

Le 03/05/94

TITRE: PROJET D'APPUI AUX INSTITUTIONS SENEGALAISES DANS LA VULGARISATION DES TECHNOLOGIES APPROPRIEES

NOM: Appropriate Technology International (ATI), Association Conseil pour l'Action (ACA) et d'autres ONGs locales

ADRESSE: ATI, B.P. 10251, Dakar Liberté, Dakar
ACA, B.P. 10485, Dakar Liberté, Dakar

TELEPHONE: ATI: 25-45-23
ACA: 25-45-27/29

LOCALISATION : Sicap Liberté II, Villa No. 1356 - Dakar

SECTEUR D'INTERVENTION: Micro et Petite Entreprise

DUREE: Trois ans

BENEFICIAIRES: Artisans, Maraîchers, Commerçants, et les Femmes

NOMBRE: Artisans & Commerçants: 100
Maraîchers Bénéficiaires de Pompe: 1.000
Maraîchers Bénéficiaires de Points Filtrants: 300
Maraîchers Bénéficiaires d'Intrants: 500
Femmes Bénéficiaires de Pylons Améliorés: 3.000
Femmes Bénéficiaires de Moulins à Séparation de Son: 10.000
Femmes Bénéficiaires de Foyers Améliorés: 20.000

| PARTICIPATION AU BUDGET | Montant | Pourcentage |
|-------------------------|-----------|-------------|
| Bénéficiaires | 0 | 0 |
| ONGs | 0 | 0 |
| Fonds de Contrepartie | 400.000 | 25 |
| Financement Sollicité | 1.392.704 | 75 |
| COUT TOTAL | 1.792.704 | 100 |

PROJET D'APPUI AUX INSTITUTIONS SENEGALAISES DANS LA
VULGARISATION DES TECHNOLOGIES APPROPRIÉES

A. **SOMMAIRE DU PROJET**

1. Résumé
2. Agences d'Exécution

B. **CONTEXTE ET PROBLEMES DU DEVELOPPEMENT**

1. Contexte Global
2. Problème

C. **DESCRIPTION DU PROJET**

1. Composantes du Projet
2. Activités / Méthodologie

D. **ANALYSE DU PROJET**

1. Faisabilité Technique
2. Analyse Financière et Economique
3. Analyse Sociale
4. Impact sur l'Environnement
5. Faisabilité Institutionnelle

E. **PLAN DE MISE EN OEUVRE**

F. **RESULTATS ATTENDUS**

G. **RISQUES / CONTRAINTES**

H. **SUIVI ET EVALUATION**

I. **PLAN DE FINANCEMENT**

ANNEXES

RESUME DU PROJET:

La majorité de la main d'oeuvre active au Sénégal est engagée dans la petite entreprise. Son succès économique est limité par une productivité faible, une qualité peu adéquate des produits et une incapacité à pénétrer les marchés lucratifs. La disponibilité d'une technologie appropriée de petite échelle peut éliminer ces contraintes grâce à une augmentation de la productivité et de la qualité des produits. Dans certains cas, elle peut permettre au petit entrepreneur d'accéder à des marchés qui lui étaient auparavant inaccessibles.

Le développement, l'adaptation et la vulgarisation de nouvelles technologies productives pour réduire l'influence de ces contraintes ont été limitées par l'incapacité des institutions locales, telles que les centres de recherches, les ONG locales et les entreprises elle-mêmes, à appuyer convenablement le transfert de technologies. L'activité proposée est de résoudre ces préoccupations par l'entremise d'un processus de renforcement des mécanismes de transfert de technologies au Sénégal, et de l'amélioration des aptitudes d'un groupe sélectif d'ONGs et d'entrepreneurs à soutenir la vulgarisation des technologies.

Les activités du projet seront: (1) le transfert de la stratégie d'ATI aux entreprises et aux ONGs locales; (2) la vulgarisation de technologies adaptées en collaboration avec les entreprises et ONGs locales; (3) la poursuite du développement et des essais sur les technologies prometteuses; (4) la mise au point par l'Association Conseil pour l'Action (ACA), d'un programme de formation spécialisé par filière, pour les entrepreneurs, et avec une attention particulière aux femmes chef d'entreprise.

L'augmentation de la capacité des ONGs et des entreprises dans l'élaboration et l'exécution des activités de vulgarisation aura un effet multiplicateur sur l'économie. En effet, par leurs activités, un plus grand nombre d'entrepreneurs auront accès à des technologies adaptées à leurs ressources, et verront donc leur productivité augmenter.

| BUDGET (en dollars US) | Année 1 | Année 2 | Année 3 | Total |
|----------------------------|---------|---------|---------|------------------|
| I. Coûts Directs | 351.724 | 395.474 | 349.410 | 1.096.617 |
| II. Coûts Indirects | - | - | - | 296.087 |
| III. Frais Généraux 1 | NA | NA | NA | NA |
| IV. Appui Institutionnel 2 | NA | NA | NA | NA |
| COÛT TOTAL | | | | 1.392.704 |

1 Les frais généraux sont inclus dans l'ajustement au taux d'intérêt négocié.

2 L'appui institutionnel aux ONGs est incorporé dans les autres sections du budget.

A. SOMMAIRE DU PROJET

Résumé

La majorité de la population active au Sénégal est employée par la micro et petite entreprise, agricole et non agricole. Ces cultivateurs et entrepreneurs contribuent de manière essentielle à la création d'emplois et à la croissance économique. Une faible productivité, et par conséquent une faible marge bénéficiaire, est la difficulté majeure rencontrée par ces petits cultivateurs et entrepreneurs. Peu d'entre eux ont les ressources humaines, financières et l'expertise nécessaire pour développer, commercialiser et exploiter de nouveaux marchés, et de nouveaux produits. Pourtant, ces deux groupes ont un rôle-clé à jouer dans les efforts menés par le gouvernement pour relancer la croissance économique et protéger la qualité de la vie. Le Sénégal a un besoin critique de production, de commercialisation et vulgarisation des technologies améliorant la productivité pour contourner les obstacles rencontrés par les petits producteurs agricoles et entrepreneurs.

Le développement, l'adaptation et la diffusion de nouvelles technologies productives pour cibler ces contraintes ont été limitées par l'incapacité des institutions de recherches, des ONG et des entreprises locales à soutenir le transfert de technologies. L'activité proposée est de résoudre ces préoccupations par l'entremise d'un processus de renforcement des mécanismes de transfert de technologies au Sénégal et de l'amélioration des aptitudes d'un groupe sélectif d'ONGs et d'entrepreneurs à soutenir la vulgarisation des technologies.

Le but du projet proposé est l'accélération de la vulgarisation des technologies appropriées au Sénégal. Les composantes majeures de cette activité sont (1) le transfert aux ONGs et aux entreprises locales de la stratégie d'ATI d'une vulgarisation commerciale durable de technologies appropriées; (2) la diffusion de technologies adaptées en collaboration avec des ONGs et entreprises locales; (3) la continuation de l'élaboration et des essais sur des technologies prometteuses; et (4) la mise au point d'un système spécifique de formation des entreprises dans certaines filières par l'Association Conseil pour l'Action (ACA). La vulgarisation sera basée sur des interventions dans trois filières distinctes: les cultures maraîchères, les foyers améliorés et la transformation des céréales. Les activités seront mises à exécution pendant une période de 36 mois.

Deux groupes constituent les bénéficiaires directs du projet. Les ONGs collaboratrices et certaines entreprises dynamiques dont la capacité pour l'analyse, l'étude, la mise à exécution et l'évaluation des activités de vulgarisation sera perfectionné grâce à la formation et l'assistance fournies par le projet. Celui-ci aura des répercussions dans l'économie car ces ONGs et entreprises pourront reprendre ces activités dans la commercialisation d'autres technologies productives qui manquent aux petits producteurs agricoles et aux entrepreneurs.

A un autre niveau, les petits producteurs, les commerçants et les utilisateurs de nouvelles technologies seront également des bénéficiaires directs du projet. Le groupe de producteurs pourraient comprendre les forgerons, les menuisiers métalliques, les potiers et potières, les puisatiers et les producteurs futurs d'intrants agricoles. D'une part, ces personnes augmenteront leurs revenus, et d'autre part, grâce à leurs nouvelles aptitudes d'entrepreneur, pourront maintenir une croissance durable. Les commerçants et distributeurs des nouvelles technologies eux aussi recevront des revenus supplémentaires par la diversification de leurs produits. Les femmes vendeuses des foyers améliorés sont d'un intérêt particulier, car pour certaines d'entre elles, cette activité est la première opportunité commerciale en dehors de leurs ménages. Cette orientation, renforcée par la formation de ACA des femmes entrepreneurs, pourra se traduire par une plus grande participation dans d'autres activités bénéfiques. Pour les utilisateurs de nouvelles technologies, l'impact se fera ressentir dans l'augmentation de la productivité du travail de la terre pour les maraîchers, une économie de temps et d'énergie pour les utilisateurs de foyers améliorés et une économie de temps et de travail pour les femmes transformant les céréales.

Une somme totale de 1.392.704 dollars US est sollicitée auprès du Projet d'Appui aux Organisations Non Gouvernementales pour la mise en oeuvre de ce projet par ATI. Pour observer l'exigence d'un fonds de contrepartie de 25 pourcent, le projet, en collaboration avec des ONGs, des sociétés mixtes, des projets financés par des sources autres que le Gouvernement des Etats Unis d'Amérique et des bailleurs de fonds autres que le Gouvernement des Etats Unis d'Amérique prélèvera des fonds non américains à concurrence de 25 pourcent du budget total. Le montant de ce fonds de contrepartie est estimé à 400.000 dollars US.

Agences d'Exécution

Les deux principales agences d'exécution de cette activité sont Appropriate Technology International (ATI), une organisation privée à but non lucratif établie au Sénégal et reconnue par le Gouvernement du Sénégal, et l'Association Conseil pour l'Action (ACA), une organisation non gouvernementale sénégalaise. Elles collaboreront avec d'autres ONGs et organisations locales dont certaines ont fait parties d'une sélection préliminaire et sont décrites ci-dessous

1. Appropriate Technology International (ATI)

ATI est une organisation privée à but non lucratif dont le siège central se trouve à Washington D.C., et ayant des bureaux en Bolivie, aux Philippines, au Sénégal, et des activités dans approximativement 20 pays.

ATI commença ses opérations en 1978 et reçoit une partie de son budget de fonctionnement par l'intermédiaire d'un accord de coopération avec le Bureau de la Recherche et du Développement de l'Agence Américaine pour le Développement International (USAID). Les sources de financement additionnels proviennent d'institutions multilatérales et bilatérales d'assistance au développement, des organisations internationales, fondations et d'autres sources privées.

Depuis 1978, date de commencement des opérations, ATI a collaboré avec 160 organisations locales pour mettre à exécution, dans 40 pays, plus de 300 projets se préoccupant des besoins exprimés par les populations, pour une meilleure nutrition, la création d'emplois et d'entreprises, la conservation et une meilleure utilisation des ressources humaines et naturelles.

Dans cette optique de résoudre les problèmes des petits producteurs, ATI a collaboré ou exécuté des contrats pour l'USAID, la Banque Mondiale, le Fonds des Nations Unies pour le Développement de la Femme (UNIFEM), le Fonds d'équipement des Nations Unies (FENU), le Fonds International pour le Développement de l'Agriculture (FIDA), la Fondation Ford, et bien d'autres organisations bénévoles internationales et privées.

La mission d'ATI est de promouvoir une croissance durable - sur le plan commercial et environnemental - des revenus et de l'emploi dans les pays en développement par l'entremise du développement des entreprises à vocation technologique. ATI met en oeuvre des projets de terrain pour assister les micro-et petites entreprises; fournit des prestations de services aux organisations multilatérales et bilatérales d'assistance au développement. Elle mène des études, vulgarise des informations pour agrandir son impact; et influence les politiques affectant les micro et petites entreprises. Ces activités ont contribué aux innovations pour petits entrepreneurs dans la production et la transformation des produits agricoles, l'élevage, l'exploitation minière et d'autres activités productives pourvoyeuses de revenus. La conduite satisfaisante d'ATI dans l'exécution des projets, de même que son sens élevé d'intégrité et d'éthique dans les affaires, sont contenues dans une évaluation du Centre pour le Développement et l'Information de l'USAID. Ce rapport indique sans équivoque la capacité et l'aptitude d'ATI à travailler effectivement avec des organisations dans la mise au point de systèmes et technologies pour améliorer le niveau de vie des micro-et petits entrepreneurs. Ce rapport fait également mention du respect des plans d'exécution des projets par ATI.

Au Sénégal, depuis huit ans, ATI travaille dans le domaine des projets de transfert de technologies. Entre 1984 et 1989, ATI a joué principalement le rôle de donateur offrant de petites subventions à des organisations locales pour des projets pilotes. Ces trois dernières années, ATI a travaillé dans la mise à exécution de son Programme de Transfert de Technologie financé par l'USAID. L'objet de ces activités était de développer, tester et vulgariser commercialement des technologies appropriées.

ATI a conçu et mis en oeuvre avec succès des activités pour développer au Sénégal des entreprises s'appuyant sur des technologies rentables. Ces travaux ont inclus le développement de technologies de petite échelle adaptées aux conditions locales et l'exécution de stratégies, fondées sur l'économie de marché, pour diffuser la technologie auprès des utilisateurs finaux. Ces technologies aident les petits producteurs, tant les fabricants que les utilisateurs finaux, à accroître leur productivité et leur part de la valeur ajoutée.

La méthodologie d'ATI à l'égard du développement des technologies comporte dix étapes:

1. L'identification des besoins sous-sectoriels;
2. Le développement et l'expérimentation contrôlée de prototypes capables de répondre aux besoins identifiés;
3. Des essais sur le terrain pour déterminer la viabilité et l'acceptabilité de la technologie développée;
4. L'identification de producteurs locaux pour fabriquer la technologie sélectionnée;
5. La formation des producteurs identifiés à fabriquer la technologie ainsi qu'à élaborer des stratégies de production et de commercialisation répondant à des situations particulières;
6. La production commerciale complète au titre d'un accord de franchise;
7. La promotion, y compris des démonstrations et des annonces publicitaires dans les médias locaux;
8. L'établissement d'un réseau de distribution et de commercialisation pour le nouveau produit, y compris des ventes par l'intermédiaire de villageois, d'agents de quartier ou des commerçants des magasins au détail écoulant des produits connexes;
9. Le suivi de la fabrication et de l'utilisation de la technologie et l'apport d'améliorations;
10. Le développement d'autres technologies complémentaires répondant à d'autres besoins sous-sectoriels importants (Voir Annexe 1 pour une description détaillée de cette approche).

Dans le cadre de cette méthode d'approche, ATI sert de catalyseur, apportant un soutien intense aux bénéficiaires au début d'une intervention, puis se retirant progressivement pour leur permettre de poursuivre les actions par leurs propres moyens. L'application de cette méthode d'approche a permis à des bénéficiaires, tels que certains fabricants de pompes, de maîtriser chaque étape de la stratégie d'ATI, de l'évaluation des besoins au développement de prototypes et de la production à la commercialisation du nouveau produit. S'appuyant sur l'expérience d'ATI, cette méthode d'approche du secteur privé, donne la plus grande certitude d'une pérennité des activités introduites et d'un transfert durable de la stratégie d'ATI.

Pompe à pédale

L'évaluation par ATI du sous-secteur maraîcher du Sénégal a montré que l'une des principales contraintes à l'accroissement de la production était l'absence de systèmes appropriés d'exhaure de l'eau. La pompe à pédale a été identifiée comme une solution éventuelle à ce problème.

C'est une pompe manuelle peu coûteuse et à haute capacité, qui peut pomper de l'eau jusqu'à 8 mètres de profondeur avec une capacité de 6 à 8 m³, suivant la profondeur de pompage et le poids de la personne ou des personnes actionnant la pompe. Les maraîchers ont constaté que la pompe à pédales convient bien aux exploitations dont la superficie se situe entre un peu moins de 1.000 mètres carrés et un plus de 10.000 mètres carrés. Appliquant une stratégie qui met l'accent sur l'analyse sous-sectorielle, le renforcement de la valeur ajoutée et de la productivité des petits producteurs et, enfin, la vulgarisation commerciale, ATI a aidé avec succès quinze menuisiers métalliques pendant une période de 39 mois à fabriquer et à vendre plus de 600 pompes à pédales, dont 100 la première année, 200 la seconde année, 220 la troisième année et 140 pendant les trois premiers mois de la quatrième année. Cette activité a exercé un effet positif non seulement sur les fabricants participant au projet, en relevant leur revenu brut d'un montant total de 24.650.000 FCFA mais aussi, et élément encore plus important, sur les entreprises de maraîchage qui ont adopté la pompe. Compte tenu des résultats préliminaires d'un échantillon aléatoire d'utilisateurs de la pompe à pédale, le revenu brut annuel par entreprise de maraîchage tiré de la production de légumes a augmenté d'une moyenne de 406.000 FCFA, entraînant une hausse de revenu générale de 243.600.000 FCFA pour seulement une année d'utilisation de 600 pompes. En raison de la durabilité, non seulement de l'emploi de ces pompes mais aussi de la production et de la vente, cette technologie continuera de fournir des avantages, même bien après l'achèvement des activités du projet. En conséquence, ces chiffres représentent une estimation conservatrice des avantages acquis dans le cadre de cette activité de vulgarisation des pompes.

Fourneau Diambar

Entre 102.000 et 180.000 tonnes de charbon de bois, sont consommés chaque année au Sénégal contribuant sensiblement à la détérioration de l'environnement du fait du déboisement. On estime que la production de charbon de bois représente entre 12.000 et 22.000 hectares de défrichage par an. Afin de réduire la consommation de charbon de bois, qui a lieu pour la majorité dans le sous-secteur des ménages, ATI a introduit un fourneau amélioré.

Le foyer diambar à doublure en céramique est un fourneau à charbon de bois performant qui, d'après les résultats préliminaires d'une enquête sur la consommation énergétique, économise en moyenne 45 pour cent de charbon de bois par rapport au foyer traditionnel tout en métal utilisé au Sénégal. En date du 31 Mars 1994, 29 mois après le démarrage des ventes commerciales, 10.000 foyers diambar avaient été vendus en tout.

Compte tenu de l'économie quotidienne moyenne de 1,5 kilo de charbon de bois d'un prix de 45 FCFA par kilo, l'économie totale pour une année d'utilisation de ces 10.000 fourneaux atteint 246.375.000 FCFA (avant la hausse en début 1994 du prix du charbon de bois à 95 FCFA). Comme dans le cas de la pompe à pédale, la durabilité de la production et de la vente par le secteur privé du foyer diambar garantira des avantages continuels pendant les années à venir à des dizaines de milliers d'autres utilisateurs du foyer.

Outre les utilisateurs du foyer, les autres bénéficiaires du foyer diambar incluent plus de 50 forgerons fabriquant le revêtement métallique, deux céramistes fabriquant la doublure en céramique (dont un groupement de 15 femmes membres) et plus de 200 commerçants, pour la majorité des femmes, qui ont participé à la vente du foyer entièrement monté. Le revenu brut des activités de vente au détail correspond environ à 29.000.000 FCFA.

Les incidences de l'emploi des 10.000 foyers diambar sur l'environnement incluent une économie de charbon de bois de 5.480 tonnes au cours d'une année d'utilisation. En supposant une moyenne de 0,12 hectare de forêt défrichée pour la production d'une tonne de charbon de bois, cette économie permet de préserver 658 hectares de forêt.

Développement technologique

ATI a commencé à s'engager dans le sous-secteur du maraîchage en encourageant la vulgarisation commerciale de la pompe à pédale. Cependant, à l'aide d'une évaluation des autres étapes de la chaîne de maraîchage à la valeur ajoutée, ATI a pu commencer à identifier une série d'interventions intégrées ajoutant de la valeur. La première de ces interventions était le POINT FILTRANT, une autre technologie d'irrigation utilisée pour accroître le débit des puits ou des céanes, permettant ainsi un meilleur emploi de la pompe à pédale. Les essais conduits au niveau de quelque 50 puits ont révélé que le point filtrant pouvait accroître le taux de rechargement des puits de 50 pour cent en moyenne. A la fin de Mars 1994, 80 points filtrants avaient été installés sur une base commerciale par trois des fabricants de pompe à pédale formés par ATI.

Les autres interventions dans le sous-secteur du maraîchage ont inclus des essais sur le terrain et des tests d'acceptabilité du VOILE SYNTHETIQUE pour protéger les pépinières, permettant l'élimination des pesticides chimiques toxiques et coûteux pendant la croissance des jeunes plants, le raccourcissement de la période de végétation et la hausse des rendements après le repiquage. Après une première série de tests menés avec succès, une deuxième série a été entamée en novembre 1993 pour rassembler des données sur la performance et l'acceptabilité dans d'autres zones écologiques et pendant une autre période de l'année. Si les résultats de la première série de tests sont confirmés et des fonds supplémentaires sont obtenus, la vulgarisation commerciale sera organisée en utilisant comme référence l'expérience apportée par la pompe à pédales (Voir Annexe 2 pour une description détaillée de la première série de tests du voile).

Toujours dans le domaine de la culture maraîchère, ATI a mené des expériences sur l'utilisation de pesticides organiques et minéraux comme solution saine pour l'environnement, bonne et moins coûteuse par rapport aux pesticides chimiques.

ATI a aussi ciblé le sous-secteur des céréales locales. En commençant par la transformation céréalière, des essais contrôlés ont été conduits sur deux technologies novatrices, les PILONS AMELIORES et les MOULINS à SEPARATION de son. Des essais sur le terrain et des tests d'acceptabilité étaient en cours en Mars 1994.

La Ratio Coût-Efficacité des Dépenses Effectuées par l'USAID et l'ATI dans le Cadre du Projet Transfert de Technologies

La rentabilité des fonds fournis par l'USAID et l'ATI pour financer le programme de transfert de technologies mené par ATI au Sénégal peut être mesuré par une évaluation de l'incidence sur les revenus bruts des entreprises de maraîchage et sur la consommation ménagère de charbon de bois due respectivement à l'utilisation de la pompe à pédales et du fourneau diambar. Ces avantages sont soupesés par rapport à la durée de vie utile des technologies respectives vendues pendant 39 premiers mois d'activité du programme, et comparés au coût du projet pendant la même durée. Supposant une durée de vie de la pompe à pédales de cinq ans et un revenu brut accru de 1.400 dollars, les avantages des entreprises maraîchères en termes de revenu brut accru sont de 3.640.000 dollars. L'économie en charbon de bois est estimée à 1.469.400 dollars. Donc, le total des avantages liés au programme mis en oeuvre par ATI et financé par l'USAID est d'un montant de 5.109.400 dollars.

Les fonds dépensés par l'USAID et ATI pour effectuer ce programme s'élevaient à 1.363.877 dollars. En conséquence, les avantages surpassent les coûts de 3.745.523 dollars. En d'autres termes, pour chaque dollar dépensé 3.75 dollars reviendront en avantages. (Voir Annexe 3 pour une description détaillée des coûts et des avantages)

2. Association Conseil pour l'Action (ACA)

ACA est un organisme non gouvernemental sénégalais créé en 1989 et issu du Projet Régional Sahélien de Gestion Financière (SRFMP) financé par l'USAID de 1986 à 1990. Le but du SRFMP était l'élaboration d'un système de gestion financière dans les secteurs privé et public, et de favoriser leur institutionnalisation. L'objectif soutenant la création de ACA était d'assurer la continuation de ces activités. Depuis lors, ACA a consacré la majorité de ses ressources à l'assistance aux micro et petites entreprises.

Pour des filières précises ACA suit un programme rigoureux dans son approche participative à la mise au point des programmes de formation à la gestion spécifique pour les micro et petites entreprises. En collaboration avec des représentants de certains secteurs de l'entreprise privée, le personnel de ACA met au point des systèmes de gestion financière, simples, pratiques et appropriés.

Cette formation fait généralement partie du "Programme d'Amélioration de la Gestion" qui comporte des activités de suivi intensif. Pendant le suivi, ACA se concentre sur une évaluation des besoins complémentaires. Par des techniques de solution aux problèmes, ACA assiste les entreprises à identifier et résoudre leurs problèmes. Dans certains cas, ACA a facilité la formation des associations d'entreprises.

Depuis 1989, ACA a collaboré avec différentes entreprises : couturiers, éleveurs de volaille, coordonniers, menuisiers en bois, menuisiers métalliques, mécaniciens, pêcheurs, épiciers, maraîchers et boulangers. La formation de ces clients avait été financé par l'USAID, le Corps de la Paix américain, l'Agence Canadienne pour le Développement International et la Banque Mondiale.

Par le biais du projet proposé, ATI et ACA aideront ASREAD à étendre ses activités de transfert technologique. ATI formera ASREAD aux activités suivantes: identification de technologies viables, développement de prototypes, conduite d'essais sur le terrain, expérimentation des possibilités de marché, fabrication et commercialisation.

ACA assurera la formation aux techniques de commercialisation et conduira des ateliers sur la "formation des formateurs" avec le personnel d'ASREAD afin qu'il puisse, à son tour, former sa clientèle. ATI assurera le suivi de la formation aux techniques de commercialisation et suivra les activités d'ASREAD concernant la fabrication et la commercialisation de la pompe.

Entente de KOUNGHEUL est une association de groupements villageois située dans l'arrondissement de Kounghoul. Avec le soutien d'une ONG italienne, Cooperazione per il Mondo in Via Sviluppo, Entente est en train d'exécuter des activités de développement dans un certain nombre de secteurs: maraîchage, agriculture pluviale, reboisement, alimentation des villages en eau et activités féminines. Dans le cadre des activités concernant "la femme et le développement", Entente s'intéresse en particulier aux techniques de transformation des céréales. Au courant du premier trimestre 1994, ATI avait déjà commencé à apprendre au personnel d'Entente la stratégie de transfert de technologie mise au point par ATI dans le cadre des pilons améliorés. Cette activité sera étendue dans le cadre du projet ci-proposé. Entente s'intéresse aussi à la pompe à pédale et au voile pour la protection des pépinières. ATI présentera ces technologies au personnel d'Entente et le formera aux techniques de transfert de technologies.

ARAF est l'une des 24 associations villageoises formant la Fédération des ONG sénégalaises (FONGS). ARAF regroupe des membres de 82 villages et 58 autres ont demandé d'y adhérer. ARAF est une association active dans un grand nombre des mêmes secteurs qu'Entente. Les technologies de transformation céréalière et de maraîchage mises au point par ATI viendront compléter les programmes d'ARAF en cours.

ADAK aussi membre de la FONG, réunit 52 groupements villageois, soit plus de 1.000 individus. ADAK est une association spécialisée dans l'alphabétisation et la formation à la gestion commerciale et apporte ce soutien aux maraîchers. ADAK a aussi exprimé de l'intérêt dans les technologies de transformation céréalière et de maraîchage d'ATI. ADAK et ATI ont examiné la possibilité de participation d'ADAK à la commercialisation du pilon amélioré. Cette participation couvrirait les activités suivantes: (1) l'identification de forgerons qualifiés; (2) l'organisation de tests d'acceptabilité et de démonstrations; (3) la transmission des commandes de pilons améliorés des villageois intéressés aux fabricants; (4) l'activité de suivi auprès des utilisateurs et la communication de leurs réactions aux artisans; et, (5) la formulation de recommandations concernant des améliorations possibles.

Par le biais du Projet transfert technologique, ATI a travaillé avec plus de 200 groupements de femmes en leur fournissant un petit fonds de roulement pour commencer à vendre les foyers Diambar. Ces groupements de femmes se sont spécialisés dans la commercialisation des foyers et ont aussi

encouragé les tontines pour épargner et fournir du crédit aux membres pour se procurer un foyer. Les groupements avec lesquels ATI a collaboré ont été sélectionnés en fonction de leur expérience dans la commercialisation d'autres produits de consommation. Aussi, certains groupements ont reçu auparavant des fonds de bailleurs de fonds et ont fait preuve de leurs capacités à gérer des ressources financières extérieures.

Le Projet transfert technologique a apporté à ces groupements un soutien pour les aider à commercialiser un nouveau produit et ces groupements ont bénéficié des activités promotionnelles ou publicitaires accomplies par le Projet transfert technologique. Les groupements de femmes continueront de bénéficier de la campagne promotionnelle organisée par le projet, se composant de démonstrations, d'annonces publicitaires à la télévision, à la radio et de panneaux publicitaires sur le foyer installés dans grand nombre d'endroits différents. D'après l'expérience acquise précédemment, ces activités entraînent une augmentation considérable des ventes.

Les groupements de femmes participant à la commercialisation du foyer recevront aussi une formation d'ATI aux techniques de commercialisation et d'ACA pour la gestion financière. Au titre du Projet transfert technologique, près de la moitié des groupements de femmes qui se sont mis à vendre des foyers ont fini par abandonner cette activité. Un des principaux facteurs de ce taux d'abandon a été la mauvaise gestion des recettes réalisées sur la vente des foyers. La formation à la gestion qui sera assurée par ACA relèvera les chances de succès des groupements et renforcera leur viabilité à long terme.

B. CONTEXTE ET PROBLEMES DU DEVELOPPEMENT

Contexte Global

Le Sénégal fait face à de sérieuses difficultés dans son effort de maintenir une croissance économique positive, et l'amélioration de la qualité de la vie. Les taux positifs de la croissance économique sont menacés par une croissance démographique rapide et la détérioration de la base de ressources naturelles. La création d'emplois dans les zones urbaines ne suit pas la poussée démographique. En zones rurales, le secteur agricole, secteur-clé est limité par une pluviométrie réduite, l'érosion des sols et la baisse de la fertilité.

L'un des objectifs du programme d'ajustement structurel au Sénégal a été une réorganisation du secteur public. La réduction du rôle du gouvernement dans l'économie formelle démontre le rôle vital que jouent les petits fermiers et entrepreneurs. Ces entreprises ont été affectées moins gravement que le secteur formel par les problèmes actuels des coûts d'énergie élevés, une réduction de l'offre de crédit et un coût élevé de la main d'oeuvre.

Plus de 75 pourcent de la main d'oeuvre sénégalaise est employée dans les petites entreprises, concentrée dans le secteur agricole et dans une moindre mesure, le secteur urbain informel. Ces entreprises, généralement basées sur les technologies à forte utilisation de main d'oeuvre, sont importantes car elles produisent des revenus et de l'emploi. Toutefois, les petites entreprises sont limitées par une faible productivité et des marges bénéficiaires peu importants. Peu d'entreprises ont les ressources humaines et financières pour mettre au point et commercialiser de nouvelles techniques, ou l'expertise suffisante pour exploiter de nouveaux marchés. Par conséquent, la production est inadéquate à cause d'équipements parfois inappropriés, inefficaces, coûteux, et un savoir-faire technologique limité.

L'adaptation et la mise au point de nouvelles technologies productives pour éliminer ces contraintes a été limitée par la capacité des institutions de recherche et celle des ONGs et entreprises locales à soutenir et appuyer le transfert de technologies. Le Programme de Transfert de Technologies a permis à ATI d'arriver à la compréhension de la problématique du transfert de technologies au Sénégal et d'avoir une appréciation des difficultés rencontrées par les institutions s'engageant dans la vulgarisation d'une technologie nouvelle. En plus de la mise au point des technologies appropriées, le transfert de technologies englobe la problématique de la diffusion et la vulgarisation des technologies. Souvent, les interventions intrinsèques et spécifiques à certaines filières, sont négligées. Les producteurs maraîchers doivent résoudre des problèmes d'emploi saisonnier, transport, et traitement après-récolte, tandis que les menuisiers métalliques et forgerons sont confrontés à des questions de fourniture de matières premières, ateliers réduits et d'apprentis peu expérimentés.

Les interventions adaptées au bénéfice des femmes sont une autre question dans le processus de transfert de technologies. Les cultures maraîchères sont une source de revenus aussi bien pour les femmes que les hommes, mais les types d'interventions pour contrebalancer les contraintes similaires aux deux groupes sont différentes. Les femmes ont typiquement des fermes plus petites, exploitées individuellement ou collectivement. N'ayant pas de main d'oeuvre salariée, elles doivent gérer leur temps de manière diligente et efficace à cause de leur emploi de temps surchargé. Elles pratiquent une agriculture pluviale parce que les programmes d'irrigation ciblent généralement les hommes, ou alors sont au-dessus de leurs moyens financiers. ATI par exemple a trouvé que peu de femmes peuvent acquérir la pompe à pédales, malgré son coût relativement bas. Cela a fait prendre en considération l'acquisition et la propriété communale, et l'identification d'options moins coûteuses.

Un autre exemple est la transformation des céréales qui est une activité à la fois coûteuse et laborieuse pour la plupart des femmes. Les efforts pour réduire ce fardeau par l'introduction des moulins n'a pas toujours contribué à aider les bénéficiaires présumés. Malgré les avantages perçus des moulins et leurs économies de temps, beaucoup de femmes rurales ne peuvent s'offrir les coûts des services du moulin. Les raisons fondamentales sont la faible possibilité d'augmentation des gains monétaires grâce à ces économies de temps, et des ressources financières très limitées. Pour les femmes urbaines, la gestion des fonds du ménage pour la variété des besoins domestiques est encore plus compliquée du fait des dépenses énergétiques pour les repas quotidiens. Les fourneaux dont la promotion a été faite avant les modèles d'ATI ont souffert de dessins techniques les rendant encombrants, compliqués et inadaptés aux besoins des femmes. Pour cette raison, ATI a travaillé localement avec les femmes pour adapter un modèle kenyan de foyer amélioré de manière à incorporer des changements dans la conception pour le rendre compatible aux attentes des femmes sénégalaises.

Problème

Le Sénégal a un besoin critique de commercialisation des technologies améliorant la productivité, pour contourner les obstacles rencontrés par les fermiers et les entrepreneurs. Ces deux groupes, constituant la majorité de la main d'oeuvre au Sénégal, ont un rôle important à jouer dans les efforts menés par le gouvernement pour relancer la croissance économique et protéger la qualité de la vie.

Cette problématique exige l'application de nouvelles technologies améliorant la productivité et les revenus, une exploitation plus rationnelle et la conservation des ressources naturelles de base.

Pour réussir, ces nouvelles technologies doivent être appropriées mais aussi commercialisées de manière effective. Quoique subtil, la différence d'avec ce qui est traditionnellement conçu comme la conception des technologies appropriées est importante. En effet, elle englobe une approche plus novatrice en transfert de technologies que la norme usuelle.

Par sa propre expérience, ATI est convaincue qu'un transfert de technologies basée sur un marché viable, c'est-à-dire tenant compte d'une gamme d'interventions affectant à la fois les fabricants, les utilisateurs et les bénéficiaires, est incontournable pour obtenir un impact suffisant et atteindre une masse critique de populations démunies. ATI s'appuyera sur cette expérience pour soutenir les ONGs et entreprises locales dans le cadre du projet ci-proposé.

C. DESCRIPTION DU PROJET

Le but du projet est d'accélérer la vulgarisation et l'accessibilité des petits entrepreneurs aux technologies appropriées. Il sera atteint par la poursuite de la mise au point et la vulgarisation des technologies par ATI et l'appui institutionnel aux ONGs et aux entreprises locales pour la diffusion des technologies rentables. L'objectif global est un perfectionnement de la capacité des ONGs et de petits entrepreneurs à entreprendre une vulgarisation durable des technologies.

Composantes du Projet

Les quatre composantes du projet, liées sur le plan conceptuel et opérationnel sont les suivantes: (1) le transfert de la stratégie de transfert de technologie mise au point par ATI au Sénégal à des ONGs et aux entreprises locales pour soutenir leur développement institutionnel; (2) la vulgarisation des technologies adaptées; (3) la poursuite du perfectionnement et des tests sur les technologies viables; et (4) le développement, par une formation en gestion d'entreprise spécifique à leur secteur, de la capacité des entrepreneurs.

Le projet sera exécuté par ATI avec la collaboration de ACA et d'autres ONGs. Il est basé sur la vulgarisation des technologies dans trois domaines précis et exigeant des stratégies différentes: création de revenus (cultures maraîchères), économie des ressources financières (fourneaux améliorés) et économie de temps et de travail (transformation des céréales).

Les Activités du Projet

1. Le transfert des techniques de transfert de technologies d'ATI aux ONGs et aux entreprises locales.

Sélection des ONGs et entreprises pour la vulgarisation des technologies. Les ONGs et les entreprises participant au projet seront sélectionnées sur la base de leur expérience dans l'élaboration des technologies, de leur adaptation et vulgarisation; la représentativité de leur clientèle comme client potentiel des activités du projet; leur expérience dans les secteurs cibles, c'est à dire, le maraîchage, la transformation des céréales, ou les foyers améliorés; leur localisation dans les zones où le projet sera exécuté.

Ces caractéristiques devraient: être complémentaires aux ressources et à la capacité d'ATI, augmenter les ressources globales du projet, et assurer que la relation est un partenariat dans lequel les institutions contribuent pleinement à la mise en oeuvre du projet. Comme mentionné ci-dessus, une sélection préliminaire a déjà été opérée des ONGs locales et concerne les organisations suivantes: ASREAD, ARAF, ADAK et Entente de Koungheul. ATI a également déjà collaboré avec nombreuses entreprises dans le but de vulgariser la pompe à pédales, le point filtrant, le fourneau diambar et le pilon amélioré. Dans le cadre du projet proposé cette collaboration sera renforcée avec les plus dynamiques de ces entreprises. Par la même occasion de nouvelles entreprises et institutions seront identifiées pour étendre la diffusion de ces mêmes technologies, et pour en vulgariser de nouvelles.

Formation pratique sur le tas et en cours d'emploi. La vulgarisation continue de nouvelles technologies fournit le cadre pour passer l'expérience d'ATI en transfert de technologies aux ONGs et aux entreprises collaboratrices. Dans son travail avec la pompe à pédales et les foyers améliorés, ATI a identifié les processus pour le transfert des technologies commercialement viables aux artisans. Le point central dans cette phase sera la mise au point d'une stratégie pour un transfert local de technologies, transfert qui utilise au mieux les ONGs et les entreprises associées dans l'exécution du projet.

Un diagnostic institutionnel sera fait avec chaque ONG et entreprise collaboratrice pour permettre à ATI de capitaliser et d'ajouter son expérience à l'expertise de ces institutions associées au projet, permettant ainsi la détermination du cadre le plus efficace pour la mise en oeuvre commune du projet. Ces diagnostics seront les critères permettant d'évaluer la capacité de ces organisations à appuyer la vulgarisation et guider la conception de la formation expérimentale et de l'assistance technique ciblée.

La base du transfert des aptitudes d'ATI aux ONGs et aux entreprises locales sera la formation directe en cours d'emploi. L'équipe technique et de vulgarisation d'ATI travaillera de manière interactive avec les entrepreneurs et le personnel des ONGs collaborateurs dans les activités de vulgarisation. Cette formation sera intensive pendant qu'ATI est directement responsable de la vulgarisation: son équipe mettra en oeuvre par exemple des démonstrations en présence et avec la participation des entrepreneurs et du personnel des ONGs pour leur perfectionnement.

Cette formation sera supervisée par le Directeur du Programme d'ATI qui fera le suivi de son efficacité et déterminera le transfert progressif, de ces responsabilités aux entrepreneurs et au personnel des ONGs locales. A ce moment et jusqu'à la fin du projet, ATI fera le suivi de la mise en oeuvre par les entrepreneurs et les ONGs, et fournira une assistance selon les besoins identifiés en matière de perfectionnement.

Assistance technique aux ONGs et aux entreprises collaboratrices. Un autre type de formation sera obtenue des spécialistes et expert-conseils d'ATI. Ces consultations se feront sur la base des requêtes, analyses des besoins et des

capacités des ONGs, et de la coordination avec les priorités du programme de vulgarisation. Cette assistance technique pourrait comporter des sujets tels que la conception des projets, les techniques de vulgarisation adaptées aux femmes, la transformation et la conservation des produits agricoles, la mise au point de nouvelles technologies et l'organisation de la vulgarisation.

Nouveaux Systèmes de Gestion Financière à Mettre en Place. En collaboration ACA et ATI mettront au point des systèmes adaptés à sa population cible. Le genre de formation nécessaire aux entrepreneurs oeuvrant dans la vulgarisation des technologies exige une approche légèrement différente de celle utilisée jusqu'à présent par ACA. A l'inverse de la clientèle régulière de ACA, ces entrepreneurs font la promotion de nouveaux produits.

Cette promotion demande un niveau et un style d'efficacité généralement au-dessus de l'habilité de ces petits entrepreneurs. De plus, la plupart sont illettrés et pour lesquels les matériels didactiques de formation en français, outils de formation d'ACA, sont inutilisables. En concertation avec les entreprises bénéficiaires et ATI, ACA a déjà commencé à mettre au point un système mieux adapté aux entreprises cibles. Celui-ci comportera du matériel didactique conforme aux besoins des participants non-lettrés.

Ensemble ATI et ACA, en occurrence la Coordonnatrice en Marketing définiront un programme de formation destiné au micro et petites entreprises

En s'appuyant sur les expériences d'ATI de ces trois dernières années dans le domaine de commercialisation ainsi que sur l'expertise de la Coordonnatrice en Marketing d'ATI, un programme de formation en marketing par filière destiné aux micro et petites entreprises sera mis au point. Un premier atelier visant une meilleure commercialisation chez les fabricants de pompes est déjà à l'étude.

Les études dans les filières du maraîchage. Au cours de la première phase de son programme de Transfert de Technologie, ATI a concentré ses ressources sur la mise au point d'une méthodologie spécifique au Sénégal de transfert de technologies. Le programme a utilisé des relations directes avec le secteur privé, fabricants, marchands et la réaction de la clientèle pour définir la méthodologie. Maintenant, ATI peut se pencher sur des interventions à d'autres niveaux dans les filières.

Des études similaires définiront les besoins d'interventions dans les filières du maraîchage. Les résultats de cette analyse détermineront la conception et la mise en oeuvre des activités de vulgarisation identifiées pour les technologies dans cette filière. Ces analyses sectorielles définiront les contraintes et les solutions particulières au secteur. Les caractéristiques des technologies proposées seront évaluées sur le plan technique et commercial, et la capacité des couches démunies à se les procurer. En plus, un diagnostic de l'infrastructure dans les systèmes de commercialisation et distribution sera effectué.

Cette étude sera conduite par une équipe constituée d'un expert-conseil d'ATI et de deux autres experts en matière de maraîchage et verra la participation des ONGs et entreprises locales. La participation des ONGs et entreprises locales dans ces études aidera ces institutions à augmenter leurs aptitudes dans le domaine de maraîchage.

2. La vulgarisation de nouvelles technologies appropriées

Les activités proposées sont fondées sur le programme actuel de Transfert de Technologies. Selon les différents volets de ce programme en cours, les activités sont plus ou moins avancées par rapport aux buts que ATI s'est fixé concernant la pérennité et l'obtention des résultats recherchés. D'autres volets sont au stade de tests d'acceptabilité sur le terrain, et ne démarreront en phase de vulgarisation qu'avec le soutien financier demandé au Projet d'Appui aux ONGs. Les quatre volets concernés par la diffusion commerciale sont les suivants:

- la pompe à pédales;
- le fourneau diambar;
- le point filtrant ainsi que d'autres technologies relatives au maraichage;
- la transformation des céréales locales.

La pompe à pédales. La vulgarisation commerciale de la pompe à pédales a démarré en fin Décembre 1990 avec la production et la vente des premières pompes. Depuis le début des activités commerciales 660 pompes à pédales ont été vendues aux maraichers se trouvant dans les principales zones de maraichage au Sénégal. Les quinze fabricants formés arrivent à produire des pompes de bonne qualité, à promouvoir et à vendre leur produit. Ils se chargeront du service après-vente. ATI estime que la plupart des quinze fabricants formés à produire la pompe à pédales sont assez bien lancés pour pouvoir continuer leurs activités de production et de vente de la pompe sans appui extérieur direct. Cette autonomie permettra à ATI de se consacrer à d'autres interventions non seulement dans la filière maraichère mais aussi dans d'autres secteurs. Dans le contexte du projet proposé au Projet d'Appui aux ONGs, ATI retirera une partie de son soutien actuel aux producteurs de pompes à partir du début de la première année de la mise à exécution du projet. En ce qui concerne la pompe à pédales, le programme proposé par ATI sera donc composé de quatre activités principales:

- le suivi des fabricants de pompe;
- le suivi d'un échantillon d'utilisateurs de pompes;
- la promotion à la radio et à la télévision de la pompe à pédales;
- Une formation limitée de nouveaux fabricants se trouvant dans des zones à haut potentiel commercial pour la pompe à pédales et un recyclage des anciens fabricants pour les former à produire des modèles de pompes meilleurs.

Le fourneau diambar. La production commerciale du fourneau diambar a été lancée en Novembre 1991. Depuis lors 10.000 fourneaux ont été vendus par plus de 50 forgerons formés à la fabrication. Plus de 200 vendeurs ont également été impliqués dans la vente du fourneau. Malgré son succès relatif le marché du fourneau diambar reste à être davantage développé à Dakar comme dans les régions. Cependant étant donné l'énorme potentiel pour le fourneau à Dakar et dans sa région, ATI renforcera ses activités de vulgarisation à Dakar, Pikine et Rufisque. Dans le cadre du projet proposé, et une fois ATI qu'on estimera que le marché du fourneau a été pleinement développé et que sa vulgarisation à Dakar est durable, on s'étendra sur les autres régions du pays.

Pendant les trois ans du projet proposé l'accent sera mis sur les activités suivantes:

- L'augmentation de la capacité globale pour la production du fourneau diambar, par l'amélioration et l'augmentation de la productivité individuelle des

forgerons et des potiers, et en accroissant le nombre des fabricants

- Un programme de publicité plus intensif (Annexe 4).

Les nouvelles technologies relatives au maraîchage. Au courant de la mise en oeuvre du Projet Transfert de Technologies, ATI a mis au point et testé un certain nombre de nouvelles technologies relatives au maraîchage. Celles-ci comprennent le point filtrant, le voile pour la protection des pépinières et le bulbille d'oignon. La vulgarisation commerciale du point filtrant a déjà été entreprise par trois des fabricants de pompes à pédales qui ont commercialisé 85 points filtrants depuis un an. Ceux-ci exploitent le marché du point filtrant dans les Niayes entre Dakar et Mboro. Ils existent d'autres zones propices au point filtrant telles que les zones de Potou, Thiadiaye et Wack N'Gouna. Dans le cadre du projet proposé il est prévu de former d'autres fabricants de pompes et/ou de puisatiers traditionnels se trouvant à proximité de ces zones pour construire et installer cette technologie très bien adaptée aux conditions du maraîchage au Sénégal.

Le voile pour la protection des pépinières a été testé en milieu maraîcher depuis un an et a donné de résultats très satisfaisants (Voir Annexe 2 pour une description des résultats obtenus lors de la première série de tests). Cette technologie est maintenant prête à être vulgarisée commercialement. Cependant étant donné sa complexité relative qui empêche actuellement une fabrication locale, ATI propose de faire intervenir des fournisseurs locaux d'intrants agricoles (tels que TROPICASEM, SENCHIM et RADI/COM) à la commercialisation du voile. Ces sociétés ont suivi les tests effectués par ATI et ont exprimé un intérêt certain. Si cette expression d'intérêt ne se concrétise pas en forme de commandes auprès d'un fabricant Européen, ATI compte prendre l'initiative pour importer une quantité importante de voile afin de démarrer la commercialisation et de prouver aux fournisseurs locaux, qu'il existe une forte demande pour ce produit.

Les bulbilles d'oignons ont été expérimentés en milieu maraîcher par ATI depuis Janvier 1994. Réduisant le temps de culture de 80 jours et augmentant le rendement d'oignon cette technologie est capable d'éliminer les goulots d'étranglement pour l'écoulement des oignons durant une partie de l'année et d'augmenter les revenus des maraîchers sénégalais. Deux modèles de diffusion sont actuellement à l'étude. Une option, qu'on pourrait appeler l'auto-formation en chaîne, consisterait à former un maraîcher pilote qui formerait ensuite d'autres maraîchers qui en formeraient d'autres à leur tour jusqu'à ce que tous les maraîchers intéressés par cette technologie soient formés. Un deuxième modèle consisterait à former un à deux maraîchers par zone en leur fournissant un fonds de roulement de départ pour qu'ils produisent et vendent leur production de bulbilles aux autres maraîchers de la zone. Le projet proposé permettra dans un premier temps de tester ces deux modèles au niveau d'une ou deux zones tests afin de déterminer l'efficacité relative de chacun et dans un deuxième temps de vulgariser sur l'ensemble des zones maraîchères au Sénégal la technologie de bulbilles d'oignon en appliquant le modèle de vulgarisation choisi.

Les technologies à transformation des céréales locales.
Deux technologies relatives à la transformation des céréales locales ont été mises au point et testées dans le contexte du Projet Transfert de Technologies. Celles-ci concernent le pilon amélioré et le moulin à séparation de son. L'expérience acquise par ATI dans le cadre du Projet Transfert de Technologies depuis plus de deux ans dans le domaine des techniques améliorées de transformation des céréales présente un grand intérêt pour cette proposition. Ces travaux ont commencé en Octobre 1991 par le développement et les essais contrôlés d'un prototype de pilon amélioré. Ces activités ont été suivies d'essais sur le terrain et de la mise au point d'autres versions de pilon amélioré, conçues de manière à réduire les coûts et à faciliter la fabrication. Avec les activités de promotion très limitées, plus de 150 pilons avaient été vendus au 31 Mars 1994. Une partie de ces pilons a été vendue avec l'appui de l'Entente de Koungheul. Ce projet constitue la première partie d'un effort composé de deux phases pour introduire le pilon amélioré au Sénégal. Pendant la première phase, celle concernée par cette proposition, la vulgarisation du pilon aura lieu dans une seule région.

Les travaux sur le moulin à séparation de son ont commencé en Octobre 1991 avec la production et les tests d'un prototype permettant la collecte de données de base sur la performance de cette technologie. Depuis lors d'autres tests d'acceptabilité ont été menés dans la région de Thies et de Tambacounda.

Ce projet proposé constitue la première partie d'un effort divisé en deux phases visant à introduire au Sénégal le moulin à séparation de son. Cette phase a pour objectif de rassembler des informations sur la conception optimale, sur les techniques de production et de commercialisation les meilleures et sur l'incidence économique et social de la technologie. Ces résultats serviront d'informations à l'effort d'une vulgarisation plus vaste sur l'ensemble du pays.

3. Poursuite du développement et des essais de terrain sur les technologies viables.

Au courant du Projet Transfert de Technologies ATI a pu identifier d'autres technologies viables. Celles-ci concernent des technologies relatives à la riziculture (telles que la pompe axiale, le semoir à riz et la batteuse à riz), la transformation du sésame et l'huile de fougère comme remplaceant du gaz-oil. Suite aux tests contrôlés sur le terrain, trois de ces technologies seront retenues pour une vulgarisation future qui n'est pas concernée par cette proposition.

Ce volet du projet débutera à partir de la deuxième année pour permettre le démarrage des autres volets concernant la vulgarisation commerciale.

4. Mise au point de la formation spécifique à chaque secteur d'activité

Cette activité impliquera la collaboration avec ACA pour la conception d'un programme de formation correspondant aux besoins des fabricants, des commerçants et des utilisateurs dans chacune des filières. Grâce à une méthodologie participative, ACA exécutera des formations spécialisées dans

les trois secteurs mentionnés (c'est à dire, le maraîchage, les fourneaux améliorés et la transformation des céréales) pour près de 300 artisans et commerçants au cours du projet. La formation des distributeurs, non professionnels pour la plupart, sera adaptée aux besoins des femmes.

ACA suit une méthodologie en plusieurs points pour la création de systèmes spécialisés de gestion d'entreprises. La première étape consiste en une définition des besoins des secteurs-cibles. Pour se faire, ACA effectuera des missions auprès des fabricants, des vendeurs et des utilisateurs de nouvelles technologies pour identifier les besoins en gestion financière et en marketing. Il en résultera la définition des besoins de formation.

La deuxième étape est la mise au point du système de gestion des entreprises concernées. Ce système d'analyse, conception et réaction aux changements de l'environnement de l'entreprise, est dynamique pour s'assurer que le produit est pratique et approprié. Les sujets suivants seront incorporés dans le système:

- * L'estimation des prix de ventes des produits;
- * Le calcul des dépenses et prix de revient;
- * L'estimation des profits;
- * La séparation des biens de l'entreprise et de ceux du ménage;
- * La commercialisation et les activités promotionnelles (la présentation, la publicité, la distribution,...);
- * Le service après-vente;

Le système mis au point sera à l'essai dans deux entreprises dans chacun des secteurs pour évaluer son applicabilité, et besoin étant, sa révision.

La troisième étape est la conception des matériels didactiques et l'exécution d'un programme de formation. La formation utilisera des auxiliaires visuels, des exercices de simulation, et d'autres méthodes d'éducation non formelle et parascolaire. Une demi-journée chaque jour de la semaine pendant une semaine est la durée de formation prévue sur le système de formation en gestion d'entreprises pour des groupes de 10 à 15 participants. Des visites compléteront la formation.

Quatre visites de contrôle et de suivi pour chaque participant sont la quatrième et dernière étape de l'intervention d'ACA, pour asseoir une application adéquate du système dans chaque entreprise. Pendant ces visites, ACA résoudra les problèmes ponctuels et déterminera les besoins pour toute formation complémentaire.

La formation spécialisée des femmes aura pour cible les femmes entrepreneurs, et les groupes de femmes distribuant les foyers améliorés. Les matières à traiter inclueront:

- * la comptabilité simple et le tableau de bord
- * l'analyse des flux de trésorerie
- * l'analyse comparative des méthodes de transport
- * les ajustements aux pressions sociale et familiale
- * les techniques de commercialisation

D. ANALYSE DU PROJET

Faisabilité technique

Elle concerne deux préoccupations essentielles:

(1) la faisabilité technique des différentes technologies adaptées

(2) la faisabilité technique d'un programme de formation spécialisé par filière.

1. La faisabilité technique des pompes à pédales pour l'irrigation à petite échelle, du fourneau diambar et des technologies de transformation des céréales.

Pompe à pédales

La pompe à pédales diffusée actuellement au Sénégal grâce au programme de Transfert de Technologies d'ATI est une version modifiée d'une pompe pour irrigation conçue par une ONG qui se trouve au Bangladesh, Rangpur Dianjpur Rural Service (RDRS) et vulgarisée par International Development Enterprises (IDE), une organisation américaine d'assistance au développement.

En Asie la pompe à pédales a également été introduite en Inde.

Carl Bielenberg, un ingénieur d'ATI, a adapté la pompe pour son utilisation et sa fabrication facile en Afrique de l'Ouest. Il a également mis au point du matériel pour faciliter le montage et le découpage de pièces, et pour garantir une bonne uniformité dans les dimensions du produit. Cette uniformité dans la fabrication permet le remplacement aisé des pièces de rechange. ATI a introduit la pompe à pédales au Mali, au Cameroun et au Sénégal. Plus récemment, en collaboration avec des organisations locales, ATI a formé des artisans pour la fabrication de la pompe au Nigéria, au Niger et l'organisation CARE l'a diffusé au Togo. En introduisant et adaptant la pompe à pédales au Sénégal, des modifications ont été apportées durant les quatre ans d'essai et de vulgarisation auprès des maraîchers et les artisans. Plus de 600 pompes ont été produites et vendues au Sénégal dans le cadre du programme d'ATI.

La pompe à pédales est utilisable pour l'exhaure de l'eau des profondeurs allant jusqu'à 8 mètres. En fonction de la hauteur d'aspiration et du poids des utilisateurs, la pompe à pédales a une capacité de pompage de 6,000 à 8,000 litres d'eau par heure. Sa capacité est adéquate pour des superficies allant jusqu'à un hectare. Selon les résultats préliminaires d'une enquête menée auprès des utilisateurs de la pompe à pédales, en moyenne les maraîchers sénégalais ayant adopté cette technologie cultivent 0,55 hectare. D'une construction simple, elle utilise des matériaux locaux; donc, elle peut être fabriquée par le secteur informel, en utilisant des procédés et équipements disponibles dans la plupart des ateliers de menuiserie métallique.

Evidemment, la perennité de la pompe à pédales dépend dans une certaine mesure, de la stabilité des prix et de l'offre de la matière première et des équipements. Depuis plus de trois ans de production commerciale et dans le futur prévisible il y a une offre suffisante en matières premières pour la fabrication de la pompe à pédales. La réparation et l'entretien de la pompe seront influencés par la disponibilité des pièces de rechange. Celles-ci sont faites de métal, de cuir et de bois et sont disponibles localement chez le quinze fabricants formés par ATI.

Fourneau diambar

Le projet continuera la diffusion du fourneau diambar à Dakar et ses environs où la plupart du charbon de bois du pays est consommé. Une fois que le fourneau sera lancé de façon durable à Dakar, un effort systématique sera fait pour vulgariser cette technologie dans les villes secondaires du Sénégal. Ce fourneau à charbon de bois économique d'origine Kenyenne, où il a été largement diffusé, a été introduit au Sénégal en Novembre 1991. Au 31 Mars 1994, 10.000 fourneaux diambar avaient été vendus par les artisans et revendeuses appuyés par ATI dans le cadre du programme de Transfert de Technologies.

D'après une enquête menée auprès des utilisatrices de fourneaux diambar au Sénégal comparant le diambar avec le fourneau traditionnel malgache, les économies d'énergie du diambar sont en moyenne de 45 à 50 pourcent. Trois tailles de diambar sont produits et la taille standard coûte entre 2.100 et 2.500 F CFA au détail selon le modèle. Au delà des économies d'énergie, le diambar réduit le temps de cuisson d'environ 20 pourcent par rapport au fourneau traditionnel. Il permet un allumage plus facile du charbon de bois, et est adapté à la confection des plats traditionnels.

La production du diambar dépend de la bonne qualité de la céramique utilisé car la partie en céramique se fissure vite et se détériore si la qualité est mauvaise. Le problème a été résolu pendant les premiers mois du programme de Transfert de Technologie d'ATI quand une formule adéquate permettant l'obtention de pièces en céramique stables et résistantes aux chocs thermiques et physiques a été mise au point. La partie en céramique dure environ deux ans avant le commencement des détériorations.

Pilon amélioré

Le pilon amélioré est un pilon traditionnel en bois équipé d'un disque en acier vissé à l'extrémité. C'est ce disque en acier qui est en contact avec le grain. L'amélioration du pilon est une idée qui est née d'une étude faite par ATI sur la transformation des céréales au Mali. Carl Bielenberg, l'ingénieur d'ATI membre de l'équipe, s'est intéressé à améliorer la technologie traditionnelle étant donné que la majorité des technologies de transformation motorisées s'étaient révélées trop coûteuses pour la plupart des femmes africaines habitant en milieu rural.

Il se dégage de la recherche effectuée au Sénégal en milieu rural que cette innovation peut réduire le temps et le travail nécessaires à la transformation céréalière jusqu'à 30 pour cent. D'après les résultats d'une étude de prix effectuée par ATI, le prix de détail de la fabrication du disque et de son installation au pilon se situera entre 300 francs CFA et 1.100 francs CFA, selon la version de l'extrémité (c'est-à-dire disque, bague, chapeau soudé ou chapeau en construction forgée). La recherche effectuée au Sénégal a concerné les diverses formes qui pourraient être appliquées au disque. Les premiers types d'extrémité ont été fait à l'aide d'un tour. Les types suivants ont été fabriqués à partir de feuilles d'acier par des menuisiers métalliques utilisant un marteau, une affûteuse à banc et une soudeuse à arc. Les autres versions ont inclus un simple disque en acier adapté à l'extrémité du pilon traditionnel et une bague métallique enfilé au bout du pilon. Il est maintenant prévu que des forgerons fabriqueront les extrémités en métal.

L'efficacité de l'extrémité en acier a été mesurée en observant les femmes pendant qu'elles broyaient des quantités égales de grain, en utilisant l'extrémité d'un pilon qui n'avait pas été modifié et l'autre bout du même pilon équipé d'un disque en acier à son extrémité. La moitié du grain a été broyée à l'aide du pilon à extrémité en bois et l'autre moitié à l'aide du pilon à extrémité en acier. Le nombre de coups et la durée nécessaire pour décortiquer ou broyer les céréales ont été enregistrés. Au mois de mars 1994 plus de 200 tests comparatifs avaient été conduits.

La recherche effectuée à ce jour au Sénégal a porté pour l'essentiel sur le mil et le sorgho. En ce qui concerne ces céréales, les résultats ont été très favorables et réguliers - une moyenne de 20 pour cent d'économie de temps pour le décorticage et de 25 pour cent pour la mouture du grain en farine. Ces économies de temps traduisent aussi une économie de travail étant donné que le rythme moyen de coups, approximativement d'un coup par seconde avec le pilon traditionnel, diminue avec l'extrémité en acier.

Moulin à séparation de son

Le projet proposé va permettre la diffusion commerciale d'un moulin à séparation de son. Cette innovation est un procédé très simple qui n'a qu'une différence très légère par rapport au moulin céréalière déjà existant au Sénégal. Par cette technologie, l'on peut effectuer la séparation du son de la farine et de ce fait, éliminer le processus de décorticage qui précède le pilage. Son introduction pourrait réduire de manière très substantielle les coûts et/ou la main d'œuvre qu'implique le traitement de ces graines brutes en permettant leur transformation complète à un coût égal à celui actuellement imputé pour la mouture uniquement. La diffusion de cette technologie pourrait donc rendre plus attrayant la consommation des céréales locales.

Le moulin à séparation de son est basé sur une simple modification du moulin à marteaux actuellement en usage au Sénégal. Le procédé utilisé consiste à incorporer une vanne glissante dans la porte du moulin pour que le son soit évacué par devant la machine. Ceci permet la modification des moulins existants en enlevant les portes de ces moulins et en les réadaptant par l'adjonction de vannes de sortie.

commencé en Octobre 1990. Ce même projet a déterminé le marché potentiel de la pompe à pédales et du fourneau diambar. La formation en gestion financière et en gestion des entreprises par ACA des ces entrepreneurs fabricant ou vendant ces produits contribuera à l'amélioration de leur capacité à se maintenir en production.

Pompe à pédales

Compte tenu des résultats préliminaires d'un échantillon aléatoire d'utilisateurs de la pompe à pédale, le revenu brut annuel par entreprise de maraîchage tiré de la production de légumes a augmenté d'une moyenne de 406.000 FCFA entraînant une hausse de revenu générale de 243.600.000 FCFA pour 600 utilisateurs de cette technologie (voir la figure ci-dessous):

L'accroissement de la production de légumes par suite de la vulgarisation de la pompe à pédale est dû à l'augmentation conjuguée des rendements et de la surface irriguée. D'après les résultats préliminaires de cette même enquête d'échantillonnage aléatoire, la surface irriguée a augmenté de 50 pour cent, atteignant une moyenne de 5.500 m², soit 1.860 m² de plus qu'avant, alors que les rendements, mesurés en termes de la valeur de la production agricole par hectare, ont augmenté de plus de 80 pour cent. En outre, le temps de main-d'oeuvre par exploitation et par an consacré au pompage et à la distribution de l'eau à des fins d'irrigation a diminué de 60 pour cent, soit une réduction de 39 personnes-jours par an et par exploitation (voir la figure ci-dessous). Etant donné que cette main-d'oeuvre a été affectée à d'autres tâches de maraîchage, l'adoption de la pompe à pédale n'a guère entraîné de déplacement de la main-d'oeuvre.

Incidences de l'adoption de la pompe à pédale au niveau de l'entreprise agricole individuelle et au niveau global

| | Au niveau de l'entreprise agricole ayant adopté la pompe à pédales | Au niveau de 600 entreprises agricoles ayant adopté la pompe à pédales |
|--|--|--|
| Valeur de production supplémentaire (en FCFA) | 406.000 | 243.600.000 |
| Augmentation de la superficie irriguée (m ²) | 1.860 | 1.116.000 |
| Economie du temps de main-d'oeuvre consacré à l'irrigation (personnes-jours) | 39 | 23.400 |

Fourneau diambar

Le fourneau diambar est un foyer à charbon de bois performant qui, d'après les résultats préliminaires d'une enquête de la consommation énergétique, comportant le calcul des quantités physiques de combustible utilisées par les ménages au cours d'une période de quatre jours, économise en moyenne 45 pour cent de charbon de bois par rapport au foyer traditionnel utilisé au Sénégal. En date du 31 Mars 1994, 29 mois après le démarrage des ventes commerciales, 10.000 foyers diambar avaient été vendus en tout. Compte tenu de l'économie quotidienne moyenne de 1,5 kilo de charbon de bois à un prix en fin 1993 de 50 F CFA par kilo en moyenne, l'économie totale pour une année d'utilisation de ces fourneaux atteint 269.700.000 FCFA (voir la figure ci-dessous). (Ces économies ont pratiquement doublées depuis que le prix du charbon de bois a augmenté pour atteindre 95 FCFA/kg.)

Outre les utilisateurs du foyer, les autres bénéficiaires du foyer diambar incluent plus de 50 forgerons fabriquant le revêtement métallique, deux céramistes fabriquant la partie en céramique (dont un groupement de 15 femmes membres) et plus de 200 commerçants, pour la majorité des femmes, qui ont participé à la vente du foyer. Le revenu brut des activités de vente au détail correspond environ à 29.000.000 FCFA.

Les incidences de l'emploi du foyer diambar sur l'environnement incluent une économie de charbon de bois de 5,480 tonnes en 1993-94. En supposant une moyenne de 0,12 hectare de forêt défrichée pour la production d'une tonne de charbon de bois, cette économie a permis de préserver 648 hectares de forêt (voir la figure page suivante).

Incidences individuelles et globales de l'utilisation du fourneau diambar

| | Par ménage utilisant le fourneau diambar | Pour 10.000 ménages utilisant le fourneau diambar |
|--|--|---|
| Economie de charbon de bois par an (tonnes) | 0,548 | 5.480 |
| Superficie forestière préservée par an (en hectares) | 0,0658 | 658 |
| Economies financières par an (en FCFA) | 26.970 | 269.700.000 |

Pilon amélioré

Afin d'estimer la viabilité financière du pilon amélioré, une analyse financière préliminaire a été effectuée au cours d'une opération commerciale de décortilage manuel. Cette analyse reposait sur une hypothèse importante, suivant laquelle la capacité de décortilage quotidienne réelle offre un potentiel de croissance de 33 à 50 kg par jour, suite à l'introduction du pilon amélioré. Cette hypothèse est basée sur l'étude d'un-groupe de femmes de Dakar qui ont pour métier de décortiquer le mil et qui utilisent le pilon amélioré depuis octobre 1991. Elles soutiennent qu'une femme peut normalement décortiquer manuellement quelque 25 kilos de céréales par jour avec l'emploi du pilon traditionnel et jusqu'à 40 kilos par jour dans le cas d'une femme jeune en bonne condition physique. Elles ont pourtant constaté que, pendant les périodes où la demande de décortilage est la plus élevée, les femmes âgées pouvaient décortiquer quelque 30 kilos par jour en utilisant le pilon amélioré et que les femmes jeunes pouvaient décortiquer entre 60 et 70 kg par jour. Cette augmentation considérable de la capacité quotidienne semble résulter non seulement de la performance accrue du pilon amélioré par rapport au pilon traditionnel, mais aussi de la nature moins épuisante du travail avec le pilon équipé d'une extrémité en acier. (Pour la même quantité décortiquée, le nombre de coups est réduit environ de 20 pour cent lorsque le pilon traditionnel est remplacé par celui à extrémité métallique.)

Il était également supposé qu'une pileuse réalisait un gain de 30 francs CFA en moyenne sur le décortilage d'un kilo de mil, que le mortier et le pilon seraient amortis sur une période de 10 ans et que les femmes pourraient acheter l'extrémité métallique au prix de 750 francs CFA, moyenne des coûts envisagés pour les extrémités métalliques la moins chère et la plus chère qui seraient mises en vente.

En se basant sur ces hypothèses, une analyse financière préliminaire a été réalisée, qui examinait le changement intervenant dans le revenu net du service de décortilage de mil lorsque le pilon traditionnel est remplacé par la version améliorée. Sur une période de cinq ans, le revenu net augmente de 1.062.000 francs CFA à 1.673.250 francs CFA, soit une différence de 611.250 francs CFA, alors que la valeur actualisée nette à un taux d'actualisation de 15 pour cent passe de 716.803 francs CFA à 1.127.205 francs CFA, une augmentation de 410.402 francs CFA (Voir Annexe 5).

Dans l'analyse économique, une valeur est imputée à l'économie de temps associée à l'emploi du pilon amélioré pour remplacer la méthode de broyage traditionnelle. Cette analyse atteint la plus grande valeur dans le cas des milieux ruraux où les femmes ne pratiquent guère le décortilage à des fins commerciales. On suppose qu'il faut environ 45 minutes pour décortiquer et broyer la consommation quotidienne moyenne d'un ménage rural, de 3 kilos de mil, avec le pilon traditionnel. En se fondant sur une réduction de temps de 25 pour cent, l'économie de temps annuelle atteindrait 55 heures. Si l'économie de temps est évaluée à la moitié du taux de salaire de 30-50 francs CFA par heure pour un journalier agricole, l'économie annuelle équivaldrait à 1.100 francs CFA. Ce chiffre devrait toutefois être considéré comme une estimation conservatrice étant donné que pendant la saison des pluies,

l'emploi du temps pour une autre activité a plus de valeur puisqu'une femme pourrait participer à la place à des activités liées à la production agricole.

Moulin à séparation de son

En vue d'évaluer la viabilité financière du moulin à séparation de son, une analyse financière préliminaire a été effectuée concernant son fonctionnement et une comparaison faite par rapport aux coûts de fonctionnement d'un moulin à marteaux standard, moulin combiné avec la décortiqueuse du type Engleberg et un moulin standard en association avec une décortiqueuse à disques abrasifs. Chacune de ces diverses analyses sont citées en annexe dans l'état financier qui les concerne. Toutefois, en raison du caractère tenu de ces analyses par rapport à la production annuelle globale, la principale hypothèse est que 60 tonnes de maïs sont traitées par an. Ceci est basé sur une production journalière moyenne de 200 kilogrammes par jour de fonctionnement et 25 jours d'opérations par mois. Dans le cas du moulin à séparation de son, cependant, il est supposé que les utilisateurs vont augmenter l'utilisation de 25 %. Etant donné les services supplémentaires de décortilage que le moulin modifié offre au même prix que le moulin conventionnel, l'on estime qu'il s'agit là d'une hypothèse réaliste. Cette hypothèse sera vérifiée, au courant des suivis qui seront effectués au courant de la mise en oeuvre du projet proposé.

Parmi ces assertions nous pouvons citer les suivantes :

1. Les frais d'usinage par kilogramme de céréale traitée y compris ceux afférents à l'utilisation du moulin à séparation de son s'élèvent à 20 F CFA/kilogramme alors que les coûts de décortilage se montent à 25 F CFA et à 15 F CFA dans les cas d'utilisation de décortiqueuse Engleberg, ou de décortiqueuse à disque abrasif. Ce qui donne une idée des taux relatifs de consommation de carburant et d'entretien.

2. L'analyse est effectuée sur une période de 10 ans au cours de laquelle les moteurs diesel sont remplacés tous les 5 ans.

3. Toutes les activités de traitement concernent essentiellement la mouture ou le décortilage au cours desquels le meunier ne traite que la céréale qui lui a été confiée par des clients à cet effet. Aucune quantité de céréales à l'état brut ou traité n'est achetée, transportée, stockée ou vendue par le meunier ou le propriétaire du moulin.

4. La consommation en énergie du moulin à séparation de son est considérée comme étant la même que celle du moulin conventionnel, étant donné la possibilité d'une transformation par voie humide dans le cas du moulin amélioré.

En appliquant ces hypothèses, les premières conclusions de ces analyses financières préliminaires ont été effectuées et portent sur l'examen de la différence des revenus nets sur une période de 10 ans ainsi que sur la valeur actualisée nette (VAN) à un taux d'actualisation de 15% et sur les taux de recettes nettes (RNI) (Voir Annexe 6).

| | Revenu net | VAN | RNI (%) |
|---|------------|-------------|---------|
| Moulin à Marteaux Standard | 4.928.000 | - 877.732 | - 0,5 |
| Moulin à Marteaux/Décortiqueuse Engleberg | 7.598.000 | - 1.363.621 | - 0,5 |
| Moulin à marteaux standard/décortiqueuse à disque abrasif | 8.478.000 | 586.588 | 23,5 |
| Moulin à Décharge de Son | 11.648.000 | 1.328.885 | 36,4 |

Sur la base de ce tableau qui donne une image des assertions ci-dessus, il apparaît clairement que le moulin à décharge de son a le plus grand avantage sur le plan de l'obtention de gains financiers maximums. Ceci sera vérifié au cours des suivis prévus dans le cadre du projet proposé.

Les calculs ci-dessus effectués sont d'ordre financier. Quant à l'analyse économique, excluant des droits de douanes et de taxes à l'importation sur les moteurs diesel, le carburant, les coûts de maintenance et de réparation, il conviendrait d'observer que ceux-ci contribueraient à augmenter le revenu net, la VAN et le RNI dans tous les quatre cas mais que le moulin à décharge de son permettrait le meilleur rendement économique. Il est supposé que tous les moulins et toutes les décortiqueuses sont fabriqués localement.

Raison d'être de l'étude de la filière du maraîchage

L'analyse sectorielle du maraîchage indique que la commercialisation des produits reste une contrainte importante. Les cas de mévente, fréquents et déplorables, sont liés plus à des problèmes d'écoulement qu'à la surproduction, la concurrence ou le caractère peu incitatif des prix. En effet, la notion de surproduction doit être relativisée du fait d'une insuffisance des conditions de distribution physiques, de l'absence d'infrastructure de stockage et de conservation, de la non maîtrise de la transformation des produits maraîchers, de la part des opérateurs à cause des techniques de commercialisation rudimentaires. La rentabilité financière et économique, ainsi que l'amélioration des processus de production, pourraient inciter les petits producteurs à adopter une technologie simple, rentable et utilisable à l'échelle familiale, telle que la pompe à pédales. En clair, les problèmes liés à la commercialisation des produits maraîchers, pourraient constituer un facteur de blocage à la vulgarisation des technologies appropriées. Il en vient la nécessité d'une investigation sur les moyens à mettre en œuvre pour une meilleure commercialisation des produits des produits maraîchers et de son influence sur les petits producteurs.

Analyse sociale

Les bénéficiaires directs de ce projet sont les individus et les ONGs. Les producteurs, vendeurs et utilisateurs des nouvelles technologies constituent un groupe important de bénéficiaires directs. Les producteurs concernés sont les artisans fabricant la pompe, le fourneau, le pilon amélioré et le moulin à séparation de son. Ils augmenteront leur revenu net, grâce à de nouvelles capacités de production, de nouveaux produits à commercialiser et de nouvelles capacités entrepreneuriales.

Les vendeurs et distributeurs de ces nouvelles technologies, grâce à de nouveaux produits, pourront augmenter leurs recettes. Les femmes distribuant les foyers sont d'un intérêt particulier. En effet, la participation dans la vente des foyers est pour certaines, la première activité commerciale en dehors de leur ménage, et les exposant ainsi à un changement positif dans leur statut social et économique. Cette exposition pourrait leur permettre de s'engager dans d'autres activités bénéfiques.

Les utilisateurs des nouvelles technologies sont également des bénéficiaires directs du projet. Avec la pompe pour petite irrigation, les maraîchers étendent l'envergure de leurs opérations. L'intensification de la production créera de l'emploi pour la main d'oeuvre salariée.

Les femmes sont les bénéficiaires directs de foyers améliorés et de nouvelles techniques de transformation de céréales. Les utilisateurs des foyers améliorés, les femmes en premier, verront leurs factures d'énergie diminuer (et ipso facto, une augmentation des ressources financières du ménage), de même que le temps de cuisson. Les femmes obtiendront des réductions de temps et de travail en cuisinant les mets quotidiens, par l'utilisation de meilleurs procédés de transformation de céréales. Elles peuvent mettre à profit ce temps pour s'engager dans des activités rémunératrices, avoir plus de temps pour les loisirs, ou s'occuper plus intensément et plus efficacement à de nouvelles tâches. Les transformatrices de céréales professionnelles accroîtront leur revenus ou diminueront la journée de travail conséquemment.

Le projet aura aussi des bénéfices indirects. L'augmentation de la production alimentaire par le biais des interventions dans le sous secteur des cultures maraîchères pourrait résulter en des produits aux prix plus abordables, permettant une variation souhaitée dans l'alimentation. Cette amélioration dans l'alimentation est indispensable pour les enfants dont le régime alimentaire ne contient pas suffisamment de sels minéraux et de vitamines. Les transformateurs, transportateurs, les intermédiaires commerciaux (gros et détail), et les exportateurs des produits maraîchers seront d'autres bénéficiaires indirects du projet. Dans les zones rurales ayant accès à l'eau, la pompe à pédale peut jouer un rôle dans l'hydraulique villageoise et l'adduction d'eau.

Les ONGs collaboratrices, dont les possibilités d'élaboration, d'exécution et d'évaluation des activités de diffusion de technologies sont limitées se perfectionneront grâce à la formation et l'assistance technique offertes par le projet. Ces ONGs pourront améliorer et accroître leurs prestations de services de manière plus efficace et contribuer

à la répétition de ces activités par la commercialisation d'autres technologies productives qui limitent les petits fermiers et entrepreneurs. Elles contribueront ainsi à obtenir un effet multiplicateur dans l'économie. Les relations initiées et établies dans le projet se termineront par des réseaux pour la diffusion des technologies.

Pompe à pédales

Avant de lancer la commercialisation de la pompe à pédales il y a plus de trois ans, les utilisateurs potentiels étaient consultés afin de faire une détermination préliminaire concernant l'acceptabilité du nouveau produit ainsi que de demander leur avis relatif à sa conception et à son adaptation aux conditions au Sénégal. Ces consultations étaient effectuées lors de la mise en oeuvre de sept démonstrations en 1989 et pendant un an d'essais en 1989-90 dans les Niayes. Le fort intérêt exprimé par les maraîchers ayant vu ou utilisé la pompe à pédales a persuadé ATI que la technologie serait bien acceptée par la population cible. Cette impression a été fortement renforcée pendant plus de trois ans de vulgarisation commerciale. Pendant cette période plus de 600 pompes ont été achetées par les maraîchers Sénégalais se trouvant dans toutes les grandes zones maraîchères du pays.

Fourneau diambar

Depuis les tous premiers tests sur le terrain en 1989 jusqu'à ce jour l'avis des utilisateurs du fourneau diambar a toujours été sollicité. Les résultats de ces enquêtes ont permis à ATI de comprendre le niveau d'acceptabilité du fourneau et ont donné des indications par rapport aux modifications qui pourraient mieux répondre aux attentes des utilisateurs.

L'avis des fabricants a également toujours été sollicité. Cette approche a permis de simplifier et d'améliorer au maximum les techniques de fabrication pour qu'elles soient à la portée des forgerons et des potiers.

Pilon amélioré

Des utilisateurs éventuels du pilon amélioré ont été consultés pendant la préparation de ce document, afin de déterminer, à titre préliminaire, l'acceptation de la technologie et d'obtenir des conseils sur les meilleures façons d'adapter le pilon amélioré aux conditions sénégalaises. Ces consultations ont été tenues principalement pendant la conduite des essais sur le terrain, entre la mi-novembre 1991 et la fin mars 1994. Les observations de ces essais ont révélé un haut niveau de satisfaction à propos du pilon amélioré. En outre, les réactions des utilisatrices ont fourni à ATI des informations précieuses pour renforcer l'acceptation par les utilisateurs de ce pilon amélioré. Les utilisateurs ont cité les avantages suivants: économie de temps, économie de travail (c'est-à-dire moins de coups par unité de céréales transformée), et, meilleure qualité de farine. Aucun inconvénient sensible (par exemple poids accru du pilon) n'a été mentionné par les utilisateurs qui ont essayé le pilon amélioré. Cependant, il existe la possibilité que l'extrémité métallique renforce l'usure du mortier. Si c'est le cas, ceci devrait être compensé par la réduction de l'usure du pilon en raison du bout métallique de protection.

Un deuxième groupe, plus petit, se compose des femmes les plus pauvres qui résident en permanence dans les villes et les bourgs et qui décortiquent le grain dans leur propre quartier. Ces femmes sont souvent issues des familles les plus pauvres, leur mari étant handicapé, malade ou incapable de travailler pour toute autre raison.

Tant le service de décortilage manuel que la mouture commerciale sont pratiqués par les femmes. A Dakar, la redevance du service peut rapporter jusqu'à 50 francs CFA, alors que la revente d'un kilo de grain décortiqué rapportera à la personne effectuant le décortilage 25 à 35 francs CFA de plus sur le prix d'achat des céréales avant le décortilage.

Les femmes qui vivent du décortilage bénéficieront directement de cette technologie étant donné qu'elle seront en mesure d'accroître leur revenu en décortiquant une plus grande quantité de céréales ou en maintenant le même niveau de revenu et en réduisant leur temps de travail par jour. La recherche initiale effectuée au Sénégal a porté sur un groupe de ces femmes qui travaillent tous les jours à Grand Dakar. Elles sont très intéressées par l'achat d'autres pilons à extrémité métallique. En attendant le démarrage de la phase commerciale du projet, ces femmes utilisent à tour de rôle le pilon amélioré mis à leur disposition par le projet à titre d'essai.

Un dernier avantage est que le disque en acier protégera l'extrémité du pilon contre l'usure. En quelques mois, les bords des pilons en bois s'usent et ils deviennent de moins en moins efficaces pour le décortilage. Pour les femmes très pauvres, en particulier les femmes offrant des services de décortilage, l'achat de nouveaux pilons représente une dépense considérable. La durée de vie plus longue du pilon pourrait aussi réduire la coupe de bois nécessaire pour fabriquer de nouveaux pilons.

L'autre bénéficiaire de l'activité du projet proposé sera le fabricant. L'extrémité métallique du pilon amélioré sera fabriquée par des forgerons ou des menuisiers métalliques locaux. Cette production permettra à ces artisans d'être davantage employés. Elle pourra aussi entraîner la création d'un petit nombre d'emplois supplémentaires.

Moulin à séparation de son

Les utilisateurs du moulin à séparation de son ont été consultés au cours de la préparation de la présente proposition pour déterminer préliminairement le degré possible d'acceptation de cette technologie et pour recueillir des conseils quant à la manière de mieux adapter le moulin à séparation de son aux conditions prévalantes au Sénégal. Cette consultation a été conduite tout au départ pendant l'expérimentation sur le terrain dans la région de Thiès entre Octobre 1991 et Août 1992. Les résultats de cette expérimentation ont montrés que les consommateurs étaient satisfaits en ce qui concerne la farine produite par le moulin amélioré. En outre, les réactions des utilisateurs ont fourni à ATI des informations inestimables pour l'accroissement de l'acceptabilité par les utilisateurs de cette technologie. Selon la préférence des consommateurs, un procédé à sec peut être utilisé, ce qui permet d'obtenir de la farine, du son et des brissures d'une part, ou un procédé à voie humide qui fournit de la farine et du son d'autre part.

L'expérimentation sur le terrain a servi à mieux identifier les avantages potentiels. L'introduction du moulin à séparation de son constituera un avantage pour les femmes sénégalaises. Il en est ainsi pour la simple raison qu'elle va contribuer à réduire le poids de leurs charges et le temps qu'elles consacrent au traitement des céréales locales. Le pilage et le décortiquage manuels des graines consommées par le ménage moyen requiert environ 90 minutes quotidiennement. Dans le cadre de ce scénario, le moulin à séparation de son pourrait permettre de gagner environ 87 minutes par jour (sans prendre en compte le temps nécessaire pour se rendre au moulin et l'attente une fois sur place). Sur un an, et lorsqu'il s'agit d'une population importante, ces gains de temps sont considérables. Les femmes qui actuellement ont recours aux moulins motorisés auront gagné du temps en matière de décortiquage qui est en ce moment manuellement effectué. Ces femmes auront gagné environ 45 minutes par jour.

Outre le temps et l'énergie qu'elles auront économisé, de nombreuses femmes vont bénéficié des économies faites dans les dépenses afférentes au décortiquage et qui leurs sont imputées par des services mécanisés ou par des décortiqueurs manuels. Les coûts de décortiquage dans le traitement mécanique des céréales s'élèvent par kilo de maïs à 25 F CFA alors que le décortiquage manuel peut s'avérer plus onéreux. Par conséquent, pour certaines familles, les économies annuelles qu'elles pourraient réaliser peuvent s'élever à plus de 25.000 F CFA.

L'autre secteur qui pourrait bénéficier des activités de ce projet est celui des fabricants. Le moulin à séparation de son sera produit par des menuisiers métalliques locaux. Ceci offrira des possibilités à ces fabricants d'obtenir des emplois à temps complet et plus stables. Cela pourrait également contribuer à la création de nouveaux emplois.

Les conclusions de l'analyse précédente sur la validité sociale concernant les avantages du moulin à séparation de son sont résumées au tableau suivant:

| | Par Utilisatrice de Moulin |
|--|----------------------------|
| Economie en Temps par rapport au Procédé Traditionnel | 14 jours/an |
| Valeur Moyenne des Economies de Temps | 8.400 FCFA/an |
| Economies Moyennes par rapport aux Coûts de Décortiquage | 25.000 FCFA/an |

Impact sur l'environnement

Les technologies de la petite irrigation

Le suivi des pompes introduites dans le cadre du programme de Transfert de Technologies d'ATI n'ont pas indiqué un impact environnemental négatif. Étant donné que les quantités d'eau pompées sont relativement petites, la pompe à pédales ne représente pas de danger pour l'environnement. Les sources d'eau se rechargent, même après l'utilisation prolongée de la pompe à pédales.

Fourneau diambar

Il y a des effets environnementaux positifs induits par l'utilisation de foyers améliorés (Voir la figure ci-dessus concernant les économies en charbon de bois et en zones boisées). L'importance de ces effets positifs dépend de la vitesse du taux d'adoption des foyers et degré de substitution éventuelle du bois de chauffage par le charbon de bois. L'impact de la réduction de la production du charbon pourrait être supérieure à l'impact de la réduction d'une même quantité de bois de chauffe utilisé directement (vu la composition du bois et les méthodes de fabrication du charbon). Les producteurs de charbon de bois abattent généralement des arbres, alors que le bois de chauffage est aussi constitué de branchages ramassés. Si les ménages substituent le charbon au bois, le nombre additionnel d'arbres abattus pourrait être supérieure au volume de bois épargné par l'introduction de foyers améliorés. Cet impact éventuel n'a pas été signalé pendant les deux ans et plus de vulgarisation des 10.000 fourneaux. Ces impacts positifs ou négatifs devront être examinés pendant le projet.

Pilon amélioré

Le pilon amélioré n'aura aucun impact négatif. Au contraire, la longue durée de vie du pilon amélioré pourrait avoir des effets positifs par la réduction de l'utilisation du bois dans la production des pilons.

Moulin à séparation de son

L'on ne s'attend pas à ce que l'introduction de cette technologie ait un quelconque impact négatif sur l'environnement. Toutefois, si l'on compare la quantité de carburant que nécessite le fonctionnement du moulin à séparation du son à celle de la décortiqueuse de type Engleberg, l'impact sur l'environnement sera positif grâce à la réduction de la consommation en carburant fossile.

Faisabilité institutionnelle

Le projet sera géré par ATI dont les bureaux sont à Dakar et Thies. Le personnel d'ATI comporte le Directeur du programme et son équipe de personnel sénégalais composée d'un coordinateur de développement technologique, d'une coordinatrice de marketing, d'un assistant administratif, d'un comptable, des formateurs d'artisans, des agents de vulgarisation, d'un spécialiste en développement horticole et des chauffeurs. Les activités d'ATI dans le cadre du projet proposé seront les suivantes:

- l'établissement d'un programme d'activités conduisant à l'aboutissement heureux du projet;
- la gestion quotidienne et la coordination de la diffusion des technologies, notamment la formation et l'équipement des artisans, le contrôle de la production, l'utilisation des technologies et leur commercialisation;
- l'identification des ONGs locales pour l'appui dans l'exécution et la coordination des activités de vulgarisation des technologies;

E. PLAN DE MISE EN OEUVRE

1. DEBUT DU PROJET

Les activités actuelles d'ATI, menées dans son Programme Transfert de Technologies, permettent un commencement rapide du Projet.

Cette phase initiale qui ne devrait pas dépasser six mois, comporte trois tâches principales:

1. Mise au point de la coordination avec ACA et les autres ONGs
2. L'élaboration des études sectorielles avec les ONGs collaboratrices sélectionnées
3. Organisation des consultations avec ACA, ainsi que les programmes de formation à la gestion.

2. ACTIVITES DU PROJET

Ces activités commencent par l'exécution des études de filières dans le secteur du maraichage. Les résultats de ces études permettront d'identifier les partenaires, pour les activités initiales de vulgarisation des nouvelles techniques culturales, et d'élaborer un programme pour la durée globale du Projet.

Au cours de la première année, la formation par ACA cernerá l'élaboration des systèmes de gestion financière et gestion d'entreprises par les fabricants et les vendeurs de pompes à pédales et de foyers améliorés.

Les activités du Projet dans les années 2 et 3 seront orientées vers la consolidation des expériences des autres ONGs dans le domaine des transferts de technologies. L'élargissement des points de la collaboration, la nature des responsabilités et le timing des activités seront également pris en compte par ATI et les ONGs partenaires.

ACA continuera à coordonner la formation pour les nouveaux artisans et vendeurs dans les années 2 et 3, et à élaborer les matériels didactiques.

Sur une base régulière, ATI, les Partenaires et Participants examineront les progrès acquis et recommanderont des suggestions pour la future collaboration entre ONGs participant au Projet.

3. CLOTURE DU PROJET

Après l'accomplissement des activités de vulgarisation, les trois derniers mois du Projet seront réservés à la préparation des évaluations internes et des rapports financiers.

Un examen indépendant des résultats du Projet sera effectué par une évaluation externe sur l'impact et les leçons apprises au cours de son exécution

F. RESULTATS ATTENDUS

L'accomplissement des objectifs du projet sera mesuré par l'aptitude des petites entreprises à se maintenir et à survivre à la fin du projet, et la capacité des ONGs sélectionnées à appuyer le transfert de technologies. Plus spécifiquement, les résultats attendus sont les suivants:

1. Le transfert des méthodologies de transfert de technologies d'ATI à au moins trois organisations non gouvernementales sénégalaises et trois entreprises.
2. La formation de plus de 300 entrepreneurs dans l'utilisation de systèmes de gestion d'entreprises spécialisés à leur secteur.
3. La formation de 100 artisans dans la fabrication de pompes à pédales, fourneaux, pilons améliorés et moulins à séparation de son.
4. L'augmentation de l'utilisation des technologies mesurée par la production et la vente de 20.000 fourneaux diambar, 1.000 pompes à pédales, 300 point filtrants, 500 intrants maraîchers, 3.000 pilon améliorés-et 100 moulins à décharge de son.
5. Perfectionner l'aptitude d'ACA à élaborer et exécuter la formation en gestion des entreprises pour clients peu lettrés ou illettrés
6. L'élaboration par ACA de systèmes spécialisés de gestion financière et de gestion des entreprises dans deux sous-secteurs (filiales)
7. Trois autres technologies prêtes à la vulgarisation seront identifiées par les activités de développement des technologies

G. RISQUES / CONTRAINTES

Les relations à établir au cours du projet sont des relations professionnelles de collaboration véritable entre des professionnels compétents et complémentaires. Toutefois, ATI est une institution plus expérimentée sur les plans pratique et théorique, avec une grande expérience du terrain en transfert et diffusion des technologies. Il est aussi à signaler que les ONGs sénégalaises ont des ressources faisant défaut à ATI, notamment une meilleure institution et la compréhension des contextes locaux.

Un équilibre doit donc être atteint pour assurer une collaboration effective qui maximise les ressources de chacun des partenaires sans sacrifier les priorités organisationnelles du projet. A cet égard, les échanges de vue initiales entre ATI et ACA démontrent le genre de relations durables à maintenir pendant le projet et dans la création d'autres relations du même type.

Depuis sa création, ATI a collaboré avec les ONGs locales dans plusieurs pays en développement. ATI a appris au cours de ces expériences que les désastres surviennent souvent lorsque des relations dénaturées deviennent inévitables à cause des rapports de force déséquilibrés entre les collaborateurs. Une attention particulière sera donnée à la capacité d'absorption et les priorités organisationnelles des ONGs locales.

H. SUIVI ET EVALUATION

La création et le perfectionnement d'un partenariat coopératif et les résultats techniques seront évalués par des critères objectifs obtenus des rapports d'activités et de suivi d'ATI et des ONGs partenaires. Ces indicateurs sont le nombre d'artisans et d'agents commerciaux formés en gestion des entreprises et aux techniques de production, le nombre de technologies vulgarisées, le nombre de personnes bénéficiant des technologies vulgarisées et l'impact en termes de génération de revenus, économies en temps et financière et la création d'emplois, programmes de formation dans les différents secteurs, et l'impact de la formation et du programme de suivi des personnes formées sur la viabilité des entreprises. Les indicateurs subjectifs sur la capacité des ONGs à appuyer le processus de transfert de technologies sont: les services de vulgarisation fournis par les ONGs à la fin du projet, le niveau de collaboration dans le développement des technologies, et le perfectionnement de ACA dans les domaines de la formation des femmes et des artisans non-lettrés.

L'élaboration des projets d'ATI permet une évaluation à la fois quantitative et qualitative par une collecte régulière des données et le feedback des participants. Au cours de ce processus, les données sont enregistrées sur les paramètres (témoins) objectifs et subjectifs des résultats techniques. La collecte des données sera régulière, examinée et coordonnée par ATI qui s'assurera que les partenaires mettent en oeuvre des systèmes compatibles. De plus, les ONGs partenaires produiront des rapports trimestriels destinés à ATI sur l'état d'avancement du projet. Elles seront encouragées à utiliser ces données pour faire les ajustements nécessaires dans la conduite des activités du projet.

Une évaluation à mi-parcours assimilera les rapports trimestriels narratifs, l'impact du projet grâce au système de contrôle et les réactions des participants. Chaque organisation sera obligée de préparer un rapport de projet final pour incorporation dans le document récapitulatif à élaborer par ATI et concluant le projet. En plus de ce document récapitulatif, une évaluation finale indépendante jugera de l'efficacité du projet à appuyer les aptitudes de vulgarisation des technologies des ONGs locales. Elle comportera également une évaluation socio-économique des entreprises installées par l'intermédiaire du projet.

I. PLAN DE FINANCEMENT

Le budget ci-après représente les fonds sollicités du Projet d'Appui aux Organisations non gouvernementales de l'USAID pour ATI/Sénégal, ACA et les autres ONG sélectionnées pour les activités de dissémination des technologies.

Pour observer les exigences d'un fonds de contrepartie pour le financement de 25 pourcent du budget par des fonds autres que ceux du gouvernement américain, le projet sera à mesure de prélever un certain nombre de sources de contributions en biens. Ces sources de contribution en biens incluent:

1. Les ONG collaborant au projet disposant de matériel et de personnel non financés par les Etats-Unis
2. Les sociétés à capital mixte
3. Les projets financés par des sources autre que le gouvernement des Etats-Unis
4. Les bailleurs de fonds non américains

Contribution d'ONG non américaines collaborant au projet

Au cours des trois dernières années, la collaboration avec un certain nombre d'ONG a permis à ATI d'accroître sa capacité à servir les bénéficiaires du projet et d'améliorer son efficacité générale. En outre, ces rapports de collaboration ont permis de renforcer les institutions locales.

En l'occurrence, ATI a fourni des contributions aux organisations locales sous la forme de formation, d'assistance technique, de personnel et de matériel. Ainsi, les ONG participant au projet ont apporté des contributions en nature, en général sous la forme de personnel et de moyens de transport.

Pendant la mise en oeuvre du projet proposé, le projet effectuera les paiements de certaines dépenses convenues que devront engager les ONG apportant leur collaboration. Dans les conditions générales, ces dépenses incluront les coûts de personnel, de transport et de promotion des technologies (voir budget). Comme auparavant, ATI continuera à apporter un soutien technique, si nécessaire. En échange, les ONG participant au projet apporteront leur contribution sous forme de matériel et de personnel supplémentaires. Notamment de véhicules qui serviront aux démonstrations des technologies et au suivi, du personnel à initier pour la formation des autres à la gestion financière ou aux techniques de fabrication ou des logements pour une courte durée à l'intention du personnel du projet en poste à Dakar.

Ce matériel et personnel non financés par les Etats-Unis et fournis par les ONG collaborant au projet seront fournis notamment par des organisations telles que l'Association Conseil pour l'Action (ACA), l'Association d'Etude et de Recherche d'Appui au Développement (ASREAD), l'Association des Agriculteurs de Kaffrine (ADAK) et Entente de Koungheul.

Société à capital mixte

ATI est en train d'examiner les possibilités de collaboration avec des sociétés à capital mixte, telles que la Société pour le Développement des Fibres Textiles (SODEFITEX) et la Société d'Aménagement et d'Exploitation des Terres du Delta (SAED). Les domaines de collaboration pourraient couvrir les activités de transformation céréalière décrites dans la proposition d'ATI pour le Projet de cofinancement des PVO. Dans la première phase d'activités, par exemple, le projet fournira des prototypes de pilons à extrémité métallique pour l'expérimentation sur le terrain et les sondages d'acceptabilité et un de ses techniciens pour former un formateur des artisans de la société SODEFITEX. La SODEFITEX sera chargée de procéder au suivi et d'exécuter des visites sur le terrain. Si cette première phase d'activités produit des résultats positifs, la SODEFITEX poursuivra les activités promotionnelles, participera à la formation des étameurs ruraux qu'elle a aidés à perfectionner leur équipement et suivra la production et l'utilisation des pilons améliorés. La société est aussi vivement intéressée à poursuivre les activités d'expérimentation et de démonstration du broyeur à marteaux à séparation de son, après les essais préliminaires conduits aux installations de la SODEFITEX dans l'est du Sénégal.

Le volet du projet sur le développement technologique comportera diverses technologies pour la culture du riz. Des efforts de collaboration seront déployés avec la SAED, qui a exprimé de l'intérêt et a accepté de payer les dépenses de carburant et de personnel associés à cette activité.

Projets financés par des sources autres que le gouvernement des Etats-Unis

Le projet continuera à examiner les possibilités de collaboration avec des projets financés par des sources autres que les gouvernement des Etats-Unis, qui ont exprimé auparavant de l'intérêt pour l'acquisition d'équipement mis au point par ATI et sa distribution à leurs bénéficiaires. Ces projets incluent notamment trois projets différents visant à soutenir les groupements de femmes sénégalaises ; ces projets sont financés par le Fonds d'équipement des Nations Unies (FENU), le Fonds Africain de Développement/Fonds Scandinave de Développement et la Banque Mondiale. Une autre source possible de fonds non américains est le Programme National de Vulgarisation Agricole (PNVA) de la Banque Mondiale, qui a manifesté de l'intérêt pour les pilons améliorés et les technologies de maraîchage développées par ATI.

De plus, l'Agence de Crédit pour l'Entreprise Privée (ACEP), activité auparavant financé par l'USAID qui a récemment attiré les sources de financement extérieures du gouvernement des Etats-Unis, a commencé à accorder des prêts aux partenaires de projet d'ATI, notamment les fabricants et les vendeurs de fourneaux. Des prêts seront aussi probablement accordés à d'autres partenaires du secteur privé associés au projet proposé, à mesure que les entreprises observeront une croissance de la demande en nouvelles technologies commercialisées.

Bailleurs de fonds non américains

Il existe des possibilités d'obtention de fonds supplémentaires auprès d'un certain nombre de bailleurs de fonds non américains. Par exemple, ATI est en train de préparer une proposition de 50.000 dollars à soumettre à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA) pour financer les activités de dissémination du foyer dans la région de Thiès, zone qui n'est pas incluse dans le cadre de la demande de financement actuelle du Projet de cofinancement du Projet d'Appui aux ONG.

Pendant sa première phase d'activités au Sénégal, ATI a reçu des contributions en espèces ou en nature de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, de l'Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération (ORSTOM) et de l'Ambassade britannique. ATI compte que ce soutien se poursuivra pendant le projet proposé pour compléter les fonds fournis par le Projet de cofinancement du Projet d'APPUI AUX ONG. En outre, GTZ est en train d'examiner une proposition d'ATI pour financer l'expansion des activités de vulgarisation du foyer aux autres capitales régionales du Sénégal, autre zone géographique exclue du projet proposé.

Les contributions en nature attendues des sources ci-dessus sont détaillées ci-après:

| | Montant | Pourcentage |
|--|----------------|-------------|
| ONG collaborant au projet | 85.000 | 21 |
| Sociétés à capital mixte | 115.000 | 29 |
| Projets financés par des sources autres que le gouvernement des Etats-Unis | 125.000 | 31 |
| Bailleurs de fonds autres que le Gouvernement des Etats-Unis | 75.000 | 19 |
| TOTAL DES CONTRIBUTIONS | 400.000 | 100 |

Contributions par les bénéficiaires du projet

Les bénéficiaires du projet contribueront à la mise en oeuvre du projet par l'achat des matières premières et la fourniture des autres intrants à la production dans le cas des fabricants (tels que les fabricants de la pompe à pédales, du fourneau Diambar, des points filtrants, des pilons améliorés et des moulins). Tandis que ceux qui profiteront de ces technologies (tels que les maraîchers, les utilisatrices du fourneau, les propriétaires de moulins et les utilisatrices des pilons améliorés) y contribueront chaque fois qu'ils achèteront une de ces technologies qui seront fabriquées. Une liste préliminaire des contributions par bénéficiaire suit:

| | Montant (en dollars US) |
|--|----------------------------|
| - acheteurs de 1.000 pompes | 91.000 |
| - fabricants de 1.000 pompes | 33.000 |
| - acheteurs de 20.000 fourneaux | 102.000 |
| - fabricants de 20.000 fourneaux | 92.000 |
| - acheteurs de 300 points filtrants | 16.000 |
| - fabricants de 300 points filtrants | 12.000 |
| - acheteurs du matériel pour protéger des pépinières (2.500 m ²) | 1.000 |
| - acheteurs de 3.000 pilons améliorés | 3.000 |
| - fabricants de 3.000 pilons améliorés | 7.000 |
| - acheteurs de 100 moulins améliorés | 10.000 |
| - fabricants de 100 moulins améliorés | 3.000 |
| TOTAL | 402.000 |

ANNEXE 1

La Stratégie d'ATI Relative au Transfert de Technologies

La stratégie d'ATI par rapport au transfert de technologies appropriées consiste à collaborer avec les bénéficiaires (tels que les utilisateurs et les fabricants de la technologie) à partir de la phase d'identification des besoins jusqu'à, et y comprise, la commercialisation. Ceci est dans le but d'identifier et de diffuser des technologies capables de répondre à aux besoins exprimés et d'avoir des effets socio-économique importants sur un grand nombre de bénéficiaires ainsi que d'obtenir une perennité dépassant la durée des activités d'ATI sur le terrain.

Cette stratégie est composée de dix étapes:

- identification des besoins;
- mise au point d'un prototype pour répondre au besoins recensés;
- tests sur le terrain pour déterminer la viabilité technique et l'acceptabilité d'une technologie choisie;
- identification de fabricants locaux aptes à la fabrication de la technologie sélectionnée;
- formation de fabricants locaux à la fabrication de la nouvelle technologie;
- fabrication locale;
- promotion;
- mise en place d'un réseau commercial;
- suivi et améliorations selon les avis des bénéficiaires;
- mise au point de nouvelles technologies.

Dans la description qui suit concernant ces différentes étapes seront donnés en exemple le travail déjà effectué par ATI au Sénégal en matière de transfert de pompes à pédales destinées aux maraîchers et de fourneaux Diambar à charbon de bois. Le projet soumis par ATI au Projet d'Appui aux ONG a pour objectif d'élargir ces mêmes activités de transfert de technologie tout en agrandissant son champ d'action pour vulgariser d'autres technologies déjà mises au point qui répondent à d'autres besoins identifiés.

Identification des Besoins

La première étape dans le transfert d'une technologie est l'identification des besoins sectoriels en consultation avec les bénéficiaires éventuels. Cet outil méthodologique permet de déterminer, dans le circuit de production et commercialisation, les interventions nécessaires à l'entrée en production et distribution d'un grand nombre de petits entrepreneurs dans de secteurs rentables.

Dans le cas de la pompe à pédales, il s'est avéré à la lumière des entretiens sur le terrain qu'une des contraintes majeures par rapport à l'augmentation de la production maraîchère était l'exhaure de l'eau. Bien qu'ils existaient d'autres technologies telles que la motopompe et le seau et la corde, celles-ci ne donnaient pas satisfaction. La motopompe ne répondait pas aux attentes de la majorité des cultivateurs car elle coûtait trop chère à l'achat et au fonctionnement et n'était rentable que sur les superficies dépassant celles de la plupart des maraîchers au Sénégal. L'exhaure traditionnelle utilisant un seau et une corde coûtait beaucoup moins chère. Malheureusement, le débit horaire est trop faible pour permettre une augmentation de la superficie cultivée ou une intensification en mettant plus d'eau.

Le projet utilisera l'analyse sectorielle pour développer les activités futures du projet dans les domaines des cultures maraîchères, de la transformation des céréales et de l'énergie ménagère.

ACA, le principal responsable pour l'exécution du programme de formation, a une méthodologie participative dynamique pendant l'élaboration d'un programme. Au départ, ACA définit les besoins en formation avec les représentants des secteurs-cibles. Au cours des visites, ACA examine les systèmes mis au point, et identifie les contraintes rencontrées par les utilisateurs. Ensuite, l'élaboration des systèmes de gestion financière et de gestion d'entreprise sont revus pour correspondre aux besoins des participants. Ce processus participatif continue par le perfectionnement des matériels de formation et pendant la phase de suivi. La phase de suivi est constituée de quatre visites après la période de formation. Ces visites ont un double rôle: une fonction de suivi, et aussi sont l'opportunité pour ACA d'identifier et de répondre aux besoins ponctuels de formation. Lors de l'introduction de nouvelles technologies, ce suivi est d'une importance critique, permettant d'offrir conseils et techniques de prise de décision permettant au client de se libérer de la tutelle du projet.

Mise au point d'un prototype répondant aux besoins identifiés

Selon les besoins identifiés, ATI tente de mettre au point un prototype pour répondre à ces besoins. Cette mise au point prend en compte les critères suivants:

- la bonne performance technique de la technologie prenant en compte les soucis évoqués par les bénéficiaires;

- l'utilisation et l'entretien faciles du produit;

- une production adaptée aux capacités locales de fabrication et à la disponibilité locale de la matière première; et,

- une production à un prix abordable par rapport à la bourse de la majorité de la population cible.

Cette tâche de mise au point consiste souvent à identifier une technologie déjà existante et à la modifier pour qu'elle soit adaptée aux conditions locales. Tel a été le cas de la pompe à pédales et du fourneau Diambar.

Le premier modèle de pompe à pédales vulgarisée au Sénégal était originaire du Bangladesh. La version asiatique peut aspirer l'eau mais n'a aucune capacité de refoulement. Or, selon les informations recueillies sur le terrain auprès des bénéficiaires futurs, cette capacité était importante et nécessaire pour permettre le refoulement de l'eau dans des réservoirs situés à une certaine distance du puits où serait installée la pompe. Estimant donc que le refoulement d'eau était un critère important par rapport à l'acceptation d'une telle technologie à exhaure, ATI, en relation avec un ingénieur de l'USAID, a mis au point une pompe à pédales aspirante refoulante.

Le fourneau Diambar a ses origines au Kenya où il a été introduit au début des années 1980. Aujourd'hui plus de 5.000 fourneaux de ce type sont vendus mensuellement à Nairobi. Les modifications du fourneau du Kenya devaient se faire à la suite des tests sur le terrain.

D'autres nouvelles technologies, telles que le pilon amélioré et le moulin à séparation de son, sont la création d'ATI, mise au point pour répondre au besoins en matière de transformation des céréales.

Pendant cette période de mise au point, ATI se livre à des tests contrôlés pour vérifier les capacités techniques d'une nouvelle technologie. Dans le cas de la pompe à pédales il s'est agi de la tester pour déterminer:

- la hauteur maximum d'aspiration;
- le débit selon la hauteur d'aspiration; et,
- la capacité de refoulement.

Des tests de cuisine contrôlée ont été menés sur le fourneau Diambar pour déterminer:

- les économies en charbon relatives au fourneau traditionnel; et,
- les économies en temps de cuisson par rapport au fourneau traditionnel.

Un prototype mise au point est revu pendant les tests sur le terrain et pendant le suivi pour identifier des améliorations éventuelles.

Tests Sur le Terrain

Une fois que la phase de mise au point est achevée, y compris les tests contrôlés, les tests sur le terrain sont effectués. Ces tests sont menés pour vérifier la viabilité technique et l'acceptabilité de la technologie par la population cible. Il est à partir de ces résultats que des modifications peuvent être retenues pour améliorer la performance et/ou la l'acceptabilité de la technologie. Il est aussi à ce stade du processus de transfert de technologie qu'une première détermination est faite par rapport à la poursuite de la vulgarisation commerciale de la technologie en question.

de: Les tests sur le terrain de la pompe à pédales ont permis

- identifier les problèmes techniques liés son installation et au choix de sites;
- mieux cerner la population cible, c'est à dire, le type de maraîcher intéressé par la pompe; et,
- souligner l'importance d'un suivi technique, surtout pendant les premières semaines après son installation, qui joue le rôle d'une formation continue en matière d'utilisation et d'entretien.

Les tests de terrain effectués sur le fourneau Diambar ont surtout conduit à un certain nombre de modifications techniques pour mieux répondre aux attentes des utilisatrices. Celles-ci portaient sur:

- la hauteur et la largeur du fourneau;
- la dimension des trous qui se trouvent sur la grille de la céramique;
- la dimension de la porte utilisée pour allumer le charbon et pour contrôler l'intensité de la chaleur; et,
- le renforcement des poignées pour faciliter le déplacement du fourneau à l'intérieur du ménage.

Ces tests ont aussi souligné l'importance de la partie en céramique et ont amené ATI à mener d'autres essais sur les mélanges d'argile afin de rendre la céramique plus résistante. Ces mêmes tests ont permis de retenir des conseils par rapport à une utilisation optimale du fourneau.

Avant de procéder à la formation de fabricants locaux, ces différents points sont pris en compte au niveau de la technologie pour pouvoir mettre en circulation des produits qui répondent aux souhaits des bénéficiaires. Lors de la phase de commercialisation, les informations collectées relatives à l'utilisation, l'installation et au suivi seront exploitées.

Cette étape est un premier aperçu des techniques de recherche-action qui jouent un rôle fondamental dans l'approche d'ATI. Les techniques de recherche-action ont permis le succès d'ATI dans l'introduction de nouvelles technologies. Elles associent d'une part, la formation pratique et le suivi/évaluation des artisans, et d'autre part les priorités des utilisateurs et les essais in situ. Par conséquent, des modifications dans la conception des pompes et des foyers améliorés ont favorisé leur utilité, et donc leur commerciabilité ultime. Cette recherche-action prend trois formes: recherche sociale sur l'impact des technologies améliorées, la recherche technique sur l'optimisation des techniques de conception et de fabrication, et l'analyse commerciale, notamment circonscrire le marché éventuel des technologies, la demande effective, et les meilleures stratégies de marketing et de diffusion.

Ce processus de recherche-action basé sur le feedback des bénéficiaires du projet, continuera à guider la mise en oeuvre du projet. Ainsi, tout problème de contrôle de qualité et les nouvelles améliorations seront diffusées rapidement parmi les fabricateurs des technologies. Ensuite, si de nouvelles contraintes surviennent pendant le projet, les informations provenant des participants permettront à ATI et ses partenaires de rechercher des solutions rapides. Enfin, le projet sera à mesure d'identifier toute modification survenant dans la production, la distribution, l'obtention des matières premières, la main d'oeuvre, etc..., modification qui influenceraient la stratégie de diffusion des technologies. Cette recherche-action est l'une des stratégies importantes séparant l'approche d'ATI de celles des autres organisations dans le domaine du transfert de technologie. Ce processus interactif fournit les informations nécessaires pour les choix technologiques, le timing d'exécution des activités et les zones géographiques d'intérêt.

Identification de Fabricants Locaux

Les fabricants locaux sont retenus pour être formés à la base des critères suivants:

- être une entreprise dynamique déjà établie possédant une capacité et une volonté d'expansion et de diversification;
- avoir de l'expérience à fabriquer et à vendre un produit similaire et de bonne qualité, ayant un minimum de matériel nécessaire pour la fabrication de la technologie en question;
- exprimer une forte intérêt par rapport à la fabrication du nouveau produit proposé, ayant une bonne appréciation du marché potentiel du produit; et,
- se trouver à proximité de la zone demandeuse en technologie nouvelle.

L'action d'identification est faite à plusieurs reprises et à intervalles réguliers et à mesure que le marché du nouveau produit s'accroît.

ATI a pu retenir quinze fabricants de pompe à pédales et plus de soixante fabricants de fourneau Diambar après ces actions d'identification. Les fabricants de pompe en activité se trouvent à Thies, Mboro, Louga, Saint Louis, Ross Bethio, Richard Toll, Dagana, Thiadiaye et Wack N'Gouna. Les fabricants de fourneau, y compris le potier Joseph DIONE, sont à Dakar, Pikine, Rufisque et Thies. Il y a également un groupement de potiers produisant la partie en céramique du fourneau qui se trouve à Beyti Dakhar près de Tivaouane.

Formation de Producteurs Locaux à la Fabrication

Suite à l'identification de producteurs locaux et à l'incorporation à la conception de la technologie des améliorations identifiées lors des tests sur le terrain, la formation de fabricants locaux est commencée. Celle-ci comprend essentiellement une formation à la construction de la technologie avec des composantes en formation à l'utilisation et en formation à l'entretien.

Dans le cas de la pompe, ATI a eu à mettre à la disposition du fabricant un formateur, les gabarits de fabrication et une partie des matières premières dont la quantité globale est suffisante pour la construction de cinq pompes pendant la formation. Le fabricant fournit l'atelier, les équipements non-spécialisés de fabrication (tels que le poste à soudeuse, la perceuse et les cisailles) et sa présence et/ou celle de son chef d'atelier. A la fin de la période de formation, qui dure environ 15 jours, les cinq pompes fabriquées au cours de la formation deviennent la propriété du fabricant constituant un fonds de roulement de départ. Les gabarits de la pompe à pédales aspirante refoulante sont fournis à l'artisan en location/vente.

Dans le cas de la formation des fabricants de la partie en métal du fourneau Diambar, ATI met aussi un formateur à la disposition de l'artisan, couvre le coût des matières premières et fournit des gabarits d'assemblage. L'artisan fournit le local, les équipements non-spécialisés de fabrication et la main-d'oeuvre. Il paye aussi la matière première des gabarits de découpage. Tandis que les cinq fourneaux produits pendant la formation seront retenus par l'artisan et serviront de fonds de roulement.

La partie formation à la fabrication a pour but d'apprendre au fabricant comment produire la nouvelle technologie, y compris le choix des matières premières et l'utilisation des équipements et des gabarits appropriés.

Fabrication Locale

La fabrication locale en dehors de la formation commence dès que la formation est terminée à l'initiative du fabricant selon la demande du nouveau produit. Cette demande initiale est souvent liée aux activités de promotion mises en place par ATI.

La fabrication est suivie régulièrement par le formateur d'ATI afin de vérifier que la qualité du produit fini correspond aux critères de fabrication établis. Les informations collectées lors des suivis sur le terrain auprès des utilisateurs de la technologie sont aussi communiquées au fabricant pour apporter des améliorations éventuelles répondant davantage aux besoins des bénéficiaires.

ATI veille non seulement à ce que la qualité de la nouvelle technologie soit bonne mais aussi à ce que le coût de fabrication soit aussi bas que possible. A ce propos, ATI a eu à :

- mettre au point et équiper des fabricants avec des gabarits de production;
- faire construire un four à pétrole réduisant le coût de cuisson de 80% et multipliant sa capacité de fabrication de la partie en céramique par huit;
- équiper des potières traditionnelles avec des moules et ensuite une calibreuse manuelle pour la mise en forme des pièces en céramique du fourneau Diambar, et;
- modifier la conception originelle du fourneau Diambar pour que la fabrication soit plus simple et prenne moins de temps.

Activités de Promotion

Les activités de promotion donne un appui très important à l'aspect commercialisation du transfert de technologie. Dans ce cadre ATI a eu à entreprendre deux activités principales:

- démonstrations; et,
- spots publicitaires à la radio et à la télévision.

Faire une démonstration d'une nouvelle technologie est peut-être la meilleure façon de faire passer le message relatif à sa performance. Une démonstration permet aussi de cibler une partie de la population plus particulièrement intéressée par une technologie. Par exemple, une démonstration de pompe à pédales se fait dans une zone à vocation maraîchère où le niveau d'eau des puits ne dépasse pas 7 à 8 mètres de profondeur; elle ne se ferait pas par contre où la nappe dépasse la hauteur d'aspiration maximum de la pompe. Une démonstration permet aux bénéficiaires de voir de près le produit et de juger s'il répond à leurs besoins dans un domaine bien déterminé. Dans le cas de la pompe à pédales, l'équipe de démonstration la laisse sur place installée sur un puits pendant environ une semaine pour permettre l'appréciation de la population cible. Les démonstrations du fourneau Diambar consistent à comparer sa performance en termes d'économie en charbon et en termes d'économie en temps relative à celle du fourneau Malgache. ATI, en collaboration avec les bénéficiaires, a eu à organiser et à effectuer plus de 300 démonstrations de pompe et environ 100 démonstrations de cuisine contrôlée.

Une démonstration est un outil très efficace pour informer des bénéficiaires éventuels de l'existence d'une nouvelle technologie et de recueillir leur appréciation selon sa performance et selon son importance par rapport à leur situation particulière. Pour renforcer d'autres interventions promotionnelles et informer un plus grand nombre de personnes de l'existence du nouveau produit, bien que plus superficiellement, ATI a eu à faire passer des spots publicitaires à la radio et à la télévision. Ceux-ci ont eu l'effet de motiver certains auditeurs et téléspectateurs de se présenter chez les fabricants ou chez les vendeurs pour avoir de plus amples informations. Si la personne estime que le produit correspond à ses besoins et qu'il est à sa portée financièrement, la visite chez le fabricant ou chez le vendeur s'achève par l'achat du produit. Cette plus grande reconnaissance par le grand public a aussi poussé certains commerçants à s'intéresser à la commercialisation du nouveau produit.

Les interventions secondaires comprennent:

- la prime du meilleur fabricant de pompe et du meilleur vendeur de fourneau;
- les panneaux et plaques publicitaires pour indiquer les points de fabrication et de vente;
- les prospectus de fourneau et de pompe;
- les échantillons.

Les activités de promotion sont entreprises dans le but de faire connaître un produit nouveau pour pouvoir le vulgariser à une échelle importante. Cette connaissance du produit par les bénéficiaires permet à ATI de mieux apprécier si c'est une technologie appropriée aux besoins de cette population cible.

Mise en Place d'un Réseau Commercial

Afin de toucher un maximum de bénéficiaires, ATI, en collaboration avec les fabricants, met en place des réseaux de distribution et de vente. Etant donné les moyens limités des fabricants et, dans le cas de la pompe, les distances assez importantes qui séparent les points de fabrication des clients potentiels, leurs liens avec des collaborateurs peuvent leur permettre d'augmenter leur chiffre d'affaire et se mettre en contact plus facilement avec les bénéficiaires.

Des réseaux commerciaux ont été mis en place dans le cas de la pompe ainsi que dans le cas du fourneau. Des 13 fabricants de pompes actifs, 6, surtout ceux qui sont se trouve à une distance de plus de 35 kilomètres de leur zone cible, ont eu à collaborer avec un ou plusieurs agents commerciaux. Ces agents, souvent des maraîchers eux-mêmes, sont normalement installés en pleine zone maraîchère en contact facile avec les maraîchers. Un des plus grands fabricants de la pompe à pédales estime que la moitié de ses pompes sont vendues grâce son réseau de commerçants. Un autre agent a vendu une trentaine de pompes fabriquées par un des artisans de Thies.

Le volet fourneau Diambar des activités d'ATI au Sénégal a beaucoup impliqué les groupements féminins dans la commercialisation des fourneaux Diambar. Ce n'est que avec les baisses du prix du fourneau que les commerçants ont commencé à s'intéresser à ce produit, expliquant qu'à un prix moins élevé le fourneau est davantage à la portée de leur clientèle habituelle. L'implication des groupements de femmes, qui vendent souvent le fourneau à crédit ou en tontine, a rendu accessible le fourneau à beaucoup de ménages qui ne pouvaient pas le payer comptant.

Suivi et Modifications Selon les Avis des Bénéficiaires

ATI organise des suivis sur le terrain pour se rendre compte des problèmes rencontrés par les utilisateurs des nouvelles technologies introduites et pour mesurer leur niveau d'acceptabilité. La prise en compte de ce qui a été constaté sur le terrain a permis des améliorations des technologies et une plus grande acceptation chez les bénéficiaires.

Les exemples des modifications techniques pour mieux répondre aux exigences des bénéficiaires sont les suivantes:

- la conception d'une nouvelle boîte à clapets pour la pompe à pédales pour alléger le travail de pompage;
- une nouvelle version de la pompe à pédales d'une plus grande capacité adaptée à l'utilisation des maraîchers qui se trouvent au bord des eaux de surface comme le Fleuve Sénégal et le Lac de Guiers;
- l'introduction de la pompe du Bangladesh, une pompe qui peut être fabriquée sans gabarits, pour permettre la fabrication par un plus grand nombre de menuisiers métalliques sans les moyens pour payer les gabarits et pour encourager l'auto-vulgarisation entre fabricants d'une technologie;
- la mise au point du fourneau "mbana" pour répondre à la demande des familles nombreuses et des restaurateurs qu'on mette sur le marché un fourneau capable de utiliser une marmite de 15 kgs.

Dans au moins un cas, un fabricant a mis au point une technologie pour répondre à la demande exprimée pour une pompe manuelle. Ceci a été fait en s'inspirant de la pompe du Bangladesh.

Mise au Point de Nouvelles Technologies

A travers ses activités de transfert de technologies, ATI a eu à mettre au point d'autres innovations répondant à certains blocages identifiés en collaboration avec les bénéficiaires. Par exemple, voyant que la pompe à pédales avait une capacité bien plus importante que le débit de la plupart des puits se trouvant dans les Niayes et voulant autant que possible optimiser l'impacte de la pompe, ATI a mis au point un point filtrant enfoncé dans le fond d'un puits augmentant le débit de 50% en moyenne. Cette innovation technologique permet aux acquéreurs d'irriguer une plus grande superficie et donc de produire davantage, donnant des revenus supplémentaires. Il y a actuellement trois fabricants de pompes capables de construire et d'installer ces points filtrants. Plus d'une trentaine de ces "mini-forages" ont été installés à titre commercial par ces mêmes fabricants. D'autres technologies liées au maraîchage qui ont été mises au point et testées par ATI depuis trois ans concernent un voile pour protéger les pépinières et un pesticide à base de neem. Ces différents produits présentent la possibilité d'offrir aux maraîchers tout un paquet technologique répondant aux problèmes sectoriels. Par rapport à ce même secteur, ATI est entrain de mener une réflexion sur les possibilités de mise au point ou d'adaptation de produits répondant aux problèmes de stockage et d'enrichissement des sols.

Dans le secteur qui concerne la transformation des céréales, ATI a mis au point des pilons améliorés et un moulin à séparation de son. Les tests sur le terrain sont actuellement en cours afin de confirmer la viabilité technique et l'acceptabilité par les bénéficiaires.

Ces technologies mises au point au courant des trois dernières années feront l'objet d'une vulgarisation commerciale dans le cadre du projet proposé par ATI au Projet d'Appui aux ONG.

Dans la stratégie décrite ci-dessus, ATI joue un rôle de catalyseur, intervenant intensivement auprès des bénéficiaires au début d'une action et se retirant progressivement pour laisser ces mêmes bénéficiaires "voler avec leurs propres ailes" (pour emprunter une expression employée par un des bénéficiaires et depuis réemployée par d'autres). En appliquant cette approche, il y a des bénéficiaires (tels que certains fabricants de pompes) qui ont réussi à maîtriser toutes les étapes de la stratégie d'ATI, depuis l'identification des besoins jusqu'au développement de nouvelles technologies. Selon l'expérience d'ATI, cette approche donne la plus grande certitude d'une pérennité des activités introduites et d'un transfert durable de la stratégie d'ATI.

Résultats Obtenus

En appliquant la stratégie décrite ci-dessus, ATI a réussi en 40 mois de présence au Sénégal à obtenir des résultats fort intéressants par rapport à ses deux activités principales: le transfert de la pompe à pédales et le transfert du fourneau Diambar.

En ce qui concerne la pompe à pédales, les résultats après 39 mois d'activité commerciale sont les suivants:

- 15 fabricants formés dans le domaine de la fabrication de la pompe à pédales;

- plus de 600 pompes vendues et installées dont 100 la première année, 200 la deuxième année, 220 la troisième année et 140 au début de la quatrième année,

- plus de 106.000 FCFA de revenus bruts supplémentaires gagnés annuellement par chaque utilisateur de pompe (d'après les résultats d'une enquête de 10 maraîchers des Niayes, du Fleuve et de Thies ayant acheté la pompe à pédales);

- des revenus bruts annuels supplémentaires de 243.600 000 FCFA pour l'ensemble des 600 utilisateurs de pompes;

- une réduction de plus de 60% du temps de travail chez les utilisateurs de la pompe à pédales par rapport à la méthode traditionnelle d'exhaure, en moyenne 310 heures, ou 39 jours, par an d'économie en temps;

- une augmentation de la superficie cultivée chez les utilisateurs de la pompe à pédales de plus de 50% donnant une superficie totale irriguée de plus de 5.500 m².

Concernant le fourneau Diambar, les résultats après 29 mois d'activité commerciale sont les suivants:

- plus de 50 artisans et 2 potiers, dont un groupement féminin, formés;
- 211 groupements féminins impliqués dans la vente du fourneau;
- 10.000 fourneaux vendus depuis le début de la phase de commercialisation commencée en Novembre 1991 dont 3.600 la première année, 4.300 la deuxième année et 2.100 en début de la troisième année;
- une économie d'entre 45 et 50% en charbon de bois par rapport au fourneau Malgache, environ 1,5 kg par ménage par jour;
- une économie monétaire annuelle de 269.700.000 FCFA pour l'ensemble des 10.000 utilisateurs de fourneau au coût réel en fin 1993 de 50F CFA/kg de charbon;
- une économie de 33% en temps de cuisson par rapport au fourneau Malgache.

ANNEXE 2

La Ratio Coût-Efficacité des Dépenses Effectuées par l'USAID et l'ATI dans le Cadre du Projet Transfert de Technologies

Ayant réalisé un transfert durable à la fois de l'utilisation et de la fabrication de la pompe à pédale et du foyer diambar, on a confiance que le nombre de pompes et de foyers augmentera dans les années à venir. Cependant, une estimation conservatrice, reposant exclusivement sur le nombre des pompes et des foyers déjà en service, montre que les fonds fournis pour l'exécution du projet ont été rentables.

On peut mesurer la rentabilité des fonds fournis par l'USAID et ATI pour financer le programme ATI mené au Sénégal en évaluant l'incidence sur les entreprises de maraîchage et la consommation ménagère de combustible du fait de l'adoption de la pompe à pédale et du foyer diambar. Ces avantages sont soupesés par rapport à la durée de vie utile des technologies respectives vendues pendant 39 premiers mois d'activité du programme et comparés au coût du projet pendant la même durée.

L'évaluation des avantages du maraîchage en raison de l'adoption de la pompe à pédale suppose une durée de vie utile de cinq ans et un revenu brut accru de 1.400 dollars sur la production de légumes pendant chacune de ces cinq années. Sur cette base, l'évaluation estime que les augmentations de revenu brut sont passées de 140.000 dollars pendant l'année 1, lorsque 100 pompes étaient en service, à 728.000 dollars pendant l'année 3, lorsque 520 pompes étaient utilisées en tout, avant de redescendre pendant l'année 6 et 7 à 588.000 et 308.000 dollars respectivement, du fait que les premières pompes vendues sont retirées ayant servies pendant les cinq ans de vie prévus. Les avantages, sous la forme de revenu accru pour les entreprises de maraîchage utilisant la pompe à pédale vendue pendant la durée du programme, totaliseront 3.640.000 dollars (voir la figure ci-dessous).

L'USAID et ATI ont investi d'autres ressources dans la vulgarisation du fourneau diambar. Les avantages tirés du foyer sont mesurés sous forme d'économie de combustible pour les ménages ayant remplacé leur fourneau traditionnel par un foyer diambar. Cette évaluation suppose une durée de vie utile du foyer de deux ans et une économie annuelle de combustible d'une moyenne de 93 dollars par utilisateur. En conséquence, l'économie de combustible est passée de 362.700 dollars pendant l'année 1 à 734.700 dollars pendant l'année 2, lorsque le nombre total de foyers en service a atteint 7.900. Pendant l'année 3, les avantages sont estimés à 372.000 dollars pour les 4.000 foyers restants toujours en service. L'économie totale de combustible pour ces trois années est estimée à 1.469.400 dollars (voir la figure ci-dessous). En conséquence, le total des avantages liés au programme, y compris ceux projetés en fonction des durées de vie utile de la pompe à pédale et du foyer diambar, s'élève à 5.109.400 dollars (voir la figure ci-dessous).

Les coûts, exprimés en fonds dépensés par l'USAID et ATI pour l'exécution du programme, atteignent 1.363.877 dollars. En conséquence, les avantages surpassent les coûts de 3.745.523 dollars.

En d'autres termes, pour chaque dollar dépensé, 3,75 dollars environ reviendront en avantages, sous la forme de revenus accrus et d'économie de combustible. Comme il a été mentionné plus haut, ce chiffre est considéré comme une estimation conservatrice de la rentabilité qui ne prend pas en compte les nombres plus élevés de pompes et de foyers qui seront probablement produits et vendus à l'avenir par les fabricants formés par ATI pendant la durée du programme de 39 mois.

Avantages par rapport aux coûts du programme
ATI/Sénégal

A. Avantages*

1. Hausse du revenu brut pour les entreprises
ayant adopté la pompe

| | |
|-----------------------------|-----------|
| - Année 1 (100 entreprises) | 140.000\$ |
| - Année 2 (300 entreprises) | 420.000\$ |
| - Année 3 (520 entreprises) | 728.000\$ |
| - Année 4 (520 entreprises) | 728.000\$ |
| - Année 5 (520 entreprises) | 728.000\$ |
| - Année 6 (420 entreprises) | 588.000\$ |
| - Année 7 (220 entreprises) | 308.000\$ |

Total partiel 3.640.000\$

2. Economie pour les ménages utilisant le foyer

| | |
|-------------------------------|-----------|
| - Année 1 (3900 utilisateurs) | 362.700\$ |
| - Année 2 (7900 utilisateurs) | 734.700\$ |
| - Année 3 (4000 utilisateurs) | 372.000\$ |

Total partiel 1.469.400\$

B. Coûts**

1. Contribution USAID (39 mois) 945.291\$

2. Contributions ATI (39 mois) 418.586\$

Total partiel 1.363.877\$

Avantages - coûts = 3.745.523\$

* Calculés uniquement en fonction du nombre de pompes et de foyers vendus pendant la période de financement de 39 mois et leur durée de vie utile respective.

** Sans compter les coûts directs engagés sur le volet Développement technologique qui ne concernent pas les activités relatives à la pompe ni au fourneau.

ANNEXE 3

RAPPORT D'ETUDE SUR L'UTILISATION D'UN VOILE SYNTHETIQUE
COMME MOYEN DE PROTECTION DES CULTURES MARAICHÈRES

Dans le cadre du Projet Transfert de Technologie financé par l'USAID, A.T. International (ATI) a eu à mener des tests de protection des pépinières maraîchères sur des spéculations de chou et de tomate dans différentes zones et différents sites notamment Hanène-Mbodjène, Mbousnakh Ngor, Mboro, Diogo, Fass Boye et Touba Ndiaye. En effet l'expérience acquise au Centre pour le Développement de l'Horticulture (CDH) à Camberène, cette année en matière de protection des pépinières par l'utilisation d'une voile synthétique nous a permis d'apprécier cette nouvelle technologie et nous a poussé à la conduire en milieu paysan là où l'on observe les plus grandes contraintes liées à la production maraîchère. Ces tests ont débuté depuis le mois de Mars et se sont terminés au mois de Juillet 1993.

La production maraîchère au Sénégal occupe une place importante pour le développement économique du pays et constitue sans nul doute un secteur clé pour l'autosuffisance alimentaire. Cependant des contraintes sérieuses mais évidentes tout de même sont en train de bouleverser ce secteur, dues essentiellement à la méconnaissance et au manque de maîtrise des techniques culturales qui sont des supports incontournables d'une bonne protection phytosanitaire des cultures maraîchères.

A cela s'ajoute les difficultés d'approvisionnement en bons produits phytosanitaires qui sont financièrement, difficilement accessibles dans ces différentes zones.

Face à toutes ces contraintes, ATI en parfaite collaboration avec le CDH s'est proposé de mener des essais sur l'utilisation d'un voile synthétique (Agryl P17) pour la protection des cultures de chou et de tomate qui subissent de nombreux dégâts en pépinière.

* LES OBJECTIFS DE L'ESSAI

- Aider les maraîchers à produire davantage de plants de chou et de tomate indemnes sans aucune attaque en pépinière. Les plants de tomate sont souvent victime des infestations précoces de maladies virales causées par le Bémisia en pépinière.
- Réduire le temps consacré à l'entretien des cultures car le temps consacré aux pulvérisations pourrait être affecté à d'autres soins.
- Réduire le risque de ravage constaté dans ces différents sites à vocation maraîchère et causé sur les pépinières de chou surtout.
- Aider les maraîchers à produire des pépinières précoces grâce à l'accélération de la croissance des plantes en pépinière.

* DISPOSITIF - METHODOLOGIE ET PARAMETRES OBSERVES

* PEPINIERE. 2 PLANCHES DE 1m² CHACUNE

- Une (1) planche (T₁) avec voile, sans traitement phytosanitaire
- Une (1) planche (T₂) sans voile, avec traitement phytosanitaire après la levée.

* CHAMP: DEUX PARCELLES DE 50 m² POUR LE CHOU ET DEUX PARCELLES DE 100 m² POUR LA TOMATE

- Une (1) parcelle aménagée pour les plants issus du voile
- Une (1) parcelle aménagée pour les plants issus de la pépinière sans voile.

* METHODOLOGIE

La technique consiste à poser le voile avec soin sur la planche tout juste après les semis et les rebords couverts avec la terre pour sa fixation parfaite. Sa manipulation s'opère avec précaution afin d'éviter les trous. La pose de celui-ci ne doit pas être tendre. Un contrôle rigoureux doit s'opérer afin d'enlever la voile et de procéder au désherbage des adventices qui se développent d'une façon accélérée au sein de la voile afin d'éviter les dommages que ceux-ci peuvent provoquer dans la pépinière.

Le voile est enlevé trois jours avant la date limite du repiquage, afin de permettre aux plants de s'acclimater et de ne subir aucune contrainte de reprise juste après le repiquage.

* PARAMETRES

Les jours de repiquage, les degrés d'attaques du plutella sur chou, la mouche mineuse sur tomate sont observés sur l'ensemble des essais.

En plein champ aussi le degré d'infestation de maladies virales sur tomate causé par le Bemisia TYLCV est observé. La précocité ainsi que les rendements sont aussi mesurés sur les deux spéculations confondues en pépinière et en plein champs.

* RESULTATS

Les essais ont intéressés dix-huit maraîchers. Cependant six parmi eux ont vu leurs champs endommagés par les animaux en divagation et des problèmes de mauvais entretien des pépinières. L'échantillon qui fait ressortir les résultats est de quatorze maraîchers. Les pépinières couvertes par le voile n'ont subi aucun dégât et les plants se sont très bien comportés et sont arrivés beaucoup plus tôt en maturité faisant même ressortir une précocité de cinq jours dans la presque totalité des essais. Mais il est à signaler aussi un avantage très pertinent du voile qui sert de brise vent très efficace car nous avons cinq pépinières de tomates non couvertes dans les sites de Diogo, Fass Boye et Touba Ndiaye qui ont été ravagées par les vents violents du 02 Mai 1993.

Cependant la partie couverte est restée intacte. Toujours dans le cadre de ces tests, les résultats ont révélé un gain de temps très appréciable de cinq jours en pépinière et de dix (10) en plein champ soit un gain de quinze jours de temps de travaux qui peuvent être consacrés à d'autres fins et qui permettent d'arriver sur le marché pendant que les prix sont plus élevés.

* ASPECTS ECONOMICO-FINANCIERS

Pour évaluer la viabilité financière de cette technologie qui a été proposée aux maraichers pilotes, il s'avère indispensable de réaliser une analyse financière des résultats obtenus à l'issue des tests et liés surtout aux coûts alloués aux pesticides et aux temps de travaux ainsi qu'à l'augmentation des rendements en plein champs.

TABIEAU 1

Récapitulatif des coûts alloués aux pesticides et aux temps des traitements phytosanitaires obtenus avec les fiches de suivi des essais en pépinière sans voile synthétique.

| No | MARAICHERS | COUTS PESTICIDES F CFA | TEMPS TRAITEMENTS mn |
|----|----------------|---------------------------|-------------------------|
| 1 | CHEIKH SARR | 200 | 20 |
| 2 | LAMINE DIONE | 275 | 15 |
| 3 | MOUSSA NGOM | 100 | 12 |
| 4 | MAODO SALL | 275 | 15 |
| 5 | MOUSSA BADIANE | 100 | 14 |
| 6 | SADEKH THIOUNE | 175 | 09 |
| 7 | NGOUDA MBODJ | 275 | 16 |
| 8 | MBAYE CISSE | 275 | 15 |
| 9 | MAMADOU MBODJ | 275 | 20 |
| 10 | SAMBA GUEYE | 175 | 24 |
| 11 | MBACKE NDOYE | 275 | 15 |
| 12 | ALIOU FAYE | 175 | 28 |
| 13 | GAYE NGOM | 275 | 35 |
| 14 | CHEIKH HANN | 275 | 30 |
| | TOTAL | 3.125 | 268mn |

TABLEAU 2

Récapitulatif des couts alloués au voile et aux temps de pose du voile pour tous les quatorze maraîchers

| No | MARAICHER | COUTS VOILE/m ² | TEMPS POSE VOILE mn |
|----|----------------|----------------------------|------------------------|
| 1 | CHEIKH SARR | 100 | 2 |
| 2 | LAMINE DIONE | 100 | 2 |
| 3 | MOUSSA NGOM | 100 | 2 |
| 4 | MAODO SALL | 100 | 2 |
| 5 | MOUSSA BADIANE | 100 | 2 |
| 6 | SADEKH THIOUNE | 100 | 2 |
| 7 | NGOUDA MBODJ | 100 | 2 |
| 8 | MBAYE CISSE | 100 | 2 |
| 9 | MAMADOU MBODJ | 100 | 2 |
| 10 | MBACKE NDOYE | 100 | 2 |
| 11 | SAMBA GUEYE | 100 | 2 |
| 12 | ALIOU PAYE | 100 | 2 |
| 13 | GAYE NGOM | 100 | 2 |
| 14 | CHEIKH HANN | 100 | 2 |
| | TOTAL | 1.400 | 28 |

Les cents francs au mètre carré pour l'achat du voile ont été obtenus auprès des maraîchers et auprès de la Tropicasem. D'une part, les maraîchers sont prêts à acheter le mètre carré de cent à cent vingt cinq francs après enquête et d'autre part la Tropicasem est prête à commander et à écouler à cent francs le mètre carré.

Le tableau (2) indique aussi le temps que le maraîcher consacre pour la pose du voile en pépinière qui est très comparable aux temps consacrés aux traitements phytosanitaires.

Le tableau (1) indique les charges allouées aux pesticides à la partie non couverte et qui, pour boucler son cycle en pépinière nécessite quatre à cinq traitements phytosanitaires selon les zones et pour l'ensemble de l'échantillon.

TABLEAU 3

Comparatif entre voile et sans voile en pesticides et en temps de traitements phytosanitaires.

| NATURE DES CHARGES | VOILE F CFA | SANS VOILE F CFA |
|--------------------|-------------|------------------|
| PESTICIDES | 0 | 3.125 |
| TEMPS | 30 | 279 |
| COUTS VOILE | 1.400 | 0 |
| TOTAL | 1.430 | 3.408 |

En jetant un coup d'oeil à toutes ces hypothèses, les premières conclusions de ces analyses économique-financières se portent sur la différence des charges en pesticides et les temps consacrés à la protection phytosanitaire de la partie non couverte par rapport à celle couverte avec le voile synthétique.

La valeur obtenue sur le temps de traitement phytosanitaire est calculée sur la base de 62,5 F CFA que l'on paye à l'heure de travail journalier pour un sourga.

L'utilisation du voile permet à un maraîcher qui aménage 14 m² de pépinière d'économiser à peu près 1.978 F CFA, soit une économie de 28.257 F CFA pour 200 m² équivalent pour le repiquage d'un hectare de chou.

En outre les économies réalisées sur le temps, les pesticides et le voile peuvent l'être à trois reprises puisqu'on peut l'utiliser trois fois. Donc si un maraîcher moyen parvient à s'en servir trois fois au cours de la campagne, il aura à empocher une économie de 84.770 F CFA en pesticides et en temps de traitements phytosanitaires pour 200 m² de pépinière.

L'expérimentation sur le terrain dans différentes zones a servi à mieux identifier les avantages potentiels. L'introduction de cette technologie en milieu rural constituera un avantage remarquable car les rendements énumérés ci-dessous contribueraient nécessairement à la validité socio-économique de cette innovation.

TABLEAU 4

Récapitulatif des rendements pour un échantillon de quatorze maraîchers (14).

| SPECULATION | RENDEMENTS | | | |
|-------------|--------------------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | AVEC VOILE | | SANS VOILE | |
| | SUPERFI- CIE m ² | RENDE- MENTS kg | SUPERFI- CIE m ² | RENDE- MENTS m ² |
| CHOU | 450 | 631 | 450 | 444 |
| TOMATE | 700 | 1.739 | 700 | 1.282 |

Le tableau (4) nous indique une augmentation substantielle des rendements en chou de 42% et 36% en tomate entraînant ainsi une augmentation des revenus des maraîchers.

Supposons aussi que le prix de vente moyen de kilogramme de tomate et de chou soit de 100 F CFA, donc pour l'échantillon une entrée considérable de devises avec la partie couverte grâce au voile serait de l'ordre de 64.400 F CFA de plus que la partie non couverte pour une superficie de 1.150 m² seulement.

Donc après analyse de ces hypothèses et au vu des résultats obtenus après expérimentation sur le terrain nous pouvons admettre que le voile synthétique constitue un moyen de protection très efficace qui contribue considérablement à l'amélioration des rendements et à l'augmentation des rentrées en devises pour les maraîchers.

* ASPECT ENVIRONNEMENTAL

Au vu des résultats diagnostiqués sur le terrain, l'on ne s'attend pas à ce que la vulgarisation de ce intrant ait un quelconque impact négatif sur l'environnement. Ceci s'explique d'une part par le fait que le voile ne dégage aucun aspect biodégradable sur l'environnement et d'autre part elle ne tue aucun insecte utile à l'homme et aux plantes. Toute fois, si l'on compare la quantité d'insectes utiles tués par les pesticides ainsi que les dégâts auxquels restent confrontés les manipulateurs et les consommateurs, l'impact sur l'environnement reste très positif grâce à la survie de ces insectes et de la sécurité que procure le voile contrairement aux dégâts causés par la manipulation des pesticides chimiques excessivement dangereux.

* PERSPECTIVES

Les expériences acquises dans les différents sites nous ont poussé à essayer de mener d'autres essais avec d'autres structures pour permettre une large diffusion de cette technologie. C'est ainsi que ces mêmes tests seront reconduits sur chou et tomate surtout pour vérifier l'impact qu'aurait le voile sur les infestations précoces de maladies virales qui se manifestent sur tomate en mois d'Octobre, Novembre, Décembre.

Dépendant compte tenu des besoins très intéressants exprimés par les maraîchers qui ont eu à découvrir cette innovation à Mboro, Hanène, Mbodjène, Mbousnakh, Diogo, Fass, Touba Ndiaye, il s'avère indispensable de trouver d'autres moyens pour une large diffusion du voile au niveau de toute les couches sociales. Pour cela il a fallu que ATI intéresse les fournisseurs comme la Tropicasem et à organiser des tournées dans toutes les zones dont il intervient.

ATI veut aussi organiser des séances de démonstration sur l'utilisation du voile synthétique avec d'autres structures comme le Plan International, la FDNBS, le PNVA, L'AFRICARE, le DNS, la FID, la SOCAS, la SNTI la Vision Mondiale ainsi que la FRAD, en vue de permettre une large diffusion de cette innovation qui reçoit à l'heure actuelle une forte demande partout où elle a été expérimentée.

C'est ainsi pour atteindre ces objectifs que ATI veut démarrer ces séances au mois d'Octobre 1993.

ANNEXE 4

**FOURNEAUX DIAMBARS: STRATEGIES
MARKETING
CAMPAGNE PROMOTIONNELLE DU 25/04 AU
20/05/1994**

OBJECTIFS: UN FOURNEAU DIAMBAR PAR FOYER.

OPPORTUNITES:

- PRIX REAJUSTE PAR RAPPORT AU POUVOIR D'ACHAT DES SENEGALAIS ET PAR RAPPORT AU CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE DU PAYS.
- PRODUIT REpondant AUX BESOINS ACTUELS DE LA MENAGERE SENEGALAISE; ECONOMIE, GARANTIE, PROPRETE...
- POSSIBILITE DE DIVERSIFIER ET D'ADAPTER LA STRUCTURE ACTUELLE DU FOURNEAU SOUS D'AUTRES FORMES (FOUR, BARBECUE, ENCENSOIR...).
- DEMANDE FLUCTUANTE.

FAIBLESSES:

- PRODUIT MECONNU.
- PRODUIT MAL DISTRIBUE.
- DEMANDE SUPERIEURE A L'OFFRE.

ACTIONS MARKETING

I/ ACTIONS MEDIATIQUES

* TELEVISION

- DIFFUSION D'UN SPOT TV AU MOINS TROIS FOIS PAR SEMAINE DURANT TOUTE LA DUREE DE LA CAMPAGNE.

PROGRAMME DES PASSAGES A LA TV.

MARDI 26/04 APRES JT 20H
JEUDI 28/04 APRES JT 20H
SAMEDI 30/04 APRES JT 20H

LUNDI 02/05 APRES JT 20H
MERCREDI 04/05 APRES JT 20H
VENDREDI 06/05 APRES JT 20H

MARDI 10/05 APRES JT 20H
JEUDI 12/05 APRES JT 20H
SAMEDI 14/05 APRES JT 20H
MERCREDI 18/05 APRES JT 20H

- SPONSORISATION DES EMISSIONS FEMINES TELLES QUE PASTEEF D'ARAME DIOP OU YETEE D'EMILIE SENHOR EN CONTREPARTIE PARTICIPER A QUELQUES EMISSIONS, INVITER DES ASSOCIATIONS FEMININES OU G.I.E DES REVENDEUSES ET ORGANISER DES SEANCES DE DEMONSTRATION.

- PUBLI-REPORTAGE SUR LES DIFFERENTES ACTIONS PORTANT SUR LES FOURNEAUX DIAMBARS: EN PARTANT DE LA FABRICATION, DES SEANCES DE DEMONSTRATION, DES REVENDEUSES...

* RADIO

- DIFFUSION D'UN SPOT RADIO AU MOINS 2 FOIS PAR JOUR SUR LA CHAINE NATIONALE ET FM: 25 PASSAGES SUR LA CHAINE NATIONALE ET 19 SUR FM D'OU 44 PASSAGES AU TOTAL DURANT TOUTE LA DUREE DE LA CAMPAGNE.

- UTILISER EN OUTRE LES RADIOS LOCALES A CAUSE DE LEURS COUTS MOINS ELEVES ET DU FAIT QU'ELLES SONT TRES ECOUTEES PAR LES POPULATIONS LOCALES.

- SPONSORISER ET PARTICIPER A DES EMISSIONS SOCIO-EDUCATIVES CIBLANT GENERALEMENT LES FEMMES

- FAIRE UN PUBLI-REPORTAGE SUR DES UTILISATEURS DE FOURNEAUX DIAMBARS.

* PRESSE

FAIRE DES INSERTIONS PUBLICITAIRES 1 OU 2 FOIS PAR SEMAINE DANS DIFFERENTS QUOTIDIENS (SOLEIL, SUD-HEBDO ET AUTRES).

* AFFICHAGE

- AUGMENTER LES PLAQUES PUBLICITAIRES (AU MOINS 2 PLAQUES PAR REVENDEUSE ET PAR FABRICANT): UNE PLAQUE INDICATIVE AVEC DES FLECHETTES PLACEES A 250 METRES DU LIEU DE VENTE OU DE FABRICATION ET UNE PLAQUE PLACEE DEVANT LE POINT DE VENTE.
- CREER DES AFFICHAGES URBAINS DANS LES ZONES STRATEGIQUES.
- DISTRIBUER DES PROSPECTUS LORS DES SEANCES DE DEMONSTRATION, AUX FABRICANTS ET AUX REVENDEUSES POUR UNE EVENTUELLE REDISTRIBUTION AUX CLIENTS.

II/ ACTIONS NON MEDIATIQUES

CES ACTIONS DEVRONT ETRE MENEES A COURT ET MOYEN TERME ET CONCERNERONT D'AVANTAGE LA FORCE DE VENTE ET LES FABRICANTS. CECI CONSISTERAIT A CREER DE NOUVEAUX POINTS DE VENTE ET DE NOUVELLES FORMES DE DISTRIBUTION ET D'ASSURER UN ETROIT SUIVI DES VENDEURS ET FABRICANTS.

* POINTS DE VENTE ET MATERIEL P.L.V

- *tee shirts et casquettes diambar*
- CREER DES KIOSQUES DEMONTABLES DU STYLE DES KIOSQUES DE P.M.U AUX COULEURS DE DIAMBAR ET LES PLACER DANS DES ZONES STRATEGIQUES.
- *bananas diambars*
- CREATION D'UN NOUVEAU RESEAU DE DISTRIBUTION A TRAVERS LES SONADIS, LES MAGASINS TEMOINS, ET AUSSI PAR LE BIAIS DES COMMERCANTS DES GRANDS MARCHES. IL S'AGIRA DE LOCALISER DANS UN PREMIER TEMPS ET D'IDENTIFIER DES SONADIS, DES TEMOINS ET DE GRANDS COMMERCANTS SELON LEUR EMPLACEMENT ET SELON LEUR IMPORTANCE.
UN QUOTA DE 5 A 8 FOURNEAUX LEUR SERA ATTRIBUE ET UN SUIVI PERMANENT DE L'EVOLUTION DES VENTES SERA ASSURE.

* FORCE DE VENTE

LES VENDEUSES SERONT CLASSEES SELON LE VOLUME DE LEUR VENTES ET SELON LA REGULARITE DANS LE TRAVAIL.

| LA CATEGORIE | A | REGROUPE | LES MEILLEURES VENDEUSES. |
|--------------|----|----------|-------------------------------|
| " | B1 | " | LES VENDEUSES MOYENNES. |
| " | B2 | " | LES VENDEUSES A SUIVRE. |
| " | C | " | LES VENDEUSES A RELANCER. |
| " | D | " | LES VENDEUSES IRRECUPERABLES. |
| " | E | " | LES NOUVELLES VENDEUSES. |

- LES VENDEUSES DE LA CATEGORIE A DEVRONT ETRE ENCOURAGEES AVEC LE SYSTEME DE PRIME OU ENCORE LEUR ATTRIBUER UN CERTAIN NOMBRE DE FOURNEAUX SOUS FORME DE PROMOTION OU D'ECHANTILLONNAGE.
ELLES SERONT EN OUTRE PRIORITAIRES POUR L'OCTROI DE KIOSQUES.

- LES VENDEUSES DE LA CATEGORIE B1 ET B2 SERONT ETROITEMENT SUIVIES ET ENCOURAGEES.

- RELANCER LES VENDEUSES DE LA CATEGORIE C.
CHAQUE MONITRICE ESSAIRA DE RECENSER LES VENDEUSES QUI ONT ARRETE DE VENDRE TEMPORAIREMENT FAUTE DE MOYENS OU DE MAUVAISE GESTION. UN NOUVEAU QUOTA DE FOURNEAUX LEUR SERA ACCORDE MAIS SOUS CERTAINES CONDITIONS: LA VENDEUSE SERA TENUE DE PASSER UNE COMMANDE D'AU MOINS 5 FOURNEAUX APRES AVOIR ECOULE LE QUOTA.
SI APRES SUIVI ON CONSTATE QU'ELLE NE RESPECTE PAS LES CLAUSES ELLE NOUS VERSERA LE MONTANT TOTAL EGAL AUX PRODUITS DES VENTES ET CECI DANS UN DELAI MINIMUM D'UN MOIS. ELLE RISQUERAIT DES POURSUITES SI ELLE N'OBSERVERA PAS CES CLAUSES.
CETTE CATEGORIE DEVRA ETRE SUIVIE DE TRES PRES.

- ARRETER PUREMENT ET SIMPLEMENT DE TRAVAILLER AVEC LA CATEGORIE D ET ESSAYER D'IDENTIFIER DANS LA MEME LOCALITE D'EVENTUELLES REVENDEUSES.

- POUR LES NOUVELLES VENDEUSES ATTRIBUER UN QUOTA PLUS ELEVE D'AU MOINS 10 FOURNEAUX ET ASSURER UN ETROIT SUIVI.

- CREER UN CERTAIN CONTACT ENTRE LES VENDEUSES ET CERTAINES ASSOCIATIONS DE LEUR LOCALITE POUR UNE CERTAINE COLLABORATION: PAR EXEMPLE LES ASSOCIATIONS SPORTIVES, LES ASSOCIATIONS FEMININES, LES G.I.E ...
OFFRIR PAR EXEMPLE DES FOURNEAUX A UNE A.S.C POUR SES REGROUPEMENTS ET CECI AU NOM DE LA REVENDEUSE.
OU ENCORE POUR UN G.I.E OU UNE ASSOCIATION OFFRIR DES FOURNEAUX A UNE AUTRE ASSOCIATION OU A UNE AUTRE G.I.E. POUR ECHANTILLONNAGE OU RELATIONS PUBLIQUES.
(CES FOURNEAUX SERONT IMPUTES A ATI).

- REUNIR AU MOINS UNE FOIS PAR SEMESTRE TOUS LES REVENDEUSES ET ~~LES~~ TOUS LES FABRICANTS AFIN DE DEBATTRE SUR TOUS LES ASPECTS ET LES PROBLEMES RENCONTRES. ATI AURA UN ROLE DE MEDiateur.

- MISE EN PLACE D'UN STOCK PERMANENT DE FOURNEAUX POUR LES RELATIONS PUBLIQUES, ECHANTILLONNAGE.

- EN SOMME LA FORCE DE VENTE SERA SUIVIE DE FACON VRAIMENT ETROITE. SUIVRE L'EVOLUTION DES VENTES MENSUELLEMENT POUR CHAQUE VENDEUR ; ET CECI EN CORRELATION AVEC LES SORTIES EN CERAMIQUE, EN FOURNEAUX...

AU MOINS TOUS LES 15 JOURS SUIVRE L'ENSEMBLE DES VENDEUSES ET FABRICANTS.

* FABRICANTS

- VEILLER A CE QU'IL N'AIT PAS DE RUPTURE DE STOCK.
- EVITER LE MONOPOLE ET CECI EN IDENTIFIANT D'AUTRES FABRICANTS.
- VEILLER A CE QU'ILS NE TRAVAILLENT PAS SEULEMENT SUR COMMANDE MAIS DE FACON REGULIERE AFIN D'ASSURER UN STOCK DE RESERVE DE 20 FOURNEAUX AU MOINS POUR AMORTIR CERTAINS RISQUES.
- VEILLER A LA QUALITE DES PRODUITS EN CONTROLANT SOUVENT LES SORTIES DES PRODUITS.
- GERER LES RAPPORTS, LES RELATIONS ENTRE FABRICANTS ET VENDEUSES.
- ASSURER UNE UNICITE DE PRIX AUSSI BIEN DE LA PART DES VENDEUSES QUE DES FABRICANTS.

* ACTIONS DE DECENTALISATION

LA DERNIERE ETAPE DE CETTE STRATEGIE CONSISTERAIT A MOYEN ET LONG TERME DE DECENTRALISER CE PRODUIT.

- CREER UN RESEAU DE DISTRIBUTION DANS LES REGIONS PAR LE BIAIS D'UN G.I.E, D'UN COMMERCANT, D'UNE ASSOCIATION FEMININE.
- ASSURER REGULIERMENT DES SEANCES DE DEMONSTRATION (PLV).
- LEUR ACCORDER UN QUOTA DE FOURNEAUX ASSEZ IMPORTANT.
- ASSURER POUR UNE CERTAINE PERIODE, LES COMMANDES, LEUR LIVRAISON ET LE TRANSPORT; ENSUITE PARALLELLEMENT ESSAYER D'IDENTIFIER DE NOUVEAUX FABRICANTS ET D'EVENTUELLES VENDEUSES.

ANNEXE 5

ANALYSE FINANCIERE DU DECORTICAGE AU PILON TRADITIONNEL

| CASHFLOW ANALYSIS OF TRADITIONAL | COMMERCIAL | SERIAL | DEHULL | LLER | Yr 1 | Yr 2 | Yr 3 | Yr 4 | Yr 5 |
|----------------------------------|------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| SECTION 1: ASSUMPTIONS | Qtr 1 | Qtr 2 | Qtr 3 | Qtr 4 | Total | Total | Total | Total | Total |
| A. Undehulled Grain Price (FCFA) | | | | | | | | | |
| B. Dehulled Grain Price (FCFA) | | | | | | | | | |
| C. Dehulling Capacity (kg/day) | | | | | | | | | |
| D. Person Days per Month | | | | | | | | | |

| SECTION 2: REVENUE & EXPENSE | Qtr 1 | Qtr 2 | Qtr 3 | Qtr 4 | Total | Total | Total | Total | Total |
|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Revenues | | | | | | | | | |
| 001 Dehulled Grain Sales (FCFA) | 237,600 | 237,600 | 237,600 | 237,600 | 950,400 | 950,400 | 950,400 | 950,400 | 950,400 |
| Expenses | | | | | | | | | |
| Direct Purchases | | | | | | | | | |
| 101 Grain | 178,200 | 178,200 | 178,200 | 178,200 | 712,800 | 712,800 | 712,800 | 712,800 | 712,800 |
| 102 Water | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 |
| Other Expenses | | | | | | | | | |
| 201 Depreciation | 150 | 150 | 150 | 150 | 600 | 600 | 600 | 600 | 600 |

ANALYSE FINANCIERE DU DECORTICAGE AU PILON AMELIORE

CASHFLOW ANALYSIS OF IMPROVED COMMERCIAL

SOCIAL DE DEHULLER

SECTION 1: ASSUMPTIONS

- A. Undehulled Brain Price (FCFA/kg) 90
- B. Dehulled Brain Price (FCFA/kg) 120
- C. Dehulling Capacity (kg/day) 50
- D. Person Days per Month 20

SECTION 2: REVENUE & EXPENSE

Revenues

001 Dehulled Brain Sales (FCFA)

Expenses

Direct Purchases

101 Brain

102 Water

Other Expenses

201 Depreciation

| | Qtr 1 | Qtr 2 | Qtr 3 | Qtr 4 | Yr 1 Total | Yr 2 Total | Yr 3 Total | Yr 4 Total | Yr 5 Total |
|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 001 Dehulled Brain Sales (FCFA) | 360,000 | 360,000 | 360,000 | 360,000 | 1,440,000 | 1,440,000 | 1,440,000 | 1,440,000 | 1,440,000 |
| Expenses | | | | | | | | | |
| Direct Purchases | | | | | | | | | |
| 101 Brain | 270,000 | 270,000 | 270,000 | 270,000 | 1,080,000 | 1,080,000 | 1,080,000 | 1,080,000 | 1,080,000 |
| 102 Water | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 1,500 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 | 6,000 |
| Other Expenses | | | | | | | | | |
| 201 Depreciation | 56 | 56 | 56 | 56 | 224 | 672 | 672 | 672 | 672 |

General Expenses
301 License Fees

4,500 4,500 4,500 4,500 4,500 18,000 18,000 18,000 18,000 18,000

400 TOTAL EXPENSE

274,054 274,054 274,054 274,054 274,054 1,104,224 1,104,224 1,104,224 1,104,224 1,104,224

500 NET INCOME

83,944 83,944 83,944 83,944 83,944 335,774 335,774 335,774 335,774 335,774

Add Depreciation

56 56 56 56 56 224 224 224 224 224

600 CASH FROM OPERATIONS

84,000 84,000 84,000 84,000 84,000 336,000 336,000 336,000 336,000 336,000

New Capital Expenditures

1101 Pestle and Mortar

6,750 6,750 6,750 6,750 6,750 0 0 0 0 0

1200 TOTAL NEW CAPITAL EXPEND

6,750 6,750 6,750 6,750 6,750 0 0 0 0 0

Financing

2001 Equity

6,750 6,750 6,750 6,750 6,750 0 0 0 0 0

Net Cashflow

77,250 84,000 84,000 84,000 84,000 329,250 336,000 336,000 336,000 336,000

Beginning Cash

6,750 84,000 168,000 252,000 252,000 0 329,250 465,250 1,001,250 1,337,250

Cumulative Cash Balance

84,000 168,000 252,000 336,000 336,000 465,250 1,001,250 1,337,250 1,673,250 1,673,250

NET PRESENT VALUE OVER 5 YEARS

(Discount rate 15%)

1,127,205

ANNEXE 6

s16.66H ANALYSE FINANCIERE D'UN MOULIN A MARTEAUX STANDARD
(en 000 FCFA)

| | ANNEE | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| SECTION 1: HYPOTHESES | | | | | | | | | | |
| A. Frais de Mouture/kg | 0,020 | | | | | | | | | |
| B. Débit Annuel (tonnes) | 60 | | | | | | | | | |
| C. Rémunération du Meunier/mois | 25 | | | | | | | | | |
| D. Coût du gas-oil/tonne | 1,995 | | | | | | | | | |
| E. Coût des lubrifiants/tonne | 0,950 | | | | | | | | | |
| F. Coût Entretien/Répar. par tonne | 1,500 | | | | | | | | | |

SECTION 2: REVENUS ET COUTS

| Revenus | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 001 Maïs Moulu | | | | | | | | | | |
| Coûts | | | | | | | | | | |
| Coûts Fixes | | | | | | | | | | |
| 101 Meunier | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| Coûts Variables | | | | | | | | | | |
| 201 Energie | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| 202 Lubrifiants | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 |
| 203 Entretien/Réparations | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| 300 COUTS TOTAUX | 567 | 567 | 567 | 567 | 567 | 567 | 567 | 567 | 567 | 567 |
| 400 REVENU NET | 633 | 633 | 633 | 633 | 633 | 633 | 633 | 633 | 633 | 633 |
| Nouvelles Dépenses en Equipement | | | | | | | | | | |
| 1101 Bâtiment | 300 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1102 Moulin à Marteaux | 400 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 400 | 0 | 0 |
| 1103 Moteur Diesel | 905 | 0 | 0 | 0 | 0 | 905 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1200 NOUVELLES DEPENSES TOTALES | 1605 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1005 | 0 | 400 | 0 | 0 |
| Financement | | | | | | | | | | |
| 2001 Capital Propre | 1605 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1005 | 0 | 400 | 0 | 0 |
| Cash-Flow Net | -972 | 633 | 633 | 633 | 633 | -372 | 633 | 233 | 633 | 633 |
| Liquid Disponible Début Année | 1605 | 633 | 1267 | 1900 | 2533 | 3167 | 2795 | 3428 | 3661 | 4295 |
| Solde Cumulatif | 633 | 1267 | 1900 | 2533 | 3167 | 2795 | 3428 | 3661 | 4295 | 4928 |

16.66H

Dépenses Nouvelles en Equipement

| | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|------|---|---|---|---|------|---|-----|---|---|---|
| 1101 Bâtiment | 300 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1102 Moulin à Marteaux | 400 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 400 | 0 | 0 | 0 |
| 1103 Décorticqueuse à Disques | 450 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 450 | 0 | 0 | 0 |
| 1104 Moteur Diesel | 905 | 0 | 0 | 0 | 0 | 905 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1200 DEPENSES NOUVELLES EN EQUIPE. | 2055 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1005 | 0 | 850 | 0 | 0 | 0 |

Financement

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------|------|---|---|---|---|------|---|-----|---|---|---|
| 2001 Capital Propre | 2055 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1005 | 0 | 850 | 0 | 0 | 0 |
|---------------------|------|---|---|---|---|------|---|-----|---|---|---|

Cash-Flow Net

| | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Liquide Disponible Début Année | -1022 | 1033 | 1033 | 1033 | 1033 | 28 | 1033 | 183 | 1033 | 1033 | 1033 |
| Solde Cumulatif | 2055 | 1033 | 2067 | 3100 | 4133 | 5167 | 5195 | 6228 | 6411 | 7445 | 7445 |
| | 1033 | 2067 | 3100 | 4133 | 5167 | 5195 | 6228 | 6411 | 7445 | 8478 | 8478 |

16-66H

Nouvelles Dépenses en Equipement

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----|---|---|---|---|-----|---|-----|---|---|---|
| 1101 Bâtiment | 300 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1102 Moulin à Marteaux | 400 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 400 | 0 | 0 | 0 |
| 1103 Décortiqueuse Type Engleberg | 900 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 900 | 0 | 0 | 0 |
| 1104 Moteur Diesel | 905 | 0 | 0 | 0 | 0 | 905 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

1200 DEPENSES TOTALES EN EQUIPEMNT

| | | | | | | | | | | | |
|--|------|---|---|---|---|------|---|------|---|---|---|
| | 2505 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1005 | 0 | 1300 | 0 | 0 | 0 |
|--|------|---|---|---|---|------|---|------|---|---|---|

Financement

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------|------|---|---|---|---|------|---|------|---|---|---|
| 2001 Capital Propre | 2505 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1005 | 0 | 1300 | 0 | 0 | 0 |
|---------------------|------|---|---|---|---|------|---|------|---|---|---|

Cash-Flow Net

| | | | | | | | | | | | |
|--|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| | -1515 | 990 | 990 | 990 | 990 | -15 | 990 | -310 | 990 | 990 | 990 |
|--|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|

Liquid Disponible Début Année

| | | | | | | | | | | | |
|--|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 2505 | 990 | 1981 | 2971 | 3961 | 4952 | 4937 | 5927 | 5617 | 6608 | 6608 |
|--|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

Solde Cumulatif

| | | | | | | | | | | | |
|--|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 990 | 1981 | 2971 | 3961 | 4952 | 4937 | 5927 | 5617 | 6608 | 7598 | 7598 |
|--|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|

ANNEXE 7

CALENDRIER D'EXECUTION DU FOURNEAU AMELIORE

| | 3e TRI 94 | 4e TRI 94 | 1e TRI 95 | 2e TRI 95 | 3e TRI 95 | 4e TRI 95 | 1e TRI 96 | 2e TRI 96 | 3e TRI 96 | 4e TRI 96 | 1e TRI 97 | 2e TRI 97 |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| ACTIVITES | | | | | | | | | | | | |
| IDENTIFICATION DE NOUVEAUX FABRICANTS | X | X | X | | X | X | | | | | | |
| EQUIPEMENT DES ARTISANS | X | X | X | | | | | | | | | |
| EQUIPEMENT DES CERAMISTES | X | X | X | | | | | | | | | |
| FORMATION DES FABRICANTS | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| DEMONSTRATIONS | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| PROMOTION | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| APPUI A LA COMMERCIALISATION | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SUIVI | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| EVALUATION | | | X | | | | | X | | | | X |

CALENDRIER D'EXECUTION DU MOULIN A SEPARATION DE SON

| | 3e TRI 94 | 4e TRI 94 | 1e TRI 95 | 2e TRI 95 | 3e TRI 95 | 4e TRI 95 | 1e TRI 96 | 2e TRI 96 | 3e TRI 96 | 4e TRI 96 | 1e TRI 97 | 2e TRI 97 |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| ACTIVITES | | | | | | | | | | | | |
| RECRUTEMENT DE L'EQUIPE DU PROJET | X | | | | | | | | | | | |
| ESSAIS CONTROLES | X | | | | | | | | | | | |
| SELECTION DES SITES | X | | X | | | | X | | | | X | |
| REEQUIPEMENT DES ANCIENS MOULINS | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SUIVI | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| COLLECTE DES DONNEES DE BASE | X | X | | | | | | | | | | |
| FORMATION MENUISIERS METALLIQUES | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| DEMONSTRATIONS | | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| APPUI A LA COMMERCIALISATION | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| EVALUATION | | | X | | | | X | | | | | X |

CALENDRIER D'EXECUTION DES POMPES A PEDALES ET POINTS FILTRANTS

| | 3e TRI 94 | 4e TRI 94 | 1e TRI 95 | 2e TRI 95 | 3e TRI 95 | 4e TRI 95 | 1e TRI 96 | 2e TRI 96 | 3e TRI 96 | 4e TRI 96 | 1e TRI 97 | 2e TRI 97 |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| ACTIVITES | | | | | | | | | | | | |
| IDENTIFICATION DES NOUVEAUX FABRICANTS | X | X | | | | | | | | | | |
| EQUIPEMENT DES FABRICANTS | X | X | X | | | | | | | | | |
| FORMATION | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| DEMONSTRATIONS DANS DE NOUVEAUX SITES | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| PROMOTION | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| APPUI A LA COMMERCIALISATION | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| SUIVI | | X | | X | | X | | X | | X | X | X |
| EVALUATION | | X | | | | X | | | | | | X |

ANNEZE 8

A. .I. RNATIONAL
INTER

Gene gal PVD Co-Financing
Co-

Budget - Worksheet

Y 1, 19 94 - Dec ember 31, 1996

January 1, 1993 - September 30, 1993
January

| Line Item | Quantity | Cost | Units | Year 1 | Year 2 | Year 3 | Total |
|-------------------------------------|----------|---------|-------|----------|----------|----------|----------|
| a. Benegalese ATI Project Manager | 12 | \$1,800 | month | \$23,400 | \$23,985 | \$24,585 | \$71,970 |
| b. Marketing Coordinator | 12 | \$850 | month | \$11,050 | \$11,326 | \$11,609 | \$33,986 |
| c. Technical Coordinator | 12 | \$700 | month | \$9,100 | \$9,328 | \$9,561 | \$27,989 |
| d. Horticulturalist | 12 | \$530 | month | \$6,890 | \$7,062 | \$7,239 | \$21,191 |
| e. Pump Trainer/Monitor | 12 | \$340 | month | \$4,420 | \$0 | \$0 | \$4,420 |
| f. Hill/Pestle Trainer/Monitor | 12 | \$320 | month | \$4,160 | \$4,264 | \$4,371 | \$12,795 |
| g. Stove Trainer/Monitor | 12 | \$270 | month | \$3,510 | \$3,598 | \$3,688 | \$10,796 |
| h. Stove Extension Agents (2) | 24 | \$460 | month | \$11,500 | \$11,788 | \$12,082 | \$35,370 |
| i. Hill/Pestle Extension Agents (2) | 24 | \$390 | month | \$9,750 | \$9,994 | \$10,244 | \$29,988 |
| j. Tech Development Technician | 12 | \$340 | month | \$0 | \$4,531 | \$4,644 | \$9,174 |
| k. Accountant (shared w/ACA) | 12 | \$350 | month | \$4,500 | \$4,664 | \$4,780 | \$13,944 |

A. Direct Program Costs in Benegal

I. Personnel Salary & Benefits

| | | | | | | | |
|------------------------------|----|---------|-------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| d. License and insurance | 1 | \$2,100 | year | \$2,100 | \$2,205 | \$2,315 | \$6,620 |
| e. Vehicle maintenance (3) | 12 | \$600 | month | \$7,200 | \$7,560 | \$7,938 | \$22,698 |
| f. Motorbike maintenance (6) | 12 | \$150 | month | \$1,800 | \$1,890 | \$1,985 | \$5,675 |
| Subtotal 9 | | | | \$39,421 | \$41,393 | \$21,806 | \$102,620 |

10. Impact Monitoring

| | | | | | | | |
|------------------------------------|----|-------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|
| a. Local data gathering (3 people) | 75 | \$15 | day | \$1,125 | \$1,181 | \$1,240 | \$3,547 |
| b. Data analysis in WDC | 5 | \$297 | day | \$1,485 | \$1,559 | \$1,637 | \$4,680 |
| Subtotal 10 | | | | \$2,610 | \$2,740 | \$2,877 | \$8,226 |

1. Direct Program Costs in WDC

1. Personnel Salary & Benefits

| | | | | | | | |
|-------------------------------------|----|-------|-----|-----------------|----------------|----------------|-----------------|
| a. Project backstopping | 10 | \$285 | day | \$2,850 | \$2,992 | \$3,142 | \$8,984 |
| b. Project financial monitoring | 10 | \$186 | day | \$1,860 | \$1,953 | \$2,051 | \$5,864 |
| c. Training and support for manager | 40 | \$254 | day | \$10,153 | \$0 | \$0 | \$10,153 |
| Subtotal 11 | | | | \$14,863 | \$4,945 | \$5,193 | \$25,001 |

2. Annual Audit

| | | | | | | | |
|--|---|---------|------|---------|---------|---------|---------|
| | 1 | \$1,500 | year | \$1,500 | \$1,500 | \$1,500 | \$4,500 |
|--|---|---------|------|---------|---------|---------|---------|

Subtotal 7

\$29,870

\$29,870

\$30,050

\$93,690

8. E quipment for Tests, Demos, Training

| | | | | | | |
|----------------------------------|-----|-------|----|---------|---------|----------|
| a. Treadle pumps | 4 | \$120 | EA | \$480 | \$480 | \$1,440 |
| b. Diabar stoves | 350 | \$9 | EA | \$3,125 | \$3,125 | \$9,375 |
| c. Hill Modifications | 30 | \$100 | EA | \$3,000 | \$3,000 | \$9,000 |
| d. Metal tipped pestles | 250 | \$15 | EA | \$3,750 | \$3,750 | \$11,250 |
| e. Market gardening technologies | | | LB | \$5,000 | \$5,000 | \$15,000 |

f. Production tooling

| | | | | | | |
|----------|----|-------|----|---------|---------|---------|
| - Pump | 5 | \$180 | EA | \$900 | \$900 | \$2,700 |
| - Stove | 3 | \$500 | EA | \$2,500 | \$2,500 | \$7,500 |
| - Hill | 10 | \$100 | EA | \$1,000 | \$1,000 | \$3,000 |
| - Pestle | 30 | \$50 | EA | \$1,500 | \$1,500 | \$4,500 |

g. Materials for technology development

| | | | | | | |
|---------------------------------------|--|--|----|----------|----------|----------|
| h. Materials for maintenance & repair | | | LB | \$15,000 | \$15,000 | \$45,000 |
|---------------------------------------|--|--|----|----------|----------|----------|

Subtotal 8

\$36,755

\$36,755

\$36,755

\$110,265

9. V ehicles

| | | | | | | |
|---|----|----------|-------|----------|----------|----------|
| a. Four wheel drive vehicle | 2 | \$19,643 | EA | \$19,643 | \$20,625 | \$40,268 |
| b. Motorbikes | 1 | \$2,679 | EA | \$2,679 | \$2,813 | \$8,444 |
| c. Fuel and oil (3 vehicles+6 motorbikes) | 12 | \$500 | month | \$6,000 | \$6,300 | \$18,915 |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|-----|-------|-----|----------|----------|-----------|
| c. Training Program | 90 | \$310 | day | \$27,900 | \$29,295 | \$57,195 |
| d. Follow-up | 150 | \$375 | day | | \$56,250 | \$115,313 |
| e. Computer Training for Accountant | 1 | \$250 | LB | \$250 | | \$250 |

Subtotal 6 \$35,050 \$90,270 \$59,063 \$184,383

7. Commercialization

| | | | | | | |
|-------------------------------------|----|---------|----|---------|---------|----------|
| a. Pump | | | | | | |
| i. Commercialist radio | 30 | \$100 | EA | \$3,000 | \$3,000 | \$9,000 |
| ii. Commercialist television | 12 | \$580 | EA | \$6,960 | \$6,960 | \$20,880 |
| iii. Other (Prospectus, signs, etc) | | \$2,700 | LB | \$900 | \$900 | \$2,700 |
| b. Stove | | | | | | |
| i. Demonstrations | 50 | \$50 | EA | \$2,500 | \$2,500 | \$7,500 |
| ii. Commercial - radio | 40 | \$100 | EA | \$4,000 | \$4,000 | \$12,000 |
| iii. Commercial - television | 12 | \$580 | EA | \$6,960 | \$6,960 | \$20,880 |
| iv. Other (Prospectus, signs, etc) | | \$7,680 | LB | \$2,500 | \$2,680 | \$7,680 |
| c. Mill | | | | | | |
| i. Demonstrations | 30 | \$18 | EA | \$536 | \$536 | \$1,607 |
| ii. Other (Prospectus, signs, etc) | | \$6,900 | LB | \$2,300 | \$2,300 | \$6,900 |
| d. Pestles | | | | | | |
| i. Demonstrations (grain) | 30 | \$7 | EA | \$214 | \$214 | \$643 |
| ii. Other (Prospectus, signs, etc) | | \$3,900 | LB | \$1,300 | \$1,300 | \$3,900 |

Subtotal 3 \$15,720 \$16,506 \$17,331 \$54,55

4. Air and Ground Transportation

| | | | | | | |
|-----------------------------------|---|---------|----|---------|---------|----------|
| a. Senegalese PM travel to DC | 1 | \$2,500 | RT | \$2,500 | \$2,500 | \$7,500 |
| b. T.A. travel to Senegal | 2 | \$2,500 | RT | \$5,000 | \$5,000 | \$15,000 |
| c. International TA ground travel | | \$300 | LB | \$300 | \$300 | \$900 |
| d. Local Ground Travel | | \$9,000 | LB | \$3,000 | \$3,000 | \$9,000 |

Subtotal 4 \$10,800 \$10,800 \$10,800 \$32,400

5. Cost Reimbursement to Local NBOs

| | | | | | | |
|-------------------------------|--|----------|----|---------|---------|----------|
| a. Personnel Costs | | \$22,500 | LB | \$7,500 | \$7,500 | \$22,500 |
| b. Transport Costs | | \$22,500 | LB | \$7,500 | \$7,500 | \$22,500 |
| c. Technology Promotion Costs | | \$22,500 | LB | \$7,500 | \$7,500 | \$22,500 |

Subtotal 5 \$22,500 \$22,500 \$22,500 \$67,500

6. Business Training by ACA

| | | | | | | |
|--------------------------------------|----|-------|-----|---------|---------|---------|
| a. Needs assessments | 30 | \$80 | day | \$2,400 | | \$2,400 |
| b. Development of Training Materials | 30 | \$150 | day | \$4,500 | \$4,725 | \$9,225 |

| | | | | | | | |
|-----------------------------|----|-------|-------|------------------|------------------|------------------|-----------------|
| 1. Administrative Assistant | 12 | \$750 | month | \$9,750 | \$9,994 | \$10,244 | \$29,988 |
| m. Drivers (3) | 36 | \$300 | month | \$11,100 | \$11,378 | \$11,662 | \$34,140 |
| n. Technical Assistance | 30 | \$240 | day | \$7,200 | \$7,380 | \$7,565 | \$22,145 |
| Subtotal 1 | | | | \$116,380 | \$119,290 | \$122,272 | \$357,94 |

2. Per Diem

| | | | | | | | |
|-------------------------------|-----|-------|-----|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| a. Project Manager in WDC | 15 | \$144 | day | \$2,160 | \$2,160 | \$2,160 | \$6,480 |
| b. Project Manager in Benegal | 25 | \$50 | day | \$1,250 | \$1,313 | \$1,378 | \$3,941 |
| c. Marketing Coordinator | 50 | \$50 | day | \$2,500 | \$2,625 | \$2,756 | \$7,881 |
| d. Technical Coordinator | 50 | \$50 | day | \$2,500 | \$2,625 | \$2,756 | \$7,881 |
| e. Other Project Staff | 150 | \$15 | day | \$2,250 | \$2,363 | \$2,481 | \$7,094 |
| f. Drivers | 120 | \$15 | day | \$1,800 | \$1,890 | \$1,985 | \$5,670 |
| g. Technical Assistance | 25 | \$100 | day | \$2,500 | \$2,625 | \$2,756 | \$7,881 |
| Subtotal 2 | | | | \$14,960 | \$15,600 | \$16,272 | \$46,833 |

3. Office Costs

| | | | | | | | |
|------------------------------------|----|-------|-------|---------|---------|---------|----------|
| a. Rent, utilities | 12 | \$710 | month | \$8,520 | \$8,946 | \$9,393 | \$26,859 |
| b. Communications (fax, telephone) | 12 | \$530 | month | \$6,360 | \$6,678 | \$7,012 | \$20,050 |
| c. Office Supplies | 12 | \$70 | month | \$840 | \$882 | \$926 | \$2,648 |
| d. Office Equipment | | | LS | \$5,000 | \$0 | \$0 | \$5,000 |

3. Communications

1 \$500 year \$500 \$500 \$500 \$1,500

C: Indirect Costs (NICRA @ 27%)

\$92,051 \$106,020 \$93,668 \$294,142

BRAND TOTAL

\$432,980 \$498,689 \$440,586 \$1,383,558

1) LB - Lump Sum