

20699
COMITE INTERETATS DE LUTTE CONTRE LA SECHERESSE DANS LE SAHEL
CILSS

PROTECTION DES VEGETAUX
(1988 - 1991)

DOCUMENT DE PROJET

BURKINA FASO

NOVEMBRE 1986

I. - HISTORIQUE

Pour pouvoir prévenir les pertes importantes causées par les ravageurs, le CILSS, réuni à Banjul en Décembre 1974, a recommandé de renforcer les services de protection des végétaux et les Institutions Régionales de lutte contre les ravageurs migrateurs, de développer la recherche et la formation en protection des végétaux.

La réunion CILSS/OCLALAV tenue à Ouagadougou en Septembre 1975 sur les problèmes de protection des cultures vivrières a donné la priorité au renforcement des services nationaux et régionaux de protection des végétaux et a reconnu la nécessité d'une bonne coordination de la recherche et de la formation.

En Décembre 1976, la FAO a organisé une consultation des donateurs et des pays sahéliens sur leur besoins en moyens de protection des cultures et des récoltes.

Les donateurs proposèrent d'envoyer sur le terrain en Février 1977, une importante mission de formulation pour mettre au point un programme d'ensemble constitué de projets.

Ce programme, formulé à Dakar en Mars 1977, a été présenté au Club du Sahel en Mai 1977 et adopté par le Conseil des Ministres du CILSS en Avril 1977. Le Conseil des Ministres et le Club du Sahel ont demandé de confier la gestion de ce programme aux organismes sahéliens.

Les composantes du programme sont :

- renforcement des services nationaux de protection des végétaux (annexe A) ;
- recherche pour la lutte intégrée en protection des cultures vivrières au Sahel (annexe B) ;

- recherche pour la lutte contre les ravageurs migrants :
 1. Acridiens (annexe C)
 2. Oiseaux granivores (annexe D)
- recherche pour l'amélioration de la protection des récoltes (annexe E) ;
- recherche pour l'amélioration de la lutte contre les rongeurs (annexe F) ;
- formation et information en protection des végétaux (annexes G1 et G2).

Brièvement, les acquis des annexes A, B et G de ce programme sont les suivants :

ANNEXE A (Financement Canadien)

- 1 Laboratoire de recherche équipé
- 11 Bases phytosanitaires dont 6 construites
- 8 équipes phytosanitaires
- Formation de chercheurs, gestionnaires et techniciens
- Formation d'encadreurs, de paysans
- Réaménagement des bureaux du service central.

ANNEXE B

- 3 Laboratoires équipés
- 9 Postes d'observation
- 2 Insectariums
- 2 Serres
- Formation de 18 observateurs
- " " 5 techniciens (recherche)
- " " 4 cadres supérieurs (2 entomologistes , 1 phytopathologiste, 1 malherbologiste).

ANNEXE G2

- Formation de 10 cadres moyens en protection des végétaux.

ANNEXE G1

- Fiches techniques.

Certaines composantes de ce programme n'ayant pas été fonctionnelles et la situation phytosanitaire continuant d'être préoccupante, la conception d'une nouvelle stratégie commune en protection des végétaux s'avère nécessaire, comme il était prévu d'ailleurs dans la conception du programme formulé en 1977.

Les Directeurs des services de Protection des Végétaux et les Directeurs des Composantes Nationales du Projet Lutte Intégrée, réunis à Ouagadougou du 6 au 10 Janvier 1986, ont développé les éléments d'une stratégie commune pour la continuation des efforts en protection des végétaux ("Protection des Végétaux - Stratégie Commune - Programme 1987 - 1990 ; CILSS, Janvier 1986"). Cette stratégie a été acceptée par les Chefs d'Etats membres du CILSS.

II. - CONSIDERATIONS GENERALES

II.1. Le milieu

II.1.1. Géographie et climat

Situé au centre de l'Afrique Occidentale à l'intérieur de la grande boucle du Niger, le Burkina Faso s'étend sur une superficie de 274.200 km² entre les latitudes 9,2° et 14,5° Nord et les longitudes 2,2° Est, 5,3° Ouest.

Plateau latéritique d'altitude moyenne (150-350 m), le territoire est entaillé par le système hydrographique de deux bassins, d'une part celui du cours moyens du Niger et d'autre part, celui des 3 rivières, Mouhoun, Nakambé, Nazinga .

Le climat est tropical, de type soudano-sahélien. La majeure partie du pays est comprise entre les isohyètes moyennes 1 300 et 400 mm avec une seule saison de pluies de Mai à Novembre.

II.1.2. Sols

Les sols se représentent en deux grands groupes :

- . Les sols sur roche birrimienne (sols bruns, vertisols et sols hydromorphes) à potentiel de fertilité relativement élevé sont malheureusement peu étendus ;
- . Les sols sur roches cristallines et sur grès (sols ferrugineux tropicaux et faiblement ferrallitiques), très étendus, sont d'un niveau de fertilité faible.

II.1.3. Population

La population, estimée en 1986 à 7.600.000 habitants, est essentiellement rural (91,4 %). Le taux de croissance annuel est de 2,1 % avec une espérance de vie de 45,8 ans. Suivant les régions, le taux d'alphabétisation varie entre 5 et 10 %.

II.1.4. Agriculture

Les cultures vivrières occupent 95 % des surfaces actuellement cultivées. Les céréales constituent 90 % de la production agricole totale. Par ordre d'importance, il s'agit du sorgho et du mil (1.050.000 T), du maïs (100.000 T), du riz-paddy (37.000 T).

Un grand effort est entrepris ces dernières années pour développer et augmenter la production de riz et de niébé ; ces cultures, en plus de la place qu'elles occupent dans l'alimentation, constituent une source de revenu pour le paysan.

II.1.5. Ravageurs

Outre les ravageurs migrants polyphages (acridiens rongeurs et oiseaux granivores), on rencontre les ravageurs spécifiques des cultures vivrières communs à tous les pays de cette région soudano-sahélienne.

Parmi les insectes les plus fréquemment rencontrés sur les principales cultures vivrières, on peut citer les suivants :

- . Sur le sorgho : Contarinia sorghicola (Coq), et plus d'une vingtaine d'espèces d'Atherigona dont la plus importante est A. soccata (Rondani).
- . Sur le mil : La chenille mineuse des épis (Raghuva albipunctella) et des foreurs des tiges.
- . Sur le maïs : Les cicadelles vectrices du streak ainsi que Eldana saccharina, Sesamia sp et dans une moindre mesure Busseola fusca.
- . Sur le riz : Divers foreurs de tiges: Chilo zacconius Maliarpha sp. et la cecidomyie (Orseolia oryzivora).

De nombreux agents pathogènes ont également été recensés dont les plus importants provoquent les dégâts suivants :

- . Les charbons des épis et les pourritures des tiges (Macrophomina phaseoli et Colletotrichum graminicola) du sorgho.
- . Le mildiou (Sclerospora graminicola) et le charbon (Tolyposporium penicillariae) du mil avec quelques fois l'ergot.
- . La pyriculariose du riz (Pyricularia oryzae)
- . Le streak, l'helminthosporiose (Helminthosporium maydis) et dans une moindre mesure l'anthracnose (Colletotrichum graminicola) et la rouille (Puccinia polysora) sur le maïs.

A ces ravageurs, il convient d'ajouter les mauvaises herbes et plus particulièrement le striga.

Tous ces parasites animaux et végétaux concourent à provoquer des pertes de récolte variables suivant les années, mais suffisamment importantes pour accentuer le déficit vivrier dû à la sécheresse et à hypothéquer l'avenir de la vulgarisation des variétés performantes.

Ceci est extrêmement important pour un pays classé parmi les plus pauvres de la planète avec une PNB de 240 \$ E.U. Compte tenu de sa situation économique et du taux de croissance actuel, l'accroissement de l'ensemble de la production agricole du Burkina Faso est une nécessité impérieuse.

II.2. Cadre institutionnel

Le service national de la Protection des Végétaux fut créé par un arrêté du 14 Septembre 1960. De nos jours, il s'agit d'un service rattaché à la Direction de l'Agriculture du Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage.

Il a pour tâche de mettre au point des moyens techniques qui permettent de réduire les pertes de la production agricole dues aux attaques des ravageurs. Dans ce cadre, il doit assurer la couverture du territoire par :

- La recherche et la vulgarisation des méthodes de lutte
- la surveillance phytosanitaire du territoire
- la lutte contre les fléaux
- le contrôle des végétaux et produits végétaux à l'importation et à l'exportation
- la mise au point et l'application de la réglementation phytosanitaire.

Quelques activités de recherche en protection des végétaux sont menées dans le cadre des programmes nationaux de recherches agronomiques de l'Institut d'Etudes et de Recherches Agricoles (INERA) du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique.

L'aide active de l'Agence Canadienne pour le Développement International (25.900.000 dollars canadiens en 2 phases) qui se poursuivra jusqu'en 1990 a permis :

- de renforcer les structures du Service National de Protection des Végétaux par l'installation d'un réseau fonctionnel de bases phytosanitaires dans les ORD (Organismes Régionaux de Développement) ,
- d'établir un programme de formation,
- d'améliorer la gestion et l'organisation du service central,
- d'installer un service de recherche d'appui à Bobo-Dioulasso.

Toutefois, la nécessité de renforcer la régionalisation des activités de protection des végétaux se fait de plus en plus sentir.

L'exécution du projet CILSS de lutte intégrée contre les ennemis des cultures vivrières financé par l'USAID a permis, ces dernières années, d'avoir une meilleure connaissance de la dynamique spacio-temporelle des principaux ravageurs ainsi que des pertes qu'ils occasionnent et d'expérimenter, en station, un certain nombre de méthodes de lutte. En outre, le Projet a installé une excellente infrastructure de recherche constituée par les 3 laboratoires dans les stations de recherche agronomique de Farako-Bâ, Saria et Kamboinsé ainsi qu'un réseau de 11 postes d'observation fonctionnels, de 5 postes météo et de 3 postes climatologiques.

Ce projet arrive cependant à terme en Mars 1987 sans qu'on ait pu suffisamment tirer profit de cette importante infrastructure de recherche en lutte intégrée.

Un projet complémentaire au Projet Canado-Burkinabè s'avère nécessaire.

III. - OBJECTIFS DU PROJET

Au Burkina Faso, l'exécution du Projet devrait se traduire par :

- 1) le renforcement des structures mises en place avec l'aide de l'ACDI (Agence Canadienne pour le Développement International) ;
- 2) le maintien de la capacité de recherche héritée du projet CILSS/USAID de Lutte Intégrée
- 3) le développement du système de formation et de diffusion de l'information en P.V.

Le thème général du programme des quatre prochaines années sera la protection adéquate des cultures vivrières et maraichères avec, comme objectifs de développement :

- au niveau "paysan" : l'augmentation de la production, pour arriver à une augmentation des revenus ;
- au niveau national : l'augmentation du niveau d'autosuffisance alimentaire.

Il est à souligner que ces objectifs sont liés à la condition (exogène au programme proposé) d'une organisation améliorée, sur le plan national et régional, de la distribution et la commercialisation des produits vivriers.

Les objectifs immédiats du programme sont :

- la protection adéquate des cultures paysannes, par la mise en place d'un système de démonstration et de diffusion de techniques de lutte intégrée en cultures vivrières ;
- l'augmentation de la capacité d'intervention contre certains fléaux, des services de Protection des Végétaux.

Les produits principaux du programme comprendront :

- la formation et la vulgarisation par le canal des structures de vulgarisation existantes ;
- la mise en place de structures décentralisées de surveillance et d'intervention
- des techniques fiables de lutte intégrée.

IV. - STRATEGIE DU PROJET PROTECTION DES VEGETAUX

Compte tenu de la fragilité de l'écosystème sahélien et de la nécessité de maintenir cet écosystème en équilibre, la protection des cultures vivrières et des récoltes au Burkina se fera dans une perspective de lutte intégrée.

Puisque le producteur est le responsable principal de la production de ses cultures, il faudra associer les paysans à la surveillance et à l'exécution de la plus grande part des interventions contre les ravageurs, tout en veillant à ce que les précautions nécessaires soient prises pour sauvegarder l'environnement en général et la faune utile des cultures en particulier.

Dans le cas de certains fléaux qui débordent largement la capacité d'intervention du producteur individuel, des structures adéquates devront prendre en charge la surveillance et l'exécution des interventions.

Un réseau de surveillance décentralisé doté de système de communication efficace sera nécessaire pour permettre une alerte rapide et des interventions en cas de nécessité réelle.

Une structure pour le contrôle phytosanitaire, y inclus la quarantaine, devra être créée pour permettre de contrôler la qualité des introductions de matériel végétal.

Les recherches pour la mise au point de systèmes de lutte intégrée, incluant des recherches sur les méthodes de prévision et de lutte traditionnelle ainsi que sur les pesticides les moins nocifs pour l'environnement, doivent être poursuivies.

La formation du personnel et les moyens d'information seront identifiés.

La formation inclura les cadres de divers niveaux, mais surtout les paysans.

En matière d'information, un effort particulier sera fait en direction des paysans.

L'étendue et la complexité du programme nécessiteront une structure de bonne qualité pour la coordination régionale. Parmi maintes tâches à spécifier ci-après, cette structure devra prendre l'initiative de l'élaboration d'une législation phytosanitaire harmonisée pour les pays du Sahel, afin que notamment les conditions d'agrément des pesticides soient les mêmes sur l'ensemble du Sahel.

V. - ORGANISATION DU SERVICE DE LA PROTECTION DES VEGETAUX

Différentes réunions des agents des services de la protection des végétaux du Burkina ont conduit à l'élaboration d'un schéma d'organisation caractérisé par une décentralisation pour augmenter les capacités d'intervention (voir organigramme).

V.1. Service Central

Le service central a pour rôle d'assurer :

- la gestion du service ;
- la coordination interne ;

- la liaison avec des organismes de recherche et d'encadrement agricole ; dans le contexte de ce programme, il faut mentionner la participation au comité de coordination national qui est à créer.
- la responsabilité pour l'application d'une stratégie nationale en protection des végétaux, adoptée par le comité national de coordination
- l'adaptation de la stratégie nationale aux conditions spécifiques régionales du pays ; cette stratégie visera à exprimer en termes concrets, des techniques de prospection, de surveillance et d'avertissement et des techniques intégrées de culture ;
- la préparation d'une législation en matière de protection de végétaux, en adaptant le modèle général qui devra être préparé par l'Unité de Coordination Régionale, pour l'ensemble des pays sahéliens ;
- la liaison avec des organismes régionaux en protection des végétaux, comme l'Unité de Coordination Régionale du Programme et des organisations de surveillance et d'intervention des grands fléaux.

A ce service central seront rattachées 3 sections :

1) LA SECTION INTERVENTION dont dépend les 3 Centres Régionaux de Protection des Végétaux (CRPV), est chargée de :

- . la surveillance phytosanitaire
- . la lutte contre les déprédateurs
- . la formation et la vulgarisation des méthodes de lutte avec les structures d'encadrement
- . la lutte contre les fléaux.

A chaque CRPV sont rattachées 3 à 4 bases phytosanitaires et à chaque base sont rattachées des équipes phytosanitaires. Cette décentralisation permettra d'assurer une meilleure couverture sanitaire du territoire.

2) LA SECTION RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT ; elle a charge de :

- . coordonner les activités de recherche - développement
- . assurer les contacts avec les autres structures de recherche ne relevant pas du SPV
- . assurer la liaison avec la section intervention pour transférer les acquis et assurer la formation.

Les laboratoires de recherche ainsi que les postes d'observation relèvent de cette section.

3) LA SECTION INSPECTION PHYTOSANITAIRE, est chargée de la police phytosanitaire et du secrétariat de la réglementation phytosanitaire. A cette section sont rattachés les postes situés dans les aéroports, les gares ferroviaires et les gares routières de Ouagadougou et Bobo-Dioulasso ainsi que les postes frontaliers.

V.2. Structures décentralisées

V.2.1. Centres Régionaux de Protection des Végétaux (CRPV)

Le CRPV est chargé de la coordination des activités de 3 à 4 bases phytosanitaires relevant de sa zone écologique.

V.2.2. Bases phytosanitaires

Les bases phytosanitaires PV s'occupent de :

- fonctionnement des systèmes de prévision, de surveillance et d'avertissement dans la région, en coordonnant les activités des équipes phytosanitaires ;

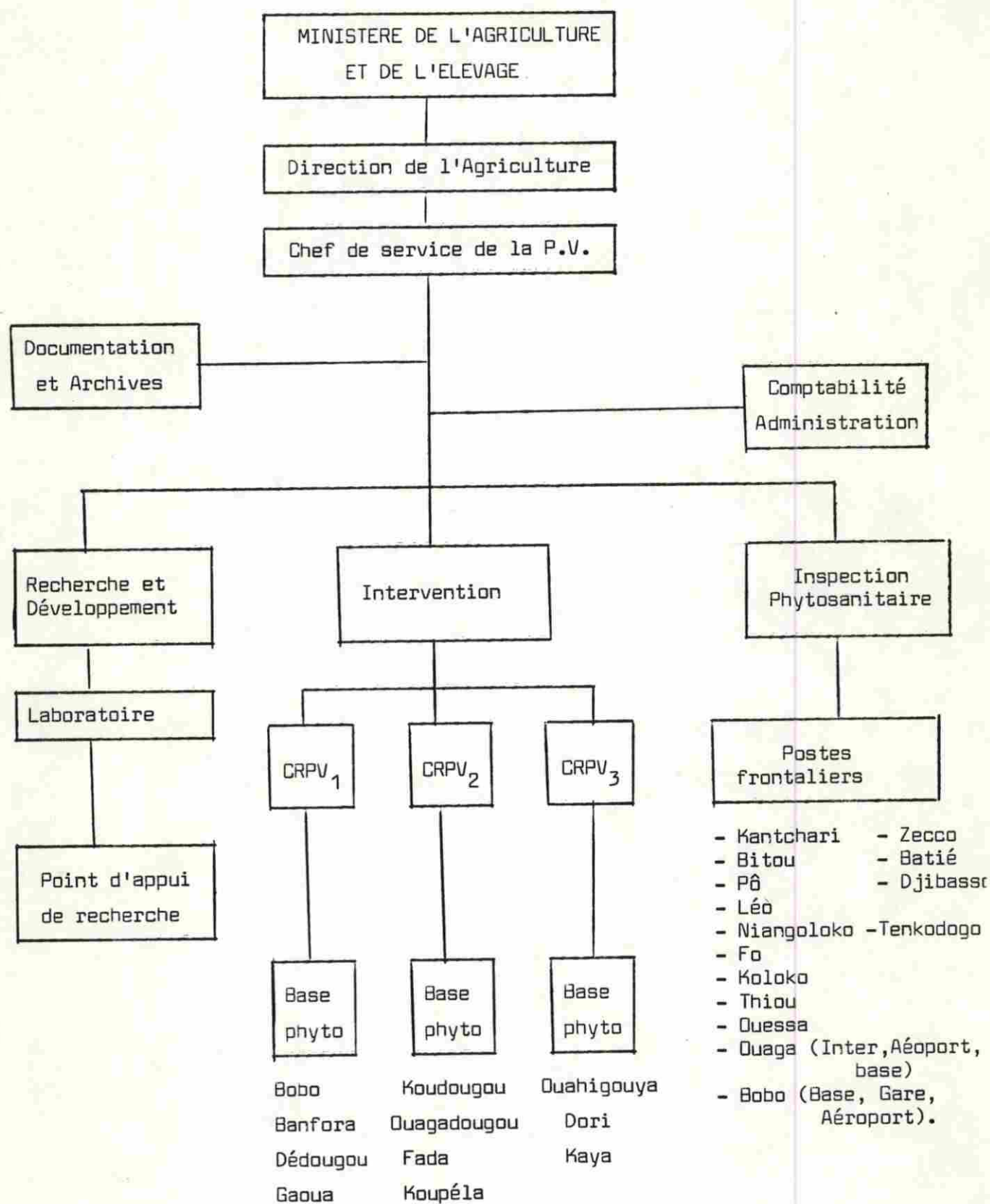
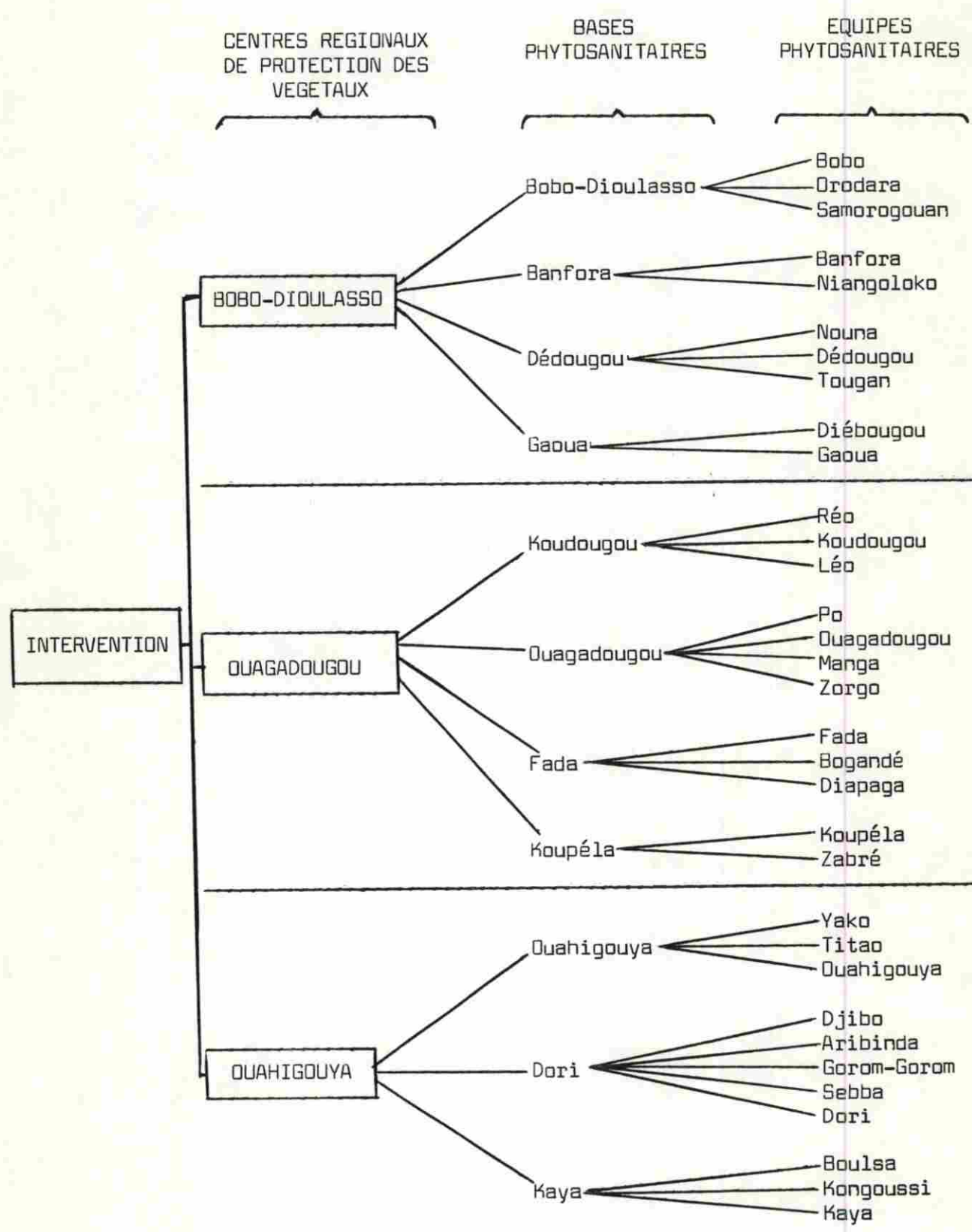
Figure 1. ORGANIGRAMME DE SERVICE DE LA PROTECTION DES VEGETAUX

Figure 2 : ORGANIGRAMME DE LA SECTION INTERVENTION



- l'intervention, soit par le service lui-même, soit supportée par les paysans ;
- la collecte et le contrôle des observations faites par les équipes et leur transfert au service central ;
- la coordination de la formation et de la diffusion au niveau des agents PV et d'encadrement.

V.2.3. Equipes phytosanitaires

Les équipes phytosanitaires instaurées sur le plan local, s'occuperont de :

- la surveillance et des avertissements locaux ;
- la diffusion des techniques intégrées chez les paysans ;
- du transfert aux bases phytosanitaires des observations dont le service ou la recherche ont besoin pour leurs prévisions et leur développement en cette matière.

V.2.4. Postes d'observation (point d'appui de la recherche)

Au nombre de 11, répartis à raison d'un par organisme régional de développement (ORD), ils constituent les structures décentralisées de la recherche pour les essais hors stations et la mise en exécution des Projets Pilotes.

VI . - RENFORCEMENT DANS LE CADRE DU PROJET PV

Le renforcement du service par le présent projet se fera aux niveaux suivants :

VI .1. Vulgarisation

Au niveau des activités en milieu paysan, il faut distinguer deux types d'actions :

- 1°) les projets pilotes de la recherche
- 2°) la diffusion des techniques intégrées par les canaux de la vulgarisation.

Les premiers représentent la phase finale de la recherche et sont indispensables pour les adapter si nécessaire, et pour mesurer de façon précise, leurs avantages en termes de production. Aussi, en étant des modèles d'application rigoureux des techniques intégrées, les projets pilotes représentent un potentiel considérable de démonstration. Ils doivent être utilisés à cette fin dans les actions de diffusion.

D'autre part, la vulgarisation des techniques intégrées, tout en s'adressant à un nombre plus vaste de paysans, n'a pas la rigueur des actions pilotes, ni la possibilité de mesurer les effets en termes précis.

La relation entre ces deux types d'actions réside en ce que les projets pilotes représentent, au niveau paysan, le noyau générateur d'un rayonnement progressif de techniques intégrées et que, ensuite, c'est la vulgarisation qui soutient et dirige ce rayonnement.

VI.2. Intervention

La recrudescence des attaques de sautériaux depuis quelques années a mis en évidence la nécessité de renforcer la décentralisation des services de protection des végétaux. Les difficultés d'accès à certaines zones (particulièrement les zones vulnérables du Nord) durant la saison des pluies imposent cette décentralisation en donnant une autonomie aux 3 régions du pays par la création de centres régionaux de PV. De la sorte, il sera possible de circonscrire les grands fléaux et d'intervenir à temps et de façon efficace.

Le renforcement de ce volet consistera à :

- 1) créer 3 Centres Régionaux de Protection des Végétaux à Bobo-Dioulasso, Ouagadougou et Ouahigouya
- 2) construire 5 bases phytosanitaires (FAda, Dori, Ouahigouya, Bobo-Dioulasso, Koudougou) pour compléter le dispositif mis en place par le projet Canado-Burkinabè à 11 bases : une par ORD (Organismes Régionaux de Développement) ;
- 3) créer 22 postes de surveillance pour participer au désenclavement de certaines provinces administratives.

VI.3. Inspection phytosanitaire

Le renforcement de ce volet a trait à la mise en place

- 1) d'une quarantaine
- 2) de 4 nouveaux postes frontaliers (Zecco, Batié, Djibasso et Tindougou).

VI.4. Recherche

Il est très important de maintenir la capacité de recherche léguée par le projet CILSS de Lutte Intégrée. Cette capacité de recherche, rappelons le, se traduit par :

- 1) l'existence de 3 laboratoires équipés ainsi que de serres et insectarium au niveau des stations de recherche agronomique ;
- 2) du potentiel scientifique important constitué par une quinzaine de chercheurs répartis entre ces laboratoires et qui pourront collaborer étroitement avec les équipes pluridisciplinaires par produits oeuvrant au niveau de ces stations (Equipes Riz, Sorgho-Mil-Maïs, Cultures maraichères notamment).

Le maintien de cette capacité de recherche en Lutte Intégrée devrait se traduire par :

- 1) le renouvellement du matériel roulant du Projet Lutte Intégrée
- 2) le renouvellement du matériel de laboratoire (verrerie et autre matière consommable)
- 3) fournir un budget de fonctionnement tenant compte du retour prochain des 4 chercheurs formés par le PLI et l'implantation d'actions pilotes sur le riz, le sorgho et le mil.

Dans la phase actuelle, le redéploiement des structures de recherche sera basée sur :

- 1) 4 laboratoires de recherche (1 par station de recherche agronomique et 1 du projet Canado-Burkinabè.

- 2) 14 postes d'observation dont 3 à créer (Djibo, Léo, Diapaga)
- 3) l'extention de l'action pilote mil à deux sites (Dédougou, et Kaya)
- 4) Une action pilote sorgho dans deux site (Ouest et Centre)
- 5) Une action pilote riz dans deux sites (périmètres irriguées de la Vallée du Kou avec 1.200 ha et de Karfiguela avec 320 ha).

VI.4.1. Acquis de la recherche (phase I)

MIL

Raghuva :

- . Connaissance des régions à forte infestation
- . Identification de variétés résistantes
- . Identification d'ennemis naturels
- . Début d'expérimentation sur la lutte biologique

Mildiou et charbon

- . Connaissance de la distribution et de l'importance
- . Identification de variétés faiblement attaquées

Action pilote mil

- . Mise en évidence effet positif de méthode intégrées de lutte contre le striga et le mildiou.

SORGHO

Cécidomyie

- . Connaissance de l'importance de la cécidomyie et évaluation des pertes

- . Evaluation de la résistance variétale
- . Technique d'échantillonnage.

Autres insectes

- . Connaissance de l'entomofaune
- . Identification d'une vingtaine d'espèces d'Atherigona

Maladies

- . Connaissance de la distribution des charbons
- . Importance de la pourriture charbonneuse et de la pourriture rouge.

Mauvaises herbes

- . Connaissance de la distribution et de l'importance du striga.
- . Identification de variétés résistantes
- . Identification d'ennemis naturels.

RIZ

Cecidomyie

- . Connaissance de l'importance des pertes, de la dynamique des populations
- . Identification d'ennemis naturels, de méthodes de lutte chimique
- . Identification de cultivars faiblement attaqués

Foreurs de tiges

- . Connaissance des espèces et de leur importance en culture irriguée
- . Identification de méthodes de lutte chimique.

Pyriculariose

- . Connaissance de la distribution et de l'importance (pertes)
- . Mise au point de méthodes d'évaluation de la résistance et identification de variétés résistantes
- . Connaissance des périodes favorables aux épidémies naturelles
- . Identification de produits efficaces et de conditions d'application de ces produits
- . Etudes de la distribution des races.

MAISInsectes

- . Etudes sur la dynamique des populations et identification des espèces de cicadelles vectrices
- . Identification et importance des foreurs de tiges.

Streak

- . Connaissance de la distribution et des pertes
- . Identification de variétés résistantes
- . Identification du réservoir infectieux.

Mauvaises herbes

- . Identification de Striga aspera

LEGUMINEUSEMauvaises herbes

- . Identification nouvelle plante parasite sur arachide et sur voandzou, probablement Stachytarphata angustifolia.

VI.4.2. Programme futur

A. MIL

A.1. Entomologie

A.1.1. Mineuse des épis (Raghuva)

- Comportement variétal
- Lutte biologique (augmentation des populations de Bracon)

A.1.2. Foreur des tiges (Acigona)

- Importance économique
- Inventaire des ennemis naturels

A.1.3. Dysdercus voelkeri

- Importance économique

A.1.4. Sautériaux

- Modelisation

A.2. Phytopathologie

A.2.1. Mildiou

- Résistance variétale
- Lutte culturale (arrachage des plants malades)

A.2.2. Maladies foliaires

- Importance économique

A.3. Malherbologie

A.3.1. Striga

- Recherche sur l'existence d'écotypes
- Résistance variétale
- Lutte biologique (parasites exogènes au Burkina)
- Lutte chimique.

A.3.2. Mauvaises herbes

- Lutte culturale
- Lutte chimique

B. SORGHO

B.1. Entomologie

B.1.1. Cécidomyie

- Importance économique dans les différentes régions
- Résistance variétale

B.1.2. Complexe des hémiptères des panicules

- Importance économique relative
- Inventaire des ennemis naturels
- Dynamique des populations

B.2. Phytopathologie

B.2.1. Charbon couvert et charbon nu

- Identification des régions "sensibles"
- Lutte chimique : identifier les formulations les plus efficaces et les plus économiques dans ces régions (traitement des semences) (Région de Houndé)

B.3. Malherbologie

B.3.1. Striga

(voir mil)

C. RIZ

C.1. Entomologie

C.1.1. Cécidomyie

- Importance économique
- Dynamique des populations
- Ennemis naturels (importance, dynamique)

- Lutte chimique
 - . Sauvegarde des ennemis naturels
 - . Périodes d'application
 - . Seuil économique
- Résistance variétale
- Lutte culturale (date de semis)

C.2. Phytopathologie

C.2.1. Pyriculariose

- Distribution des pathotypes
- Résistance variétale
- Lutte chimique

C.2.2. Maladie de la galle blanche

- Surveillance

C.3. Malherbologie

- Lutte culturale
- Lutte chimique.

D. MAIS

D.1. Entomologie (voir phytopathologie, striure)

D.2. Phytopathologie

D.2.1. Striure

- Identification et distribution géographique des vecteurs
- Identification de virus et des virus voisins
- Résistance variétale
- Lutte culturale (plante piège, tel que le mil)

D.2.2. Anthracnose et Helminthosporiose

- Importance économique

D.3. Malherbologie

- Lutte culturale
- Lutte chimique

E. NIEBE

E.1. Phytopathologie

E.1.1. Viroses

- Identification
- Importance économique
- Résistance variétale

E.2. Malherbologie

E.2.1. - Distribution et importance

- Comportement variétal

F. SESAME

- Inventaire, distribution géographique et importance des ravageurs.

G. DENREES STOCKEES

- Inventaire des ravageurs et des méthodes traditionnelles de stockage
- Amélioration des méthodes de stockage.

VI.5. Formation et information

Le volet formation des agents des services de vulgarisation et des paysans est largement assuré par le projet Canado-Burkinabè. Ils reste à maintenir les actions de démonstration par des journées de formation des paysans qui avaient été initiés par certains poste d'observations du Projet Lutte Intégrée.

Il faudrait en outre assurer :

- 1) la formation d'un spécialiste pour la quarantaine
d'un socio-économiste
d'un agrométéorologue et d'un informaticien
de chercheurs (malherbologie et virologie)

- 2) la publication d'un bulletin d'information en P.V.
- 3) des stages de recyclage pour les chercheurs et les techniciens
- 4) la publication de fiches techniques.

VI.5.1. Formation

a) Formation des paysans

Les paysans doivent être admis techniquement pour assurer leur rôle de premiers responsables de la protection des végétaux. Au niveau de chaque village, 5 producteurs seront retenus pour constituer une cellule d'intervention phytosanitaire (CIP) qui sera le contact privilégié en matière de protection phytosanitaire.

Cette cellule aura pour tâches :

- la surveillance et la signalisation
- l'intervention phytosanitaire.

Une formation de courte durée (thèmes simples) avec un recyclage annuel sera dispensée pendant l'intercampagne à ces paysans. Parallèlement à cette formation, un nombre plus restreint de ces paysans pourra recevoir une formation plus intensive et auront un rôle de formateur vis à vis des autres producteurs.

b) Formation des techniciens

Des techniciens seront formés par le Projet Formation en Protection des Végétaux financé par le Royaume des Pays-Bas.

Dans les écoles nationales chargées de la formation des techniciens, les programmes d'enseignement en protection des végétaux devront être renforcés. Des séminaires et des cours de recyclage seront organisés par le Projet à l'attention des techniciens.

c) Formation des cadres supérieurs

Un effort certain a été fait pour la formation des cadres supérieurs notamment par le Projet CILSS de Lutte Intégrée en Protection des Végétaux. Cet effort devra être poursuivi par l'octroi de bourses d'études supérieures.

VI.5.2. Information

- Objectif

Produire des documents et d'autres moyens d'information résumant les acquis de la recherche et s'adaptant aux besoins des diverses catégories de bénéficiaires (paysans, encadreurs, agents de la Protection des Végétaux).

- Produits

- . Bulletins de la Protection des Végétaux si possible traduits en langues vernaculaires pour les paysans alphabétisés ;
- . Emissions - radios ;
- . Fiches techniques, brochure ;
- . Posters (représentant l'outil privilégié pour la transmission des messages scientifiques aux paysans) ;
- . Projections sur des ecrans publics (dans les grandes agglomérations villageoises) ;
- . Publications scientifiques de bonne qualité pour faire connaître les résultats scientifiques en protection des végétaux dans des pays du Sahel.

VII. - EVALUATION DES BESOINS POUR LE PROGRAMME P.V.

VII.1. Renforcement des Services de Protection des Végétaux (SPV)

VII.1.1. Personnel sur budget national

a) Services Centraux

- 9 Cadres Supérieurs :
 - . 1 Chef de service et 1 adjoint
 - . 1 Chef de section intervention et 1 adjoint
 - . 1 Chef de section inspection phytosanitaire et 1 adjoint
 - . 1 Responsable quarantaine et 1 adjoint
 - . 1 Responsable cellule documentation
- 3 Techniciens pour la quarantaine
- Personnel d'appui :
 - . 2 Gardiens
 - . 1 Manoeuvre
 - . 1 Mécanicien
 - . 2 Aides-mécaniciens
 - . 5 Chauffeurs.

b) Section intervention

- 3 Cadres Supérieurs (1 par CRPV)
- 33 Techniciens :
 - . 1 par base (= 11)
 - . 1 par équipe phytosanitaire pour les équipes situées en dehors des bases (= 22).

c) Section inspection phytosanitaire

- 19 Techniciens :
 - . 1 par poste frontalier (= 13)
 - . 1 par aéroport, aéroport, gare routière de Bobo et Ouaga (= 6).

VII.1.2. Infrastructure

- a) Construction d'une quarantaine
- b) Construction de 3 centres régionaux de P.V.
 - 1 bâtiment par centre
- c) Construction de 5 bases phytosanitaires
 - 1 bâtiment par base
 - 1 magasin par base
- d) Construction de local pour 22 équipes phytosanitaires
 - 1 bâtiment par poste
 - 1 magasin par poste
- e) Construction des 4 postes d'inspection phytosanitaires.

VII.1.3. Equipement

- a) Quarantaine
 - Matériel de Labo
 - Matériel de bureau
 - 1 camionnette pick up
 - 2 motos
- b) Centres Régionaux de P.V.
 - Matériel de bureau
 - 1 camionnette (4x4) par CRPV (total 3)
 - 1 moto/CRPV (total 3)
- c) Bases phytosanitaires
 - Néant (équipées par l'ACDI)
- d) Equipes phytosanitaires
 - Matériel de prospection et d'intervention
 - Matériel de bureau
 - 1 moto par poste pour 22 postes (total 22)

e) Equipement des postes d'inspection phytosanitaires.

VII.1.4. Fonctionnement

a) Carburant pour matériel roulant par an pour :

- 1 camionnette pick up
- 3 camionnettes 4 x 4
- 27 motos.

b) Entretien et réparation du matériel roulant

c) Frais de déplacement

d) Main d'oeuvre

- 4 chauffeurs
- 25 manoeuvres
- Main-d'oeuvre temporaire

e) Consultant

- 3 consultations

f) Indemnités diverses.

VII.2. Maintien de la capacité de recherche

VII.2.1. Personnel sur budget national

a) Services centraux

- 5 Cadres supérieurs
 - . 1 Chef de section recherche et 1 adjoint
 - . 1 agronome
 - . 1 socio-économiste
 - . 1 agrométéorologiste.

b) Laboratoires

- 15 chercheurs
- 19 techniciens

c) Postes d'observation

- 14 Techniciens

d) Actions pilotes

- 6 techniciens pour actions pilotes mil
- 2 techniciens pour actions pilotes sorgho
- 2 techniciens pour actions pilotes riz

VII.2.2. Infrastructure

Construction de 3 postes d'observation (Djibo, Diapaga, Léo).

VII.2.3. Equipement

a) Direction centrale :

- 1 Véhicule léger
- 1 Camionnette pick up

b) Station de recherche (Kamboinsé, Saria, Farako-Bâ).

- 3 Minibus pour le transport du personnel
- 3 Véhicules légers
- 3 Véhicules 4 x 4 pick up
- 12 Motos
- Matériel de laboratoire.

c) Action pilote mil

- 2 camionnettes 4 x 4 pour les 2 sites
- 6 motos pour les 2 sites

d) Action pilote sorgho

- 2 camionnettes 4 x 4 pour les 2 sites
- 4 motos pour les 2 sites

e) Action pilote riz

- 2 camionnettes 4 x 4 pour les 2 sites
- 2 motos pour les 2 sites
- 8 mobylettes pour les 2 sites.

f) Postes d'observation

- 14 motos pour les 14 postes
- Matériel de bureau pour les 3 postes à construire
- Matériel de laboratoire.

VII.2.4. Fonctionnement

a) Dépenses annuelles de fonctionnement

- PTT, Eaux, Electricité
- Entretien et assurance des locaux
- Assurance des véhicules et motos
- Entretien des installations
- Entretien des véhicules et motos
- Carburant
- Intrants

b) Fourniture annuelle

- Ouvrages scientifiques
- Fourniture de bureau

c) Main-d'oeuvre

- Service central
 - . 1 Comptable
 - . 1 Aide-comptable
 - . 1 Secrétaire
 - . 1 Planton
 - . 2 Chauffeurs
 - . 1 Gardien
 - . 1 Magasinier
 - . 1 Manoeuvre.

- Laboratoire de recherche (Kamboinsé, Saria, Farako-Bâ)
 - . 3 Secrétaires
 - . 6 Chauffeurs
 - . 3 Gardiens
 - . 9 Laborantins
 - . 9 Manoeuvres.
- Postes d'observation
 - . 14 Manoeuvres (1 par poste)
- Action pilote mil
 - . 1 Chauffeur pour les 2 sites
- Action pilote sorgho
 - . 2 Chauffeurs (1 par site)
 - . 6 enquêteurs (3 par site)
- Action pilote riz
 - . 1 Chauffeur pour les 2 sites
 - . 8 enquêteurs (4 /site)
- c) Voyages officiels
- d) Services contractuels
 - Rapports, publications
 - Main-d'oeuvre temporaire.
- e) Support bailleur de fonds
- f) Frais de recherche
 - 19 chercheurs
 - 33 techniciens
- g) Consultants.

VII.3. Formation - Information

- a) Personnel
 - Néant

b) Infrastructure

Néant

c) Bourses de spécialisation :

- . 8 bourses (cadres supérieurs)
- . 12 bourses (Techniciens)
- . Recyclage de chercheurs
- . " de techniciens.

d) Emission radio et télé

e) Edition de bulletin d'information en P.V.

f) Edition fiches techniques.

VIII. - PERSPECTIVES IMMEDIATES

L'enveloppe budgétaire nécessaire pour le Projet Protection des Végétaux au Burkina sera très élevée, surtout eu égard aux 4 années que dure le Projet.

Il vaudrait peut-être mieux procéder progressivement que d'installer, d'un coup, les structures requises et qui ne pourront pas être fonctionnelles par exemple du fait du manque de personnel national qualifié.

De ce point de vue, on pourrait sursoir à un certain nombre d'investissements qui, tout en étant justifiés, pourraient être reportés à une phase ultérieure, lorsque le personnel national aura été formé au cours de la présente phase. Les modifications suivantes peuvent être effectuées :

1. Au niveau du volet renforcement des services P.V.

- Reporter la construction et l'équipement de la quarantaine
- Construire un seul CRPV dans la zone la plus vulnérable aux grands fléaux (CRPV de Ouahigouya), étant entendu que les CRPV de Bobo et Ouagadougou pourront bénéficier provisoirement d'infrastructures existantes.
- Ne construire que la base de Dori et un magasin pour la base de Ouahigouya.
- Donner la priorité à la construction des locaux et à l'équipement des équipes phytosanitaires de la zone vulnérable (Yako, Djibo, Aribinda, Seba, Gorom-Gorom) ainsi que celles de quelques régions enclavées : Bogandé, Diapaga, Léo, Samorogan et Tougan (Sourou).

2. Au niveau du volet recherche

- Reporter la construction des postes d'observation de Diapaga, Léo et Djibo, les observateurs pouvant être abrités par les locaux des équipes phytosanitaires.
- Rattacher les véhicules des actions pilotes aux stations de recherche et réduire le parc automobile de ces stations.
- Reporter l'achat de véhicules pour la Direction.

Ces modifications permettent de maintenir un budget global de 5.674.212 Dollars U.S. se répartissant comme suit :

1) Renforcement des services PV =	2.710.253
2) Maintien capacité de recherche en L.I.	1.974.921
3) Formation et information =	989.038

Voir les tableaux 1, 2, 3, 4, 5 pour les détails concernant aussi bien la contribution internationale que la contribution nationale.

Tableau 1. BUDGET MINIMUM RENFORCEMENT DE SPV
CONTRIBUTION INTERNATIONALE
 (1 dollar = 300 F.CFA)

R U B R I Q U E S	AN I	AN II	AN III	AN IV	TOTAL
INFRASTRUCTURE					
• Construction 1 CRPV Ouahigouya (Locaux)	30.000				30.000
• " 1 Magasin pour base	15.000				15.000
• " Base de Dori	35.000				35.000
• " Locaux 10 équipes de surveillance avec magasin	250.000				250.000
EQUIPEMENT					
• Matériel de bureau (meublier des CRPV et des PS + fournitures de bureau annuels).	40.000	21.000	22.050	23.152	106.202
• Matériel de traitement pour 10 équipes phytos. (Prospection, Intervention)	90.000				90.000
• 3 camionnettes 4 x 4 pour les 3 CRPV	60.000		55.125		60.000
• 25 motos/2 ans	50.000				105.125
FONCTIONNEMENT					
• Location avion	100.000	105.000	110.250	115.763	431.013
• Stock sécurité pesticides	100.000	105.000	110250	115.763	431.013
• Carburant	40.000	42.000	44.100	46.305	172.405
• Entretien - Réparation	4.000	4.200	4.410	4.630	17.240
• Frais déplacement	70.000	73.500	77.175	81.034	301.709
• Main-d'oeuvre	61.200	64.260	67.473	70.847	263.780
• Consultants	10.000	10.500	11.025	11.576	43.101
• Indemnités	26.050	27.352	28.720	30.156	112.278
IMPREVUS (10 %)	98.125	45.281	53.058	49.923	243.387
T O T A L	1.079.375	498.093	583.636	549.149	2.710.253

Tableau 2. BUDGET MINIMUM RECHERCHE
 SUR CONTRIBUTION INTERNATIONALE
 (1 dollar = 300 F.CFA)

R U B R I Q U E S	AN I	AN II	AN III	AN IV	TOTAL
I. INFRASTRUCTURE (NEANT)					
II. EQUIPEMENT					
1 Véhicule léger	20.000				20.000
2 Camionnettes pick up simple	34.000				34.000
3 Camionnettes pick up 4 x 4	60.000				60.000
11 Motos pour les P.O.		23.100			23.100
9 Motos pour les stations/2 ans	18.000		19.845		37.845
12. Motos pour les actions pilotes/2 ans	24.000	/	26.460		50.460
8 Mobylettes pour les actions pilotes/2 ans	8.000		8.820		16.820
Matériel de laboratoire	50.000				50.000
III. FONCTIONNEMENT					
- PTT, Eau, Electricité	17.000	17.850	18.742	19.679	73.271
- Locaux (entretien et assurance)	6.000	6.300	6.616	6.946	25.862
- Assurance véhicules	3.000	3.150	3.308	3.473	12.931
- Entretien installations	4.000	4.200	4.410	4.630	17.240
- Entretien engins roulants	12.000	12.600	13.230	13.892	51.722
- Carburant	87.000	91.350	95.917	100.713	374.980
- Intrants	3.000	3.150	3.308	3.473	12.931
- Ouvrages	8.000	8.400	8.820	9.261	34.481
- Fournitures	14.000	14.700	15.435	16.207	60.342
- Rapports et publications	6.000	6.300	6.616	6.947	25.863
- Voyages	30.000	31.500	33.075	34.729	129.304
IV. PERSONNEL					
- Main-d'oeuvre	110.000	115.500	121.275	127.339	474.114
- Consultation	30.000	31.500	33.075	34.729	129.304
- Frais de recherche	18.750	19.687	20.671	21.705	80.813
IMPREVUS (10 %)	56.275	38.929	43.962	40.372	179.538
T O T A L	619.025	428.216	483.585	444.095	1.974.921

Tableau 3. BUDGET FORMATION - INFORMATION
 COUVERT PAR LA CONTRIBUTION INTERNATIONALE (Dollars)

(1 dollar = 300 F.CFA)

R U B R I Q U E S	AN I	AN II	AN III	AN IV	TOTAL
FORMATION					
- Spécialisation Cadres Supérieurs					
• 5 bourses de 2 ans	125.000	125.000	-	-	250.000
• 3 bourses de 3 ans	75.000	75.000	75.000	-	225.000
- Spécialisation Techniciens P.V.					
• 3 bourses/an	30.000	31.500	33.075	34.729	129.304
- Recyclage Agents P.V.	30.000	31.500	33.075	34.729	129.304
- Recyclage Chercheurs	25.000	25.000	25.000	-	75.000
FORMATION					
- Emission télé	6.000	6.300	6.616	6.946	25.862
- Emission radio	3.000	3.150	3.308	3.473	12.931
- Bulletin d'information P.V.	12.000	12.600	13.232	13.892	51.724
IMPREVUS (10 %)	30.600	31.005	18.931	9.377	89.913
T O T A L	336.600	341.055	208.237	103.746	989.038

R E C A P I T U L A T I F (Dollars)

(1 dollar = 300 F.CFA)

- Renforcement Service de Protection des Végétaux =	2.710.253
- Recherche =	1.974.921
- Formation - Information =	989.038
	<hr/>
T O T A L	<u>5.674.212</u>

Tableau 4.
BUDGET DU VOLET RENFORCEMENT DES SERVICES P.V.
COUVERT PAR LA CONTRIBUTION NATIONALE (Dollars)

(1 dollar = 300 F.CFA)

RUBRIQUES	AN I	AN II	AN III	AN IV	TOTAL
- 12 Cadres Supérieurs	57.600	60.480	63.504	66.680	248.264
- 55 Techniciens	132.000	138.600	145.530	152.806	568.936
- 1 Chef-mécanicien	3.000	3.150	3.308	3.473	12.931
- 2 Aide-mécaniciens	3.600	3.780	3.969	4.167	15.516
- 5 Chauffeurs	9.000	9.450	9.924	10.419	38.793
- 2 Gardiens	2.400	2.520	2.646	2.778	10.344
- 1 Manoeuvre	1.200	1.260	1.323	1.389	5.172
- Imprévus (10 %)	23.040	24.192	25.402	26.672	99.306
TOTAL	231.840	243.432	255.606	268.384	999.262

Tableau 5.

BUDGET DU VOLET RECHERCHECOUVERT PAR LA CONTRE PARTIE NATIONALE (Dollars)

(1 dollar = 300 F.CFA)

R U B R I Q U E S	AN I	AN II	AN III	AN IV	TOTAL
- 19 Chercheurs et Cadres Supérieurs	91.200	95.760	100.548	105.575	393.083
- 48 Techniciens	103.200	108.360	113.778	119.467	444.805
- 4 Laborantins	4.800	5.040	5.292	5.557	20.689
- Manoeuvres Temporaires	4.800	5.040	5.292	5.557	20.689
- Imprévus (10 %)	20.400	21.420	22.491	23.616	87.927
T O T A L	224.400	235.620	247.401	259.772	967.193

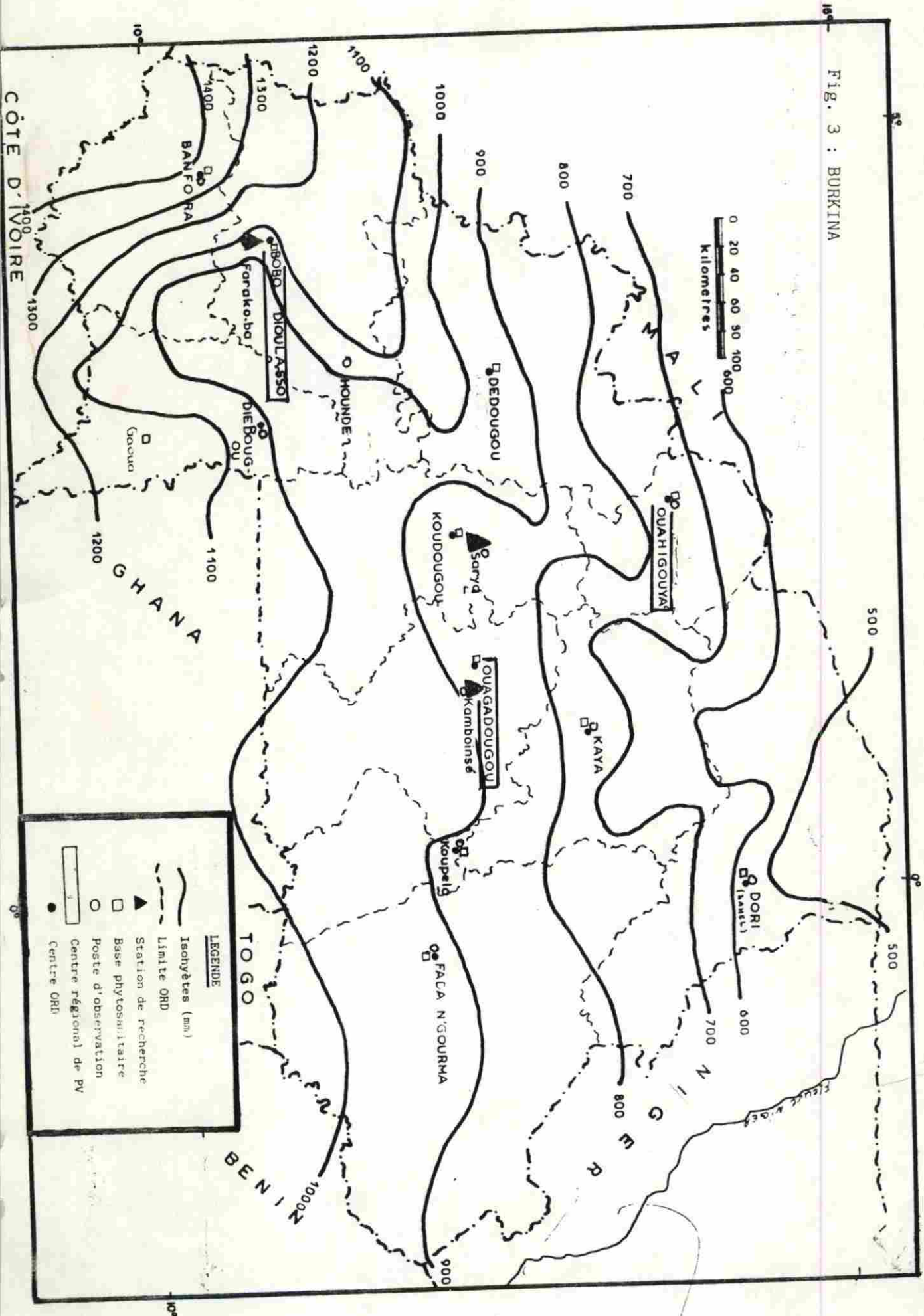


Fig. 3 : BURKINA

