

**COMITÉ PERMANENT INTER-ÉTATS DE LUTTE
CONTRE LA SÉCHERESSE DANS LE SAHEL (CILSS)**

**CENTRE RÉGIONAL AGRHYMET
PROGRAMME MAJEUR FORMATION
FORMATION EN PROTECTION DES VÉGÉTAUX
(DFPV)**

**DESCRIPTION DES ACTIVITES DE FORMATION
DES CADRES SAHELIENS EN LUTTE INTEGREE
CONTRE LES NUISIBLES DES CULTURES**

Niamey, Juillet 1997

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	i
ABRÉVIATIONS	iii
1. PRÉAMBULE ET JUSTIFICATION	-1-
1.1. Caractéristiques du Sahel	-1-
1.2. Politique agricole et environnementale dans le Sahel	-3-
2. SITUATION PHYTOSANITAIRE AU SAHEL	-4-
2.1. Les ennemis des cultures	-4-
2.2. Pertes dues aux ennemis des cultures	-5-
2.3. Politique Sahélienne en Lutte Intégrée	-6-
2.4. L'approche de la lutte intégrée	-7-
2.5. Pourquoi la lutte intégrée au Sahel?	-8-
3. CADRE INSTITUTIONNEL	-9-
3.1. Le CILSS	-9-
3.2. Le Centre Régional AGRHYMET (CRA)	-9-
3.3. Les Programmes majeurs du Centre AGRHYMET	-10-
3.4. Le Département de Formation en Protection des Végétaux (DFPV)	-11-
3.4.1. Création du DFPV	-11-
3.4.2. Résultats obtenus	-12-
3.4.2.1. Formation	-12-
3.4.2.2. Information	-13-
3.4.2.3. Recherche d'appui à la formation	-14-
3.4.2.4. Infrastructure et matériel didactique	-14-
3.4.3. Articulation du DFPV avec d'autres activités du Centre AGRHYMET	-16-
4. OBJECTIFS ET STRATÉGIE	-17-
4.1. Objectifs	-17-
4.2. Stratégie	-18-
5. RÉSULTATS ATTENDUS ET ACTIVITÉS	-18-
5.1. Formation	-18-
5.1.1. Résultats attendus	-18-
5.1.2. Activités	-20-
5.1.2.1. Formation TSPV	-20-
5.1.2.2. Séminaires et ateliers	-22-
5.1.2.3. Recyclage	-23-
5.1.2.4. Formation de groupe dans les pays	-23-
5.1.2.5. Stages individuels	-24-
5.1.2.6. Spécialisation en PV	-24-
5.1.2.7. Autres activités de formation	-24-

5.2. Information et documentation	-25-
5.2.1. Résultats attendus	-25-
5.2.2. Activités	-25-
5.3. Recherche d'appui à la formation	-26-
5.3.1. Résultats attendus	-26-
5.3.2. Activités	-26-
6. PLAN DE TRAVAIL	-28-
7. APPORTS ET BUDGET	-29-
7.1. Infrastructure disponible	-29-
7.2. Personnel d'encadrement	-29-
7.3. Financement du Centre Régional AGRHYMET	-29-
7.4. Budget DFPV 1998-2000	-31-
8. COLLABORATIONS	-32-
8.1. Afrique	-32-
8.2. Niger	-33-
8.3. Projets et institutions	-33-
9. DURABILITÉ DU DFPV	-36-
9.1. Politique de soutien	-36-
9.2. Pérennisation des formations	-36-
10. CONSIDÉRATIONS SPÉCIALES	-36-
10.1. Protection de l'environnement	-36-
10.2. Genre et développement	-37-
11. RAPPORTS ET EVALUATION	-37-
12. RÉFÉRENCES	-37-

ANNEXES

ABRÉVIATIONS

CAMES	Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur
CAP	Centre d'Apprentissage Agricole (Mali)
CARFOP	Centre Africain de Recherche et de Formation Phytosanitaire, Dschang, Cameroun
CILSS	Comité Permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel
CIRAD	Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
CNUED	Conférence des Nations Unies sur L'Environnement et le Développement
CPI	Conseil Phytosanitaire Inter-Africain (OUA), Yaoundé, Cameroun
CPRO	Centre de Recherche d'Amélioration des Plantes et de la Production des semences (Pays-Bas)
CPVW	Centre de Protection des Végétaux de Wageningen pour les pays en développement
CRA	Centre Régional AGRHYMET
CRESA	Centre Régional d'Enseignement Spécialisé en Agriculture
DFPV	Département de Formation en Protection des Végétaux du Centre Régional AGRHYMET
DGIS	Direction Générale de la Coopération Internationale
DIAPER III	Programme Régional "Amélioration des instruments du Diagnostic Permanent pour la Sécurité Alimentaire Régionale" - Phase III
DSI	Diffusion Sélective de l'Information
DUT	Diplôme Universitaire de Technologie
EAMAC	Ecole Africaine de Météorologie et de l'Aviation Civile
ENCR	Ecole Nationale des Cadres Ruraux (Sénégal)
ENFVA	Ecole Nationale de Formation et de Vulgarisation Agricole (Mauritanie)
ENSA	Ecole Nationale Supérieure Agronomique (Sénégal et Côte d'Ivoire)
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, Rome, Italie
GC/SA	Gambia College/School of Agriculture
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit GmbH
IAC	International Agricultural Centre (Centre International de l'Agriculture)(Pays-Bas)
ICIPE	International Centre of Insect Physiology and Ecology, Nairobi, Kenya
ICRISAT	International Crops Research Centre for the Semi-Arid Tropics
IFPRI	International Food Policy Research Institute, Washington
IITA	International Institute of Tropical Agriculture, Ibadan, Nigeria
INRAN	Institut National de Recherche Agronomique du Niger
INSAH	Institut du Sahel, Bamako
IPDR	Institut Pratique de Développement Rural (Niger)
IPO/DLO	Institut de Recherche en Protection des Plantes (Pays-Bas)
IPR	Institut Polytechnique Rural (Mali)
LUBILOSA	Lutte Biologique contre les Locustes et les Sauteriaux
NATURA	(Network of European Agricultural Universities and scientific complexes related to Agricultural development) Réseau des universités et complexes scientifiques agronomiques européens à orientation tropicale et subtropicale en relation avec le développement agricole
NECTAR	(NATURA European Community Training programme for Agricultural universities in southern Regions) Programme de création et de transfert de nouveaux enseignements à l'usage des universités des pays du Sud
OUA	Organisation de l'Unité Africaine
ONG	Organisations Non-Gouvernementales
ORSTOM	Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération
PdA	Paysan(ne) d'Abord
PEDUNE	Protection Ecologiquement Durable du Niébé (project IITA)
PIB	Produit Intérieur Brut
PMI	Programme Majeur Information (CRA)
PMF	Programme Majeur Formation (CRA)
PMSA	Programme Majeur Politique de Sécurité Alimentaire (Secrétariat Exécutif CILSS)
PNB	Produit National Brut
PRGID	Programme Régional de Gestion Intégrée des Déprédateurs
PRORES	Projet Régional de Réflexion Stratégique sur la Sécurité Alimentaire durable au Sahel
PV	Protection des Végétaux
RYMV	Rice Yellow Mottle Virus

TdT
TSPV
UAW

Transfert de Technologie
Technicien Supérieur en Protection des Végétaux
Université Agronomique de Wageningen

1. PRÉAMBULE ET JUSTIFICATION

1.1. Caractéristiques du Sahel

Le Sahel est une vaste étendue de territoires en bordure du Sahara, allant du Tchad au Cap Vert et couvrant une superficie de 5.4 millions km², soit 18% de la surface du Continent Africain, avec une population de 50 millions d'habitants. Les pays sahéliens sont caractérisés par:

- Les précipitations faibles et irrégulières, couvrant 3 à 5 mois de l'année, ce qui affecte l'activité agricole d'une année à l'autre et limite le développement des ressources naturelles. La pluviométrie moyenne varie entre 200 mm au nord et 2500 mm au sud.
- La prédominance de l'agriculture et de l'élevage comme activités principales; plus de la moitié de la population active est employée dans ces sous-secteurs. Sur le plan économique, ces deux sous-secteurs contribuent pour près de 40% du PIB dans la plupart des pays membres et fournissent 80-98% des exportations pour des pays agricoles comme le Burkina Faso, la Gambie, le Mali, le Tchad et la Guinée-Bissau. C'est généralement une agriculture de subsistance organisée autour des cultures vivrières. Elle est très peu productive en raison de la surexploitation des sols et du faible niveau d'utilisation des intrants et des technologies adaptées. L'élevage est de type extensif.
- Une forte croissance démographique, environ 3.1% en moyenne par an, et une urbanisation rapide. Les limites de capacités de charge des ressources naturelles (avec le niveau actuel du monde rural en technicité et en utilisation d'intrants externes) sont atteintes et même dépassées par la pression démographique. Il s'ensuit des difficultés spécifiques pour le développement rural:
 - les infrastructures routiers et ceux des réseaux commerciaux, indispensables pour l'intensification, sont extrêmement chers par rapport au nombre et à la productivité des unités de production;
 - le facteur de surpopulation devance l'augmentation du coût de la terre;
 - les marchés domestiques et les pouvoirs d'achat sont restreints.L'accroissement de la capacité de charge en ressources naturelles par irrigation et fertilisation, n'est pas rentable à cause de l'extrême pauvreté de ces ressources. Ainsi les systèmes traditionnels de production se dégradent par épuisement du sol, alors qu'une croissance annuelle de la production agricole de 4% est indispensable pour permettre un développement économique.
- Une pauvreté relative se traduisant par un PNB/habitant des plus faibles en Afrique. Il est d'environ 360 US\$ par habitant alors que le revenu agricole annuel par habitant est de 60 à 140 US\$. Cette situation au seuil de pauvreté explique la difficulté des producteurs ruraux à adopter les techniques modernes de production proposées par les actions de développement rural. Elle a pour



conséquences l'émigration rurale, l'insécurité alimentaire et la mauvaise gestion des ressources naturelles.

- Une forte dépendance extérieure, en particulier la dépendance alimentaire au cours des dernières décennies.

Les contraintes principales entravant le développement agricole au Sahel sont l'aridité extrême durant la saison sèche et la pauvreté intrinsèque des sols. Ceci est aggravé par la surexploitation des ressources naturelles et l'accès inéquitable aux intrants à cause des conditions peu favorables des marchés domestiques et internationaux.

Situation alimentaire en Afrique sub-saharienne (IFPRI, 1995).

Une étude sur la situation alimentaire dans le monde a tiré l'attention sur la grave situation alimentaire en Afrique sub-saharienne. Le nombre de personnes affamées dans cette région a atteint 175 millions en 1995, soit une augmentation de 46% par rapport à 1975. Le nombre d'enfants malnourris peut augmenter de 50 % entre 1990 et 2020, année à laquelle ce nombre est estimé à 43 millions. Plus de 75% des pauvres appartiennent à la population rurale, vivant d'activités rurales ou non-rurales mais qui dépendent de l'agriculture. Il est prévu que la ration alimentaire par personne n'augmentera pas entre 1990 et 2020, ce qui est très préoccupant si l'on considère que la consommation alimentaire est déjà au-dessous du minimum nécessaire pour une vie saine. L'accroissement prévisionnel de la population humaine sera le plus élevé en Afrique : il atteindra 1,2 milliards en 2020, soit le double de la situation actuelle. Le déséquilibre entre la production céréalière et la demande de marché risque de tripler entre 1990 et 2020 atteignant 27 millions de tonnes. La dégradation des sols a affecté 65% des terres en Afrique comparé à 25% en Europe et en Amérique du Nord. Sur l'étendu du continent, la situation agricole est plus grave dans les pays sahéliens, indiquant, si besoin est, qu'un effort considérable est nécessaire pour renverser cette évolution préoccupante.

La fertilité du sol très faible et en déclin constitue un problème primordial au Sahel. La défiance dans la passée et le présent d'épuiser les sols des éléments nutritifs doit être rectifiée par une utilisation équilibrée et efficace des ressources organiques et inorganiques et par des pratiques de gestion d'amélioration des sols.

Il est impératif d'augmenter la production alimentaire, en particulier dans les pays à faibles revenus et en déficit alimentaire, pour satisfaire (FAO, 1996):

- les besoins des personnes souffrant de malnutrition et d'insécurité alimentaire;
- les besoins accrus en aliments qui résultent de l'accroissement de la population;
- la demande en nouveaux produits à cause de l'augmentation du niveau de vie et des changements dans les habitudes alimentaires.

L'augmentation de la production devra être obtenue sans surcharger les paysannes, et tout en assurant la capacité productive, la gestion durable des ressources naturelles et la protection de l'environnement.

Une des stratégies d'augmentation de la production est de réduire les pertes causées par des ennemis des cultures, évaluées à environ 30% des récoltes, soit au moins l'équivalent des importations.

La mise en œuvre effective de cette stratégie est possible en utilisant une approche de lutte intégrée contre les nuisibles des cultures. Pour ce faire, il faut impérativement disposer de ressources humaines capables de développer et d'appliquer des nouvelles technologies de lutte avec des paysan(ne)s. Le programme proposé dans le présent document de projet vise à atteindre cet objectif.

Il est nécessaire de promouvoir des politiques et programmes appropriés sur le transfert et l'utilisation des technologies, le développement des compétences et la formation pour la sécurité alimentaire des pays qui soient compatibles avec un développement durable, en particulier dans des régions rurales et défavorisées (FAO, 1996).

1.2. Politique agricole et environnementale dans le Sahel

Suite à la sécheresse intervenue entre 1968 et 1973, qui a entraîné une famine sans précédent, les États concernés ont créé une organisation dénommée Comité Permanent Inter-États de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS) et regroupant aujourd'hui 9 pays qui sont: le Burkina Faso, le Cap Vert, la Gambie, la Guinée-Bissau, le Mali, la Mauritanie, le Niger, le Sénégal et le Tchad.

Sa mission principale est d'appuyer les états membres à assurer l'harmonisation, la synergie et/ou la complémentarité dans la conception, la mise en œuvre et le suivi de leurs programmes de développement; ainsi que dans leurs capacités de conception, de planification et de programmation. Le Comité doit également contribuer à la création d'un contexte favorable à l'intégration et à la coopération régionales.

Pour l'avènement d'un développement durable, le CILSS s'investit dans les domaines d'intervention que sont la Politique, l'Information, la Formation et la Recherche. Le CILSS dispose de six Programmes Majeurs dans ses trois sites:

Domaine	Site	Programme Majeur
Politique	Secrétariat Exécutif (Ouagadougou)	- Sécurité Alimentaire - Gestion des Ressources Naturelles
Recherche	Institut du Sahel (Bamako)	- Agro-socio-économique - Population et développement
Information et Formation	Centre Régional AGRHYMET (Niamey)	- Information - Formation

Les objectifs principaux des politiques agricoles des pays sahéliens sont la modernisation et la diversification de la production, la sécurité alimentaire et l'amélioration de la gestion des ressources naturelles.

La réussite de ces objectifs permet d'aboutir à une production durable basée sur la maîtrise par les agriculteurs, hommes et femmes, de technologies bien adaptées concernant les filières des cultures vivrières, de rente et de l'élevage. Le rôle de l'État a été recentré et celui des autres acteurs de développement rural redéfini pour une participation effective et une responsabilisation des producteurs ruraux et de leurs organisations locales.

Les ministères chargés du développement rural/agriculture ont été restructurés en conséquence. L'objectif principal est la croissance agricole durable en vue de garantir la sécurité alimentaire. Pour l'environnement, la priorité est de maîtriser les pressions sur le milieu rural, de protéger la biodiversité, de favoriser la régénération des ressources naturelles et d'améliorer le cadre de vie des populations en vue d'un développement durable.

La mise en œuvre effective de l'approche de lutte intégrée et le transfert des connaissances aux paysan(ne)s passent, avant tout, par le développement des ressources humaines. Au lendemain de la création des services de la protection des végétaux dans les pays du CILSS, un des besoins les plus urgents exprimés par les pays était la formation des cadres moyens directement opérationnels sur le terrain. Cette fonction a été confiée au Département de Formation en Protection des Végétaux (DFPV) du Centre Régional AGRHYMET (Programme Majeur Formation).

2. SITUATION PHYTOSANITAIRE AU SAHEL

2.1. Les ennemis des cultures

Les pertes de production agricole sont dues à une multitude de problèmes phytosanitaires représentés, entre autres, par:

- *Les criquets*: Les invasions sporadiques des locustes (le criquet pèlerin et le criquet migrateur), dont la phase grégaire est responsable de ravages considérables dans les cultures et les pâturages.
- *Les sauteriaux*: Une dizaine d'entre eux attaquent les cultures chaque année et peuvent pulluler et occasionner des dégâts d'une grande ampleur.
- *Les insectes défoliateurs* (lépidoptères et coléoptères), piqueurs et suceurs de feuilles, tiges et grains (punaises, pucerons), les foreurs des tiges et les insectes des panicules (lépidoptères) peuvent occasionner d'importantes pertes.
- *Les maladies fongiques, bactériennes et virales* attaquant les feuilles et les grains des panicules ou les fruits des céréales, légumineuses et des cultures maraîchères et fruitières.
- *Les Nématodes*, des petits vers microscopiques, qui peuvent occasionner d'importants dégâts sur des cultures maraîchères et fruitières.
- *Les mauvaises herbes et plantes parasites* sont des plantes adventices entrant en compétition pour l'eau et les éléments minéraux avec les cultures et qui causent une diminution importante de la production si elles ne sont pas détruites. Le *Striga* est une des plantes parasites des céréales et légumineuses les plus nuisibles et les plus difficiles à combattre. Les autres problèmes sont:

les riz sauvages (riz irrigué), *Cyperus* et *Imperata* (cultures maraîchères), *Tapinanthus* (karité et néré).

- Les rongeurs surgissent quand des conditions de pullulation sont réunies et font des dégâts dès le semis, mais s'attaquent aussi aux cultures et produits stockés.
- Les oiseaux granivores sont des ravageurs importants des cultures céréalières.

2.2. Pertes dues aux ennemis des cultures

Les études menées dans les pays à travers les projets de protection intégrée des végétaux et de la recherche ont montré que les pertes pouvaient atteindre 100% pour les cultures au champ et après la récolte sur le mil, le sorgho, le maïs et le riz (cfr. Tableau 1).

Tableau 1 Pertes dues aux ennemis des cultures dans le Sahel

CULTURES	ENNEMIS		PRÉSENCE	PERTE CAUSÉE (%)
MIL	Insectes	Méloïdes	x	30 - 100
		Mineuses de tige	x	10 - 80
		Mineuses de l'épi	x	10 - 20
		Sauteriaux	x	10 - 80
	Oiseaux	Oiseaux granivores	-	0 - 7
	Mauvaises herbes	Striga	x	10 - 100
	Maladies	Mildiou	x	20 - 60
		Ergot	-	1 - 100
RIZ	Insectes	Mineuses de tige	x	1 - 26
		Cécidomyie	-	5 - 51
	Oiseaux	Oiseaux granivores	x	3 - 15
	Mauvaises herbes	Mauvaises herbes	x	9 - 75
	Maladie	Pyriculariose	x	(41 à 327 kg/ha)
SORGHO	Insectes	Mineuses de tige	x	1 - 15
		Cécidomyie	x	5 - 7
	Mauvaises herbes	Striga	x	10 - 100
	Maladies	Charbon	x	1 - 13
		Pourriture rouge	-	7 - 46
		Taches grises	x	3 - 13
MAÏS	Insecte	Mineuses de tige	x	8 - 24
	Maladie	Virose	x	50 - 60
CÉREALES STOCKÉES	Divers insectes		x	10 - 30
NIEBÉ STOCKÉ	Bruches		x	10 - 30 (6 premier mois) 80 (après 6 mois)

(x) Ennemis présents dans tous les États du Sahel; (-) Présents dans certains États seulement
Source: Plans d'action nationaux (études PRORES/PMSA/CILSS, 1996)

Rien que sur les céréales, les pertes totales estimées en années de faible pression de nuisibles, ont été évaluées à 223.000 tonnes (Tchad), 505.000 tonnes (Mali) et 250.000 tonnes (Sénégal), soit un coût de 20 à 50 milliards de Francs CFA par an (à

raison de 100 FCFA le kg de céréale). En prenant l'exemple du Sénégal pour la campagne 1994-1995, ces pertes sont supérieures au déficit alimentaire qui est de 151.000 tonnes.

Les déficits alimentaires peuvent donc être réduits par une protection efficace des cultures en appliquant des méthodes de lutte déjà mises au point.

2.3. Politique Sahélienne en Lutte Intégrée

Des consultants nationaux ont été recrutés par le CILSS dans le cadre du projet PRORES (Projet Régional de Réflexion Stratégique sur la Sécurité Alimentaire Durable au Sahel). Ces consultants ont élaboré des bilans diagnostic en protection des végétaux et des plans d'action nationaux en protection intégrée des végétaux. Les bilans diagnostic et plans d'action nationaux ont été validés au cours d'ateliers nationaux.

Par la suite, des consultants régionaux également recrutés par le CILSS ont élaboré, à partir des documents nationaux et régionaux, un programme régional de promotion de la protection phytosanitaire intégrée. Ce programme régional a été validé par un atelier régional tenu à Nouakchott du 12 au 15 avril 1997 (voir encadré). Ce programme fera partie d'un projet dénommé "Programme Régional de Gestion Intégrée des Déprédateurs (PRGID)", comprenant une composante régionale et 9 composantes nationales. La composante régionale est subdivisée en 4 volets:

- destruction des stocks de pesticides obsolètes (INSAH, Bamako);
- gestion phytosanitaire intégrée en vue d'un meilleur contrôle de l'utilisation des pesticides (INSAH, Bamako);
- formation en protection des végétaux (Centre Régional AGRHYMET);
- suivi phytosanitaire et biomodélisation (Centre Régional AGRHYMET).

Activités au Niveau Régional:

- contrôle de l'utilisation de pesticides
- amélioration du contrôle phytosanitaire
- renforcement de la coopération sous-régionale
- amélioration des systèmes de surveillance et de prévision
- la formation en lutte intégrée

Activités au Niveau National:

- l'adoption de la lutte intégrée comme politique phytosanitaire
- la mise en place d'un comité national chargé de mettre en œuvre une politique de lutte intégrée
- contrôle de l'utilisation de pesticides
- la promotion de la recherche participative
- le transfert des technologies disponibles
- la surveillance et la lutte précoce contre les fléaux
- la formation en lutte intégrée
- le renforcement de la coopération sous-régionale

LES OBJECTIFS SPÉCIFIQUES VISENT À:

- ♦ adopter une politique phytosanitaire basée sur la lutte intégrée
- ♦ contrôler l'utilisation des pesticides
- ♦ diminuer la dépendance vis à vis des pesticides
- ♦ développer et appliquer la lutte intégrée (recherche participative)

RECOMMANDATION: l'adoption, par chaque État, d'une politique phytosanitaire basée sur la lutte intégrée

FORMULÉS PAR LA RECONTRE RÉGIONALE DU CILSS À NOUAKCHOTT DU 12 AU 15 AVRIL 1997

L'objectif du programme est de promouvoir la lutte intégrée comme technologie principale dans le cadre d'une protection phytosanitaire respectueuse de l'environnement, avec la participation de tous les acteurs en vue d'assurer une meilleure protection agricole.

2.4. L'approche de la lutte intégrée

Pour réduire les pertes liées aux problèmes phytosanitaires et réduire les pertes, les services de protection des végétaux chargés de la lutte contre les ennemis de cultures font souvent recours aux pesticides chimiques. Cette lutte chimique est couramment utilisée dans les campagnes de lutte antiacridienne qui, en plus, ont besoin de la mobilisation de beaucoup de moyens matériel, logistique et humain que l'Etat ne peut fournir avec ses ressources propres. Il en résulte des appels qui sont lancés vers les partenaires au développement pour venir en aide en vue de contenir ces fléaux. Les cultures de rente, tels que le coton et les cultures maraîchères, bénéficient, en général, de plus d'application de pesticides par rapport aux cultures de subsistance. Ainsi, l'utilisation massive de pesticides non seulement élimine les ennemis naturels et induit la résistance chez les ennemis cibles, mais aussi contribue à la pollution de l'environnement. Cette dépendance des pesticides n'est ni rentable ni durable à long terme. Il y a donc lieu de rechercher et d'appliquer des approches qui nécessitent peu d'investissement en intrants pour les paysan(ne)s à faibles revenus. Ces approches, basées sur la lutte intégrée, reposent sur l'utilisation de toutes les méthodes disponibles et utilisables au niveau paysan (y compris les techniques traditionnelles de lutte).

DÉFINITION DE LUTTE INTÉGRÉE

La lutte intégrée est la gestion des nuisibles des cultures basées sur l'écologie en favorisant un bon développement des cultures, et en utilisant au maximum les processus de contrôle naturel et les méthodes de lutte culturale, incluant la résistance variétale et la lutte biologique. La lutte chimique est à utiliser seulement dans les cas où les autres méthodes mentionnées ci-haut n'arrivent pas à contrôler les nuisibles au-dessous des seuils économiques de dégâts. Toute intervention n'est effectuée qu'en cas de besoin et appliquée de manière à engendrer le minimum d'effets secondaires non-désirés.

La lutte intégrée joue un rôle clé dans le développement d'une agriculture durable en ce sens qu'elle contribue à une production agricole compétitive et respectueuse de l'environnement. Elle est la meilleure approche de protection des végétaux. La politique de lutte intégrée est en parfait accord avec les articles de CNUED (Conférence des Nations Unies sur L'Environnement et le Développement) Agenda 21 et la Convention sur la Biodiversité.

Les composantes de la lutte intégrée

- *Lutte biologique* : l'utilisation des organismes vivants (la faune et la flore bénéfiques ou les ennemis naturels) pour lutter contre les nuisibles.
- *Résistance variétale* : l'utilisation des variétés des cultures qui sont résistantes ou tolérantes aux nuisibles.
- *Méthodes culturales* : modification des pratiques culturales pour rendre les cultures moins favorables pour le développement des nuisibles et plus favorables pour la faune et la flore bénéfiques.
- *Lutte chimique* : l'utilisation des produits toxiques pour tuer les ennemis des cultures.
- *Lutte physique ou mécanique* : destruction directe des nuisibles.
- *Méthodes d'intervention* : utilisation des produits qui perturbent des fonctions physiologiques ou le comportement des nuisibles.

2.5. Pourquoi la lutte intégrée au Sahel?

Souvent l'agriculture pratiquée par les paysan(ne)s à faibles revenus a été considérée comme archaïque. Ceci sousentendait que les rendements pourraient être améliorés par l'introduction d'intrants. A l'appui de cette thèse, le succès obtenu par l'application de paquets technologiques relativement simples dans la Révolution Verte en riziculture irriguée en Asie. Cependant les paysan(ne)s du Sahel opèrent dans un système agricole qui est beaucoup plus complexe et à haut risque. Des prescriptions fixes ne donnent pas de bons résultats car ce sont les conditions agro-écologiques et socio-économiques qui déterminent ce qu'il y'a lieu de faire localement. Les paysan(ne)s ont besoin de divers génotypes et des pratiques culturales pour exploiter un environnement très variable qu'ils connaissent mieux que quiconque. Ils peuvent choisir parmi une gamme de technologies ou les adapter par expérimentation dans leur propre champ.

Il existe deux approches différentes dans la recherche et la vulgarisation: le Transfert de Technologie (TdT) et le/la Paysan(ne) d'Abord (PdA). La première approche est le modèle prédominant dans les pays développés et en développement. Les scientifiques développent des technologies qui sont transférées aux paysan(ne)s. Dans cette approche, les paysan(ne)s deviennent des consommateurs de technologie. Dans le modèle PdA le/la paysan(ne) constitue le point de départ, dans la définition des problèmes et dans le développement de la technologie. Le "Farmer Field School", ou l'École de Formation des Paysan(ne)s, est un modèle nouveau basé sur l'approche PP. Au lieu de promouvoir le transfert de technologies déjà prêtes, on se base sur la capacité d'observation et le pouvoir décisionnel des paysan(ne)s et sur la responsabilisation ("empowerment") pour améliorer leur situation socio-économique.

Le programme proposé dans le présent document vise à former les étudiants dans ce sens.

3. CADRE INSTITUTIONNEL

3.1. Le CILSS

Le CILSS, créé en septembre 1973 suite à la période de grande sécheresse de 1968 à 1973, regroupe aujourd'hui neuf pays membres: le Burkina Faso, le Cap Vert, la Gambie, la Guinée-Bissau, le Mali, la Mauritanie, le Niger, le Sénégal et le Tchad. Créé au départ pour répondre à une situation d'urgence, à travers la mobilisation et la coordination des aides d'urgences, le CILSS s'est orienté par la suite vers des questions structurelles de développement. A l'heure actuelle, le mandat général du CILSS est: *«de s'investir dans la recherche de la sécurité alimentaire et dans la lutte contre les effets de la sécheresse et de la désertification pour un nouvel équilibre écologique »*.

Le Noyau Central du CILSS est composé du Secrétariat Exécutif à Ouagadougou et des Directions Générales des deux institutions spécialisées, le Centre Régional AGRHYMET à Niamey et l'Institut du Sahel (INSAH) à Bamako. Le Noyau Central est chargé de la réflexion, de la planification, de la coordination, du suivi et du contrôle de l'ensemble des activités.

3.2. Le Centre Régional AGRHYMET (CRA)

La Convention révisée du CILSS, signée par les Chefs d'Etat au Sommet de Praia de mai 1994, définit le Centre Régional AGRHYMET (CRA) comme un *« outil, à vocation régionale, spécialisé dans les sciences et techniques applicables aux secteurs de développement agricole, d'aménagement de l'espace rural et de gestion des ressources naturelles, chargé de promouvoir l'information et la formation dans le domaine de l'agro-écologie »* (article 28).

Auparavant, la réunion de concertation du Groupe des bailleurs de fonds du Centre AGRHYMET, tenue à Rome du 8 au 10 novembre 1993, a manifesté son soutien au Centre en tant que *« lieu de formation, d'élaboration de méthodes et de produits, de recueil et de diffusion d'informations au service des instances du CILSS définissant les politiques régionales d'une part, et des divers utilisateurs sahéliens et de la communauté internationale d'autre part »*.

L'objectif majeur du Centre est de s'affirmer comme centre régional producteur et fournisseur de données brutes et de produits élaborés, et aussi comme centre de formation en agrométéorologie, en hydrologie, en maintenance des instruments et en protection des végétaux.

Les fonctions du Centre ont été définies pour, entre autres, renforcer ses actions dans les domaines de l'environnement et de la gestion des ressources naturelles. Ces fonctions sont :

1. Rassembler et traiter les données de la sous-région dans le cadre de la contribution à la sécurité alimentaire et à la gestion des ressources naturelles.
2. Entreprendre des recherches appliquées aux problèmes communs aux pays de la sous-région, et mettre au point des technologies nouvelles.
3. Recueillir et diffuser les informations au service des instances décisionnelles du CILSS, d'une part, et des divers utilisateurs sahéliens et de la communauté internationale d'autre part.
4. Former le personnel des pays de la sous-région en vue de leur spécialisation en climatologie, agrométéorologie, hydrologie, protection des végétaux, gestion des ressources naturelles, et maintenance des instruments.
5. Constituer un centre de documentation et de diffusion, et apporter une assistance technique aux Etats impliqués dans ses activités sous forme de missions, de consultations et d'études.
6. Entretenir une liaison étroite avec les instituts de recherche, les sociétés d'intervention, les universités africaines et étrangères, les organismes inter-états africains ou internationaux, de façon à adapter d'une manière permanente ses activités; participer à des études et travaux menés en collaboration avec ces organismes.
7. Coordonner l'ensemble des activités menées au plan régional dans le cadre de l'exécution des programmes domiciliés au Centre Régional AGRHYMET.

Les domaines d'intervention opérationnelle et de formation incluent le suivi de la campagne agricole pour contribuer à l'alerte précoce, à la sécurité alimentaire, au développement de l'agriculture et de l'élevage, ainsi que le suivi et la gestion des ressources naturelles et la lutte contre la désertification.

Le Centre, au regard de ses moyens technologiques importants et uniques, assure à l'échelle sous-régionale, mais toutefois en étroite relation avec les Composantes Nationales, les différents suivis météorologique, agrométéorologique, agricole, phytosanitaire et hydrologique. Il continue aussi de développer des méthodologies d'élaboration de produits, de procéder au transfert des connaissances et du savoir-faire aux Composantes Nationales des programmes et aux autres centres secondaires de production.

Le Centre développe une intense activité de communication et de diffusion d'information pour faire connaître ses capacités de production et l'intérêt de ses produits aux diverses catégories d'utilisateurs gouvernementaux et non gouvernementaux.

3.3. Les Programmes majeurs du Centre AGRHYMET

La Revue des programmes du CILSS, adoptée par la 28^{ème} session ordinaire du Conseil des Ministres du CILSS, tenue à Banjul du 7 au 9 mai 1993, a domicilié deux (2) programmes majeurs au Centre Régional AGRHYMET qui sont :

- Le Programme majeur **INFORMATION** : promotion et gestion de l'information sur la sécurité alimentaire, la lutte contre la désertification et la gestion des ressources naturelles:
 - Banques de données : sol, satellites, cartographies;
 - Systèmes d'information géographiques (SIG) et télédétection : applications;
 - Sécurité alimentaire;
 - Système d'alerte précoce : suivi, enquêtes;
 - Augmentation de la production : vulgarisation;
 - Gestion des ressources naturelles;
 - Inventaires, cartographie;
 - Inventaire ressources en eau;
 - Système d'information environnementale.
- le Programme majeur **FORMATION** : renforcement des capacités sahéliennes de conception et d'exécution dans les domaines d'intervention du CILSS:
 - Formations de base en protection des végétaux (DFPV), agrométéorologie, hydrologie, maintenance des instruments;
 - Formations continues.

La structure du Centre AGRHYMET comprend la Direction Générale et les Programmes Majeurs. La Direction Générale englobe, en plus du Secrétariat de direction, les services communs tels que le Centre de Gestion, l'Unité Marketing, la Maintenance et le Centre de documentation. Les projets installés au Centre Régional sont regroupés dans les programmes majeurs, selon qu'ils relèvent du domaine de l'information ou de celui de la formation. La coordination de ces programmes majeurs est assurée par le Directeur Général, qui délègue en partie ses prérogatives à deux assistants, l'un chargé des activités relevant du programme majeur « Information », l'autre chargé des activités relevant du programme majeur « Formation ». L'organigramme du Centre est donné en Annexe 1.

La gestion administrative et financière du DFPV est assurée par le Centre de Gestion, un service commun à tous les programmes et projets du Centre. Cette gestion administrative et financière est suivie et contrôlée annuellement par le contrôleur interne et le commissaire aux comptes du CILSS. Outre la gestion budgétaire et financière, le Centre de gestion assure la gestion du personnel, la gestion et la maintenance du domaine, des biens immobiliers, des équipements, du parc roulant et de l'imprimerie.

3.4. Le Département de Formation en Protection des Végétaux (DFPV)

3.4.1. Création du DFPV

Le Comité Permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS) a, dès sa création en 1973, adopté le développement de l'agriculture comme voie prioritaire pour assurer l'autosuffisance alimentaire dans ses pays membres. Cependant, les multiples problèmes d'ennemis des cultures (insectes, maladies,

adventices, nématodes, rongeurs et oiseaux granivores) et des produits stockés constituaient un obstacle majeur à la réalisation de cet objectif. Vers les années '80, la création, dans la plupart des pays, des Services de la Protection des Végétaux comme structures décentralisées par rapport aux Services/départements de l'Agriculture visait à circonscrire ces fléaux. Toutefois, il manquait à ces nouvelles structures des ressources matérielles (équipements de traitement, systèmes de surveillance, etc...) et humaines (cadres moyens bien formés) adéquates pour faire face à ces problèmes phytosanitaires. L'assistance souvent offerte par la communauté internationale était sous forme d'interventions ponctuelles pour enrayer des fléaux sporadiques (exemple: invasions acridiennes). La formation d'agents capables de prendre la situation en main, sur le plan opérationnel, faisait largement défaut.

La formation des cadres moyens était donc devenue une nécessité impérieuse. Là encore, aucune institution de formation dans la région n'était en mesure de satisfaire les besoins exprimés par les pays du CILSS en formation de cadres moyens spécialisés en protection des végétaux. C'est dans ce contexte que le Projet de Formation en Protection des Végétaux (DFPV) a été financé par le Gouvernement des Pays-Bas depuis 1981.

3.4.2. Résultats obtenus

Après 15 années d'activité, le DFPV du Centre Régional AGRHYMET est devenu un pôle d'excellence pour le Sahel et pour l'Afrique francophone en matière de protection des végétaux pour la formation, l'information et la documentation et la recherche d'appui à la formation. Il dispose d'une infrastructure importante avec un équipement et un matériel adéquats.

3.4.2.1. Formation

Le bilan des activités de formation est le suivant :

- 238 techniciens supérieurs en protection des végétaux ont été formés à travers la formation de base de 2 ans. Parmi eux, plus de 90% sont actifs sur le terrain selon une évaluation récente. La répartition par pays figure au Tableau 2.

Tableau 2 Bilan de la formation TSPV 1984/1996.

Pays	Nombre de diplômés
Burkina Faso	29
Cap-Vert	2
Gambie	8
Guinée Bissau	3
Mali	26
Mauritanie	14
Mali	49
Sénégal	58
Tchad	49
Total	238

- 48 techniciens supérieurs, ingénieurs de travaux agricoles et ingénieurs agronomes ont reçu un encadrement de 4 mois à travers des formations complémentaires.
- 21 formateurs d'écoles d'agriculture ont été encadrés pendant 4 mois à travers des formations des formateurs.
- 500 cadres de divers niveaux et domaines de compétence ont été encadrés à travers des formations continues (ateliers, séminaires et recyclages) de quelques semaines. Le Tableau 3 récapitule les séminaires et ateliers déjà organisés.
- 22 étudiants et cadres ont effectué des stages de 1 à 6 mois sous l'encadrement des experts du DFPV.
- 2 étudiants au niveau troisième cycle ont été formés dans le domaine de l'acridologie (financement et encadrement).
- 10 cadres ont été formés pour les pays non CILSS à travers les formations continues.

Tableau 3 **Thèmes des ateliers et séminaires 1987-1996**

Année	Thème
1987	Utilisation efficace et sans risques des pesticides. Aspect phytosanitaire des semences.
1988	Lutte anti-rongeurs.
1989	Contrôle phytosanitaire et quarantaine.
1990	Surveillance des locustes et des sauteriaux. Lutte anti-aviaire.
1991	Lutte anti-rongeurs.
1991 ¹	Ecologie/identification des larves et oothèques des locustes/sauteriaux du Sahel.
1992	Utilisation efficace et sans risques des pesticides.
1993	Lutte intégrée au Sahel.
1994 ²	Identification des foreurs de tiges des graminées de l'Afrique et leurs ennemis naturels.
1995 ³	Evaluation des risques des pesticides pour l'homme et l'environnement.
1996 ⁴	Lutte intégrée contre les insectes ravageurs et insectes vecteurs de maladies végétales, animales et humaines.
1996 ⁵	Utilisation des plantes et extraits de plantes en protection des cultures et des récoltes.
1996	Atelier sur le profil des pertes au Sahel.
1996	Formation en informatique documentaire.

¹: Financé par l'USAID

²: Financé par l'Université Agronomique de Wageningen (Pays-Bas)

³: Co-financé par le DFPV et le Projet LOCUSTOX de Dakar (Sénégal)

⁴: Financé par l'ICIPE (International Centre of Insect Physiology and Ecology) à Nairobi (Kenya).

⁵: Co-financé par GTZ/DFPV

3.4.2.2. Information

Le Projet DFPV, en tant que pôle d'excellence en matière d'information en PV, dispose de toute la documentation nécessaire à la réalisation des activités de formation pour la promotion de la protection des végétaux au Sahel. Le Centre de Documentation du Centre AGRHYMET dispose d'une base documentaire de plus de 22.000 références bibliographiques dont environ 80% en protection des végétaux. Cette documentation couvre des aspects très divers: ouvrages généraux et spécifiques, articles tirés-à-parts, brochures et fiches techniques, fascicules de cours, cassettes vidéo, etc..

Le DFPV a publié plusieurs bulletins signalétiques et thématiques, lettres de liaison et brochures (voir Tableau 4). Des produits bibliographiques d'information technique et scientifique (souvent des articles photocopiés) ont été distribués aux bénéficiaires dans les pays du CILSS et au-delà. Des stages de formation en informatique documentaire ont été organisés pour des cadres de différents pays du CILSS.

Tableau 4 Produits documentaires DFPV

Publication	Numéros
Bulletin Signalétique	18
Bulletin Thématique	6
Lettre de Liaison	20
Série Acridologie Opérationnelle	8

3.4.2.3. Recherche d'appui à la formation

La recherche est une activité d'appui à la formation devant conduire à:

- La mise en place effective d'un cadre d'apprentissage pratique des techniques dans les différentes disciplines de la protection des végétaux au profit des étudiants et des techniciens du terrain.
- La production des moyens pédagogiques et didactiques pour enrichir l'enseignement.
- La publication des résultats dans des revues scientifiques et lors des réunions internationales (congrès, symposia, ...) (Annexe 2).
- La recherche multidisciplinaire en milieu paysan.

3.4.2.4. Infrastructure et matériel didactique

L'infrastructure consiste en: 2 salles de classe (30 places chacune); 3 laboratoires de 30 places chacun (entomologie, phytopathologie et écotoxicologie/phytopharmacie); une salle de réunion; 21 bureaux; 4 salles d'élevage; 2 insectaria; 3 serres (type 'desert cooling'); 2 hectares de parcelles irriguées et environ 4 hectares de parcelles pluviales pour la recherche et la démonstration au profit de la formation; une cité d'étudiants de 60 chambres individuelles et des douches, toilettes et cuisines communes.

En plus le DFPV dispose, entre autres, du matériel didactique suivant: l'équipement de laboratoire de 50 binoculaires et 50 microscopes; matériel pour mener des travaux pratiques et recherches en entomologie, mycologie, bactériologie, virologie, nématologie, phytopharmacie, malherbologie écotoxicologie; 5.600 spécimens d'insectes, collections vivantes et mortes de bactéries, champignons, nématodes, virus, rongeurs, oiseaux et adventices; 3.500 diapositives; bibliothèque de plus de 22.000 ouvrages; équipements et matériel de prospection, de surveillance et de collecte de divers nuisibles; appareils audiovisuels (vidéo, téléviseur, diaprojecteurs,

rétroprojecteurs, caméras, etc.); et appareils et produits de traitements phytosanitaires, des véhicules et un bus pour les voyages d'études et sorties sur le terrain.

Le DFPV a fonctionné de 1982 à 1994 en tant que structure autonome sur les plans administratif et financier. Depuis 1995, le Projet Formation en Protection des Végétaux, en abrégé "DFPV", fait partie intégrante du Programme Majeur Formation (PMF) du Centre Régional AGRHYMET. Le "D" du Département a été retenu dans le nom abrégé pour raison d'audience. Le Chef du DFPV assure également la fonction de Responsable du PMF.

Le suivi du PMF, y compris le DFPV, est assuré par un Comité technique et de gestion. Le Comité est doté d'un règlement intérieur. Ce Comité se réunit une fois par an sous la présidence du Secrétariat Exécutif ou de son représentant. Le Comité regroupe les partenaires, les représentants des pays membres du CILSS et les étudiants. Le Comité a pour mandat de:

1. évaluer l'exécution scientifique, technique et financière des projets des programmes majeurs au cours de la période écoulée sur la base des rapports d'activités et des rapports des commissaires aux comptes;
2. veiller en particulier à l'adéquation entre les objectifs et les moyens affectés;
3. vérifier la conformité des orientations et programmes d'activités pour la période à venir avec le plan triennal du CILSS; examiner la cohérence et la synergie des deux programmes majeurs du Centre;
4. approuver les programmes d'activités et les budgets correspondants;
5. faire toute proposition et recommandation jugée utile pour la bonne exécution des programmes.

Au plan interne, les activités de suivi suivantes sont exécutées :

- des enquêtes périodiques auprès des anciens diplômés et de leurs employeurs en vue d'une adéquation entre la formation reçue et les tâches exécutées sur le terrain;
- l'évaluation des cours par les étudiants en vue d'améliorer les méthodes et supports d'enseignements;
- la tenue des réunions d'équipe du Programme Majeur Formation et des réunions pédagogiques.

La position du personnel sahélien du DFPV est régie par le Statut des projets CILSS. Un règlement intérieur unique régit le régime d'études et la vie des étudiants dans la cité.

Les fonds du DFPV, à l'exception de ceux pour le financement du personnel sous contrat DGIS et certaines missions, sont directement mis à la disposition du CILSS. Le CILSS/Agrymet tient une comptabilité distincte pour le DFPV à l'intérieur du Centre de Gestion du CRA. L'ordonnancement des dépenses est délégué au Chef du DFPV, avec co-signature du Responsable du Centre de Gestion du CRA.

Le DFPV reçoit un appui technique du Centre de Protection des Végétaux de Wageningen pour les pays en développement (CPVW) à Wageningen, Pays-Bas. Le

Centre a été créé en 1990 et est composé de cinq institutions: l'Université Agronomique de Wageningen (UAW); l'Institut de Recherche en Protection des Plantes (IPO-DLO) du Ministère de l'Agriculture, de l'Environnement et de la Pêche; le Service de la Protection des Végétaux du même Ministère; le Centre International d'Agriculture (IAC); et le Centre de Recherche d'Amélioration des Plantes et de Reproduction des Semences (CPRO). L'UAW assure la coordination.

3.4.3. Articulation du DFPV avec d'autres activités du Centre AGRHYMET

L'intégration du DFPV dans le Centre AGRHYMET a conduit et conduira encore à de nombreux avantages : meilleure exploitation des ressources humaines et physiques et élargissement de la masse critique pour faire face aux problèmes rencontrés. Ces avantages peuvent se résumer comme suit :

Formation

- Échange de formateurs entre les différents types de formation (protection des végétaux, agrométéorologie, hydrologie, et formation continue).
- Organisation prochaine des tronc communs pour l'enseignement des matières de base.
- Organisation des ateliers et séminaires sur des thèmes intégrateurs comme : effet du climat sur les insectes migrants; micro-météorologie et incidence des ravageurs et maladies.
- Coordination par une unité du Programme Majeur Formation de toutes les activités de formation continue.
- Développement des supports pédagogiques spécifiques ou communs en utilisant les ressources humaines des différentes formations.
- Utilisation commune de toute l'infrastructure disponible pour la formation (salles de classe, salle de conférence, laboratoires, parcelles expérimentales, cité des étudiants, etc.).

Information et Documentation

- Utilisation et exploitation communes de la bibliothèque.
- Lettre de Liaison adressée à tous les anciens étudiants du Centre Régional AGRHYMET.

Collaboration avec le Programme Majeur Information

- Le suivi phytosanitaire (exemple: cartographie de la répartition géographique des principaux ennemis des cultures).
- L'application de la télédétection dans la protection des végétaux (interprétation des cartes d'indice de végétation, etc.). Cette notion est intégrée dans le cours d'Acridologie.
- L'intégration de l'évaluation des pertes des récoltes dans les méthodologies d'enquêtes agricoles exécutées par le projet DIAPER III. Les experts en protection des végétaux et ceux du DIAPER III échangeront des idées sur cet aspect et des programmes de formations continues seront élaborés à l'intention des enquêteurs. Ceci contribuera à l'internalisation des activités du DIAPER III.

4. OBJECTIFS ET STRATÉGIE

4.1. Objectifs

Les objectifs contribuent à la réalisation des objectifs prioritaires du CILSS en matière de sécurité alimentaire et de gestion de ressources naturelles.

Objectif de développement	Améliorer le cadre de vie des paysan(ne)s par une lutte intégrée contre les nuisibles des cultures dans un contexte de développement d'une agriculture durable et d'une protection de la biodiversité et de l'environnement.
Objectif spécifique	Renforcer les structures nationales en protection des végétaux par la formation de cadres aptes à développer et appliquer un programme de lutte intégrée contre les nuisibles des cultures, en collaboration avec tous les acteurs (chercheurs, vulgarisateurs et paysan(ne)s).

4.2. Stratégie

Dans le programme de formation proposé, le développement et l'application de la lutte intégrée se basent sur ce qui suit:

- La lutte intégrée doit être interdisciplinaire dans l'approche de gestion des écosystèmes agricoles et naturels. L'état sanitaire des cultures est un principe de lutte intégrée. C'est pourquoi, par exemple, la fertilité des sols sera pris comme partie intégrante du programme de formation. L'approche multidisciplinaire est une des bases de la formation.
- La biodiversité sera maintenue et exploitée comme principe fondamental de la lutte contre les nuisibles dans le contexte d'un développement durable de l'agriculture;
- L'approche doit être intégrée à l'ensemble du système de production qui doit :
 - ▶ répondre aux besoins des populations en nourriture et en revenu;
 - ▶ être techniquement fiable, économiquement viable et socialement acceptable;
 - ▶ minimiser les risques d'intoxication et de pollution des écosystèmes naturels.
- La participation des agriculteurs est nécessaire dans le diagnostic des problèmes, tout en permettant au/à la paysan(ne) lui/elle-même de faire un choix à travers l'expérimentation et l'observation dans son propre champ. L'adoption de la lutte intégrée dépend de la capacité des paysan(ne)s à prendre ses propres décisions basées sur les meilleures connaissances disponibles.
- La lutte intégrée devrait se baser sur les connaissances indigènes en matière de protection des végétaux.
- L'utilisation stratégique, dans un contexte de lutte intégrée, des produits agro-chimiques et naturels sera encouragée. Il en est de même pour le développement et la promotion de nouveaux produits pour une production

agricole durable, tout en minimisant la dégradation de l'environnement.

5. RÉSULTATS ATTENDUS ET ACTIVITÉS

5.1. Formation (renforcement des structures nationales en ressources humaines)

5.1.1. Résultats attendus

Bénéficiaires de la formation

Le Projet DFPV œuvre en priorité pour les services nationaux de protection des végétaux et autres structures de promotion agricole, telles que les :

- Services d'Agriculture;
- Instituts de Recherche;
- Projets de Vulgarisation Agricole;
- Sociétés publiques, parapubliques et privées;
- Organisations Non-Gouvernementales (ONG);
- Écoles d'Agricultures;
- Universités;
- Groupements féminins.

Le groupe cible au sein de ces structures comprend les Agents des Techniques Agricoles, les Techniciens Supérieurs, les Ingénieurs des Travaux Agricoles et les Ingénieurs Agronomes pour les activités de formation. La documentation s'adresse également à ce groupe cible mais aussi aux chercheurs des différents Instituts de Recherche.

Ces différents groupes cibles étant en contact permanent avec les paysan(ne)s sahélien(ne)s, ces derniers/dernières constituent, sans conteste, les premiers bénéficiaires des activités du Projet.

Les résultats attendus des différentes formations pendant la période 1998-2000 sont repris dans le Tableau 5.

Tableau 5 Résultats attendus des formations 1998-2000

Formation	Nombre organisé par an	Nombre d'étudiants par formation			Total
		1998	1999	2000	
Formation TSPV	1	25	25	25	75
Séminaires et ateliers	2	20	20	20	120
Recyclages	1	30	30	30	90
Formation dans les pays	2	20	20	20	120
Stages individuels	-	5	5	5	15
Spécialisation en PV (thèse)	-		10		10

Lutte intégrée

La rencontre régionale du CILSS à Nouakchott du 12 au 15 avril 1997 (voir encadré page 6) a recommandé pour tous les États l'adoption d'une politique phytosanitaire basée sur la lutte intégrée pour diminuer la dépendance vis-à-vis des pesticides et de développer cette approche d'une manière participative avec les paysan(ne)s. Pour ce faire, on aura besoin de cadres formés dans ce sens.

Promotion des femmes dans la formation

Dans les pays du Sahel, les femmes participent activement aux activités agricoles, notamment dans les domaines des cultures maraîchères, de la riziculture, du stockage des légumineuses et autres produits de récoltes. En milieu rural, et d'une manière générale, les appuis/conseils et les activités de vulgarisation envers les femmes et groupements de femmes sont plus efficaces lorsqu'ils sont assurés par des agents féminins. Ainsi, il est souhaitable d'augmenter le nombre de femmes qui participent aux différentes formations du DFPV en vue de doter les services techniques de cadres féminins pouvant appuyer leurs efforts de genre et développement sur le terrain.

Le DFPV insiste auprès des États-membres pour qu'ils présentent des candidats féminins aux différentes formations pour lesquelles priorité est donnée aux femmes.

Aussi, la notion genre/développement a été introduite dans le cadre du cours Vulgarisation. Dans la mesure du possible, elle sera également introduite dans d'autres cours.

Le DFPV fera un important effort afin d'arriver, à court ou moyen terme, à une meilleure représentation des femmes dans le corps des professionnels de la protection des végétaux.

ANALYSE DE LA PLACE DES FEMMES AU SAHEL (ACOPAM, 1996).

Introduction

En région sahélienne, l'agriculture reste la principale forme de production, et les femmes constituent la majorité de la main-d'œuvre agricole. Les changements importants survenus dans l'agriculture, et notamment l'introduction des cultures de rente et la priorité qui leur a été donnée, ont conduit à une modification des conditions d'accès à la terre, des méthodes de production et de la division du travail selon les sexes.

Dans ce contexte, où l'environnement économique conduit à une plus grande pauvreté des populations rurales, on assiste à une large <féminisation> de la pauvreté. Si les hommes voient bien souvent leur autorité diminuée, ils bénéficient encore des structures patriarcales de ménage et de l'autorité sur le travail des femmes. Et, lorsque la situation économique de la famille devient difficile, le surplus de travail retombe beaucoup plus sur les femmes, qui doivent assurer l'alimentation familiale tout en accomplissant les tâches les plus lourdes.

Les données recueillies lors des enquêtes montrent que parmi les bénéficiaires des programmes de développement, les femmes demeurent les plus défavorisées. Cependant, la recherche de données sur les relations hommes/femmes et sur le dialogue participatif développé avec les populations, mettent en exergue les possibilités de transformation des rapports sociaux vers plus de justice et d'équité.

Recommandation sur la formation

De manière générale, la formation est un facteur important du processus de développement socio-économique d'une nation. En Afrique, notamment en zone rurale, les femmes ont moins d'opportunité que les hommes à bénéficier de formation. La majeure partie des programmes/projets de développement mettent un accent particulier sur la formation. Cependant, les femmes en raison de leurs nombreuses contraintes sociales, économiques et culturelles en bénéficient moins que les hommes.

Développer des programmes de formation en direction des femmes permet d'améliorer non seulement leur niveau de vie mais aussi leur situation. En effet, la formation peut leur permettre de bénéficier des innovations, perfectionner leurs techniques de production, renforcer leur capacité à répondre aux opportunités du marché, augmenter leurs revenus, améliorer leur santé et celle de leur famille, gérer leurs ressources et renforcer leur participation aux prises de décisions. Les programmes de formation doivent répondre aux besoins des femmes, leur offrir accès à des qualifications leur permettant d'accroître leur productivité et leurs revenus, leur faire prendre conscience des différentes opportunités qui s'offrent à elles et les amener à exploiter ces atouts.

5.1.2. Activités

5.1.2.1. Formation TSPV

La formation TSPV (25 étudiants par an) vise à contribuer au renforcement des services nationaux de protection des végétaux et autres structures de promotion agricole à travers la formation des cadres moyens directement opérationnels sur le terrain. Un accent particulier est mis sur l'approche lutte intégrée en milieu paysan.

La Formation des Techniciens Supérieurs en Protection des Végétaux (TSPV) d'une durée de 2 ans, est sanctionnée par le Diplôme d'Etudes Techniques Supérieures en

Protection des Végétaux (DETSPV) reconnu par le CAMES (Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur) comme équivalent au Diplôme Universitaire de Technologie (DUT). L'admission est sur concours et le niveau de recrutement est le Baccalauréat C ou D ou équivalent, plus 2 années d'expérience professionnelle dans le domaine de l'agriculture. La formation est ouverte à tous les pays.

Les besoins des pays du CILSS en formation TSPV sont présentés dans le Tableau 6.

Tableau 6 Besoins TSPV des pays CILSS

PAYS	NOMBRE A FORMER
Burkina Faso	50
Cap-Vert	15
Gambie	15
Guinée-Bissau	10
Mali	17
Mauritanie	50
Niger	35
Senegal	40
Tchad	25
Total	257

Source: Mission d'évaluation du DFPV (Novembre 1996)

Les matières enseignées sont les suivantes :

Année	Matières
1 ^{ère}	- Acridologie, Agronomie, Anglais, Biologie, Chimie, Ecologie, Entomologie générale, Génétique, Introduction à la Pathologie Végétale, Mathématique, Météorologie, Physique, Phytopathologie générale, Phytopharmacie, Rédaction technique, Techniques d'expérimentation (934 heures) - Voyage d'étude (1 semaine) - Stage pratique (9 semaines)
2 ^{ème}	- Acridologie II, Anglais, Appareils et Technique de Traitements, Ecotoxicologie, Entomologie appliquée, Initiation à l'informatique, Lutte anti-aviaire, Lutte anti-rongeurs, Malherbologie, Nématologie, Phytopathologie appliquée, Protection des stocks, Rédaction administrative, Techniques d'expérimentation II, Virologie, Vulgarisation (878 heures) - Mémoire fin d'étude (10 semaines)

Ce programme de formation de 2 ans comprend des cours théoriques et pratiques, ainsi qu'un voyage d'étude, un stage pratique et un mémoire de fin d'études (voir encadré ci-haut). Le stage pratique et les mémoires de fin d'études sont orientés vers des thèmes disciplinaires (voir exemples dans l'encadré ci-dessous), mais l'approche de lutte intégrée basée sur le concept des Écoles de Formation des Paysan(ne)s est de plus en plus utilisée comme thème. Le choix des sites de travail [(Babangata

(cultures pluviales), Kirkissoye (riz irrigué) et la Communauté Urbaine de Niamey (cultures maraîchères)] a été fait en fonction d'un nombre de critères établis (diversité des problèmes phytosanitaires, intégrant le maximum de disciplines présentes au DFPV, intérêt des paysan(ne)s à collaborer, distance par rapport à Niamey, et possibilité de mener des travaux de recherche en contre-saison). De plus en plus la formation sera orientée vers la gestion intégrée de la production et inclura des notions agro-écologiques (par exemple 'Gestion intégrée des éléments nutritifs' et 'Gestion intégrée de l'eau') et socio-économique (par exemple genre, crédit et marché).

Exemples de thèmes disciplinaires pour les Mémoires de Fin d'Études.

Zoologie agricole

- Étude sur les plantes à effet insecticide ou insectifuge.
- Étude sur les bruches de niébé et ses parasitoïdes.

Nématologie

- Recherche des micro-organismes nématopathogènes.
- Identification de réservoirs naturels de *Meloidogyne*.

Virologie

- Criblage variétal vis-à-vis de la panachure jaune du riz (RYMV).

Phytopharmacie, Malherbologie et Ecotoxicologie

- Influence du fumier et sésame sur l'émergence de *Striga* et le rendement du mil.
- Efficacité de produits d'origine naturels sur les ennemis des cultures maraîchères.
- L'impact de l'application des pesticides sur le niébé sur la dynamique des populations des ennemis naturels.

5.1.2.2. Séminaires et ateliers

Les thèmes choisis doivent avoir un caractère régional et refléter l'actualité du terrain. Autant que possible le DFPV utilisera les possibilités de financement ponctuel externe et de co-financements pour l'exécution de cette activité.

De nombreux projets bilatéraux et organisations non-gouvernementales de la sous-région travaillent dans le domaine du développement à la base en matière d'agriculture. Les agents de vulgarisation travaillant pour ces projets et ONG's ont souvent besoin d'un certain niveau de polyvalence pour mieux exécuter leurs tâches sur le terrain. En matière de protection des végétaux, ces agents auront besoin d'une formation générale, moins spécialisée que la formation TSPV. Pour satisfaire ces besoins, le DFPV pourrait organiser des sessions de formation sous forme d'ateliers ou de formations complémentaires à l'intention de ces groupes cibles. Il s'agira dans ce cas de prestations de services que le DFPV fournira à ces structures.

La tenue des formations dans les différents domaines phytosanitaires sera planifiée et annoncée suffisamment à l'avance pour permettre aux projets, ONG's, services nationaux et secteurs privés intéressés par les différents thèmes d'identifier des candidats et de mobiliser les moyens nécessaires pour y participer.

Le DFPV envisage aussi la tenue de séminaires à l'intention des pays anglophones afin de leur permettre de bénéficier au maximum des formations de ce genre.

A titre indicatif, les thèmes suivants peuvent être proposés pour la période 1998 - 2000:

- La lutte intégrée contre les ennemis des cultures et des récoltes au Sahel : bilan et perspectives.
- Les semences et la quarantaine.
- Les approches participatives dans le transfert de technologies en lutte intégrée.
- Le rôle des femmes dans la protection des végétaux au Sahel.
- L'application de l'agrométéorologie dans la protection des cultures.
- L'intégration des profils des pertes dans les enquêtes agricoles.

5.1.2.3. Recyclage

Les recyclages, organisés dans le domaine de la vulgarisation en protection des végétaux et celui de la phytopathologie appliquée, intéressent les anciens étudiants du DFPV n'ayant pas reçu ces enseignements durant leur cycle de formation au DFPV. Un recyclage annuel de 30 personnes est prévu.

Un autre domaine de recyclage est celui relatif à la nouvelle approche de 'l'École de Formation des Paysan(ne)s' dans la lutte intégrée conduite en matière de recherche multidisciplinaire. Trois sessions de recyclage seront programmées chacune pour 30 diplômés TSPV. Le recyclage de l'ensemble des anciens TSPV sera difficile à réaliser. Ce recyclage appuiera les objectifs du DFPV dans la mise en œuvre de la lutte intégrée dans la région.

5.1.2.4. Formation de groupe dans les pays (appui sur place)

L'intervention du projet dans les pays peut se faire sous deux formes:

- Organisation par le projet de sessions de formation : financement par le projet avec une contrepartie nationale (mise à disposition des salles de classe, dortoirs, appareils audio-visuels, etc...). Des experts nationaux assureront l'encadrement avec un appui pédagogique du DFPV.
- Organisation et financement d'une formation par un pays avec un appui technique fourni par le DFPV (participation d'un formateur du DFPV).

Seule la première forme a été exécutée durant la 4^{ème} phase du DFPV. Les formations organisées en Gambie, au Cap-Vert et en Guinée Bissau ont donné des résultats satisfaisants et encourageants. Compte tenu du moindre coût de ces formations par rapport à celles organisées au niveau du projet, et de leur caractère pratique (formation faite sur place sur les priorités phytosanitaires exprimées par le pays), cette activité sera poursuivie. Cependant, la contribution financière du projet peut être diminuée en demandant aux pays bénéficiaires de prendre en charge d'autres frais supplémentaires (par exemple les honoraires des formateurs nationaux). Ainsi, ne seront à la charge du DFPV que des frais liés aux perdiems et aux fournitures pour les participants.

5.1.2.5. Stages individuels

Cette formation est réservée aux cadres (ingénieurs agronomes, ingénieurs des travaux agricoles et techniciens supérieurs) des services PV, de l'agriculture, de la recherche et de tout autre service oeuvrant dans le domaine agricole. Cette formation permet aux bénéficiaires de se spécialiser en protection des végétaux ou d'acquérir des connaissances approfondies dans un domaine spécifique de la protection des végétaux. Cette formation individuelle est destinée à appuyer les pays en formation de cadres dans des domaines jugés prioritaires. Le contenu des formations sera défini de manière précise afin de servir de base pour les demandes futures, par exemple: la formation de techniciens de laboratoire en phytopathologie, entomologie, etc...; ou la formation de techniciens en techniques d'échantillonnage, application des produits phytosanitaires, etc... En somme, il s'agit de formations pratiques organisées à l'intention des services demandeurs selon les besoins exprimés et selon les possibilités au niveau du projet. Le DFPV pourrait accueillir 5 stagiaires par an.

5.1.2.6. Spécialisation en PV

Le DFPV accueillera des étudiants en dernière année de formation pour les cycles Ingénieurs des Travaux Agricoles ou Ingénieurs Agronomes des Écoles et Universités Agricoles dans la région. Ces stagiaires devront faire un mémoire sur un thème de protection de végétaux. Le thème de recherche sera mis au point en accord avec les responsables des structures nationales de formation. La durée de la préparation du mémoire sera d'environ une année. Cette formation sera organisée en 1999 pour une dizaine d'étudiants.

5.1.2.7 Autres activités de formation

- Suivi rapproché des diplômés en vue de déterminer l'adéquation entre la formation reçue et les tâches exécutées sur le terrain.
- Elaboration d'un répertoire des écoles spécialisées dans les divers domaines d'intervention du Centre AGRHYMET en vue d'une meilleure orientation des candidats des pays du CILSS.
- La formation et le perfectionnement du personnel du Centre.
- La publication et la diffusion des résultats de la recherche d'appui à la formation, ainsi que des supports pédagogiques.
- Les prestations de services pour des projets bilatéraux dans les pays selon la demande. La recherche de telles prestations sera adoptée comme un des moyens pour la mobilisation des sources alternatives de financement.,
- Participation à des formations régionales. Dans le cadre d'une collaboration entre les Universités européennes et celles des pays du Sud, le DFPV poursuivra sa participation dans le programme M.Sc NATURA/NECTAR sur la protection durable des végétaux. Le point focal de cette formation par module dans la région est l'Université Nationale du Bénin. L'Université de Niamey est également impliquée dans cette initiative. Cette collaboration régionale

permettra non seulement aux différents partenaires de se compléter par rapport aux compétences disponibles en protection des végétaux, mais aussi d'enrichir les programmes de formation à travers la diversité des intervenants.

- Des perspectives existent également pour l'exécution de trois modules dans le cadre d'une formation spécialisée en acridologie coordonnée par le PRIFAS. Il s'agit des modules suivants:
 - Identification/techniques de prospection;
 - Lutte biologique contre les criquets et les sauteriaux;
 - Pratique des traitements anti-acridiens dans l'environnement sahélien.

5.2. Information et documentation

5.2.1. Résultats attendus

Le Volet Information et Documentation du projet DFPV a pour objectif la collecte, le traitement et la diffusion de l'information scientifique et technique aux divers utilisateurs dans les pays du CILSS. La bibliothèque du Centre Régional AGRHYMET est un Centre de Documentation au service des deux Programmes Majeurs (Information et Formation) et d'autres services dans les pays de la sous-région. Cette bibliothèque détient la plus grande base de références bibliographiques en protection des végétaux dans la sous-région. Ainsi, elle est un point focal incontournable pour la diffusion de l'information scientifique et technique en lutte intégrée.

5.2.2. Activités

Les activités du Volet Information et Documentation du DFPV sont:

- la poursuite et la consolidation de l'enregistrement de références supplémentaires à la base documentaire en protection des végétaux qui comporte plus de 18.000 références (environ 80% de la base documentaire du Centre Régional AGRHYMET);
- la publication annuelle de 2 numéros du Bulletin Signalétique;
- la publication annuelle d'un numéro du Bulletin Thématique;
- la publication annuelle de 2 Lettres de Liaison pour le maintien et le renforcement des liens avec les anciens étudiants et stagiaires du DFPV;
- la formation des stagiaires en informatique documentaire (sur demande);
- l'expédition rapide aux différents utilisateurs de l'information scientifique et technique dans leur domaine de spécialisation;
- l'exécution d'enquêtes auprès des utilisateurs pour identifier leurs besoins réels;
- l'organisation de mini-ateliers à l'intention des documentalistes travaillant au sein des services ou projets nationaux. L'objectif est de former ces documentalistes aux techniques modernes de gestion et de diffusion de l'information en vue de créer un réseau d'échange d'information dans la sous-région;

- l'appui aux chercheurs en PV en leur fournissant des informations précises relatives à leur domaine de recherche à travers la Diffusion Sélective de l'Information (DSI);
- la diffusion de l'information : le Centre de Documentation de l'AGRHYMET établira un mécanisme d'échange d'information avec d'autres centres de documentation tels que l'ORSTOM-Niger, l'INRAN et l'ICRISAT et éventuellement en dehors du Niger.

5.3. Recherche d'appui à la formation

5.3.1. Résultats attendus

La recherche d'appui à la formation a pour but de mettre au point des méthodologies utilisables dans la formation et d'assurer un meilleur encadrement des étudiants pour les travaux de mémoire de fin d'études. Les étudiants vont acquérir de meilleures aptitudes en enrichissant leurs connaissances techniques et scientifiques à résoudre des problèmes sur le terrain. En plus, la mise au point d'innovations techniques simples, vérifiables et applicables en protection des végétaux est attendue de cette recherche. A partir des résultats, des publications scientifiques utilisables dans la vulgarisation en protection des végétaux seront réalisées.

5.3.2. Activités

La recherche d'appui à la formation est conduite par le projet sous deux formes:

- la recherche disciplinaire qui implique l'exécution des activités de recherche dans une discipline donnée de la protection des végétaux. Elle doit avoir un caractère démonstratif et être de valeur éducative; quant à sa méthodologie, elle doit être simple et efficace.
- la recherche multidisciplinaire qui est une recherche prospective visant d'abord la formation mais qui peut apporter des solutions pratiques aux problèmes phytosanitaires des paysan(ne)s.

La recherche disciplinaire

Les activités de la recherche disciplinaire à mener seront celles capables à la fois d'améliorer la connaissance des formateurs et de générer des résultats pouvant être réinjectés dans la formation et dans l'activité de la recherche multidisciplinaire.

La recherche multidisciplinaire (lutte intégrée)

Dans le cadre de cette activité, des actions sont menées dans les exploitations paysannes suivantes :

- culture mil/niébé à Babangata (un village à 80 km au sud de Niamey);
- le riz à Kirkissoye aux alentours de Niamey; et
- les cultures maraîchères dans la Communauté Urbaine de Niamey.

La diversité des exploitations permettra de conduire les activités de recherche multidisciplinaire durant toute l'année scolaire.

L'approche utilisée dans la mise en œuvre de cette activité au niveau de ces exploitations consiste à:

- mener des enquêtes exploratoires en vue d'identifier les contraintes phytosanitaires rencontrés par les paysan(ne)s;
- confronter les résultats de ces enquêtes avec les connaissances générées à travers la recherche;
- analyser la possibilité d'introduire des composantes de lutte intégrée;
- apporter des solutions adaptées et pratiques aux problèmes phytosanitaires rencontrés par les paysan(ne)s;
- conduire des expérimentation avec des paysan(ne)s sur les méthodes proposées;
- évaluer les résultats avec les paysan(ne)s.

Ces activités pourront non seulement servir pour l'encadrement des étudiants en travaux de mémoire, mais aussi pour leur formation pratique (observations sur le terrain) durant l'enseignement des matières techniques telles que l'entomologie, la phytopathologie appliquée, la nématologie, la virologie, l'agronomie, la vulgarisation, la malherbologie, la phytopharmacie, etc... En outre, elles serviront d'outils pédagogiques indispensables pour leur formation en lutte intégrée.

L'approche est basée sur la lutte intégrée, et repose sur l'utilisation de toutes les méthodes disponibles et utilisables au niveau paysan (y compris les techniques traditionnelles de lutte) tout en permettant au/à la paysan(ne) lui/elle-même de faire un choix à travers l'expérimentation dans et l'observation de son propre champ (l'approche de "Farmer Field School" ou École de Formation des Paysan(ne)s).

6. PLAN DE TRAVAIL

CALENDRIER D'EXÉCUTION DES ACTIVITÉS

OBJECTIFS ET ACTIVITES	ANNEE D'EXÉCUTION		
	1998	1999	2000
Renforcement des structures nationales en ressources humaines			
1. Formation TSPV			
Promotion 1997-1998 (25 étudiants)	_____		
Promotion 1998-1999 (25 étudiants)	_____	_____	
Promotion 1999-2000 (25 étudiants)		_____	_____
Promotion 2000-2001 (25 étudiants)			_____
2. Formations continues §			
Séminaires et ateliers (2/an) *	- -	- -	- -
Recyclages (1 par an) *	-	-	-
Formations dans les pays (2/an) *	- -	- -	- -
Stages individuels	_____	_____	_____
Spécialisation en p.v			
3. Divers			
Formation du personnel du projet *	-	-	-
Suivi des diplômés sur le terrain	_____	_____	_____
Répertoire des écoles spécialisées en agric. et GRN	_____	_____	
Renforcement des structures nationales à travers la documentation			
1. Publication et diffusion des bulletins	_____	_____	_____
2. Production des supports pédagogiques, brochures et fiches techniques	_____	_____	_____
3. Renforcement des bases de données existantes	_____	_____	_____
4. Création de nouvelles bases de données	_____	_____	_____
Mise au point des technologies en PV			
1. Recherche multidisciplinaire	_____	_____	_____
2. Recherche disciplinaire	_____	_____	_____

§: Chaque session de séminaire, atelier et recyclage concernera 20 à 30 participants et les formations dans les pays un maximum de 20 participants par session.

* : La programmation de ces activités sera flexible

7. APPORTS ET BUDGET

7.1. Infrastructure disponible

L'infrastructure dont dispose le Programme Majeur Formation consiste en 4 salles de classe (30 places chacune), 5 laboratoires équipés (entomologie, phytopathologie, écotoxicologie/phytopharmacie, hydrologie et maintenance des instruments), pouvant accueillir chacun jusqu'à 30 étudiants, une salle informatique, une bibliothèque et une salle de lecture, une salle de réunion, une salle de conférence, une salle de projection, 50 bureaux, 4 salles d'élevage, 2 insectaria, 3 serres (type 'desert cooler'), 2 hectares de parcelles irriguées et environ 4 hectares de parcelles pluviales pour la recherche et la démonstration au profit de la formation, des stations météorologique et hydrologique, une cité d'étudiants de 110 chambres individuelles et des douches, toilettes et cuisines communes.

En plus le DFPV dispose du matériel didactique suivant: l'équipement de laboratoire (entre autres 50 binoculaires et 50 microscopes); matériels pour mener des travaux pratiques et des recherches en entomologie, mycologie, bactériologie, virologie et nématologie; 5.600 spécimens d'insectes, collections vivantes et mortes de bactéries, champignons, nématodes, virus, rongeurs, oiseaux et mauvaises herbes; 3.500 diapositives; bibliothèque de plus de 22.000 ouvrages; équipements et matériel de prospection, surveillance et collecte de divers nuisibles; appareils audiovisuels (vidéo, téléviseur, diaprojecteurs, rétroprojecteurs, caméras, etc.); appareils et produits de traitements phytosanitaires, des voitures et un bus pour les voyages d'étude et sorties sur le terrain.

7.2. Personnel d'encadrement

L'encadrement pédagogique comprend 8 formateurs permanents, une douzaine d'assistants et de techniciens de laboratoire, et une vingtaine de vacataires et consultants. A cela, on peut ajouter une bonne partie du corps professoral de l'Ecole Africaine de Météorologie et de l'Aviation Civile (EAMAC) dont les étudiants partagent plusieurs cours du Centre Régional AGRHYMET en tronc commun.

7.3. Financement du Centre Régional AGRHYMET

Le Tableau 7 à la page 30 présente le niveau d'intervention des différents bailleurs de fonds dans la financement des activités du Centre pendant le premier plan triennal (1995-1997).

Tableau 7 Financement des activités du Centre Régional AGRHYMET 1995-1997

Bailleurs	Montant (millions FCFA)	
	Programme Majeur Information	Programme Majeur Formation ¹
Union Européenne	6.578,6	
CILSS	195,0	
Italie	1.005,1	
France	1.200,0	
Pays-Bas (DFPV)		1.742,6
Autres ² (DFPV)		149,4
USAID	2.642,4	
Divers (Formation Agrométéo)		120,0
TOTAL	11.621,1	2.012,0

¹ Pendant le premier Plan Triennal, aucune promotion n'a été recrutée en Hydrologie et Maintenance des instruments, par manque de financement.

² Au financement du DFPV ont aussi contribué: l'ORSTOM (fournissant un expert à 50% pour la formation anti-rongeurs); Coopération française, GTZ, et ICIPE (financement des ateliers); l'IITA (financement d'un étudiant TSPV Béninois); et la Banque Mondiale (formation des agents de vulgarisation en prestation de service).

Coût des formations

Le coût des formations est composé de :

- **Frais d'inscription** : ils couvrent toutes les charges liées aux interventions des formateurs, prestations de services du personnel d'appui, documentation technique et fournitures, fonctionnement, etc. Si le nombre de participants est inférieur à 15 (pour les formations continues), le coût par participant pourrait augmenter proportionnellement.
- **Frais d'allocation** : ce sont les frais de séjour, de voyage, d'assurance, etc... Ces frais peuvent être gérés par le Centre Régional AGRHYMET, mais le participant a aussi la possibilité de s'occuper lui-même de son séjour à Niamey.

Le nécessité de demander aux participants de payer les frais d'inscription dépend de la volonté des bailleurs de fonds de contribuer au fonctionnement du PMF.

Le Tableau 8 présente le détail des coûts par type de formation.

Tableau 8 Coût des formations par étudiant (.000FCFA).

FORMATION :	TSPV	ATELIER OU SÉMINAIRE			STAGE INDIVIDUEL
Durée :	23 mois	1 semaine	2 semaines	3 semaines	1 mois
FRAIS D'INSCRIPTION	10.000	350	400	450	500
FRAIS D'ALLOCATION	3.650	141	232	323	350
Pécule	1.840	70	140	210	210
Frais d'installation	80				
Voyage d'étude	100				
Assurance	400	50	50	50	50
Logement (à la cité du CRA)	300	21	42	63	90
Voyages avion (moyenne)	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.	p.m.
Stage	90				
Mémoire	80				

7.4. Budget DFPV 1998-2000

Le budget DFPV détaillé pour le deuxième plan triennal 1998-2000 est joint en annexe 3. Le montant total pour les trois années s'élève à 2.064.681.677 FCFA, soit une augmentation d'environ 18% par rapport au budget du premier plan triennal. Cette hausse s'explique, entre autres, par l'application prévisionnelle (avant approbation officielle) de la grille salariale CILSS révisée (augmentation moyenne de 35% des salaires).

Le chapitre PERSONNEL comporte toutes les charges salariales de l'expertise sahélienne (un responsable des formations en protection des végétaux et 6 formateurs permanents), du personnel d'appui (assistants et techniciens de laboratoire) et du personnel temporaire, ainsi que les frais de formation du personnel (formateurs et assistants).

Dans le chapitre CONSULTATIONS sont repris les honoraires et autres frais pour les vacataires locaux et extérieurs. Aussi, le contrat d'appui technique, reconduit avec l'Université Agronomique de Wageningen, y figure.

Les INVESTISSEMENTS concernent le renouvellement partiel du parc automobile, du matériel pour le périmètre irrigué, du matériel de laboratoire, du matériel informatique, du matériel didactique et un équipement audiovisuel.

Les frais de FONCTIONNEMENT ont été budgétisés sur la base des consommations du premier Plan Triennal, mais sont cependant inférieurs, à cause de la prise en compte de certains frais de fonctionnement dans la contribution aux budgets des services communs (Centre de Gestion, Unite Marketing, Centre de Documentation, Unité Maintenance).

Les frais de FORMATION comportent les frais des formations TSPV (promotions annuelles de 25 étudiants) et des formations continues (3 ateliers et recyclages par an).

Les CONTRIBUTIONS AUX SERVICES COMMUNS concernent la participation du DFPV dans le fonctionnement des services communs sus-mentionnés.

8. COLLABORATION

Dans le cadre de ses activités le DFPV collabore et continuera à collaborer avec les institutions (nationales, internationales, sous régionales, régionales) sous-mentionnées.

8.1. Afrique

Services de la Protection des Végétaux

Ces services constituent les premiers répondants et les principaux bénéficiaires des prestations du DFPV au plan national. Dans les actions du DFPV en matière de promotion et de mise en œuvre de l'approche lutte intégrée, ces services resteront des partenaires importants car disposant d'un noyau de cadres formés en protection des végétaux et directement opérationnels sur le terrain.

Systèmes Nationaux de Recherche Agricole

Des informations scientifiques seront, comme par le passé, échangées avec ces structures nationales qui bénéficient de l'appui documentaire du DFPV en matière de protection des végétaux.

Structures Nationales de Formation Agricole.

Une collaboration sera poursuivie avec les écoles d'agriculture suivantes :

Institut Pratique de Développement Rural (IPDR), Kollo, Niger
Institut Polytechnique Rural (IPR), Katibougou, Mali
Ecole Nationale des Cadres Ruraux (ENCR), Bambey, Sénégal
Ecole Nationale Supérieure Agronomique (ENSA), Thiès, Sénégal
Ecole Nationale d'Horticulture, Dakar-Cambérène, Sénégal
Ecole des Agents Techniques de l'Agriculture, Ziguinchor, Sénégal
Ecole Nationale Supérieure Agronomique (ENSA), Yamoussoukro, Côte d'Ivoire
Ecole Nationale de Formation et de Vulgarisation Agricole (ENFVA), Kaedi, Mauritanie
Gambia College/School of Agriculture (GC/SA), Brikama, Gambie
Centre de Formation Agricole Polyvalent, Matourkou, Burkina Faso
Centres d'Apprentissage Agricole (CAP), Mali
Centre de Formation de l'INIDA, São Jorge, Cap Vert
Ecole des Techniques de l'Agriculture de Ba-Illi, N'Djaména, Tchad

Structures Nationales de Développement Agricole.

Projets de vulgarisation agricole, projets de développement rural intégré, sociétés de développement, organisations non-gouvernementales, etc...

8.2. Niger

Centre Sahélien de l'ICRISAT.

La collaboration avec l'ICRISAT porte sur l'encadrement des étudiants nigériens en stage à la fin de la première année de formation, la conduite des essais/échantillonnages sur l'étude des rongeurs sahéliens dans le cadre des mémoires de fin d'études et dans le domaine de la documentation.

CRESA (Centre Régional d'Enseignement Spécialisé en Agriculture).

Les relations avec le CRESA concernent principalement l'appui en documentation aux étudiants de ce centre. A l'avenir, cependant, d'autres possibilités de collaboration seront explorées, surtout dans le domaine de la formation en gestion des ressources naturelles.

Université de Niamey.

La collaboration avec cette institution porte essentiellement sur des formations de base. Quatre enseignants de cet établissement interviennent dans l'enseignement des matières de base dans la formation TSPV. De son côté, le DFPV assure l'encadrement de quelques étudiants de l'université dans leur travaux de mémoire de fin de cycle.

Service Protection des Végétaux du Niger.

La collaboration avec ce service se fait essentiellement dans le domaine du développement des ressources humaines, le DFPV assurant la formation de la plupart des cadres moyens du service. En retour, la DPV fournit du matériel pour certains travaux pratiques dans le domaine des appareils et techniques de traitement.

8.3. Projets et institutions

CARFOP (Centre Africain de Recherche et de Formation Phytosanitaire).

Le DFPV assure actuellement l'encadrement d'un étudiant du CARFOP faisant ses travaux de thèse de 3^{ème} cycle en nématologie.

CIRAD (Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement)/**PRIFAS** (Programme de Recherche Interdisciplinaire Français sur les Acridiens du Sahel)

Le DFPV s'est appuyé sur le PRIFAS pour l'élaboration de 8 volumes de la série Acridologie Opérationnelle, documents techniques fortement sollicités par des techniciens, enseignants et chercheurs du Sahel et d'ailleurs. En outre, des essais collaboratifs ont été exécutés en 1995 sur l'efficacité du nouvel acridicide Fipronil. Il est également prévu, dans le cadre du Master Européen en Acridologie, que le DFPV collabore avec le PRIFAS et diverses institutions européennes à la mise en œuvre des modules programmés pour cette formation.

FAO (Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture)

Le DFPV a entamé des collaborations avec le Bureau Régional à Accra en vue d'un développement harmonisé de la lutte intégrée en Afrique de l'Ouest et l'échange d'expérience en matière de transfert de technologies (Farmer Field Schools). Des contacts ont eu lieu avec le "Global IPM Facility" (Fonds Mondial pour la lutte intégrée), basé à Rome, pour des appuis en développement de la lutte intégrée, surtout dans le domaine de la formation.

ICIPE (International Centre of Insect Physiology and Ecology).

La collaboration avec l'ICIPE porte sur l'organisation d'ateliers dans le domaine de la lutte intégrée.

IITA (International Institute of Tropical Agriculture)

Des démarches sont en cours pour une collaboration future dans le domaine de la protection écologiquement durable du niébé, surtout le développement de méthodes participatives de transfert de technologies en lutte intégrée (projet PEDUNE).

GTZ (Deutsche Gesellschaft für technische Zusammenarbeit GmbH)

La collaboration avec la GTZ a concerné l'organisation d'un atelier sur les plantes à effet insecticide. L'organisation d'un atelier sur la législation phytosanitaire avec l'appui de la GTZ est aussi envisagée au cours de l'année 1997. Le DFPV collaborera aussi avec la GTZ dans l'élaboration d'un livre sur les plantes à effet insecticide à l'intention des étudiants, vulgarisateurs, formateurs et autres utilisateurs.

LOCUSTOX

Ce Projet de la FAO, basé à Dakar (Sénégal), travaille sur les effets des interventions phytosanitaires sur l'environnement. Un expert du projet dispense le cours d'écotoxicologie de la formation TSPV. Le DFPV collabore aussi avec le projet dans l'organisation des formations continues.

LUBILOSA (Lutte Biologique contre les Locustes et les Sauteriaux).

La collaboration avec ce projet, dont une antenne est basée au Centre Régional AGRHYMET, permettra de renforcer l'aspect lutte biologique contre les locustes et les sauteriaux dans toutes les formations du Projet DFPV.

NATURA/NECTAR (Réseau des universités et complexes scientifiques agronomiques européens à orientation tropicale et subtropicale en relation avec le développement agricole/Programme de création et de transfert de nouveaux enseignements à l'usage des universités des pays du Sud).

NATURA a mis en œuvre, entre autres, un programme qui vise l'élaboration de cours innovateurs dans les domaines de l'agriculture et du développement rural, celui du transfert de ces nouveaux enseignants par la formation des formateurs des universités du sud, et celui du développement des pôles d'excellence à vocation régionale. Le DFPV, en collaboration avec l'Université de Niamey et l'Université Nationale du Bénin, est associé à ces initiatives. Dans le cadre de ce partenariat, un module sur les "Stratégies pour la lutte intégrée contre les nuisibles des cultures" sera expérimenté au DFPV/Centre AGRHYMET.

ORSTOM (Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération).

Dans le cadre d'un avenant à l'accord signé entre l'ORSTOM et le Centre Régional AGRHYMET, un expert en rodentologie intervient dans l'enseignement et dans l'encadrement des stagiaires du DFPV.

Dans le domaine de la recherche, l'expert en nématologie du DFPV collabore avec les chercheurs du laboratoire de nématologie de l'ORSTOM à Dakar (Sénégal).

UAW (Université Agronomique de Wageningen)(Pays-Bas).

L'appui technique du Projet DFPV est assuré par l'Université Agronomique de Wageningen (UAW) dans le cadre d'un accord signé avec le CILSS. Cet appui englobe les conseils pour la fourniture du matériel de laboratoire, la documentation, l'identification des nuisibles des cultures et le contact avec d'autres partenaires surtout en matière de développement de la lutte intégrée. L'UAW est membre du Centre de Protection des Végétaux de Wageningen pour les pays en développement (CPVW).

Tout au long de son existence, le DFPV a développé des liens scientifiques et techniques avec ces institutions et structures dans les domaines de la formation, de la recherche et de la diffusion de l'information. Cette stratégie, jugée incontournable, contribuera beaucoup à faciliter la mise en œuvre de toute action de lutte intégrée dans les pays du CILSS grâce à la diversité des expériences disponibles au sein des structures collaboratrices.

9. DURABILITÉ DU DFPV

9.1. Politique de soutien

L'adoption par les Chefs d'Etats du plan de restructuration du système CILSS, caractérisé entre autres par la création d'un Programme Majeur Formation auquel appartient le DFPV, témoigne du soutien des autorités politiques à l'égard de la promotion des ressources humaines. En outre, l'impact des ennemis des cultures sur la réduction de la production agricole et les effets pervers des interventions phytosanitaires sur l'environnement ont attiré l'attention des pays sahéliens sur le rôle que peut jouer la lutte intégrée dans la sécurité alimentaire et la gestion rationnelle des ressources naturelles.

L'intensification de la production agricole, les besoins des structures non étatiques (ONG's, sociétés de développement, secteur privé, etc..) en cadres formés en protection des végétaux, la menace acridienne, et la présence permanente d'une multitude d'importants ennemis des cultures sahéliennes, ainsi que l'apparition de nouveaux problèmes phytosanitaires (à travers l'introduction accidentelle des ennemis exotiques) sont aussi des conditions qui justifient ce soutien politique et la nécessité de poursuivre les activités dans le domaine de la formation en protection des végétaux.

9.2. Pérennisation des formations

Dans le contexte économique des pays bénéficiant des prestations du Centre en matière de formation, l'autofinancement des formations du Centre Régional AGRHYMET est difficilement réalisable. Néanmoins les états membres du CILSS soutiennent le Noyau Central du CILSS.

Les besoins en formation des états sont énormes, mais les moyens au niveau des pays pour satisfaire ces besoins font défaut. La nécessité d'une subvention de base s'avère nécessaire. Il sera souhaitable d'intéresser plusieurs donateurs au financement du DFPV et, par conséquent réviser à la baisse les frais d'inscription pour les étudiants (voir chapitre 7.3.). Autrement les coûts des formations ne sont pas compétitifs par rapport aux autres institutions de formation. De cette façon, le DFPV aura plus de chance d'intéresser des organisations à envoyer des étudiants avec une bourse.

10. CONSIDÉRATIONS SPÉCIALES

10.1. Protection de l'environnement

La contribution de la protection des végétaux à la protection de l'environnement passe par l'adoption et l'application de la lutte intégrée. La lutte intégrée, l'utilisation raisonnée des produits phytosanitaires, l'écologie et l'écotoxicologie dont les connaissances sont importantes dans la protection de l'environnement, font partie du programme d'enseignement de base du cycle de techniciens supérieurs en protection des végétaux du DFPV. En outre, des thèmes relatifs à la lutte intégrée, à

l'écotoxicologie et à la législation phytosanitaire sont abordés dans les formations continues organisées par le DFPV.

10.2 Genre et développement

La notion 'Genre et développement' a été traitée dans la chapitre 5.1.1.

11. RAPPORTS ET EVALUATION

Un rapport sur l'état d'avancement du PMF sera rédigé tous les six mois. Pour ce qui concerne les activités de formation en protection des végétaux, il fera le bilan des objectifs atteints et des résultats obtenus, par rapport au programme d'activités et le financement tels qu'ils sont inscrits dans le présent document. Il sera soumis aux autorités compétentes du CILSS et aux bailleurs de fonds.

Un rapport d'évaluation mi-terme, élaboré par une mission conjointe CILSS/bailleurs de fonds, se prononcera sur la poursuite des activités du DFPV.

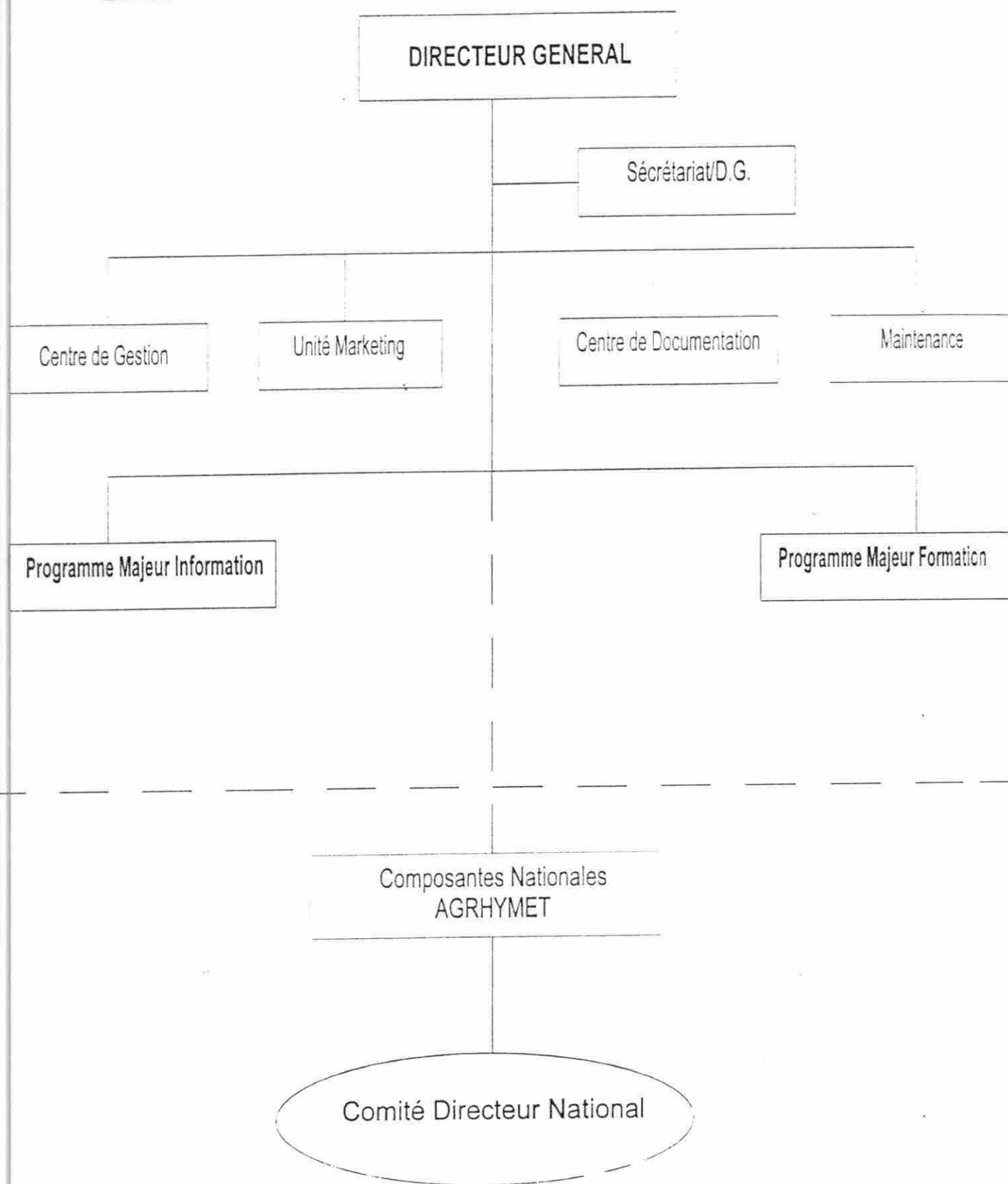
Tous les rapports feront l'objet d'une étude approfondie par les structures institutionnelles du CILSS (au nom des états membres) et par les bailleurs de fonds, en vue de proposer éventuellement des orientations nouvelles, conformément aux besoins des pays.

12. RÉFÉRENCES

- BIT/ACOPAM, 1996. Genre et développement: analyse de la place des femmes, une expérience au Sahel. Programme Appui associatif et coopératif aux initiatives de développement à la base. Bureau International de Travail, Dakar.
- CILSS, 1996. Rapport de la mission d'évaluation de la quatrième phase du projet Formation en Protection des Végétaux (DFPV) du 7 au 29 novembre 1996. Centre Régional AGRHYMET, Niamey.
- CILSS, 1997. Programme régional de promotion de la protection phytosanitaire intégrée au Sahel, projet PRORES, Ouagadougou.
- DFPV, 1996. Acquis et orientation future du projet de Formation en Protection des Végétaux (DFPV). Programme Majeur Formation, Centre Régional AGRHYMET, Niamey.
- FAO, 1996. Rome Declaration on World Food Security and World Food Summit Plan of Action. World Food Summit, Rome, 13-17 November 1996.
- IFPRI, 1995. A 2020 Vision for Food Agriculture and the Environment: the Vision, Challenge and Recommended Action. International Food Policy Research Institute, Washington. 50 pp.
- Teme, B., H. Breman et K. Sissoko, 1996. Intensification agricole au Sahel: mythe ou réalité? Colloque International, 28 Novembre - 2 Décembre 1995, Bamako. Projet Production Soudano-Sahélienne (PPS), Wageningen.

ANNEXES

ANNEXE 1 : ORGANIGRAMME DU CENTRE REGIONAL AGRHYMET



ANNEXE 2 : PUBLICATIONS A CARACTERE SCIENTIFIQUE

BA, D.D.; PIERRARD, G. et BAL, A.B. (1995)

Impact du Projet CILSS sur la lutte intégrée contre les insectes nuisibles des panicules de mil et de sorgho. pp. 285-290. *In* : Panicle insect pests of sorghum and pearl millet : proceedings of an International Consultative Workshop, 4-7 Oct. 1993, ICRISAT Sahelian Center, Niamey, Niger (Nwanze, K.F. and YOUM, O. eds.).

Patancheru 502 - 324, Andhra Pradesh, India : International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics

BAL, A.B. (1995)

Quelles places pour la résistance variétale et la lutte biologique dans la protection des végétaux au Sahel. 15 p. Doc. présenté au Séminaire CTA-IAR-IIBC sur la lutte intégrée contre les insectes ravageurs dans les petites exploitations agricoles : Intégration de la lutte biologique et de la résistance variétale.

Addis Abéba, 9-14 Octobre 1995.

BAL, A.B. (1995)

Effet de quelques pratiques culturales sur *Atherigona soccata* Rondani (Diptera : Muscidae) et les insectes des panicules du sorgho au Niger. Document de travail, 19 p. + Tabl. et Fig., DFPV, Niamey, Niger.

BAL, A.B. (1996)

La lutte intégrée contre les ennemis des cultures et des récoltes, gage d'une production agricole durable au Sahel. *AGRHYMET Info*, n°2, Juillet 1996, pp. 7-10.

BAL, A.B. et ANADIF T. (1997)

Effet de la date de semis sur l'importance des insectes des panicules de sorgho, *Sorghum bicolor* (L.) Moench. Doc. présenté au Congrès et Séminaire scientifique de l'AAIS, 30/6 - 4/7/1997, Stellenbosch, Afrique du Sud.

BAL, A.B.; MB. NDIAYE ; E. SARR ; G. SCHMELZER (1996)

Possibilités offertes par le Projet de Formation en Protection des Végétaux (DFPV) pour la mise en oeuvre du réseau Ouest-Africain de Biosystématique (ROAB/WAFRINET). Document présenté au séminaire Ouest-Africain de coordination Régionale en Biosystématique, Cotonou (Bénin), 24-26 Septembre 1996.

BROUWER, J. ; MULLIE, W.C.

Range extensions of two nightjar species in Niger, with a note on prey. - ICRISAT : Niamey, 1992.- p. 11-14, tabl, il, bibliogr, rés (F).

MULLIE, W.C.; BROUWER, J.

The need for an integrated approach towards the conservation of small scattered wetlands (« mares ») in the central Sahel.- 1993.- IUCN Newsletter, in press.

MULLIE, W.C.; BROUWER, J.; ALBERT, C.

Gregarious behaviour of African swallow-tailed kite *Chelictinia riocourii* in response to high grasshopper densities near Ouallam, Western Niger.- 6 p., graph, bibliogr (Submitted to MALIMBUS, December 1991).

MULLIE, W.C.; SALIFOU, M.; BROUWER, J.; KOUNOU, A.

Les zones humides au Niger et leur importance pour les oiseaux d'eau.- DFPV : Niamey, 1993.- 49 p., tabl, graph, carte, ill, bibliogr.

PENNARDS, G.W.A.

Inventaire des parasites de *Coniesta ignefusalis* (Hampson) (Lepidoptera, Pyralidae) et de certains lépidoptères ravageurs des cultures vivrières au Sahel.- DFPV : Niamey, 1992.- 37 p., tabl, bibliogr.

Rapport de stage.

RENNO, J.F., SCHMELZER, G.H., DELONG, J.H., 1995

Variation and geographical distribution of ploidy levels in *Pennisetum* section *Brevivalvula* (Poaceae) in Burkina Faso, Benin and southern Niger. Pl. Syst. Evol. 198:89-100.

SAGNIA, S.B. (1989)

Pest Control in millet farming. Information centre for Low External Input Agriculture (ILEIA) Newsletter 3/89 : 15-17.

SAGNIA, S.B. (1991)

Training in entomology for middle-level technicians at the CILSS Regional Crop Protection Training Centre in Niger.- Insect Sci. Applic. : Volume 12 N°1-2-3, 1991.- p.305-309, tabl, bibliogr, rés (F).

SAGNIA, S.B. (1992)

Effects of palm oil and an egg parasitoid, *Uscana lariophaga* Steffan (Hymenoptera : Trichogrammatidae) on cowpea damage by *Callosobruchus maculatus* (Fab.) (Coleoptera : Bruchidae). Nuisibles-Pests-Pragas, N°001 : 10-14.

SAGNIA, S.B. (1992)

Formal Training in vegetable IPM development and adoption. In : Proceeding of the Regional workshop on the development and application of integrated pest management for vegetable production in Africa. 23-30 November 1992, Dakar, Senegal. 285 pp.

SAGNIA, S.B. (1994)

Mortality factors affecting *Callosobruchus maculatus* (Fab.) (Coleoptera : Bruchidae) under field conditions in Niger. Journal of Stored Products Research. vol.30, N°1 : 71-74.

COMBARI, A.; DIARRA, B.

Utilisation efficace et sans risque des pesticides.- Sahel PV Info : N°50, 1993.- p. 10-13, ill.

DIOP, T.

Observations préliminaires sur le rôle de la photopériode sur la diapause embryonnaire de criquet sénégalais, *Oedaleus senegalensis* (Krauss, 1877).- Article accepté par Insect. Sci. Applic. - 1993.

DIOP, T.; MESTRE, J.

Inventaire commenté de la bibliographie sur le criquet sénégalais.- Article accepté par Insect Sci. Applic.-1993.

DJIBO, H.; GROOT, A. de

Les cultures maraîchères au Niger : possibilités pour une lutte intégrée.- DFPV, Lettre de Liaison n°12, p.2-3, 1993.

DJIBO, H.; GROOT, A. de

Les cultures maraîchères au Niger : enquête sur les possibilités pour une lutte intégrée contre les ennemis des cultures.- Sahel PV Info 51.

DUPONT, P.; SAGNIA, S.B.; ALZOUMA, I.

Enquête sur le stockage du niébé en milieu villageois au Niger.- Département de Biologie (Université de Niamey) & DFPV : Niamey, 1991.- 8 p.

GROOT, A. de

The functioning and sustainability of village crop protection brigades in Niger. - International Journal of Pest Management, Vol. 41, n°4, 1995, 6 p.

ES, M. (van)

L'impact de *Dinarmus basalis* (Rond.) et *Uscana lariophaga* Steffan sur les populations de leur hôte *Callosobruchus maculatus* (Fab.).- DFPV : Niamey, 1993.-44 p.

KLASHORST, G. (van de) and S.B. SAGNIA (1898).

A crop protection training programme in the Sahel. In proceeding of the international conference on integrated pest management in tropical and sub-tropical cropping systems. Bad Durkheim, Federal Republic of Germany

MULLIE, W.C.

Dégradation et disponibilité de la deltaméthrine dans le sol.- DFPV, Lettre de Liaison N°12, p. 8, graph.

MULLIE, W.C.

Les zones humides au Niger et leurs ressources naturelles : systèmes dynamique et menacés.- DFPV, Lettre de Liaison N°12, p.6-7.

SAGNIA, S.B.; S. OUMAROU AND A. HAROUNA (1991)

Preliminary results on the biology of the rice armyworm, *Mythimna loreyi*. Insect Science and its Application, vol. 12, N°5/6 : 641-643.

SAGNIA, S.B.; SCHUTTE, C.

Le système de stockage du niébé en milieu villageois dans l'Etat de Kano.- DFPV : Niamey, 1991.- 26 p, tabl.

(Version anglaise disponible), paru (en français) dans le Sahel PV Info, 46 : 6-15.

SARR, E. (1994)

Comportement de différentes plantes vis-à-vis de *Meloidogyne incognita* en serre et en milieu naturel. Actes du Séminaire International sur la modélisation en protection des végétaux. Ed. ORSTOM, colloques et séminaires, 15-124.

SARR, E. (1996)

Plant parasitic nematodes of rain fed and tree crops in Niger. Document présenté au IIIe Congrès International de Nématologie, 7-12 juillet 1996, Gosier, Guadeloupe, 5 p.

SARR, E. (1997)

Rôle du DFPV dans la formation en Nématologie au Sahel. Document présenté au 1er Atelier des Nématologistes Africains francophones, ORSTOM, Dakar, 8 p.

SARR, E. (1997)

Parasitisme des nématodes à galles des racines (*Meloidogyne*) à l'égard de différentes plantes au Niger. Rapport technique à l'attention des Directions/Services Nationaux de PV, DFPV, CRA, 22 p. ill. couleur

SARR, E. & DE VOS, A. (1994)

Gamme d'hôte et transmission vectorielle d'un potyvirus du concombre. Actes du Séminaire international sur la modélisation en protection des cultures. Ed. ORSTOM, colloques et séminaires, 125-131.

SARR, E.; DE VOS, A., 1996. Maladies virales associées à différentes cultures dans les zones agricoles du Niger : répartition et importance. Rapport technique à l'intention des Directions/Services Nationaux de PV, DFPV, CRA, Niamey, 6 p.

SCHMELZER, G.H., RENNO, J.F., 1996

Genetic variation in the agamic species complex of *Pennisetum* section *Brevivalvula* (Poaceae) from West Africa : ploidy levels and isozyme polymorphism. Accepted by Euphytica.

SCHUTTE, C.

Uscana lariophaga Steffan (Hym. : Trichogrammatidae), egg parasitoid of *Callosobruchus maculatus* F. (Col. Bruchidae) : role of semiochemicals in host location.- WAU Department of Entomology : Wageningen, 1991.- 50 p., tabl, ill, bibliograhie.

SCHUTTE, C.; SAGNIA, S.B.

Les possibilités de la lutte biologique pour la protection du niébé (*Vigna unguiculata* L. Walp) après la récolte. - 90 p., tabl, graph, ill, bibliogr
(Rapport de stage DFPV : Niamey, Novembre 1990-Mai 1991).

SHARMA, S.B. ; SUBRAHMANYAM, P. & SARR, E. (1990)

Plant parasitic nematodes associated with groundnut in Niger. *Tropical Pest Management*, 1994, 36 (1), 71-72.

SHARMA, S.B. ; SUBRAHMANYAM, P. ; SARR, E. & VAN RIEL, M. (1988)

Plant parasitic nematodes associated with groundnut at Sadoré in Niger. *International Arachis Newsletter*, N°4, 10-11.

ANNEXE 3 BUDGETS PROGRAMME MAJEUR FORMATION ET DFPV (1998-2000)

3.1. BUDGET PROGRAMME MAJEUR FORMATION 1998-2000

CODES CILSS	COMPTES	FILIERES				TOTAUX
		P.V.	AGRO	HYDRO	AUTRES	
1	PERSONNEL	1.219.024.749	194.276.752	133.701.512	59.835.456	1.606.838.469
3	INVESTISSEMENTS	201.880.000	19.250.000	19.250.000	0	240.380.000
2	FONCTIONNEMENT	426.474.6260	32.384.000	32.384.000	0	491.242.626
47	FORMATIONS	1.102.103.968	197.498.400	197.498.400	0	1.497.100.768
	TOTAL ACTIVITES	2.949.483.343	443.409.152	382.833.912	59.835.456	3.835.561.863
	SERVICES COMMUNS	187.698.334	42.415.915	36.358.391	5.983.546	272.456.186
	GRAND TOTAL	3.137.181.676	485.825.067	419.192.303	65.819.002	4.108.018.048

3.2. BUDGET DFPV 1998-2000

Programme majeur Formation/Projet DFPV

BUDGET 1998-2000

CODS CILSS		TOTAUX	1998	1999	2000
10	PERSONNEL				
101	Experts Sahéliens	435.127.403	145.042.468	145.042.468	145.042.468
101	Personnel d'Appui	177.751.314	59.250.438	59.250.438	59.250.438
142	Personnel de Remplacement	11.500.000	3.833.333	3.833.333	3.833.333
17	Formation du personnel (Assistant- analyse de la cholestérase-1999)	5.600.000	0	5.600.000	0
17	Formation (Assistants- Identification des mauvaises herbes (2.5- 98 et 2-99)	4.500.000	2.500.000	2.000.000	0
17	Formation du personnel FFS : genre et développement	10.000.000	5.000.000	5.000.000	0
17	Formation du personnel (2 stages en phytopathologie)	8.000.000	4.000.000	4.000.000	0
181	Habillement du Personnel	800.000	300.000	250.000	250.000
	SOUS - TOTAL PERSONNEL	653.278.717	219.926.239	224.976.239	208.376.239
	INVESTISSEMENTS				
334	Matériels divers de labo phytopathologie	12.380.000	4.125.000	4.125.000	4.130.000
334	Cde d'appareils d'application des pesticides et accessoires (2,5/an)	7.500.000	2.500.000	2.500.000	2.500.000
334	Matériel d'analyse Ecotoxicologie	2.500.000	2.500.000		
334	Matériels de détection de pesticides	12.500.000	12.500.000		
334	Matériels didactico pour zoologie agricole	5.000.000	5.000.000		
334	Matériel de laboratoire pour lutte intégrée	0	0		
334	Stereomicroscopes pour dissection	3.000.000	3.000.000		
334	Didacticiels pour zoologie agricole	6.500.000	6.500.000		
33	Matériel roulant (véhicule et moto)	30.500.000	20.300.000	10.200.000	
334	Lecteur Elisa	4.000.000	4.000.000		
332	Equipements pour Permetre Irrique	11.250.000	7.500.000	3.750.000	
332	Réfrigérateur pour labo. phytopathologie	1.400.000	1.400.000		
334	Equipements didactiques pour agrométéo	0			
334	Equipements didactiques pour hydro	0			
331	Matériel informatique (Ordinateur, logiciels etc...) pour etud. et form.	32.350.000	21.570.000	10.780.000	
	SOUS - TOTAL INVESTISSEMENT	128.880.000	90.895.000	31.355.000	6.630.000
2	FONCTIONNEMENT				
206	Consommation Eau (250.000 x 12)	9.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000
209	Consommation Electricité (1.500.000 x 12)	54.000.000	18.000.000	18.000.000	18.000.000
209	Gaz domestique (80 bout. x 5000)	1.040.000	340.000	350.000	350.000
248	Entretien des Bâtiments (électricité plomberie peinture etc...)	200.000	200.000		
24	Entretien et réparation du matériel divers	3.150.000	1.050.000	1.050.000	1.050.000
24	Entretien et réparation matériel/machine de Laboratoire	3.500.000	1.200.000	1.150.000	1.150.000
24	Entretien et réparation de la climatisation	6.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
24	Entretien et réparation du matériel reprographie	0	0	0	0
202	Carburant et Lubrifiant	15.339.000	5.113.000	5.113.000	5.113.000
24	Entretien et Réparation matériel transport	28.200.000	9.400.000	9.400.000	9.400.000
281	Assurances matériel transport	21.000.000	7.000.000	7.000.000	7.000.000
201	Fournitures de bureaux et de reprographie	4.800.000	1.600.000	1.600.000	1.600.000
201	Petits outillages divers	5.937.000	1.979.000	1.979.000	1.979.000
221	Frais de communications (téléphone, fax, télex)	30.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000
223	Frais de poste (envoi correspondance, paquet poste)	5.050.000	1.680.000	1.680.000	1.680.000
20	Lettre de liaison, Bulletin signalétique, etc...	0	0	0	0
212	Littérature / Livres PV pour bibliothèque	6.950.000	2.316.000	2.316.000	2.316.000
211	Abonnements	4.350.000	1.450.000	1.450.000	1.450.000
213	Brochures et fiches didactiques (documentation)	2.300.000	765.000	765.000	770.000
200	Produits d'alimentation d'insectes et rongeurs	1.500.000	500.000	500.000	500.000
203	Produits, petits outillages et matériels de Laboratoire	66.325.500	22.108.000	22.108.000	22.110.499
203	Produits et divers consommables pour vulgarisation	9.400.000	3.129.999	3.130.000	3.140.000
200	Semences maraichères	3.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
200	Cancers, engrais, fumier et terre argileuse	4.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000
20	Prestations services (labour, égrenage, divers)	4.450.000	2.150.000	2.150.000	2.150.000
205	Matériel et produits d'entretien	9.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000
	Réunion Comité de Pilotage	24.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000
287	Divers exploitation (frais financiers)	10.500.000	3.500.000	3.500.000	3.500.000
285	Honoraire Médecin	1.800.000	600.000	600.000	600.000
291	IMPREVUS SUR FONCTIONNEMENT 5%	24.482.126	8.161.850	8.159.600	8.160.676
	SOUS - TOTAL FONCTIONNEMENT	361.774.626	120.742.850	120.500.601	120.531.176
47	FORMATIONS				
47	Boursiers GRN				
471	Formation TSPV - Pécules	138.000.000	46.000.000	46.000.000	46.000.000
471	Assurances	30.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000
471	Fournitures scolaires	12.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000
471	Biens consommables pour Cité	3.900.000	1.300.000	1.300.000	1.300.000
471	Indemnités de Stage	6.500.000	2.200.000	2.200.000	2.200.000
471	Voyage d'Etude pour 30 étudiants	9.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000
471	Indemnités d'excursion	3.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
471	Indemnités et Divers pour Mémoires	6.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
471	Indemnités de prospections	12.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000
471	Frais de voyage avion	36.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000
471	Visite de Stage	12.000.000	4.000.000	4.000.000	4.000.000
471	Supervision concours d'entrée	19.500.000	6.500.000	6.500.000	6.500.000
471	Frais d'équipement initial (installation)	6.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
471	Frais de documentation (livres & mat. outill. scolaires)	30.000.000	10.000.000	10.000.000	10.000.000
471	Divers (cours de Français aux Lusophones)	3.000.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
471	Production livre PV	6.000.000	0	6.000.000	0
475	Atelier de recyclage	60.000.000	20.000.000	20.000.000	20.000.000
475	Atelier de formation	120.000.000	40.000.000	40.000.000	40.000.000
476	Encadrement stagiaires vulgarisation	2.000.000	2.000.000		
47	IMPREVUS SUR FORMATION 5%	25.750.000	8.550.000	8.750.000	8.450.000
	SOUS - TOTAL FORMATIONS	540.750.000	179.550.000	183.750.000	177.450.000
4	Consultations				
421	Formateurs vacataires locaux	9.300.000	3.100.000	3.100.000	3.100.000
421	Formateurs vacataires extérieurs	48.708.000	16.300.000	16.200.000	16.200.000
421	Appui technique UAW	45.000.000	15.000.000	15.000.000	15.000.000
	SOUS - TOTAL CONSULTATIONS	103.008.000	34.400.000	34.300.000	34.300.000
4	Missions				
40/41	Recherches hivernales				
40/41	Prospections au Niger / restitution aux paysans	3.300.000	1.100.000	1.100.000	1.100.000
40/41	Voyages professionnels	86.000.000	28.666.000	28.666.000	28.666.000
	SOUS - TOTAL MISSIONS	89.300.000	29.766.000	29.766.000	29.766.000
	TOTAL PROJET	1.876.983.343	675.280.089	624.647.840	577.055.415
	Contribution services communs (10% activités Projet)	187.698.334	62.566.000	62.566.000	62.566.333
	TOTAL GENERAL	2.064.681.677	737.846.089	687.213.840	639.621.748

3.3. CONTRIBUTION DFPV AUX SERVICES COMMUNS CRA

CODES CILSS		Documentat°	Centre Gestion	Marketing	Maintenance	TOTAUX
10	PERSONNEL					
101	Personnel d'Appui	9.082.200	59.650.957			68.733.157
142	Personnel de Remplacement	1.040.000	3.514.800			4.554.800
	TOTAL	10.122.200	63.165.757	0	0	73.287.957
2	FONCTIONNEMENT					
	Exploitation bâtiments					
248	Entretien des Bâtiments (électricité,plomberie,peinture,etc..)				11.000.000	11.000.000
	Exploitation machines et matériels					
24	Entretien et réparation du matériel divers	3.000.000				3.000.000
24	Entretien et réparation de la climatisation		0		10.000.000	10.000.000
24	Entretien et réparation du matériel reprographie		6.000.000			6.000.000
						0
	Frais de bureau					0
201	Fournitures de bureaux et de reprographie	6.600.000	18.000.000			24.600.000
223	Frais de poste (envoi correspondance,paquet poste)	4.950.000				4.950.000
						0
	Matériaux Documentation					0
20	Lettre de liaison, Bulletin signalétique, etc...	10.500.000		3.000.000		13.500.000
212	Littérature / Livres pour bibliothèque	9.000.000				9.000.000
211	Abonnements	13.500.000				13.500.000
213	Brochures et fiches didactiques (documentation)					0
						0
	Divers consommables					0
20	Prestations services	900.000				900.000
205	Matériel et produits d'entretien		8.960.377			8.960.377
						0
287	Divers exploitation					0
	TOTAL	48.450.000	32.960.377	3.000.000	21.000.000	105.410.377
401/411	Voyages professionnels/Promotion	0		9.000.000		9.000.000
	TOTAL GENERAL	58.572.200	96.126.134	12.000.000	21.000.000	187.698.334

LOGIQUE D'INTERVENTION	INDICATEURS OBJECTIVEMENT VERIFIABLES	SOURCES DE VÉRIFICATION	HYPOTHÈSES IMPORTANTES
Objectif de développement Améliorer le cadre de vie des paysan(ne)s par une lutte intégrée contre les nuisibles des cultures dans un contexte de développement d'une agriculture durable et d'une protection de la biodiversité et de l'environnement.	Indicateurs de réalisation ♦ Des pertes réduites dues aux ennemis des cultures et une meilleure qualité des produits agricoles. ♦ Revenus accrus des paysan(ne)s. ♦ Organisation des services prenant en compte l'approche lutte intégrée ♦ Utilisation des pesticides stabilisée ou réduite ♦ Des institutions nationales renforcées par une meilleure qualité des ressources humaines en lutte intégrée.	Sources de vérification ♦ Directions des statistiques et agricoles ♦ Rapports de missions d'évaluation du PMF et PMI ♦ Rapports d'avancement du PMI et PMF	Hypothèses ♦ Environnement socio-politique et socio-économique stable ♦ Absence de catastrophes naturelles (fléaux, sécheresse prolongée) ♦ Soutien des bailleurs de fonds
Objectif spécifique Renforcer les structures nationales en protection des végétaux par la formation de cadres aptes à développer et appliquer un programme de lutte intégrée contre les nuisibles des cultures, en collaboration avec tous les acteurs (chercheurs, vulgarisateurs et paysan(ne)s).	Conditions indiquant que le but est atteint. Fin d'état d'exécution du projet. 1. Ressources humaines formées pour être capable de développer et appliquer la lutte intégrée d'une manière participative avec les paysan(ne)s contre les nuisibles des cultures 2. Information et documentation mises à la disposition des cadres travaillant dans la protection des végétaux au Sahel 3. Programme de recherche appliquée et de l'appui à la formation qui contribue au développement de méthodes de lutte intégrée utilisables par les paysan(ne)s.	Sources d'information ♦ Rapports annuels du CRA ♦ Rapports des missions d'évaluation du PMF et PMI ♦ Rapports d'avancement du PMI et PMF ♦ Rapports techniques du DFPV	Hypothèses ♦ Des ressources financières fournies comme indiqué dans le document de projet ♦ Tous les acteurs impliqués soutiennent l'approche lutte intégrée ♦ Structures cibles opérationnelles et dotées de moyens de travail ♦ Haute compétence des formateurs
Résultats 1.1. Formation des cadres nationaux en protection des végétaux.	Niveau des résultats nécessaires et suffisants pour atteindre les objectifs 1.1.1. Trois promotions de 25 TSPV formés. 1.1.2. 4 séminaires et ateliers pour 20 candidats chacun organisés. 1.1.3. Trois recyclages en lutte intégrée pour 30 TSPV chacun organisés. 1.1.4. Deux recyclages en phytopathologie appliquée pour 30 TSPV chacun organisés. 1.1.5. Trois sessions de formation pour 20 étudiants chacun organisées dans les pays. 1.1.6. 15 stages individuels organisés pour des ingénieurs agronomes, ingénieurs des travaux agricoles et techniciens supérieurs des services agricoles nationaux. 1.1.7. Une spécialisation en protection des végétaux organisée pour 10 étudiants.	Sources d'information ♦ Rapports d'avancement du DFPV ♦ Rapports du comité technique et de gestion du PMF du CRA ♦ Rapports des missions d'évaluation du PMI et du PMF ♦ Matériel didactique	Hypothèses ♦ Disponibilité de candidats qualifiés et du financement. ♦ Des structures cibles opérationnelles et dotées du moyens de travail

LOGIQUE D'INTERVENTION	INDICATEURS OBJECTIVEMENT VERIFIABLES	SOURCES DE VÉRIFICATION	HYPOTHÈSES IMPORTANTES
1.2. La participation des femmes aux formations effectuées aux DFPV.	1.2.1. Augmentation des candidatures féminines présentées par les États. 1.2.2. Augmentation des femmes participantes dans les formations dispensées au DFPV. 1.2.3. Intégration des notions de genre dans tous les cours. 1.2.4. Augmentation des femmes dans le corps professoral du DFPV.		♦ États et organisations réceptifs aux demandes du DFPV de présenter plus de candidats féminins ♦ Présentation de candidatures féminines pour des postes vacants du corps professoral
1.3. Diplômés aptes à développer et appliquer la lutte intégrée.	1.3.1. Des cours interdisciplinaires dispensés au DFPV. 1.3.2. Augmentation des heures dispensées sur les contraintes agro-écologiques expérimentées par des paysan(ne)s (comme fertilité des sols) 1.3.3. Augmentation des heures dispensées sur les contraintes socio-économique comme expérimentées par les agriculteurs.		

Activités

- 1.1.1. Recrutement et formation des 25 Techniciens Supérieurs de Protection des Végétaux pendant une période de deux ans (une promotion par an); la formation comprend des cours théoriques et pratiques, des stages, un voyage d'étude et un mémoire fin d'études.
- 1.1.2. Organisation de 4 séminaires et ateliers (2 par an) d'environ 2 semaines pour 20 candidats chacun sur des thèmes proposés..
- 1.1.3. Organisation de trois recyclages en lutte intégrée (1 par an) pour chacun 30 diplômés TSPV sur la lutte intégrée (approche participative en milieu paysan).
- 1.1.4. Organisation de deux recyclages en phytopathologie appliquée pour 30 diplômés TSPV chacun
- 1.1.5. Organisation de trois sessions de formation dans les pays pour 20 étudiants chacune.
- 1.1.6. Organisation de 15 stages individuels (5 par an) pour des ingénieurs agronomes, ingénieurs des travaux agricoles et techniciens supérieurs des services p.v., de l'agriculture, de la recherche et tout autre service oeuvrant dans le domaine agricole.
- 1.1.7. Organisation d'une spécialisation en protection des végétaux en 1999 pour 10 étudiants en dernière année de formation pour les cycles Ingénieurs des Travaux Agricoles ou Ingénieurs Agronomes des Écoles et Universités Agricoles dans la région.
- 1.2.1. Le DFPV insiste auprès des États-membres pour qu'ils présentent des candidats féminins aux différentes formations.
- 1.2.2. Le DFPV donnera dans la sélection des candidats priorité aux femmes.
- 1.2.3. le DFPV revise tout les cours pour y inclure des notions de genre.
- 1.2.4. Dans le recrutement pour les corps professoral le DFPV donnera priorité aux candidatures féminines.
- 1.3.1. Le DFPV dispense des cours interdisciplinaires.
- 1.3.2. Le DFPV augmente les heures dispensées sur les contraintes agro-écologiques expérimentées par des paysan(ne)s (comme gestion intégrée des éléments nutritifs et gestion intégrée de l'eau).
- 1.3.3. Le DFPV augmente les heures dispensées sur les contraintes socio-économique comme expérimentées par les agriculteurs (comme crédit, marché, genre et développement).

LOGIQUE D'INTERVENTION	INDICATEURS OBJECTIVEMENT VERIFIABLES	SOURCES DE VÉRIFICATION	HYPOTHÈSES IMPORTANTES
Résultat 2. La collecte, le traitement et la diffusion de l'information scientifique et technique sur la protection des végétaux au service des deux Programmes Majeurs (Information et Formation) et aux autres services dans les pays de la sous-région.	Niveau des résultats nécessaires et suffisants pour atteindre les objectifs 2.1. Au minimum 3000 références supplémentaires enregistrées dans la base de données bibliographiques. 2.2. Bases de données renforcées (répertoire des revues; base de données d'adresses; mémoires et rapports de stage des étudiants). 2.3. La publication de 6 numéros du Bulletin Signalétique, 3 numéros du Bulletin Thématique et 6 Lettres de Liaison. 2.4. Au minimum 6 stagiaires formés en informatique documentaire (formation individuelle sur demande) 2.5. Au minimum un mini-atelier organisé pour des documentalistes des projets nationaux. 2.6. L'expédition aux différents utilisateurs de la sous-région de l'information scientifique et technique demandée. 2.7. Un mécanisme d'échange d'information établi avec d'autres centres de documentation. 2.8. Au moins une enquête menée auprès des utilisateurs pour identifier leurs besoins réels.	Sources d'information ♦ Rapports d'avancement du DFPV ♦ Bases de données du Centre de Documentation du CRA ♦ Rapports du comité techniques et de gestion du PMI du CRA ♦ Rapports des missions d'évaluation du PMI et PMF	Hypothèses ♦ Des ressources financières fournis comme indiqué dans le document de projet ♦ Coopération des autres centres de documentation
2.1. La poursuite et la consolidation de l'enregistrement de références supplémentaires à la base documentaire. 2.2. Le renforcement d'autres bases de données telles que REPER (Répertoire des revues), DIFF (base de données d'adresses), MEMO (mémoires et rapports de stage des étudiants), ... 2.3. La publication par an de 2 numéros du Bulletin Signalétique, un numéro du Bulletin Thématique, et 2 Lettres de Liaison. 2.4. La formation des stagiaires en informatique documentaire (sur demande). 2.5. Organisation des mini-ateliers à l'intention des documentalistes travaillant au sein des services ou projets nationaux. 2.6.1. L'expédition rapide aux différents utilisateurs de l'information scientifique et technique dans leur domaine de spécialisation. 2.6.2. Fournir aux chercheurs des informations précises relatives à leur domaine de recherche à travers la DSI. 2.7. Établir un mécanisme d'échange d'information avec d'autres centres de documentation (l'ORSTOM, l'INRAN, l'ICRISAT, etc.). 2.8. Mener des enquêtes auprès des utilisateurs pour identifier leurs besoins réels.			

LOGIQUE D'INTERVENTION	INDICATEURS OBJECTIVEMENT VERIFIABLES	SOURCES DE VÉRIFICATION	HYPOTHÈSES IMPORTANTES
<p>Résultat</p> <p>3.1. Les étudiants acquièrent de meilleures aptitudes en enrichissant leurs connaissances techniques et scientifiques à résoudre des problèmes sur le terrain par l'exécution de la recherche disciplinaire et multidisciplinaire en lutte intégrée.</p> <p>3.2. La recherche suscite la génération des innovations techniques simples, vérifiables et applicables en protection des végétaux.</p>	<p>Niveau des résultats nécessaires et suffisants pour atteindre les objectifs</p> <p>3.1.1. Des mémoires de fin d'études écrits par tous les étudiants dont au moins la moitié ont travaillé sur la recherche multidisciplinaire qui se base sur la lutte intégrée avec une approche participative en milieu paysan.</p> <p>3.1.2. Actions de lutte intégrée menées dans les exploitations paysannes: culture mil/niébé, riz irrigué et cultures maraîchères.</p> <p>3.1.3. Les résultats de recherche réinjectés dans la formation.</p> <p>3.2.1 Des solutions pratiques trouvées aux problèmes phytosanitaires des paysan(ne)s.</p> <p>3.2.2. Des articles techniques et scientifiques publiés dans les journaux spécialisés en protection des végétaux.</p>	<p>Sources d'information</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Rapports d'avancement du DFPV ♦ Rapports du comité techniques et de gestion du PMF du CRA ♦ Rapports des missions d'évaluation du PMF ♦ Des mémoires d'étude. ♦ Des thèses ♦ Des fascicules de cours ♦ Des articles publiés dans les journaux techniques et scientifiques 	<p>Hypothèses</p> <ul style="list-style-type: none"> ♦ Coopération des paysan(ne)s ♦ Tous les acteurs impliqués soutiennent l'approche lutte intégrée ♦ Des formateurs motivés
<p>Activités</p> <p>3.1.1. Tous les étudiants font leurs travaux de mémoire de fin d'études sur la recherche disciplinaire ou multi-disciplinaire.</p> <p>3.1.2. La recherche multidisciplinaire est menée pendant toute l'année dans les exploitations paysannes (culture mil/niébé à Babangata; le riz irrigué à Kirkissoye; les cultures maraîchères dans la Communauté urbaine de Niamey) et consiste à mener des enquêtes exploratoires, à apporter des solutions de lutte intégrée par expérimentation avec des paysan(ne)s, et à évaluer les résultats.</p> <p>3.1.3. Les résultats de recherche seront réinjectés dans la formation et dans l'activité de la recherche multidisciplinaire.</p> <p>3.2.1. Les problèmes soulevés par les paysan(ne)s seront étudiés par la recherche bibliographique et par consultation avec des experts. Des solutions possibles seront étudiées par expérimentation avec des paysan(ne)s.</p> <p>3.2.2. Des articles techniques et scientifiques seront publiés dans les journaux spécialisés en protection des végétaux..</p>			