625 0916-③
PD-AAB-734-A1
26 p.

625-11-130-916
Sahel Food Crop Protection Project

PROTECTION DES RECOLTES VIVRIERES AU SAHEL

Juin 1975

(PROP)

PROTECTION DES RECOLTES VIVRIERES AU SAHEL

		Page No.
1ère PARTIE:	Sommaire et Recommandations	
A.	Page de couverture - Questions financières	1
B.	Equipe de réalisation du projet	3
C.	Bénéficiaires	3
D.	Subvention	3
E.	Description et justification	3
2ème PARTIE:	Historique du Projet	
A.	Histoire et Réalisation	14
B.	Critères utilisés pour les pays choisis	22
C.	Autre aide apportée par les donateurs	24
3ème PARTIE:	Analyse du Projet	
A.	Economie	32
B.	Technique	44
C.	Questions sociales	64
D.	Ligne de conduite.	Voir de Section B à E 4ème Partie
E.	Questions financières.	Voir Section A 2ème Partie
F.	Questions administratives.	Voir de Section B à E 4ème Partie.
4ème PARTIE.	Mise en oeuvre du Projet	
A.	Généralités	69
B.	Sénégal	76
C.	Mauritanie	97
D.	Cameroun	112
E.	Tchad	134

5ème PARTIE : Plan d'Evaluation 153

6ème PARTIE: Annexes

A. Rapport sur l'Environnement 158

B. Matrice du Cadre Logique 171

C. Messages d'approbation d'AID/W PRP 192

D. Tableaux 161

E. Crédit 191

F. Budgets par pays 195

G. Abandon des sources de fourniture des marchandises 200

B. Equipe de Réalisation du Projet

1. Ernest F. Gibson, AFR/DS, Economiste agronome

2. L. Stanley Peek, CFR/CWR, Chef de l'AFR/CWR/AGR

3. Donald S. Shallow, AFR/CWE, Entomologiste, Officier Agronome et Chef de l'Equipe.

C. Bénéficiaire

L'AID signera des protocoles d'accord avec le Gouvernement de chaque pays participant. L'organisme du Gouvernement-hôte chargé de l'Administration sera le Ministère, ou le Département, approprié sous la tutelle duquel l'Unité de Protection des Cultures Nationales est organisée.

D. Subvention.

1. Montant de l'Aide apportée par AID (Voir 4ème Partie et 6ème Partie, Tableau IX).

2. Contribution du bénéficiaire (Voir 4ème Partie et 6ème Partie, Tableau IX).

E. Description et Justification

1. Objectifs de la Politique dans le secteur rural.

Il existe six objectifs de politique générale:

a. Augmentation des revenus ruraux.

b. Elargissement de la distribution du revenu rual.

c. Minimiser la dépendance sur les importations de denrées alimentaires.

d. Augmentation des exportations.

e. Diminution des risques agricoles.

f. Maintien et amélioration de l'équilibre écologique.

Le projet de Protection des Cultures Vivrières du Sahel aidera à atteindre ces objectifs en général, mais particulièrement les objectifs a, c et e. Des alternatives acceptables devront être reconnues et des choix faits. Par exemple, une masse de profits ruraux plus importante, comme tout premier objectif nécessite qu'un système efficace des apports fermiers soit établi, qu'un crédit fermier soit créé, qu'une formation intensive soit tentée et qu'une politique des prix soit suivie, qui, non seulement, attirera des surplus d'un débit facile, mais influencera également les décisions à prendre sur la production fermière. Si une rapide indépendance dans le domaine des denrées alimentaires est atteinte comme premier objectif, des technologies du contrôle des parasites devront être introduites qui permettront aux investissements de s'avérer rapidement et hautement bénéficiaires. Des décisions devront être prises sur le mélange optimal des facteurs déterminant la production vivrière, y compris l'administration intégrée du contrôle des parasites.

Le problème agricole principal auquel doivent faire face les pays participants est celui de la production grandissante des denrées alimentaires et, simultanément, la production de cultures commerciales. Jusqu'à présent, l'exportation de l'une signifiait la réduction de l'autre. Si les rendements par ouvrier et par unité d'apport de capital peuvent être augmentés, alors ces pays peuvent avoir et leurs cultures vivrières et leurs cultures commerciales ! Si AID doit travailler dans le secteur rural pour promouvoir la production vivrière d'un côté et l'équité de l'autre, il doit essayer de développer des systèmes qui atteignent le groupe-objectif et aider à fournir des technologies qui leur soient acceptables.

Un organisme national pour la protection des cultures vivrières ayant la possibilité de contrôler les insectes et les parasites des végétaux doit agir dans le cadre de la recherche appliquée et adaptive, suivie par une vulgarisation suffisante et une formation fermière. Toute la culture de l'année est absolument nécessaire à l'augmentation des revenus et à une meilleure utilisation de ressources rares; mais une culture plus intensive augmente les colonies de parasites. Une telle culture hors saison doit comprendre un plan très amélioré de lutte contre les parasites. Le riz, le froment, le mais, le mil, le sorgho, les légumes et les fruits représentent tous des possibilités. Un programme complet de culture doit être mis à la disposition des fermiers dans tous les cas où des ressources physiques

importantes d'agriculture existent. Ceci représenterait un changement important, si l'on considère l'importance donnée dans le passé à une seule culture.

Le projet devrait tendre à établir une large variété de programmes de formation, orientés sur les fermiers (programmes se concentrant sur un ou deux problèmes à la fois, tels que le contrôle des parasites végétaux), d'autres programmes étant orientés vers les coopératives locales, les personnes envoyées dans le cadre de la vulgarisation, les administrateurs locaux et régionaux et, finalement, les organisateurs nationaux.

Les donateurs pourraient fournir un apport très utile, à condition qu'ils soient prêts à participer aux études et réalisations de la recherche appliquée, précisément orientée vers le groupe-objectif de fermiers. Un travail important reste à faire dans le domaine de l'étude et de la vulgarisation de l'équipement minimum, spécifiquement mis au point pour les fermiers dans le cadre d'une large variété de cas. Les problèmes écologiques découlant de la mono-culture intensive de la dernière décennie devraient être étudiés et des plans adéquats mis au point pour réduire la pollution de l'environnement.

De nouvelles méthodes rurales pour le contrôle des parasites devraient être étudiées. Une tentative devrait être faite en vue d'identifier les nouvelles technologies ne demandant pas beaucoup d'argent pour l'achat de matériel, fournitures, pesticides, pièces détachées ou combustible. L'utilisation la plus

large possible de variétés de cultures vivrières résistant aux insectes et de pratiques agricoles telles que celles visant à planter tôt pour récolter avant que n'apparaissent les parasites semblerait présenter un champ d'intérêt dans lequel la recherche aboutirait rapidement à des résultats intéressants.

AID serait bien avisé d'envisager soigneusement le soutien à apporter aux pays dans le domaine qui leur semble important. Mettre xmx l'accent sur les contraintes particulières que ces programmes vont probablement rencontrer pourrait représenter une activité des plus utiles. Ces domaines seront vraisemblablement une fois encore: la formation, la gestion et l'exploitation d'un organisme national de protection des cultures vivrières.

2. Plan d'Ensemble du Cadre Logique

a. But du Programme: Augmenter la capacité de la production agricole domestique de chaque pays participant et réduire de façon correspondante les déficits vivriers existants.

Des mesures pour atteindre le but peuvent être prises en comparant le montant des pertes subies par les cultures vivrières sur le terrain et dans les entrepôts, à cause des infestations d'insectes pendant l'année de base, avec les pertes subies au cours de périodes de temps successives. L'évaluation des progrès réalisés sera effectuée à la fin de chaque année au cours de la Phase I (4 années) commençant une année après l'approbation des plans de travail du pays.

Le but sera atteint lorsque les pertes sur les cultures vivrières

pables sur le terrain et dans les entrepôts seront réduites de façon accrue pendant une période de temps donnée. Des indications statistiques fondamentales seront fournies par les démonstrations de méthode faites sur le terrain, dans les fermes, dans des zônes choisies pour des cultures vivrières choisies dans chaque pays participant. Les zônes seront choisies sur la base de leurs facilités d'accès et de leur utilité. Un certain nombre de fermes seront choisies sur la base de la culture vivrière produite, e.g. le sorgho, le mil, le froment, le riz, d'autres céréales et d'autres cultures vivrières.

Au nombre des hypothèses: la plus grande priorité est donnée aux productions agricoles (cultures vivrières); les politiques de prix contribuent à la production de cultures vivrières; il existe des débouchés permettant de transporter la production de la ferme vers des centres de consommations locaux ou importants ou vers des zônes déficitaires: des apports de protection sont disponibles à des prix accessibles aux unités de fermes locales: les gouvernements continuent à soutenir les unités de protection des végétaux: les pratiques de protection des cultures sont adaptables et acceptables par les fermiers; et les méthodes et les exercices de démonstration seront conduits dans les fermes rurales mêmes, suivant les programmes arrêtés.

b. But du Projet: (1) Renforcer ou démontrer la capacité des unités de protection des plantes à combattre les parasites des végétaux à l'intérieur des frontières nationales, avec,

en plus, la capacité de démontrer, former, et aider les fermiers locaux dans leur lutte contre les parasites; 2) étendre aux fermiers la fourniture de renseignements sur les pratiques de lutte contre les parasites, pratiques qu'ils utiliseront pour réduire les pertes encourues avant et après la moisson des cultures vivrières.

Le but du projet sera considéré comme atteint lorsqu'une unité de protection des plantes au complet, entièrement équipée et opérationnelle, sera mise sur pied dans chaque pays participant, qui sera capable d'effectuer localement des démonstrations à faible échelle; et que des démonstrations sur le terrain, dans les fermes, seront faites régulièrement dans des zônes choisies.

Les moyens de contrôle seront obtenus en déterminant le nombre de personnes formées et affectées à des unités de protection des cultures ou à des services de vulgarisation et des services agricoles: le nombre des agents ou des fermiers formés aux méthodes de protection des plantes; le nombre de fermiers ou de groupes de fermiers atteints par les personnes travaillant dans le cadre du programme ou par les agents de l'unité de protection; et le nombre de démonstrations faites sur le terrain à la ferme. Les hypothèses pour atteindre ce but sont les suivantes: le personnel qui sera par la suite affecté aux unités de protection des cultures sera disponible pour subir une formation universitaire à un niveau supérieur et une formation pratique à un niveau moyen ou inférieur; que d'autres personnes qui seront par la suite

affectées aux unités de protection des cultures, ou aux systèmes de services de vulgarisation ou encore à des services ruraux seront rendues disponibles pour recevoir une formation moyenne et/ou à un niveau inférieur; que les fermiers ou autres personnes du village seront rendus disponibles pour recevoir une formation moyenne et/ou à un niveau inférieur; que des démonstrations seront faites et refaites par les fermiers sur le terrain, à la ferme; que les terrains et les programmes de formation seront désignés; que le personnel formé étudiera et mettra en oeuvre une formation à la protection des cultures et des cours de vulgarisation; et que les unités de fermes acceptent les mesures de protection suggérées.

c. Rendements projetés. Une unité de protection des plantes créée et fonctionnant dans chaque pays et possédant un service mobile (unités de lutte contre le feu) capable d'effectuer des campagnes à grande échelle ou des démonstrations sur le terrain; un cadre composé de personnel des unités de protection des cultures, des agences de personnel de vulgarisation ou de services ruraux, et des communautés fermières locales, formés dans l'application pratique de la méthodologie de la lutte contre les parasites; et que des systèmes de chaînons régionaux et internationaux pour le partage des résultats obtenus par les recherches, des méthodologies et des politiques relatives à la protection des cultures soient en place.

Voici l'étendue des rendements: au moins un homologue afri-

cain (ou un suppléant si l'individu qualifié n'est pas disponible) affecté à l'officier de liaison de chaque pays dans chaque pays participant: un nombre choisi (voir la matrice du cadre logique pour chaque pays) de personnes formées pour chaque pays participant; installations d'immeuble/bureau et de formation nécessaires au soutien du programme de formation et au logement des participants; un plan national détaillé préparé pour chaque pays, identifiant les résultats et contraintes principaux auxquels les unités nationales de protection des cultures devront faire face.

Le contrôle sera déterminé par des évaluations périodiques des plans de travail des unités de protection des plantes de chaque pays; l'examen des archives de protection des plantes de chaque pays; l'examen des archives de protection des plantes de chaque pays; l'évaluation faite par AID du programme régional; et la comparaison des projets d'affectation de personnel avec les unités réelles de protection des plantes.

Voici les hypothèses pour réussir les rendements: que les gouvernements-hôtes mettent à disposition le personnel et le terrain nécessaires à l'établissement et à la mise en oeuvre du programme de formation; que le personnel formé soit affecté aux unités de protection des cultures mises à disposition et aux organismes du service rural; que le personnel national, tel qu'il doit être fourni par les apports de formation du projet, soit suffisant pour étudier et exécuter les programmes et exercices de protection des plantes.

d. Contributions projetées: AID fournira (1) un directeur des projets pour l'embauche directe; grâce à un accord passé entre PASA et USDA, trois officiers de liaison nationaux, à l'origine, et un Officier Chargé de la Formation Régionale pour la Protection des Plantes, puis d'autres qui seront fournis au fur et à mesure que le projet s'étendra aux autres pays; (2) du personnel administratif et de bureau, suivant les besoins; et (3) un soutien logistique et administratif (véhicules, matériel, fournitures, équipement) pour le directeur des projets et le personnel.

AID fournira également pour le personnel choisi une formation universitaire à un niveau élevé, aux Etats-Unis, dans les pays du tiers-monde ou dans les pays participants. Des démonstrations de produits chimiques, de matériel d'application, de saupoudreuses, des vaporisateurs, de matériel minier, de véhicules, de fournitures, d'équipement, de services consultatifs et autres moyens de soutien pour le fonctionnement seront également fournis.

Les pays-nôtes fourniront le personnel, les bâtiments ou les bureaux, le terrain pour la formation et les installations immobilières, un budget de fonctionnement et les services de soutien nécessaires.

L'OICMA (Organisation Internationale sur le Criquet Migrateur Africain) et l'OCLALAV (Organisation Commune de Lutte Antiacridienne et de Lutte Antiaviaire) fourniront l'aide nécessaire à la lutte contre les attaques des criquets et des sauterelles et à l'enseignement des méthodes de lutte contre les insectes dans des

centres de formation régionaux.

D'autres donateurs apporteront une aide dans les domaines de la recherche et de l'enseignement.

Voir la Section A, 4ème Partie, et la Matrice du Cadre Logique pour chaque pays, pour la programmation du type et de la quantité des contributions projetées.

Un plan de mise en oeuvre plus détaillé pour chaque pays sera préparé dans les 120 jours au plus tard qui suivront l'arrivée des officiers de liaison dans le pays.

Les plans de mise en oeuvre et de travail, les protocoles d'accord du pays-hôte, ainsi que les plans d'évaluation des projets seront utilisés comme moyens de contrôle.

Hypothèses de contributions: Un Directeur du Projet, des Officiers de liaison pour le pays, du personnel de soutien et le soutien logistique nécessaire peuvent être fournis en temps voulu et aux niveaux des ressources prévus.

Le matériel nécessaire, les fournitures, l'équipement, les denrées nécessaires sont fournis en temps voulu.

Les pays-hôtes fournissent l'assistance, le personnel, le terrain et autres soutiens prévus.

e. Aspects Régionaux du Projet de Protection des Cultures Vivrières au Sahel. Il existe trois éléments régionaux distincts dans ce projet; la recherche, les services techniques et un programme de formation. En plus des trois points ci-dessus, les pays participants ont des problèmes agricoles similaires et des con-

traintes, ainsi que des buts agricoles similaires -- l'augmentation de la productivité agricole, particulièrement la production de vivres.

1. Recherche. A l'heure actuelle, aucun pays d'Afrique Centrale ou Occidentale ne possède de programme de recherches intégré sur la lutte contre les parasites des cultures vivrières. Quelques pays possèdent des stations de recherche sur les céréales situés à l'intérieur de leurs frontières, mais ces stations font surtout partie d'une organisation internationale, i.e. l'IRAT, le WARDA, le JP26, etc.... Habituellement, il n'existe aucun élément de contrôle des parasites; ou, lorsque des variétés résistant aux parasites sont en jeu, d'autres éléments d'un système intégré de contrôle des parasites, tels que des pratiques de culture ou l'utilisation de produits chimiques, ne le sont pas. Dans le cadre de ce projet, le Directeur Régional du Projet aidera à organiser un réseau de raccordement se concentrant sur les problèmes du contrôle des parasites, tant sur le terrain que dans les entrepôts. Il sera également responsable du recueil et de la dissémination aux pays participants des résultats des recherches appropriées actuelles et anciennes. Ces renseignements seront également mis à la disposition des autres pays voisins et utilisés pour des essais sur le terrain.

2. Services Techniques. Les services techniques ne seront pas seulement mis à la disposition des pays participants, mais également à celle du Mali, du Niger et de la Haute-Volta.

Ces autres Etats du Sahel pourront demander les services du Directeur Régional des Projets (un entomologiste) et, plus tard, ceux du Spécialiste de la Formation pour la Protection de la Flore, et de l'Expert de la Protection des Cultures emmagasinées/ et de la Pathologie des Plantes, stationné à Dakar. Les officiers de liaison du pays (spécialistes de la Protection des Cultures) seront tout d'abord à la disposition des pays participants (sur une base interchangeable pour les quatre pays et pendant de courtes périodes), puis à celle des autres pays CWR, pour aider dans les domaines de spécialisation des officiers, i.e. lutte contre les sauterelles et les locustes; application par voie aérienne; inspections de quarantaine; activités phyto-sanitaires; fumigation des magasins infestés; protection des cultures vivrières après la récolte; nématologie; lutte contre les oiseaux; parasites du riz, etc.... L'état-major du Projet aidera les organisations régionales de l'OCLALAV et de l'OICMA par la fourniture de services de techniciens, à la demande et, en collaboration avec les deux organisations ci-dessus et d'autres pays Ouest-africains, aideront à mettre sur pied un réseau international d'études et de reportage visant à prédire l'importance et l'emplacement des colonies d'insectes parasites. De plus, des unités de protection des cultures nationales plus importantes amélioreront le système d'alarme précoce régional en transmettant à l'OICMA et à l'OCLALAV les renseignements précis sur l'apparition de parasites, son importance, et son emplacement; cependant qu'à leur tour, ces unités deviendront de plus en plus capables d'absorber et d'agir suivant

les recommandations et les stratégies indiquées par l'OICMA, L'OCLALAV, et les autres organismes internationaux.

3. Formation. La formation du personnel à tous les niveaux sera assurée sur une base régionale. Deux Centres de Formation pour la Protection des Plantes doivent être créés au Sénégal et au Cameroun. Les centres seront tout d'abord placés à la disposition des candidats des pays participants; deuxièmement à la disposition des autres pays du Sahel; et troisièmement à la disposition des autres pays CWR. AID soutiendra ces centres de formation, grâce à des fonds destinés à la construction et l'ameublement de dortoirs (pouvant recevoir 20 étudiants), le fonctionnement, les bourses scolaires et les fonds d'indemnités journalières pour chaque pays. De plus, les Services de l'Officier Régional responsable de la Formation pour la Protection des Plantes seront mis à disposition pour mettre au point le programme d'études et la formation de deux instructeurs pour chaque centre. Il y aura des cours sur les techniques de base à utiliser sur le terrain pour la protection des plantes, ces cours étant faits à l'intention des agents travaillant sur le terrain, plus un cours moyen pour les surveillants.

Une formation supérieure ou universitaire sera organisée avec les fonds d'AID dans les universités africaines, en France, au Canada, ou aux Etats-Unis, là où sont donnés des cours sur la lutte contre les parasites.

En bref, les aspects régionaux du projet seront dirigés à

partir ou par le truchement du Directeur Régional des Projets d'AID, grâce à des systèmes intermédiaires pour la recherche, des services techniques et des cours à trois niveaux d'éducation. Le Directeur du Projet et les Officiers de Liaison du Pays seront mis particulièrement au fait de la nécessité que des femmes participent à toutes les phases des opérations du projet. Il sera continuellement rappelé à tous les services de formation, à tous les niveaux, que le personnel féminin devra être formé et placé par la suite.

2ème PARTIE - HISTORIQUE DU PROJET

A. Histoire et Réalisation

Après plusieurs années de faible production de cultures vivrières dans les Etats du Sahel, l'année 1974, avec plus de chutes de pluie, promettait une récolte presque moyenne. Cependant, des rapports faits sur les attaques des insectes commencèrent à affluer en Avril et augmentèrent rapidement, en provenance de tous les pays, jusqu'au moment des récoltes, en Novembre. Ceci attira l'attention sur les pertes causées par les insectes attaquant les cultures vivrières en 1974, mais qui, en fait, s'étaient produites à des degrés d'intensité différents depuis que les fermiers avaient commencé à faire de la culture vivrière. Ces pertes avaient été acceptées comme "normales" et aucun effort organisé en vue de les combattre n'avait été fait par les pouvoirs coloniaux, comme cela avait été fait pour les cultures commerciales intensives destinées à l'exportation de matières brutes vers les marchés européens.

L'apparition dramatique de plusieurs espèces de sauterelles et la phase larvaire d'une espèce de chenille, en 1974, aida à mobiliser les activités des nations donatrices et des organismes multi-donateurs mondiaux tels que la FAO, le FED et l'EEC. L'OSRO (Office of Sahel Relief Operations) qui avait été créé en 1972 et avait effectivement dirigé les efforts de la distribution des vivres dans les Etats du Sahel alors que les contributions de vivres et d'argent affluaient, mit sur pied un projet de protection de

de la culture vivrière à court terme. Plusieurs millions de Dollars ($4,115.000.-) consistant en espèces, en matériel d'application et, pour la plupart, en pesticides, furent adressés à l'OSRO par de nombreux donateurs. Cet effort s'avéra utile et sauva des milliers de tonnes de graines vivrières, mais, étant donné l'énorme zône impliquée, cet apport n'en pouvait sauver qu'une petite portion. La zône impliquée s'étend de 16° de longitude Ouest à 16° Est, soit une distance linéaire d'environ 3500 kilolmètres ! plus longue que la Côte du Pacifique des Etats-Unis, du Canada au Mexique, et s'étendant à l'intérieur des terres aussi loin que les Etats de l'Arizona, du Nevada, de l'Utah et de l'Idaho. Il n'existe aucun groupe de nations ni aucun organisme international qui pourrait efficacement livrer bataille contre les insectes dans une zône aussi vaste. Des campagnes à une telle échelle sont conduites par des nations possédant des groupes de protection des plantes entraînés. La responsabilité de la protection des plantes implique en fin de compte la motivation du fermier d'effectuer une surveillance et d'utiliser des techniques de contrôle simples mais efficaces, telles que les systèmes intégrés de lutte contre les insectes. Ceci signifie qu'en plus des produits chimiques, d'autres méthodes sont employées; des pratiques de culture, l'utilisation de variétés de cultures vivrières résistant aux insectes, le contrôle biologique utilisant un insecte pour en attaquer un autre, la vaporisation de porteurs de maladies d'insectes, les phéromones

ou produits "attractants" pour attirer les insectes vers des poisons ou modifier leur cycle de vie en faisant avorter la métamorphose.

En Octobre 1974, l'Administrateur d'AID et l'Administrateur Adjoint pour l'Afrique, en tournée d'inspection dans la région du Sahel, observèrent sur place les gros dégâts infligés aux cultures vivrières par les insectes. La situation a été décrite dans une série de câbles adressés à AID/W, qui demandaient une aide possible, en plus de celle fournie sur une base à court terme par l'OSRO. En réponse à une demande d'aide adressée par les personnes sur le terrain, les experts de la protection des plantes d'AID et le Département américain de l'Agriculture conclurent que la saison des moissons était trop avancée pour un envoi massif par air de pesticides, de matériel d'application, de véhicules et, peut-être, d'avions agricoles pour la diffusion des pesticides sur de larges zônes.

AID versa environ $100.000.- pour l'achat urgent de pesticides. Afin d'aider les nations du Sahel à développer une capacité de lutte à long terme contre les insectes des cultures vivrières, il fut proposé un projet à long terme. Il fut unilatéralement décidé par AID/W qu'afin de commencer si possible à préparer un projet américain à long terme, qui démarrerait pendant l'Année Fiscale 1975, une réunion officieuse internationale, à laquelle assisteraient les nations donatrices et les organismes multi-donateurs, devrait être organisée pour avoir un consensus sur la

façon dont la lutte contre les insectes au Sahel devrait être entreprise. Cette réunion s'est tenue à Washington les 11 et 12 Décembre 1974 et y assistèrent cinq membres des organismes internationaux tels que FAO, OCLALAV et OICMA, six experts des nations donatrices bilatérales, dix experts de la protection des plantes appartenant à AID, USDA et l'Université de Californie.

L'Analyse de la situation fut faite et des conclusions tirées qui résultèrent en deux recommandations unanimes pour le problème à COURT TERME et pour les BESOINS A LONG TERME concernant la protection des plantes. L'unanimité se fit sur le fait "qu'il était absolument essentiel pour chaque pays de développer sa propre capacité institutionnelle de maintenir une surveillance et un contrôle des insectes de ses propres cultures."

Le processus habituel d'identification d'un projet demeure la responsabilité de chaque station AID sur le terrain. Cependant, étant donné la croyance précoce qu'un tel projet pourrait seulement être considéré sur une base régionale et pourrait comprendre jusqu'à sept pays et étant donné que les stations CWR sur le terrain ne possèdent pas de capacité technique pour l'étude d'un projet de protection des plantes, le Bureau Régional d'Afrique Centrale/Occidentale du Bureau de l'Afrique reçut la tâche de préparer le Document d'Identification du Projet (PID) pour le programme dans son ensemble. Le PID fut préparé au sein de AID/W et transmis par télégramme aux six pays du Sahel, au Cameroun et

aux autres donateurs principaux, le 13 Janvier 1975.

Toutes les stations CWR sur le terrain répondirent rapidement de façon fortement affirmative et enthousiaste en faveur d'un tel projet dans leurs pays respectifs et le concours et les demandes des gouvernements-hôtes devront être inclus dans l'étude finale du projet.

Sur la base des réponses reçues, le Bureau Africain (Africa Bureau) accepta de passer à la phase suivante et de préparer une Etude du Projet (PRP). De nouveau, au lieu que chaque station CWR sur le terrain prépare l'étude en collaboration avec les Etats du Sahel, cette étude fut préparée à Washington. Le PRP fut finalement approuvé par l'Administrateur-Adjoint du Bureau Africain, le 4 Mars 1975, à la condition qu'une Equipe d'Etudes soit envoyée dans les sept pays participants possibles pour recueillir les renseignements nécessaires pour passer au stade final de la préparation de l'Etude du Projet (PP). De nouveau, au lieu que chaque RDO/CDO prépare sa propre PP en étroite collaboration avec les gouvernements-hôtes pour lesquels les projets sont étudiés, une Equipe d'Etudes fut organisée pour préparer une PP pour les zônes du Sahel seulement. L'équipe chargée de l'Etude comprenait un Conseiller Agricole ayant une formation et une expérience en entomologie économique, et un économiste de AID appartenant au "Development Support Office" du Bureau Africain. Le Conseiller d'Agriculture en Chef du Bureau AID, des Affaires Régionales d'Afrique Centrale et Occidentale,

accompagna l'équipe à Paris pour une consultation avec les Français au niveau de leurs contributions pour la protection des plantes dans les pays du Sahel, puis au Sénégal, où eurent lieu les premiers entretiens avec le Gouvernement sénégalais, USAID et OCLALAV dont le Bureau Principal se trouve à Dakar. Le spécialiste du Bureau d'Aide Technique pour le Contrôle des Parasites Agricoles, qui est également entomologiste et Directeur des Projets pour plusieurs projets, y compris ceux concernant la lutte contre les chauve-souris, les rats, les oiseaux, les nématodes, la mouche tsé-tsé et autres insectes qui attaquent les récoltes, le cheptel et l'homme rencontrèrent l'équipe au Cameroun et participèrent aux réunions avec AID et les personalités officielles du pays-hôte, tant au Cameroun qu'au Tchad.

Dans la mesure du possible, le bureau CWR a opéré suivant le système PBAR (Planification, préparation du budget, comptabilité et reportage), afin de faire démarrer les activités du projet aussitôt que possible. Le temps moyen mis à faire démarrer un projet dans un pays est d'environ 18 mois à 2 ans. Ceci est un projet qui doit être approuvé dès que possible, nous l'espérons vers le 30 Juin 1975, après la Conférence sur le Contrôle des Insectes infestant les Cultures du Sahel qui se déroulera en Décembre.

L'équipe chargée de l'étude sur le terrain a recueilli toutes les statistiques appropriées disponibles, d'autant de sources que possible, dans chaque pays, e.g., FAO, les équipes techniques de la Mission multi-donateurs des Nations Unies de Novembre 1974 dans

les Pays du Sahel, et les projets DAP pour sept pays. Bien que l'exactitude des statistiques puisse être mise en question, il était clairement évident que des pertes très importantes de cultures vivrières, causées par les attaques d'insectes, s'étaient produites et les enquêtes effectuées par les unités de protection des plantes le confirmèrent. L'économie de la lutte contre les insectes a été formulée grâce aux renseignements recueillis concernant les dépenses auprès de sociétés privées de produits chimiques et lors de réunions avec FED, FAC, CIDA et autres organismes donateurs dans les pays où ils étaient impliqués dans des projets de production agricole et/ou la protection des plantes.

1. Assistance antérieure d'AID dans la Protection des Plantes et le Contrôle Régional des Insectes: Moyen Orient

Unprojet similaire de lutte contre les insectes a été réalisé avec succès par un organisme antérieur à AID, la FOA (U.S. Foreign Operation Administration) pour le Proche Orient/Asie Méridionale, dès 1951. Le problème initial était que les nations participantes étaient incapables de combattre les invasions de locustes du désert, vieilles de plusieurs siècles, et qui causaient plusieurs millions de Dollars de dégâts chaque année. Leur but commun qui était de combattre et, éventuellement, de stopper les incursions des locustes qui avaient dévasté les terres arables depuis des temps immémoriaux, fut atteint grâce à deux genres d'activités.

Le but primordial du premier Projet Régional de Lutte contre les Insectes, tel qu'il était défini dans ce projet, était de donner à chaque nation la capacité de combattre les premières manifestations de locustes dans des zônes localisées avant qu'elles ne puissent atteindre les terres arables cultivées.

Le deuxième but de ce projet était de créer un organisme institutionnel qui soit capable de donner aux fermiers une motivation, grâce à la création d'un service de vulgarisation sur le terrain, pour démontrer aux fermiers que les activités de lutte contre les insectes sur toutes les cultures sont payantes.

Le projet était souple et cinq à douze nations y participèrent, à des moments différents. Leur capacité de conduire des campagnes de lutte contre les insectes était variée et il fallut aux différents pays différents laps de temps pour arriver à la compétence dans la lutte contre les insectes, et c'est ce qui se passera au Sahel.

Quelques pays pouvaient utiliser des unités aériennes pour l'application des pesticides à l'aide d'avions. En conséquence, des écoles de formation de pilotes et de mécaniciens furent créées dans sept pays avec l'assistance des Etats-Unis et les nations achetèrent leurs propres avions pour ces opérations aériennes.

Le résultat de cet effort international coordonné fut que les locustes furent, en fin de compte, attaqués dans leur terrain de reproduction initial, l'Ethiopie. Des essaims, fuyant l'Ethiopie,

traversèrent la Mer Rouge, vers la Péninsule d'Arabie Séoudite, s'y reproduisirent une fois encore et se répandirent aussi loin que le Bangladesh. Au fur et à mesure que les techniques de surveillance, les prédictions de manifestations et les techniques d'application se développèrent, il fut possible aux pays d'intensifier leurs efforts dans les lieux de reproduction initiaux des locustes du désert, situés en Ethiopie, et qui étaient autrefois inaccessibles. La conclusion satisfaisante de ce projet, en 1965, qui amena la réduction des pertes dûes aux attaques des insectes et augmenta la production agricole grâce aux activités mutuellement bénéfiques déployées sur une base régionale, constitue un exemple important de ce qui peut être accompli grâce à la coordination et à la collaboration entre des pays affligés de façon similaire, les Etats-Unis et autres donateurs et des organismes régionaux.

Ce nouveau projet, pour les pays du Sahel dont la plupart est à un stade de développement similaire à celui des pays du Moyen-Orient lorsque le projet régional de la lutte contre les locustes a débuté, est basé sur les mêmes principes, mais ne comprend pas, du moins pour le moment, la mise sur pied d'unités aériennes individuelles. Quelques possibilités d'application aérienne seront fournies par OICMA et OCLALAV pour combattre les criquets du désert, les criquets migrateurs africains et les tisserins.

Les moyens de la vulgarisation doivent être organisés pour

être à la mesure des actions collectives, lorsqu'elles s'avèrent nécessaires, mais les cultivateurs doivent être prêts à s'occuper eux-mêmes de la protection réelle des plantes. Les gouvernements ne peuvent pas mobiliser suffisamment d'hommes, de matériel et d'équipement pour protéger tous les champs au moment où la protection doit être au maximum.

Problèmes rencontrés précédemment

La vulgarisation représente une impasse importante pour la protection des cultures agricoles. Les zônes de culture, ou celles dans lesquelles le gouvernement ou les pouvoirs coloniaux possèdent des droits acquis comme les marchandises d'exportation, possèdent nombre de réponses aux questions posées. Il est important que les petits fermiers ou les paysans qui cultivent pour leur propre subsistance aient une motivation. Les moyens mis à disposition forment un chaînon important dans l'amélioration de l'agriculture paysanne. Le cultivateur plus important peut bénéficier des produits destinés à la protection des cultures que l'on trouve dans le commerce. Dans le cadre du projet de Lutte contre les Insectes mis sur pied par les Etats-Unis au Moyen-Orient, ces moyens de lutte sont également mis à la disposition du petit fermier. Les cultivateurs doivent être entraînés à reconnaître les signes et les symptômes des dégâts causés par les insectes, à se rendre compte des pertes ainsi subies, et on doit lui enseigner les moyens de combattre les insectes. Ce travail d'enseignement devrait représenter le travail

le plus important des Services de Vulgarisation.

Les critiques de ce point de vue seraient d'accord pour dire qu'il est inutile de protéger un champ contre les parasites si les champs voisins ne sont pas protégés et, pour cette raison, le Gouvernement doit intervenir et s'occuper lui-même de la protection des plantes. Pour quelques sortes d'insectes, une action collective est nécessaire. Pour d'autres, tels que le térébrant du riz, du sorgho et du mil, les plantations individuelles peuvent être protégées de façon adéquate, même si les champs adjacents ne sont pas protégés.

B. CRITERES POUR LES PAYS CHOISIS POUR PARTICIPER A CE PROJET

Le principal objectif du voyage sur place était de déterminer quels pays seraient choisis pour participer au projet de Protection des Cultures Vivrières du Sahel: Contraintes apportées par les apports financiers et techniques d'AID; capacité du pays-hôte à fournir un soutien opérationnel et budgétaire, à pourvoir aux besoins en main d'oeuvre et à s'engager à améliorer la production vivrière; et le niveau et les possibilités offertes par le soutien des autres donateurs dans le domaine de la protection des cultures vivrières ont été étudiés très soigneusement. Bien que le projet soit nécessaire à tous les pays du Sahel, le facteur principal qui a joué dans le choix du Cameroun, du Tchad, de la Mauritanie et du Sénégal fut le manque d'activités des autres donateurs dans ces pays, en ce qui concerne la protection des cultures vivrières. La CIDA (Agence Ca-

nadienne d'Aide au Développement) a entrepris la création et la construction d'une unité chargée de la protection des cultures vivrières au Niger, se montant dans un premier temps à 3 Millions de Dollars et à 3 Millions de Dollars dans un second temps. Le Gouvernement du Niger a engagé 2 Millions de Dollars et l'équivalent de $700.000.- en devises locales dans le budget de l'année financière 1975. Il n'est pas vraisemblable qu'il puisse soutenir ou absorber un autre projet de protection des plantes. Le projet de Niamey existe depuis environ 5 ans et il s'approche rapidement du point où leurs homologues Nigériens seront capables d'opérer et d'entretenir le matériel et les fournitures, cependant qu'ils seront à même d'apporter leur assitance technique aux zônes principales de production vivrière. Le point faible principal du projet réside dans le manque d'un organisme efficace qui atteindrait et éduquerait, dans le domaine des pratiques de protection simples, les petits fermiers qui cultivent la plupart des cultures vivrières. La CIDA est maintenant en train d'étudier un projet similaire pour la Haute-Volta et a reçu une demande officielle du Gouvernement Malien pour mettre sur pied un projet comparable au Mali.

Si l'on considère l'importance de l'aide apportée et à apporter par la CIDA au Niger, à la Haute-Volta et au Mali, et les possibilités qu'ont ces pays d'absorber d'autres projets du même genre, et les contraintes financières, techniques et administratives rencontrées par AID (probabilité pour cet organisme de mettre sur pied et de fournir les apports nécessaires et appropriés

en temps utile, à sept pays, au lieu de quatre ou trois), l'équipe a été d'avis que des sept pays considérés, le Cameroun, le Tchad, la Mauritanie et le Sénégal étaient les premiers choix logiques à faire. Le Sénégal et le Cameroun offrent le potentiel le plus grand de capacité d'absorption, de disponibilité de main d'oeuvre nécessaire, et d'installations pour les besoins de la formation sur place, cependant que le Tchad et la Mauritanie possèdent un potentiel plus faible dans les domaines indiqués ci-dessus. Les responsables de ces quatre pays ont exprimé un grand enthousiasme et un grand intérêt pour la proposition de projet. Les responsables Sénégalais et Camerounais sont prêts à désigner des candidats pour la formation et à trouver des installations pour la formation dans le pays dès que possible après que le protocole d'accord sera mis au point. Il semble que la Mauritanie et le Tchad (dont les besoins de formation au niveau le plus bas seront comblés par le Sénégal et/ou le Cameroun) ne peuvent encore désigner ni mettre à disposition des candidats qualifiés pour une formation plus longue, à un niveau plus élevé, mais qu'ils le feront dès que possible. Entre-temps, ils recruteront et mettront à disposition des candidats pour une formation à un niveau plus bas, pour ce qui concerne les pratiques simples de protection des récoltes et l'utilisation et l'entretien du matériel et des machines prévus pour l'application des pesticides. De plus, les Chefs des Unités de Protection des Cultures du Sénégal et du Cameroun, le Directeur des Services Agricoles, le

Cabinet pour le Développement Rural au Sénégal, et le Directeur du Service Agricole au Cameroun projettent d'acquérir une plus grande habileté pour fournir un soutien local (administratif et régulier; installations de bâtiments pour la formation; et besoins en main d'oeuvre) et, dans l'engagement qu'ils ont souscrit, d'augmenter la productivité du secteur de cultures vivrières. Les autorités sénégalaises et camerounaises ont également semblé avoir une plus claire compréhension de la portée et de l'importance de la proposition, de la valeur des apports projetés et de l'à-propos du projet qui est formé d'augmenter la production vivrière.

C. Aide des autres Donateurs

Tous les efforts ont été faits pour conférer, collaborer et coordonner les activités des autres donateurs, même avant la conception de ce projet. L'Equipe d'Etude Multi-Disciplines pour la Protection des Récoltes est allée au Sénégal, au Niger, au Mali, au Ghana, en Nigéria, au Kenya, en Tanzanie et en Ethiopie en Octobre et Septembre 1972 et a eu des entretiens techniques avec les chefs des organismes de recherches responsables des travaux de recherche et de lutte au Sahel. Ces organismes comprenaient le Royaume-Uni, par le truchement de COPRA, la France, par l'INRAT, O.A.U., I.I.T.A., ICIPE, WARDA, OCLALAV, OICMA, FED et bien d'autres. La Section "Histoire et Réalisation du Projet (History and Development of the Project) de cette étude explique que l'une des raisons principales pour lesquelles la

"Conférence sur le Contrôle des Insectes des Cultures du Sahel" ("Sahel Crop Pest Management Conference) devait se dérouler en Décembre 1974 était d'établir des communications entre tous les donateurs pour prévenir le "chevauchement" des activités.

Les responsables du Ministère Français de la Coopération se sont entretenus du Projet de Lutte contre les Insectes lors des réunions ci-dessus avec AID, à Washington, et lors des réunions des Projets d'Assistance Technique, en Janvier 1975.

Ces entretiens furent suivis d'une autre réunion qui se tint à Washington en Février 1975, et à laquelle prirent part les responsables de la CIDA (Canadian International Development Assistance) pour s'entretenir de la collaboration dans le cadre des Projets de Protection des Cultures Vivrières au Sahel à Moyen et à Long Terme. A ce moment, AID demanda à la CIDA une coordination réciproque et demanda leur aide pour la création d'une liaison avec les projets de recherche et de lutte contre les insectes dirigés par eux en Haute-Volta et au Niger.

Les 6 et 7 Mars 1975, l'Equipe d'Etude du Projet, se rendant au Sahel, rencontra à Paris les responsables du Ministère de la Coopération qui sont chargés des projets de recherche et de lutte pour la protection des plantes dans les pays francophones d'Afrique.

Les Etats-Unis ont pris l'initiative de la coordination avec les autres donateurs pour les projets de protection des plantes à moyen et long terme. L'OSRO (Office of Sahel Relief

Operations) reçut la direction des projets urgents de lutte contre les insectes, à court terme, pour 1974, lorsque des invasions sérieuses des pays du Sahel par les sauterelles et les chenilles se produisirent. Les fonds de l'OSRO furent fournis par plusieurs nations et leur effort a donné naissance à une aide à différents niveaux pour les bénéficiaires qui furent finalement désignés en Avril 1975 après une série de réunions à Washington, Dakar et Rome. La donation de fournitures, matériel et dépenses de fonctionnement a amené dans chaque pays une prise de conscience des problèmes dûs aux insectes. Elle a également souligné la nécessité d'une collaboration entre tous les états donateurs et bénéficiaires pour la Protection des Cultures Vivrières au Sahel.

OSRO (Office of Sahel Relief Operations)

Au cours des derniers mois de 1974, l'OSRO a apporté une contribution de $100.000.- pour l'achat de pesticides pour la lutte contre les sauterelles dans les zônes des pays du Sahel qui plantent des "Cultures lors de la régression des rivières."

En 1975, OSRO a apporté des contributions pour un total de $4.200.000.-, comme suit :

Pesticides	$2.580.000.-
Véhicules	820.000.-
Matériel	150.000.-
Soutien au budget de fonctionnement	200.000.-
Pulvérisation aérienne	190.000.-
Imprévus	260.000.-
Total	$4.200.000.-

Ces fonds ont été divisés entre les sept pays du Sahel, y compris la Gambie. Les véhicules, le matériel et tous les pesticides restants après la campagne de lutte de 1975 pourront utilement s'ajouter aux campagnes de protection à moyen terme des cultures vivrières du Sahel. Il est significatif que ces fonds doivent être utilisés seulement pour la lutte contre les insectes des cultures vivrières.

De plus, l'"United Nations Energy Organization" a octroyé au Tchad $400.000.- pour des pesticides et $1.900.000.- pour des engrais, en faveur de la production cotonnière, seule.

Suivant les chutes de pluies qui se produiront pendant l'année de culture vivrière 1975 au Sahel, l'OSRO pourrait être dissoute. Chaque pays doit ou va créer et fonder un organisme de protection des plantes, pour réduire les pertes de cultures vivrières dûes aux insectes.

France

Les activités de la France dans le domaine de la Protection des Cultures concernent principalement la recherche et la lutte contre les insectes dans les cultures commerciales. Les Français ont créé et soutenu pendant de nombreuses années des centres de recherches pour des cultures commerciales précises, telles que le coton, le café, le cacao, et les fruits. Il existe un réseau de quinze stations de recherches IRAT dans les pays francophones d'Afrique auxquelles dix spécialistes de la protection sont affectés. Une équipe de quatre spécialistes des sauterelles est arrivée en Avril 1975, pour travailler en Haute-Volta et au Niger pendant quatre ans. Ils effectueront des recherches sur les systèmes de surveillance et de prédiction, dans le domaine des prévisions portant sur les colonies de sauterelles. Les Français forment parfois du personnel local pour pourvoir les centres de recherches sur la lutte contre les insectes, mais étant donné que la plupart des travaux étaient faits sur les cultures commerciales, aucun entomologiste spécialiste des recherches pour les cultures vivrières n'est disponible.

ORSTOM, groupe français dirigeant des recherches outre-mer, est financé généreusement pour les recherches effectuées sur les cultures commerciales.

ORGANISMES REGIONAUX DE LUTTE CONTRE LES INSECTES

Les Français ont contribué à créer l'OCLALAV en 1963, pour neuf pays francophones d'Afrique et ont également versé depuis

lors des fonds pour le matériel, les pesticides et les dépenses de fonctionnement. L'OICMA a été fondé en 1952 par la Belgique, la France et le Royaume-Uni, en faveur de 20 pays.

Ces deux organisations régionales pour la protection des plantes organisent la surveillance dans leurs zônes d'opération et plus spécialement dans les zônes non couvertes normalement par les services nationaux. Elles entretiennent des bases opérationnelles et des stocks d'insecticides, du carburant et du matériel de lutte. Elles se chargent de la lutte contre toutes les infestations découvertes directement par elles-mêmes et de toutes les autres, lorsque leur aide est demandée par les services nationaux des pays. Elles tentent de centraliser et d'acheminer les renseignements et, à partir de ceux-ci, de fournir une série de prévisions et de renseignements sur les infestations acridiennes (locustes et sauterelles), la reconnaissance des différentes espèces et une évaluation des infestations tant dans leur propre zône d'opération que dans les pays possédant des équipes nationales. Une petite formation est assurée "sur le tas".

OCLALAV

Cet organisme régional a pour but principal le contrôle des criquets et des psychés. L'actif d'OCLALAV totalise plus de $1.500.000.- Elle possède de nombreuses bases opérationnelles et du matériel dans tout le Sahel et son bureau central se trouve à Dakar, au Sénégal. Bien qu'elle ne soit pas officiellement responsable des sauterelles, elle a montré une grande capacité et un

grand empressement à diriger les campagnes dans les zônes où son matériel pouvait avoir accès et à utiliser les pulvérisations aériennes contre les sauterelles. L'OCLALAV a assuré plusieurs cours portant sur les techniques de la protection des plantes en faveur des Etats du Sahel. Un cours de formation pour la protection des plantes a été donné en Français, à Dakar, sous les auspices de la FAO, en Février 1975, qui groupa 25 participants venant de 12 pays. Elle possède un réseau radiophonique pour faciliter les communications à travers la région. Avec une aide extérieure en cas d'urgence, l'OCLALAV put seulement traiter 20.000 hectares pour la lutte contre les sauterelles en 1974, étant donné qu'elle ne put déplacer le matériel au sol, ni les machines, après le début des pluies en Juillet.

Cet organisme souffre d'un manque de fonds chronique.

Finances de l'OCLALAV en 1974
(en Milliers de Francs CFA) ($1.00 = 210)

Pays	Engagements 1966-1974	Somme due
Cameroun	25.000	0
Côte d'Ivoire	154.000	144.000
Dahomey	105.282	92.282
Haute-Volta	20.000	0
Mali	280.000	243.000
Mauritanie	40.000	10.000
Niger	70.000	35.000
Sénégal	70.000	70.000
Tchad	102.445	95.945
	866.727	690.227

Les engagements, pour neuf années, se montent à près de 867 Millions de Francs CFA ($4.127.000.-) dont plus de 690 Millions ($3.287.000.-) n'ont pas été payés ! A moins que les nations-membres ne tiennent leurs engagements, cet organisme vraiment régional est appelé à disparaître.

Organisation internationale sur le Criquet Migrateur Africain (OICMA)

Cet organisme régional est responsable du contrôle et de la mise sur pied des campagnes, dans 20 pays-membres, contre le criquet migrateur africain. Dans la zône Soudano-Sahélienne, elle coordonne ses activités avec celles de l'OCLALAV. Les deux organismes peuvent utiliser leur matériel, leurs fournitures de

pesticide et le personnel, en cas de lutte urgente contre les sauterelles, s'ils ne sont pas d'autre part engagés contre les locustes; cependant, étant donné que le OICMA manque également de fonds, les ressources combinées sont inadéquates pour faire face aux besoins. Le bureau central administratif de l'OICMA se trouve à Bamako, au Mali. La base principale de recherche et de contrôle se trouve à Kara, au Mali, à environ 400 kilomètres au Nord-Est de Bamako. Une base-satellite est en création à Maiduguir, en Nigeria, avec une base secondaire à Garoua, au Cameroun. Leur actif est de plus de $1.500.000.-, mais ils sont tous les ans déficitaires pour les frais de fonctionnement.

Tous les pays visités n'ont pas été satisfaits des services reçus de l'OICMA et de l'OCLALAV et beaucoup avaient l'intention de cesser de contribuer. Les Français, lors de la conférence de Paris, montrèrent un manque d'empressement à continuer le soutien financier apporté aux organismes, à cause de leur incapacité à déplacer le matériel et les fournitures et à diriger efficacement une campagne contre les sauterelles et autres insectes venant s'ajouter aux criquets et psychés. Une étude de ces deux organismes a été faite par une équipe d'experts de l'USDA, en Juillet, Août et Septembre 1974, et des recommandations furent faites pour améliorer cette opération au moyen de plus larges contributions pour le remplacement des véhicules et du matériel usé et pour mettre au point des techniques améliorées.

5. FAO (Food and Agriculture Organization) - Activités pour la protection des plantes en Afrique Occidentale.

Pays Couverts	Bureau Central	Particularités	Experts
OCLALAV pays-membres	Dakar Sénégal	Recherches sur les criquets	1 spécialiste des criquets
Sénégal	Dakar	Développement de l'Horticulture	1 pathologiste des plantes
Haute-Volta		Phyllodis du coton	1 entomologiste
OICMA Pays-membres	Bamako et Kara Macina Mali	Recherche du criquet migrateur africain	1 Directedur des Projets 1 Ecologiste des insectes 1 Ecologiste des plantes 1 météorologue à temps partiel.
OCLALAV Pays-Membres et Soudan	Dakar	Lutte contre les oiseaux mangeurs de graines.	1 Directeur des Projets. 1 Ecologiste des animaux 1 Spécialiste de la lutte contre les oiseaux.
OCLALAV Pays-membres	Ndjamena Tchad	Lutte contre les oiseaux mangeurs de graines.	1 Directeur des Projets. 1 Ecologiste des animaux. 1 Spécialiste de la lutte contre les oiseaux.

De plus, un cours de formation dans le domaine des Parasites des récoltes et des criquets africains, parrainé conjointement avec OCLALAV, ainsi qu'il est dit ci-dessus, s'est déroulé à Dakar,

commençant le 17 Février 1975, pour une durée de cinq semaines. Un cours similaire s'est déroulé en 1974 à Nairobi, pour les pays africains de langue anglaise. Le cours ci-dessus pour les pays africains occidentaux de langue française sera répété en 1976 et 1977.

6. La WARDA (West African Rice Development Association) dont le siège se trouve à Monrovia, au Liberia, a inclus la recherche pour la protection des cultures dans son programme visant à augmenter la production du riz dans 13 pays de l'Afrique Occidentale.

7. CANADA. CIDA a créé et placé de l'argent dans un grand programme de protection des cultures vivrières et de mise en quarantaine des plantes au Niger. Une équipe se trouve maintenant en Haute-Volta pour l'étude du même type et importance de projet. Il lui a été demandé de créer le même genre de projet pour la protection des graines de céréales au Mali. Ces programmes sont décrits en détail dans d'autres parties de cette étude et ils expliquent pourquoi ces trois pays n'ont pas été recommandés par l'Equipe d'Etude pour inclusion dans le Projet de Protection des Cultures Vivrières d'AID.

8. ROYAUME UNI. Le COPR, membre de l'ODM a travaillé en étroite collaboration avec les organismes régionaux responsables des locustes et a d'autres projets concernant les oiseaux, les sauterelles et les termites en Afrique, comme celui de l'Université d'Ibadan.

9. ETATS-UNIS. Au cours des dernières années, l'aide a été

limitée aux manifestations de sauterelles, par des donations à l'OSRO. Quelques projets de production de cultures vivrières comme le projet de Production de Céréales au Niger et le Projet de Semences au Cameroun comprennent les activités de protection des cultures par le développement de variétés résistantes, de programmes fermiers pour l'augmentation de la production, comprenant le contrôle intégré des parasites et la formation de personnel de vulgarisation dans les techniques de lutte contre les insectes. Les Etats-Unis ont apporté, depuis plusieurs années, leur soutien au projet de la WARDA pour l'augmentation de la production du riz en Afrique Occidentale. La recherche pour un système intégré du contrôle des parasites fait partie intégrante du projet et les résultats obtenus sont à la disposition de nombreux pays africains.

Plusieurs stations de recherche fortement soutenues par les Etats-Unis, telles que celles situées en Afrique Septentrionale, en Nigeria et en d'autres endroits, ont développé de meilleures espèces de sorgho, de mil et de maïs, résistantes aux insectes et aux attaques de maladie.

Nous aidons ces projets régionaux de recherche pour coordonner les activités, en créant un réseau de raccordement pour la planification systématique et la dissémination des résultats obtenus par les recherches, au bénéfice des fermiers.

3ème PARTIE - ANALYSE DU PROJET

A. Analyse économique

Les statistiques les plus dignes de confiance et les plus détaillées sur les pertes subies par les récoltes sont celles publiées aux Etats-Unis. Ces rapports sont devenus plus détaillés à la suite d'enquêtes plus approfondies et plus exactes. Les renseignements sont recueillis par les stations de surveillance et de détection situées stratégiquement à travers les Etats-Unis, qui inspectent régulièrement un certain nombre de fermes choisies à cause de leur profil (e.g. un groupe de fermes représentant des conditions de cultures à la fois semblables et dissemblables). Cette méthode de collecte, associée à une analyse régulière des pertes, a produit des estimations qui se rapprochent de très près de la réalité. Ainsi que l'on pouvait s'y attendre, des renseignements comparables en provenance des pays participants font défaut pour la production agricole collective -- et particulièrement pour la production vivrière des céréales. D'autres éléments pour un rapport de cette nature comprendraient normalement: (a) les pertes de cultures subies à la suite de l'apparition de nouvelles maladies et parasites des plantes, ou d'insectes; (b) les résultats des tests expérimentaux; (c) l'analyse d'un plan d'assurance des cultures, tous-risques; et (d) les pertes indirectes de cultures. Ceci vient en plus de l'intérêt principal présenté par cette analyse qui porte directement sur les pertes des cultures vivrières. Ainsi qu'il a été

dit plus haut, la grande variété des estimations statistiques du rendement agricole collectif, des rapports, des zônes cultivées et des prix du marché dans les pays participants est bien décrite dans la documentation existante. Cependant, on pense que la base de renseignements utilisée dans cette analyse représente les conditions réelles et, donc, est suffisante pour atteindre le but recherché (en gardant présent à l'esprit le fait que l'analyse présentée dans cette étude donne des éclaircissements) qui est d'indiquer les conditions accessibles conjointement avec certaines activités de protection -- plutôt que positivement.

1. Macro-économie - effets des infestations de parasites, des maladies et des mauvaises herbes sur la production de récoltes vivrières choisies.

L'influence des maladies des plantes, des insectes, des parasites et des mauvaises herbes sur la production agricole a été enregistrée dans les tous premiers documents historiques préservés et transmis à travers les siècles. Dans beaucoup de cas (voir Curshman, bibliographie), les invasions de locustes se sont avérées être la cause de famines. Un cas intéressant est rapporté, qui s'est produit en l'an 873, lorsque d'immenses essaims de locustes sont apparus, en Allemagne, en France et en Italie, s'étendant aussi loin que l'Espagne. Les manifestations de famine se confinèrent à des régions localisées en Allemagne, où les locustes firent leur apparition juste avant la moisson. Lorsqu'ils

arrivèrent dans les autres régions, les fermiers avaient déjà rentré leur récolte. Des expériences similaires ont été rapportées à l'équipe chargée de l'étude, alors qu'elle enquêtait pour ce projet sur le terrain.

Les déficits de vivres qui se produisent actuellement périodiquement dans les pays du Sahel en Afrique sont dûs en partie aux grosses pertes de cultures vivrières causées non seulement par les parasites et les insectes, mais par les maladies des plantes et particulièrement par les mauvaises herbes. En dehors des infestations catastrophiques telles que celles qui se sont produites dans certaines partie du Sahel au cours de la dernière année agricole, les estimations de pertes n'ont pas, à notre connaissance, été faites dans ces pays pour différentes cultures, différentes régions ou différents facteurs causaux. Dans cette analyse, les renseignements disponibles seront autant que possible résumés sommairement et évalués sans qu'aucune considération ne soit portée aux facteurs très considérables d'incertitude (les chiffres publiés par USDA pour les pertes de récoltes aux Etats-Unis sont toujours accompagnés d'une référence à de possibles sources d'erreur). En tous cas, il est certain que les pertes sont d'une importance considérable et représentent d'énormes sommes d'argent. Les pertes subies par les cultures choisies aux Etats-Unis, ainsi qu'elles ont été résumées dans le Livret Agricole 291 de l'USDA: "Pertes de l'Agriculture", sont les suivantes :

	Maladies %	Nématodes %	Insectes %	Mauvaises Herbes %
Blé	12	3	12	10
Sorgho en grain	9	-	9	13
Riz	7	-	4	17
Froment	14	-	6	12
Soya	14	2	8	17

Lorsque l'on considère que la perte subie par le rapport virtuel aux Etats-Unis, même avec des mesures de protection généralement efficaces, excède dans beaucoup de cas 30% et plus, la validité des estimations de perte établies pour les pays participants devient plus apparente. En recueillant les renseignements pour ce projet, l'équipe d'étude s'est concentrée sur quatre récoltes principales: le mil, le sorgho, le mais et le riz. Ces récoltes, particulièrement le mil et le sorgho, et dans une certaine mesure, le mais, sont les céréales principales cultivées par les petits fermiers des pays participants pour la consommation locale. Les estimations des dommages causés par les parasites, les maladies et les mauvaises herbes ont été établies pour chacune des récoltes principales dans ces quatre pays. Les estimations de pertes pour tous les facteurs causaux: les parasites, la maladie et les mauvaises herbes apparaissent ci-dessous, en pourcentages, pour 1974, dans la Table III, 4ème Partie, et dans les Annexes.

	Cameroun %		Tchad %		Mauritanie %		Sénégal %	
Mil et Sorgho	27	57	29	60	27	55	27	55
Mais	33	69	33	69	33	69	33	69
Riz	20	42	20	42	20	42	20	42

Une brève étude des chiffres ci-dessus démontre que les pertes vont de 1/5 à 1/3 de la production enregistrée, au plus bas des estimations. Des estimations élevées indiquent des pertes de l'ordre de 2/5 à 3/5 de la production réelle. Etant donné le manque actuel de mesures de protection de la production des cultures vivrières, et considérant les pertes souffertes par les fermiers U.S., les estimations élevées pour les pays participants sont vraisemblablement des sous-estimations des dommages réels. Etant donné ce qui précède, plus le fait que les pertes des récoltes emmagasinées, ou les pertes subies après-moisson n'étaient pas comprises, les estimations des pertes élevées vont bien en-deça de la vérité.

a. Mil et Sorgho. Le mil et le sorgho de nombreuses espèces et variétés sont cultivés sur une grande échelle dans les régions relativement arides des pays participants (Voir Table V) et sont un produit traditionnel pour la plus grande partie de la population de chaque pays, particulièrement pour les petits fermiers qui tombent dans la catégorie des pauvres ruraux. Les pratiques de fermage des fermiers sont généralement très simples. Dans les zônes où les chutes de pluie peuvent être espérées au cours de certaines périodes de l'année, la culture est relativement plus intense, avec des rapports plus élevés que dans les zônes où les chutes de pluie sont rares, mais où les inondations -- la culture des terres inondées est surtout pratiquée sur les

rives des rivières ou dans les terres adjacentes (1). Les rapports moyens (avant la sécheresse) pour le mil et le sorgho dans les pays participants étaient les suivants (2):

Pays	Culture	Rapport enregistré (kg/ha)	Rapport virtuel (kg/ha)	Différentiel de perte (kg/ha)
Cameroun	Mil/sorgho	650	1.007	357
Tchad	"	475	'760	285
Mauritanie	"	350	542	192
Sénégal	"	500	775	275

Le différentiel de perte, défini comme étant la quantité réalisable si les pertes n'étaient pas survenues, pourrait être réduit de façon frappante par l'introduction de mesures de protection efficaces, suivant le nombre d'hectares cultivés et les dimensions de l'unité familiale. Une réduction de 50% des dommages aurait supprimé le besoin de donations extérieures de grains et d'importations de graines vivrières, pour faire face aux lacunes de la production domestique au Tchad et au Cameroun et aurait réduit de près d'un quart les besoins sénégalais. En Mauritanie, le rapport population/terres cultivables (si l'on considère les facteurs de rendement), ne permettrait pas, mathématiquement, des résultats aussi spectaculaires.

(1) Sauf pour la Mauritanie où les rapports de culture des terres inondées excèdent la culture "irriguée par la pluie" à cause des chutes de pluie sporadiques et irrégulières.
(2) Renseignements recueillis par l'Etude projetée du Programme à Moyen Terme pour le Sénégal et par le rapport DAP 1975 pour le Cameroun, le Tchad et la Mauritanie.

	Donateur Extérieur Besoins en grains (1974/1975)	Importations de céréales	Année de base
Cameroun	1/	159.000 T.	1972
Tchad	25.000 T.	2/ 11.000 T.	1973
Mauritanie	75.000 T.	91.000 T.	1973
Sénégal	40.000 T.	338.000 T.	1973

Entre Juillet 1974 et Juillet 1975, les donations extérieures de grains à tous les pays du Sahel ont atteint quelques 332.000 Tonnes.

b. Maïs et Riz. Ces deux céréales, bien qu'elles ne soient pas cultivées de façon aussi intensive au Sahel que ne le sont le mil et le sorgho, sont les grains produits de la façon la plus intensive dans les pays participants. Au Sénégal et en Mauritanie, et de façon moins importante, au Tchad et au Cameroun, le riz est l'un des produits principaux. Sauf pour le Cameroun, les importations de riz excèdent en quantité toutes les autres importations de céréales (Voir Tableau IV). Les pertes et le potentiel pour le riz et le maïs dans les quatre pays sont indiquées ci-dessous :

1/ Pas disponible

2/ Incomplet

SOURCE: Bureau de la Sécheresse du CWR et Table IV, Annexe Statistique.

	Production		Pertes		Production Potentielle	
	Riz	Mais	Riz	Mais	Riz	Mais
	(000T.)		(000T.)		(000T.)	
Cameroun	-	350	-	241	-	591
Tchad	30	-	13	-	43	-
Mauritanie	-	-	-	-	-	-
Sénégal	50	20	21	14	71	34

SOURCE: Table VI, Annexe Statistique.

c. Facteurs causaux: Dans tous les pays, et pour toutes les cultures sur lesquelles des enquêtes sont faites, sauf pour le riz, les mauvaises herbes ont causé des pertes qui ont atteint ou excédé les pertes causées par les parasites ou les maladies (Voir Table III). Environ 45% des pertes totales pour toutes les cultures ont été directement attribuées aux mauvaises herbes, le mais, le mil et le sorgho étant les plus affectés. La seconde cause la plus importante des pertes pour toutes les cultures a été les parasites qui ont causé environ 36% des pertes estimées, les effets étant distribués de façon égale entre toutes les cultures, sauf au Tchad où le mil et le sorgho ont été plus sévèrement touchés par les dommages causés par les parasites que les autres céréales. La maladie a amené des pertes moins importantes que toutes les autres causes, n'étant responsable que d'environ 19% des dommages totaux. La maladie a affecté le rendement du mais plus que n'importe quelle autre céréale; il a été suivi du mil, du sorgho et du riz.

2. Micro-économie. Economie de l'utilisation des Pesticides.

a. Economie de l'utilisation des pesticides et dosage optimum.

L'étendue de l'utilisation des pesticides, herbicides, fongicides ou insecticides par les fermiers dépend largement de la marge de profit que l'on retirera de leur utilisation. Le traitement économique optimum est celui qui donne le plus gros profit net dans la situation courante - frais-prix. L'application optimum n'est pas celle qui porte le rendement au maximum, mais celle qui sera habituellement plus faible que le traitement qui donne le maximum de rapport. Les facteurs qui déterminent le traitement optimum et l'économie de l'utilisation des pesticides sont les suivants :

1. Augmentation attendue de la production, à partir de chaque taux d'augmentation de pesticide appliqué.

2. Coût par unité de pesticide et coût de l'application.

3. Prix par unité de production.

4. Coût supplémentaire éventuel, impliqué par le marché, etc.... Les renseignements concernant l'Article 1 sont obtenus plus facilement par des expérimentations d'application dans les champs des cultivateurs pour essayer les différents niveaux de traitement. En adaptant une courbe de réaction convenable aux renseignements obtenus sur le rendement aux différents niveaux de l'application de pesticide, les réactions correspondant aux différents taux d'application de pesticides peuvent être estimées. Par les courbes de réaction ainsi adaptées, le dosage optimum peut

être déterminé pour un ensemble de coûts et de prix donnés. Par exemple, nous trouvons que la réaction à un traitement optimum dans une région agro-climatique particulière est illustrée ci-dessous:

TRAITEMENT PESTICIDE OPTIMUM ET ECONOMIE DE L'UTILISATION DES PESTICIDES SUR LES CULTURES DE MIL ET DE SORGHO

Région/ Pays	Traitement optimum	Réaction au traitement optimum	Profit net	Bénéfice sur l'investissement.
1/ Cameroun	20 kg/ha BHC	357 kg/ha	4.147 CFA.	124%
2/ Tchad	20 kg/ha BHC	285 kg/ha	3.775 CFA	113%
3/ Sénégal	20 kg/ha BHC	275 kg/ha	4.950 CFA	150%

NOTE: Prix d'un kilo de mil ou de sorgho: 1/ 21 CFA - 2/ 25CFA 3/ 30 CFA - Coût d'un kilo de BHC: 1/ 152 CFA - 3/ 150 CFA.

Traitement optimum (toutes cultures) suivant le type, la force et la toxicité du produit chimique, l'écologie du sol, la hauteur et le genre des mauvaises herbes, l'infestation par telle ou telle espèce de parasite ou d'insecte et la nature de la maladie.

L'exemple utilisé ci-dessus suppose 100% de lutte contre les facteurs causaux. Si, en fait, des essais indiquent une efficacité de 50 pour cent de la lutte, alors le traitement optimum et la réaction seraient les suivants :

Région/ Pays	Traitement optimum	Réaction au traitement optimum	Profit net	Bénéfice sur l'investissement
Cameroun	20 kg/ha BHC	179 kg/ha	409 CFA	12%
Tchad	20 kg/ha BHC	143 kg/ha	225 CFA	7%
Sénégal	20 kg/ha BHC	138 kg/ha	840 CFA	25%

En calculant la marge de profit ci-dessus, seul le coût du pesticide, des vaporisateurs et des pulvérisateurs, et le prix de la production ont été pris en considération. Le traitement optimum est supposé tel qu'il est indiqué. La marge de profit sera par la suite réduite si l'on tient compte du coût de la main d'oeuvre, des coûts des applications de pesticide, de la moisson et de la mise sur le marché. Les coûts différentiels et totaux de la main d'oeuvre et de l'application diffèreront avec la méthode d'application du pesticide, la région traitée et le rendement virtuel. Il est de plus supposé que la réaction dans le rendement est dûe au traitement au pesticide et n'est pas attribuable à d'autres facteurs tels que l'amélioration de la culture du sol, de la fertilisation, des variétés de semences, etc.... Ces facteurs devraient être considérés dans l'évaluation des réactions moyennes au cours des expériences et devraient être considérés dans le calcul du profit net du fermier. Cependant, il est généralement difficile de faire des estimations précises de telles incertitudes. L'effet général de ces différents facteurs est de réduire le traitement optimum et le profit net attribuable à l'application de pesticide.

b. Réaction du rendement aux traitements pesticides.

Les expériences faites sur les réactions correspondant aux différents niveaux de traitement dans les pays choisis n'ont pas été faites pour les cultures vivrières. Il est nécessaire que le plan de travail du directeur des projets comprenne des

démonstrations de méthode de travail pour le fermier et des résultats obtenus pour déterminer des courbes de réaction à différents niveaux de traitement, pour des cultures vivrières choisies, dans différentes zônes agro-climatiques, utilisant différents pesticides et différentes méthodes d'application. Une fois que l'on aura recueilli ces renseignements fondamentaux et qu'ils auront été étudiés, une estimation plus précise du rapport bénéfice/traitement optimum pourra être obtenue pour les différentes régions et cultures de chaque pays. On peut donner une indication des résultats possibles, cependant, en comparant les augmentations de rendements obtenus dans d'autres pays en voie de développement dans le monde où les conditions sont d'une nature similaire.

A Ceylan, Grist (1) a rapporté que le contrôle chimique des mauvaises herbes a augmenté le rendement du riz de 19%. Angladette a comparé les rendements obtenus par différentes méthodes et trouvé qu'une herse de bois amenait des rendement 36% supérieurs à ceux obtenus par une "lutte incomplète". A Madagascar, les expériences utilisant différents pesticides pour combattre le térébrant ont amené des rendements supplémentaires allant de 6 à 91%. D'autres expériences faites à Madagascar ont démontré qu'un sarclage soigneux des mauvaises herbes fait à la main augmentait le rapport d'environ 122%. Dans les champs ensemencés à la volée, les applications d'herbicide ont amené une augmentation du rendement de 95% et le sarclage et le binage ont

(1) Toutes les références sont données dans la bibliographie.

produit des augmentations de rendement de 61% et 48% respectivement. La mauvaise/herbe/ principale attaquant le sorgho/mil est le strigae. Au Soudan, les essais ont démontré que les produits chimiques utilisés pour le combattre augmentait le rendement de 50% et au Kenya, les semences traitées donnaient une augmentation de 71% du rapport en grain propre, en comparaison avec les semences non traitées. Au Dahomey, les variétés de semences de blé résistant à la rouille donnaient des rendements supérieurs de 30 à 50%, Leconte (1959). Les essais d'application d'herbicides en Rhodésie augmentèrent les rendements de 900 kg/ha à 3810 kg/ha.

On ne peut raisonnablement douter que les semences hybrides, les engrais, la lutte contre les mauvaises herbes et la lutte contre les insectes aient constitué des constributions plus ou moins simultanées et il n'y a pas de raison pour que quiconque essaie de prendre à son compte tout ou partie du résultat obtenu. En fait, il est abondamment évident que ces résultats sont interdépendants, dans une sorte d'association symbiote. Sans le soutien de la lutte contre les parasites, l'utilisation d'un engrais pourrait s'avérer vaine, et, réciproquement, sans l'utilisation des semences hybrides et d'un engrais, les rendements pourraient être si bas qu'ils ne vaudraient pas la dépense encourue pour la lutte contre les insectes, la maladie et les mauvaises herbes. Nous savons, par les renseignements obtenus sur les plots expérimentaux, que la lutte contre les insectes a été un facteur très

important, mais, malheureusement, nous n'avons pas gardé de renseignements de façon constante ou en volume suffisant pour permettre une évaluation statistique valable de notre contribution.

Cependant, sur la base de renseignements volumineux, on peut mettre en question la validité de la théorie suivant laquelle toutes les valeurs attribuées au temps peuvent être portées au crédit des seules conditions météorologiques. La température, l'humidité et les chutes de pluie affectent les insectes, ainsi que le développement de la flore et les colonies de nombreux insectes parasites se développent ou tombent avec les changements des conditions météorologiques. Quiconque connaît l'agriculture du Middle-West américain est au courant de la manifestation désastreuse des punaises qui s'est produite pendant la sécheresse de 1933-34, la grande tragédie des sauterelles de l'année sèche 1936 et l'attaque combinée de ces deux parasites en 1947, mais, peut-être, seul un entomologiste familier des travaux pratiques sur place serait au courant des problèmes posés par un insecte inhabituel des années appelées années de sécheresse moindre ou mineure, i.e. les punaises et les térébrants du blé, des années 1944 et 1945, et les manifestations moins importantes, mais continées, des sauterelles, des mites larvaires, des punaises, et des térébrants dans les années 1953, 1954 et 1955. Bien qu'il puisse être difficile et même impossible maintenant d'isoler et d'évaluer les portions de rendement réduit

dûes à chaque facteur en particulier, il semble incomplet de tout porter au débit du temps, comme si les insectes n'existaient pas. Ceci est particulièrement vrai lorsque de nombreux entomologistes, des centaines de conseillers agricoles et des milliers de fermiers se rendent compte que les champs ou des parties de champs protégés contre les insectes produisent de bonne récoltes, alors que des cultures adjacentes non protégées produisent peu ou pas. En tous cas, une réduction minimum des pertes courantes doit être réalisée, de façon à faire face aux dépenses des sommes contribuées pour la protection. Si l'on considère les prix actuels, nos calculs indiquent que les exigences pour le mil et le sorgho seront les suivantes :

	Réduction minimum des pertes courantes	Augmentation résultantedes rendements
Cameroun	41%	146 kg/ha
Tchad	43%	126 kg/ha
Sénégal	36%	99 kg/ha.

B. Analyse Technique: Entomologie

(1) Problèmes posés par les insectes parasites et Potentiel de la Lutte contre les Parasites.

La plupart des espèces importantes d'insectes ont été identifiés dans les pays du Sahel. Cependant, il existe dans quelques zônes où ils affectent les cultures vivrières, des complexes d'insectes qui ne sont pas encore entièrement compris. Au fur et à

mesure que de nouvelles cultures sont introduites et que de larges zônes sont préparées pour la culture, des études approfondies deviennent essentielles pour déterminer les dommages virtuels des insectes. En pratique, toutes les cultures agricoles doivent faire face à un complexe de sérieux problèmes de parasites et les pertes subies par les cultures sont généralement fortes et, ainsi qu'il est dit plus loin, elles se situent habituellement au-delà des niveaux tolérables.

Il existe plusieurs facteurs qui favorisent le développement de la lutte contre les parasites des cultures vivrières au Sahel. Avec les exceptions possibles des cultures commerciales telles que le cacao, l'arachide, le coton et le café, les quantités relativement faibles d'insecticide utilisées n'ont pas bouleversé de façon massive la faune "bénéficiaire", ainsi que cela fut le cas dans beaucoup de pays du monde. Egalement, dans la plupart des zônes, les fermes sont petites, diverses et quelque peu isolées; facteurs qui ne mènent pas à l'instabilité de l'éco-système. Aujourd'hui, les consommateurs ne sont pas assez sophistiqués pour demander des produits libres de dommages ou de la présence d'insectes. Un approvisionnement suffisant de nourriture à bas prix est plus important que l'apparence des produits et ceci réduit le besoin de l'utilisation d'insecticides. De la même façon, le fermier qui assure la subsistance de sa famille ne peut s'acheter les engrais et les insecticides nécessaires en dépit du besoin qu'il en éprouve. Ceci favorise les

méthodes non-chimiques de lutte contre les parasites, -- i.e. une rotation de la culture, des périodes où les cultures ne souffrent pas des parasites, la résistance des plantes réceptrices, la destruction des résidus de récolte, des variétés à plantage et maturité précoces ou tardifs.

La lutte intégrée contre les parasites est également considérée, mais, à l'exception de quelques personnes, principalement dans les centres internationaux, i.e. IITA et les instituts de recherche du cacao, il est fait peu de chose.

Il existe un grand besoin de recherches sur les méthodes non-chimiques de lutte contre les parasites. La modification de l'époque de plantage, par exemple, est prometteuse pour la lutte contre le moucheron du sorgho et plusieurs autres parasites; la destruction du chaume pour diminuer le transport des espèces de térébrant si dommageable et commun au mil, au sorgho, au mais et à d'autres cultures est très importante. Des études sur la résistance des plantes réceptrices sont effectuées par IITA à Ibadan, en Nigéria (Projet des Céréales Importantes, AID) et au Zaire, plus dans quelques autres pays. En général, cependant, de nouvelles variétés étant créées, i.e. par IRAT, aucun entomologiste ne les contrôlent de façon suivie pour ce qui est de leur susceptibilité plus grande (ou plus faible) aux parasites tels que les térébrants ou les pucerons des pousses.

(2) Pertes dûes aux insectes et autres arthropodes

Très peu de cas de pertes causées par les insectes ont

été pris en compte, mais il est évident que sur de nombreuses années les pertes vont au-delà des niveaux tolérables pour la plupart des cultures dans pratiquement toutes les zônes visitées. Les pertes peuvent être totales dans les cas où il s'agit d'invasions massives de locustes migrateurs, principalement le locuste migrateur africain et le criquet, et seule une surveillance constante et l'application de mesures de lutte rapides par différentes organisations évitent une dévastation occasionnelle à grande échelle. Des complexes de termites endommagent de nombreuses cultures, le montant des dommages étant inconnu pour la plupart. La destruction des matières organiques du sol est peut-être aussi dommageable, sinon plus sérieuse. Un "clou" (ou larve) inconnu a causé de grosses pertes dans la production du mil dans tout le Sahel au cours des cinq dernières années.

Le problème des insectes attaquant les produits entreposés est extrêmement sérieux dans toutes les zônes visitées. Dans quelques zônes sèches, les pertes dans l'emmagasinage au niveau de la ferme, dans les conditions de petit emmagasinage traditionnel, sont considérées comme acceptables; les pertes sont plus grandes dans les zônes plus humides. Les pertes dans l'emmagasinage commercial sont uniformément plus grandes. Il faut noter que les céréales entreposées pour la consommation hors-saison peuvent être lourdement infestées, mais étant donné les pénuries de nourriture en général, il n'y a pas de différentiel

de prix entre les stocks infestés et les stocks non-infestés. Ainsi, il y a peu d'encouragement à faire en sorte que les stocks entreposés demeurent "propres".

(3) Utilisation des insecticides et Problèmes

Il est clair que la production des cultures pourrait être augmentée de façon substantielle si les insecticides étaient appliqués de façon convenable. Dans tous les pays, très peu d'insecticides sont utilisés à l'exception de quelques traitements des semences, des traitements sur les produits emmagasinés et des traitements subventionnés, sur les cultures commerciales. Les fermiers faisant de la culture familiale ne peuvent tout simplement pas acheter d'insecticides, d'engrais, etc... pour le moment (ni dans un avenir prévisible). Beaucoup d'entr'eux ne travaillent pas pour de l'argent du tout, mais font du troc et vendent leurs produits pour faire face à leurs besoins.

Etant donné que les insecticides sont peu utilisés, la résistance aux pesticides ne présente pas, pour le moment, de sérieux problèmes. On la soupçonne dans quelques cas, mais elle n'a pas été confirmée de façon raisonnable. Il n'existe pas de surveillance de l'importance des colonies d'insectes au niveau de la ferme, pour déterminer les besoins possibles en pesticides. Seulement dans de très rares cas concernant les cultures commerciales a-t-il pu être établi qu'il existe des seuils approximatifs de colonies de parasites nécessitant des traitements.

Les insecticides à base d'organochloride sont normalement les produits chimiques sélectionnés lorsque les insecticides sont appliqués. On fait grande confiance au BHC. Aucun effet sur l'environnement, dû à l'utilisation de ce composé, n'a été discerné, et ceci est probablement dû aux quantités relativement faibles appliquées et à la faible toxicité du produit, ainsi qu'au court effect résiduel. Les térébrants représentent un sérieux problème à travers l'Afrique, et le DDT est l'insecticide de choix. Le sentiment général à travers les pays visités est que l'on a besoin de produits composés tels que les organochlorides, parce qu'ils restent relativement longtemps sur les cultures, qu'ils sont comparativement sûrs d'emploi, et parce qu'ils sont moins chers. Dans certains endroits, comme IITA, on utilise des insecticides organo-phosphoreux et à base de carbamate parce qu'ils durent moins longtemps; en fait, leur utilisation est suggérée dans d'assez nombreuses zônes.

Dans très peu de cas les problèmes posés par les parasites ont amené un changement radical, de même que les complexes de parasites n'ont pas été changés par de larges applications répétées d'insecticides. Au Sénégal, la station d'essais était d'avis qu'ils étaient venus raisonnablement à bout des problèmes présentés par les insectes et la maladie, mais l'irrigation accrue et de meilleures pratiques agronomiques les ont forcés à recommencer leurs recherches sur la protection de la flore. Nous soupçonnons cependant que ces recherches s'appliquent

principalement aux plantations de la station d'essais.

Quelques recherches sur la lutte biologique ont été entreprises en Afrique par les Français et les Anglais, mais il est certain que d'autres recherches sont nécessaires, bien que celles-ci continuent à un faible degré. Les Français, par exemple, ont l'intention d'importer des térébrants. D'autres importations d'espèces exotiques de lutte biologique ont été faites, mais il est nécessaire de faire d'autres recherches fondamentales pour permettre l'identification de ce qui est présent et de ce qu'il serait peut-être utile d'importer. Nous pensons que ceci est particulièrement important pour les cultures vivrières de base, étant donné qu'une attention plus grande a été portée aux cultures commerciales importantes. Les Français disent qu'ils vont augmenter leurs contributions ici, cependant. Par exemple, ils disent qu'au Sénégal la lutte biologique est assez efficace contre le moucheron du mil, si celui-ci est planté au bon moment, mais qu'il n'existe pas de parasites indigènes du moucheron du sorgho.

(4) Parasites insectes en général

Il existe de nombreux parasites insectes qui sont communs aux pays du Sahel. Les térébrants, par exemple, sont des parasites très sérieux, mais comme les espèces varient suivant les plantes attaquées, ils devraient faire l'objet d'une discussion pour chaque pays intéressé. Il existe d'autres complexes de parasites insectes, cependant, qui peuvent être dis-

cutés dans cette section générale.

(a) Locustes migrateurs. Le problème, vieux de plusieurs siècles, des essaims massifs de locustes migrateurs laissant la dévastation partout où ils passent, à partir du lieu de leur reproduction, est bien connu. Il s'agit là d'un problème international, étant donné que ces essaims traversent les frontières en colonies s'étendant parfois sur plusieurs centaines de kilomètres. Les deux espèces prédominantes impliquées sont les locustes du désert, notoires à travers l'Histoire: le schistocerca gregaria et le locuste migrateur africain: Locusta migratoria.

(b) Les sauterelles: De nombreuses espèces de sauterelles apparaissent en grandes colonies à travers les zônes africaines. Le locuste bigarré, ou Zonocerus variegatus était particulièrement évident en Afrique Occidentale. Une évidence abondante d'alimentation aux dépens de nombreux types de végétation délaissés habituellement s'est faite jour en 1974. L'alimentation sur les feuillages et les fruits est commune, mais il est remarqué qu'elle est particulièrement dommageable sur les cultures de semis, amenant souvent la mort de la plante. On ne sait pas grand'chose apparemment sur l'abondance de la colonie et les dommages économiques.

Pathologie de la Flore

Les pertes dûes aux maladies de la flore sont lourdes dans tous les pays. Les programmes de lutte contre ces maladies sont

sont très différents suivant les pays. Les efforts portent particulièrement sur la recherche concernant les cultures commerciales et sur l'enseignement. Ainsi, alors que quelques pays ont commencé à former le personnel local dans le domaine de la pathologie de la flore, les priorités assignées à leurs services portent sur les cultures commerciales et l'enseignement, cependant que peu d'efforts sont consacrés à la lutte contre les maladies des cultures vivrières.

Il est troublant de noter la répugnance détectée dans quelques pays pour partager les renseignements sur la lutte contre les parasites des cultures, avec d'autres pays qui peuvent être leurs concurrents sur le marché. Un échange plus libre de renseignements parmi les pays amènerait une utilisation plus efficace des ressources limitées en réduisant la duplication des efforts et en planifiant de façon plus efficace les expériences faites sur la base de renseignements obtenus dans plus d'un pays.

Dans quelques-uns des pays, il existe un grand intérêt pour le développement, l'exportation des cultures de légumes, de fruits et de fleurs, principalement destinées au marché européen. Les maladies sont particulièrement abondantes sur ces cultures et se développeront probablement lorsque ces cultures seront plantées sur de grandes superficies. La bonne production de ces cultures nécessitera un programme valable de lutte contre la maladie.

Nématologie

Les pays africains ont à faire face à de sérieux problèmes de nématologie qui devraient être traités dans un programme général de lutte contre les parasites. Pour la plupart, on connaît moins le rôle des nématodes dans la production des cultures, que l'on ne connaît celui des insectes et des maladies de la flore. Les nématodes pathogéniques de la flore sont, par nature, des organismes débilitants qui tuent rarement les plantes du premier coup. Etant donné leur nature subtile, ils passent souvent inaperçus, ou bien le dommage qu'ils causent est attribué à d'autres raisons. Les problèmes spécifiques posés par les nématodes n'ont pas été identifiés ou jugés être en corrélation avec les pertes subies par les cultures et, en conséquence, ce groupe d'organismes n'est pas traité avec beaucoup d'attention. Le groupe de Dakar, qui travaille au laboratoire ORSTOM, fait un excellent travail, mais il ne peut en faire plus. Le nématologue qui travaille au Ghana travaille là-bas depuis plusieurs mois et ses installations et ses autres ressources pour le travail sont très minces, mais elles s'améliorent. L'Institut International d'Agriculture Tropicale d'Ibadan possède un nématologue très compétent et le programme est très prometteur. Dans les Universités Nigériennes, les nématologues sont en train de préparer des programmes et ont besoin de ressources supplémentaires pour réaliser un travail efficace.

En général, les besoins sont grands dans la plupart des pays,

en ce qui concerne les responsables des recherches scientifiques formés dans la discipline de la nématologie. Même une connaissance des problèmes dépend d'une personne qui soit formée pour les travaux d'enquête et de diagnostic. Une fois que ceci sera réalisé, les renseignements concernant la lutte et déjà disponibles en provenance des autres parties du monde pourront être utilisés. Ces renseignements comprennent l'utilisation d'un stock de plants sains, de variétés résistantes et de projets de rotation des cultures où cela s'avère possible. De plus, des responsables scientifiques entraînés sont nécessaires de façon urgente pour faire démarrer les projets de recherches à long et à court terme, étudiés pour l'obtention de renseignements sur les problèmes locaux, renseignements essentiels pour la mise sur pied de mesures de contrôle efficaces.

Science des Mauvaises Herbes

L'agriculture dans les pays visités est principalement une affaire de famille où l'on investit peu d'argent, où l'on utilise d'anciennes méthodes et dont on attend peu de bénéfices. Les mauvaises herbes sont l'un des facteurs qui empêchent l'expansion de la production agricole. Tout programme, tel que celui de la lutte contre les mauvaises herbes ou celui tendant à augmenter les niveaux de fertilité, doit être intégré dans un système d'ensemble. A l'heure actuelle, il y a beaucoup de main d'oeuvre rurale pour faire face à la plupart des problèmes posés par les mauvaises herbes dans une économie agricole

familiale, considérant l'insuffisance de main d'oeuvre pour le plantage et la moisson. Cependant, ceci pourrait changer ou être changé si l'on augmentait le nombre d'hectares dont chaque fermier serait responsable. La lutte manuelle contre les mauvaises herbes limite le nombre d'hectares qu'il peut cultiver; et si ce nombre doit être augmenté de 1 à 3 hectares actuels à 5 et même 10 hectares, des pratiques de lutte contre les mauvaises herbes améliorées sont nécessaires. Les pratiques de culture, telle que la culture à l'aide d'un animal de trait représentent l'un des premiers pas à faire. L'utilisation de produits chimiques (herbicides) pour la lutte contre les mauvaises herbes peut, peut-être, être considérée dans les phases critiques initiales (jusqu'à un mois après l'apparition de la culture) pour permettre au fermier de cultiver ou d'ensemencer une plus grande zône.

Dans les zônes de plantation (café, cacao et coton), l'utilisation intensive d'herbicides est faite avec grand succès. Il existe là des mises de capitaux ainsi que des bénéfices qui permettent l'utilisation de méthodes améliorées. Au fur et à mesure que l'industrie et l'urbanisation se développent et que la production agricole augmente avec moins de personnes pour l'assurer, les programmes de lutte contre les mauvaises herbes deviendront de plus en plus importants pour les cultures vivrières et les cultures commerciales. Cependant des programmes mécanisés à grande échelle et la large utilisation des herbicides

dans la lutte contre les mauvaises herbes ne semblent pas faisables sans industrie pour utiliser la main d'oeuvre qui sera détachée de l'agriculture. Les programmes agricoles actuels doivent être établis pour utiliser la main d'oeuvre dans les conditions existantes dans ces zônes.

Dans certaines zônes, si les pratiques courantes de production de culture mixte sont changées et que des nettoyages mécaniques plus importants sont faits, les dommages causés par l'érosion du sol en terrain défriché nécessiteront l'utilisation d'herbicides qui ne troublent pas le sol.

Les deux gros problèmes de mauvaises herbes observés dans les pays visités sont causés par la laîche, Cyperus esculentus et Cyperus rotundus et l'herbe des sorcières, Striga Hermontheca et autres espèces. Il existe de nombreuses espèces à grandes feuilles qui infestent la zône cultivée; cependant, ces herbes sont arrachées à la main. Le travail à la main, bien qu'il réduise la quantité des mauvaises herbes et réduise peut-être la concurrence, n'a pas été très efficace pour ce qui est de la laîche et du Strigae.

Des investigations plus complètes du problème des mauvaises herbes dans la plupart des zônes et types de cultures sont nécessaires, en considérant les espèces qui représentent les problèmes principaux dans chaque zône écologique ou système de culture et en considérant également la "rivalité" plus ou moins grande des mauvaises herbes. Il serait très intéressant de connaître le

niveau d'importance de la laîche et du Strigae qui amèneront vraiment des diminutions des rendements. Les renseignements disponibles sur la rivalité des mauvaises herbes dans les autres parties du monde peuvent ne pas s'appliquer aux zônes tropicales, à cause des différences dans les espèces de mauvaises herbes et les conditions de croissance. Pour la réalisation d'un programme de lutte contre les mauvaises herbes, il est important d'établir le niveau de leur importance qui sera économiquement "compétitif".

On pense que la première chose à considérer pour la lutte contre le Strigae du Nil, du sorgho et des monguettes dans les zônes d'agriculture familiale devrait être la tolérance des plantes réceptrices. De nouveau, il est nécessaire d'établir quels degrés d'infestations sont compétitifs. L'utilisation de cultures-pièges dans des systèmes de rotation devrait également être considérée. Cependant, dans de nombreuses zônes qui sont à demi-arides et où le mil et le sorgho représentent les cultures principales, il existe à présent peu de chance d'effectuer de petits changements dans les méthodes de culture en vue de combattre le Strigae.

Des études sur les assolements des mauvaises herbes au fur et à mesure que les systèmes de culture ou les rotations changent, ou dans les programmes habituels de culture mixte continue sont nécessaires pour établir ce que les problèmes et programmes de lutte futurs comporteront. Si les herbicides sont amenés dans ces programmes, il y aura des assolements de mauvaises herbes

similaires à ceux qui sont apparus dans les autres zônes utilisant des herbicides de façon continue sur plusieurs années. Alors que les assolements écologiques n'ont pas eu lieu de façon étendue dans le cadre des pratiques de production actuelles, il en est d'apparentes. L'assolement une année ou deux après le processus d'abattage et de brûlage amenant après une infestation de plantes à feuilles larges, un problème d'herbes, principalement "l'herbe qui démange" (Rotto-boellia exaltara) est évident.

L'utilisation d'herbicides en Afrique est très limité. Ainsi qu'il est dit plus haut, l'utilisation est principalement limitée aux cultures du type "plantation". Les résidus des herbicides sur les cultures, dans le sol et dans l'eau ne présent pas de problème. Les recherches faites pour fournir des renseignements pour l'avenir seraient valables pour le moment où les assolements intensifs dans les systèmes de cultures amèneraient l'utilisation intensive d'herbicides.

Aucun travail n'est fait, dans les systèmes intégrés, du point de vue du problème des mauvaises herbes servant de réceptacle aux autres parasites. Il est admis que la lutte contre les parasites doit être un programme général étroitement lié aux systèmes totaux de production.

Les recherches entreprises sur la lutte contre les mauvaises herbes dans les stations d'expérimentation sont très limitées. Cependant, à présent, il est plus important que les

agronomes ou les spécialistes de la culture du type de production soient concernés par les problèmes de mauvaises herbes, puisqu'ils impliquent une méthode complète de culture. Il existe des programmes dans les stations d'expérimentation (IRAT, IITA) où les herbicides sont à l'essai. On pense qu'à l'heure actuelle il est plus important de trouver une place pour les produits chimiques qui ont fait leurs preuves dans les systèmes de cultures actuels et changeants que de faire l'évaluation de nouveaux produits chimiques.

Déprédations faites par les oiseaux

Dans la partie "savane" de l'Afrique centrale, les déprédations causées par les oiseaux représentent le problème de protection de la flore le plus sérieux. Cette savane constitue une zône d'environ 20% de l'Afrique et l'importance du problème est augmentée par la sécheresse et le manque général de nourriture disponible. Le principal problème est associé au Quelea. Cependant, au fur et à mesure que de nouvelles cultures sont introduites et développées, d'autres oiseaux prennent une importance grandissante. En ce moment, la perte économique la plus sérieuse est celle du mil et du sorgho. Les estimations des dévastations annuelles vont de pertes complètes dans certaines vallées du Sénégal à des millions de Dollars au Soudan. Il est généralement admis qu'il sera impossible de mettre en oeuvre de nombreux programmes associés avec la "révolution verte" jusqu'à ce que les déprédations causées par les oiseaux puissent être contrôlées.

Sommaire

En atteignant l'objectif de réduire les dommages causés avant et après la moisson par les facteurs causaux ci-dessus, des contraintes techniques principales ont été considérées dans l'étude du projet. La première contrainte majeure est de nature économique. Si l'on considère le prix à la production des cultures vivrières, la technologie de nouveaux apports peut amener une réduction dans le prix à l'unité du rendement des cultures vivrières. La seconde contrainte majeure dans l'atteinte des objectifs du projet est la capacité que peuvent avoir les composantes du projet d'influencer les pratiques de culture du groupe-objectif.

En reconnaissant ces deux contraintes majeures, des pratiques générales de lutte intégrée ont été proposées, qui représentent d'abord plutôt une adaptation mineure des pratiques existantes. Etant donné la simplicité des pratiques, des augmentations extraordinaires n'apparaîtront pas immédiatement (sauf dans le cas où le traitement chimique est impliqué). La valeur de son utilisation réside dans le fait qu'elle apporte des changements unitaires visibles qui créent un désir chez les fermiers d'adopter, par la suite, d'autres pratiques technologiques. Lorsque la recherche produira des innovations technologiques, un environnement culturel favorable sera créé, qui comportera des voies de distribution identifiables. L'une des grandes responsabilités du directeur des projets sera de recueillir et d'identifier les nouvelles technologies applica-

bles aux conditions du pays-hôte.

Les premières pratiques générales comprennent les éléments suivants :

1. Contrôle des cultures: Encourager la manipulation des dates de plantage; espacement des plantes - destruction des résidus; inter-plantage; rotation des cultures; arrachage rapide et soigneux des mauvaises herbes; cultures-pièges, etc....

2. Résistance des plantes réceptrices: Encourager l'utilisation des variétés de semences résistant aux parasites et à la maladie, s'assurer que le facteur résistance à un parasite ou maladie donnés ne sera pas prédisposé à être attaqué par un autre.

3. Lutte biologique. Lorsque cela s'avère faisable, introduire l'utilisation des nouveaux pathogènes et l'utilisation de pathogènes indigènes; introduction d'aliments supplémentaires ou de "réceptacles" de rechange; utilisation d'ennemis naturels.

4. Utilisation sélective des pesticides. Traitement des semences de cultures par les fongicides et les insecticides pour augmenter la résistance aux maladies et aux parasites; emmagasinage et protection des graines vivrières; utilisation de pesticides de choix comme compléments aux autres mesures de contrôle; ou, au lieu des autres méthodes, lorsque cela est jugé nécessaire par les considérations d'espace, temporelles,

d'environnement, économiques ou autres.

Ces pratiques d'ordre général sont demeurées simples par choix et soulignent l'utilisation des moyens non-chimiques, lorsque cela est faisable. Le principe sous-jacent de l'utilisation des parasites intégrés est connu sous le nom de concept du "terrain sale". En d'autres termes, les colonies de parasites peuvent être tolérées et devraient être permises à des degrés qui n'ont pas d'effet significatif sur le rendement de la culture. La simple présence d'un insecte parasite n'est pas une menace de dommage économique. Si un parasite est complètement éliminé, de nombreux facteurs de régulation (i.e. les prédateurs et ennemis naturels) de l'éco-système disparaîtront. Si les parasites envahissent de nouveau l'éco-système en l'absence de ces composantes régulatrices critiques, comme ils le feraient presque certainement, le système de contrôle des parasites ne pourrait fonctionner plus longtemps comme processus auto-générateur. Le contrôle intégré des parasites est ainsi défini comme l'utilisation de toutes les techniques convenables pour réduire ou maintenir les colonies de parasites à leurs niveaux, ou en-dessous de leurs niveaux, ce qui causerait un préjudice d'importance économique à l'agriculture.

Comme il est dit plus haut, la première contrainte majeure est de nature économique. Voilà un sujet à propos duquel il est difficile de faire des rapports définitifs: il est facile

de déterminer ce qui est dépens en produits chimiques au cours d une période donnée, mais il n'est pas facile de déterminer les rendements précis que nous obtenons grâce à cette dépense. Cela vient du fait qu'il existe peu ou pas de statistiques satisfaisantes sur la valeur des cultures sauvées par les pratiques de lutte contre les parasites. Le dommage causé en dépit de ces dépenses est déterminé facilement, mais déterminer la perte qui aurait été infligée si aucun produit chimique n'avait été utilisé est une chose presqu'impossible à faire, sauf dans des tests expérimentaux.

Le premier élément de base et également le plus important des systèmes de lutte intégrée est le principe des seuils économiques. Dans ce contexte, un seuil économique est le niveau auquel le dommage ne peut être toléré plus longtemps, et, par conséquent, le niveau auquel ou avant lequel il est désirable de commencer à utiliser une protection délibérée. La détermination de ces seuils est une condition préalable au développement de tout système de lutte contre les parasites, pour deux raisons principales: d'abord, on doit connaître le niveau des colonies de parasites au-dessous duquel le dommage est tolérable et, ainsi définir le but ultime du système de lutte; et, deuxièmement, on doit connaître le niveau au-dessus duquel de nouveaux éléments de secours du programme intégré doivent être appliqués ou mis en oeuvre pour prévenir des dommages importants et une manifestation d'organismes parasitaires.

Pour obtenir ces renseignements, il est vital de posséder une image claire de l'économie du complexe, avec la production de la culture intéressée. D'abord, il faut avoir un tableau économique général, puis déterminer ce qui pourrait être appelé les degrés de liberté. En d'autres termes, nous devons déterminer la marge bénéficiaire sur laquelle le fermier opère afin que la somme qu'il peut se permettre de perdre à cause des déprédations des parasites puisse être estimée. Deuxièmement, et dans ce contexte, l'on doit déterminer de combien l'on peut disposer pour la protection contre ce niveau de perte. Par exemple, si un cultivateur peut se permettre de perdre X centaines de Dollars par hectare, à cause des parasites, et qu'il puisse, malgré tout, faire un bénéfice raisonnable, il peut disposer de X centaines de Dollars, mais pas plus, pour la protection de ces cultures. S'il peut les protéger pour un montant moindre, la différence sera ajoutée à ses bénéfices. Cette connaissance définit les problèmes rencontrés par les scientifiques et délimite le coût et la valeur des systèmes de lutte que nous pouvons créer.

Il est difficile de déterminer ces seuils économiques et les niveaux de tolérance, à cause du grand nombre de facteurs impliqués et parce que nombre de ces facteurs sont économiques et ne sont pas disponibles immédiatement, ou parce qu'ils ne peuvent être immédiatement estimés par les spécialistes des animaux et des plantes. D'autre part, il est évident que les

niveaux de seuils changeront constamment avec les conditions économiques et d'environnement toujours changeantes; ces conditions sont, elles-mêmes, dynamiques et ceci ajoute du poids aux arguments en faveur de systèmes de contrôle souples et à facettes multiples.

Il y a eu quelques analyses de l'économie de la production des cultures, relatives aux problèmes posés par les parasites, mais des principes ont rarement été développés, non plus que des limites définies clairement. En conséquence, il n'est pas inhabituel que plus d'argent soit investi pour la lutte contre un parasite que ne représente la valeur du produit que le parasite pourrait détruire et, pis encore, qu'un insecte utile soit détruit à un prix considérable. De plus, ainsi qu'il a été dit plus haut, l'application d'un pesticide pour la destruction d'un parasite important peut bouleverser des équilibres à tel point que de nouveaux parasites mineurs sont créés qui, à leur tour, nécessitent plus d'argent pour être détruits. Cette sorte de synergie force les limites de la marge de profit la plus libérale et, cependant, elle ne peut être exposée que par une analyse détaillée de l'économie de la production des cultures, dans le cadre de la lutte contre les parasites.

Sur la base des témoignages fragmentaires disponibles, on peut conclure que les niveaux seuil-économique sont presqu'invariablement plus hauts que l'on ne pensait. Trop fré-

quemment, le seuil perceptible, i.e. le niveau de colonie auquel les individus de l'espèce de parasites sont visibles est synonyme du seuil d'action et tous deux sont égaux au seuil économique. Le seuil d'action est le niveau de colonie de parasite auquel l'action doit être prise pour empêcher la colonie d'augmenter jusqu'au seuil économique où des dommages significatifs se produisent. Idéalement, il serait désirable d'avoir des systèmes de contrôle qui seraient si efficaces et de si longue durée qu'il ne serait pas nécessaire d'agir. La plupart des systèmes, cependant, nécessiteront probablement une action périodique et, par conséquent, la détermination de l'action, et le seuil économique devient de très grande importance.

Les études faites sur l'économie de la production des cultures dans le cadre du contrôle des parasites conduisent à déterminer les niveaux de dommages qui peuvent être tolérés pour chaque culture intéressée, dans un cadre économique donné. Cette perte totale est attribuable au complexe des parasites attaquant les cultures dans son ensemble, et il est nécessaire de prendre d'autres mesures pour déterminer les limites de dommages réels et potentiels attribuables à chaque parasite important, à l'intérieur du complexe dans son entier. Ces attributions ne dépendent pas seulement du cadre économique de la production, mais également de certains attributs biologiques des parasites eux-mêmes. Ce sont les attributs qui déterminent si le parasite est direct ou indirect et s'il est capable d'augmenter rapidement.

Il est difficile de déterminer le niveau de dommage économique. Souvent, on pense qu'il s'agit du niveau auquel un nombre important de parasites détruisent des quantités importantes de produit, mais, dans la plupart des cas, il s'agit là d'une détermination subjective. Il s'est avéré remarquablement difficile d'obtenir des documents à l'appui des effets nuisibles même des parasites notoires, et notre hypothèse très naturelle suivant laquelle si un parasite détruit un fruit ou se nourrit d'un arbre, il cause un dommage économique, n'est pas toujours appuyée par les faits.

Il est même plus difficile encore de déterminer les seuils économiques de la plupart des parasites sur la plupart des récoltes. Ceci nécessite la prédiction, qui est habituellement hors de notre compétence à l'époque actuelle, des conséquences probables de l'augmentation continue des colonies de parasites, si des moyens de lutte ne sont pas appliqués. Le recueil de renseignements permettant la prédiction constitue l'un de nos besoins de recherches les plus pressants.

L'affectation de niveaux de dommages et de potentiels individuels à chaque parasite attaquant une culture donnée conduit à la mesure finale à prendre étant donné la foule de parasites avec laquelle nous sommes confrontés. Il faut, pour ce faire, classer les espèces communes par leur ordre d'importance. Cela peut consister seulement à isoler le plus important en vue de recherches intensives, particulièrement

si tout ce que nous pouvons espérer est le développement d'un système de contrôle intégré dans son sens le plus étroit celui concernant une seule espèce. Cependant, si l'on a l'intention, pour essayer d'étudier un système agissant contre tous les parasites principaux dans un éco-système, il est plus important de classer les parasites; de ce classement dépend l'établissement de priorités pour la recherche et, également, c'est grâce à ce moyen que la dépendance de la situation d'un parasite par rapport à un autre peut être révélée.

Une fois que la situation économique des parasites se développant dans un éco-système sera déterminée, il faudra entreprendre des études sur leur écologie. Ces études auront deux buts: la prédiction et la manipulation. Pouvoir être capable de prédire les mouvements futurs des niveaux de colonies de parasites permettra d'appliquer les mesures de contrôle nécessaires à la prévention des augmentations au-dessus du niveau de dommages économiques. La plupart des programmes de lutte contre les parasites seront des systèmes complexes étroitement liés comportant un certain nombre de composantes importantes. Les colonies de parasites ne seront certainement pas éliminées par ces programmes, mais elles fluctueront plutôt à des niveaux inférieurs généralement acceptables par nous. De temps à autre, ces fluctuations seront proches du niveau de dommages économiques. Si nous cédons à la panique et que nous appliquons des mesures supplémentaires vigoureuses

nous pouvons briser le système de façon permanente. En conséquence, nous devons pouvoir prédire avec confiance les mouvements futurs des colonies de parasites, afin d'ajouter de nouvelles composantes au système, seulement lorsqu'il sera nécessaire d'étouffer des manifestations possibles; et nous devons choisir les composantes ayant une influence disruptive minimum sur le système dans son entier. Lorsque le danger est passé, ces composantes devraient être abandonnées, jusqu'à ce qu'elles soient de nouveau nécessaires. Cette sorte de prédiction est particulièrement importante après la création d'un système satisfaisant -- dans la phase opérationnelle de l'étude.

La manipulation est également fondamentale pour la création de tels systèmes. On doit pouvoir déterminer les facteurs d'un éco-système de culture qui affectent un certain nombre de parasites, ou qui peuvent éventuellement le faire, choisir ceux qui sont les plus utilisables, et manipuler l'éco-système dans son entier, de façon à ce que leur effet régularisateur soit porté au maximum. Lorsque ceci est fait, lorsqu'un résultat aussi important que possible est obtenu à partir de facteurs naturels de l'éco-système, on peut trouver que les colonies de parasites intéressées sont réduites à des niveaux tolérables, sans qu'il soit nécessaire que nous prenions d'autres mesures. Sinon, on peut alors penser à ajouter de nouvelles composantes à l'écosystème, qui complémenteront celles déjà présentes, pour produire les niveaux d'abondance de parasites souhaités. Dans la création rationnelle et organisée de programmes de lutte intégrés

cette progression échelonnée dans la recherche tendant à déterminer les facteurs importants de l'environnement par la manipulation, afin de porter leur efficacité à son maximum, par l'adjonction de composantes supplémentaires est essentielle. La deuxième contrainte importante est la capacité qu'ont les composantes du projet d'influencer les pratiques de cultures du groupe choisi. Bien que les mesures spécifiques nécessaires à la mise en valeur de ce procédé doivent être décidées dans le cadre d'un pays donné (et à l'intérieur du pays, sur la base d'une région ou d'une zône), certains critères généraux peuvent être décrits pour tous les pays en bloc, même si les services mis à disposition à ce moment-là, et les activités découlant de la protection des cultures varient dans la forme, l'intensité et l'importance, suivant les pays. Notre effort principal sera dirigé, au moyen du système des services de vulgarisation existants, sur la fourniture d'un enseignement de degré moyen et inférieur, portant sur les activités de protection des cultures. La formation, à un niveau moyen, de personnel affecté à des postes au niveau régional (arrondissement) dans les unités de protection des cultures et/ou dans les services de vulgarisation sera assurée dans les centres de formation régionaux du Sénégal et du Cameroun ou/et à l'USDA, aux Etats-Unis, grâce au cours de six mois portant sur la protection de la flore. Au Sénégal, les installations existantes de l'Ecole Nationale des Responsables Ruraux de Bambey seront

disponibles pour la formation aux niveaux moyen et inférieur. Des fonds sont prévus dans ce projet pour la création de cours de 3 à 6 mois, aux deux niveaux, pour la protection des plantes. Le Directeur des Services Agricoles de la République Unie du Cameroun, a donné son accord de principe pour la création d'installations de formation régionale similaire à Yaoundé, et l'utilisation des installations de l'Université du Cameroun à Yaoundé. Ce centre formerait des participants venant du Tchad et du Cameroun, aux pratiques de la protection des cultures aux niveaux moyen et inférieur. Les fonds nécessaires à ce centre sont également prévus dans le projet. Dans les deux centres de formation des programmes de 3 et 6 mois de courts courts comprenant la conduite d'investigations et des démonstrations sur place, l'utilisation du matériel, la chimie des pesticides, les effets toxicologiques et les méthodes du contrôle de la sécurité et de l'environnement seront créés. La formation la plus importante est destinée au personnel travaillant à l'échelon inférieur sur place, tant les hommes que les femmes. Etant donné que, dans tous les pays, la plupart de la production des cultures vivrières est le fait des femmes, les femmes seront activement recherchées pour participer à cette formation. La formation, au niveau le plus bas, des agents travaillant sur place est considérée comme de la plus haute importance, ce personnel fournissant aux cultivateurs le chaînon le plus direct. Le personnel travaillant au niveau

du village est un personnel qui travaille habituellement à temps partiel et qui reçoit un salaire seulement au cours de certaines périodes, pendant l'année de culture où leurs services et leur travail sont nécessaires. Leur formation se fera grâce à des démonstrations faites à la ferme et pour un groupe choisi dans les installations régionales de formation du Cameroun et du Sénégal. Le type et la durée des démonstrations et de la formation pour les problèmes précis des pays seront développés par le technicien affecté au pays, en collaboration avec le directeur régional des projets et les responsables du gouvernement-hôte. Les services d'un Consultant de l'USDA pour l'étude des programmes pour tous les niveaux et types d'activités de protection des cultures sont disponibles dans le cadre de l'accord PASA. Cependant, généralement, le type de formation fourni dépendra du niveau auquel l'employé sur place travaillera et du niveau et de la sorte de formation qu'il aura reçue. Une formation à un degré plus élevé sera essentiellement universitaire et destinée aux titulaires de licences et de baccalauréat (et quelquefois de Doctorat), aux Etats-Unis ou aux diplômés des institutions équivalentes des pays tiers. Les domaines d'étude dépendront des besoins en personnel des unités de protection des cultures de chaque pays participant. Au Sénégal, par exemple, les plans d'organisation prévoient cinq divisions dans l'unité de protection des cultures. Les responsables affectés à la direction de ces divisions

devraient recevoir une formation appropriée à la fonction de leurs divisions. Dans tous les cas, les services existant sur place et les politiques agricoles des pays participants formeront les paramètres à l'intérieur desquels les bénéficiaires de cette formation seront placés. Les efforts du système de vulgarisation pour les activités de protection des cultures seront faits en faveur des fermiers cultivant les cultures vivrières, même s'ils cultivent autre chose, et quelle que soit la zône géographique.

C. Analyse sociale:

Pour qu'il soit efficace dans un pays en voie de développement, tout programme devrait être adapté à la culture du groupe intéressé. Le groupe intéressé dans ce projet est formé des petits fermiers ruraux engagés dans la culture des cultures vivrières, particulièrement le mil, le sorgho, le mais et les autres céréales, mais y compris également les légumes et autres cultures vivrières faites pour la consommation domestique ou de la ferme. Les programmes étudiés sans souci de la culture et de la mentalité fermières seront sans doute considérés comme éetrangers et ne seront pas si bien reçus.

(1) Faisabilité socio-culturelle: Dans tous les pays, le groupe intéressé produit tout d'abord pour la consommation à la ferme, tout surplus disponible étant vendu à l'intérieur d'une zône de marché très limitée. L'aspect bénéficiaire est secondaire, au mieux, et la disponibilité des cultures vivrières

pour la vente dépend de la différence positive (ou négative) entre le rendement espéré et le rendement réel. Dans des conditions normales, l'excédent des besoins de la ferme sont, au mieux, marginaux, comme la terre traditionnelle, le travail et les contraintes et les méthodes technologiques n'ont pu produire de surplus. Si le fermier trouve au moment de la moisson que son rendement excède ses besoins de subsistance, il peut décider de fournir une portion du surplus aux marchés locaux, en réservant le reste pour le plantage de l'année suivante et autres contingences. Si, d'un autre côté, les besoins pour la subsistance du fermier excèdent le rendement de la ferme, il devient un consommateur du marché -- utilisant ses économies passées, le crédit, ou gageant sa production future. Récemment, à cause de la sécheresse, on a vu se développer la production des cultures vivrières au détriment de la production des cultures commerciales. La production des nouvelles terres défrichées n'a pas amené le rendement supplémentaire espéré à l'origine à cause de la moindre fertilité et, deuxièmement à cause de la présence de parasites et de maladies, entr'autres facteurs. Ce projet n'essaiera pas de changer la tendance, mais renforcera l'effort fait en aidant à la diminution des pertes causées à la ferme par les parasites et la maladie. Le problème de rupture sociale n'est pas en cause ici, étant donné qu'aucun changement fondamental des structures socio-économiques n'est projeté. Des fermiers ont été interrogés pour connaître

leur compréhension de cette proposition et, dans tous les cas, ils ont répondu affirmativement. Etant donné que des démonstrations sur le terrain seront faites par des agents membres des groupes de villageois locaux et tribaux, la résistance des fermiers n'est pas considérée comme étant un facteur essentiel. Les fermiers s'occupant de cultures commerciales ont l'habitude des programmes de lutte contre les parasites. En termes de coûts d'investissements, notre analyse économique indique que si l'on considère les prix actuels, les autres facteurs demeurant constants, l'utilisation des insecticides est pratique.

Dans tous les pays, la famille fermière est la principale unité de production, la responsabilité familiale s'étendant au matriarcat ou au patriarcat. Dans presque tous les cas, la terre est le bien de la tribu ou du groupe, mais elle est morcelée entre les familles (ou, dans quelques cas, entre les individus), pour être cultivée. Là encore, la nature de ce projet est telle que les méthodes d'utilisation de la terre ne sont pas en cause, car l'accent, au niveau de la ferme, sera mis sur les contrôles des cultures, complémentés par d'autres mesures chimiques ou non-chimiques. Aucun nouveau changement d'organisation n'interviendra. Nos efforts seront appliqués simultanément, par la démonstration et la formation pratique, à la ferme, au village, et à l'arrondissement; et par la formation universitaire et appliquée pour des personnalités gouvernementales, régionales et nationales choisies. Des plots de terrain, à utiliser pour des démonstrations, seront choisis

par les fermiers, ou leurs représentants désignés. Cependant, il nous faudrait considérer la question de l'allocation de temps et de motivation suffisante pour l'acceptation du projet. Le facteur motivation pour ce projet est inhérent et tourne autour de deux thèmes typiques de toutes les populations fermières dans les pays participants:

1. Le désir de produire en quantité un montant suffisant pour faire face aux besoins familiaux supposés, et

2. La minimisation du facteur risque.

Les mesures de protection des cultures, comme elles ont été mises sur pied pour ce projet, font face aux deux thèmes en question, en aidant le fermier à s'assurer que ses apports ne seront pas annihilés par une maladie incontrôlable et des infestations de parasites et, en minimisant ce risque, à amener ainsi la réalisation du rendement potentiel, en fonction de la fertilité du sol et des autres facteurs. Des études de temps pour les fermiers des pays participants n'ont pas été faites, à notre connaissance. Ainsi qu'il est dit plus haut, les fermiers de tous les pays ont consacré plus de terre à la culture des cultures vivrières et, en conséquence, plus de temps et plus de travail sont consacrés à la production de cultures vivrières. On sait également que, les cultures vivrières étant habituellement assurées par les femmes (et les hommes, suivant la surface plantée), l'accroissement moyen des unités de temps et de travail est fourni et par les femmes et par les hommes. Dans les conditions où la survie est le but

recherché (et tous les fermiers travaillant pour leur propre subsistance sont concernés par elle), le temps et le travail sont fournis pour assurer la survie dans la mesure où ils sont nécessaires. C'est exactement la situation qui existe dans les zônes rurales des pays participants. Dans ces conditions, le temps et le travail supplémentaire viendront. Lorsque les conditions de crise ne prévaudront plus, les mesures de protection des cultures deviendront des facteurs d'économie de temps et de travail.

(2) Distribution des revenus et Effets de l'Emploi:

La distribution des revenus et les effets de l'emploi parmi les individus ou les groups, et jusqu'à un certain point, parmi les régions et les secteurs, sont aussi importants que les augmentations des rendements et des revenus que l'on peut espérer obtenir comme suite aux activités du projet. Tout d'abord, les activités du projet seront dirigées sur l'aide à apporter aux petits fermiers des zônes rurales qui cultivent des cultures vivrières pour les besoins de leur subsistance, d'abord, et fournissent les marchés locaux, lorsqu'ils ont des surplus, ensuite. Dans des conditions déficitaires, le même individu peut devenir un client du marché local, plutôt qu'un fournisseur. Grâce aux démonstrations et à la formation aux méthodes et techniques, les fermes et individus choisis par les chefs des villages et des tribus deviendront le canal par lequel les renseignements et les pratiques étudiées pour

aider à la protection des produits sur le terrain et dans les entrepôts contre les parasites et les dommages causés par la maladie seront disséminés. Le point important de cette méthode concerne les comparaisons qui sont faites entre les rendements obtenus par les récoltes utilisant des mesures de protection et les rendements obtenus par les récoltes n'utilisant pas les mesures de protection. A l'origine, les fermiers employant ces méthodes obtiendront des augmentations de rendement des cultures vivrières (subsistance de survie) et, s'il y a surplus, une augmentation du revenu par la vente sur les marchés. Au fur et à mesure que plus de fermiers adopteront les pratiques de protection et que plus de cultures vivrières deviendront disponibles, les bénéfices passernt aux consommateurs sous la forme de prix plus bas et de disponibilités de vivres. Les effets de ce projet sur l'emploi, au niveau de la ferme, répartiront de façon plus égale les besoins en main d'oeuvre tout-au-long de la saison de la pousse, car certaines mesures devraient être périodiquement employées tout au long de l'année de culture (avant le plantage et apres la moisson). Au niveazu de la ferme, les effets sur l'emploi seront minimes, sinon neutres, bien qu'une main d'oeuvre supplémentaire sera nécessaire pour la moisson, si le rendement augmente considérablement dans tout un groupe de fermes. D'un autre côté, si les secteurs du transport et de la vente n'opèrent pas à plein, ces secteurs

seraient à même d'absorber le rendement supplémentaire, sans augmenter l'importance du facteur.

D. Politique: Voir Sections B à E, IVème Partie

E. Financement: Voir Section A, IIIème Partie

F. Administration: Voir Sections B à E, IVème Partie.

IVème Partie - Mise en Oeuvre du Projet

A. Generalites

1. Créer et pourvoir en personnel un Projet de Production de Cultures Vivrières au Sahel, dirigé par un Directeur des Projets Régional AID, avec un officier de liaison travaillant sur place (Entomologiste), stationné dans chaque pays participant, agissant en qualité d'homologue de l'officier du Ministère de l'Agriculture approprié et un Officier Régional chargé de la Formation pour le Contrôle des Parasites, stationné Yaoundé.

2. Fournir la liaison sur une base intra et inter-régionale, pour les questions administratives et opérationnelles se rattachant aux buts recherchés par les organisations régionales telles que la FAO, OICMA, OCLALAV, les stations de recherches sur les Cultures Vivrières et autres organismes intéressés par le développement des ressources agricoles du Sahel

3. Fournir la direction nécessaire pour le développement d'organismes de protection de la flore durables dans chaque pays, au moyen:

a. D'avis sur l'étude, la fourniture de personnel et la formation des Unités nationales de Vulgarisation pour la Protection de la Flore.

b. D'avis sur des pratiques valables de gestion administrative, y compris la fourniture de personnel, la planification, les questions budgétaires et l'évaluation.

c. De l'identification des besoins de formation professionnelle et pratique à court et à long terme. De la mise sur pied de cours brefs, de démonstrations sur place et autre formation nécessaire dans le pays même.

d. De l'encouragement et l'aide au développement d'enquêtes et de systèmes de contrôle efficaces.

4. La fourniture d'aide technique dans les opérations de protection de la flore, comme suit :

a. Identifier les espèces, diriger et conduire des enquêtes pour enseigner aux homologues comment déterminer les problèmes majeurs posés par les insectes, estimer les colonies d'insectes et les niveaux d'incidence en vue des traitements et créer des systèmes simples pour l'estimation des pertes subies par les cultures.

b. Déterminer et exécuter des démonstrations des méthodes les plus sûres et les plus efficaces et économiques pour le contrôle des parasites pour chaque pays et culture, en y intégrant les méthodes chimiques, agricoles et biologiques, ainsi qu'il est indiqué. Porter une attention spéciale aux

problèmes de parasites après la moisson.

c. Fournir une formation pour la sécurité de l'usage des pesticides, y compris la protection des applications et l'impact sur l'environnement qui ne doit pas être touché.

d. Identifier les besoins majeurs de recherche et aider à la création de programmes pour faire face à ces besoins.

e. Fournir des avis techniques, des consultations et une collaboration avec les organisations régionales et autres donateurs opérant dans la région.

f. Introduire une philosophie de la régulation pour aider les pays à se garder contre l'introduction des parasites exotiques de la flore.

g. Fournir des rapports sur le progrès des activités du projet, par pays et par région, à des intervalles indiqués.

B. Plans Précis pour la Réalisation des Buts du Projet:

1. Le projet débutera au Sénégal, en Mauritanie, au Cameroun et au Tchad par la venue de l'Entomologiste au Sénégal, qui couvrira la zône de culture de Mauritanie, en même temps qu'il dirigera les activités du projet au Sénégal (Voir IIème Partie, Section 1, pour l'Historique du Projet et les Critères de Choix du Pays).

2. Le Directeur du Projet de Protection des Cultures Vivrières au Sahel installera son quartier général à Dakar, au

Sénégal. Un exemplaire du formulaire de la SPAR (Staffing Pattern Action Request) a été rempli et approuvé par le Bureau de la Direction du Personnel d'AID/W qui explique en détail ses responsabilités.

L'Officier Régional chargé de la Formation pour la Lutte contre les Parasites, stationné à Yaoundé, travaillera avec chaque pays en mettant au point les cours de formation du niveau théorique et moyen.

3. L'entomologiste U.S. travaillera en étroite collaboration avec et sous la supervision du Directeur de la Production Agricole du pays-hôte et avec son Directeur de la Protection de la Flore. Dans les quatre pays, les services nationaux de la Protection de la Flore sont concernés par la production croissante des cultures vivrières amenée par la réduction des pertes causées aux cultures vivrières par les insectes et les maladies avant et après les récoltes. Les sociétés de productions vivrières commerciales et exportatrices privées ou para-gouvernementales ont créé des possibilités pour la lutte contre les parasites des plantes par leurs propres organismes.

4. Dans les 120 jours qui suivront son arrivée, l'entomologiste de chaque pays devra préparer un plan de travail d'une année, réparti en quatre trimestres, avec l'aide du Directeur des Projets de AID. Ceci devra être réalisé en étroite collaboration avec le gouvernement-hôte et USAID, afin qu'une bonne

compréhension des responsabilités, des apports de chacun, et un programme réaliste adapté aux possibilités de chaque pays puissent suivre.

4. Chaque pays a établi récemment le schéma d'une division de la production de la flore, basée sur deux types fondamentaux de services de protection de la flore:

a. Le concept du "Département de la Lutte contre le Feu" qui nécessite des unités mobiles qui puissent travailler dans des zônes où apparaissent des manifestations localisées et qui sont trop grandes pour que les nombreux petits fermiers puissent s'organiser. Cette capacité est nécessaire pour lutter contre des manifestations régionales de sauterelles telles que celle qui s'est produite en 1974. Pour faire débuter cette opération, AID apportera son assistance en fournissant les fonds pour la fourniture de pulvérisateurs améliorés montés sur des camions et des vaporisateurs qui puissent couvrir de larges zônes dans untemps relativement court. Ces unités, comprenant le personnel, les applicateurs et le matériel de soutien devraient être divisibles en sous-unités pour la couverture simultanée de trois ou quatre invasions localisées, si elles se font jour simultanément. Une capacité de lutte contre certaines espèces de sauterelles et de locustes dans les zônes non cultivées situées loin des cultures, avant que les terres cultivées ne soient envahies sera également mise sur pied. Ce type de mesure préventive est le type de contrôle le plus efficace, car la jeune phase larvaire des sauterelles encore incapables de

voler est la plus susceptible aux méthodes de contrôle, avant leur entrée dans les terres cultivées. Au Cameroun et au Sénégal, les services d'avions-charter sont disponibles pour la vaporisation de pesticides à volume ultra faible (ULV) et de larges zônes peuvent être protégées dans un temps très court.

b. La seconde activité et la plus importante pour chaque pays est de construire, de former et d'agrandir les services existant sur place pour éduquer les fermiers et leur donner une motivation pour la protection de leurs cultures. Dans la région entière, les petits fermiers excèdent grandement ce que les unités de type "Département de Lutte contre le feu" peuvent contrôler. Au Sénégal, en 1974, il a été estimé que 5.000.000 d'hectares ont été attaqués qui pourraient représenter plus d'un million d'unités-fermes ayant besoin de fermiers individuels pour remplir les fonctions de lutte contre les parasites. La meilleure façon d'atteindre les petits fermiers est de fournir du personnel, de former et de ré-orienter le nouveau personnel des services sur place ou le personnel déjà existant pour leur enseigner les méthodes et leur faire des démonstrations des résultats obtenus par les techniques de protection de la flore. Si un Service de Lutte contre les Parasites, sur place, a déjà été créé, le personnel subalterne peut être partiellement formé sur place pour fournir ensuite aux fermiers les nouvelles techniques de protection de la flore

au moyen de démonstrations. Le Cameroun, le Sénégal et le Tchad possèdent des organisations de protection des cultures commerciales sur place et les gouvernements étendront leur autorité pour la formation des petits fermiers. Les techniques de protection des cultures vivrières seront ainsi plus rapidement disséminées à travers le pays.

On a l'intention de créer un Centre Régional de Formation pour la Protection de la Flore à l'Ecole Agricole de Bambey, au Sénégal, centre qui sera utilisé pour la formation aux niveaux inférieurs et moyens, pour la protection de la flore au Sénégal et en Mauritanie.

Le type de formation dépend du niveau auquel les agents mis à la disposition travailleront et de l'étendue et du genre de formation préalable qu'ils auront reçues.

Le Directeur de l'Agriculture de la République Unie du Cameroun a oralement donné son accord pour créer également un Centre de Formation de la Protection de la Flore dans son pays, centre qui accepterait les participants du Tchad pour un cours de protection de la flore de trois ou quatre mois. Le programme des deux écoles sera mis au point en collaboration avec l'entomologiste du pays, le Directeur du Projet de Contrôle des Cultures Vivrières au Sahel et le Spécialiste de la Formation pour la Protection de la Flore du PASA stationné à Yaoundé.

Chaque projet concernant un pays contiendra des dispositions pour la formation sur place d'agents qui travailleront sur place,

et d'officiers chargés de la protection de la flore à l'échelon du district et à l'échelon régional. Des dispositions sont prises pour donner des cours à cycle court, des démonstrations sur place de sujets techniques et pratiques tels que la chimie des pesticides, les effets toxicologiques, les mesures de sécurité, l'utilisation du matériel et la façon d'effectuer des enquêtes.

Le type et la durée de la formation pour des cours précis seront mis au point par l'Entomologiste du pays, en collaboration avec les responsables des gouvernements-hôtes. Les services d'un consultant de l'USDA pour l'étude du programme pour tous les niveaux et les genres de cours portant sur les activités de protection de la flore sont rendus disponibles dans le cadre de l'accord PASA.

C. PLANS DE MISE EN OEUVRE

Certaines mesures peuvent être prise de concert pour que les quatre pays recommandés par l'Equipe d'Etude soient inclus dans le projet de Protection des Cultures Vivrières du Sahel, dès que ce PP sera approuvé.

1. Les Protocoles d'Accord doivent être rédigés et signés en collaboration avec les pays-hôtes et les RDO/CDO.

2. Le Directeur Régional du Projet AID, pour lequel un poste a été créé, devra être immédiatement affecté au projet afin de faire un apport important à l'étude du projet, au ProAg, PIO/T pour USDA, PASA, et les autres documentations de mise en oeuvre.

3. Afin de faire face aux obligations dès que possible après que le Projet aura été approuvé, un PIO/T devra être publié, prévoyant les services de trois officiers de Liaison affectés dans le Pays (Entomologistes) et d'un Spécialiste de la Formation de la Protection de la Flore au moyen d'un PASA avec le Département U.S. à l'Agriculture. Il prévoiera également les fonds pour régler les services du consultant spécial demandé par les nations-membres dans les zônes intéressées par la Protection de la Flore. La fourniture de fonds pour les services à temps partiel d'un officier soutien de la protection de la flore appartenant à l'USDA à Washington et pour ses voyages d'inspection pourra être incluse.

4. Des ordres de Mise en Oeuvre du Projet pour le Matériel devront être publiés, pour les véhicules, les pesticides, le matériel d'application, les matériaux et fournitures, les instruments scientifiques pour l'identification des parasites et les laboratoires d'essais des pesticides et un peu de matériel pour les communications.

5. L'obligation de fonds pour les "Autres Frais" du Protocole d'Accord devra être rapidement approuvée, pour fournir le scutien initial au budget opérationnel pour les travaux à faire sur place, aux Pays Participants (PCs).

6. Le Directeur du Projet AID devra se rendre dans chaque pays participant, afin de développer entre eux et la Mission AID, un Protocole d'Accord Bilatéral à mettre à exécu-

tion, dès que possible, et, espérons-le, avant la fin de l'Année Fiscale 1975. On pourrait, pour remplacer cela, câbler des instructions et, avec des copies du PP approuvé, chaque pays pourrait développer son propre accord.

7. L'USDA devra trouver et nommer les trois officiers responsables du Projet (entomologistes) et le Spécialiste de la Formation pour la Protection de la Flore lorsque le PASA sera signé et commencer leur étude du Français, afin de pouvoir prendre leur poste en Janvier 1976.

8. Les candidats à une formation non-universitaire aux Etats-Unis devront être désignés rapidement, afin que la formation puisse commencer au printemps de 1976.

9. On étudiera la possibilité d'utiliser des volontaires du "Corps de la Paix" comme personnel opérationnel et de formation travaillant avec les services de vulgarisation et, ce, au moment des négociations avec chaque pays pour la préparation des Protocoles d'Accord.

Les dispositions nécessaires à la mise en oeuvre du projet dans les quatre pays devront être prises sur une base individuelle, car la situation présente et le niveau des travaux concernant la protection de la flore varient grandement de pays à pays.

1. AGRICULTURE

L'économie sénégalaise est basée sur l'agriculture qui emploie 70 pour cent de la main d'oeuvre, contribue pour

une moyenne de 25 à 30 pour cent au GDP et fournit la base des industries de raffinage d'huile d'arachide, d'extraction ou de traitement des vivres. Les arachides représentent la culture commerciale principale, elle pousse en rotation avec le mil et le sorgho qui représentent les principales cultures vivrières. Potentiellement, on pourrait augmenter la production du riz, du coton, des légumes et des fruits dans le Sud et le Sud-Est et dans la vallée du fleuve Sénégal, si les ressources en eau étaient contrôlées.

En 1972, la production agricole totale a atteint environ 1.950.000 tonnes, dont plus de la moitié était des arachides (988.500 tonnes) et environ 1 pour cent du coton, e.g. deux cultures commerciales. Le reste de la production était représenté par les cultures vivrières, dont 62% du mil et sorgho, 15% de manioc, 12% de riz, 4% de froment et 7% de légumes.

Le Gouvernement a essayé pendant longtemps d'augmenter la production de l'arachide, qui représentait ednviron 70% des exportations pendant les années 60, et qui représentent une des sources principales du revenu gouvernemental (environ 60% du revenu gouvernemental). On prévoyait que la production atteindrait 1.3 Million de tonnes pour la fin du Second Plan, en 1969. Cependant, la combinaison de l'encouragement donné aux paysans de pratiquer des prix bas, la médiocrité des services de vulgarisation, et les pratiques de l'ONCAD, organisme responsable du marché de l'arachide, ont empêché la production de se développer rapidement et a même causé une contrebande

très répandue vers la Gambie qui offrait des prix supérieurs.

Ainsi la production de l'arachide fut seulement de 330.000 tonnes en 1968/69 et est tombée à 583.000 tonnes en 1970/71, d'une part à cause de la sécheresse, mais surtout à cause d'un changement en faveur de la production de cultures destinées à la subsistance. Un changement majeur semble avoir pris place en 1971/72, lorsque le gouvernement a introduit des mesures à longue échéance, dans le but de regagner la confiance des paysans. Ces mesures comprenaient:

1. l'annulation des dettes restant à règler par les fermiers;
2. le paiement de primes pour la production de 1970/71; et
3. une augmentation de 15% dans le prix de l'arachide.

Résultat, les demandes d'engrais faites par les petits fermiers ont doublé, celles concernant le petit matériel ont triplé et le crédit à court terme a fait un bond de près de 60%. Bien que la superficie soit restée d'environ un million d'hectares, la production a augmenté de près de 70%, soit de 583.000 tonnes à 989.000 tonnes en 1972, alors que 95% des dettes contractées par les fermiers étaient payées. Ceci est significatif, car cela indique que l'encouragement reçu par les fermiers est fortement basé sur la disponibilité des apports et sur un marché. Malheureusement, 1973 a été une année de grande sécheresse, mais le gouvernement continue sa politique de promotion, en effaçant les dettes contractées par les fermiers et en prenant des mesures d'urgence pour la distribution de nourriture et de prêts en argent. Le Fonds de Stabilisation de

l'Arachide qui fournit 40% du revenu gouvernemental a réalisé un plus grand profit commercial que celui prévu en 1973 grâce à une augmentation de 38% du prix du marché mondial des arachides et une augmentation de 100% du prix de la pâte d'arachide.

Jusqu'à ce que les exigences de la sécheresse soient devenues si évidemment alarmantes, le Sénégal avait tendance à tourner le dos à l'agriculture, en dépit du fait que 60% du total de ses exportations étaient de nature agricole, et presque toutes représentées par de l'arachide. La récente augmentation importante des dépenses absolues reflète l'alarme qui a été ressentie, par les importations croissantes de vivres, un secteur d'exportation stagnant et des problèmes de production vivrière associés à la sécheresse et aux attaques des insectes.

Le pays dépense 20% de ses rares gains en devises étrangères simplement pour fournir le riz et le froment nécessaire au pain des villes. Si des changements fondamentaux n'interviennent et ne soient institutionalisés dans le système fermier, e.g. pratiques de protection des cultures, le Sénégal devra se résigner soit à une dépendance permanente sur la bonne volonté des donateurs, soit à dépenser la plupart de son revenu en devises simplement pour se nourrir. Une faible balance des paiements découlant de cette sorte de faiblesse agricole qui s'aggravera plus encore au fur et à mesure de l'urbanisation ne peut que refroidir l'intérêt des donateurs. Et cette perspective doit être prise dans le contexte de l'aggravation de la situation

alimentaire du monde et des prix des céréales qui demeureront vraisemblablement élevés.

Cependant, cette situation pourrait ne pas se faire jour. Le Sénégal est en bonne position, s'il est aidé, pour améliorer ses gains en devises étrangères, diversifier les cultures pour l'exportation et les cultures vivrières et satisfaire ses propres besoins alimentaires. Si le modeste but de l'autosuffisance en céréales devait seulement être atteint, la pression qui est faite sur les fournitures alimentaires du monde serait diminuée d'autant. Ceci éviterait d'autre part au Sénégal d'importer 350.000 tonnes de céréales par an.

REGIONS AGRICOLES DU SENEGAL

Le Sénégal est peut-être le plus divers, physiquement, de tous les pays du Sahel. Il possède des terres qui comprennent une savane bien irriguée, tous les habitats du Sahel et le Cape Verde. De plus, il possède la vallée du fleuve Sénégal. Cette diversité physique est complémentée par une agriculture exceptionnellement diverse pour un pays africain. Le Sénégal ne possède pas seulement une agriculture pastorale et vivrière intensive, mais, également, l'un des secteurs ruraux les mieux développés. En fait, il est estimé que 40% des fermiers sénégalais cultivent une partie de leurs récoltes particulièrement pour la vente, principalement l'arachide.

Le pays peut être divisé en cinq régions physiques très distinctes, chacune d'elle ayant différents problèmes physiques

et économiques et, en conséquence, demandant une approche différente de développement.

LE SYSTEME DE PRODUCTION DE LA CULTURE

L'agriculture sénégalaise comprend un grand nombre de petits producteurs (typiquement moins de cinq hectares de cultures). Presque tous les 7.4 millions de personnes vivant dans les villages sont des fermiers; la population rurale représente peut-être 75% du total -- une proportion plutôt faible en Afrique. Différentes méthodes d'utilisation de la terre prévalent parmi les différents groupes. Le remembrement de la terre serait utile, particulièrement au fur et à mesure que les économies des différentes échelles de production ou l'application de nouvelles techniques deviendront plus importants. Les parcelles de terrain sont, pour le moment, disséminées autour du village, les rendant difficiles à labourer, vaporiser, désherber ou arroser.

Si la production de la ferme doit augmenter, cela doit provenir de l'introduction et d'une large acceptation des technologies de la ferme, telles que la protection de la flore qui augmentent considérablement la productivité individuelle du secteur fermier. Le rendement par travailleur peut finalement être accru en améliorant la compétence de chaque fermier. De meilleures pratiques doivent être enseignées et devraient former l'objectif de la recherche adaptive en entomologie et du plan de contribution. Jusqu'à présent, les technologies amé-

liorées du Sénégal n'ont pas été typiquement du genre facilement adaptable aux fermes de différentes importances. Les investissements ne sont pas non plus suffisants pour les systèmes de formation ou d'expansion de la formation sur place. Ces systèmes restent limités aux zônes de cultures commerciales pour la plupart et, jusqu'à ces temps derniers, ils étaient principalement consacrés à la promotion des cultures commerciales parmi les fermiers-modèles. Un début, mais pas suffisant, a été réalisé dans les stations de recherche situées dans toute l'Afrique pour arriver à des variétés de culture : céréalières résistant aux insectes, améliorées, et offrant un plus grand rapport. Ce dont on a besoin de façon cruciale et qui manque encore, ce sont des méthodes générales minima qui soient facilement adaptables par les fermiers.

RECHERCHE ET DIFFUSION DES INNOVATIONS

La limitation des fermiers à l'usage d'une technologie inférieure ne résulte pas d'un manque d'intérêt ou même de connaissance, mais, plutôt, de leur incapacité à dépenser plus pour la production, ou à accepter le risque plus grand que les nouvelles technologies leur font courir. Pour être acceptable par les fermiers, une technologie doit satisfaire trois critères.

Simultanément, elle doit techniquement répondre à une situation fermière particulière -- et conforme à la quantité et la qualité des ressources disponibles; elle doit compter un

un niveau de risque tolérable; et elle doit être profitable.

De plus, si la technologie doit être acceptable pour un large éventail de fermes de différentes échelles de production, elle doit être divisible; c'est-à-dire que les apports qui la composent puissent être utilisables en petites quantités suffisamment faibles pour que les fermes, même les plus petites, puissent être capables d'acheter leur entrée dans le système. Ceci est important, car les revenus marginaux précoces des nouveaux apports peuvent être proportionnellement importants. Malheureusement, ceci n'a pas été l'angle d'attaque pratiqué par IRAT, groupe fermier de recherche chargé du développement de nouveaux systèmes de production céréalière au Sénégal.

Après 20 ans de travail assez systématique entrepris sur les terrains de démonstration et dans les villages-pilotes, on continue de se concentrer sur les fermiers-modèles.

IRAT a dirigé son programme sur les meilleurs quinze pour cent, avec l'espoir que ce groupe influencera 60 autres pour cent, grâce à un procédé de démonstration et de diffusion. On ne croit pas que les 25 pour cent restants soient potentiellement des fermes viables dans des conditions modernes.

L'angle d'attaque utilisé reflète et la philosophie colonialiste du développement rural et le désir d'obtenir des rendements précoces, à partir des efforts faits pour promouvoir la production céréalière. Dans la pratique, cela a signifié que les méthodes techniques générales employées ont mis l'accent

un niveau de risque tolérable; et elle doit être profitable.

De plus, si la technologie doit être acceptable pour un large éventail de fermes de différentes échelles de production, elle doit être divisible; c'est-à-dire que les apports qui la composent puissent être utilisables en petites quantités suffisamment faibles pour que les fermes, même les plus petites, puissent être capables d'acheter leur entrée dans le système. Ceci est important, car les revenus marginaux précoces des nouveaux apports peuvent être proportionnellement importants. Malheureusement, ceci n'a pas été l'angle d'attaque pratiqué par IRAT, groupe fermier de recherche chargé du développement de nouveaux systèmes de production céréalière au Sénégal.

Après 20 ans de travail assez systématique entrepris sur les terrains de démonstration et dans les villages-pilotes, on continue de se concentrer sur les fermiers-modèles.

IRAT a dirigé son programme sur les meilleurs quinze pour cent, avec l'espoir que ce groupe influencera 60 autres pour cent, grâce à un procédé de démonstration et de diffusion. On ne croit pas que les 25 pour cent restants soient potentiellement des fermes viables dans des conditions modernes.

L'angle d'attaque utilisé reflète et la philosophie colonialiste du développement rural et le désir d'obtenir des rendements précoces, à partir des efforts faits pour promouvoir la production céréalière. Dans la pratique, cela a signifié que les méthodes techniques générales employées ont mis l'accent

moyens. Jusqu'à ce que les équipements ruraux soient étudiés pour répondre aux besoins des petites exploitations, le taux de dissémination des technologies améliorées restera bas. Le choix entre les cultures et les technologies, à l'heure actuelle, est de loin trop limité et beaucoup trop cher pour permettre quoi que ce soit. Cependant, dans son projet d'aide aux Céréales du Sénégal (SODEVA), AID se concentre sur l'approche "faible technologie et équipement minimum".

ORGANISMES DE SOUTIEN A L'AGRICULTURE

Le Sénégal a adopté une politique régionale de développement pour l'agriculture, mais cette nouvelle stratégie est sortie de l'ancienne approche centrée sur la culture et de nombreux éléments utilisés pendant cette période sont retrouvés dans la nouvelle politique. Au moins six régions ont été désignées comme zones de développement, mais, jusqu'à présent, les organismes régionaux n'existent, à l'état définitif, que dans une seule région -- le bassin de l'arachide. Aucun organisme n'existe dans le Casamance, sauf dans le cadre du programme de la promotion du riz. Un noyau d'organisme existe dans la Vallée du Sénégal. Cependant, des schémas rudimentaires d'organismes commencent à fonctionner dans l'Est du Sénégal et dans la région centrale.

SODEVA	Zone de l'arachide
SAED	Vallée du fleuve Sénégal
SODESP	Région centrale
SPN	Région septentrionale
SODEFITEX	Système septentrional du coton
Opération Riz	Casamance

Eventuellement, tous ces groupes régionaux se rapprochent des structures d'organisation fonctionnant maintenant dans le Sénégal Occidental, dans le bassin de l'arachide, avec des aménagements suivant les particularités locales. Cette organisation peut donc être étudiée, pour servir de modèle aux autres.

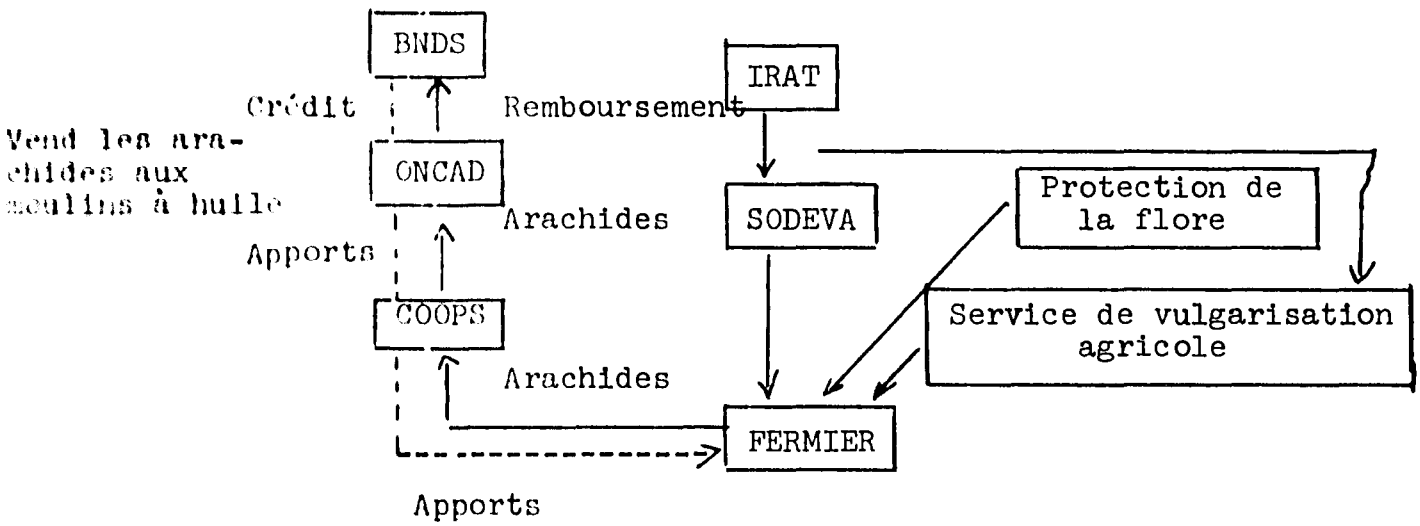
Le fermier est l'objectif du système qui peut être divisé en deux parties fonctionnelles: le soutien à la recherche et le soutien technique, d'une part, et le marché et la fourniture d'apports, d'autre part. De plus, le fermier fait l'objet de l'attention de plusieurs organismes orientés vers le milieu rural et couvrant les fonctions politiques, sociales, sanitaires et autres fonctions d'intérêt public. IRAT se tient derrière toutes les structures de développement. Ce groupe est responsable de la recherche appliquée aux cultures et des systèmes de soutien pour tout le pays.

Les résultats obtenus par le groupe de recherche sont reçus par l'organisme de développement responsable, tel que SODEVA qui prépare une stratégie régionale et envisage les mesures nécessaires pour la mise en oeuvre et la livraison de nouvelles technologies aux fermiers. Cette fonction doit être sensible aux besoins particuliers et au caractère de chaque région et doit y répondre. Le bassin de l'arachide qui est divisé en trois régions au sol et à l'humidité très différents, nécessite un angle d'attaque particulier qui soit spécialement adapté à chaque zône.

un record pour l'Afrique, ce qui suggère que les remboursements ont été faits à un niveau très haut. Le Gouvernement espère qu'en temps voulu les coopératives deviendront de véritables organisations fermières, mais il faut attendre, pour ce faire, que les fermiers aient acquis beaucoup plus d'expérience et qu'ils aient reçu une éducation pratique beaucoup plus large que ce n'est le cas actuellement.

STRUCTURE DU DEVELOPPEMENT AGRICOLE - SENEGAL OCCIDENTAL

SYSTEME TYPIQUE POUR LES APPORTS ET LA MISE SUR LE MARCHE



Cette infrastructure régionale co-existe en juxtaposition avec les structures régulières nationales et locales du gouvernement, y compris ce qui semblerait être un service de "complément" quelque peu superflu. Pour coordonner toute cette structure administrative, un comité inter-départemental a été créé (comité départemental de développement). On a tout lieu de croire que ce groupe a beaucoup à faire, car le système semble

fonctionner seulement avec beaucoup de frictions. Mais il s'agit d'un système tout-à-fait nouveau et une certaine période de flottement est inévitable.

2. ACTIVITE ANTERIEURE DU PROJET

L'administration française a entrepris la lutte contre les principaux insectes et parasites au cours de la période qui a précédé l'indépendance sénégalaise. Des organismes spécialisés s'occupant des cultures commerciales ont entrepris la tâche de lutter contre les insectes et les prédateurs s'attaquant à ces récoltes, cependant que les cultures vivrières étaient contrôlées seulement dans certaines régions du pays par des organismes tels que SODEVA et SAED. Cependant, ces organismes s'étaient occupés dans le passé des insectes et des parasites à une échelle locale limitée qui n'était pas suffisamment efficace. A la suite de la récente et catastrophique sécheresse, le GOS décida de créer le Service de Protection de la Flore au sein du Ministère du Développement Rural et de l'Hydrologie, pour faire face à la sérieuse menace constituée par les insectes et les parasites, facteurs essentiels venant se mettre au travers des plans faits pour augmenter la production des cultures vivrières. Le Service de Protection de la Flore fut créé en 1974 au sein du Ministère du Développement Rural et de l'Hydrologie, et il est dirigé par un entomologiste sénégalais diplômé en Belgique.

Les plans pour l'organisation nécessitent l'établissement de cinq secteurs, chacun d'entr'eux étant dirigé par un chef

possédant une formation universitaire précise le préparant aux responsabilites qu'il devra assumer. Leur formation entrera dans le cadre de l'apport d'AID. Au stage suivant, sur place, chacune des sept régions administratives aura à sa disposition un agent de la Protection de la Flore du Service de Vulgarisation, Bachelier d'une école secondaire et ayant suivi deux années de cours à Bambey, à l'Ecole Nationale des Responsables Ruraux, mais n'ayant encore reçu aucune formation dans la protection de la flore. Chaque région administrative a des plans pour pourvoir en personnel de trois à six postes dans les départements, soit un total de vingt-huit spécialistes des activités de protection des cultures vivrières. Chaque DEPARTEMENT possède plusieurs DISTRICTS et la plupart d'entr'eux recevra un spécialiste de la vulgarisation pour travailler avec les fermiers à la protection des cultures vivrières dans sa zône géographique. Les fermes travaillant aux cultures commerciales utilisent le type français du système vertical de vulgarisation pour l'"intervention", dans lequel le personnel sur place exécute certaines opérations pour le fermier, telle que l'application des pesticides.

La fourniture de personnel à la Division de la Protection de la Flore a priorité à l'échelon gouvernemental et la formation de nouveau personnel à tous les niveaux constitue l'un des apports principaux de AID.

Le GOS a pris des mesures pour la construction d'une infrastructure embryonnaire de ce service en prenant des dispositions

pour la formation de sept agronomes spécialistes de l'entomologie à l'IDEP (Institut Africain pour la Planification et le Développement) de Dakar. L'UNDP a patronné un programme de formation qui s'est déroulé en Janvier/Février 1975 et concernait 18 agronomes venant de dix autres pays africains.

Les sept étudiants diplômés ont été affectés à la création de bureaux régionaux dans sept régions, y compris le Sénégal.

L'utilisation de pesticides sur les cultures vivrières a été négligeable avant l'année dernière. Il existe une usine de préparation à capitaux français, à Dakar, mais les prix sont aussi élevés que pour les formules toutes prêtes importées d'Europe. Le budget de 1975 pour la protection des cultures vivrières est de $5 Millions et le Cabinet Sénégalais en a approuvé environ le tiers. Le reste devra être demandé à des donateurs. Environ $622.000.-, destinés principalement aux pesticides, ont été donnés par OSRO pour la campagne 1975 à court-terme de lutte contre les parasites des cultures vivrières. Le Gouvernement a l'intention de construire des installations pour le magasinage des pesticides et du matériel d'application dans chaque région.

La récolte 1974 donne une idée de l'ordre de grandeur des pertes souffertes par les petits fermiers à cause des insectes et des maladies des plantes.

Les principales cultures vivrières, par ordre de tonnage, sont le mil et le sorgho, l'arachide (qui produit la plus large récolte dont 20 pour cent sont consommés dans le pays pour la

nourriture et l'huile), le riz et la monguette. L'Organisation de Protection de la Flore au Sénégal a calculé les pertes subies par les cultures vivrières en 1974 comme se montant à $89 Millions. Il existe plusieurs espèces d'insectes qui attaquent les cultures au cours des différents stades de leurs cycles de vie et qui ont parfois nécessité le re-plantage ou la réapplication du traitement aux pesticides. Un total de 550 tonnes d'insecticide ont été utilisés, mais la superficie couverte n'est pas connue, étant donné que quelques systèmes de lutte contre les insectes nécessitaient plus d'une application de pesticide.

Le Service sur place du Département de l'Agriculture a basé les estimations de perte sur l'observation visuelle, la corrélation de la superficie plantée avec les rapports moyens attendus et, pour quelques cultures, sur l'échantillonnage au hasard de plots d'un mètre carré. Dans des conditions normales, le GOS estime que 90% des cultures vivrières potentielles sont perdues annuellement à cause des insectes, des maladies, des mauvaises herbes et des oiseaux.

INSECTES ATTAQUANT LES CULTURES VIVRIERES

Les plus importantes espèces, pour chacune des cultures vivrières principales, sont connues, à l'exception de deux térébrants du sorgho et du mil. Les insectes ont des profils de vie similaires dans les pays du Sahel, aussi des mesures de lutte ont-elles été mises au point, qui font un travail efficace

dans chaque région de culture.

Plusieurs maladies des plantes constituent des menaces majeures pour les cultures vivrières et sont comprises par le Gouvernement dans le total des pertes causées par les parasites des plantes.

On doit ajouter a cela les pertes subies selon eux par les mêmes denrées apres la moisson, ces pertes étant causees par au moins neuf espèces d'insectes identifiées.

TRAITEMENT

Le matériel complet rendu disponible pour la campagne 1974 dans le but de sauver les cultures vivrières s'est élevé à 500 tonnes de BHC et 49 tonnes d'autres pesticides, y compris le Dieldrin, le Fenitrothion, le Malathion et l'Endosulfan qui constituent en tout une très petite quantité, si on la compare à la superficie qui demande un traitement. La superficie totale estimée comme étant attaquée par les sauterelles était d'environ 10 Millions d'hectares !

Ces estimations de pertes soulignent le besoin d'une organisation très importante pour la protection des plantes, pour faire face aux problèmes posés par les insectes et réduire les pertes en mobilisant les fermiers, pour que chacun utilise individuellement des techniques simples et des insecticides sûrs que la ferme peut se procurer. Le soutien logistique sera la responsabilité du gouvernement, afin que le fermier puisse protéger ses cultures après qu'on lui ait enseigné des méthodes

pratiques au moyen de campagnes de démonstrations méthodes/ résultats faites sur place.

3. MISE EN OEUVRE

Les plans généraux pour l'obtention des résultats proposés par le projet pour tous les pays ont été décrits dans la Section 3, ci-dessus. Il s'agit ici seulement du plan pour le Sénégal.

Les activités de protection de la flore se sont concentrées sur la lutte contre les insectes pour les cultures commerciales. Le Gouvernement est très favorable à un projet à moyen/long terme pour augmenter la production des cultures vivrières, particulièrement étant donné l'invasion d'insectes qui s'est produite en 1974 et qui leur a coûté $90 Millions.

Le projet consisterait en:

1. la création d'une institution capable de diriger des activités de contrôle pour les manifestations localisées de parasites des cultures vivrières et

2. la diminution des dommages faits aux cultures par les insectes et augmentés par les rendements, grâce à la mise sur pied et à l'enseignement des méthodes existantes du service de vulgarisation adaptables par les fermiers.

Le Service de la Protection de la Flore a été créé il y a deux ans sous la responsabilité du Ministère du Développement Rural et de l'Hydrologie. Le seul entomologiste professionnel au ministère est l'actuel Directeur, Mr. Diagne. Il a l'inten-

tion de finir de pourvoir son service en personnel qui sera éventuellement divisé en cinq parties pour 1978.

Protection des Cultures. C'est la division la plus importante, étant donné qu'elle fournit l'institution de base pour l'enseignement et pour donner une motivation aux petits fermiers qui devront conduire des campagnes contre les parasites des cultures vivrières. Cette division développera un corps professionnel de 20 spécialistes de la protection de la flore qui effectueront des enquêtes en vue de prédire l'importance et la localisation des infestations. Ils seront formés pour organiser, équiper et diriger les opérations de la campagne. Ils apprendront, puis enseigneront les techniques de contrôle intégré des parasites aux 150-200 agents qui, à leur tour, formeront les fermiers.

Zoologie. Identifier, étudier les caractéristiques et mettre au point les contrôles des mammifères, des nématodes, des oiseaux et autres parasites non-insectes, et sur place, et dans les entrepôts.

Phytopathologie. Travailler à l'identification des maladies de la flore et recommander des programmes de lutte. Elle sera responsable de la formation du personnel, et de mettre sur pied des inspections et des stations de quarantaines à la frontière, en bord de mer et dans les aérodromes d'entrée.

Législation. Développer et recommander des lois régulatrices; développer des lois visant la tolérance des résidus des pesticides

pour les cultures vivrières, les licences d'importation et d'exportation des cultures vivrières.

Pharmacologie du contrôle des parasites. Essai de l'efficacité des pesticides dans les laboratoires et sur place, dans le but de rechercher l'effet toxicologique, déterminer les niveaux de sécurité des résidus des pesticides, fournir des brevets pour les concessionnaires de pesticides, et l'analyse qualitative et quantitative des pesticides commerciaux, afin de déterminer s'ils répondent aux spécifications en vigueur.

Projets d'apports de soutien AID

a. Services Techniques.

1. UN Directeur Régional des Projets AID, expérimenté dans la lutte contre les parasites, dont les services sont disponibles pour tous les pays, pour la planification, le contrôle, et l'évaluation du projet sur une base régionale et, pour chaque pays en particulier, par le truchement des représentants AID locaux, en collaboration avec les gouvernements-hôtes, dont le bureau sera situé à DAKAR d'où il pourra prêter la main à l'entomologiste U.S., pour les activités du projet situées au Sénégal ou en Mauritanie.

2. En plus du Directeur des Projets, un Officier de Liaison pour le Pays (entomologiste) américain sera également stationné à Dakar où il travaillera et pour le Sénégal et pour la Mauritanie. Le programme Mauritanien débutera sur une échelle

modeste, et il a été demandé à l'entomologiste du Sénégal de travailler avec l'Unité de Protection de la Flore de Mauritanie. La description du secteur agricole Mauritanien explique que la plupart de l'activité de la protection de la flore pour les cultures vivrières se trouvent dans le bassin du fleuve Sénégal, le long de la rive Nord de la rivière. Le projet peut démarrer avec cet arrangement, et si les activités de la Mauritanie augmentent rapidement, des dispositions pourront être prises pour fournir un consultant à temps complet.

3. Les services d'un Officier de la Formation pour la Protection de la Flore à temps complet, stationné à Yaoundé, seront partagés pour aider à la création du Centre Régional de Formation de la Protection de la Flore à Bambey et pour mettre au point le programme d'enseignement et les programmes de cours.

b. Formation

1. La formation à un niveau supérieur pour le personnel de l'état-major sera fournie par la création de deux à cinq bourses universitaires AID, pour l'obtention de diplômes de licenciés ou de bacheliers, aux Etats-Unis ou dans des universités de pays tiers. On espère que deux candidats sénégalais pourront commencer à suivre les cours en Février 1976. Au cours de la deuxième et de la 3ème année du projet, les autres candidats qualifiés pourront être rendus disponibles, sur avis du Chef du Service de la Protection de la Flore.

2. La formation moyenne du personnel de la protection

de la flore sera fournie d'abord à sept agronomes qui travailleront en qualité de surveillants dans les régions où les services de protection de la flore établis sur place déploieront la plus grande activité. Des fonds seront fournis pour le financement des étudiants sénégalais et mauritaniens dans le centre régional de formation pour la protection de la flore qui sera créé avec l'aide des fonds AID à l'Ecole Nationale des Responsables Ruraux de Bambey. Elle pourra recevoir vingt étudiants-internes pour des cours qui s'étendront sur trois mois. Un cours technique et pratique de protection de la flore sera donné, destiné à prévenir les pertes avant et après moisson. Un consultant de l'USDA spécialiste de l'étude et de la création des cours sur la protection de la flore sera mis à disposition, suivant les besoins, à temps partiel pendant la première année, et si les activités de formation se développent au Cameroun, ainsi qu'il a été prévu, avec un autre centre régional de formation pour la protection de la flore fondé par AID, il sera possible d'ajouter un consultant de l'Education Agricole à temps plein pour le projet de l'Année Fiscale 1977, consultant qui travaillera dans tous les pays participants et/ou coopérants.

Avant que les installations de Bambey ne soient ouvertes, la formation supérieure de six participants sera faite aux Etats-Unis pendant un cours spécial de trois mois qui sera donné par des spécialistes de la protection de la flore de l'USDA.

Les participants devront suivre un cours d'Anglais intensif avant de quitter le Sénégal, si possible, mais des fonds ont été fournis pour qu'un interprète s'occupe d'eux aux Etats-Unis.

3. Formation au niveau inférieur: le plus grand nombre de personnes à être formées seront les personnes travaillant sur place, qui ont un contact direct avec les cultivateurs dans leurs fermes, pour enseigner à ces fermiers les nouvelles techniques qui leur permettront de lutter eux-mêmes contre les parasites. Les cours pour ces spécialistes seront aussi créés en collaboration avec le spécialiste américain de la formation, le Service Sénégalais de la Protection de la Flore et le personnel affecté à Bambey. Il est prévu d'utiliser les mêmes installations que celles décrites plus haut, pour un minimum de travail théorique dans les salles de classe et un maximum de formation pratique dans les fermes de l'école, sur les plots d'essais pratiques, et avec les fermiers locaux. Les plans de formation régionale au niveau inférieur ont été discutés avec les responsables agricoles sénégalais et un accord tacite a été pris pour qu'AID aide financièrement à la création de bâtiments-dortoirs pour le logement de 20 personnes environ du service de vulgarisation, destinées à la Mauritanie et au Sénégal, à raison de deux cours par an, soit 120 personnes qui auront été formées en 1979.

c. Denrées.

1. AID fournira les fonds destinés à aider à construire une unité mobile de lutte contre les parasites capable

de combattre les parasites de la flore dans des zônes importantes, mais localisées, qui sont plus étendues que ne peuvent couvrir les fermiers. Avec cinq unités mobiles de vaporisation, l'objectif de la première année est de protéger 50.000 hectares en 1976, le Gouvernement Sénégalais fournissant tout le personnel et le gros du matériel. L'unité du "Département de lutte contre l'Incendie" devrait pouvoir traiter 200.000 hectares par an en 1979 et fournira également des possibilités de formation "sur le tas", cependant que des campagnes seront faites sur place. Egalement, pendant la morte-saison, l'organisation dans son entier pourra se diviser en unités modulaires, chacune étant équipée de pesticides, de véhicules, de vaporisateurs montés sur des véhicules lourds, pour faire des démonstrations et enseigner les techniques de lutte contre les manifestations des parasites, dans plus d'une zône à la fois.

2. Le matériel de laboratoire, le mobilier, les fournitures et matériaux seront fournis pour construire un petit laboratoire d'identification, et l'essai de pesticides pour la protection de la flore, laboratoire qui fournira aux fermiers les renseignements sur les insectes qui attaquent leurs cultures et qui mettra au point les meilleures méthodes destinées à réduire les dommages. Un travail important reste à faire pour l'étude et la contribution d'équipement minimum pour techniques de contrôle des parasites, mis au point spécialement pour l'adaptation des petits fermiers dans une vaste gamme de

conditions écologiques et de profils de culture, pour les parasites des cultures vivrières entreposées.

Les Ordres de Mise en Oeuvre du Projet pour les marchandises devront être préparés dès que possible. Aucune dérogation pour marchandise en provenance d'outre-mer n'est nécessaire, sauf pour les véhicules. Toutes les machines, le matériel et les véhicules devront être achetés à des fabricants dont les pièces détachées et les installations d'entretien sont accessibles sur place.

d. Autres frais.

Ces frais comprennent les fonds prévus pour les techniciens, le logement, les services contractuels locaux, les matériaux et les fournitures disponibles localement, pour faire face aux activités des techniciens; construction d'une école avec dortoirs pour la formation à la lutte contre les parasites, laboratoires, entrepôt pour les machines, garage, bureaux, matériel de laboratoire, devises locales pour le budget de soutien aux travaux sur place, essence, fuel, entretien des véhicules et indemnités journalières, ainsi que l'engagement sur place d'une secrétaire bilingue.

e. Budget - Phase I

Sénégal
(en Milliers de Dollars) -
Année Fiscale 1977 à Année Fiscale 1978

Année	Total	Personnel	Participants	Denrées	Autres frais
1975	394	146	46	119	83
1976	220	120	65	20	15
1977	220	130	30	40	20
1978	185	130	10	30	25
Totaux	1019	526	151	199	143

f. Apport du Sénégal

Le Gouvernement du Sénégal apportera au projet pour la première année, l'apport suivant en CFA convertis en Dollars américains, par l'entremise du Service de la Protection de la Flore de l'Agence de Coopération:

a.	Services Techniques et Autres	$ 30.000
b.	Denrées	
	Pesticides	$ 150.000
	Matériel d'application	50.000
c.	Autres frais	
	Opération, entretien, réparation des véhicules et matériel	$ 10.000
	Bureaux, meubles et matériel	5.000
	Entretien, opération et utilisation du centre Régional de Formation à la Lutte contre les Parasites de Bambey	$ 20.000
	TOTAL	$265.000

Un budget détaillé pour les aNnées restantes de la Phase I sera négocié lorsque le Plan de Travail annuel sera mis au point en collaboration avec GOS.

g. Buts à atteindre.

Buts à atteindre pour la formation au Sénégal

1. Construction de dortoirs à Bambey, pouvant recevoir 20 étudiants-internes.

2. Formation de deux instructeurs pour l'Ecole de Bambey.

3. Création de Cours (en Français) sur la Protection

de la Flore, pour les cultures, avant et après la récolte, ces cours étant accessibles à tous les pays du Sahel.

4. Cinq diplômés d'Université Etats-Unis/pays tiers pour 1979 - Protection Générale de la Flore.

5. 15 Directeurs de niveau moyen et Directeurs regionaux étudiant les méthodes de mise en oeuvre de la protection de la flore.

6. 120 agents de la vulgarisation, au niveau des travaux pratiques, seront formés pour 1979 grâce à une série de 6 cours donnés a Bambey.

7. 10 équipes de trois hommes chacune formées et au travail, de concert avec les unités mobiles (voir ci-dessous).

8. Un organe important composé d'unités mobiles pour la formation de nouveau et d'ancien personnel. Ces unités enseigneront les techniques de lutte préventive également pendant la morte-saison.

9. Des cours de formation pour la prévention des dommages causes aux cultures vivrières entreposées et enseignant le traitement des entrepôts infestés seront mis sur pied et enseignés à Bambey.

Aide Technique et Aide à la Gestion

1. Aider le GOS à organiser le personnel, à développer, a aider à gérer et à former un service de Protection de la Flore comprenant cinq divisions.

2. Etablir un réseau de 120 personnes travaillant sur place, avec 7 coordinateurs régionaux.

3. 100 démonstrations "méthodes et résultats obtenus" effectuées par les fermiers individuels en 1976: 500 en 1977; 1000 vers 1978.

Soutien Logistique pour les Campagnes de Lutte contre les Parasites des Plantes.

1. Véhicules et matériel de démonstration pour cinq opérations d'unités mobiles du "Département de Lutte contre le Feu" subventionnées par les Etats-Unis et capables de couvrir 50.000 hectares en 1976, 75.000 hectares en 1977 et 100.000 hectares en 1978.

2. Escadrons mobiles spéciaux équipés pour la démonstration et l'enseignement des mesures sanitaires à prendre dans les bâtiments entreposant le grain et des méthodes de lutte contre les magasins infestés au moyen de la fumigation et/ou autres techniques modernes.

Statut de fin de Projet

La diminution d'environ 50% des pertes causées aux cultures par les parasites basées sur les années 1973/1974, pour les années 1978/79, mettra fin à la première phase du projet.

4ème Partie - MISE EN OEUVRE DU PROJET

C. Mauritanie

1. Politique agricole, Financement et Administration

La production agricole est limitée aux produits nécessaires a la subsistance, à la culture des céréales, légumes et dattes. Soixante-quinze pour cent (75%) de la production des céréales provient des zônes irriguées et, dans les années normales, la production atteint environ 110.000 Tonnes. Etant donné que les besoins totaux en céréales sont de 145.000 Tonnes, il existe toujours un déficit auquel il est fait face par l'importation. La production des céréales, de 1971 à 1974, a été de seulement 20 à 80 pour cent de la production normale, étant donné la sécheresse.

b. Méthodes de fermage

La Mauritanie peut se diviser en trois zônes de culture. Les 4/5èmes situés au Nord, un cinquième situé au Sud, et une bande étroite courant le long du Fleuve Sénégal. La vallée du Sénégal, zône qui a peut-être 50 kilomètres de large, au Nord du Fleuve, sur le côté Mauritanien, habitée par 20% de la population du pays, cultive 80% des céréales, soit tout le riz et la majeure partie du mil.

Traversant le reste du pays, une bande de quelques 100 kilomètres de large est cultivée à grands risques, seulement en mil et un peu de mais. Cette culture de gros grains est faite en étroite association avec la culture quasi-sédentaire

des Maures qui représentent le groupe social prédominant du pays et lui donnent son caractère particulier. La culture s'efface au fur et à mesure que l'on gagne le Nord du fleuve qui est en fait situé à la frontière du Sahel et du Sahara.

Il n'est pas surprenant que la Mauritanie se nourrisse avec difficulté. La disponibilité de céréales par habitant, même avec les importations, a continué de décliner depuis l'indépendance.

Le pays est, depuis de longues années, déficitaire en céréales. Les importations représentent en moyenne 40 pour cent de la consommation annuelle; certaines années, elles ont excédé 50 pour cent de cette consommation. Bien que la production totale de toutes les céréales n'ait que peu varié en moyenne depuis l'indépendance en 1960 (avec des changements considérables en ce qui concerne la moyenne), la population a augmenté de près de deux pour cent par an. De 970.000 personnes au moment de l'indépendance à 1.260.000 en 1973. Etant donné qu'il n'existe aucune perspective de mettre un frein à cette augmentation, on peut être pessimiste quant à l'avenir proche pour ce qui est de la capacité de la Mauritanie à faire face à la demande des principales céréales. Le pays dépend maintenant des importations concédées et, en fait, la Mauritanie pourrait facilement demeurer dans ce domaine sous tutelle internationale.

Deux régimes de fermage assez différents fonctionnent en Mauritanie.

Les Toucouleurs utilisent le fleuve comme source principale d'humidité, semant le mil au moment où les inondations de l'été rétrocèdent. Au cours des récentes années, on a introduit la culture du riz décortiqué, ainsi que des légumes. A part quelques pompes modernes à faible aspiration, il n'existe pratiquement aucune irrigation. Au Nord du fleuve, le mil est cultivé et arrosé par la pluie, mais il s'agit là de la région du pays la plus assurée d'avoir de la pluie. Les rendements du mil le long du fleuve sont de l'ordre de 400 kilos à l'hectare et de 300 lorsque les terres ne sont arrosées que par la pluie.

Malheureusement, cette terre qui possède le potentiel le plus élevé de tout le pays, est également la plus isolée. Il n'existe aucune route utilisable reliant la zône fluviale à la côte, ni aux villes principales. Le fleuve n'est pas utilisé pour la circulation. En conséquence, il est très difficile de distribuer des fournitures et des pesticides à ces fermiers.

Une route proposée, reliant la zône méridbnale aura une grande importance pour la zône septentrionale du fleuve.

Il s'agit là d'un environnement physique difficile, habité par une population humaine dispersée, pauvre et difficile à atteindre. Aucune percée radicale ne semble prévue, qui permettrait d'améliorer sa condition. Peut-être le meilleur espoir, pour le proche avenir, pour l'augmentation des cultures

vivrières réside-t-il dans les efforts faits pour améliorer les cultures faites après le retrait des eaux, au moyen de méthodes simples et rapidement accessibles, qui ne comportent aucun risque supplémentaire et ne coûtent que peu ou pas d'argent. Un avenir plus lointain peut offrir des opportunités pour une agriculture irriguée plus intensive le long du Fleuve Sénégal, aidée par le contrôle de l'eau et une navigation rendue possible par le delta et les barrages Manantali. Le plus gros marché, pour les denrées, peut se trouver au Sénégal, plutôt que dans les villes mauritaniennes éloignées.

c. Organismes de soutien

Il existe peu de pays africains plus pauvrement dotés d'organismes agricoles de soutien. Ce qui existe est faible en nombre, faible en organisation, faible en formation et manque du soutien nécessaire. Les services agricoles n'attirent pas les meilleurs diplômés des écoles. L'école agricole de Kaedi semble recevoir les candidats refusés par les autres institutions scolaires. Son rendement est limité à quelques dizaines de diplômés par an, soit à peine un tiers du nombre nécessaire à la poursuite des buts à atteindre à l'heure actuelle.

En ce moment, il est invraisemblable que le fermier mauritanien puisse entretenir des contacts étroits avec son gouvernement par l'intermédiaire d'institutions officielles. Même lorsque de tels contacts existent, le gouvernement a peu à offrir, en technologie et en soutien. On peut difficilement

dire qu'un système indigène de recherche fermière existe.

d. Politique des prix et de Mise sur le Marché

Le Gouvernement Mauritanien essaie de contrôler les prix des denrées alimentaires, mais, dans la pratique, de tels contrôles n'obtiennent pas de gros résultats, etant donné que le Gouvernement n'a aucun moyen d'administrer, ni de mettre ces contrôles en vigueur. De la même façon, aucun organisme commercial n'existe, qui s'occuperait du magasinage, du transport et de la distribution des céréales produites dans le pays.

Le Gouvernement voudrait créer le contrôle des prix et un système de vente pour les céréales. Mais, jusqu'à ce que du personnel et des installations ne soient mis sur pied, cela demeurera seulement un faible espoir. Des bases ont été jetées pour une politique commerciale et des prix plus décentralisée, basée sur le niveau administratif régional.

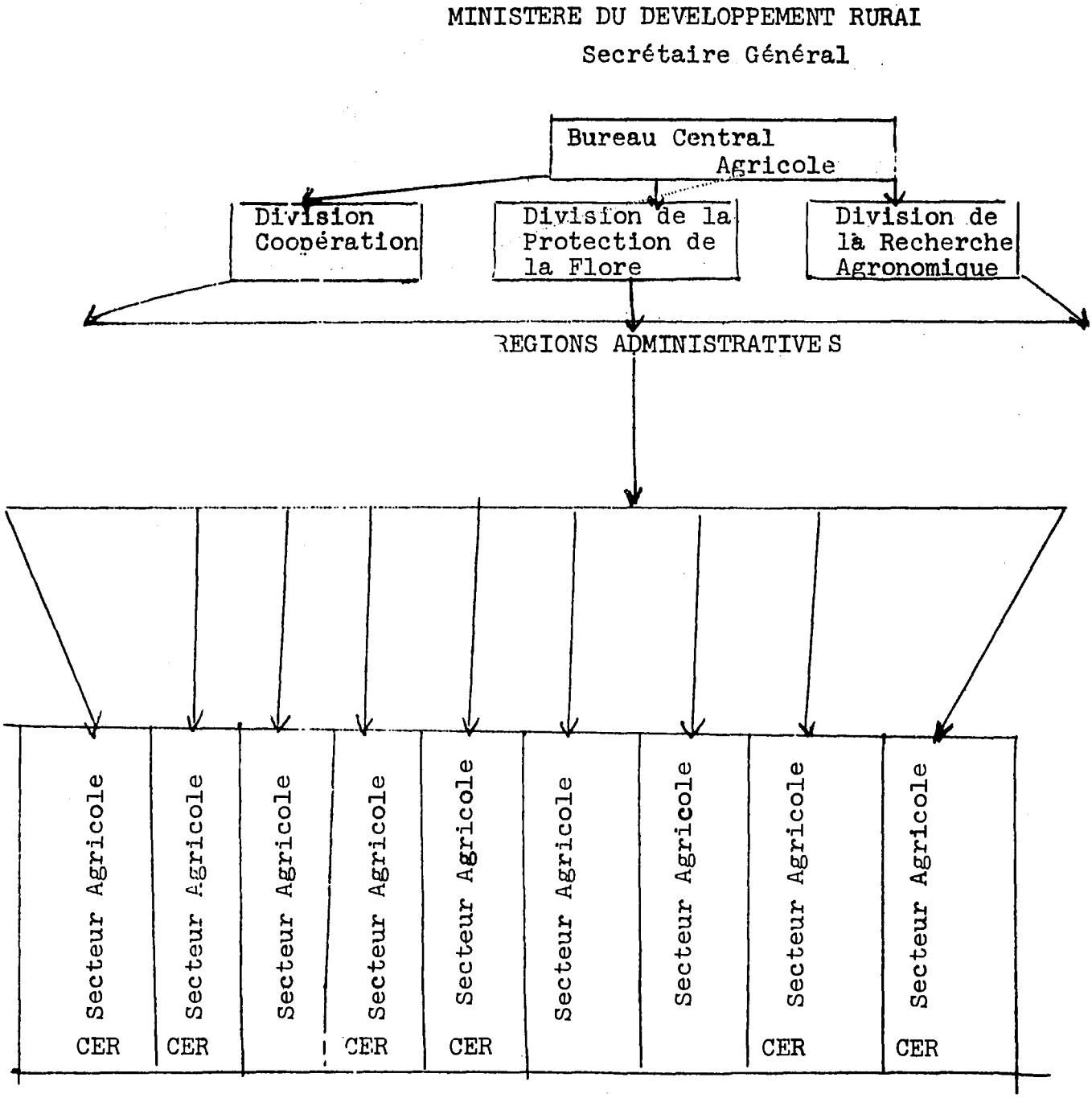
2. Activité antérieure

La Mauritanie n'a été que tres peu active au cours de son histoire pour ce qui concerne les programmes de lutte contre les insectes et les maladies des plantes. La portion des fonds publics allouée à l'agriculture par le Gouvernement Mauritanien a été presque constante au cours des 7 à 10 dernières années, soit 2 à 3 pour cent du budget national, et rien n'avait été prévu pour l'organisation de la protection de la flore jusqu'en 1974. Le Ministère de l'Agriculture est, en ce moment, en train de mettre sur pied un plan détaillé de développement

des cultures et du bétail,

Ce plan donne la plus grande priorité aux activités qui "paieront" rapidement, en ce sens qu'elles résulteront en denrées alimentaires plus abondantes, ce qui implique des variétés améliorées d'engrais et un matériel de lutte contre les parasites pour aider le fermier.

Ce matériel atteindra le fermier dans quelques zônes, tout d'abord par l'intermédiaire de l'organisation schématique du Ministère du Développement Rural, tel qu'il fonctionne à l'heure actuelle et tel qu'il est décrit dans le tableau suivant.


MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAI
Secrétaire Général
Bureau Central Agricole
Division Coopération
Division de la Protection de la Flore
Division de la Recherche Agronomique
REGIONS ADMINISTRATIVE S
Secteur Agricole CER
Secteur Agricole CER
Secteur Agricole
Secteur Agricole CER
Secteur Agricole CER
Secteur Agricole
Secteur Agricole
Secteur Agricole CER
Secteur Agricole CER

Bien qu'il existe douze régions administratives, seules neuf d'entr'elles possèdent des "Secteurs Agricoles" dont la tâche est de mettre en oeuvre la politique agricole dans chacune des neuf régions. Dans quelques-uns de ces secteurs, il existe des C.E.R. (Centre d'Expansion Rurale), qui sont dirigés par des Moniteurs d'Economie Rurale chargés de tous les aspects du travail de vulgarisation parmi les paysans.

Ces Secteurs Agricoles et les C.E.R. représentent les structures impliquées dans la mise en oeuvre des programmes d'action décidés au niveau central avec ces structures locales.

Pour ce qui est du personnel, il y a environ 50 personnes de niveau moyen-supérieur et inférieur chargées de la mise en oeuvre de la politique et des opérations sur place et dans les secteurs.

La vulgarisation et la formation de personnel pour travailler dans les unités de protection de la flore seront lentes.

Il existe seulement sept agronomes, travaillant dans tous les ministères, possédant une formation universitaire, et deux d'entr'eux sont affectés au Ministère du Développement Rural. Au niveau suivant, on trouve des Ingénieurs de Travaux possédant leur baccalauréat, plus deux années d'école agronomique. Il n y a que dix de ces ingénieurs. Il y a 5 conducteurs de travaux ayant suivi les cours de l'école primaire et quatre années de Collège Agronomique à Loga, au Sé-

négal. Au quatrième niveau, on trouve des moniteurs qui fournissent le contact direct avec les fermiers et ont suivi les cours de l'école primaire, plus trois années de cours au Centre de Formation pour l'Agriculture et la Vulgarisation de Kaedi, en Mauritanie. C'est la seule école de Mauritanie qui apporte un soutien à la culture et à la production du bétail. Le Centre a admis 60 étudiants en 1973; 76 étudiants avaient antérieurement été diplômés par ce centre et tous sont employés par le Ministère du Développement Rural (50 d'entr' eux comme agents agronomes). Le programme de Kaedi a été réformé et élargi en vue d'augmenter la qualité et le nombre des diplômés divisés entre les spécialités suivantes: Bétail, Eaux et Forêts, et Agriculture. Il y a environ 30 candidats pour l'obtention des diplômes, étudiant outre-mer les sujets concernant l'agriculture et l'un d'entr'eux a presque terminé ses études pour l'obtention d'un diplôme d'entomologie à l'Université de Californie.

L'autorisation de créer une unité de Protection de la Flore vient d'être reçue du Ministère du Développement Rural. Une contribution A.I.D. importante fournira la formation nécessaire à la création de spécialistes de la protection de la flore à tous les niveaux, lorsque des candidats ayant les qualités requises se seront fait connaître.

Le Ministre du Développement Rural, le Directeur de la Production Agricole, et le Chef de l'Unité de Protection de la Flore ont rencontré l'équipe chargée de l'étude à Dakar,

dans le but de définir la politique de la Mauritanie, le statut actuel et les besoins, en vue de faire démarrer le projet de protection de la flore.

Le Ministre a lu l'Etude de Revue du Projet et dit qu'ils essaient de créer une organisation, très similaire à celle proposée par les Etats-Unis et ayant en vue les mêmes buts, mais que la Mauritanie commence seulement. Ils manquaient de capacité opérationnelle et de soutien logistique, même lorsque les fonds pour la fourniture de pesticides et de matériel ont été mis à leur disposition. En conséquence, en 1974, des pertes se sont produites, qui se sont montées de 40 à 50% des cultures vivrières. Leurs besoins en infrastructure sont les suivants:

(1) Construction de petites installations pour le stockage des pesticides;

(2) Mise sur pied de possibilités de transport pour la distribution des pesticides et du matériel d'application;

(3) Obtention de prêts pour la formation aux niveaux moyen et supérieur;

(4) Localisation d'une source pour l'obtention de fonds de soutien opérationnel; et

(5) Création, sur place, d'un service efficace de vulgarisation de la protection de la flore.

Tout ceci contribuerait à former l'infrastructure qu'ils considèrent nécessaire à la conduite de campagnes contre les

manifestations locales dans les zônes unifiées et pour enseigner aux fermiers les techniques de contrôle, grâce aux services sur place.

D'autres donateurs coordonnant leurs efforts par l'entremise de la FAO, du Projet de Vulgarisation de Kaedi -- qui est partiellement financé par l'UNDP et par l'entremise du "Rural Radio Service Project" (Projet de Service de Radio Rurale) créé par la Banque Mondiale.

Quelques recherches entomologiques devraient être entreprises entre-temps dans la nouvelle ferme de recherches agronomiques de Kaedi et les résultats acquis par les installations de recherche existant dans les autres pays peuvent être utilisés pour aider les fermiers à augmenter leur production, grâce à des démonstrations.

Quelques pesticides sont fournis par le gouvernement qui les commande à une usine commerciale de préparation, située à Dakar. De plus grosses firmes de produits chimiques, telles que Bayer, Hoechst, l'Union Carbide, et d'autres encore, possèdent des agents au Sénégal auxquels les ordres peuvent être passés.

A l'heure actuelle, les fermiers ont à leur disposition très peu de machines ou de matériel manuel pour le saupoudrage et la vaporisation.

3. Plan de Mise en Oeuvre

a. Historique

Les pertes de cultures vivrières causées par les insectes et autres parasites des plantes en Mauritanie se sont produites régulièrement. Les récentes invasions importantes d'insectes ont attiré l'attention du gouvernement sur le fait que ces pertes, ajoutées au déficit annuel des denrées alimentaires, doivent être prévenues, ou réduites.

En 1974-75, la production des cultures vivrières en Mauritanie pour les zônes sèches a été d'environ 20% de la normale. Les rapports des cultures plantées en Novembre et Décembre derniers dans les zônes où le fleuve régresse ont été moyens. La production totale a atteint environ 64% des besoins. Le pourcentage des pertes causées par les insectes a été estimé à 30 pour cent, soit 23,000 tonnes de graines vivrières.

Le Gouvernement a déjà mis au point un programme de production vivrière, lent à démarrer, à cause d'un manque de personnel entraîné, de routes, et de disponibilités d'apports productifs pour les fermiers, à cause aussi d'un manque de système de vente.

b. Ligne de conduite

Un système d'équipement pour les petits fermiers et demandant peu ou pas de mise de fonds doit être créé, dans le cadre de ce projet. L'une des composantes de ce système sera la création de systèmes de contrôle de la gestion intégrée des parasites

simples, à l'usage du fermier. Le service agronomique qui se trouve actuellement sur place et qui n'est pas suffisamment pourvu en personnel, d'autre part, mal formé, sera entraîné à ces techniques et démontreront aux fermiers comment les utiliser.

Les activités du Projet A.I.D. dans la Phase I aideront le Ministère Mauritanien du Développement Rural à créer, presqu'à partir de rien, un service de la Protedction de la Flore, capable d'amener la diminution des pertes dûes aux parasites et, par là même, d'augmenter la production de la flore de façon significative.

Les activités de protection des cultures vivrières en Mauritanie viennent de commencer. Quatre des 40 "moniteurs" agronomes travaillant sur place ont reçu une courte formation dans les travaux pratiques de lutte, durant les cours donnés par la FAO à Dakar, en Février 1975.

Un plan d'organisation et de gestion pour le Service de la Protection de la Flore sera créé dans le cadre du projet A.I.D., et comprendra du personnel central, régional et sur place, en même temps qu'il prévoira les relations qu'ils entretiendront entre eux.

La Mauritanie n'est pas à même, à l'heure actuelle, d'absorber de très gros apports. Le Service de la Protection de la Flore n'existe que sur le papier et aucune allocation budgétaire n'a encore été faite; la zône de production de cultures vivrières est petite, comparée aux autres nations du

Sahel et les systèmes de communications et de transport sont sous-développés. En conséquence, pour la première année, l'organisation, la gestion et l'aide administrative seront fournis par l'entremise du personnel du Projet AID stationné à Dakar, qui effectuera de fréquents voyages en Mauritanie et prêtera son concours lorsqu'il s'avèrera nécessaire, dans le cadre du programme annuel de plan de travail.

Le but du projet Mauritanien est de créer un service efficace de protection de la flore, qui formera les fermiers pour l'utilisation de techniques simples, destinées à réduire les pertes subies par les cultures vivrières. Il s'agit là d'une approche institutionnelle à long terme qui devrait démarrer rapidement par un programme de formation pour lequel le pays peut fournir des candidats ayant les qualités requises pour subir une formation dans le pays, ou au Sénégal, au Cameroun, en France, au Canada ou aux Etats-Unis.

En même temps, les Etats-Unis aideront la Mauritanie à créer et à former des unités de protection de la flore, mobiles et indépendantes, pour la lutte contre les attaques importantes, mais localisées, souffertes lorsque les sauterelles, les locustes ou autres parasites apparaissent dans des zônes non arables, ou envahissent les terres cultivées.

La plupart des activités du projet seront centrées dans la zône de production vivrière du Bassin du Fleuve Sénégal.

c. Apports

Par le canal d'un protocole d'accord bilatéral avec la Mauritanie, AID fournira plusieurs apports:

Gestion: Les services du Directeur Régional du Projet de AID, d'un officier du Projet travaillant sur place au Sahel (entomologiste) et de l'officier chargé au niveau régional de la Formation à la Lutte contre les Parasites seront partagés avec le Sénégal. Ils conseilleront et aideront le Gouvernement Mauritanien, par le truchement du Service de Protection de la Flore, à organiser et à gérer un système de lutte intégrée contre les parasites pour le contrôle des manifestations des insectes et, ce, grâce à deux méthodes:

1. La création d'unités de contrôle mobiles, capables d'apporter elles-mêmes un soutien logistique, cependant qu'elles combattront les parasites dans les zônes de cultures vivrières, ou dans les zônes désertiques, avant que les parasites ne puissent pénétrer à l'intérieur des terres cultivées;
2. La création d'une capacité de protection de la flore à l'intérieur du petit service travaillant sur le terrain par la formation et la démonstration, afin de montrer aux fermiers des méthodes simples de lutte intégrée contre les parasites, et à peu de frais.

Formation: Les fonds pourvoiront à la formation à tous les niveaux.

- Au niveau professionnel: Deux cours d'entomologie à

l'échelon universitaire, seront fournis, pour former le personnel à remplir des positions élevées dans le Service de Protection de la Flore. Un homme doit rentrer des Etats-Unis l'année prochaine. Il y a travaillé à obtenir un diplôme de Licence en Entomologie, grâce à des fonds fournis par un projet antérieur de A.I.D.

- Au niveau moyen: La Mauritanie fournira des candidats présentant les conditions requises et venant du service agricole actuel travaillant sur place et des diplômés de l'Ecole de Formation Agricole et de Vulgarisation de Kaedi. A.I.D. fournira les fonds, pendant la Phase I, pour que plusieurs membres qualifiés du Service de Protection de la Flore puissent assister à un cours non-universitaire de contrôle pratique des parasites, mis au point par l'USDA, spécialement pour les pays du Sahel. D'autres pays participeront également à ce cours.

Le Centre Régional de Formation à la Protedction de la Flore qui doit être créé à Bambey au Sénégal, et le Cours de Formation du Cameroun fourniront également une formation au niveau moyen, dans le cadre des apports régionaux à ce projet. Un accord expérimental pour la création d'une école pour les participants venant de Mauritanie a été signé avec le Ministère Sénégalais de l'Agriculture.

- Une formation théorique pour le personnel sur place, tendant à leur enseigner les techniques à utiliser par les

fermiers, sera habituellement donnée sur le tas, et au Centre Régional de la Protection de la Flore de Rambey.

Marchandises: Celles-ci consisteront en véhicules, matériaux et pesticides à l'usage du Service de Protection de la Flore qui mettra sur pied deux unités mobiles pour démontrer le soutien logistique et les techniques de vaporisation des terres. Elles agiront en qualité d'unités de formation, lorsqu'elles ne seront pas engagées dans des opérations de contrôle. Une faible quantité de pesticides, sûrs et ne polluant pas l'environnement, a été fournie pour être utilisée en 1976-1977. OSRO a fourni pour $350.000.- de pesticides, de matériel et de frais de transport pour les activités à court-terme. Ceci viendra à l'appui de la campagne mauritanienne contre les manifestations importantes de sauterelles prévues pour l'été et l'automne de 1975.

Autres frais: Ces fonds fourniront le soutien au budget opérationnel sur place pour:

1. L'utilisation du matériel et des véhicules, les réparations et les frais d'entretien;
2. La main d'oeuvre saisonnière locale et les frais de formation, y compris les indemnités journalières pour les équipes des unités mobiles;
3. les matériaux, les fournitures, les pièces détachées, les fournitures pour la sécurité et le matériel de manipulation des pesticides et les outils; et

4. les pesticides de démonstration, le matériel et les fournitures pour le contrôle des parasites du grain stocké;

5. les frais d'enseignement et les indemnités journalières des participants qui suivront les cours du Centre Régional de Formation pour la Protection de la Flore de Bambey, au Sénégal.

PROTECTION DES CULTURES VIVRIERES AU SAHEL
BUDGET - PHASE I - MAURITANIE
de 1975 à 1978

	Total	Serv. Tech.	Participants	Marchandises	Autres frais
1975	148	0	24	61	63
1976	120	0	41	39	40
1977	149	70	24	30	25
1978	175	70	25	30	30
	592	140	134	160	152

Apports Mauritaniens

Le Gouvernement-hôte n'a pas approuvé le budget des opérations. Le travail pratique doit être réalisé par les services agricoles décrits ci-dessus. Quelques pesticides seront disponibles. Le salaire de fonction des Directeurs du Service de la Protection de la Flore seront réglés par le Département de la Production de l'Agriculture, au sein du Ministère du Développement Rural.

Buts à atteindre par la production en Mauritanie

Formation:

1. Deux diplômes universitaires U.S./pays tiers pour 1979 - Protection Générale de la Flore.

2. Huit Directeurs et directeurs régionaux à niveau moyen, formés dans la protection de la flore, et l'organisation, le fonctionnement et la fourniture de soutien logistique à de larges campagnes, pour la fin de l'Année Fiscale 1978.

3. Quarante agents de la vulgarisation, au niveau des travaux pratiques, formés pour 1979 dans une série de cours à Rambey.

4. Quatre équipes de trois hommes formées et se trouvant sur le terrain dans des unités mobiles (voir ci-dessous).

5. Les unités mobiles forment une importante composante pour la formation du personnel nouveau et ancien et pour l'enseignement des techniques de contrôle préventif pendant la morte-saison, pour démontrer les techniques de contrôle du grain stocké, lorsque le matériel des unités est convenable.

6. Les cours de formation pour la prévention des dommages causés aux cultures vivrières entreposées à la ferme, ainsi que les cours sur la façon de traiter les magasins infestés seront mis au point et enseignés à Bambey.

Aide Technique et Aide à la Gestion

1. Aider le GOM à organiser, développer, aider à la gestion et à la formation d'un service de Protection de la Flore pour 1978.

2. Création d'un réseau de quarante personnes travaillant au niveau des travaux pratiques, avec trois coordinateurs régionaux pour travailler avec les fermiers.

3. Cinquante démonstrations "méthode et résultat" faites par des fermiers individuels en 1976; 100 en 1977; et 200 en 1978.

Soutien Logistique apporté aux Campagnes de Contrôle des Parasites de la Flore:

1. Les véhicules et le matériel de démonstration pour le travail de deux unités mobiles du "Département de Lutte contre l'Incendie" sont financés par les Etats-Unis; ces unités

pourront couvrir 20.000 hectares en 1976; 40.000 hectares en 1977; et 60.000 hectares en 1978.

c. Des escadrons mobiles spéciaux équipés pour la démonstration et l'enseignement de l'assainissement des bâtiments où est entreposé le grain et des méthodes de lutte contre l'infestation des magasins par la fumigation et/ou autres techniques modernes.

STATUT DE FIN DE PROJET

La diminution de 50% des pertes causées par les parasites et subies par les cultures sur la base de 1973/74 à la fin de la période 1978/79 marquera la fin de la Phase 1.

D. CAMEROUN

Historique de l'Agriculture

a. Macro-estimation de l'Agriculture

L'agriculture est de loin l'activité économique la plus importante du Cameroun, donnant 40% du GDP et venant en tête du secteur des exportations avec 76% des gains à l'exportation en 1973. Avec les forêts, l'élevage et la pêche, elle fournit la source des vivres pour environ 75% de la population. Les denrées agricoles forment la base des industries principales de transformation et de fabrication du pays. Le taux réel d'accroissement de la production agricole était de 9.7% en 1972 contre 7.5% en 1971.

Le cacao et les produits dérivant du cacao, le café et le bois de charpente sont les produits d'exportation principaux

comptant pour 29%, 26% et 13% respectivement des exportations. Le coton (3% des exportations), le caoutchouc, les bananes, les fruits du palmier, l'huile de palme et l'arachide composent les 8% restants des exportations totales découlant de l'agriculture. La production du cacao a décliné depuis 1971/72, à cause de la mauvaise santé des arbres vieillissants. La production du coton a décliné depuis 1969/70, surtout à cause de la superficie réduite permettant d'augmenter la production des cultures vivrières. La production du café, des bananes, de l'arachide et du caoutchouc montre une légère reprise.

Le Mil et le Sorgho sont les céréales les plus importantes et sont principalement cultivées dans la partie septentrionale du pays, pour être consommés sur place. La production a diminué de façon régulière, passant de 480.000 tonnes en 1968 à 356.000 tonnes en 1972. Le mais vient au second rang, montrant une augmentation régulière de la production qui est passée de 298.300 tonnes en 1972 à plus de la production prévue par le Plan. Les féculents tubéreux principaux sont le macabo, le taro, le manioc, l'igname et les patates douces.

La production du Riz a atteint 15.300 tonnes en 1972, loin des 28.000 tonnes prévues pour la consommation en 1975. Etant donné les grosses augmentations de la consommation, le gouvernement consacre des efforts considérables à l'expansion de la production du riz, principalement grâce au projet du SEMRY de

Yagoua. On espère que le projet pourra porter la culture à 4.300 hectares, ainsi qu'il amènera l'adjonction d'un moulin de traitement du riz et il est financé par IDA, FAC et CCE. Des études sur la faisabilité de ce projet dans d'autres zônes sont en cours.

PRODUCTION DES CULTURES

Les denrées principales sont le mais dans l'Ouest, le plantain, l'igname, le manioc et le "cocoyam" dans le Sud Central, le mil, le sorgho et l'arachide dans le Nord.

Bien que, généralement, il n'existe pas de problème de nourriture sérieux au Cameroun, des raretés alimentaires relatives résultant en partie des problèmes de distribution existent dans les principaux centres urbains de Yaoundé, Douala, Garoua et ailleurs. La sécheresse de 1972-73 a causé des déficits alimentaires locaux dans de nombreuses parties du Nord du Cameroun. L'incertitude concernant la suffisance des denrées alimentaires dans le Nord a stimulé les fermiers de la région travaillant à l'échelon familial de subsistance qui ont exécuté un réajustement massif dans les zônes consacrées aux cultures commerciales, en comparaison avec les cultures vivrières, au cours de la saison de la pousse qui a suivi la sécheresse. Alors que la zône plantée en coton, avant la sécheresse de 1971-72, excèdait 110.000 hectares, en 1973-74 la zône plantée en coton était de moins de 60.000 hectares.

Il existe une preuve grandissante, mais insuffisamment

étayée par des documents, que les rendements des cultures vivrières à travers le Cameroun déclinent ou, au mieux, stagnent, à cause de l'épuisement de la fertilité du sol, des parasites insectes et des maladies des plantes, et à cause de la compétition faite par les cultures commerciales. La production du sorgho et du mil dans le Nord a été sérieusement affectée par la sécheresse et les pertes dûes aux parasites des plantes, alors que la production du mais dans l'Ouest est affectée par les insectes et les maladies de la feuille et de la tige.

La production des cultures commerciales au Cameroun stagne et décline. Le rendement du coton dans les plaines du Nord était en 1973-75 aussi bas qu'il y a 10 ans, non seulement à cause de la sécheresse, mais également à cause de la diminution considérable de la zône plantée. Bien que les rendements soient également très bas pour l'arachide, celle-ci devient rapidement une culture commerciale dans le Nord et le Sud Central: au cours des récentes années, environ 50 pour cent de la culture d'arachide a été vendue pour la consommation locale ou pour être traitée pour faire de l'huile de cuisine, afin de répondre aux besoins locaux et du pays.

En général, le cadre institutionnel soutenant la production des cultures vivrières est inadéquat pour faire face à la tâche qui consiste à augmenter et à améliorer la production des cultures principales. Les systèmes de livraison des apports pour

la production des cultures vivrières sont virtuellement non-existants, bien que quelques essais d'importations aient été faits en faveur des cultures vivrières, en vertu du fait qu'un grand nombre de fermiers travaillant pour la subsistance sont atteints par l'apport (services de vulgarisation et de mise sur le marché) des compagnies commerciales ou d'exportation.

La migration à grande échelle vers les villes, et le taux rapide d'urbanisation, ont révélé des insuffisances et des incapacités dans les réseaux de stockage et de commercialisation des denrées alimentaires. Les déficits urbains locaux des denrées principales ont augmenté et les prix des denrées ont monté de façon vertigineuse. De plus, l'incapacité d'entreposer de façon adéquate, et de transporter les cultures vivrières dans les circuits commerciaux cause une perte considérable de revenus aux pauvres fermiers. De la même façon, les marchés étant mal organisés pour les cultures vivrières, les magnifiques récoltes espérées dans le Nord cette année signifient également des revenus très bas pour les fermiers qui sont incapables de recevoir un prix raisonnable pour leur production.

Bien que les institutions de recherche aient obtenu de bons résultats sur les cultures commerciales/exportation, les recherches sur les cultures vivrières ont pris du retard. Une infrastructure agricole existe et elle est restructurée pour insister plus encore sur les cultures vivrières. Un des points faibles de la recherche agronomique, qui devrait être rapidement

corrigé, est le fait que les systèmes de contrôle intégré des parasites ne soient pas inclus dans le programme de recherche.

Il n'est pas surprenant que le personnel des services de vulgarisation soit insuffisamment formé et faible en nombre, si l'on considère le nombre des fermiers à atteindre. Des agents de niveau moyen et inférieur, qui sont plus proches du niveau de la ferme, sont également handicappés par les mauvaises routes, les transports insuffisants et le soutien logistique, ainsi que par de petits budgets de fonctionnement. Le travail de vulgarisation le plus efficace est effectué à l'intérieur des compagnies orientées vers l'exportation.

En général, l'utilisation plus large de la traction animale, les améliorations des outils manuels, les variétés améliorées de cultures, l'utilisation plus grande d'engrais, les techniques de protection de la flore, le contrôle amélioré des mauvaises herbes, et l'irrigation à une faible échelle, pourraient améliorer et augmenter la production des denrées alimentaires au Cameroun. Les activités déployées pour améliorer et augmenter la production vivrière devraient être menées dans le contexte de l'entreprise totale fermière, y compris les cultures commerciales et les activités de production de bétail.

La responsabilité de la politique des programmes et des projets agricoles est partagée entre le Ministère de l'Agriculture, le Ministère du Bétail et une multiplicité d'organismes ou de compagnies autonomes, s'occupant habituellement de

telle ou telle denrée précise. Cette structure d'organisation rend difficile la coordination des activités de développement rural, particulièrement les activités tendant à augmenter la production des denrées alimentaires principales ou à intégrer les productions agricole et de bétail. Tout en poursuivant également des buts légitimes d'augmentation de la production des cultures commerciales destinées à l'exportation et/ou à l'usage domestique, dans le but d'améliorer les gains en devises étrangères et les revenus des fermiers.

Le Gouvernement du Cameroun, en fixant des priorités pour le développement agricole, soupèsera les approches du programme en considérant les objectifs économiques contenus dans le plan de développement de 5 ans:

1. pour réduire les disparités régionales de revenus;
2. pour contribuer à l'expansion de l'exportation ou à la substitution des importations et
3. pour soulager les déficits de denrées alimentaires principales domestiques.

Ces buts sont compatibles avec le mandat confié à AID par le Congrès qui est d'augmenter la production des denrées alimentaires et d'améliorer la nutrition, pour aider au développement des pauvres ruraux et pour réhabiliter les zônes écologiquement fragiles (telles que les Plaines septentrionales du Cameroun) qui sont sérieusement affectées par la sécheresse.

Une campagne de culture vivrière importante pour l'augmen-

tation de la production a débuté en Janvier 1975 et doit fournir aux fermiers les renseignements nécessaires sur les pratiques de culture et les apports subventionnés tels que les pesticides.

II. REGIONS AGRICOLES ET SYSTEMES DE PRODUCTION DES CULTURES

On distingue au Cameroun cinq régions principales: les plaines du Nord, les Hautes Terres de l'Ouest et les Basses Terres de l'Ouest et des Côtes, la Forêt, située au Sud et irriguée par les pluies, et la Savane centrale. Ces cinq régions sont caractérisées par une diversité écologique et climatique considérable et, en conséquence, une diversité considérable des systèmes de production agricole. La diversité des sols et du climat suggère qu'il existe un potentiel considérable de développement d'agriculture et de culture vivrière, basé sur un avantage comparatif régional.

A. La Plaine du Nord est la zône septentrionale du plateau Adamaous qui est caractérisé par des chutes de pluie relativement basses:

Le sorgho et le mil sont des cultures vivrières principales, largement cultivées sur de petites superficies de 2 à 3 hectares.

Les rendements moyens sont de 600 à 700 kilos par hectare pour le mil, le sorgho, le mais et l'arachide, et d'environ une tonne par hectare pour le riz des hautes terres. Depuis 1970, les rendements ont souffert des attaques d'insectes et de la sécheresse et il est prouvé par de plus en plus de documents que

de vulgarisation agricole qui doivent être utilisés pour la distribution et la vente des apports en vue du développement des pratiques des petits fermiers dans la lutte contre les parasites.

Le potentiel de développement des cultures vivrières le plus prometteur pour les Hautes Terres Occidentales est l'amélioration et l'augmentation de la production du blé. Le blé représente un intérêt considérable comme culture de subsistance, comme source de revenu pour le fermier et comme culture pour l'exportation. Le blé représente déjà la seconde source d'importance pour les fermiers des Hautes-Terres et dans les récentes années du blé a été exporté vers le Zaire, le Gabon et le CAR. Les points essentiels d'un programme d'amélioration du blé sont les suivants :

1. La production, la multiplication et la distribution de variétés résistant aux insectes et aux maladies des feuilles;
2. L'amélioration de la fertilité du sol, particulièrement en faisant face aux besoins en azote; et
3. l'Extension de l'aide à la gestion fermière, en y ajoutant la lutte contre les parasites.

D. Les Basses Terres de l'Ouest et de la Côte couvrent des parties de trois provinces: le Sud-Ouest, le Littoral et le Centre-Sud. Les chuttes de pluie moyennes annuelles sont de 2500mm. Environ 50 pour cent de la population est urbaine et cette forte concentration crée un marché grandissant pour les

cultures vivrières produites dans la région et les zônes proches.

Les principales cultures vivrières sont le plantain, le blé et les plantes à racines, cultivés par les petits propriétaires dans des fermes qui font en moyenne deux hectares de superficie. L'huile de palme, le caoutchouc et les bananes sont largement cultivés dans les plantations commerciales. Le café Robusta est cultivé en même temps que les cultures vivrières. Les fruits cueillis sur les palmiers sauvages représentent une source appréciable de revenus pour les petits fermiers. Comme ailleurs, au Cameroun, les rendements des récoltes vivrières et commerciales sont bas et le rendement n'a pas suivi le rythme de la demande urbaine grandissante, particulièrement dans la ville-port de Douala. L'absence relative de routes reliant les fermes aux points de vente complique le problème de la fourniture des denrées alimentaires aux centres urbains et conduit à la perte, pour les fermiers, d'un revenu substantiel provenant des cultures vivrières.

L'activité la plus prometteuse en ce qui concerne le développement des cultures vivrières est l'organisation du marché, pour les denrées alimentaires traditionnelles et non-traditionnelles. Ceci implique l'amélioration du réseau des routes reliant les fermes aux marchés, ainsi que l'amélioration des techniques de stockage pour les légumes.

E. La Forêt Occidentale irriguée par les pluies comprend

la plupart des provinces du Centre-Sud et de l'Est et des parties du Littoral et des Provinces de l'Ouest. La moyenne des chutes de pluie se situe entre 1400 et 1900mm.

Les cultures vivrières principales sont le plantain, le manioc et le "cocoyam". Le souci causé par les déficits de denrées alimentaires et les prix élevés a amené le Gouvernement à formuler un programme de "révolution verte" dans la zône entourant Yaoundé. Le programme est juste à son début et son but est d'augmenter la production et la vente du plantain et des autres produits dans la zône, pour faire face à la demande de Yaoundé en denrées alimentaires. A l'origine, le programme avait eu à faire face à des difficultés, principalement à cause des routes reliant la ferme au marché qui étaient inadéquates, et à l'inefficacité des moyens de transport en provenance des zônes de production, vers Yaoundé.

Institutions Agricoles

Organismes gouvernementaux

La responsabilité de la politique agricole, des programmes et des projets incombe aux Ministères de l'Agriculture et du Bétail et à une multiplicité d'organismes autonomes qui ont le contrôle exclusif de la production commerciale/exportation et des activités commerciales. Cette orientation spécifique "denrées" de la production des cultures commerciales a résulté en une négligence des cultures vivrières dans les zônes gérées par les sociétés.

L'année dernière, le Gouvernement a pris une mesure positive qui pourrait mener à une meilleure coordination et un meilleur contrôle des activités de développement rural. En Août 1973, le FONADER (Fonds National de Développement Rural) a été créé par décret présidentiel. Il comprend un conseil d'administration de 12 membres, présidé par le Ministre de l'Agriculture. Il sera largement responsable de tous les aspects économiques et sociaux du développement rural. Ses principales responsibilités comprendront le financement et l'exécution des projets de développement rural et il devra fonctionner comme un organisme de crédit agricole. Des fonds, sous la forme de prêts ou de subventions, seront accordés directement aux fermiers. Les personnes offrant des garanties pourront également recevoir du crédit. Les prêts pour la production pourront être faits jusqu'à 10 ans, mais la plupart seront accordés sur la base d'un remboursement en trois ou quatre ans, suivant le type de l'activité productrice pour lequel le crédit est accordé. Plus important, le crédit, à quelques petites exceptions près, sera consenti "en nature" et les articles pour la lutte contre les parasites des cultures vivrières, les matériaux, les fournitures et les applicateurs manuels seront mis à la disposition des fermiers à des prix subventionnés.

Recherche Agricole

Ainsi qu'il ont fait dans les anciens territoires

français, la priorité des recherches agronomiques est donnée aux cultures pour l'exportation, cependant que les recherches sur les cultures vivrières principales sont restées loin derrière. Les recherches sur les cultures commerciales ont obtenu de bons résultats dans le domaine de la lutte contre la maladie et contre les insectes. La vulgarisation des stations de recherches pour les cultures vivrières, soit à partir des instituts de recherches eux-mêmes, soit à partir des services de la vulgarisation, est pratiquement inexistante. La recherche sur les systèmes de fermage et sur la gestion des fermes n'existe pas.

Afin de pouvoir contrôler l'orientation de toutes les activités de recherche au Cameroun, un nouvel organisme, l'ONAREST (Office National pour la Recherche Scientifique et Technique) vient d'être créé, qui assumera la responsabilité de la supervision des recherches qui incombe maintenant à 11 organismes de recherche français indépendants. Cette réorganisation pourrait aider à réorienter les recherches agricoles vers des programmes mieux appliqués aux fermiers.

Services de Vulgarisation

Il n'est pas surprenant que le personnel chargé de la vulgarisation soit formé de façon inefficace et soit peu nombreux. Ce personnel manque également de mobilité, ce qui leur permettrait d'atteindre les fermiers situés dans des endroits relativement éloignés et inaccessibles. Etant donné que le personnel chargé de la vulgarisation est si exigeant pour la

pour la poursuite des programmes de crédit du FONADER et pour les activités de recherches de l'ONAREST au niveau de la ferme, la formation et le re-cyclage du personnel existant à tous les niveaux sont devenus très nécessaires. L'IRAM (Institut de Recherches et d'Application des Méthodes de Développement) conduit en ce moment une enquête sur l'éducation agricole et la formation pour tout le Cameroun; le Directeur de l'Agriculture, et on trouve là un résultat partiel de cette étude, étudie les moyens de restructurer le service de vulgarisation qui est pratiquement non-existant pour les cultures vivrières et se concentre sur la possibilité de permettre aux techniciens de moyen et de bas niveau de s'occuper des cultures vivrières dans le cadre de l'activité de vulgarisation des cultures à l'exportation. L'un des aspects principaux de la formation sera de s'occuper des systèmes de lutte contre les parasites des cultures vivrières et d'un équipement intégré pour le contrôle des parasites, utilisant moins de pesticides.

IV. Possibilités du Programme dans la Production des Cultures Vivrières.

Les possibilités d'amélioration et d'augmentation de la production des cultures vivrières au Cameroun sont bonnes. Les variétés de sol et de climat devraient faciliter une approche équilibrée vers la diversification de la production agricole. La planification des programmes et la préparation des projets devraient prendre en considération, non seulement

cette diversité éco-climatique, mais également les buts que le Cameroun se propose d'atteindre dans le secteur rural:

1. La diminution des disparités régionales de revenus;
2. La contribution à l'expansion de l'exportation ou la substitution d'importations, et
3. L'allègement des déficits de denrées alimentaires principales dans le pays.

Ces objectifs sont compatibles avec le mandat confié à AID par le Congrès qui est d'augmenter la production des denrées alimentaires et d'améliorer la nutrition; d'aider à l'amélioration de la qualité de la vie des pauvres du secteur rural et du secteur urbain; et d'aider à la réhabilitation des zônes écologiquement fragiles (telles que les Plaines du Nord du Cameroun) sérieusement affectées par la sécheresse des dernières années.

A. Dans le but de réduire les disparités des revenus régionaux, le Gouvernement du Cameroun a accordé la plus haute priorité aux activités de développement rural dans les plaines du Nord écologiquement fragiles. La population concernée dans la région la plus pauvre du Cameroun comprend les fermiers sédentaires qui produisent les céréales principales.

Un programme tendant à porter à son maximum la production des cultures vivrières parmi les fermiers sédentaires du Nord est probablement imprudent à l'heure actuelle L'angle d'attaque d'AID devrait promouvoir des systèmes de fermage équi-

librés, afin d'assurer un approvisionnement sûr en céréales principales des familles fermières et de la région et à assurer un revenu raisonnable à la famille fermière, en proportion avec l'investissement et les risques encourus. Le développement basé sur les systèmes de fermage existants pourrait être poursuivi en développant un équipement minimum pour la production des céréales, y compris une provision de semences d'élite traitées de mil/sorgho, des techniques améliorées de préparation de la terre, la lutte contre les insectes, la densité des semailles et du désherbage, des bêtes de trait et du crédit. Etant donné que les producteurs de denrées alimentaires principales du Nord sont invariablement des producteurs de coton et d'arachide, cette dernière étant cultivée pour la consommation domestique et pour la vente, la place de ces cultures dans le système de rotation de l'entreprise fermière devra être clairement définie.

L'activité de production des cultures vivrières des Plaines du Nord devra comprendre les éléments suivants :

1. fourniture d'un apport, crédit et système de vente;
2. Services de vulgarisation et formation;
3. Multiplication et démonstration des semences; et
4. Lutte contre les parasites des plantes.

B. Une intervention qui est également faisable consisterait à promouvoir la production du blé dans la région des Hautes Terres Occidentales du Cameroun. Une grande priorité

devrait être donnée au développement de cette région, sur la base de la diminution des disparités des revenus régionaux. Le blé est important à l'Ouest, où il représente une culture alimentaire. Les points essentiels d'un programme d'amélioration de la culture du blé devraient comprendre:

1. la production, la multiplication et la distribution des variétés résistant bien aux insectes et aux maladies de la feuille;
2. un contrôle intégré des parasites;
3. une amélioration de la fertilité du sol;
4. l'aide à la vulgarisation dans le domaine de la gestion fermière;
5. un matériel simple pour le stockage villageois à la ferme;
6. des crédits pour l achat d'apports améliorés.

D. Cameroun

2. Activités antérieures dans le domaine de la Lutte contre les Parasites.

Suivant le Gouvernement du Cameroun les pertes annuelles des cultures vivrières virtuelles dûes aux prédateurs sont les suivantes :

Mais:	20% à 50%
Sorgho et mil:	25% à 40%
Riz non décortiqué:	10% à 20%
Arachide:	5% à 10%.

Certaines années, lorsque les locustes migrateurs et les

oiseaux de Quelea attaquent, les pertes sont beaucoup plus importantes et atteignent parfois 100% dans des zônes localisées.

Si ces estimations élevées pouvaient être réduites des deux-tiers, la perte financière la plus pessimiste serait de 16 Millions de Dollars, y compris les pertes subies après la récolte.

Les légumes et autres cultures commerciales souffrent également de lourdes pertes dûes aux insectes et aux maladies qui se reproduisent très rapidement tout au long de l'année en climat tropical.

La compétition entre les humains et les prédateurs pour les cultures vivrières est sérieuse dans la zône du plateau septentrional où la masse des graines vivrières est cultivée dans des petites fermes. Les fermiers, ici, même dans les bonnes années, mènent une existence précaire avec un revenu de $90.- par personne, soit moins de la moitié de celui de la majorité des petits fermiers des autres régions agricoles où des conditions écologiques différentes prévalent, et où d'autres cultures sont faites.

Le Cameroun est presqu'indépendant en ce qui concerne la production des denrées alimentaires, mais la production des grains et la demande ne s'équilibrent que de façon précaire. La fourniture n'a fait face à une demande grandissante que grâce à une réduction rigoureuse des superficies cultivées en cultures

commerciales au cours des quelques dernières années et à l'extension des nouvelles superficies cultivées en graines vivrières. Au fur et à mesure que de nouveaux systèmes de fermage pour le développement seront créés, les attaques des parasites des plantes deviendront plus fréquentes et plus sévères. En conséquence, il est de la plus haute importance de créer un Service de Lutte contre les Parasites dès maintenant, afin de réduire les pertes au niveau actuel de la production des graines vivrières et afin de prévenir les futures incursions.

Les zônes du Cameroun administrées par les Anglais et les Français ont créé une activité de protection de la flore à l'intérieur de leurs systèmes de fermage des récoltes pour l'exportation. Les compagnies coloniales et, plus tard, les organisations para-gouvernementales, ont créé des services de recherche et de vulgarisation de la protection de la flore pour le café, le cacao, l'huile de palme, le coton, le sucre, le tabac, les bananes, le thé, etc.... Ces organismes spécialisés ont entrepris de lutter contre les insectes et les prédateurs des cultures commerciales, là où la protection des cultures vivrières était pratiquement nulle, sauf dans quelques zônes cultivant le froment et le riz. La récente sécheresse catastrophique qui a sévi à travers l'Afrique a également sérieusement affecté les zônes du Cameroun où se cultivent les céréales. A la fin de 1974, le GOC décida de créer un Service de Protection de la Flore au sein du Ministère du

Développement Rural et de l'Hydrologie, service qui centrera ses activités sur les cultures vivrières, principalement le sorgho, le mil, le mais, le riz, l'arachide et le niébé; presque toutes ces cultures sont faites par les petits fermiers, sauf le riz.

On manque de personnel pour faire fonctionner le Service de la Protection de la Flore et on a besoin plus précisément de trois spécialistes pour les divisions ci-dessus. Le Chef de la Production de la Flore est un diplômé universitaire d'Agronomie. Un entomologiste, formé aux Etats-Unis, est récemment rentré et a été affecté au Ministère, mais il travaille sur les recherches portant sur le coton. Il y a huit personnes qui travaillent à la protection de la flore, mais pas sur les cultures vivrières et seules trois d'entr'elles possèdent des diplômes en entomologie, en pathologie des plantes ou en nématologie. Le Ministère du Développement Rural et de l'Hydrologie a dit qu'il pouvait fournir cinq candidats présentant les qualités requises pour recevoir aux Etats-Unis ou dans un pays-tiers une formation universitaire. Le premier d'entr'eux devrait être disponible en Janvier 1976 et le second et le troisième pendant l'été de 1976.

Il existe un programme d'éducation agricole pour le personnel travaillant sur place au niveau moyen, dont la plupart sont engagés par des organismes de culture commerciale, à leur sortie de l'école, mais aucun cours sur la protection de la flore n'est donné.

Le Centre Régional Phytosanitaire de l'.O.A.U. possède une station à Yaoundo, qui est bien dotée et bien équipée, mais elle n'a pas encore fait grand'chose. Du personnel au niveau moyen a été formé pour l'inspection et les travaux de mise en quarantaine.

Bien que, virtuellement, toutes les cultures vivrières soient faites par les paysans et qu'un organisme spécial ait été créé pour augmenter la production, aucun donateur n'aide à la création d'un service de vulgarisation. On a dit à l'équipe chargée des travaux d'étude que l'idée de créer un projet de protection des cultures vivrières est très opportune et que le Gouvernement du Cameroun donnerait une grande priorité, ainsi que sa collaboration aux activités des Etats-Unis, afin de leur venir en aide.

Le GOC soutient la "Révolution Verte" pour les raisons suivantes :

1. Réduire l'inflation des prix des denrées alimentaires.

2. Stabiliser les fournitures de denrées alimentaires, grâce à des installations de stockage, afin que les années de sécheresse n'affectent pas sérieusement l'économie.

3. Augmenter le revenu des fermiers, en augmentant la disponibilité des apports en faveur des zônes fermières éloignées.

4. Diminuer l'exode de la jeunesse rurale, en améliorant les conditions de vie à la ferme.

Ces buts sont à peu près les mêmes que ceux des programmes d'AID en faveur des secteurs agricoles des Programmes d'Aide au Développement de l'Afrique.

A l'heure actuelle, il n'existe aucune structure financière pour les prêts à la production des cultures vivrières, en vue de permettre aux fermiers d'acheter les apports tels que les pesticides et le matériel d'application manuelle. Cependant, la "Commercial Crop Bank" fournit plus de $700.000.- pour des prêts à la production, dans le but d'accélérer la production des céréales dans la Région du Plateau Septentrional en 1975.

D'autre part, dans la Région Septentrionale, une station de recherches sur les céréales a été créée, qui espère mettre à l'essai des variétés de sorgho, mil et mais de haut rendement et possédant une grande résistance à la sécheresse et aux insectes.

La FAO aide le GOC à créer un comité de vente des grains dans le Nord, création nécessaire à une politique des prix systématique. D'un autre côté, ce Comité peut servir de véhicule à la distribution des traitements des semences nécessaires et des produits chimiques utilisés dans la lutte contre les parasites.

Quelques avions équipés de matériel de vaporisation sont disponibles pour la location. Tout le travail a été exécuté jusqu'ici sur les cultures commerciales, mais, en 1974, seuls 3.650 hectares de café ont été traités alors que le but est

de traiter 10.000 hectares.

Ces avions chargés de la vaporisation sont disponibles pour venir à l'appui des opérations au sol en cas de grosses manifestations de parasites des plantes.

Le GOC a demandé, et à l'OICMA et à l'OCLALAV, d'aider à mettre sur pied un petit magasin d'insecticides dans la zône septentrionale pour soutenir les efforts faits dans la lutte contre les criquets, en coopération avec les équipes nationales, mais on ne s'attend pas à ce qu'ils prennent en main un programme de lutte.

Depuis de nombreuses années, le Camedroun dispose de pesticides, mais les systèmes de vente et de distribution pour les zônes de cultures vivrières doivent être développés. Le Gouvernement a l'intention de laisser une société commerciale de produits chimiques créer une usine de préparation à Douala, afin d'aider à diminuer les prix élevés des pesticides importés, prix dûs aux longues distances à couvrir par le fret. La vente des pesticides s'étend rapidement dans les pays voisins et particulièrement au Tchad. Le système de distribution et de vente à l'intérieur des terres, pour la fourniture d'apports aux fermiers, est à peine suffisant, mais des mesures vont être prises pour améliorer ce système, grâce à de nouvelles et à d'anciennes organisations. Le soutien logistique et les fournitures d'urgence en cas d'attaque massive des prédateurs ne sont pas possibles pour de grandes zônes, mais l'un des premiers

buts à atteindre par le nouveau Service de la Protection de la Flore est la création d'une telle capacité.

3. Mise en Oeuvre

But

Aider le Service de Protection de la Flore à réduire les pertes de cultures vivrières estimées par le Gouvernement du Cameroun, de 5 à 50% des rendements des diverses céréales et de l'arachide, y compris les pertes subies sur place et celles encourues pendant le stockage. Parmi les principaux parasites attaquant le mil, le sorgho, le riz et le blé se trouvent les sauterelles, les locustes, les térébrants, les moucherons des pousses, et différentes autres espèces. L'élimination des pertes des cultures est égale à une augmentation correspondante de 30% des rendements de la production vivrière principale, permettant de faire face aux besoins croissants de la population qui augmentent au taux de 2.5% par an.

Pour commencer, les divisions suivantes composeront le Service de la Protection de la Flore:

Protection de la culture, responsable:

a. des campagnes anti-locustes et anti-sauterelles.

b. de la création d'une organisation de vulgarisation destinée à enseigner aux fermiers les techniques de lutte contre les parasites.

c. des techniques de contrôle intégré des parasites.

d. des enquêtes, économie des traitements, prédictions.

e. des campagnes pour la lutte contre les parasites des cultures vivrières emmagasinées, dans les villages et à la ferme.

f. de la création d'un Centre Régional de Formation pour la Protection de la Flore.

Phytopharmacie, responsable:

a. de la détermination de l'efficacité des pesticides et des effets résiduels sur les parasites.

b. de l'analyse quantitative des pesticides et des taux et méthodes d'application.

c. de l'étude des résidus des pesticides sur les plantes et les animaux.

d. de l'évaluation et de la confirmation des niveaux résiduels tolérables des pesticides pour toutes les cultures vivrières.

e. de l'essai des produits chimiques et des gaz pour les nouvelles techniques de lutte contre les parasites des denrées alimentaires entreposées.

f. des études et travaux de recherche sur les substituts chimiques pour la lutte contre les insectes, les rongeurs, les nématodes et les oiseaux.

Service Phytosanitaire responsable:

a. de la préparation de la législation phytosanitaire.

b. de l'approbation des pesticides dans les zônes d'utilisation.

c. de l'établissement de contrôles phytosanitaires des

cultures importées et exportées, à tous les points d'entrée frontières, maritimes et aériens, en collaboration avec le bureau phytosanitaire régional de l'O.A.U., à Yaoundé.

d. des techniques de désinfection et de fumigation pour les matériaux infectés.

Apports de AID

a. Services Techniques

1. Un officier de liaison affecté sur place (entomologiste) sera stationné à Yaoundé pour travailler directement avec le Ministère du Développement Rural et de l'Hydrologie, au Département de la Production Agricole, Service National de la Protection des Plantes.

2. Un Directeur Régional des Projets AID, stationné à Dakar, est également disponible pour aider le GOC à préparer les plans, les programmes et les documents du projet, lorsque cela s'avère nécessaire. C'est un entomologiste, et il peut également aider dans les questions techniques.

3. Un Officier Régional, chargé de la Formation pour la Protection de la Flore sera stationné à Yaoundé, pour y mettre au point le programme d'enseignement en faveur du personnel, aux niveaux inférieur, moyen et supérieur. Il aidera également à la création d'un Centre Régional de Formation à la Protection de la Flore à l'Université de Yaoundé.

4. Les services de consultation dans les domaines spéciaux de la protection de la flore, tels que la lutte contre

les parasites des denrées alimentaires entreposées, seront mis à disposition par le truchement d[illegible] officiers de liaison des autres pays situés à Dakar et au [illegible]ad, ou par le truchement de l'USDA.

b. Formation

1. La formation à l'échelon supérieur pour le personnel d'état-major sera effectuée grâce à l'octroi de quatre bourses universitaires AID, permettant à des étudiants d'obtenir, dans les universités des Etats-Unis ou des pays-tiers, des diplômes de Maîtrise ou de License ès Protection de la Flore.

2. La formation au niveau moyen dans la lutte intégrée contre les parasites sera fournie, au Centre Régional de la Protection de la Flore de Bambey, pour trente personnes maximum chargées de missions de supervision et de travail sur le terrain, à l'échelon régional.

Deux moniteurs seront formés aux Etats-Unis, dès que le Gouvernement pourra les désigner, et ils enseigneront ensuite au Centre.

Les cours techniques et pratiques de protection de la flore pour la prévention des pertes subies sur le terrain et dans les entrepôts seront renforcés.

Avant que les installations pour la formation n'ouvrent leurs portes à Yaoundé, une formation supérieure sera fournie à six participants, dans un cours spécialement consacré à la protection de la flore et, ce cours sera mis sur pied par

l'Organisation du Contrôle des Parasites de l'USDA. Les participants devront suivre des cours d'Anglais intensifs avant de quitter le Cameroun, si possible, mais des fonds sont prévus pour qu'un interprète les accompagne aux Etats-Unis.

3. Formation fondamentale

Cette catégorie de formation est la plus importante, car le personnel travaillant sur place constitue le chaînon principal permettant aux fermiers de recevoir l'encouragement nécessaire à l'augmentation de la production vivrière. Leur formation aura lieu dans le pays, à Yaoundé, et "sur le tas" pour les techniques de démonstrations "méthode-et-résultat" de la lutte contre les parasites. Il y aura également des cours spéciaux mis au point pour eux au Centre de Yaoundé et au sein des unités mobiles du "département de lutte contre l'incendie" décrites plus loin.

c. Produits

A.I.D. fournira les fonds nécessaires pour aider à la création d'une unité mobile de lutte contre les parasites, capable de combattre les parasites dans des zônes importantes, mais localisées, qui sont trop étendues pour que les fermiers puissent en venir à bout. Cette unité de type "Département de Lutte contre l'Incendie" couvrira également les zônes non-arables, pour prévenir l'invasion des terres cultivées par les sauterelles et les locustes rampants. Les travaux de la morte-saison comprendront des démonstrations de lutte contre les

parasites dans les entrepôts où l'on peut adapter le matériel, ainsi que des cours de formation fondamentale, faits au personnel sur place pour le fonctionnement et l'entretien du matériel. Il y aura trois unités modulaires pouvant se diviser pour lutter contre les manifestations des parasites dans plus d'un endroit à la fois.

Les véhicules nécessaires pour le montage des vaporisateurs et quelques pesticides pour faire démarrer les opérations sont inclus.

d. Autres frais

Des fonds pour la construction d'une aile-dortoir pouvant recevoir vingt étudiants-pensionnaires au Centre Régional de Formation pour la Protection de la Flore sont prévus.

Au même endroit, si possible, on a l'intention de construire un petit laboratoire, un bureau et un entrepôt, ainsi qu'une aire de dépôt pour les machines, le matériel et les fournitures prévues.

Des fonds de soutien au budget opérationnel pour les travaux sur place sont fournis pour venir en aide aux activités des techniciens, à l'achat des matériaux de démonstration et des fournitures localement disponibles, pour le logement et pour les indemnités journalières.

CAMEROUN - PHASE I - BUDGET

Année Financière 75 a Année Financière 78 (incluse)
en Milliers de Dollars)

Année Fin.	TOTAL	SERVICES TECHNIQUES	PIECES DETACHEES	DENREES	AUTRES FRAIS
1975	333	130	35	107	61
1976	164	60	56	25	23
1977	123	65	21	25	12
1978	134	65	34	20	15
TOTAL	754	320	146	177	111

f. Pays Hôte

Le Gouvernement du Cameroun fournira pour la première année, par le truchement du Service de Protection de la Flore de l'Agence de Coopération, les apports suivants en CFA, pour le projet décrit, convertis en Dollars Américains:

1.	Service Techniques et Autres	$ 30.000
2.	Denrées: pesticides et matériel	200.000
3.	Autres frais: Fonctionnement,entretien, réparation du matériel	10.000
4.	Fonctionnement, entretien, terrain pour le Centre Régional de Formation à la Lutte contre les Parasites de Yaoundé	20.000
	Total	$260.000

Un budget détaillé pour les années restantes de la Phase I sera négocié lorsque le Plan de Travail Annuel sera mis au point

par le Directeur Régional du Projet, USAID, en collaboration avec le GOC.

3. Buts à atteindre au Cameroun dans le Domaine du Rendement.

1. Formation

a. Construction d'un dortoir pour vingt étudiants, plus un bureau, un laboratoire et un entrepôt au Centre Régional de Formation pour la Protection de la Flore de Yaoundé, pour Décembre 1976.

b. Formation de deux moniteurs pour le Centre de Formation de Yaoundé, avant que l'école ne s'ouvre.

c. Création de Cours de Protection de la Flore en Langue Française, pour les cultures, avant et après la récolte, ces cours étant accessibles à tous les pays du Sahel.

d. Possibilité, pour 5 étudiants, d'accéder à des Diplômes Universitaires Etats-Unis/Pays-tiers, dans le domaine de la protection générale de la flore, pour 1979.

e. Quinze cours de formation pour des Directeurs au niveau moyen et des Directeurs Régionaux, portant sur les méthodes à utiliser pour la mise en oeuvre de la Protection de la flore.

f. Formation, pour 1979, de 120 spécialistes de la vulgarisation travaillant sur place, dans une série de six cours fondamentaux sur la protection de la flore se déroulant à Yaoundé.

g. Création de dix équipes de trois hommes travaillant sur place, au sein d'unités mobiles (voir ci-dessous).

h. Organe important au sein des unités mobiles, pour la formation de personnel ancien et nouveau. Il enseignera également pendant la morte-saison les techniques préventives de contrôle.

i. Cours de formation pour la prévention des dommages causés aux cultures vivrières entreposées et sur la façon de traiter les entrepôts infestés. Ces cours seront mis au point et enseignés à Yaoundé.

2. Questions techniques et Gestion

a. Aider le GOC à organiser, pourvoir en personnel, développer et aider à la gestion et à la formation, pour 1977, d'un service de Protection de la Flore, formé de trois divisions, de quatre divisions pour 1978 et de cinq divisions pour 1979.

b. Créer un réseau de 120 personnes travaillant sur place, avec cinq coordinateurs régionaux.

c. 100 démonstrations "méthode et résultat" faites en 1976 par des fermiers individuels supervisés par le Service de Vulgarisation travaillant sur place; 500 en 1977; et 1000 en 1978.

d. Utilisation possible de 2 à 5 volontaires du "Peace Corps" qui effectueront des démonstrations de protection de la flore sur place, et qui enseigneront.

3. Soutien Logistique pour les Campagnes de Lutte contre les Parasites.

a. Véhicules et Matériel de démonstration pour trois opérations de l'unité mobile du "département de lutte contre l'incendie", subventionnés par les Etats-Unis et pouvant couvrir 15.000 hectares en 1976, 25.000 hectares en 1977 et 40.000 hectares en 1978.

b. Escadrons mobiles spéciaux équipés pour la démonstration et l'enseignement de l'assainissement des bâtiments où le grain est entreposé et les méthodes de lutte contre les magasins infestés au moyen de la fumigation et/ou autres techniques modernes.

4. Statut de fin du projet

La réduction d'au moins 50% des pertes causées aux cultures par les parasites en 1978/79, sur la base de 1973/1974 marquera la fin de la Phase I du projet.

IVème PARTIE - MISE EN OEUVRE DU PROJET

E. Tchad

1. Historique de l'Agriculture, de la Politique et de l'Administration.

a. Introduction

Le Tchad est l'un des pays les plus pauvres et les moins développés de l'Afrique. Environ 95 pour cent de ses 3.6 Millions d'habitants pratiquent l'agriculture pour la subsistance

et l'élevage semi-nomade du bétail. Bien qu'il existe un potentiel d'indépendance dans la production des cultures vivrières le Tchad produit rarement un surplus de vivres. Les sécheresses périodiques, au moins depuis 1968, ont causé des déficits locaux de denrées alimentaires et, en 1972-73, une famine générale a nécessité l'envoi de grosses quantités de grains des Etats-Unis et d'autres donateurs. Les problèmes de la fourniture des vivres sont compliqués par les bas rendements, l'épuisement de la fertilité du sol, des installations d'emmagasinage insuffisantes, des infestations des récoltes par les insectes et les parasites, sur le terrain et dans les entrepôts, et par la concurrence des cultures commerciales, particulièrement du coton qui a été le secteur agricole prioritaire No. 1 du gouvernement du Tchad. Le coton est la source majeure du GDP, des gains en devises étrangères et des revenus du gouvernement. En 1971, il comptait pour 14% du GDP en argent, 70 pour cent des gains à l'exportation et environ 7 pour cent des revenus du gouvernement.

Alors que le coton représente la plus grande priorité de culture pour le gouvernement, la production des cultures vivrières représente la grande priorité pour le fermier. Le mil et le sorgho sont les denrées alimentaires principales habituellement cultivées en rotation avec le coton à travers le Tchad méridional. Ces céréales sont également largement cultivées à travers la région Sahélienne centrale. Les rendements sont

bas, la production est très variable et le marché est fragmenté et pauvrement organisé. Des déficits locaux de denrées alimentaires se produisent régulièrement, particulièrement pendant la période précédant la moisson. Les prix sont bas à l'époque de la moisson, mais, juste avant la moisson, les petits marchands tirent profit de la rareté des stocks en revendant les grains aux fermiers ou aux consommateurs urbains à des prix exorbitants. L'amélioration de la production du mil et du sorgho et la vente nécessiteront des apports et des techniques améliorés, ainsi qu'une amélioration des possibilités de stockage dans la ferme et au village, une augmentation des prix à la production et la surveillance et le contrôle des activités commerciales à l'échelon des petits marchands de grains. Le Gouvernement Tchadien est très intéressé par le fait que, s'ils étaient assurés d'avoir suffisamment de denrées alimentaires à leur disposition, grâce à l'amélioration de la production et de la vente, les fermiers seraient plus disposés à produire du coton comme culture commerciale.

En plus de la production du coton et du mil/sorgho, le riz et le froment sont produits dans des zônes plus limitées de régions choisies du Tchad. Le riz irrigué est produit le long des fleuves Chari et Logone et le riz arrosé par la pluie est cultivé ailleurs, dans le Sud.

b. Régions Agricoles et Systèmes de Production des Cultures.

On distingue au Tchad trois zônes éco-climatiques distinctes:

La plupart de la région septentrionale est un vrai désert, une prolongation du Sahara. La zône fournit à moins de deux pour cent de la population du Tchad des moyens d'existence très faibles. Son potentiel de production de culture vivrière est virtuellement non-existant.

La région méridionale est une zône sub-tropicale humide où près de la moitié de la population du Tchad est concentrée.

Le fermage est pratiqué presqu'entièrement par de petits propriétaires possédant des fermes qui avoisinent en moyenne 2.7 hectares. Environ 600.000 hectares (1973) sont plantés de mil et de sorgho et de cultures associées. Le riz est cultivé sur approximativement 43.000 hectares. Le blé, les haricots, le manioc, le taro et le fonio représentent des cultures secondaires. On estime que plus de 2.5 Millions d'hectares sont cultivés en coton dans tout le Tchad et seulement 40.000 hectares le sont grâce à des systèmes relativement modernes. Les rendements moyens des céréales sont bas, mais comparables à ceux des autres régions de l'Afrique Sahélienne/Soudanaise. Les rendements moyens sont de 400-500 kilos par hectare pour le mil, le sorgho et le mais, et d'une tonne par hectare pour le riz décortiqué.

L'aide au développement, pour atteindre le plus grand nombre des fermiers de la région méridionale, devrait essayer de promouvoir des approches intégrées pour ce qui concerne les

cultures vivrières et commerciales, particulièrement le mil et le sorgho. Les corrélations qui existent entre la production de vivres de subsistance et la production de coton ne peuvent être ignorés au moment de décider les stratégies et de mettre au point les programmes destinés à assurer une nourriture suffisante aux familles des fermiers et à augmenter leurs revenus.

Les tentatives faites pour améliorer la production des céréales dans le Sud devraient d'abord se concentrer sur la multiplication, la production et la distribution de semences améliorées: l'amélioration des pratiques de cultures, telles que la préparation du sol, la date des semailles, le désherbage fait en temps voulu, une densité correcte et la protection des cultures. Un programme d'amélioration de la production des cultures vivrières devrait être exécuté dans le cadre du projet de productivité cotonnière intensive qui est financé par le Gouvernement Tchadien, la FED et le FAC.

Le FDAR (Fonds National d'Action Rurale) a créé, avec l'aide du WFP et de la FAO, un Département des Céréales responsable d'un programme national pour la vente des céréales et la stabilisation des prix, programme comprenant la création d'un stock national de réserve.

Il existe deux systèmes de production du coton au Tchad. D'abord, un système traditionnel, utilisé par la grande majorité des fermiers cultivant pour leur subsistance, dont les

principales cultures sont le mil et le sorgho, mais qui produisent du coton pour gagner suffisamment d'argent pour acheter les produits de première nécessité et pour payer leurs impôts. Ensuite, un système de production du coton impliquant moins de fermiers qui participent à un "programme de productivité" du coton et qui sont formés, reçoivent une aide des services de vulgarisation de la gestion fermière et des apports améliorés des autorités responsables du projet, le COTONTCHAD et l'ONDR (Office National du Développement Rural). Le COTONTCHAD est responsable de la production, du traitement et de la vente du coton, cependant que l'ONDR organise et met en oeuvre la vulgarisation et le système de livraison des apports dans la région méridionale.

Le FED et le FAC constituent les contributeurs principaux du programme de productivité du coton qui mettra l'accent sur une approche intégrée de la production cotonnière, y compris l'amélioration des cultures vivrières, la traction animale, la nourriture du bétail du fermier, le traitement de l'huile de graines de coton pour l'exportation et le tourteau de coton pour la nourriture du bétail. Les plans du projet prévoient le renforcement des possibilités de vulgarisation de l'ONDR, la construction d'installations pour l'emmagasinage des engrais et des insecticides, la production et la multiplication des semences améliorées de sorgho et le traitement de la semence. Les aspects de la production des denrées

alimentaires du programme de productivité du coton devraient être soigneusement étudiés par AID. A tout le moins, les résultats des recherches sur le sorgho, recherches faites dans le cadre du Projet des Céréales Principales dans la Nigéria Septentrionale devraient être mis à la disposition de l'ONDR par l'Officier chargé des Essais sur le Terrain dans le Cameroun Septentrional proche, officier qui gère les essais faits sur le terrain dans la station de recherches de Deli.

Le riz représente une autre culture vivrière cultivée de façon intensive dans des zônes inondées pendant la saison des pluies, et, ailleurs, dans les terres arrosées par les pluies. La production du riz décortiqué dépend grandement des inondations du Logone, inondations qui ne se sont pas produites en 1972/73 dans de nombreuses régions où se cultive le riz; e t le riz cultivé dans les hautes terres dépend des chutes de pluie hautement variables dans les systèmes de cultures des pays arides. Le rendement a atteint un chiffre record de 60.000 tonnes en 1971/72, mais 39.000 tonnes produites en 1970/71 se rapprochent plus de la moyenne de la fourchette de dix années. L'IBRD finance un projet de production du riz portant sur 11.000 hectares, dans la plaine du Satequi-Dressia de la vallée du fleuve Logone dans le Tchad méridional. Le projet impliquera tous les aspects de la production du riz, y compris les recherches sur les semences et la multiplication,

la lutte contre les parasites, l'introduction de pratiques de culture améliorées et des apports modernes de production, ainsi que le traitement et la mise sur le marché des rendements obtenus.

La Région Centrale ou Sahélienne s'étend au Nord du Fleuve Chari et à travers une ceinture d'environ 550 kilomètres de large, allant du Lac Tchad, vers l'Est, jusqu'à la frontière soudanaise. De nombreux fermiers combinent la production vivrière, principalement le mil, avec l'élevage du bétail, moutons, chèvres ou chevaux. La superficie plantée de mil et de sorgho dans la zône Sahélienne est d'environ 500.000 hectares, donnant des rapports moyens de 500 à 550 kilos par hectare. Au cours des récentes années de sécheresse, les rendements ont été moindres, allant de 350 à 400 kilos par hectare. La production de la zône Sahélienne, en 1973, a été estimée à 200.000 tonnes.

c. Résultats de la Politique de la Production des Cultures Vivrières.

Le résultat principal de la politique agricole au Tchad implique le conflit entre le désir du gouvernement précédent de porter à son maximum la production du coton, afin de faire face aux objectifs de devises étrangères et de la politique fiscale, et le besoin réel des fermiers de faire face à leurs besoins en denrées alimentaires, en mettant l'accent sur la production des céréales principales. Historiquement, les

Administrateurs coloniaux et le Gouvernement du Tchad ont forcé les fermiers traditionnels à produire du coton pour faire face à la demande à l'exportation, et pour avoir l'argent nécessaire au paiement des impôts. D'un autre côté, les fermiers ont persisté à donner la priorité à la production des cultures vivrières pour minimiser le risque encouru de stocks de denrées alimentaires insuffisants tout au long de l'année, garantissant ainsi leur propre subsistance. En même temps, les encouragements à la production et les techniques améliorées n'ont pas été suffisants pour amener des augmentations des rendements. De plus, un système commercial capable d'assurer des prix raisonnables pour les fermiers et les consommateurs est inexistant.

La solution du problème représenté par ce conflit et les politiques tendant à encourager la fixation de prix raisonnables et la vente réside dans la possibilité de considérer le secteur agricole comme une économie intégrée dans laquelle l'accent est placé sur la production et la commercialisation des cultures traditionnelles, telles que le mil et le sorgho, et les cultures modernes, telles que le riz et le froment, ainsi que la principale culture commerciale, le coton. Il semble que le Gouvernement Tchadien reconnaisse le besoin d'une approche intégrée du développement agricole. Le ralentissement du taux de culture de la production cotonnière au cours des récentes années et les terribles déficits de denrées alimentaires

créés par la sécheresse ont aidé le Gouvernement Tchadien à réaliser ce qui précède. Une telle approche intégrée est implicite dans le nouveau "Programme de Productivité" pour le coton dont la culture est maintenant entreprise dans la région méridionale.

Le "Projet de Productivité" du coton est une large activité régionale du Sud et il est destiné à améliorer la production et la vente des cultures vivrières, ainsi que du coton. Cette approche est compréhensible du point de vue agronomique, car les céréales et le coton sont des cultures de rotation et les céréales profiteront de l'effet résiduel des engrais appliqués au coton.

La politique des prix pour les céréales est ujne question séparée, mais en même temps connexe. Officiellement, le Gouvernement Tchadien maintient un prix-plancher du mil et du sorgho de 28 CFA le kilo. Dans la pratique, cette politique n'est pas opérationnelle, à cause de l'insuffisance des possibilités d'emmagasinage et l'incapacité d'entreprendre l'achat et la vente du grain sur une échelle qui stabiliserait les prix à la production à un niveau rémunérateur ou les prix à la consommation à un niveau raisonnable. Dans les années excédentaires, les prix accordés aux fermiers peuvent tomber jusqu'à 5 CFA le kilo. De la même façon, les prix à la consommation vont de 20 à 80 CFA le kilo, suivant les disponibilités annuelles ou saisonnières. La tentative de stabilisation

des prix à la production et à la consommation à un niveau raisonnable impliquera une augmentation de l'emmagasinage à la ferme et au village, afin d'augmenter les prix à la production jusqu'à un minimum garanti et efficace, réduisant ainsi les marges commerciales et donnant aux consommateurs le bénéfice d'un prix plus bas. Une campagne intensive de lutte contre les parasites des cultures emmagasinées au niveau de la ferme et du village doit être commencée, afin que les pertes virtuelles de 20 à 40% puissent être écartées.

Il devrait être relativement facile au FDAR d'étendre ses possibilités opérationnelles à la zône couverte par le projet de productivité du coton. En dehors de la zône impliquée par le projet, la grande majorité des fermiers travaillant pour leur subsistance et produisant 85 pour cent du rendement du coton sera plus difficile à atteindre. Un programme intensif impliquant des améliorations relativement modestes dans les apports et les pratiques pour ce groupe de fermiers plus important devrait recevoir une grande priorité du gouvernement tchadien.

d. Recommandations du Programme

AID ne devrait pas venir directement en aide aux efforts faits en faveur de la production du coton, car cela serait contraire aux règlements du Congrès et à son mandat qui consiste à transférer les ressources et à fournir une aide technique dans le but d'améliorer la production des denrées alimentaires et la nutrition. Cependant, AID devrait aider

les efforts faits pour améliorer et augmenter la production et la commercialisation des céréales principales, dans le cadre des activités de production agricole financées par d'autres donateurs, activités qui comprennent les cultures céréalières. Néanmoins, ces activités sont principalement destinées à augmenter le rendement du coton, source principale de devises étrangères, des revenus publics et du revenu fermier.

Les contraintes institutionnelles imposées par les possibilités minima de la gestion du projet, de la recherche agricole et de la vulgarisation, et les programmes de formation, joints à l'incapacité du Gouvernement de consacrer des ressources financières substantielles au développement des activités, rendent essentielles la coopération des donateurs et la coordination des projets agricoles. Une base de coopération des donateurs dans l'aide au projet a déjà été établie entre AID et les donateurs principaux, par l'intermédiaire du Programme R et R, grâce à des activités telles que la fourniture de produits vétérinaires, la constructions d'installations de magasinage pour la manutention de stocks de grains fournis en cas de sécheresse à titre de secours, et la production de denrées alimentaires dans les polders du Lac Tchad.

Les recommandations spécifiques du programme et du projet comprennent le soutien à la production des céréales du projet

de productivité du coton dans la région méridionale, y compris la multiplication et la distribution de variétés améliorées de sorgho, les techniques intégrées de contrôle des parasites, le traitement des semences, une densité correcte du plantage et des pratiques de désherbage et une application minimum d'engrais. L'ONDR sera responsable de l'aide apportée par la vulgarisation aux fermiers dans la zône impliquée par le projet de productivité. La livraison des apports (semences, insecticides, engrais) pour les cultures vivrières et pour le coton a également été confiée à l'ONDR, ainsi que l'administration et le recueil des prêts financés par la Banque du Développement Tchadien. Comme il est typique des services agricoles opérant dans le cadre des projets spécifiques de cultures commerciales, l'ONDR n'a que très peu d'expérience, pour ce qui est de faire face aux besoins de la vulgarisation et aux besoins d'apport des producteurs de cultures vivrières. En conséquence, la création ou le renforcement d'une capacité de vulgarisation des cultures vivrières parmi les agents de la vulgarisation de niveaux moyen ou inférieur, grâce aux programmes de formation ou de ré-orientation sont des plus nécessaires. AID s'est mis en rapport avec le Gouvernement Tchadien, le FED et le FAC pour étudier les détails du projet, et pour déterminer conjointement l'aide qui pourrait être fournie par AID, dans le cadre des activités de lutte contre les parasites de ce programme intensif de production de culture. AID devrait

également mettre à disposition des variétés améliorées de sorgho et de mais développées par le Projet des Céréales Principales en Nigéria septentrionale, soit par le truchement de sa propre participation au projet de productivité, soit par une liaison fournie par l'Officier des Essais sur le Terrain, stationné à Maroua, au Cameroun.

La grande majorité des fermiers (85%) de la région méridionale produisant du mil et du sorgho pour leur propre subsistance, ainsi que du coton, n'ont pas de programme organisé de livraison d'apports, ni de services de vulgarisation fonctionnant à leur profit. En poursuivant sa stratégie de développement d'une économie agricole intégrée, le gouvernement tchadien devrait accorder une grande priorité à un programme intensif visant à améliorer la production des céréales et l'emmagasinage à la ferme ou au village. Des améliorations choisies des apports et des pratiques (semences améliorées et traitées, lutte contre les parasites, préparation du sol en temps voulu, ensemencement et désherbage, etc....) découlant de l'expérience acquise dans le domaine du projet de productivité plus intensive pourraient être communiquées aux fermiers. En plus de la production des cultures et des mesures d'amélioration, de simples mesures de protection des cultures sur champ et des grains emmagasinés devraient être étendues aux fermiers. Une aide apportée à l'ONDR dans la fourniture des services de vulgarisation serait nécessaire pour la réalisation du projet.

Les rentrées relativement importantes des fermiers, ainsi que les gains en devises étrangères et les impôts découlant du coton produit par ces fermiers traditionnels devraient être considérés comme une justification partielle de cette activité intensive. La plus grande justification est, bien sûr, d'assurer des denrées alimentaires suffisantes pour la nourriture de nombreux fermiers particulièrement sujets aux caprices du temps, aux attaques des insectes dans les champs et dans les magasins et à la désorganisation du marché des céréales.

IV. Mise en Oeuvre du Projet

E. Tchad

2. Activité antérieure dans le domaine de la lutte contre les Parasites.

Il n'existe aucune statistique précise sur les superficies plantées en cultures vivrières, sur les rendements ou sur les pertes dûes aux parasites. Les meilleures estimations de pertes accessibles dans les rapports du Ministère de l'Agriculture et de la F.A.O. sont les suivantes pour le mil, le sorgho et le riz qui composent normalement environ 90% de la production céréalière.

	Perte estimée Faible	Elevée	Production Moyenne Annuelle	Perte estimée la plus faible
Mil/sorgho	29% à	60%	500.000 tonnes	145.000 tonnes
Riz	20% à	42%	50.000 tonnes	10.000 tonnes

Les rentrées relativement importantes des fermiers, ainsi que les gains en devises étrangères et les impôts découlant du coton produit par ces fermiers traditionnels devraient être considérés comme une justification partielle de cette activité intensive. La plus grande justification est, bien sûr, d'assurer des denrées alimentaires suffisantes pour la nourriture de nombreux fermiers particulièrement sujets aux caprices du temps, aux attaques des insectes dans les champs et dans les magasins et à la désorganisation du marché des céréales.

IV. Mise en Oeuvre du Projet

F. Tchad

2. Activité antérieure dans le domaine de la lutte contre les Parasites.

Il n'existe aucune statistique précise sur les superficies plantées en cultures vivrières, sur les rendements ou sur les pertes dûes aux parasites. Les meilleures estimations de pertes accessibles dans les rapports du Ministère de l'Agriculture et de la F.A.O. sont les suivantes pour le mil, le sorgho et le riz qui composent normalement environ 90% de la production céréalière.

	Perte estimée Faible	Elevée	Production Moyenne Annuelle	Perte estimée la plus faible
Mil/sorgho	29% à	60%	500.000 tonnes	145.000 tonnes
Riz	20% à	42%	50.000 tonnes	10.000 tonnes

Il est évident que si les estimations les plus faibles des dommages sont diminuées encore de 50%, les pertes demeurent intolérables.

Le Tchad, grâce aux efforts français, a créé un programme de lutte contre les parasites des cultures commerciales qui a été principalement réalisé dans les zônes où l'on cultive du coton. Aucun programme n'a été mis au point pour ce qui est de la protection des cultures vivrières contre les insectes ou les maladies les attaquant avant et après la moisson.

Le service néophyte de protection de la flore consiste en un Directeur par intérim possédant un diplôme d'agronomie. Il n'y a pas d'entomologistes. Un étudiant recevant une formation à Abidjan en vue d'obtenir un diplôme de maîtrise ès sciences serait un candidat valable pour une bourse AID, en vue d'étudier les sujets concernant la protection de la flore.

Le travail dans les zônes de fermage est effectué par le personnel du Ministère de l'Agriculture se trouvant dans les zônes où le coton est cultivé de façon intensive et qui produisent environ 15% de la récolte. L'organisation consiste habituellement en un homme possédant un diplôme d'agriculture générale, formé à l'Université de Yaoundé, qui est responsable des activités agricoles de la région. Il a sous ses ordres de deux à quatre personnes de niveau moyen, responsables des sous-secteurs. Au niveau des "racines des herbes" (grass roots) on trouve les agents agricoles qui travaillent directement avec les

fermiers pour la production du coton. Les apports sont habituellement fournis et appliqués dans le cadre du système de l'"intervention française". La vaporisation, en vue de la lutte contre les parasites, est effectuée, pour le fermier, par une équipe gouvernementale et déduite des bénéfices réalisés sur les livraisons de coton, en même temps que le prix de l'engrais et les taxes. Le prix de l'engrais, des pesticides et leur application, est de $31.00 l'hectare.

Le service travaillant sur place a besoin d'étendre ses activités au programme de protection des cultures vivrières.

Ceci demande la création d'un service de protection de la flore et la fourniture de personnel aux trois niveaux. La main-d'oeuvre disponible dans le système d'éducation agricole est limitée. Il existe deux écoles agronomiques enseignant à des étudiants de niveau secondaire. L'une de ces écoles dispense un cours de trois ans à 100 étudiants qui produiront 30 diplômés par an qui travailleront en qualité d'agents au niveau des travaux pratiques fondamentaux sur place ou qui seront "conducteurs de Travaux Agricoles". Les 12 meilleurs élèves, cependant, sont choisis pour suivre les cours de perfectionnement suivants s'étendant sur deux ans, qui accueillent trente-cinq étudiants par an et qui donnent 15 diplômés par an. Aucune femme ne suit jusqu'à présent ces cours de formation. Il s'agit là de celles qui travaillent au niveau moyen et dont quelques-unes ont reçu une formation préalable au Cameroun. Le Département de l'Agriculture

espère que, par la suite, de vingt à quarante agents de chaque préfecture des départements où se cultive le coton travailleront également à la production des cultures vivrières.

Le Ministère de l'Agriculture, sous l'égide du Département de la Production Agricole, a créé récemment le Service de Protection de la Flore. Un bureau central sera créé par la suite, qui comprendra trois divisions: Entomologie, Pathologie des Plantes et Phyto-Pharmacie.

Presque tous les frais encourus par le soutien apporté au budget des travaux pratiques et les frais administratifs, dans le cadre des Projets du Ministère de l'Agriculture, sont règlés par les donateurs.

Le gouvernement importe les pesticides pour les cultures commercialles, telles que le coton et subventionne leur prix au fermier. Le prix du Peprothion, combinaison de DDT, Endosulfan et Méthyl Parathion, a augmenté, passant de $2.50 le litre en 1974 à $5.50 cette année. Le gouvernement a eu des entretiens avec le Cameroun pour l'installation conjointe d'une usine de préparation près de Douala.

Pour les campagnes à court terme de 1975, l'OSRO a accordé au Tchad $353.000.- pour 300 tonnes d'Hexachloride Benzène, 16.000 petits sacs de jute pour le saupoudrage des cultures par les fermiers, 1.600 saupoudreurs à main, des fonds pour payer la main-d'oeuvre nécessaire pour effectuer 80 heures de vaporisation et les fonds du budget de soutien opérationnel sur place.

Ce sera une excellente occasion pour le nouveau Service de Protection de la Flore de commencer des opérations de contrôle sur place par les cultivateurs au niveau de la ferme. Les activités du projet AID à plus long terme prévues pour commencer en Janvier 1976 soutiendront le travail de lutte entrepris au Tchad contre les locustes et les sauterelles pendant l'été et l'automne de 1975.

D'autres donateurs ne possèdent pas d'entomologistes travaillant au Tchad, mais les Nations Unies, par l'entremise de la F.A.O., possèdent une équipe de trois personnes à laquelle elles apportent leur soutien et qui effectuent des travaux de recherche, des expériences et des essais dans les champs sur les meilleures méthodes de lutte contre les espèces d'oiseaux Quéléa. Ceci fait partie d'un projet régional dont tous les pays africains bénéficieront.

L'OCLALAV qui effectue habituellement des travaux sur la lutte contre les criquets et les psychés a aidé ce projet par l'apport d'un budget de soutien. Il a l'intention de fournir des fonds pour la formation de personnel au niveau moyen, jusqu'à ce que ces personnes puissent être acceptées pour suivre des études universitaires sur la protection de la flore.

Les activités de l'OCLALAV sur la lutte contre les sauterelles ou les criquets sont inexistantes au Tchad, à cause de la grande distance qui les sépare du bureau principal de Dakar, la difficulté de transporter le matériel et les fournitures, et

parce que la région est desservie par l'OICMA.

Un système de reconnaissance et de surveillance est mis sur pied par l'OICMA dans le bassin du Lac Tchad pour la Nigéria, le Tchad, le Cameroun et le Niger. Un camp de base a été établi à Maiduguri, en Nigéria.

3. Mise en oeuvre

But

Aider le service de la protection de la flore à réduire les pertes des cultures vivrières estimées par le Gouvernement du Tchad comme s'élevant de 20 à 60% des rendements des différentes céréales et des arachides, ceci tenant compte et des pertes sur le terrain et des pertes en entrepôt. Le Tchad commence à créer "à partir de rien" un programme de protection de la flore destiné à atteindre les fermiers.

Pour commencer, les trois divisions suivantes composeront le Service de Protection de la Flore:

L'Entomologie, responsable:

a) des campagnes anti-criquets et sauterelles.

b) de la création d'un organisme de vulgarisation, dans le cadre du service existant pour le travail pratique, pour enseigner aux fermiers les techniques de lutte contre les parasites.

c) des enquêtes, prédictions, économie du traitement.

d) de la protection contre les parasites des denrées alimentaires entreposées, tant à la ferme que dans les villages.

Pathologie des Plantes responsable:

a) de l'identification des maladies.

b) de la création de contrôles intégrés, utilisant une quantité minimum de produits chimiques, là où cela s'avère possible.

c) de l'établissement d'un système de contrôle phyto-sanitaire, pour prévenir l'entrée ou la sortie de matériaux végétaux contaminés.

Phyto-pharmacie responsable:

a) de la détermination de l'efficacité des pesticides et de leur effet résiduel, en utilisant les matériaux à toxicité la plus faible.

b) de l'analyse quantitative et qualitative des pesticides (la première phase étant l'envoi d'échantillons à USDA pour analyse).

c) de l'étude et des essais sur place portant sur les techniques intégrées de contrôle des parasites, en utilisant des matériaux organiques: e.g. pyrethium.

Apports d'AID

a. Services Techniques

1. Un officier de liaison dans le pays (entomologiste) qui sera stationné à Ndjamena et qui travaillera directement avec le Service National de la Protection de la Flore du Département de la Production Agricole du Ministère de l'Agriculture.

2. Le Directeur Régional des Projets AID stationné à Dakar est également disponible, et il entre dans ses attributions d'aider le Tchad, lorsque cela s'avère nécessaire, dans la plani-

fication, la mise au point des programmes, et la préparation de la documentation. C'est un entomologiste, et il peut également aider dans les domaines techniques.

3. Les services consultatifs dans les domaines spéciaux de la protection de la flore, tels que la lutte contre les parasites des denrées alimentaires emmagasinées, seront mis à disposition, en même temps que les autres officiers de liaison du pays, ou par l'USDA.

Un spécialiste de la formation sera mis à la disposition du Tchad sur une base consultative, pour l'aider à développer tout niveau de cours de formation nécessaire.

4. De deux à cinq Volontaires du "Peace Corps" pourraient être désignés pour travailler avec le Service de la Protection de la Flore sur place.

b. Formation

1. La formation à un niveau élevé pour le personnel d'état-major sera fournie au moyen de trois bourses universitaires AID pour l'étude de la Protection de la Flore.

2. La formation au niveau moyen sera assurée au Centre Régional de Formation pour la Protection de la Flore qui sera créé à Yaoundé, avec le concours d'AID.

Le Cameroun aura de dix à vingt candidats. L'accent sera mis sur les cours pratiques et techniques de protection de la flore, pour prévenir les pertes subies sur le terrain et dans les entrepôts.

3. Avant l'ouverture des installations de formation à Yaoundé, quatre membres du personnel seront formés par un cours de quatre mois portant sur la lutte contre les parasites, et mis au point aux Etats-Unis par l'USDA. Les participants devront suivre des cours intensifs d'Anglais avant leur départ et un interprète les accompagnera aux Etats-Unis.

c. Marchandises

1. AID fournira les fonds nécessaires à la création d'une unité mobile de lutte contre les parasites, capable de combattre les parasites dans de larges domaines localisés, mais qui sont trop étendus pour que les fermiers puissent les traiter eux-mêmes. Cette unité de type "département de lutte contre le feu" couvrira également les zônes non-arables pour empêcher que les sauterelles et autres formes non-volantes de criquets n'atteignent les terres cultivées. Pendant la morte-saison, cette unité sera également responsable des démonstrations de lutte contre les parasites des denrées entreposées, lorsque le matériel pourra être adapté, ainsi que de la formation fondamentale du personnel travaillant sur place pour le fonctionnement et l'entretien du matériel. Il y aura deux unités modulaires capables de se diviser en plus petits groupes pour combattre les manifestations des parasites dans plus d'une zône à la fois.

Les véhicules sur lesquels les vaporisateurs seront montés et quelques pesticides pour faire démarrer les opérations seront compris dans l'équipement. Deux véhicules pour l'officier de

liaison du pays (entomologiste) et son homologue.

d. Autres frais

Le soutien opérationnel au budget des travaux sur place sera fourni pour soutenir les activités des techniciens, l'achat de matériaux de démonstration et les fournitures pouvant être trouvées sur place; le logement et les indemnités journalières; les chauffeurs et les salaires des travailleurs saisonniers.

e. Budget Phase I

Tchad
(en milliers de Dollars)
Année financière 1975 à Année Financière 1978

Année	Total	Personnel	Participants	Marchandises	Autres Frais
AF 1975	225	65	27	93	40
1976	196	60	41	40	55
1977	208	65	53	60	30
1978	156	65	16	40	35
TOTAL	785	255	137	233	160

f. Pays-hôte

Le Gouvernement du Tchad fournira au projet, pour la première année, par le truchement du Service de Protection de la Flore, Agence de Coopération, les apports CFA suivants, convertis en Dollars US:

1. Services Techniques et autres Services	10.000
2. Marchandises; pesticides et matériel	50.000
3. Autres frais; bureaux	3.000
TOTAL	63.000

Un budget détaillé pour les années restantes de la Phase I sera négocié lorsque le Plan de Travail annuel sera mis au point

par le Directeur Régional du Projet de l'USAID, en collaboration avec le GOC.

g. Tchad - Objectifs de rendement

1. Formation

a. Pour 1979, trois diplômes universitaires U.S. Pays Tiers, dans le domaine des études générales pour la protection de la flore.

b. Pour 1977, quatre personnes formées pendant le cours spécial de 4 mois de l'USDA qui sera donné aux Etats-Unis.

c. Une formation pour treize directeurs au niveau moyen, et pour des directeurs régionaux, formation portant sur les processus de mise en oeuvre de la protection de la flore.

d. 30 agents de la vulgarisation au niveau des travaux pratiques, formés pour 1979 dans une série de six cours théoriques portant sur la protection de la flore, et donnés à Yaoundé.

e. deux équipes de trois hommes chacune, formées "sur le tas" avec les unités mobiles (voir ci-dessous).

f. Un organe important d'unités mobiles pour la formation de nouveau et d'ancien personnel. Ils enseigneront les techniques de lutte préventive, également pendant la morte-saison.

g. Des cours de formation pour la prévention des dommages causés aux cultures vivrières entreposées et pour le traitement des magasins infestés seront mis au point et enseignés à Yaoundé.

2. Technique et Administration

a. Aider le GOC à organiser, pourvoir en personnel, développer, aider à la gestion et former un Service de la Protection de la Flore, se composant de trois divisions, pour 1979.

b. Créer un réseau de 40 personnes travaillant sur place, avec cinq coordinateurs régionaux.

c. 30 démonstrations "méthode et résultat", faites par des fermiers individuels supervisés par le service de vulgarisation sur place, en 1976; 80 en 1977; et 200 pour 1978.

3. Soutien Logistique aux Campagnes de Lutte contre les Parasites.

a. Véhicules et matériel de démonstration pour trois opérations de l'unité mobile de type "département de lutte contre le feu", subventionnées par les Etats-Unis, et capables de couvrir 10.000 hectares en 1976; 20.000 hectares en 1977; et 30.000 hectares en 1978.

b. Escadrons spéciaux mobiles équipés pour la démonstration et l'enseignement de l'assainissement des bâtiments utilisés pour le magasinage du grain et des méthodes de contrôle des magasins infestés, par la fumigation et/ou autres techniques modernes.

4. Statut de fin de projet

Une réduction de 50% des pertes causées aux cultures par les parasites en 1978/79 par rapport à 1973/74 mettra fin à la Phase 1 du Projet.

V. Plan d'Evaluation

L'officier de liaison de chaque pays sera tout d'abord responsable de l'évaluation et du contrôle des activités du pays, la coordination étant assurée par le Directeur du Projet. L'évaluation de routine sera faite annuellement par la soumission d'un PAR (Rapport d'Evaluation du Projet) qui débutera un an après la préparation et l'approbation des plans de travail de chaque pays et qui continuera sur une base annuelle jusqu'à la fin du projet. Etant donné que ce projet représente un certain degré d'expérimentation, et, par conséquent, une certaine incertitude quant à son issue, des indices d'évaluation devraient, lorsque c'est possible, être retirés des zônes expérimentales (contrôle réel par des représentants du projet) et des zônes de contrôle (zônes touchant les plots d'expérimentation, ou situées dans l'immédiate périphérie de deux-ci). Les zônes d'expérimentation pourront être des sites de démonstration ou de fermes-modèles qui peuvent être régulièrement contrôlés; ou des unités de ferme qui adoptent les pratiques suggérées précocement et qui sont soigneusement contrôlées comme appliquant ces méthodes sur une période de temps donnée. Les zônes de contrôle deviennent les unités de fermes se trouvant à proximité des sites d'expérimentation et/ou les unités de ferme ayant reçu des renseignements concernant les pratiques de protection des cultures et qui les appliquent. Les officiers de liaison de chaque pays devront soumettre au Directeur des Projets des rapports trimestriels sur les progrès

réalisés, rapports qui reflèteront les travaux réalisés dans le cadre des plans de travail par rapport à ce qui reste à faire. Les plans de travail couvriront toute la durée du projet, mais seront divisés en segments annuels, afin que les rapports trimestriels puissent être répartis sur une période de temps praticable. Les plans de travail de chaque pays devront être préparés et approuvés dans les 120 jours suivant l'arrivée de l'officier de liaison de chaque pays dans le pays où il est affecté. Les plans de travail des pays donneront la description, le choix et le développement des sites de démonstration, dans les différents endroits des zônes consacrées à la culture des céréales. Ces sites de démonstration (d'expérimentation) seront utilisés pour le recueil de renseignements fondamentaux concernant le pays et nécessaires pour venir à l'appui des indices de progrès, i.e., les rendements obtenus grâce aux méthodes de culture traditionnelle, comparés aux rendements obtenus avec l'introduction des mesures de protection. Il est bien entendu qu'étant donné la taille de l'échantillonnage, les renseignements ainsi obtenus peuvent seulement être représentatifs et non indicatifs des conditions prévalant dans tout le pays. En recueillant les renseignements des zônes d'expérimentation et des zônes de contrôle, un facteur comparatif des changements amenés dans le projet sera utilisable et le profit découlant des mesures de protection pourra être démontré aux unités de fermes dans les zônes contrôlées.

La fréquence du recueil des renseignements sera déterminée par les officiers de liaison de chaque pays. On pense que les renseignements fondamentaux seront recueillis à la fin de la première moisson, après la création des sites d'expérimentation (démonstration).

A. Evaluation du dessein du projet Le dessein du projet sera évalué suivant les contrôles indiqués ci-dessus, la matrice du cadre logique de chaque pays (Partie V, Annexe A) et les "Moyens de Vérification" joints.

Pour mesurer les programmes réalisés dans le domaine de la diminution des pertes subies sur le terrain par les cultures, il sera seulement nécessaire de comparer les renseignements sur le rendement fournis par les statistiques de base, avec les rendements obtenus dans les années successives, alors que les pratiques suggérées de protection étaient utilisées. Pour mesurer les possibilités et le niveau de développement des unités de protection des cultures du pays, une comparaison des différents degrés acquis, le nombre des agents formés, le nombre des véhicules et du matériel existants et opérationnels, le nombre des démonstrations déjà faites, le nombre des unités de ferme déjà atteintes, et le nombre des sessions de formation seront vérifiés. Des appréciations pourront, d'autre part, être obtenues à partir des plans de travail du pays, de la matrice du cadre logique du pays et des protocoles d'accord avec le pays.

B. Evaluation des Apports et des Rendements. La réalisa-

tion des apports et rendements du projet décrits dans le plan de mise en oeuvre et les matrices de cadre logique du pays seront contrôlés par les officiers de Liaison de chaque pays et par le Directeur du Projet. La création, le développement et la conduite des programmes de formation et la mise en place du personnel peuvent être comparés à la programmation des activités du plan de travail pour chaque Officier de Liaison du pays. Des fonds seront mis à disposition, tout au long de la durée du projet, pour fournir les services d'évaluation sur une base consultative ou sur la base d'engagements directs.

Annexe au Plan d'Evaluation

Fin du Projet (EOP) - Indices objectivement vérifiables et Moyens de Vérification.

I. But - (tous les pays participants). Augmenter la capacité de production agricole domestique et réduire d'autant les déficits alimentaires existants. Pour réaliser ce but, AID créera un projet pour l'introduction de mesures pour la protection des cultures.

II. Dessein du Projet Renforcer ou créer la capacité des unités de protection de la flore à combattre les parasites des plantes et faire des démonstrations, former et aider les unités de fermes locales dans la lutte contre les parasites; et étendre aux unités de fermes les renseignements disponibles sur les pratiques de lutte contre les parasites qui réduiront les pertes des cultures vivrières subies avant et après la moisson.

On pense qu'une diminution des pertes qui se produisent maintenant à cause des infestations de parasites contribuera à la réalisation du but mentionné.

INDICES VERIFIABLES POUR:

I. Le But: Niveau des augmentations de la productivité et importance de la réduction des pertes des cultures vivrieres dûes aux parasites, grâce au plan, dans les zônes d'expérimentation et de contrôle (une indication des "effets disséminés" peut être obtenue à partir des renseignements recueillis dans les zônes contrôlées).

II. Dessein du Projet: Des unités de Protection des Cultures pourvues en personnel, équipées, effectuant des démonstrations assurant la vulgarisation de la formation, et des agents agricoles du service, des fermiers, et autre personnel.

MOYENS DE VERIFICATION POUR:

I. Le But: Comparer les rendements à partir des sites d'expérimentation et de contrôle. Nombre d'Unités de Fermes ayant adopté les nouvelles pratiques dans les zônes de contrôle.

II. Le Dessein du Projet: Nombre de positions remplies par le personnel qualifié; matériel, véhicules, fournitures, matériaux et marchandises existantes et opérationnelles; nombre de sites de démonstration (expérimentale) organisés; nombre de programmes de formation achevés et nombre de personnes employées, agents de vulgarisation, fermiers et autre personnel formé.

La Source de Vérification pour I et II ci-dessus consistera

en les protocoles d'accord passés avec le pays; les plans de travail du pays; les archives de l'unité de protection; les archives du programme de formation; les renseignements recueillis sur les sites d'expérimentation et de contrôle; et les autres archives créées et gardées pour appuyer les projets du pays.

Les buts à atteindre pour chaque pays sont indiqués dans les Matrices du Cadre Logique du Pays, 4ème Partie, Annexe A.

VI. Annexes

B. Rapport sur l'Environnement

Dans le passé, l'homme a appris à vivre avec les parasites, et il doit continuer à le faire dans le proche avenir. La plupart des parasites sont des adversaires très versatiles et capables de s'adapter à leurs hôtes, à leur environnement, et aux meilleurs efforts faits par les hommes pour les combattre. Même en considérant les opportunités de la recherche et la nouvelle technologie, on ne peut espérer en venir parfaitement à bout, et encore moins les supprimer.

Les nouveaux concepts de lutte contre les parasites comprennent l'approche intégrée de la lutte contre les parasites à laquelle ce projet fera face. Normalement, sans l'interférence de l'homme, les cultures et les parasites survivent dans un équilibre naturel dû aux facteurs écologiques de l'environnement; cependant, avec le penchant qu'a l'homme pour troubler cet équilibre par ses besoins matériels, la création de nouvelles variétés,

la monoculture, et l'introduction inconsidérée de nouveaux parasites, cet équilibre est perturbé. Par ces situations favorables, les parasites s'étendent de tous côtés et il en résulte des pertes désastreuses qui sont intolérables.

L'utilisation de variétés possédant une tolérance, une résistance et un pouvoir de récupération maxima après les attaques est essentielle. Même les meilleurs germeplasmes peuvent être inadéquats pour faire face à toutes les situations créées par les parasites, mais un peu de résistance fournit une plus grande latitude aux autres stratégies et apporte un peu de soulagement qui dure quelques années, jusqu'au développement de nouveaux biotypes.

Les mesures agricoles constituent un facteur important de la lutte contre les parasites et la suppression des parasites peut être obtenue au moyen de la rotation des cultures, de l'assainissement, du choix des sites, de la stérilisation, etc... Ces mesures peuvent être utiles dans certaines conditions écologiques normales, mais peuvent devenir inopérantes, lorsque les conditions sont excessivement différentes.

Certaines actions directes peuvent être prises en supprimant la multiplication de la colonie avec la technique de la stérilisation des mâles, interférant ainsi avec la reproduction des parasites. De la même façon, des hormones, pour troubler la maturation, et des moyens d'attraction sexuelle peuvent être utilisés. Les contrôles biologiques par les parasites et les prédateurs

peuvent s'avérer très efficaces dans les programmes intégrés.

Même si les pratiques ci-dessus sont adoptées, des situations se font encore jour, dans lesquelles les parasites se développent de façon explosive, à cause des changements inévitables des conditions de l'environnement qui régularisent le développement des parasites, les changements dans la résistance physiologique, etc.... Tous les témoignages suggèrent que les pesticides devront être utilisés de façon intensive à l'avenir. Ils apportent l'assurance d'une récolte qui permet au fermier d'investir dans d'autres apports, i.e. l'irrigation, les engrais, les bonnes semences et la mécanisation. Les produits chimiques représentent une partie du matériel de production qui ont besoin d'être plus perfectionnés pour faire face aux demandes grandissantes de denrées alimentaires et de fibres.

L'utilisation des pesticides dans les pays concernés par ce projet a été tenue à son minimum, ce qui apparaît nettement dans les pertes considérables causées aux cultures, particulièrement aux cultures vivrières de base, telles que le mais, le mil, le sorgho, l'arachide, etc.... De la même façon, les effets secondaires sur l'environnement ont été tenus à leur minimum, par la sous-utilisation des pesticides.

Le plus gros pourcentage de pesticides impliqué dans l'augmentation de la production des cultures vivrières au Sahel concernera les insecticides, bien qu'une utilisation grandissante des fongicides et des herbicides soit anticipée au cours des années qui viennent.

Ainsi qu'il est indiqué dans les buts de ce projet, les décisions qui seront prises sur l'utilisation des pesticides devront être basées sur les estimations des besoins. Cette estimation, basée sur les enquêtes, évaluera le degré de dommage économique causé par un parasite donné ou types de parasites, degré tolérable pour une zône précise d'agriculture, et elle devra déterminer les besoins en l'un ou plus de pesticides pour la lutte contre les parasites, après une analyse des frais et des bénéfices.

Dans des conditions tropicales, il n'est pas possible de protéger efficacement les personnes travaillant à la ferme contre les effets des pesticides phosphato-organiques plus dangereux; en conséquence, dans la mesure du possible, des recommandations seront faites, et le personnel entraîné gardera présent à l'esprit le fait qu'il est nécessaire d'éviter un empoisonnement inutile des êtres humains, du bétail et de la vie sauvage. Le Gouvernement des Etats-Unis ne fournira pas de pesticides hautement toxiques. Par le passé, le BHC a été utilisé dans les pays du Sahel, de préférence aux autres insecticides, à cause de sa sécurité d'emploi relative, sa faible toxicité pour les mammifères, une activité résiduelle réduite, un spectre d'utilisation assez vaste et un prix de revient très bas. D'autres produits, tels que le carbaryl et le malathion, ont les mêmes critères.

En ce qui concerne la protection des cultures et la lutte contre les parasites, il est généralement admis par les spécialistes des recherches et les praticiens que les méthodes non-

chimiques de lutte contre les parasites ne sont pas près d'être des remplaçants efficaces des pesticides chimiques, mais, qu'au mieux, elles agiront conjointement avec l'un ou plusieurs moyens de lutte contre les pesticides (chimiques ou non-chimiques) dans un système intégré de lutte contre les parasites. Sous cet angle, les meilleures de toutes les techniques de lutte sont amenées à s'exercer contre les problèmes posés par les parasites, au lieu de compter seulement sur les pesticides chimiques ou sur tout autre technique simple décrite ci-dessus.

L'expertise faite par le PASA, avec la collaboration de l'USDA, développera le thème de la lutte intégrée contre les parasites et fera partie intégrante de la tentative projetée de minimiser l'usage des pesticides et, en conséquence, d'éviter les effets contraires de l'environnement.

D. TABLES

TABLE I

MESURE RELATIVE DU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE ET SOCIAL DES PAYS

	Tchad	Cameroun	Mauritanie	Sénégal
1. Produit national brut par personne, en 1972	85	187	175	185
2. Espérance de vie en 1971	40	48	42	44
3. Survies des bébés par 1000 naissances viables.	825	858	831	841
4. Main d'oeuvre agricole en pourcentage de la population économiquement active.	91%	82%	85%	76%
5. Degré d'instruction	10%	15%	5%	10%
6. Population à la mi-1973	4.0	6.2	1.2	4.0
7. Densité de la population au mille carré	8	34	3	53
8. Superficie de terre cultivée par personne (en hectares)	32	6	78	

Sources:

1/ Livre de Renseignements Economiques, AID, 1974

TABLE II

TENDANCES DE LA PRODUCTION CEREALIERE 1970-71
(en milliers de tonnes)

MIL & SORGHO	1970	1971	1972	1973	1974	1975
Cameroun	312	331	350	300	330	-
Tchad	651	610	631	590	400 1/	-
Mauritanie	110	81	80	50	25 1/	-
Sénégal	635	501	583	323	467	650
MAIS						
Cameroun	273	282	350 2/	310 2/	350	-
Tchad	-	-	11 2/	15 2/	-	-
Mauritanie	-	-	-	-	-	-
Sénégal	49	39	39	20	20	30
RIZ						
Cameroun	18	14	15	-	-	-
Tchad	37	39	51	25	30	35
Mauritanie	-	-	-	-	-	-
Sénégal	156	91	108	37	50	90

Sources:
1. Annuaire 1974 de la Production de la FAO
2. Projet de Rapport d'Elliott Berg "La Récente Evolution Economique du Sahel", Université du Michigan. Centre de Recherche sur le Développement Economique, Avril 1975.
3. Livre de Renseignements Economiques, A.I.D.
4. Service du Département de l'Agriculture, Yaoundé, Cameroun
5. IBRD, Récent Développement Economique.

1/ Y compris 3-4.000 tonnes de mais
2/ Y compris 6.000 tonnes de froment en 1972, et 9.000 tonnes en 1973.

Table III

ESTIMATION DES PERTES POUR DES CULTURES VIVRIERES CHOISIES (1974)

	Elevées Estimations de pertes			Faibles Estimations de pertes		
	Parasites (%)	Maladie (%)	Mauvaises herbes (%)	Parasites (%)	Maladie (%)	Mauvaises herbes (%)
CAMEROUN						
Riz	20	7	15	10	3	7
Mil et Sorgho	20	10	25	10	5	12
Mais	20	14	35	10	7	16
Moyenne	20	10	25	10	5	12
TCHAD						
Riz	20	7	25	10	3	7
Mil et Sorgho	25	10	25	12	5	12
Mais	20	14	35	10	7	16
Moyenne	22	10	25	11	5	12
MAURITANIE						
Riz	20	7	15	10	3	7
Mil et Sorgho	20	10	25	10	5	12
Mais	20	14	35	10	7	16
Moyenne	20	10	25	10	5	12
SENEGAL						
Riz	20	7	15	10	3	7
Mil et Sorgho	20	10	25	10	5	12
Mais	20	14	35	10	7	16
Moyenne	20	10	25	10	5	12

RESUME DES ESTIMATIONS DE PERTES POUR LES CULTURES VIVRIERES CHOISIES (1974)

	Cameroun		Tchad		Mauritanie		Sénégal	
	Elevées	Faibles	Elevées	Faibles	Elevées	Faibles	Elevées	Faib
	%		%		%		%	
Riz	42	20	42	20	42	20	42	20
Mil et Sorgho	55	27	60	29	55	27	55	27
Mais	69	33	69	33	69	33	69	33

Sources: Les estimations de pertes élevées dûes aux infestations de parasites pour le mil et le sorgho, fournies par les responsables du Ministère de l'Agriculture et les Unités de Protection des Cultures de chaque pays. Les autres renseignements sont extraits du Rapport 1974 de la Mission multi-donateurs de la FAO; les Ministères de l'Agriculture; les Missions USAID dans les pays; et des estimations officieuses sur place.

TABLE IV

IMPORTATIONS DE CEREALES
(en milliers de tonnes et millions de CFA)

	1970	1971	1972	1973	1974
CAMEROUN					
- Riz					
Quantité	7.7	8.8	9.0		
Valeur					
- Mil et Sorgho					
Quantité					
Valeur					
- Mais					
Quantité	188.0	45.0	100.0		
Valeur					
- Froment et Farine de Froment					
Quantité	53.4	41.1	49.7		
Valeur					
TCHAD					
- Riz					
Quantité	25.0	1.0			
Valeur					
- Mil et Sorgho					
Quantité					
Valeur					
- Froment et Farine de Froment					
Quantité	6.5	6.7	6.9	10.6	
Valeur	0.4	0.4	0.4	0.7	
MAURITANIE 1/					
- Riz					
Quantité	11.0	16.2	10.0	24.0	28.0
Valeur	61.8	102.2		200.4	482.0
Froment et Farine de Froment					
Quantité		5.5	6.0	29.7	
Valeur		21.0	23.5	156.0	
- Mais					
Quantité				10.0	
Valeur				26.4	
- Mil et Sorgho					
Quantité				17.6	
Valeur				91.8	
- Autres					
Quantité				10.0	
Valeur				28.4	

TABLE IV (Suite)

SENEGAL	1970	1971	1972	1973	1974
- Riz					
Quantité	119.0	188.0	170.0	192.0	176.0
Valeur	3.3	4.6	4.3	9.5	14.7
- Mil et Sorgho					
Quantité		30.0	10.0	41.0	4.0
Valeur		0.7	0.2	0.7	0.1
Froment					
Quantité	112.0	112.0	95.0	105.0	77.0
Valeur	2.4	2.6	2.1	2.6	2.9
Mais					
Quantité	5.0	32.8	10.0		
Valeur					

Sources: Statistiques Mondiales de la Production et du Commerce de la FAO pour 1974; Projet de rapport d'Elliott Berg, 1975, intitulé "Evolution Economique du Sahel."

1/ En millions de ouguiyas pour la Mauritanie.

TABLE V

AFRIQUE OCCIDENTALE - ZONES DE VEGETATION

Mauritanie

Sahel

Savane sèche

Hautes
Terres

Savane-Forêt

Guinée

Forêt

Marécages

Cameroun

Sorghos et Mils

/////// Prédominant
!!!!!!! Secondaire

TABLE VI

PRODUCTION REELLE ET POTENTIELLE DES CULTURES VIVRIERES CHOISIES (1975) 1/

	Production réelle	Production potentielle Perte élev.	Production potentielle Perte faib.	Pertes à la production Perte élev.	Pertes à la production Perte faib.	Valeur élevée 2/	Valeur faib.
CAMEROUN							
Riz	-	-	-	-	-	-	-
Mil et sorgho	330	511	419	181	89	3801	1869
Maïs	350	591	465	241	115	-	-
Total	680	1102	884	422	204		
TCHAD							
Riz	30	43	6	13	6		
Mil et sorgho	400	640	516	240	116	6000	2900
Maïs	-	-	-	-	-	-	-
Total	430	683	522	253	122		
MAURITANIE							
Riz	-	-	-	-	-	-	-
Mil et Sorgho	75	116	95	41	20	-	-
Maïs	-	-	-	--	-	-	-
Total	75	116	95	41	20	-	-
SENEGAL							
Riz	50	71	60	21	10	-	-
Mil et Sorgho	467	724	593	257	126	7710	3780
Maïs	20	34	27	14	7	-	-
Total	537	829	680	292	143	-	-

SOURCES: Tables II et III, Annexe-Statistique

1/ 1.000 Tonnes

2/ En Millions d'Unités CFA aux niveaux des prix de 1975 - Voir Table VII, Annexe statistique.

TABLE VII

SUPPOSITION DE BASE POUR UNE ANALYSE ECONOMIQUE 1/

	Cameroun	Tchad	Sénégal
PRODUITS			
Mil et sorgho	21 CFA/kg	25 CFA/kg	30 CFA/kg
Riz	31 CFA/kg	40 CFA/kg	42 CFA/kg
Mais	30 CFA/kg	-	30 CFA/kg
INSECTICIDES			
BCH	152 CFA/kg	152 CFA/kg	150 CFA/kg
MATERIEL			
Vaporisateurs	255 CFA p.	255 CFA p.	250 CFA p.
Saupoudreurs	55 CFA p.	55 CFA p.	50 CFA p.
RENDEMENT DE LA PRODUCTION			
Mil et sorgho	650 kg/ha	475 kg/ha	500 kg/ha
Riz	-	-	-
Mais	-	-	-

1/ Prix à la porte de la ferme en Avril 1975
210 CFA = $1.00 US

TABLE VIII

ESTIMATION DES REVENUS FINANCIERS D'UNE UNITE FERMIERE
(un hectare - unité CFA)

Année	FRAIS 1/			BENEFICES 2/		
	Cameroun	Tchad	Sénégal	Cameroun	Tchad	Sénégal
1	3350	3350	3300	3066	3906	2970
2	152	152	150	3066	3906	2970
3	152	152	150	3066	3906	2970
4	152	152	150	3066	3906	2970

1/ Coût des produits chimiques et du matériel nécessaires pour le traitement à la ferme d'un hectare de mil/sorgho - 1 vaporisateur, 1 saupoudreur, et 20 kilogrammes de BHC 25%.

2/ Valeur du rendement bénéficiaire à la porte de la ferme.

TABLE IX

FINANCEMENT DE LA PHASE I DU PROJET

Année Fiscale 75 à Année Fiscale 78
(en Milliers de Dollars)

	Total	Personnel	Participants	Marchandises	Autres frais
Sénégal					
1975	394	146	46	119	83
1976	220	120	65	20	15
1977	220	130	30	40	20
1978	185	130	10	20	25
Total	1019	526	151	199	143
Mauritanie					
1975	148	0	24	61	63
1976	120	0	41	39	40
1977	149	70	24	30	25
1978	175	70	45	30	30
Total	592	140	134	160	158
Tchad					
1975	225	65	27	93	40
1976	196	60	41	40	55
1977	208	65	53	60	30
1978	156	65	16	40	35
Total	785	255	137	233	160
Cameroun					
1975	333	130	35	107	61
1976	164	60	56	25	23
1977	123	65	21	25	12
1978	134	65	34	20	15
Total	754	320	146	177	111
Par année:					
1975	1100				
1976	700				
1977	700				
1978	650				
TOTAL	3150				

SOMMAIRE DE L'ETUDE DU PROJET
CADRE LOGIQUE

Titre et No. du Projet: Protection des Cultures Vivrières au Saheé (Sénégal) de 1975 à 1978
625-11-130-916

Sommaire explicatif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Suppositions importantes
Augmenter la capacité de production de l'agriculture domestique et réduire de façon identique les déficits alimentaires existants par l'introduction de mesures de protection des cultures.	Les pertes des cultures vivrières sur le terrain et entreposées sont réduites de 50% par l'EOP dans les zônes sous contrôle.	Documents du Projet Mise en oeuvre et plans de travail. Protocole d'accord Evaluation AID PAR	Le gouvernement-hôte donne la priorité à l production agricole. Les politiques de pri sont favorables à la production des cultures vivrières. Le transport, les voies commerciales et les apports à la production sont accessibles à des prix raisonnables pour les unités de fermes locales. Les exercices de démonstration et les méthodes seront démontrés sur place dans les fermes rurales. Les pratiques de protection des cultures sont adaptables et acceptables par les fermiers.

SOMMAIRE DE L'ETUDE DU PROJET
CADRE LOGIQUE

Titre et No. du Projet: Protection des Cultures Vivrières au Sahel (Sénégal) de 1975 à 1978
625-11-130-916

Sommaire explicatif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Suppositions importantes
Renforcer la capacité des unités de protection de la flore de combattre les parasites des plantes et démontrer, former et aider les unités fermières locales dans la lutte contre les parasites. Etendre aux unités fermières les renseignements sur les pratiques de lutte contre les parasites en vue de réduire les pertes subies par les récoltes vivrières avant et après la moisson.	Unités de protection des récoltes entièrement pourvues en personnel, équipées, pourvues en matériel et opérationnelles. - Installations pour la formation en place, avec des programmes de formation arrêtés. - Zônes de démonstration et de contrôles choisies et exercices menés régulièrement.	Méthode pour la fourniture de personnel aux Unités de Protection des Récoltes et inventaire. Archives du Projet Plans de Mise en oeuvre et de travail Protocole d'Accord Evaluation AID PAR	Il faudra que le personnel soit affecté à des unités de protection des cultures et puissent suivre une formation universitaire et pratique. Que le personnel de la vulgarisation, du service agricole, de l'unité fermière et autre soit disponible pour la formation. Que le personnel sujet à la formation soit disponible pour effectuer des exercices de démonstration de la méthode. Que les unités fermières acceptent les mesures de protection suggérées.

SOMMAIRE DE L'ETUDE DU PROJET
CADRE LOGIQUE

Titre et No. du Projet: Protection des Cultures Vivrières au Sahel (Sénégal 625-11-130-916) — de 1975 à 1978

Sommaire explicatif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Suppositions importantes
Une unité de protection de la flore créée et opérationnelle, possédant un service sur le terrain capable de mener des démonstrations et de combattre les infestations locales de parasites. - un cadre de protection des cultures formé, capable de former d'autre personnel et les unités fermières à l'application pratique de la technologie de lutte contre les parasites. - une capacité domestique est créée qui partagera les résultats obtenus par la recherche régionale et internationale; les techniques; et les politiques en jeu dans les activités de protection des cultures.	- Un homologue africain (ou à l'étude si la personne qualifiée n'est pas disponible) affecté au travail avec l'Officier de Liaison du Pays. - Un nombre choisi (Voir Partie IV, Section B, Plan de Mise en oeuvre du Pays) de personnel entraîné dans le cadre de programmes de formation régionaux. - Installations pour la formation et le logement, bâtiments/bureaux. - Plan détaillé de protection des cultures à l'échelle nationale.	- Archives du Projet - Plans de Mise en oeuvre et de travail Protocole d'Accord - Evaluation AID - PAR	- Que le gouvernement-hôte fournisse le personnel, le terrain et les bâtiments où bureaux nécessaires à la création et au développement d'un programme de formation. - Que le personnel formé soit affecté à une unité de protection des cultures, ou à des unités de vulgarisation et des services agricoles. - Que des liens puissent être créés entre les organisations de protection des cultures régionales/internationales et domestiques.

SOMMAIRE DE L'ETUDE DU PROJET
CADRE LOGIQUE

Titre et No. du Projet: Protection des Cultures Vivrières au Sahel (Sénégal) de 1975 à 1978
625-11-130-916

Descriptif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Suppositions importantes
AID			
- Un Directeur du Projet - Un Officier de Liaison Officier Régional de la Formation, Yaoundé - Véhicules (1) pour le Directeur du Projet et l'Officier de Liaison, et du matériel, des fournitures de l'équipement, etc... suivant les besoins. - Personnel administratif ou des bureaux engagé sur place. - Formation universitaire à long terme ou à l'étude pour du personnel africain choisi. - Matériel d'application; vaporisateurs, unités d'exploitation minière, véhicules; des pesticides pour la démonstration; et autre matériel, fournitures, marchandises et matériaux nécessaires pour l'administration et l'opération.	- Voir Partie IV, Section B, Plans de Mise en Oeuvre pour le pays, pour le type, la quantité et le coût de l'apport. - Un plan de mise en oeuvre apport/rendement plus détaillé, programmant les buts à atteindre et les activités, sera mis au point après l'approbation du PP.	- Plans de mise en oeuvre et de travail. - Protocole d'accord. - Contrats d'étude et de construction. Ordres de fourniture. - Accord PASA - Archives du Projet	- Les techniciens seront disponibles en temps voulu aux niveaux de financement prévus. - Des firmes locales d'étude et de construction, qualifiées pour entreprendre la construction au moment opportun. - Fournitures, matériaux et équipement obtenus en temps voulu. - Le financement sera assuré pour la durée du projet.

SOMMAIRE DE L'ETUDE DU PROJET
CADRE LOGIQUE

Titre et No. du Projet: Protection des Cultures Vivrières au Sahel (Sénégal) de 1975 à 1978
625-11-130=916

Sommaire explicatif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Suppositions importantes
Pays-hôte Personnel; bâtiments et bureaux; terrain; soutien budgétaire nécessaire à l'unité de protection des cultures et autres services de soutien. Autres OICMA et OCLALAV: aideront à combattre les manifestations internationales d'insectes et à enseigner les méthodes de contrôle des locustes et sauterelles grâce à des cours donnés dans tout le pays, sur le terrain, dans des centres de formation régionaux. D'autres donateurs doivent aider dans les domaines de la recherche et de l'enseignement.			

SOMMAIRE DE L'ETUDE DU PROJET
CADRE LOGIQUE

Titre et No. du Projet: Protection des Cultures Vivrières au Sahel (Camedroun) de 1975 à 1978
625-11-130=916

Sommaire explicatif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Suppositions importantes
Augmenter la capacité de la production agricole domestique et réduire de façon correspondante les déficits alimentaires existants grâce à l'introduction de mesures de protection des cultures.	Les pertes des cultures vivrières sur le terrain et en magasin sont réduites de 50%pàr l'EOP dans les zônes contrôlées.	- Archives du projet - Plans de Mise en oeuvre et de travail. - Protocole d'Accord - Evaluation AID - PAR	- Que le gouvernement-hôte donne la priorité à la production agricole - Que les politiques des prix contribuent à la production de cultures vivrières. - Que le transport, les voies conduisant sur les marchés et les apports à la production soient accessibles à des prix possibles pour les unités fermières locales. - Que la méthode et les exercices de démonstration soient menées ainsi que projeté sur les sites fermiers ruraux. - que les pratiques de protection des cultures soient adaptables et acceptables par les fermiers.

SOMMAIRE DE L'ETUDE DU PROJET
CADRE LOGIQUE

Titre et No. du Projet: Protection des Cultures Vivrières au Sahel (Cameroun) de 1975 à 1978
625-11-130-916 Page 2

Résumé explicatif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Suppositions importantes
Renforcer la capacité des unités de protedction des plantes à combattre les parasites des plantes et à démontrer, former et aider les unités fermières locales dans leur lutte contre les parasites. Etendre aux unités fermières les renseignements disponibles sur les pratiques de lutte contre les parasites, ce qui réduira les pertes subies par les cultures vivrières avant et après la moisson.	Une unité de protection des cultures entièrement pourvue en personnel, équipée, fournie et opérationnelle. Des installations de formation en place, avec des programmes de formation conduits sur la base prévue. Des zônes de démonstration et de contrôle choisies, et des exercices effectués régulièrement.	Méthode pour la fourniture de personnel aux Unités de Protection des Récoltes et Inventaire. Archives du Projet Plans de Mise en Oeuvre et de travail Protocole d'Accord Evaluation AID PAR	- Il faudra que le personnel soit affecté à des unités de protection des cultures et puissent suivre une formation universitaire et pratique. Que le personnel de la vulgarisation, du service agricole, de l'unité fermière et autre soit disponible pour la formation. Que le personnel sujet à la formation soit disponible pour effectuer des exercices de démonstration de la méthode. Que les unités fermières acceptent les mesures de protection suggérées.

SOMMAIRE DE L'ETUDE DU PROJET
CADRE LOGIQUE

Titre et No. du Projet: Protection des Cultures Vivrières au Sahel (Cameroun) de 1975 à 1978
625-11-130-916

Sommaire explicatif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Suppositions importantes
- Une unité de protection de la flore créée et opérationnelle, possédant un service sur le terrain, capable de mener des démonstrations et de combattre les infestations locales de parasites. - un cadre de protection des cultures formé, capable de former d'autre personnel et les unités fermières à l'application pratique de la technologie de lutte contre les parasites. - une capacité domestique est créée qui partagera les résultats obtenus par la recherche régionale et internationale; les techniques; et les politiques en jeu dans les activités de protection des cultures.	- Un homologue africain (ou à l'étude si la personne qualifiée n'est pas disponible) affecté au travail avec l'Officier de Liaison du Pays. - Un nombre choisi (Voir Partie IV, Section D, Plan de Mise en Oeuvre du Pays) de personnel entraîné dans le cadre de programmes de formation régionaux. - Installations pour la formation et le logement, bâtiments/bureaux. - Plan détaillé de protection des cultures à l'échelle nationale.	- Archives du Projet - Plans de Mise en Oeuvre et de travail - Protocole d'Accord - Evaluation AID - PAR	- Que le gouvernement-hôte fournisse le personnel, le terrain et les bâtiments ou bureaux nécessaires à la création et au développement d'un programme de formation. - Que le personnel formé soit affecté à une unité de protection des cultures, ou à des unités de vulgarisation et des services agricoles. - Que des liens puissent être créés entre les organisations de protection des cultures régionales/internationales et domestiques.

SOMMAIRE DE L'ETUDE DU PROJET
CADRE LOGIQUE

Titre et No. du Projet: Protection des Cultures Vivrières du Sahel (Cameroun) de 1975 à 1973
625-11-130-916

Sommaire explicatif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Suppositions importantes
D Un Directeur du Projet Un Officier de Liaison, Yaoundé ficier Régional de la For- tion, Yaoundé V hicules (1) pour le recteur du Projet et Officier de Liaison, et matériel, des fournitures, l'équipement, etc... sui- nt les besoins. Personnel administratif ou s bureaux engagé sur ace. Formation universitaire à ng terme ou à l'étude pour personnel africain choisi. Matériel d'application; borisateurs, unités d'ex- bitation minière, véhi- les; des pesticides pour démonstration; et autre tériel, fourniture, mar- ndises et matériaux né- ssaires pour l'administra- on et l'opération.	- Voir Partie IV, Section D, Plans de Mise en Oeuvre pour le pays, pour le type, la quantité et le coût de l'apport. - Un plan de mise en oeuvre apport/rendement plus détaillé, programmant les buts à atteindre et les activités, sera mis au point après l'approbation du PP.	- Plans de mise en oeuvre et de travail - Protocole d'accord - Contrats d'étude et de construction - Ordres de fourniture. - Accord PASA - Archives du Projet	- Les techniciens seront disponibles en temps voulu aux niveaux de financement prévus. - Des firmes locales d'étude et de construction, qualifiées pour entreprendre la construction au moment opportun. - Fournitures, matériaux et équipement obtenus en temps voulu. - Le financement sera assuré pour la durée du projet.

SOMMAIRE DE L'ETUDE DU PROJET
CADRE LOGIQUE

Titre et No. du Projet: Protection des Cultures Vivrières au Sahel (Cameroun) de 1975 à 1978
625-11-130-916

Sommaire explicatif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Suppositions importantes
Pays-hôte Personnel; bâtiments et bureaux; terrain; soutien budgétaire nécessaire à l'unité de protection des cultures et autres services de soutien. **Autres** OICMA et OCLALAV: aideront à combattre les manifestations internationales d'insectes et à enseigner les méthodes de contrôle des criquets et sauterelles, grâce à des cours donnés dans tout le pays, sur le terrain, dans des centres de formation régionaux. Autres donateurs doivent aider dans les domaines de la recherche et de l'enseignement.			

SOMMAIRE DE L'ETUDE DU PROJET
CADRE LOGIQUE

Titre et No. du Projet: Protection des Cultures Vivrières au Sahel (Mauritanie) de 1975 à 1978
625-11-130-916

Sommaire explicatif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Suppositions importantes
Augmenter la capacité de la production agricole domestique et réduire de façon correspondante les déficits alimentaires existants, grâce à l'introduction de mesures de protection des cultures.	- Les pertes des cultures vivrières sur le terrain et en magasin sont réduites de 50% par l'EOP dans les zônes contrôlées.	- Archives du projet - Plans de mise en oeuvre et de travail. - Protocole d'Accord. - Evaluation AID - PAR	- Que le Gouvernement hôte donne la priorité à la production agricole. - Que les politiques des prix contribuent à la production de cultures vivrières. - Que le transport, les voies conduisant sur les marchés et les apports à la production soient accessibles à des prix possibles pour les unités fermières locales. - Que la méthode et les exercices de démonstration soient menés ainsi que projeté sur les sites fermiers ruraux. - Que les pratiques de protection des cultures soient adaptables et acceptables par les fermiers.

SOMMAIRE DE L'ETUDE DU PROJET
CADRE LOGIQUE

Titre et No. du Projet: Protection des Cultures Vivrières au Sahel (Mauritanie) de 1975 à 1973
625-11-130-916

Sommaire explicatif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Suppositions importantes
enforcer la capacité des nités de protection de la lore de combattre les pasites des plantes et déontrer, former et aider les nités fermières locales ans la lutte contre les pasites. tendre aux unités fermières es renseignements sur les ratiques de lutte contre es parasites en vue de réuire les pertes subies par es récoltes vivrières avant t après la moisson.	Unités de protection des récoltes entièrement pourvues en personnel, équipées, pourvues en matériel et opérationnelles. Zônes de démonstration et de contrôles choisies et exercices menés régulièrement.	Méthode pour la fourniture de personnel aux Unités de Protection des Récoltes et inventaire. Archives du Projet Plans de Mise en oeuvre et de travail Protocole d'Accord Evaluation AID PAR	Il faudra que le personnel soit affecté à des unités de protection des cultures et puissent suivre une formation universitaire et pratique. Que le personnel de la vulgarisation, du service agricole, de l'unité fermière et autre soit disponible pour la formation. Que le personnel sujet à la formation soit disponible pour effectuer des exercices de démonstration de la méthode. Que les unités fermières acceptent les mesures de protection suggérées.

SOMMAIRE DE L'ETUDE DU PROJET
CADRE LOGIQUE

Titre et No. du Projet: Protection des Cultures Vivrières au Sahel (Mauritanie) de 1975 à 1978
625-11-130-916

Sommaire explicatif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Suppositions importantes
- Une unité de protection de la flore créée et opérationnelle, possédant un service sur le terrain capable de mener des démonstrations et de combattre les infestations locales de parasites. - un cadre de protection des cultures formé, capable de former d'autre personnel et les unités fermières à l'application pratique de la technologie de lutte contre les parasites. une capacité domestique est créée, qui partagera les résultats obtenus par la recherche régionale et internationale; les techniques; et les politiques en jeu dans les activités de protection des cultures.	- Un homologue africain (ou à l'étude si la personne qualifiée n'est pas disponible) affecté au travail avec l'Officier de Liaison du pays. - Un nombre choisi (voir Partie IV, Section C, Plan de mise en oeuvre du Pays) de personnel entraîné dans le cadre de programmes de formation régionaux. - Installations/Bureaux - Plan détaillé de protection des cultures à l'échelon national.	- Archives du Projet - Plans de Mise en Oeuvre et de travail - Protocole d'accord - Evaluation AID - PAR	- Que le Gouvernement-hôte fournisse le personnel, le terrain et les bâtiments ou bureaux nécessaires à la création et au développement d'un programme de formation. - Que le personnel formé soit affecté à une unité de protection des cultures, ou à des unités de vulgarisation et des services agricoles. - Que des liens puissent être créés entre les organisations de protection des cultures régionales/internationales et domestiques.

SOMMAIRE DE L'ETUDE DU PROJET
CADRE LOGIQUE

...re et No. du Projet: Protection des Cultures Vivrières au Sahel (Mauritanie) de 1975 à 1978
625-11-130-916

...re explicatif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Suppositions importantes
ID Un Directeur du Projet, ...kar. Un Officier de Liaison, ...kar - Officier Régional ... la Formation, Yaoundé Véhicules et matériel, ...urnitures, équipement, ...c... nécessaires pour répondre aux besoins. Personnel administratif ou bureau engagé sur place. Formation universitaire à ...g terme ou à l'étude ...ur du personnel africain ...oisi. Matériel d'application; ...porisateurs, unités d'exploitation pour la préparation des pesticides, véhicules: pesticides pour la ...monstration; et autres ...tériaux nécessaires pour ...aide administrative et ...frationnelle à apporter.	- Voir Partie IV, Section C, Plans de Mise en Oeuvre pour le pays, pour le type, la quantité et le coût des apports. - Un plan de mise en oeuvre apport/rendement plus détaillé, programmant les buts à atteindre et les activités sera mis au point après l'approbation du PP.	Plans de mise en oeuvre et de travail - Protocole d'Accord - Contrats d'étude et de construction - Ordres de fournitures. - Accord PASA - Archives du Projet	Les techniciens seront disponibles en temps voulu, aux niveaux de financement prévus. - Les fournitures, matériaux et équipement pourront être fournis à temps. - Le financement sera assuré pour la durée du projet.

SOMMAIRE DE L'ETUDE DU PROJET
CADRE LOGIQUE

...t No. du Projet: Protection des Cultures Vivrières au Sahel (Mauritanie) de 1975 à 1978
625-11-130-916

...ry explicatif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Suppositions importantes
Pays-hôte Personnel; bâtiments ou ...reaux; soutien budgétaire ...our les unités de protection des cultures; et autres ...rvices de soutien. ...itres ...CMA et OCLALAV: aideront ... combattre les manifestations internationales d'insectes et à enseigner les ...thodes de lutte contre ...s locustes et les sauterelles. D'autres donateurs ...oivent aider dans les domaines de la recherche et ... l'enseignement.			

SOMMAIRE DE L'ETUDE DU PROJET
CADRE LOGIQUE

[illegible]t No. du Projet: Protection des Cultures Vivrières au Sahel (Tchad) de 1975 à 1978
625-11-130-916

[illegible] xplicatif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Suppositions importantes
ugmenter la capacité de a production agricole domestique et réduire de façon correspondante les déficits alimentaires existants grâce à l'introduction de mesures de protection des cultures.	Les pertes des cultures vivrières sur le terrain et en magasin sont réduites de 50% par l'EOP dans les zônes contrôlées.	Archives du projet - Plans de Mise en Oeuvre et de travail - Protocole d'Accord - Evaluation AID - PAR	- Que le gouvernement-hôte donne la priorité à la production agricole. - Que les politiques des prix contribuent à la production de cultures vivrières. - Que le transport, les voies conduisant sur les marchés et les apports à la productior soient accessibles à des prix possibles pour les unités fermières locales. - Que la méthode et les exercices de démonstration soient menés ainsi que projeté sur les sites fermiers ruraux. - Que les pratiques de protection des cultures soient adaptables et acceptables par les fermiers.

SOMMAIRE DE L'ETUDE DU PROJET
CADRE LOGIQUE

Titre et No. du Projet: Protection des Cultures Vivrières au Sahel (Tchad) de 1975 à 1978
625-11-130-916

Sommaire explicatif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Suppositions importantes
Renforcer la capacité des unités de protection de la flore de combattre les parasites des plantes et démontrer, former et aider les unités fermières locales dans la lutte contre les parasites. Etendre aux unités fermières les renseignements sur les pratiques de lutte contre les parasites en vue de réduire les pertes subies par les récoltes vivrières avant et après la moisson.	Unités de protection des récoltes entièrement pourvues en personnel, équipées, pourvues en matériel et opérationnelles. Zônes de démonstration et de contrôle choisies et exercices menés régulièrement.	Méthode pour la fourniture de personnel aux Unités de Protection des Récoltes et inventaire. Archives du Projet Plans de Mise en Oeuvre et de travail. Protocole d'Accord Evaluation AID PAR	Il faudra que le personnel soit affecté à des unités de protection des cultures et puissent suivre une formation universitaire et pratique. Que le personnel de la vulgarisation, du service agricole, de l'unité fermière et autre soit disponible pour la formation. Que le personnel sujet à la formation soit disponible pour effectuer des exercices de démonstration de la méthode. Que les unités fermières acceptent les mesures de protection suggérées.

SOMMAIRE DE L'ETUDE DU PROJET
CADRE LOGIQUE

Numéro et No. du Projet: Protection des Cultures Vivrières au Sahel (Tchad) de 1975 à 1978
625-11-130-916

Résumé explicatif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Suppositions importantes
- Une unité de protection de la flore créée et opérationnelle, possédant un service sur le terrain capable de mener des démonstrations et de combattre les infestations locales de parasites. - un cadre de protection des des cultures formé, capable de former d'autre personnel et les unités fermières à l'application pratique de la technologie de lutte contre les parasites. - une capacité domestique est créée, qui partagera les résultats obtenus par la recherche régionale et internationale; les techniques; et les politiques en jeu dans les activités de protection des cultures.	- Un homologue africain (ou à l'étude si la personne qualifiée n'est pas disponible) affecté au travail avec l'Officier de Liaison du pays. - Un nombre choisi (voir Partie IV, Section E, Plan de Mise en Oeuvre du Pays) de personnel entraîné dans le cadre de programmes de formation régionaux. - Bâtiments/bureaux - Plan détaillé de protection des cultures à l'échelon national.	- Archives du Projet - Plans de Mise en Oeuvre et de Travail - Protocole d'Accord - Evaluation AID - PAR	- Que le Gouvernement-hôte fournisse le personnel, le terrain et les bâtiments ou bureaux nécessaires à la création et au développement d'un programme de formation. - Que le personnel formé soit affecté à une unité de protection des cultures, ou à des unités de vulgarisation et des services agricoles. - Que des liens puissent être créés entre les organismes de protection des cultures régionaux/internationaux et domestiques.

SOMMAIRE DE L'ETUDE DU PROJET
CADRE LOGIQUE

Titre et No. du Projet: Protection des Cultures Vivrières au Sahel (Tchad) 625-11-130=916

de 1975 à 1979

Sommaire explicatif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Suppositions importantes
- Directeur du Projet, Dakar Officier Régional de la Formation, Yaoundé; Officier de Liaison, Mdjamena. - Véhicules (2) pour le Directeur des Projet et l'Officier de Liaison, et du matériel, des fournitures, des matériaux, etc... suivant les besoins. - Personnel administratif ou de bureau engagé sur place. - Formation universitaire à long terme ou à l'étude pour du personnel africain choisi. - Matériel d'application; vaporisateurs, unités chargées de la préparation, véhicules, pesticides pour la démonstration; et autres matériaux nécessaires pour l'aide administrative et opérationnelle à apporter.	- Voir Partie IV, Section E Plans de Mise en Oeuvre pour le pays, pour le type, la quantité et le coût des apports. - Un plan de mise en oeuvre apport/rendement plus détaillé, programmant les buts à atteindre et les activités sera mis au point après l'approbation du PP.	Plans de mise en oeuvre et de travail - Protocole d'Accord - Contrats d'étude et de construction - Ordres de fournitures. - Accord PASA - Archives du Projet	Les techniciens seront disponibles en temps voulu, aux niveaux de financement prévus. - Les fournitures, matériaux et équipement pourront être fournis à temps. - Le financement sera assuré pour la durée du projet.

SOMMAIRE DE L'ETUDE DU PROJET
CADRE LOGIQUE

Titre et No. du Projet: Protection des Cultures Vivrières au Sahel (Tchad) de 1975 à 1978
625-11-130=916

Sommaire explicatif	Indicateurs objectivement vérifiables	Moyens de vérification	Suppositions importantes
Pays-hôte Personnel: bâtiments ou bureaux; soutien budgétaire pour les unités de protection des cultures; et autres services de soutien. Autres OICMA et OCLALAV: aideront à combattre les manifestations internationales d'insectes et à enseigner les méthodes de lutte contre les locustes et les sauterelles. D'autres donateurs doivent aider dans les domaines de la recherche et de l'enseignement.			

E. CREDIT

Il existe actuellement, dans chaque pays participant, sauf en Mauritanie, des institutions amenant le crédit aux populations fermières. Le SODEVA (Sénégal), l'ONDR (Tchad) et le FONADER (Cameroun) sont des organismes gouvernementaux de soutien à l'agriculture, spécialement créés pour fournir du crédit et autres apports, ou des services commerciaux, aux unités fermières. Il est escompté que les unités fermières situées dans les zônes de contrôle prévues demanderont un financement à terme pour les apports destinés à la protection des cultures à la fin de la première ou de la seconde année du projet. Pour s'assurer que les fonds seront disponibles au moment nécessaire, une demande de 2 à 5 Millions de Dollars sera probablement faite à la fin de la Phase I. Ces fonds seront acheminés par le truchement des organismes existants ou celui d'autres institutions, suivant l'accord donné par AID et les gouvernements-hôtes, pour la fourniture de produits chimiques, d'applicateurs, de semences résistant aux parasites, ou autres fournitures destinées à la protection de la flore. La nécessité de ces fonds sera déterminée par les officiers de liaison affectés à chaque pays, au moyen d'enquêtes périodiques et d'entrevues avec les familles fermières dans les zônes de contrôle du projet. AID soutient actuellement ou apporte son assistance à différents systèmes de distribution de crédit et, ce, sur une base régionale ou bi-latérale, dans chacun des pays du Sahel.

Comme on ignore encore les demandes de crédit qui seront faites par les fermiers, il semble qu'une allocation réelle de fonds serait prématurée. Lorsque les besoins de crédit seront plus fermement identifiés, leur distribution pourra être mise en oeuvre dans le cadre mentionné ci-dessus et sous la forme de prêts ou d'allocations faits directement aux fermiers ou aux coopératives fermieres. De plus, il est envisagé que le crédit soit accordé principalement en nature, le remboursement étant effectué dans des laps de temps allant de deux à quatre années, suivant le montant accordé et le type d'activité pour lequel le crédit a été accordé.

ANNEXE C

DEPARTEMENT D'ETAT - TELEGRAMME

NON CLASSE 0974

PAGE 01 ETAT 048377

60
ORIGINE: AID-50

INFORMATION: OCT-01 AF-06 EB-07 IGA-01 /065 R

PREPARE PAR AFR/CWR:DDSHALLOW:ABS

APPROUVE PAR AFR/DAA:DSBROWN
AFR/CWR: LSPEEK
AFR/CWR:ICOKER
afr/CWR:DSHEAR
AFR/DS:EGIBSON
TA/AGR:LHESSER (INFO)
DISTRIBUTION DESIREE
7B ACTION AFR 15 INFO AATA DRC PHA TAAG PPC AGRIC CHRON 1 2 50P 018076

P 042230Z MAR 75
ORIGINE: SECRETAIRE D'ETAT, WASHINGTON, DC
DESTINATAIRE: AMBASSADE DES ETATS-UNIS BAMAKO PRIORITE
AMBASSADE DES ETATS-UNIS DAKAR
AMBASSADE DES ETATS-UNIS LONDRES
AMBASSADE DES ETATS-UNIS NDJAMENA
AMBASSADE DES ETATS-UNIS NIAMEY
AMBASSADE DES ETATS-UNIS NOUAKCHOTT
AMBASSADE DES ETATS-UNIS OTTAWA
AMBASSADE DES ETATS-UNIS OUAGADOUGOU
AMBASSADE DES ETATS-UNIS ROME
AMBASSADE DES ETATS-UNIS PARIS
AMBASSADE DES ETATS-UNIS YAOUNDE

NON CLASSE ETAT 048377

AIDAC

E.O. 11652: Non Applicable

TAGS:

OBJET: PROTECTION DES CULTURES VIVRIERES AU SAHEL

REFERENCE: (A) PARIS 04072 (NOTAL) (B) HIAKEY 642 (NOTAL)
(C) ETAT 025097 (NOTAL) (D) CONVERSATION TELEPHONIQUE PEEK/HELMAN
DU 3 MARS.

PARIS POUR HELMAN: ROME POUR FODAG

1. CE CABLE COMPLEMENTAIRE SE REFERANT A (C) DONNE LE STATUT DU PROJET EN QUESTION, LA COMPOSITION ET L'ITINERAIRE PROPOSE POUR L'EQUIPE DEVANT TRAVAILLER SUR PLACE, UN DOCUMENT DONNANT LE COMPTE-RENDU DU PROJET (PRP) APPROUVE PAR AFR/AA A CONDITION QUE DES RENSEIGNEMENTS SUPPLEMENTAIRES IMPORTANTS SOIENT INCLUS DANS CE DOCUMENT (PP). L'EQUIPE AMENE LES PRP EN FRANCAIS/ANGLAIS POUR LES ENTRETIENS.

2. LA REUNION S'EST DEROULEE AVEC CIDA LES 24 et 25 FEVRIER AID/W. DES VUES ONT ETE ECHANGEES SUR LES EFFORTS FOURNIS POUR LA PROTECTION DES CULTURES VIVRIERES, PRINCIPALEMENT AU NIGER ET EN HAUTE-VOLTA. LES REPRESENTANTS DU CIDA ONT REAFFIRME LEUR FERME SOUTIEN AU PROGRAMME, INDIQUANT QU'ILS ESPERAIENT ETENDRE LEURS ACTIVITES AU MALI.

3. SUIVANT REFERENCE (A), LES MEMBRES DU GROUPE D'ETUDE S. PEEK, OFFICIER DU DEVELOPPEMENT AGRICOLE, AFR/CWR. E. GIBSON, ECONOMISTE, AFR/DS et D. SHALLOW, CONSEILLER AGRONOME/ENTOMOLOGISTE, AFR/CWR, ONT RENCONTRE LES PRINCIPAUX INTERESSES FRANCAIS JEUDI APRES-MIDI ET VENDREDI APRES-MIDI 5 MARS ET 6 MARS, SUIVANT REFERENCE (D). ESPERONS OBTENIR LE RAPPORT DE BRUNIER, DIRECTEUR DE L'IRAT, SUIVANT REFERENCE (B). ETANT DONNE LA COMPLEXITE DE L'ITINERAIRE SUIVI PAR L'EQUIPE TRAVAILLANT SUR PLACE, POUVONS SEULEMENT TENTER DE RESUMER LES HEURES APPROXIMATIVES D'ARRIVEE DANS LES AUTRES POSTES. L'EQUIPE TELEGRAPHIERA LES DETAILS EXACTS DE L'ARRIVEE AUX POSTES SUCCESSIFS.

5 MARS, MERCREDI. PEEK, GIBSON, SHALLOW QUITTENT WASHINGTON

6 MARS - 7 MARS: ENTRETIENS A PARIS

8 MARS. ARRIVEE DAKAR, DEMANDER TROIS CHAMBRES SIMPLES AVEC BAIN A LA CROIX DU SUD.

10 MARS -13 MARS. L'EQUIPE AID COMMENCE LES ENTRETIENS SUR L'ETUDE DU PROJET, LE RECUEIL DES RENSEIGNEMENTS AVEC LE GOUVERNEMENT DU SENEGAL/RDO/CDO/OCLALAV. PEEK RENTRE AUX ETATS-UNIS.

14 MARS - 15 MARS. ARRIVEE A NOUAKCHOTT

16 MARS - 18 MARS. ENTRETIENS CONCERNANT L'ETUDE DU PROJET. RECUEIL DE RENSEIGNEMENTS.

19 MARS. DAKAR

20 MARS. BAMAKO

21 MARS - 26 MARS. BAMAKO, ENTRETIENS SUPPLEMENTAIRES AVEC OICMA

22 MARS: QUATRIEME MEMBRE, C. FREDRICKSON, TA/AGR, SPECIALISTE DE LA PROTECTION DES PLANTES SE JOINT A L'EQUIPE.

27 MARS - 3 AVRIL. OUAGADOUGOU

4 AVRIL - 9 AVRIL. NIAMEY

5 AVRIL. FREDRICKSON PART POUR LA CONFERENCE SUR LES PESTICIDES DE LA FAO, A ROME.

10 AVRIL - 15 AVRIL. NDJAMENA

15 AVRIL - 16 AVRIL. YAOUNDE

19 AVRIL. SHALLOW ET GIBSON RENTRENT AUX ETATS-UNIS.

4. AU COURS DES ENTRETIENS AVEC LES FRANCAIS, IL LEUR SERA DEMANDE DE DONNER SUITE A LEUR SUGGESTION INITIALE D'ORGANISER UNE REUNION A PARIS AVEC LES FRANCAIS, LES CANADIENS, LES AMERICAINS ET LES

ANGLAIS, POUR COORDONNER DE FACON OFFICIEUSE LE PROJET DE CONTROLE DES PARASITES A MOYEN/LONG TERME PROPOSE PAR CHACUN D'EUX.

3. LES GRANDES LIGNES DES RENSEIGNEMENTS/DONNEES DEMANDEES A CHAQUE PAYS, COMME SUIT: (1) INSTITUTIONS DE SOUTIEN EXISTANTES, PARTICULIEREMENT LES INSTITUTIONS DE VULGARISATION AGR, LEUR PERSONNEL, LEUR ORGANISATION, LEURS ACTIVITES. (2) FACTEURS SOCIO-ECONOMIQUES INFLUENCANT LES PRATIQUES DE PROTECTION DES CULTURES ET LEUR ADOPTION. (3) DISPONIBILITE DES CANDIDATS POUR LA PROTECTION DES CULTURES, FORMATION DU PARTICIPANT POUR LA FORMATION PAYS-TIERS EN AFRIQUE. (4) AUTRES ACTIVITES INTERNATIONALES DU DONATEUR DANS LE DOMAINE DE LA PROTECTION DES CULTURES ET POSSIBILITES DE COOPERATION/COORDINATION REGIONALE. (5) RESSOURCES ET MATERIAUX INSECTICIDES ET LEUR PREPARATION DANS LES PAYS COOPERANTS. (6) STATISTIQUES DE PRODUCTION AGRICOLE, Y COMPRIS LES TYPES ET IMPORTANCE DES FERMES DANS LA ZONE CONCERNEE PAR LE PROJET. (7) RENSEIGNEMENTS COMMERCIAUX, Y COMPRIS LES PRIX RECUS PAR LE FERMIER POUR LES VENTES DE RECOLTES, LES PRIX AU DETAIL DES INSECTICIDES, SI DISPONIBLES, ET LES PRIX COMMERCIAUX POUR LES CULTURES VIVRIERES PRODUITES DANS LE PAYS ET CELLES IMPORTEES.

6. SERIONS RECONNAISSANTS DE L'AIDE APPORTEE PAR LES ORGANISMES DESTINATAIRES POUR L'IDENTIFICATION ET LA MISE AU COURANT DES RESPONSABLES DES PAYS COOPERANTS QUI ACCEPTERAIENT DE NOUS AIDER DANS CETTE TACHE. FYI. NOUS ESPERONS COMMENCER LA PREMIERE PHASE DU PROJET AVANT LA FIN DE LA PRESENTE ANNEE FISCALE. FIN FYI. KISSINGER.

ANNEXE F

BUDGET POUR LA PROTECTION DES CULTURES VIVRIERES AU SAHEL

Année Fiscale 1975 (Sénégal)

Services Techniques

Conseiller pour la Protection de la flore	$ 65.000
Consultants	81.000

Marchandises

7 véhicules pour travailler sur place. Breaks Peugeot à $5.000 pièce	35.000	
3 véhicules Land Rover - Grand empattement 4 roues, à $10.000 pièce	30.000	(?)
3 vaporisateurs Leco, volume ultra-bas (ULV) à $3.000 pièce	9.000	
Matériel de Laboratoire.		
Concentré d'Hexachloride Benzène émulsifiable ou ULV liquide	15.000	
Concentré de Malathion 50% émulsifiable ou ULV liquide.		
Fournitures diverses pour l'entomologie, filets de battage et de balayage, récipients pour le ramassage, récipients contenant le pesticide, planches à épingler, aspirateurs, masques à gaz, fioles de ramassage et boîtes de ramassage.	5.000	

Participants

Nbre	Domaine d'Etudes	Durée	Type	Départ	
2	Entomologie	lère année de 2 ann.	Universitaire	Janv. 1976	21.000*
3	Protection de la flore	4 mois	non-universit.	Avril 1976	24.500*
	(comprend le prix d'un interprète français				

* Comprend le trajet aller-retour international.

BUDGET POUR LA PROTECTION DES CULTURES VIVRIERES AU SAHEL

Année Fiscale 1975 (Sénégal)

Autres frais

a.	Construction d'une aile-dortoir pouvant recevoir vingt étudiants au Centre de Formation Agronomique de Bambey, comprenant un laboratoire, des bureaux et un magasin	$ 70.000
b.	Meubles pour l'aile-dortoir	5.000
c.	Véhicule en état de marche, frais d'entretien et de réparation dudit véhicule	8.000
	TOTAL	$394.000

BUDGET POUR LA PROTECTION DES CULTURES VIVRIERES AU SAHEL

Année Fiscale 1975 (Mauritanie)

Services Techniques

Services d'un entomologiste et d'un consultant fournis par le Sénégal	---

Marchandises

1 véhicule break Peugeot	$ 5.000
2 land rovers $10.000 pièce	20.000
2 vaporisateurs Leco, Volume ultra-bas à $3.000 pièce	6.000

Pesticides

Poudre d'Hexachloride Benzène à 20%	10.000
Liquide ULV d'Hexachloride Benzène	10.000
COncentré de Malathion 50% émulsifiable ou de liquide ULV	10.000

Participants

Nbre	Domaine d'Etude	Durée	Type	Départ	
3	Protection de la flore	4 mois	Non Universit.		24.000*

* comprend le voyage Aller-retour international.

Autres frais

a.	Frais de marche, d'entretien et de réparation des véhicules	5.000
b.	Main d'oeuvre locale et frais de soutien contractuels.	53.000
c.	Achat de matériaux, de fournitures et de pièces détachées	5.000
	TOTAL	$148.000

BUDGET POUR LA PROTECTION DES CULTURES VIVRIERES AU SAHEL

Année Fiscale 1975 (Tchad)

Services Techniques

Consultant pour la Protection de la flore	$ 65.000

Marchandises

7 véhicules pour l'homologue de l'entomologiste et le personnel	35.000
2 Land Rovers pour déménager le personnel et pour le montage des vaporisateurs	20.000
2 vaporisateurs à volume ultra-bas (ULV)	6.000

Pesticides

Hexachloride benzène (ULV) 50%	15.000
Concentré liquide ou émulsifiable (EC) Malathion 50% ULV ou EC	15.000
Fournitures d'entomologie diverses	2.000

Participants

Nbre	Domaine d'Etudes	Durée	Type	Départ	
1	Entomologie	1 année s/ 2 ans.		Févr. 76	11.000*
2	Protection de la flore	4 mois	Pratique non universit.	Mai 76	16.000*

* comprend le voyage aller-retour international

Autres frais

Soutien au budget opérationnel sur place Entretien des véhicules, réparations, chauffeurs, salaires de la main d'oeuvre saisonnière et des services contractuels locaux.	40.000
TOTAL	$225.000

BUDGET POUR LA PROTECTION DES CULTURES VIVRIERES AU SAHEL

Année Fiscale 1975 (Cameroun)

Services Techniques

Consultant pour la Protection de la Flore	$ 65.000
Spécialiste Régional de la Formation à la Protection de la Flore	65.000

Marchandises

5 véhicules pour le personnel sur place	25.000
3 Land Rovers pour le transport du personnel et le montage de gros vaporisateurs.	30.000
3 vaporisateurs Leco à volume ultra-bas (ULV)	9.000

Pesticides

Hexachloride Benzène 50% (ULV) liquide à volume ultra-bas. Concentré émulsifiable de Malathion à 50% ou ULV	20.000
Diverses fournitures pour l'entomologie.	

Participants

Nbre	Domaine d'Etude	Durée	Type	Départ	
1	Entomologie	1 année s/ 2	Universitaire	Fév. 76	11.000*
3	Protection de la flore.	4 mois	Pratique	Avr. 76	24.000*

* y compris l'interprète.

Autres frais

a. Frais de construction d'un dortoir pour le bureau du Centre de Formation Régional de la Lutte contre les Parasites, et d'un entrepôt	57.000
b. Frais de soutien à l'opération, entretien et marche des véhicules	4.000
TOTAL	$333.000

DEROGATION AUX REGLEMENTS EN FAVEUR DE LA SOURCE DE FOURNITURE DE MARCHANDISES

Problème Demandons, en faveur de la Source de Fourniture, une dérogation aux règlements du Code Géographique 000 (Etats-Unis seulement,) qui seront remplacés par les règlements du Code Géographique 935 (Spécial, Monde Libre, pour les marchandises qui seront achetées dans le cadre de ce projet.

(a) Pays coopérant: Région Centre et Ouest-Afrique

(b) Document sanctionnant cette dérogation: Projet No. 625-11-130-916

(c) Protection des Cultures Vivrières du Sahel

(d) Nature du Financement: Subvention de Développement pour financement au-delà de la première année. (La dérogation pour le financement de la première année, à partir de l'Affectation de Fonds Spéciaux pour le Sahel est incluse ailleurs dans le Mémorandum d'Engagement).

(e) Description des marchandises: 20 véhicules break, Peugeot pour être utilisés sur place, prix: $5000.- pièce, valeur totale: $100.000.-; 10 land rovers à 4 roues, au prix de $10.000.- pièce, soit $100.000.-; 10 vaporisateurs Leco (ULV) au prix de $3000.- pièce, soit une valeur de $30.000.-

Produits chimiques pour la démonstration: Heachloride benzène 50% (ULV), valeur $70.000.-: Malathion 50% (EC) ou ULV, valeur $70.000.-

Equipement de laboratoire et fournitures diverses d'entomologie, valeur $20.000.-

(f) Valeur totale approximative de (e) ci-dessus: $390.000.-

(g) Source probable: Royaume-Uni et France.

(h) Dérogation accordées pour les sources de fourniture: Aucune avant cette demande.

Discussion: Ce matériel et les fournitures ci-dessus représentent un aspect essentiel de ce projet, puisque ce sont des produits à utiliser pour le service et des pièces détachées pour les véhicules et le matériel U.S., et que l'on ne peut trouver facilement dans cette région. Les véhicules Peugeot et Land Rover sont largement utilisés dans cette région et les concessionnaires prévus peuvent fournir des pièces détachées et des installations d'entretien dans un laps de temps minimum. De plus, l'expérience acquise par le Bureau, en ce qui concerne les véhicules U.S. similaires se sont avérées peu satisfaisantes dans les conditions de conduite prévalant dans la campagne africaine. Même en apportant des modifications spéciales (systèmes de suspension et modifications apportées aux moteurs), il a été virtuellement impossible de faire en sorte que les véhicules U.S. fonctionnent de façon satisfaisante, ni d'améliorer leurs performances là où ils étaient utilisés (Projets "Masai Livestock and Range Management" et "Seed Multiplication and Distribution"). L'utilisation des véhicules Peugeot et Land Rovers aiderait à assurer des réparations et des conditions d'entretien satisfaisantes. A la lumière de ces circonstances, nous pensons que des "circonstances spéciales" existent, pour lesquelles une dérogation à la Section 636(i) de la FAA est justifiée. Les produits chimiques et le matériel de laboratoire sont d'un type utilisé à l'heure actuelle, et disponible dans la zône, ou à partir d'une source probable de la zône, EEC. De plus, le personnel local de la protection des cultures est entraîné et familier des conditions prépondérantes.

En bref, donc, les véhicules, marchandises et matériel en question sont essentiels à la mise en oeuvre de ce projet, ne sont pas disponibles à la source autorisée pour la date requise, et aucune devise étrangère non-AID n'est disponible à cet effet.

Etant donné toutes ces raisons, nous concluons que l'exclusion des fournitures en provenance des sources demandées plus haut serait un obstacle sérieux à la réalisation des objectifs de politique étrangère U.S. et des objectifs du programme d'assistance à l étranger. L'approbation du Mémorandum d'Engagement couvrant ce projet, par l'Administrateur AID, constitue une approbation de cette dérogation.