revue la situation de chaque village et ses possibilités de poursuivre les activités d'agroforesterie. Les C. A. ont aussi pris part à ces débats.

A la suite de ces visites sur le terrain, une réunion de synthèse a été tenue dans chaque secteur. Dans la plupart des cas les responsables suivants ont pris part aux activités: le directeur du projet, l'assistant technique forestier, le délégué de la région, le R. R., le chef de secteur, les C. A. et la représentant régional du Service Forestier. Ces réunions ont permis de clarifier les objectifs du projet, de débattre des problèmes auxquels les C. A. sont confrontés, de définir leurs besoins pour une meilleure exécution de leurs taches et d'évaluer le mode de fonctionnement du projet.

En Decembre 1986, un plan global de formation a été élaboré pour la durée restante du projet. Ce programme comprenait notamment:

- Des séminaires de formation pour les villageois portant sur diverses activités du projet dont les pépinières villageoises, les foyers améliorés, le compostage et l'association des cultures.

- La formation des C. A. dans les activités citées ci-dessus et la gestion de petits projets.

- La détermination des thèmes des voyages d'études et des missions tant en Afrique qu' aux Etats-Unis pour le personnel de terrain et les ingénieurs en service dans le projet.

- Un programme pour les visites de jumelage entre villages concernant tous les villages du projet pour une durée de 3 mois.

Ce plan a été soumis à l'USAID en Janvier 1987. Plusieurs problèmes d'ordre logistique et financier ont gêné la mise en oeuvre d'une bonne partie de ces activités.

Deux documentalistes de la SODEVA ont été envoyés pour assister à un séminaire de gestion de l'information d'une durée de 3 semaines, tenu en Mai 1987 à Washington et enseigné par le VITA (Volunteers in Technical Assistance). Le programme était constitué de deux parties: organisation et gestion des bibliothèques, et l'application des bases de données informatisées pour le stockage et l'exploitation de l'information. En outre les stagiaires ont visité diverses bibliothèques et centres de documentation situés autour de Washington. Ce stage était partie intégrante des objectifs

du projet tendant à renforcer les ressources et capacités de la SODEVA en matière de documentation sur la foresterie et l'agroforesterie au niveau de CETAD.

Une mission de 2 semaines pour visiter les projets forestières du Niger prévue pour 4 agents de terrain du projet (2 de la SODEVA et 2 de la D.C.S.R.) en Mai, 1987 a été annulée à cause de problèmes de programmation et de coordination avec les hôtes Nigériens.

Trois agents de la SODEVA ont été envoyés en Juillet à un séminaire de formation en gestion financé par l'USAID et tenu à l'Université de Pittsburgh. Ce séminaire a duré jusqu'à la fin du mois d'Août.

Le 16 et 17 Juin 1987 deux villageois et les deux R. R. ont assisté à un séminaire au centre de formation en développement rural à Bamba Thialéne (près de Tambacounda). Ce séminaire a été financé par le Secours Catholique (Catholic Relief Service) et le Corps de la Paix. Le thème des discussions était le reboisement villageois. Tous les participants étaient satisfaits de ce programme.

Cinq ingénieurs de la SODEVA et de la D.C.S.R. ont participé à une mission de recherches en agroforesterie et en conservation des sols aux Etats-Unis du 15 Septembre au 15 Octobre 1987. La mission a été organisée par le Programme d'Appui Forestier du Ministère de l'Agriculture des Etats-Unis avec le concours du Bureau pour la Coopération Internationale et le Développement du Ministère Américain de l'Agriculture. L'ISTI a fourni les services d'un traducteur/escorte pour accompagner les participants. Les structures visitées comprenaient:

- Le Collège d'Agriculture de l'Université d'Etat de l'UTAH pour étudier les systèmes de pâturage et pour se familiariser avec la recherche et suivre des démonstrations sur la culture en zone aride.

- L'Ecole des Forêts, des Pêches et de la Faune de l'Université du Missouri, Columbia pour visiter les plantations pour la lutte contre l'érosion, les périmètres de cultures intercalaires d'arbres, de maïs et de soja et se familiariser avec l'utilisation de diverses herbes comme fourrage et dans la filtration des sols.

- Le Departement de Foresterie de l'Université de l'Etat du Kansas pour se familiariser avec la recherche sur les brise-vents: leur conception, leur disposition et leur utilisation dans l'agriculture.

- Le Departement de Foresterie, Peches et Faune de l'Université du Nebraska pour se familiariser avec la recherche sur les influences des brise-vents sur la production agricole et suivie des démonstrations relatives à la conception et la disposition des brise-vents.

- L'Ecole des Ressources Naturelles Renouvelables de l'Université de l'Arizona pour visiter les périmètres d'experimentation en agroforesterie et se familiariser avec les systèmes de foresterie en zone aride pour la production de bois de chauffe. Il y avait aussi la recherche sur les brive-vents et la production agricole dans des zones désertiques à haute altitude.

Cinq participants venant de la SODEVA ont suivi un séminaire d'une semaine sur la recherche sur les systèmes de production agricole à l'Université de l'Arkansas en Octobre.

Quatre agents du projet (les R. R. de la SODEVA et les agents des E & F détachés au projet) ont visité le Projet de Promotion et de Protection des Forêts du Sud à Ziguinchor du 11 au 14 Nov. 1987. Ce projet travaille avec des groupements villageois en Casamance pour la lutte contre et la prévention des feux de brousse. Des comparaisons ont été faites entre les méthodes de vulgarisation appliquées dans les deux projets.

Diverses, brochures techniques ont été confectionnées et distribuées aux C. A. Il y avait entre autres les documents suivants:

- Bases de Sylviculture Appliquées au Reboisement Villageois par Michel Cazet, Juillet 1985.

- Atelier sur les Techniques d'Agroforesterie et de Conservation des Sols par R. D. Fall et P. Linehan, Mai 1986 (Un manuel sur les pépinières villageoises et la selection des espèces ligneuses).

- Techniques d'Agroforesterie, Conservation des Sols et des Eaux par R. D. Fall et P. Linehan, May 1986. (Un manuel sur l'établissement des brise-vents).

- A Propos des Cultures Intercalaires, Juillet 1987 (Un fiche technique sur les cultures intercalaires).

8.0 Appui au Centre de Documentation

Le Document du Projet prévoyait un appui financier considérable (20.000 \$) pour l'acquisition de livres, d'autres publications et de matériels audio-visuels sur les thèmes de l'agroforesterie et de la conservation des sols qui devaient être gardés au centre de formation de la SODEVA à Pout (CETAD).

En collaboration avec le documentaliste du CETAD, une liste de livres et de périodiques à commander pour le centre de formation a été établie en Mars et soumise à l'USAID en Avril, 1987. Il y avait, entre autres, des publications et des matériaux audio visuels confectionnés par diverses organisations de développement et maisons d'édition. L'acquisition de ces effets a été confiée au Bureau de l'Approvisionnement de l'USAID (SMO). La commande est toujours en traitement.

9.0 Recommandations pour des Activités Futures et pour les Améliorations à apporter dans l'exécution du Projet

Ci-dessous suivent des recommandations pour l'amélioration de l'exécution et de la gestion des projets futures d'agroforesterie et de conservation des sols en milieu rural.

Organisation et administration du Projet

1. Au sein de la SODEVA il y a actuellement deux tendances. L'une voudrait que les projets fonctionnent comme parties intégrantes de la SODEVA entrant dans ensemble de structures regionales semi-autonomes disposant de leurs propres programmes. L'autre préconise des projets totalement indépendants avec leur propres directions et mettant en oeuvre des programmes spécifiques dans la zone d'activités de la SODEVA, les services regionaux de cette dernière intervenant le moins possible dans les activités de ces projets. La situation financiere actuelle militerait plutôt en faveur du second modél dans le cadre des activités de la SODEVA. Quel que soit le modèle chois, chaque projet doit faire l'objet d'une décision claire et précise. L'execution de présent projet a souvent souffert du fait que le projet se trouvait pris entre ces deux options.

2. Le directeur et le personnel d'appui de tous projets similaire à celui-ci devraient être sur le terrain pour mieux résoudre les problèmes ponctuels se posant dans le fonctionnement du projet et jouer un rôle plus actif dans l'élaboration d'une approche technique et d'une méthode de vulgarisation. Dakar reste le centre administratif où tous les problèmes sont résolus mais un projet dont les activités s'effectuent dans le monde rural ne devrait pas être isolé du terrain.

3. La SODEVA avait exagérément promis de fournir une bonne partie de l'appui logistique nécessaire au projet (téléphones, matériels de bureau etc.). En réalité le projet a dû se procurer une bonne partie de ces équipements quand il est apparu clairement que les moyens de la SODEVA ne lui permettaient pas de remplir ses promesses.

Méthodes de Vulgarisation

1. Il faudrait garder les agents polyvalents plutôt que de les remplacer par des agents spécialisés dans un seul domaine. Les villages ne perçoivent pas leurs activités de manière sectorielle. L'agriculture, l'élevage, les activités génératrices de revenus et tout autre type d'activité sont diverses modalités du même combat pour la survie. Un agent de vulgarisation polyvalent peut mieux aider les paysans à satisfaire leurs besoins et trouver les ressources nécessaires pour le développement. Ce qu'il faut ce sont des agents suffisamment motivés et pleins de ressources pour jouer leurs différents rôles.

2. Trop souvent les villageois ont considéré le projet comme un service devant leur fournir certaines choses en compensation de leur participation aux activités. Il faut que la SODEVA adopte une approche d'élaboration d'objectifs communautaires pour aider les villages à exprimer leurs besoins plus nettement. Tant que les programmes d'agroforesterie et d'agriculture chercheront à imposer des idées nouvelles au lieu de les concevoir avec les paysans eux-mêmes, les résultats quels qu'ils soient seront de courte durée.

3. Pour que le personnel de vulgarisation effectue des tâches diverses et aide les communautés villageoises à se développer elles-mêmes il leur faudra un appui plus consistant et mieux organisé. Cet appui comprend l'appui technique des superviseurs et l'appui matériel sous forme de bons moyens de transport et matériaux techniques.

4. Conformément avec une vision intégrée des problèmes qui font ressentir au niveau des villageois, la notion d'agroforesterie, combinant les arbres avec l'agriculture, devrait continuer à être encouragée comme modèle pour les activités futures en matière de reboisement, de conservation des sols et d'aménagement de terres agricoles.

Aspects Techniques

1. Le problème de l'environnement qui se pose dans le Bassin Arachidier est essentiellement un problème d'exploitation des terres. Les mêmes terres doivent produire les cultures vivrières, le fourrage, les matériaux de construction et les cultures de rente sans que suffisamment d'intrants soient employés pour préserver leur fertilité. Aucun projet ne réussira tant que les décisions politiques nécessaires et appropriées ne sont pas prises pour permettre une gestion rationnelle de la base fragile de ces terres.

2. Il est indéniable que dans le Bassin Arachidier le besoin le plus urgent pour l'heure demeure l'approvisionnement en eau. Cependant l'approfondissement des puits existants et le fonçage de nouveaux puits ne permettront pas de résoudre le problème de façon permanente. Les activités de reboisement et de conservation des sols envisagées dans le programme technique de ce projet ainsi que d'autres activités permettront dans une large mesure d'améliorer les ressources en eau. Cependant, ces mesures ne porteront pas des résultats dans l'immédiat.

Quand, au coup des premiers contacts avec les villages, les équipes de vulgarisation de la SODEVA ont évoqué la possibilité que de nouveaux puits soient foncés, cette éventualité est devenue un objectif prioritaire pour les populations. Les projets futurs devraient veiller à ce que l'amélioration des ressources en eau pour l'immédiat ne conditionnent pas les activités de bonification des terres à long terme.

3. Les activités accessoires relatives aux pépinières villageoises, aux foyers améliorés et au compostage devraient être intégrées aux projets futurs dans la mesure où ces activités permettent de dégager des bénéfices immédiats pour les villageois. Les pépinières villageoises pourraient être particulièrement rentables si le gouvernement et les projets forestiers se désengagent de la production directe de plants.

4. Enfin, ceux qui entreprennent des activités de réboisement et de conservation des sols doivent se rendre compte qu'il s'agit là d'efforts de longue haleine. Tout bénéfice immédiat est appréciable mais les bénéfices réels ne seront perçus que plus tard. Aussi bien l'approche de la vulgarisation utilisée que les organismes finançant les activités en question doivent tenir compte de cet état de fait.

10.0 Conclusion

Le programme Pilote d'Agroforesterie du Projet Céréalière II a démontré qu'il y a une motivation sincère au niveau des paysans pour s'investir dans les activités de réhabilitation de leur environnement grâce au reboisement et à la conservation des sols. Il a démontré que les différentes structures travaillant en milieu rural peuvent aussi s'unir dans un effort commun pour la réalisation d'un objectif commun. En tant que programme pilote ce projet a aussi montré les domaines où se posent de problèmes et où il y a des obstacles technique et administratifs qui doivent être surmontés. J'espère que ce genre de programme continuera à motiver les structures Senegalaises de vulgarisation agricole et de developpement rural aussi que les sources de financement locales et internationales; car le monde rural Sénégalais a certainement grand besoin de ce genre de programme.

Bibliographie:

P. K. R. Nair, Soil Productivity Aspects of Agroforestry
International Council for Research in Agroforestry
P. O. Box 30677
Nairobi, Kenya, 1984

Annexe 1 Objectifs du Programme de Recherche de la D.R.P.F. définis par la Lettre D'Execution de Projet No. 26

1. Analyse des sols pour évaluer le niveau de fertilité et de dégradation au niveau de six sites représentatifs de la région.
2. Essais de types d'engrais variés pour comparer les effets de différentes combinaisons d'engrais chimiques et organiques (c'est à dire déchets animaux, compost) dans six différents sites localisés dans la zone du projet.
3. Essais pour déterminer les performances d'au moins dix essences ligneuses dans plusieurs zones écologiques.
4. Evaluer la disposition des villageois à planter différentes essences ligneuses pour la production de bois de chauffe et de matériaux de construction dans trente villages participants des régions de Thiés et de Diourbel.
5. Evaluation de divers types de clôture (clôtures vives, matériaux locaux) pour en déterminer les performances, les coûts et leur adoption dans six villages.
6. Démarrage d'un test préliminaire sur les effets des essences ligneuses fixatrices d'azote sur les rendements agricoles dans 6 différents sites de la zone du projet.
7. Conclusion de l'évaluation et finalisation du rapport sur les diverses dispositions des brise-vents villageois.
8. Soumission à temps des rapports sur les activités trimestrielles à la SODEVA et participation à l'évaluation annuelle et la soumission d'un rapport final global sur cette composante au plus tard vers Septembre 1987.

Annexe 2 Programme de Travail et Responsabilités
du Contractant

Le contractant effectuera les tâches suivantes:

a) Tâches générales

Le contractant fournira 24 personnes - mois de services, d'un forestier expatrié ayant une expérience dans le domaine de l'agroforesterie et de la conservation des sols dans la zone tropicale semi-aride pour aider à la supervision et à l'évaluation du programme pilote d'agroforesterie et de conservation des sols (Projet Céréaliier II). Ce technicien sera affecté à la SODEVA, organisme maître d'oeuvre du projet et sera basé à Thiés.

b) Tâches Spécifiques

Le technicien en forestier de séjour de longue durée aura un rôle crucial: Celui de coordinateur technique des activités du programme pilote d'agroforesterie du Projet Céréalière II et devra en substance:

1) Aider à l'identification des villages cibles et à l'élaboration des plans de travail annuels du programme pilote;

2) Superviser toutes les activités de terrain du programme pilote (c'est-à-dire la recherche, la vulgarisation, la formation) en collaboration étroite avec les représentants d'autres structures impliquées dans le projet;

3) Renforcer la documentation appropriée disponible au niveau du Sénégal et d'ailleurs et portant sur l'agroforesterie et la conservation des sols;

4) Aider à la préparation des rapports sur l'état d'exécution du programme et sur l'évaluation ainsi que les activités spécifiées à la Section intitulée "Evaluation";

5) Assurer l'encadrement pour l'utilisation du matériel et des matériaux audio-visuels du programme pilote aussi bien au niveau de la SODEVA que dans les programmes de vulgarisation des Eaux et Forêts; et

6) Être membre du comité de coordination du terrain du programme pilote et servir de liaison entre les différentes structures impliquées dans le programme et entre le comité technique de haut rang et l'USAID/Sénégal.

Le technicien de séjour résident devra avoir les qualifications ci-après:

1. Une Maitrise (MS) ou thèse de 3 cycle (Ph.D.) en sciences des forêts et des sols.
2. Un minimum de cinq années d'expérience dans les activités de développement agricole dans les zones semi-arides ou arides et de préférence au SAHEL.
3. Une expérience des programmes de vulgarisation, de la recherche, d'agroforesterie et de conservation des sols.
4. Une bonne connaissance du Français (parlé et écrit. Au minimum FSI 3/3).



International Science and Technology Institute, Inc.

Headquarters: 1129 20th Street, N.W., Washington, D.C. 20036
202/785-0831 • Telex: 272785 ISTI UR • FAX: 202/223-3865

March 15, 1988

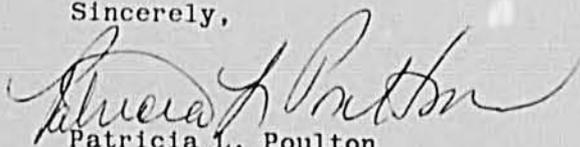
AID Reference Center
Agency for International Development
Washington, D.C. 20523

SUBJECT: Transmission of Final Project Report Under the Senegal Cereals
Production II Project: Agroforestry Pilot Program (ISTI Contract
No. AFR-0235-C-00-5041-00)

The International Science and Technology Institute, Inc. (ISTI) is pleased to transmit two copies of the Final Report, in both French and English, on the "Technical Assistance to and the Achievements of the Senegal Cereals Production II Project (No. 685-0235): Agroforestry Pilot Program," prepared under the above referenced USAID-funded contract. The attached report, prepared by ISTI's Senegal Forestry Advisor Mr. Peter Linehan, presents both the achievements and constraints of the Senegal Agroforestry Pilot Program. In addition, the document includes some recommendations and considerations for future agroforestry projects.

These copies of the final report are forwarded to the AID Reference Center, as specified under the reporting requirements of the above referenced contract. If ISTI can provide the Center with any further information regarding this report, or the project, please do not hesitate to get in touch.

Sincerely,


Patricia L. Poulton
Project Director

Attachments

CC: James Bonner, USAID/Senegal
Mary Reynolds, Regional Contracting Officer, REDSO/WCA