

1599

COMITE PERMANENT INTER-ETATS  
DE LUTTE CONTRE LA SECHERESSE  
DANS LE SAHEL

PERMANENT INTERSTATE COMMITTEE  
FOR DROUGHT CONTROL

SECRETARIAT EXECUTIF

PMSA

-----  
Programme Majeur Sécurité Alimentaire  
-----

PRORES

-----  
Projet Régional de Réflexion Stratégique sur la Sécurité  
Alimentaire durable au Sahel  
-----

# ETUDE SUR LA PROTECTION INTEGREE DES VEGETAUX AU MALI

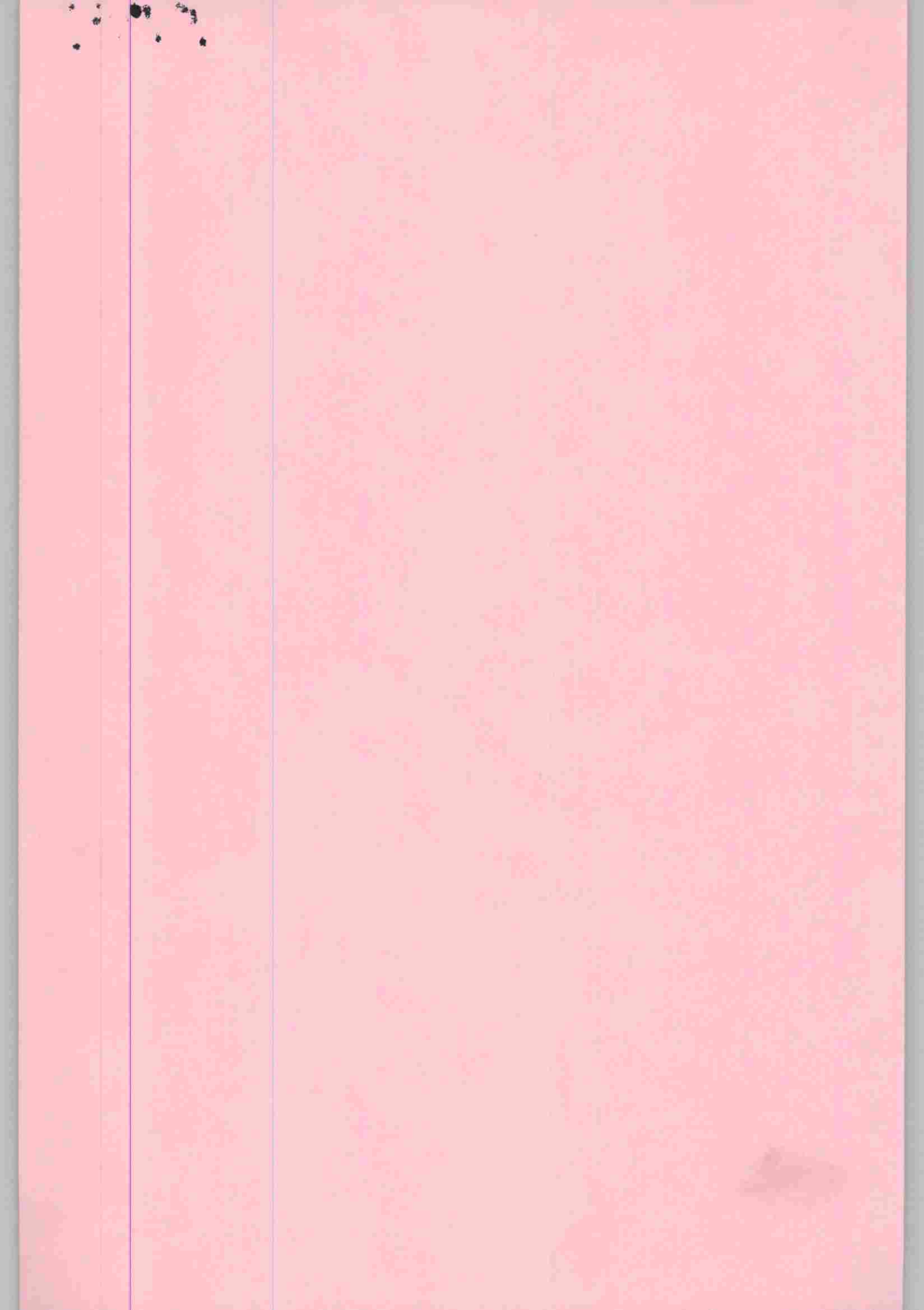
## TOME II.

### PLAN D'ACTION POUR LE DEVELOPPEMENT DE LA LUTTE INTEGREE

PAR Dr. Bernard MAIGA

BAMAKO

NOVEMBRE 1996



## 1.- INTRODUCTION : LE MALI

### 1.1. PRESENTATION GENERALE :

Le Mali, pays tropical de l'hémisphère Nord enclavé entre l'Algérie et la Mauritanie au Nord, la Côte d'Ivoire et la Guinée au Sud, le Niger et le Burkina à l'Est, le Sénégal à l'Ouest, couvre une superficie de 1.240.238 km<sup>2</sup>.

Il est compris entre les latitudes 10° à 26° Nord et les longitudes 4°15 E à 12° W.

### 1.2 Le Relief et les Ressources en Sol

Son relief est caractérisé par sa platitude et la présence de hauts plateaux de faible altitude (300-400) dont les plus importants sont : le plateau Mandingue à l'Ouest, le plateau Dogon au Sud-Est et quelques massifs montagneux dont l'Adrar des Iforas au Nord-Est, le massif de Sikasso au Sud. Ce territoire semi-aride est néanmoins arrosé par un important réseau de cours d'eau formé par les fleuves Niger et Sénégal et leurs nombreux affluents. Les bassins de ces cours d'eau, la grande diversité des types de sols à travers le pays et la présence d'unités géomorphologiques telles que le Delta central du Niger, la plaine du séno et le plateau Dogon constituent un potentiel agro-pastoral très important pour le pays avec un accent sur l'agriculture au Sud (Sikasso) où la pluviométrie est moins aléatoire et plus abondante que dans les parties Nord propices à l'élevage.

Les terres sont réparties de la façon suivante :

- terres agricoles : 195 997 km<sup>2</sup> soit 34,5% des terres utilisées
- terre agro-pastorale à dominante agricole : 71 699 km<sup>2</sup> soit 12,5%
- terre agro-pastorale à dominante pastorale : 71 699 km<sup>2</sup>
- terre pastorale.....: 189 828 km<sup>2</sup> soit 33,3%
- Brousse pâturage.....: 39 937 km<sup>2</sup> soit 7%
- terre inondée non utilisée.....: 2 131 km<sup>2</sup> soit 0,3%

Total des terres utilisables.....: 570 620 km<sup>2</sup> soit 46% de la  
superficie totale du Mali  
Superficie totale du pays..... : 1 240 km<sup>2</sup> (124 millions d'ha)

### 1.3 CARACTERISTIQUES CLIMATIQUES

Les variations du climat au cours de l'année se traduisent par l'alternance d'une saison sèche dont la longueur varie entre 9 mois au Nord à 5 mois en allant vers le Sud, et d'une saison pluvieuse ou hivernage, qui dure entre 6 mois au Sud à 3 mois vers le Nord. Une période transitoire ou intersaison sépare ces deux grandes saisons. Les deux saisons sont caractérisées par le passage de vents dominants typiques : l'harmattan, vent chaud et Sec souffle du Nord-Est pendant la saison sèche, la mousson, vent



humide du Sud-Ouest souffle pendant l'hivernage. Parmi ces deux saisons, l'hivernage peut être qualifié comme étant la plus importante par le fait que la plupart des activités agro-pastorales se déclenchent et se déroulent au cours de cette saison. Par conséquent, en fonction de l'importance et de la durée de l'hivernage dans les différentes parties du pays, on distingue six zones agro-climatiques qui sont du Nord au Sud : Saharienne (< 200 mm), Sahélienne Nord (200-400 mm), Sahélienne Sud (400-600mm), Soudanienne Nord (600-800mm), Soudanienne Sud (800-1 200 mm) et guinéenne Nord (>1.200 mm).

Dans la zone soudano-guinéenne, la saison des pluies dure plus de 6 mois et atteint une moyenne annuelle de 1 300 à 1 500 mm alors que dans la zone saharienne où les précipitations sont irrégulières, la moyenne annuelle dépasse rarement 200 mm.

La région du Delta intérieur du Fleuve Niger, qui est à cheval entre les zones sahélienne et Nord soudanienne a une biogéographie particulière du fait de sa géomorphologie. Le potentiel de cette région est essentiellement ses plaines inondables (5 millions d'ha).

L'irrégularité de la pluviométrie et son déficit pendant certaines années, entraînent des cycles de sécheresse particulièrement marquée dans la partie Nord du pays.

Les facteurs climatiques plus que les caractéristiques des sols expliquent l'extrême diversité économique du pays sur le plan végétation et potentiel agricole. La majeure partie du Mali "agricole" se situe entre les zones sahélienne Nord et Soudanienne Sud. Les caractéristiques de la Végétation et de l'hydrographie par zone agro-climatique sont les suivantes :

Zone saharienne : Végétation arbustive éparse d'épineux. Les ressources en eaux sont limitées aux nappes souterraines et à quelques oueds. Les pâturages sont en voie de disparition.

Zone sahélienne (Nord et Sud) : Cette zone a une strate ligneuse assez clairsemée et composée surtout par des épineux (acacia senegalensis), le tapis de graminées est dominé par des annuelles (cenchrus biflorus, aristida mutabilis, schoenefeldi agracilis).

La végétation est fortement dégradée. Le potentiel fourrager est intéressant en période pluvieuse. Domaine pastoral transhumant au Nord et agro-pastoral au Sud. Les pâturages produisent peu, c'est pourquoi la transhumance est nécessaire afin d'assurer l'alimentation du bétail toute la saison. La faune est en voie de disparition. Les ressources en eaux de surface de cette zone sont importantes.

Zone soudanienne (Nord et Sud) : La végétation est fortement dégradée (défriches successives et sélectives ; exploitation abusive de bois, feux de brousse fréquents..etc). Cette zone est très propice pour l'agriculture vivrière et de rente. Les vastes superficies qui se trouvent dans cette zone sont actuellement

inaccessibles pour les troupeaux pendant la saison des cultures. Il existe des passages de transhumance. Les ressources en eaux de surface et profondes sont importantes.

Zone Guinéenne Nord : La végétation est une mosaïque de savane boisée et de forêts claires. Cette zone produit une biomasse très élevée mais ses parcours ne sont pas faciles à exploiter. L'herbe dominante est Andropogon gayanus bien appelée à l'état jeune. La production de certaines cultures fourragères pérennes telles que le Stylasanthès, le Bracharia, le Panicum et le Leucaena y est concevable. Cette zone est la moins dégradée et constitue un foyer de tsé-tsé et de Simulis (onchocercose). Les ressources en eaux de surface et profondes sont importantes.

Zone inondables : Les importantes superficies du Delta Intérieur du Niger fournissent un fourrage d'appoint de haute valeur soit sous forme de foin coupé au moment de la décrue soit comme pâturage. Dans les zones d'inondation profonde, le bourgou (Echinochloa stagnina) est l'espèce dominante.

Il ya lieu de noter que le Mali dispose d'un atout de développement très important car il est parcouru par les deux plus grands fleuves Ouest-Africains : le Sénégal et le Niger et leurs nombreux affluents et confluent.

#### 1.4 Démographie :

La population Malienne est estimée à 9 012 858 habitants en 1995 (tableau 1). Les populations rurales nettement majoritaires constituent plus de 73% de l'effectif total soit 6.611.573 habitants. Cette population est inégalement répartie sur l'étendue du territoire. Il existe des différences considérables entre les régions du Mali. Quatre régions sur huit ont une population supérieure à 1,4 millions. Plus de 50% de la population vivent dans ces quatre régions (Koulikoro, Sikasso, Ségou et Mopti) qui sont les plus denses (tableau n°2). Les régions de Kayes, Tombouctou, Gao et Kidal ont des densités faibles liées à la rigueur du climat et de la nature.

Le taux de croissance naturelle de la population est très élevé 3,7% selon le recensement général de 1987, et doublera en l'an 2006 soit approximativement 20 ans. La population Malienne est jeune, près de 49% ont moins de 15 ans et 51% de la population sont du sexe féminin.

Entre 1976 et 1987, le taux de croissance de la population urbaine à été de 4,5% par an, et quatre fois supérieur au taux de croissance de la population rurale inférieur à 1,2%. Ce qui est dû au phénomène de l'exode rural qui est assez accentué. Les causes de l'exode sont : les périodes d'extrême sécheresse, l'attrait des villes, la pénibilité du travail de la terre, les conditions de vie précaires de la campagne, les structures familiales et communautaires parfois astreignantes, etc...



**Tableau 1 : Perspectives de la population urbaine et rurale au Mali de 1993 à 1997.-**

	1993	1994	1995	1996	1997
<b>Ensemble du Mali</b>					
Total	8 648 599	8 831 713	9 012 858	9 190 940	9 364 548
Femme	4 423 557	4 515 687	4 607 653	4 491 943	4 575 349
Homme	4 225 042	4 316 026	4 405 215	4 698 997	4 789 199
<b>Mali Urbain</b>					
Total	2 198 145	2 298 421	2 401 285	2 506 451	2 613 514
Femme	1 105 389	1 154 759	1 205 584	1 248 679	1 302 329
Homme	1 092 756	1 143 663	1 195 701	1 257 772	1 311 185
<b>Mali Rural</b>					
Total	6 450 454	6 533 292	6 611 573	6 684 480	6 751 034
Femme	3 318 168	3 360 928	3 402 059	3 243 264	3 273 020
Homme	3 132 286	3 172 363	3 209 514	3 441 225	3 478 011

Source : DNSI Perspectives de la population résidente du Mali de 1987 à 2022 Tonne 6, 1992

**Tableau 2 : Densité de la population selon les régions**

	Kayes	Koul	Sikas	Ségou	Mopti	Tomb.	Gao(y compr Kidal	Distr BKO	Ens. du pays
Denst hbts/ km <sup>2</sup>	8,9	12, 5	18,7	20,7	16,2	0,9	1,2	261,2	6,2

Source : DNSI Recensement général de la population et de l'habitat au Mali, 1987.

### 1.5 ASPECTS ECONOMIQUES

Le Mali est classé parmi les pays à revenu faible (PNB/habitant = 310 dollars US). Les principaux secteurs réel de l'économie malienne sont les suivantes :

Secteur Primaire : L'économie du Mali est basée sur le secteur primaire plus précisément l'agriculture et l'élevage. Les

activités dans ce secteur restent tributaires des aléas climatiques et d'une pluviométrie incertaine.

Les activités agricoles sont réparties dans deux domaines :

a) Les cultures industrielles : concernant le coton, l'arachide, la canne à sucre, le tabac et le thé.

La production de ces spéculations sert à faire fonctionner des unités industrielles de transformation, couvrir les besoins de consommation interne et à l'exportation.

b) Les cultures vivrières : Riz, Mils, Sorghos, maïs. La production de ces céréales sert à couvrir les besoins de consommation interne, et le surplus est exporté.

Le secteur primaire a contribué pour 43,6% à la formation du Produit Intérieur Brut en 1995.

**Secteur secondaire** : Il a connu une forte évolution en 1995 avec un taux de croissance d'environ 6,4%. Cette situation est essentiellement imputable au textile(18,3%), aux mines(11,7%), à l'électricité et eau (10,2%) et aux BTP = Travaux publics (10%). Ce secteur qui comprend également les industries agro-alimentaires et manufacturières produisant la consommation courante, a contribué pour 15,9% environ dans la formation du PIB.

La situation économique du Mali en 1995 s'est caractérisée par une bonne campagne agricole par rapport à celle de 1994 et à été marquée par une récolte céréalière abondante suite à une bonne pluviométrie.

La croissance économique s'est nettement amélioré en passant de 2,4% (première année de la dévaluation) à 5,9% en 1995. Cette amélioration est le résultat d'une bonne pluviométrie occasionnant une production céréalière excédentaire, du dynamisme suscité par la dévaluation du franc CFA auprès des opérateurs économique, une meilleure politique d'expansion du cheptel et de la pêche, le renforcement de la lutte contre la désertification, une hausse du niveau général des exportations, et de la reprise de la production industrielle après la casse des unités industrielles en mars 1991.

L'inflation a passé de 35% en 1994 à 12,6% en 1995 (Source : DNP, 1995). Pour l'ensemble du pays le Produit Intérieur Brut augmentera en volume de 3,1% en 1996 par rapport à 1995, malgré une mauvaise pluviométrie, avec un délateur de 4,6%.

## 2.- CONTEXTE GENERAL :

### 2.1 Politique Agricole et Phytosanitaire :

La politique agricole du Mali vise à accroître la production agricole nationale par l'augmentation des rendements cultures et de la productivité des moyens de production en vue d'une amélioration toujours croissante des conditions de vie et des ressources des population paysannes. Aussi, parvenir à l'autosuffisance alimentaire est un objectif majeur à moyen terme pour le Mali pays continental à vocation essentiellement agro pastorale. A plus ou moins brève échéance l'agriculture du Mali doit sortir du cadre d'une économie de substance pour entrer dans celui d'une économie de marché.

A cette fin toutes les stratégies sont orientées désormais sur une responsabilisation des producteurs ruraux et l'instauration d'un courant très fort de concertation entre les divers intervenants (Etat, ONG, Secteur privé, paysans, partenaires au développement etc) pour développer une synergie la restructuration du MDRE répond à ce souci.

Les principes de base de cette restructuration sont les suivants :

- le recentrage du rôle de l'Etat et la redéfinition des rôles des autres acteurs du développement rural ;
- la déconcentration et la décentralisation des services techniques de l'Etat, des décisions de gestion ;
- la participation et la responsabilisation des producteurs ruraux et de leurs organisations locales de gouvernance ;
- la promotion de la vision global et holistique du développement rural par la déssectorialisation de l'appui, la réduction de l'interface producteurs-encadrement par la diminution du nombre des structures d'intervention.
- la programmation décentralisée du développement rural et la promotion de la gestion durable des ressources naturelles ;
- la rationalisation des moyens d'intervention de l'Etat ;
- la reconnaissance du rôle des opérateurs privés dans la promotion des filières de production, l'aménagement et l'équipement du domaines public.

Dans le cadre de la mise en oeuvre de cette reforme, la restructuration du MDRE (voir organigramme en annexe), portera sur la suppression des directions technique actuelles (DNA, DNE, DNREFH, DNGR, DNACoop, SNPV) et de leurs services régionaux et sub-régionaux et la création de nouvelle structures qui sont :



#### A. Au niveau National :

- \* une Direction Nationale de l'Appui au Monde Rural, déconcentrée aux niveaux régional, local et communal,
- \* une Direction National de l'Aménagement et de l'équipement Rural déconcentrée aux niveaux régional, local et communal,
- \* une Direction Général de la Réglementation et de Contrôle avec ses déconcentrations régionales et locales,

#### B. Au niveau Régional :

- une Direction Régionale de l'Appui Monde Rural
- une Direction Régionale de l'Aménagement et de l'équipement Rural
- une Direction régionale de la Réglementation et du Contrôle du Secteur de développement Rural.

#### C.- Au niveau Local :

- un Service Local d'Appui-Conseil d'Aménagement et d'Equipement constitué par la fusion des Directions Régionales de l'Appui au Monde Rural et de l'Aménagement et de l'Equipement Rural en un service local unique dirigé par un chef de Service, appuyé par une équipe de conseillers agricoles spécialisés dont les profils et le nombre peuvent varier selon les zones ;
- un Service Local de la Réglementation et du Contrôle dirigé par un Chef de Service et composé d'expertises sectorielles en matière de contrôle et de police.

#### D.- au niveau communal :

- une antenne d'appui conseil, d'aménagement et d'équipement assurant un rôle de représentation des structures techniques du MDRE et de soutien administratif aux conseillers agricoles et de vulgarisation et/ou d'appui conseil à l'exploitation s'inspirant du modèle du PNVA.

Cette fonction de vulgarisation et/ou d'appui conseil sera le dispositif le plus avancé des services de l'appui au monde rural et de l'aménagement et de l'équipement rural vers les paysans. Elle sera constituée de réseaux de conseillers agricoles polyvalents en fonction des ratios en vigueur au sein du projet PNVA.

Ces agents de base seront appuyés par les conseillers spécialisés du Service d'Appui Conseil d'Aménagement et d'Equipement Rural de Cercle ;

- des agents chargés de faire appliquer dans les différents domaines sanitaire, phytosanitaire, gestion des ressources naturelles et d'organisation des producteurs, la législation et la réglementation élaborées au niveau national organisés en postes de contrôle et/ou en brigades mobiles de surveillance.

Auprès de chacun des services locaux est placé un spécialiste en statistique et suivi-évaluation, les textes concernant la création et l'organisation de ces nouvelles structures ont été déjà adoptée et en Conseil des Ministres et par l'Assemblée Nationale.

La politique phytosanitaire quant à elle vise actuellement dans le domaine de la protection des cultures à accorder une préférence à l'utilisation des méthodes alternatives de lutte point de départ de la mise en oeuvre d'une véritable politique de lutte intégrée en collaboration avec les partenaires au développement ou l'emploi des produits chimiques sera réduite au strict nécessaire. La combinaison des résultats forts intéressants acquis en matière de lutttes agronomiques mécanique génétique, chimique ont permis de poser les jalons d'une table politique.

A ce niveau il faut signaler que dans le cadre de la décentralisation le code des collectivités prévoit dans son article 14 la gestion par le conseil communal de toutes les affaires de la commune relatives aux programmes de développement économique social et culturel entre autres la protection de l'environnement, l'organisation des activités rurales et des productions agro-sylvopatorales.

## **2.2 Caractéristiques du Secteur :**

Les cultures au Mali sont attaquées par une gamme très variée de ravageurs : Insectes, oiseaux Rongeurs, microorganisme, mauvaises herbes etc. En plus des pertes parfois très importantes causées aux cultures et aux récoltes, ces attaques provoquent le plus souvent une dépréciation de la valeur marchande des produits agricoles synonyme d'un manque à gagner substantiel pour les agriculteurs . Toutes cultures confondues, les pertes dues aux différents déprédateurs sur les principales cultures céréalières sont estimées comme suit :

### **RIZ :**

Foreurs de tiges	: 6 à 26%
Oiseaux granivores	: 3.5 à 15,5%
Plantes adventices	: 9 à 75%

### **MIL :**

Sautériaux	: 10 à 95%
Striga	: 10 à 100%
Chenille mineuse de l'épi	: 10 à 20%

## 9

Meloïdes	: 5 à 96%
Foreur des tiges	: 1 à 4%
Mildiou	: 3 à 20%
Oiseaux granivores	: 3,5 à 15,5%

### SORGHO :

Striga	: 10 à 100%
Charbon	: 1 à 13%

### MAÏS :

Foreurs des tiges (Sesamia) : 8 à 24%

En considérant l'hypothèse basse pour les dégâts et la production moyenne, les pertes de récoltes pour chaque culture sont :

### RIZ :

Production moyenne	: 437.742 tonnes
Dégâts (hypothèse basse)	: 18,5%
Pertes de récoltes	: 80.982 tonnes
Pertes monétaire (200 F CFA/kg)	: 1.619.640.000 F CFA

Les importations de céréales au Mali sont constituées essentiellement de riz et de blé. Les importations de riz varient entre 30.000 à 45.000 tonnes.

La réduction des pertes de récoltes en riziculture pourrait réduire ou supprimer les importations de riz.

### MIL :

Production moyenne	: 757.816 tonnes
Dégâts (hypothèse basse)	: 42,5%
Pertes de récoltes	: 322.071. tonnes
Pertes monétaires (70 F CFA/kg)	: 22.544.970.000 F CFA

### SORGHO :

Production moyenne	: 734.457 tonnes
Dégâts (hypothèse basse)	: 11%
Pertes de récoltes	: 80.790 tonnes
Pertes monétaires (70 F CFA/kg)	: 5.653.300 F CFA

### MAÏS :

Production moyenne	: 267.708 tonnes
Dégâts (hypothèse basse)	: 8%
Pertes de récoltes	: 21.416 tonnes
Pertes monétaires (70 F CFA/kg)	: 1.499.120.000 F CFA

Au total les pertes sur les céréales se chiffrent annuellement à environ 505.259 T pour une valeur marchande de 31.317.030.000 F CFA.



### 2.3 Résultats :

Même si la lutte chimique reste encore à ce jour la principale méthode de lutte contre les ennemis des cultures depuis le début des années 1980 des méthodes alternatives sont entrain d'être développées dans notre pays sous la houlette soit des structures étatiques (IER, SNPV, OHVN, etc) en collaboration avec des instituts, universités ou organismes étrangers, soit des réseaux sous-régionaux de recherche, soit des ONG. Des résultats forts intéressants sont acquis en matière de lutttes agronomique, mécanique, génétique, chimique dont la combinaison a permis de poser les jalons d'une politique de lutte intégrée.

Ainsi les actions pilotes couvrent à ce jour 110 villages et une évaluation récente des résultats acquis à permis de constater que malgré l'existence de certaines contraintes les paysans adhèrent totalement aux thèmes vulgarisés.

S'agissant de la formation, le SNPV a formé de 1989 à 1994 1.283 brigades phytosanitaires villageoises (soit environ 12.830 paysans) pour la lutte chimique contre les ravageurs des cultures. 590 de ces brigades ont été recyclées ces dernières campagnes en matière de lutte intégrée.

Les 82 agents de l'encadrement technique du SNPV ont de 1989-1996 reçu des formations dans divers domaines de la protection des végétaux : prospection acridienne, aspect sanitaire de l'application des pesticides, identification des larves d'acridiennes, denrées stockées Biomodèle OSE, Agrométéorologie. 45 de ces agents ont été formés en lutte intégrée tandis 102 stages de formation ont été effectuées à l'extérieur.

Pendant la même période 628 agents des offices de développement rural ont été formés sur les différents aspects de la lutte chimique contre les acridiens et les meloïdes et une centaine sur la lutte intégrée.

Il faut signaler aussi en matière de formation la formation de 185 militaires et paramilitaires dispersés à travers tout le pays.

Au cours de la première phase, le PNVA doit couvrir 60 des Terres cultivables et 450.000 familles sur l'ensemble du pays hormis la zone du Mali Sud encadrée par la CMDT.

Au 30 juin 1995 les résultats sont les suivants :

- Nombre de villages couvert	:	6.027
- Exploitations encadrées	:	385.213
- Population encadrée	:	4.218.309
- Superficies des exploitation encadrées	:	1.209.698. ha

#### 2.4. Justifications des programmes de lutte intégrée

Depuis le 1er organisme officiellement chargé de la protection des Végétaux au Soudan français, le bureau acridien qui a vu le jour en 1949, jusqu'à ce jour, la lutte chimique est la principale méthode utilisée dans notre pays pour protéger les cultures contre les différents ravageurs. C'est ainsi que des quantités énormes de pesticides chimiques sont régulièrement déversées dans la nature pour tenter de diminuer l'impact des ennemis des cultures. Par exemple, de 1986 à 1989, il a été utilisé dans la zone sahélienne du Mali, où les écosystèmes sont déjà très fragilisés, environ 2.000 tonnes de produits pour la protection des cultures céréalières contre les acridiens. La CMDT structure chargée de la production, de la promotion et de la commercialisation du coton au Mali, n'utilise pas annuellement moins de 1.000.000 de litres de pesticides actuellement.

Les effets environnementaux nocifs bien connus des pesticides chimiques tels que les résidus toxiques sur les produits de consommation, la destruction des insectes et autres organismes non cibles, les intoxications humaines ou animales, la résistance des insectes nuisibles aux produits, la pullulation d'insectes considérés jusqu'alors comme d'importance économique secondaire, sont fréquemment observés. De plus le coût élevé des pesticides par rapport aux ressources et aux priorités du gouvernement d'une part et d'autre part au pouvoir d'achat du paysan font de cette méthode, une solution inaccessible dans bien de cas.

Dans les 6 dernières campagnes de 1990 à 1996 le SNPV a bénéficié à titre gratuit dans le cadre de l'aide internationale notamment le KRII japonais, d'une quantité importante de produits phytosanitaires pour la lutte contre les déprédateurs des cultures : 706.077 kg de pesticides poudres et 281.318 litres de pesticides liquides pour un coût évalué à 4.030.623.560 F CFA, une répartition équitable de ce coût entre les 6 campagnes donne une moyenne annuelle d'environ 671.770.590 F CFA somme largement au dessus des capacités de mobilisation du budget national en faveur de la protection des cultures au Mali.

Enfin il faut signaler que la richesse et la diversité écologique de notre pays sont telles qu'une utilisation même moyenne des pesticides pourrait à la longue être désastreuse.

Toutes, ces raisons font que l'adoption de la lutte intégrée comme moyen de lutte contre les ennemis des cultures au Mali est une nécessité. Et en plus des méthodes existants, l'accent doit être mis sur le développement d'autres composantes plus douces, respectueuses de l'environnement. il s'agit de la lutte biologique ou l'utilisation des ennemis naturels des ravageurs, du piégeage, de l'emploi de phéromones et des méthodes génétiques. L'objectif final étant l'utilisation minimum des produits phytosanitaires.



Les éléments des différentes composantes (anciennes, actuelles ou futures) seront choisis et combinés de manière selective en fonction de la culture et de la situation phytosanitaire rencontrée.

### 3.- FACTEURS ASSURANT LA VIABILITE

#### 3.1 Politique de soutien :

La politique de soutien se manifeste à différents niveaux:

\* L'existence et l'application d'instruments législatifs tels que la Réglementation phytosanitaire qui spécifie les bonnes conditions d'utilisation des pesticides.

\* La mise en place d'une structure de suivi et de coordination des activités de lutte intégrée. Il a été créé au Mali un Comité National de lutte intégrée comprenant toutes les structures impliquées dans la mise en oeuvre des stratégies de protection phytosanitaire. Ce comité est composé d'un représentant du Cabinet du Ministère du développement rural, de représentants du Service de la Protection des Végétaux, de la Direction Nationale de l'Agriculture (Programme National de Vulgarisation Agricole), du représentant de l'Institut d'Economie Rural, des représentants des organisations Non Gouvernementales. Le Comité est ouvert à toute personne ressource pouvant contribuer à la promotion de la lutte intégrée.

\* La bonne collaboration entre les services nationaux chargés de la protection des cultures (SNPV, IER, PNVA etc) et les institutions et organisations internationales partenaires privilégiées pour le développement de la lutte intégrée.

\* L'adoption par le SNPV à partir de 1990 de la lutte intégrée comme moyen privilégié de lutte contre les ennemis des cultures.

\* La décision de vente des pesticides reçus dans le cadre du don japonais (et non plus leur distribution gratuite) favorisant du coup :

- la prise en charge par le paysan de la protection de ses cultures (protection rapprochée) en adéquation avec l'esprit de la décentralisation bientôt en vigueur dans notre pays ;

- la rationalisation de l'utilisation des produits ;

- l'adoption plus facile des méthodes alternatives de lutte (traditionnelles et modernes) ;

- une progression plus rapide vers la lutte intégrée

- une réduction plus sensible de la pollution de l'environnement ;



- une prise de conscience plus accrue du paysan par rapport aux dangers pour l'homme et son environnement de l'utilisation incontrôlée des produits agropharmaceutiques.

### 3.2 Technologie appropriée

Des paquets technologiques ont été élaborés et appliqués comme programmes pilotes de lutte intégrée sur certaines cultures tel que le riz, le système mil/sorgho/maïs/niébé et le coton. Ces technologies basées principalement sur les méthodes mécaniques agronomiques, génétiques et chimiques sont parfaitement maîtrisées par les paysans et exécutées à la satisfaction de l'encadrement ; on peut citer notamment :

- le déterrage des oothèques des sautériaux à diapause embryonnaire ;
- le labour avant le semis ;
- le labour de fin de cycle ;
- le traitement des semences ;
- l'utilisation de variétés résistantes ;
- le regroupement des semis ;
- le sarclage des champs ;
- le sarclage d'une bande de 2 mètres autour du champs ;
- l'arrachage et le brûlage des plantes attaquées par le mildiou ou le charbon ;
- l'arrachage et le brûlage des pieds de striga ;
- l'utilisation des moyens répulsif contre les méloïdes ;
- le traitement chimique des insectes ;
- le dénichage des oisillons
- l'utilisation de désherbants chimiques
- la faucardage sur le riz sauvage à riz

### 3.3 Protection de l'Environnement :

La lutte intégrée étant la combinaison raisonnée de toutes les méthodes de lutte y compris les pesticides, elle est une stratégie privilégiée pour la sauvegarde de l'environnement. La protection de l'environnement est prise en compte au niveau des actions pilotes où la lutte chimique n'est utilisée qu'en dernier ressort et uniquement au besoin.

Toujours dans le souci de la sauvegarde de l'environnement suite à la conférence de Rio, le Mali s'est doté d'un plan national d'actions pour l'environnement rattaché directement au Ministère du Développement Rural et de l'Environnement comprenant deux bureaux :

- le bureau de la législation de la Réglementation des conventions et accords internationaux ;
- le bureau de lutte contre la dégradation des Ressources naturelles, les pollutions et les nuisances.

### 3.4 Aspects Socio culturels :

Les actions pilotes partout où elles existent ont permis une conscientisation des agriculteurs par rapport aux dangers des produits agropharmaceutiques aussi bien pour l'homme que pour son environnement. Elles ont permis aussi de clarifier le rôle et les responsabilités des différents partenaires en matière de gestion phytosanitaire intégrée. Par esprit imitation les thèmes des actions pilotes sont appliqués par des villages voisins non encadrés.

D'autre part il faut signaler l'implication toujours croissante des femmes dans les activités agricoles notamment la production de cultures vivrières ou de rente et de plus en plus celle des cultures maraîchères. Or il est connu, l'expérience l'a montré que les femmes à cause de leur rôle de procréation et d'allaitement présentent beaucoup plus de risque par rapport à l'utilisation de pesticides où à l'exposition aux produits nocifs.

## 4.- OBJECTIFS :

### 4.1 L'objectif global : il est le suivant :

La promotion de la lutte intégrée au Mali en vue d'accroître la productivité et la durabilité des systèmes de production tout en préservant l'environnement et la sorte publique.

### 4.2 Objectifs spécifiques produits et activités

#### 4.2.1 Adoption de la politique de la lutte intégrée :

Produit attendu : - déclaration nationale ou régionale en faveur de la lutte intégrée,

Activité n°1 - Elaboration de la déclaration

Activité n°2 - Proclamation de la déclaration

#### 4.2.2 Formation des cadres nationaux (Agents du SNPV, de l'IER, du PNVA et des ODR) en lutte intégrée.

Produit attendu - Des cadres supérieures (Protecteurs, Chercheurs, Vulgarisateurs) et Techniciens Supérieurs spécialisés en divers domaines de la protection des cultures

Activité n°1 - Spécialisation à l'extérieur de 10 Ingénieurs Agronomes en lutte intégrée.

Activité n°2 - Formation à l'extérieur 20 Techniciens Supérieurs (agents PV, chercheurs, PNVA, ODR) en lutte intégrée.

Activité n°3 - Formation sur place de 500 agents de l'encadrement Technique (SNPV, ODR, PNVA, ONG)

#### 4.2.3 La promotion de la Recherche participative

Produit - Stratégies et méthodes de lutte intégrée appropriées élaborées en adéquation avec les situations locales, les systèmes d'exploitation les besoins réels des producteurs et tenant compte de leur technicité.

Activité n°1 - Choix des cultures (ou systèmes de cultures) et des sites pour la promotion de la recherche participative.

Activité n°2 - Identification des paysans chercheurs (hommes et femmes), paysans-pilotes capable d'assurer la promotion de la recherche participative.

Activité n°3 - Formation pratique des paysans pendant les cycles de cultures sur la collecte, l'identification des ravageurs des cultures et leurs ennemis naturels, l'analyse de l'agro écosystème culturelle et d'autres aspects de la protection des cultures.

Activité n°4 - Mise en place d'essais comparatifs en plein champs dans les cultures des paysans chercheurs.

Activité n°5 - Interprédiction et exploitation des résultats en commun par les paysans et l'encadrement pour la prise de décisions en vue de la gestion des cultures.



4.2.4 Développement de la Formation participative et le transfert de connaissance

Produit n°1 - La gestion intégrée des déprédateurs adoptée comme un moyen de protection naturel des cultures.

Activités n°1 - Elaboration de stratégie pour la mise en oeuvre des programmes de formation participative.

Activité n°2 - Formation Techniques d'apprentissage par expérience.

Activité n°3 - Formation participative paysanne

Activité n°4 - Recyclage des brigades villageoises et des paysans des actions pilotes en technique de lutte intégrée par les agents de l'encadrement technique (SNPV, PNVA, ODR, ONG)

Activité n°5 - L'extension des actions pilotes dans les principales zones de production agricole.

Activité n°6 - Suivi intensif des activités menées par les brigades villageoises et au niveau des actions pilotes par les agents de l'encadrement (SNPV, PNVA, ODR, ONG).

Produit n°2 - Mécanismes adéquats de transfert et de communication identifiés.

Activité n°1 - Inventaire des technologies vulgarisables sur les différentes cultures (ou système de cultures).

Activité n°2 - Inventaire des moyens modernes de diffusion possible des technologie disponibles.

Activité n°3 - Inventaire des moyens traditionnels de transfert utilisables.

Activité n°4 - Atelier national sur la méthodologie de vulgarisation des technologies mises au point.

Activité n°5 - Validation des résultats de l'atelier.

Produit n°3 - Technologies transférés

Activité n°1 - Recensement continu des Technologies de lutte intégrée disponibles et transférables au niveau paysan.

Activité n°2 - Confection de supports didactiques (fiches techniques prospectus, cassettes radio, cassettes vidéo Diapositives, sketchs etc) en langues nationales.

4.2.5 Mise en place d'un système efficace de contrôle phytosanitaire pour les introductions végétales (y compris les importations) et de surveillance phytosanitaire pour les exportations de denrées végétales.

Produit n°1 - Textes législatifs relatifs à la réglementation de la Protection des Végétaux ( Loi n° 95 062 du 2 Août 1995) mis en application.

Activité n°1 - Elaboration des arrêtés d'application en relation avec les différents Ministères concernés.

Activité n°2 - Information-Sensibilisation des importateurs et exportateurs des végétaux ou parties de végétaux.

Produit n°2 - Mise en place des structures de Contrôle et d'application.

Activité n°1 - Création et équipement de 4 postes de contrôle phytosanitaire :

- Aéroport de Bamako
- Gare ferroviaire de Bamako
- Gare ferroviaire de Kidira (Kayes)
- Poste frontalier de Zégoua (Sikasso)

Activité n°2 - Formation de 20 agents

4.2.6 Le contrôle de l'utilisation des pesticides

Produit n°1 - La mise en application des textes législatifs relatifs à la

réglementation de l'homologation et du contrôle des produits agro pharmaceutiques (Décret n° 95-404/P-RM en date du 10 novembre 1995).

Activité n°1 - Elaboration des arrêtés d'application en collaboration avec les différents Ministères concernés.

Produit n°2 - Mise en place du comité national des produits agropharmaceutiques.

Activité n°1 - Nomination des membres du Comité National des produits agropharmaceutiques dont la composition est déjà donnée dans le décret n° 95-404/P-RM.

Produit n°3 - Contrôle de qualité des formulations et analyse des résidus de pesticides.

Activité n°1 - Renforcement du laboratoire de la Société Malienne de produits chimiques (SMPC) en vue du contrôle de la qualité des pesticides utilisés au Mali.

Activité n°2 - Formation de 20 agents du SNPV pour le prélèvement d'échantillons de produits

Activité n°3 - Information-Sensibilisation des vendeurs de produits phytosanitaires

Activité n°4 - Acquisition du matériel d'échantillonnage.

Activité n°5 - Prélèvement des échantillons de produits pour analyse dans un laboratoire sahélien ou européen

#### 4.2.7 Organisation de la surveillance et de la lutte contre les fléaux.

Produit n°1 - Consolidation, du réseau de surveillance existant.

Activité n°1 - Equipement en radios E/R de 8 bases phytosanitaires du pays : 5/base



Activité n°2 - Equipement en moyens logistiques de l'unité de lutte préventive contre le criquet pèlerin de Gao en vue de renforcer ses capacités de surveillance et d'intervention contre le criquet pèlerin.

Activité n°3 - Equipement en moyens logistiques de la base de Niono en vue de renforcer ses capacités de surveillance et d'intervention contre les oiseaux granivores (Quéléa quéléa, Passer luteus etc)

Activité n°4 - Formation et Recyclage de 40 prospecteurs et des Techniciens.

Activité n°5 - Prospection acridienne par 5 équipes pendant 6 mois par an.

#### 4.2.8 Renforcement de la coopération sous-régionale et régionale.

Produit n°1 - Echanges d'information sur les fléaux notamment entre les pays de la ligne de front en ce qui concerne le criquet et les pays frontaliers en ce qui concerne les sautériaux ou les oiseaux granivores.

Activité - Détermination par entente réciproque des fréquences d'écoute Radio, de la périodicité des vacations et des modèles de fiches de renseignement.

Produit n°2 - Organisation de prospections et lutte conjointes contre les fléaux.

Activité n°1 - Constitution d'équipes mixtes avec les pays frontaliers.

Produit n°3 - Homologation commune des pesticides avec les autres pays du CILSS.

Activité - Participation aux réunions du comités sahélien des pesticides.

#### 4.2.9 Appui aux services Technique chargés de sa mise en oeuvre du plan

Produit - Achat d'équipements et fonctionnement au profit du SNPV et de L'IER.

Activité n°1 - Acquisition de biens pour les administrations concernées

2 photocopieuses.....	20.000
2 micros- ordinateurs +équipement.....	20.000
2 véhicules tout terrain.....	100.000
Equipements de Bureau.....	50.000
35 Motos tout terrain.....	122.500

Activité n°2 - Fonctionnement

Carburant.....	82.500
Fax et téléphone.....	50.000
Matériel de Bureau.....	50.000
Entretien équipements.....	200.000
Divers.....	100.000

### 5. MISE EN OEUVRE

#### 5.1. Organisation

Au Mali les paysans utilisent déjà plusieurs méthodes de lutte pour la Protection de leurs cultures. Ces systèmes de développement de stratégies de lutte intégrée par culture ou groupes de cultures. A ces techniques déjà existantes seront progressivement associées d'autres déjà en élaboration par les chercheurs ou à développer dans les meilleurs délais. Il ne s'agira pas d'imposer obligatoirement une utilisation tout azimut de l'ensemble des composantes de la stratégie pour une culture ou un groupe de cultures données mais de choisir judicieusement un certains nombre de méthodes de lutte répondant économiquement et écologiquement au contexte de la situation phytosanitaire rencontrée tout en tenant compte des moyens et de la compétence des agriculteurs.

La mise en place d'un véritable politique de lutte intégrée ne peut être envisagée que sur le long terme. Le présent plan concerne une période de 5 années au cour de la quelle un certain nombre d'activités seront menées afin de donner un souffle nouveau à la lutte intégrée.

En ce qui concerne la vulgarisation de la stratégie elle se fera par étape, la 1ère étape consistera au montage d'actions pilotes dans des sites précis avec des agriculteurs pilotes (paysans, producteurs de mangues, maraîchères) qui seront préalablement formés. Dans une seconde étapes l'on procédera à l'extension de l'aire géographique des actions pilotes avec l'adoption de nouvelles techniques. La recherche, le SNPV et la vulgarisation (PNVA, ODR, DRA, ONG etc) auront un rôle

prépondérant dans les 2 premières étapes. Dans la dernière étape, l'intervention de la recherche devrait se réduire à un rôle de conseiller par rapport à l'application correcte de la stratégie.

S'agissant de la coopération régionale, le CILSS nous semble le cadre idéal par la coordination des plans d'action nationaux. Cette organisation pourrait avoir également un rôle dans la mobilisation des fonds auprès des partenaires au développement l'USAID en plus de ses possibilités de participer au financement du plan national, peut attirer au programme les Universités Américaines très intéressés par la lutte intégrée.

La Fao finance déjà un programme de coopération technique relatif à la gestion intégrée des déprédateurs, la poursuite de ce programme peut s'intégrer harmonieusement dans le plan national pour le développement de la lutte intégrée.

La collaboration avec l'ICRISAT et l'ORSTOM, organismes de recherche pourrait permettre d'étoffer la liste des technologies transférables.

## 5.2 Moyens humains Matériels et financiers

### 5.2.1 Contribution du gouvernement malien

Tableau n° 3 : Contribution Gouvernement Malien

DESIGNATION	TOTAL USS
<b><u>Personnel</u></b>	
10 Cadres supérieurs	144.000
20 Techniciens	192.000
10 Chauffeurs	48.000
1 Mécanicien	4.800
2 Aides mécaniciens	7.200
4 Secrétaires	24.000
2 Plantons	7.200
4 Gardiens	12.000
10 Manoeuvres	30.000
<b>Total élément</b>	<b>469.200</b>
2 Infrastructures	200.000
3 Equipements	100.000
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>769.200</b>



### 5.2.2 Contribution sollicitée auprès des partenaires au développement

**Tableau n° 4 : Contribution des partenaires au développement**

DESIGNATION	COUTS EN DOLLARS US	
	ACTIVITES	OBJECTIFS
1. Adoption de la politique de la LI	PM	
2. Formation des cadres Nationaux		
Activité n°1	182.000	
Activité n°2	228.000	
Activité n°3	125.000	
		535.000
3. Promotion de la Recherche participative		
Activité n°1	PM	
Activité n°2	PM	
Activité n°3	100.000	
Activité n°4	50.000	
Activité n°5	PM	
		150.000
4. Développement de la formation participative et transfer de connaissance		
Produit n°1		
Activité n°1	10.000	
Activité n°2	10.000	
Activité n°3	100.000	
Activité n°4	50.000	
Activité n°5	200.000	
Activité n°6	100.000	
Produit n°2	10.000	
Activité n°1	10.000	
Activité n°2	10.000	
Activité n°3	15.000	
Activité n°4	5.000	
Activité n°5		
Produit n°3		
Activité n°1	50.000	
Activité n°2	90.000	
		660.000
5. Contrôle phytosanitaire		
Produit n°1		
Activité n°1	PM	
Activité n°2	10.000	
Produit n°2		
Activité n°1	16.000	
Activité n°2	5.000	
Sous Total		31.000
	-----	-----
	1.376.000	1.376.000

## SUITE

DESIGNATION	COUTS EN DOLLARS US	
	ACTIVITES	OBJECTIFS
Report	1.376.000	1.376.000
6. Contrôle de l'utilisation des pesticides		
Produit n°1		
Activité	PM	
Produit n°2		
Activité	PM	
Produit n°3		
Activité n°1	100.000	
Activité n°2	5.000	
Activité n°3	10.000	
Activité n°4	20.000	
Activité n°5	10.000	
7. Organisation Surveillance et lutte contre les fléau		145.000
Produit n°1	160.000	
Activité n°1	200.000	
Activité n°2	200.000	
Activité n°3	10.000	
Activité n°4	240.000	
Activité n°5		
8. Renforcement de la coopération sous régionale et régionale		810.000
Produit n°1	PM	
Activité		
Produit n°2	120.000	
Activité		
Produit n°3	PM	
Activité		
9. Appui aux Service techniques	20.000	
Activité n°1	20.000	120.000
2 Photo copieuses	100.000	
2 Micro ordinateurs + équipement	50.000	
2 Véhicules tout terrain	122.500	
Equipement de Bureau	82.500	
35 motos tout terrain	50.000	
Activité n°2	50.000	
carburant	200.000	
Fax et téléphone	100.000	797.000
Matériel de bureau		
Entretien des équipements	3.246.000	3.246.000
Divers		
TOTAL.....		

### 5.3 Chronogramme d'exécution

Les activités du plan débiteront la 1ère année (pendant la saison morte et avant le début de la campagne active) par la spécialisation des cadres supérieurs et Techniciens Supérieurs prévus à cet effet et la formation sur place d'une parties des agents de l'encadrement technique, la formation du reste de ces agents devra se terminer à la deuxième année du plan.

S'agissant des activités relatives à la protection proprement dite, principalement 4 cultures seront concernées dans ce plan :

le Mil/Sorgho/Maïs/Niébé  
le Riz  
les cultures Maraîchères  
la Mangue

La programmation des activités sur ces cultures sera faite de la façon suivante :

1. Le Mil/Sorgho/Maïs/Niébé : la zone concernée est le sahel. Dans cette zone existent déjà des actions pilotes disposant de méthodes alternatives de lutte et des brigades phytosanitaires villageoises formées pour certaines aux techniques de lutte chimique uniquement et pour les autres aux techniques de lutte chimique et aux méthodes de lutte intégrées (méthodes alternatives). Dans un premier temps ces acquis seront renforcés par la formation et ou le recyclage des paysans concernés ; des technologies complémentaires, y seront introduites. Dans un second temps de nouvelles actions pilotes seront montées en tenant compte de la panoplie des technologies des possibles et transférable actuellement.

Pour ce qui est de l'occupation du terrain, afin de ne pas disperser les efforts les activités seront menées progressivement dans les zones d'activités des 8 bases phytosanitaires :

1ère année	Mourdiah et Niono
2ème année	Mopti et San
3ème année	Kayes Yélimané et Nioro du Sahel
4ème année	Gao

2. Le Riz : 4 types de riziculture existent au Mali et n'ont pas certainement le même agro-écosystème :

- la riziculture avec maîtrise totale de l'eau
- la riziculture en submersion contrôlée
- la riziculture de bas-fond
- la riziculture pluviale.

Les 4 types de rizicultures sont d'importance inégale et la riziculture à maîtrise totale de l'eau notamment sur les périmètres de l'Office du Niger (O.N) de Sélingué et de Baguineda



est de loin la plus importante. Ces périmètres sont des zones à haute intensité de production rizicole (double culture). Les activités du présent plan d'action en matière de riziculture seront axées principalement sur ce type.

Les autres types pourront faire l'objet d'activités au cours d'une phase ultérieure du plan.

Pour un départ sera pris en charge le périmètre de Sélingué et après deux années d'expérience de gestion intégrée des déprédateurs et des études de l'analyse de l'agro écosystème, les activités seront étendues à celui de Baguineda puis à ceux de l'O.N.

Le rythme d'extension va dépendre non seulement des moyens mis en oeuvre mais aussi de l'intérêt des producteurs pour les technologie proposées.

### 3. Les cultures maraichères :

La zone périurbaine de Bamako constitue le pôle d'attraction pendant les 3 premières années du plan puis les actions seront étendues au périmètre de Baguineda.

La Manque : Baguineda sera la zone cible pendant les 3 premières années du plan puis sera pris en compte la zone de Sikasso.

**Tableau n°5 Chronogramme d'Exécution des Activités du plan  
Quinquennal**

DESIGNATION	Période d'Exécution				
	1ère An.	2è An	3é An	4é An	5é An.
1. Adoption de la politique de la LI					
2. Formation des cadres Nationaux					
Activité n°1					
Activité n°2					
Activité n°3					
3. Promotion de la Recherche participative					
Activité n°1					
Activité n°2					
Activité n°3					
Activité n°4					
Activité n°5					
4. Développement de la formation participative et transfer de connaissance					
Produit n°1					
Activité n°1					
Activité n°2					
Activité n°3					
Activité n°4					
Activité n°5					
Activité n°6					
Produit n°2					
Activité n°1					
Activité n°2					
Activité n°3					
Activité n°4					
Activité n°5					
Produit n°3					
Activité n°1					
Activité n°2					
5. Contrôle phytosanitaire					
Produit n°1					
Activité n°1					
Activité n°2					
Produit n°2					
Activité n°1					
Activité n°2					

Legende : An = année

## SUITE

DESIGNATION	Période d'Exécution				
	1ère An.	2è An	3è An	4è An	5è An.
Report					
6. Contrôle de l'utilisation des pesticides					
Produit n°1					
Activité					
Produit n°2					
Activité					
Produit n°3					
Activité n°1					
Activité n°2					
Activité n°3					
Activité n°4					
Activité n°5					
7. Organisation Surveillance et lutte contre les fléau					
Produit n°1					
Activité n°1					
Activité n°2					
Activité n°3					
Activité n°4					
Activité n°5					
8. Renforcement de la coopération sous régionale et régionale					
Produit n°1					
Activité					
Produit n°2					
Activité					
Produit n°3					
Activité					
9. Appui aux Service techniques					
Activité n°1					
2 Photo copieuses					
2 Micro ordinateurs + équipement					
2 Véhicules tout terrain					
Equipement de Bureau					
35 motos tout terrain					
Activité n°2					
carburant					
Fax et téléphone					
Matériel de bureau					
Entretien des équipements					
Divers					

Legende : An = année



## 6. LES RISQUES

Les principaux risques encourus par la mise en oeuvre du plan d'action sont :

- les fléaux : la gestion des fléaux (Locustes, oiseaux granivores etc) conduira le plus souvent à l'utilisation de la lutte chimique pour diminuer leur pression sur les cultures.

- les campagnes d'urgence : elles font suite à la multiplication exagérée de certains ravageurs au cours d'une campagne (Sautériaux, Meloïdes, locustes etc). Là aussi l'intervention avec des méthodes à effets rapides (lutte chimique) est nécessaire pour enrayer les pullulations quoique la lutte avec les biopesticides peut être envisagée aussi.

- le faible niveau des connaissances des paysans sur les ravageurs : ce qui amènera à leur donner des notions sur l'identification, la Biologie et la dynamique des populations des principaux ravageurs qui les intéressent.

- la lenteur d'application de la lutte intégrée : ceci est lié au fait que par rapport à l'usage des pesticides les techniques de lutte intégrée sont difficiles non seulement à concevoir mais aussi à appliquer et à comprendre.

## 7.- SUIVI-EVALUATION

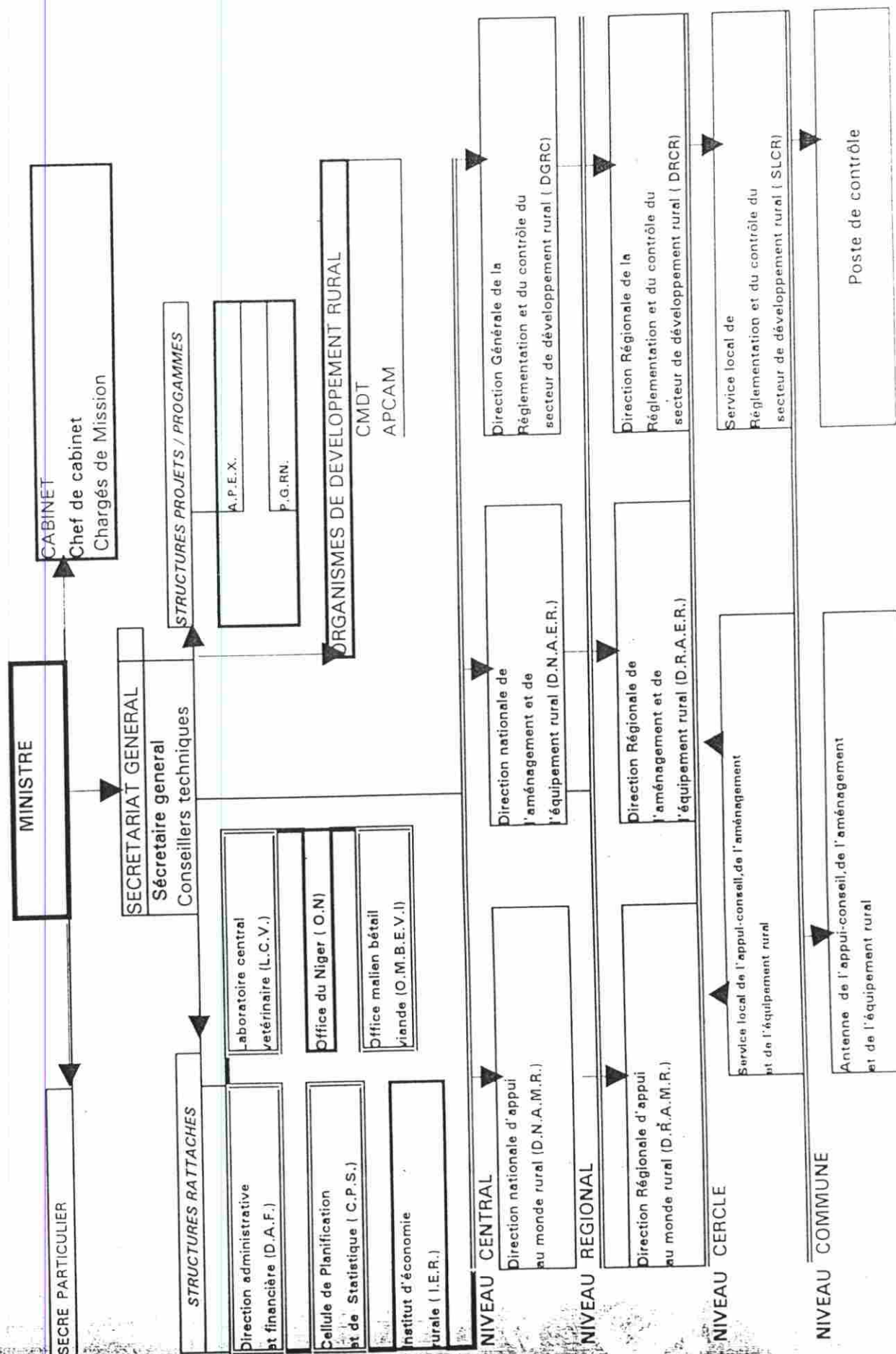
Ce suivi-évaluation du plan se fera par rapport aux objectifs déjà clairement définis : spécialisation, formation sur place des agents de l'encadrement, des productions, création des actions pilotes etc.

Egalement l'évaluation du niveau d'adhésion aux différents thèmes peut être retenus comme un indicateur d'évaluation. il en est de même des contraintes liées à leur application.

L'adhésion aux thèmes peut être évalué de la façon suivante

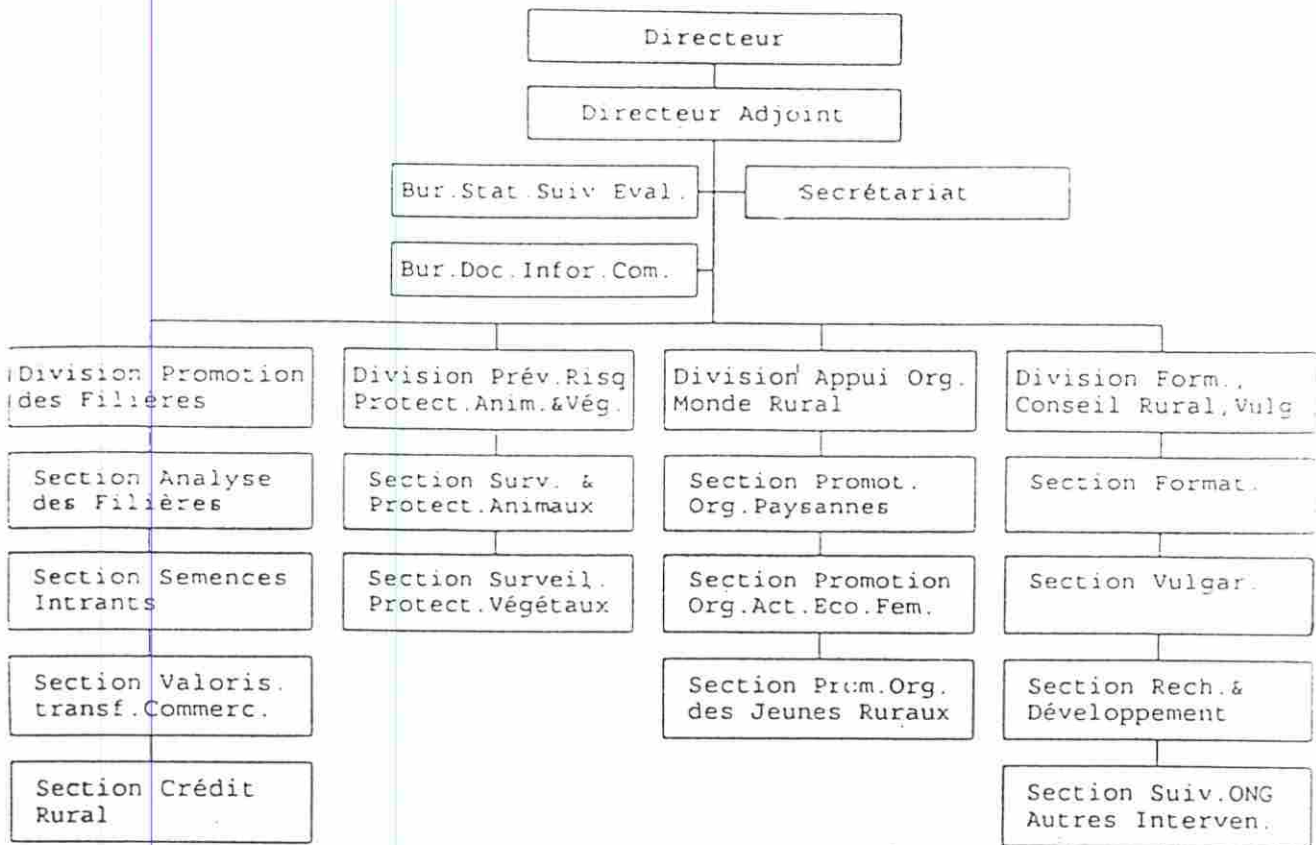
- Adhésion totale (100%)
- Adhésion moyenne (50%)
- Adhésion faible (- de 50%).

## PROJET D'ORGANIGRAMME DU MINISTRE DU DEVELOPPEMENT RURAL ET DE L'ENVIRONNEMENT

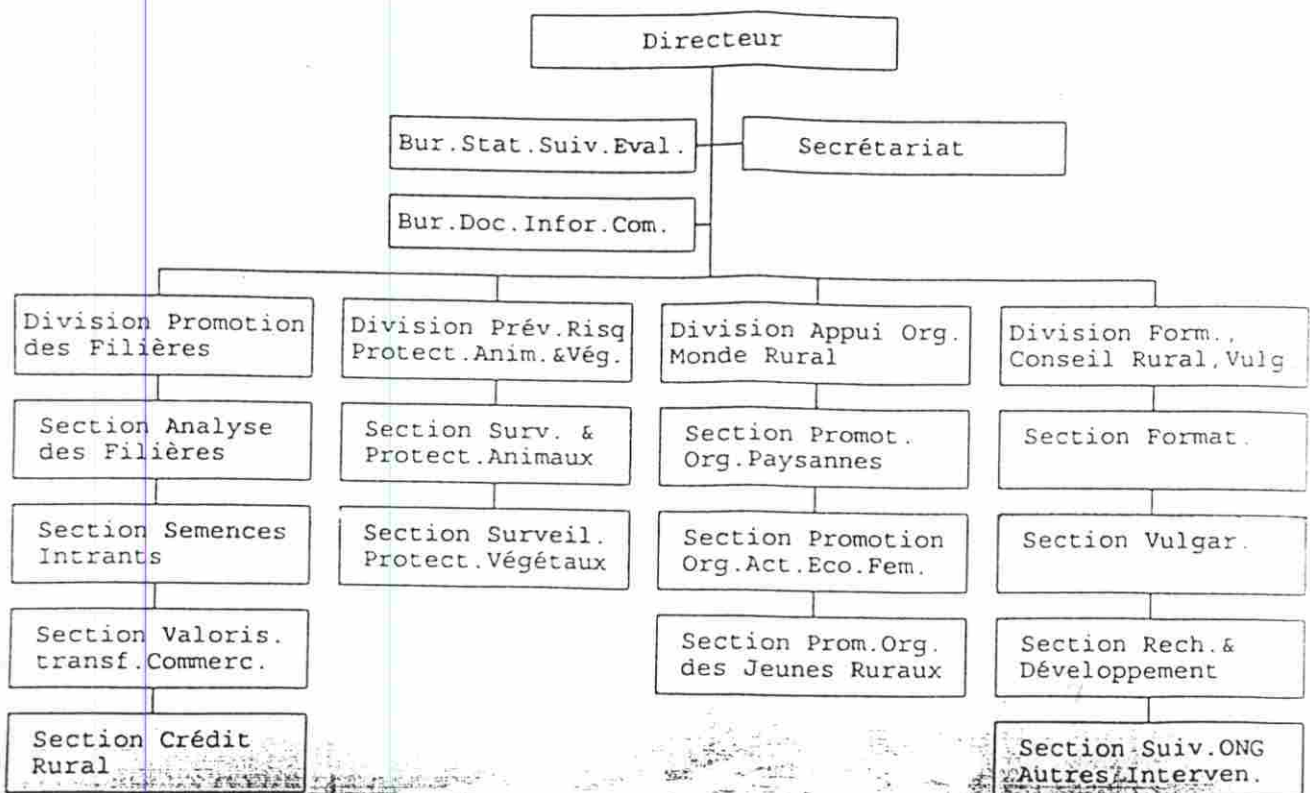
NIVEAU  
INTERVILLAGES*Equipes de conseillers agricoles polyvalents*

## MDRE

## Direction Nationale de l'Appui au Monde Rural



## Direction Régionale de l'Appui au Monde Rural

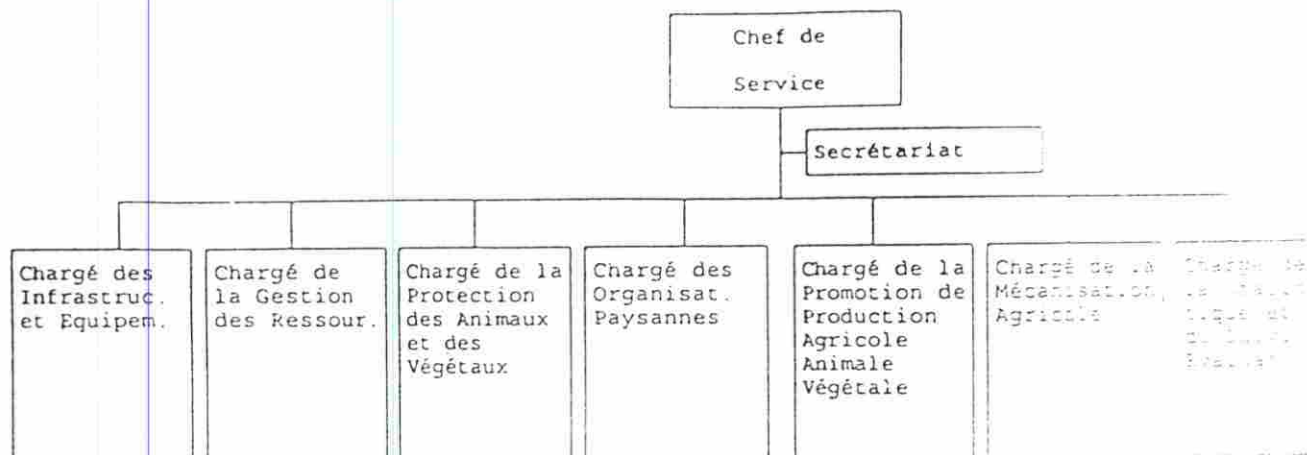




## MDRE

STRUCTURES SUB-REGIONALES DE LA DIRECTION NATIONALE DE L'APPUI AU MONDE RURAL ET DE LA DIRECTION NATIONALE DE L'AMENAGEMENT ET L'EQUIPEMENT RURAL

I Niveau Cercle : Service de l'Appui-Conseil, de l'Aménagement et de l'Equipement Rural



II - Niveau communal inter-communal : Antenne de l'Appui-Conseil, de l'Aménagement et l'Equipement Rural

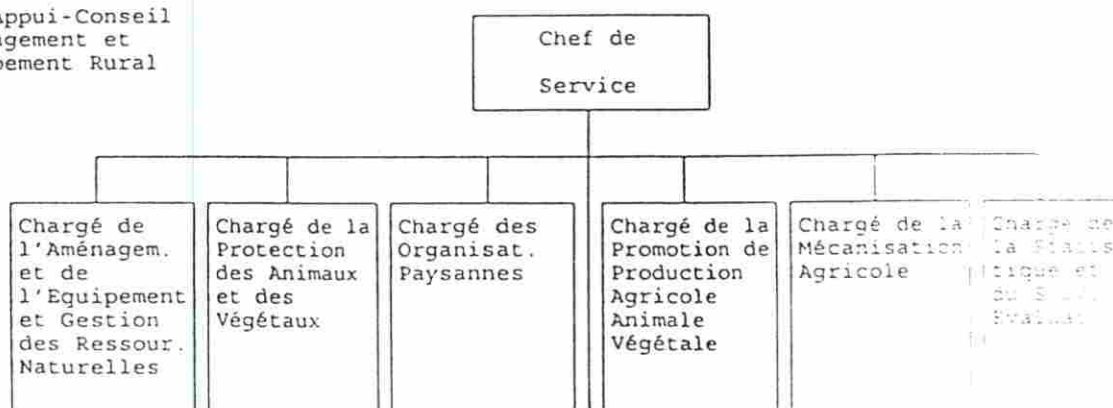
Chargé Protection Animaux et végétaux

Chargé de l'Amén. et Equipement

III - Niveau Inter-Villages : Conseillers Agricoles Polyvalents à raison de 1 Agent/6-8 villages ou 1 Agent/300 exploitants agricoles

I Niveau Cercle : Service de l'Appui-Conseil, de l'Aménagement et de l'Equipement Rural

I - Cercle : Appui-Conseil de l'Aménagement et de l'Equipement Rural



II - Niveau commune ou groupe de commune : Antenne de l'Appui-Conseil, de l'Aménagement et l'Equipement Rural

Chargé Aménagement Equipement, Gestion Ressources Naturelles

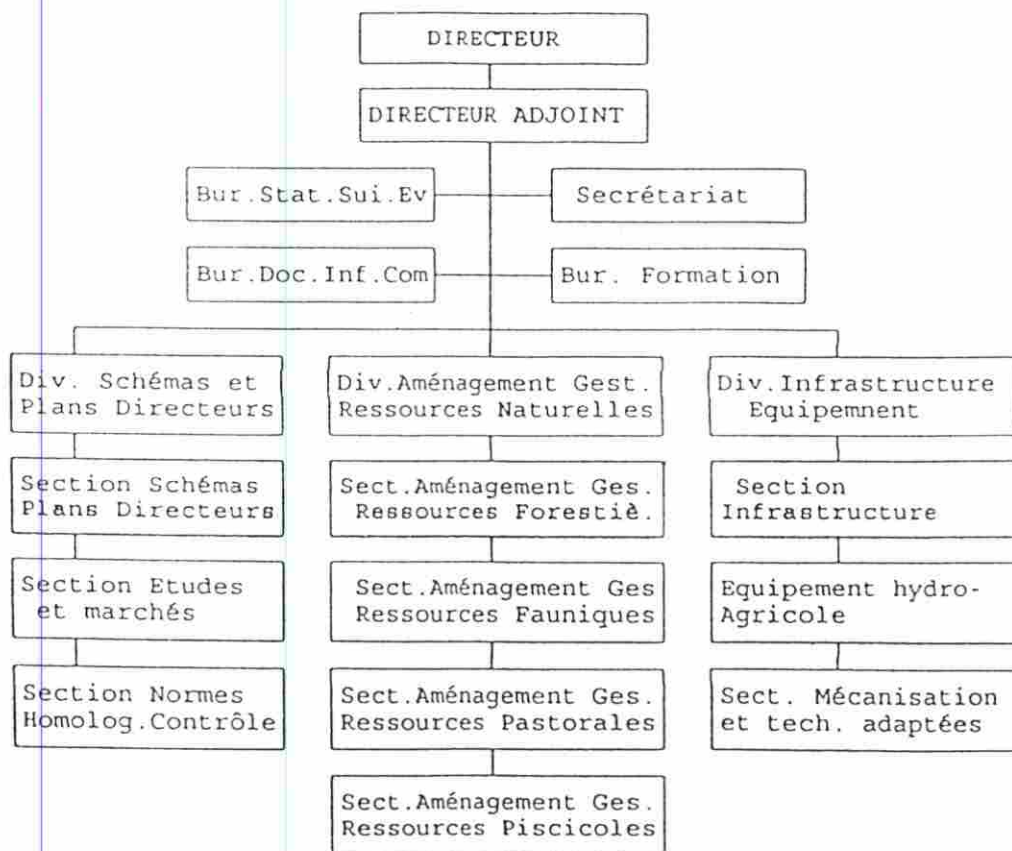
Chargé Prot. Animaux et végétaux

III - Niveau groupe de villages (6-8 villages/Conseiller Agricole polyvalent)

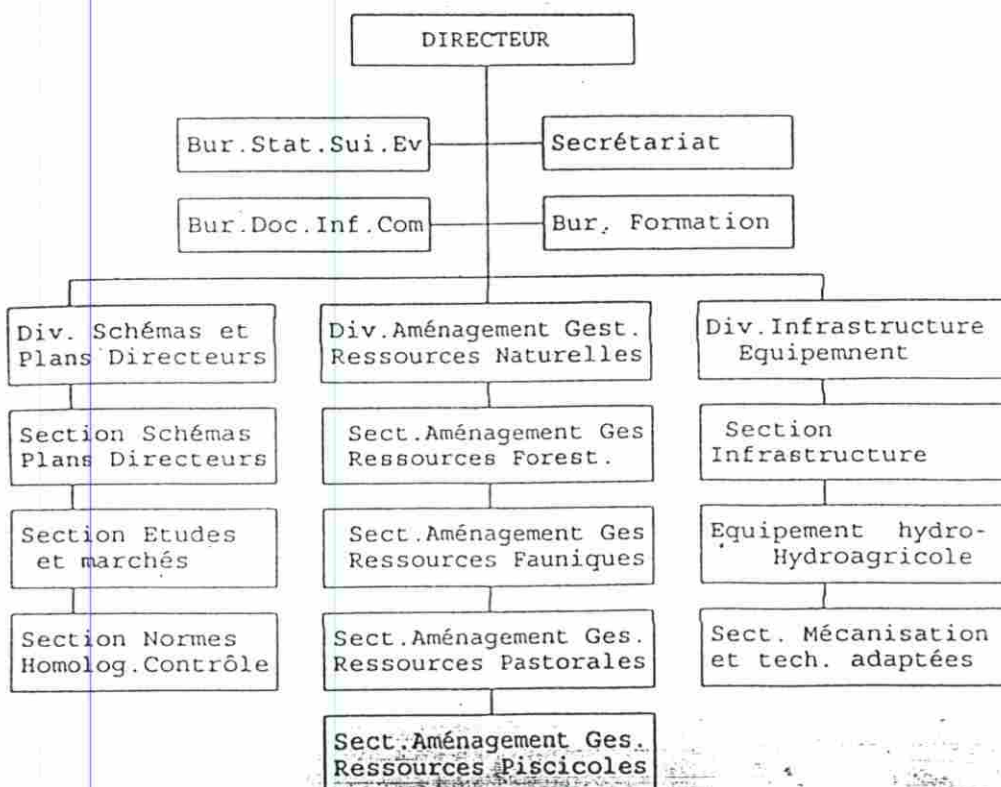
Conseiller Agric. Polyvalent

## MDRE

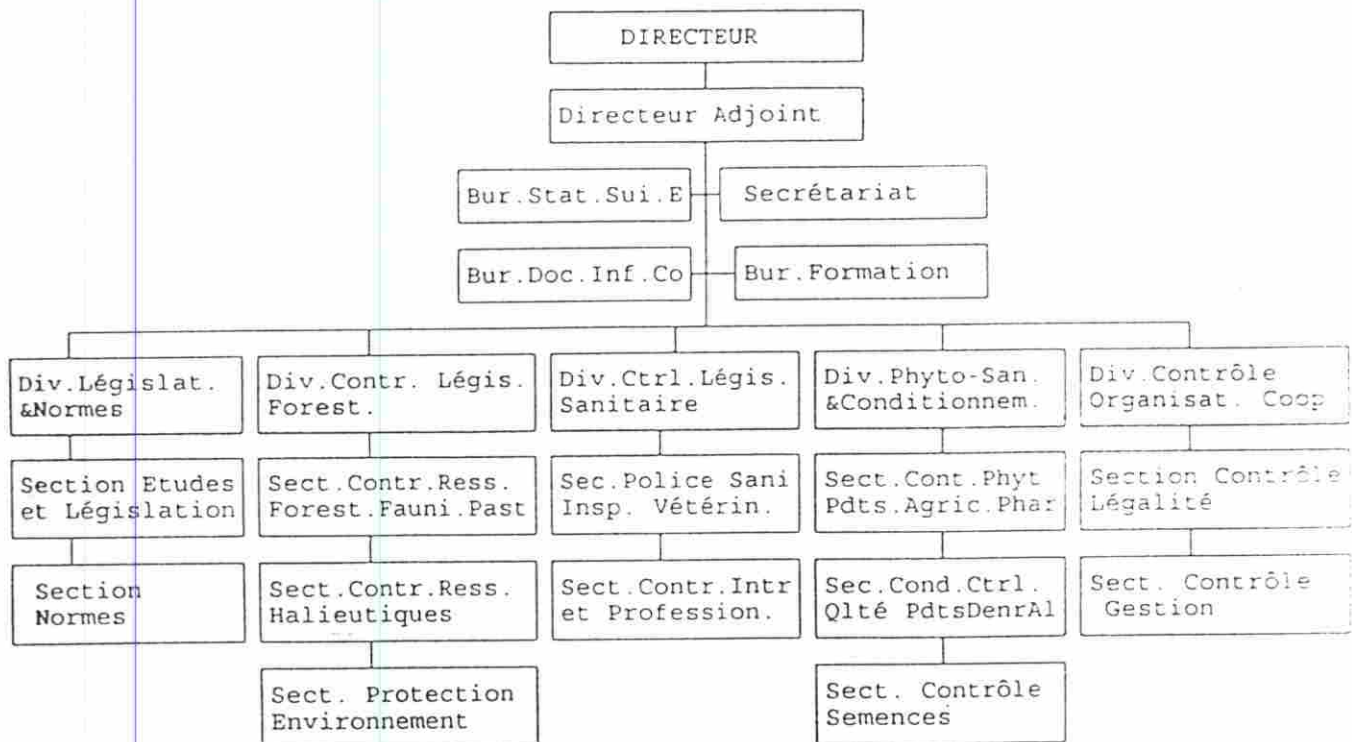
## Direction Nationale de l'Aménagement et de l'Equipement Rural



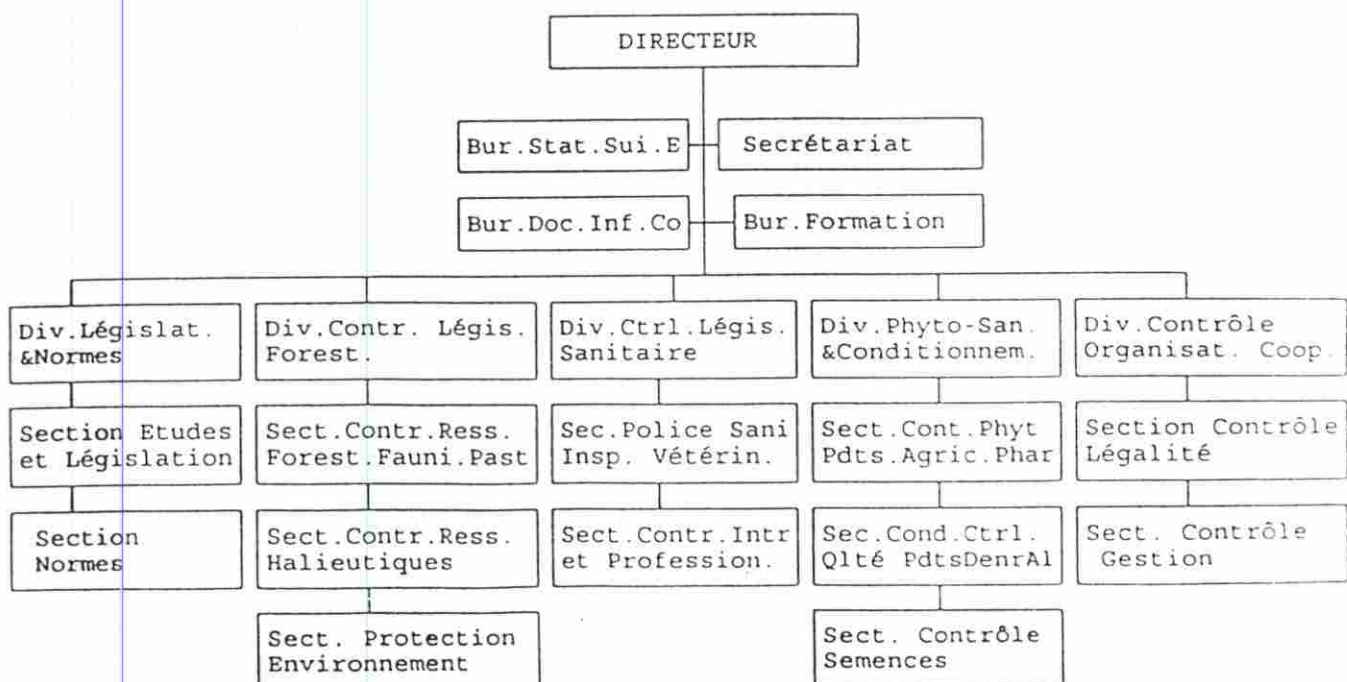
## Direction Régionale de l'Aménagement et de l'Equipement Rural



Direction Générale de la Réglementation et du Contrôle  
du Secteur de Développement Rural



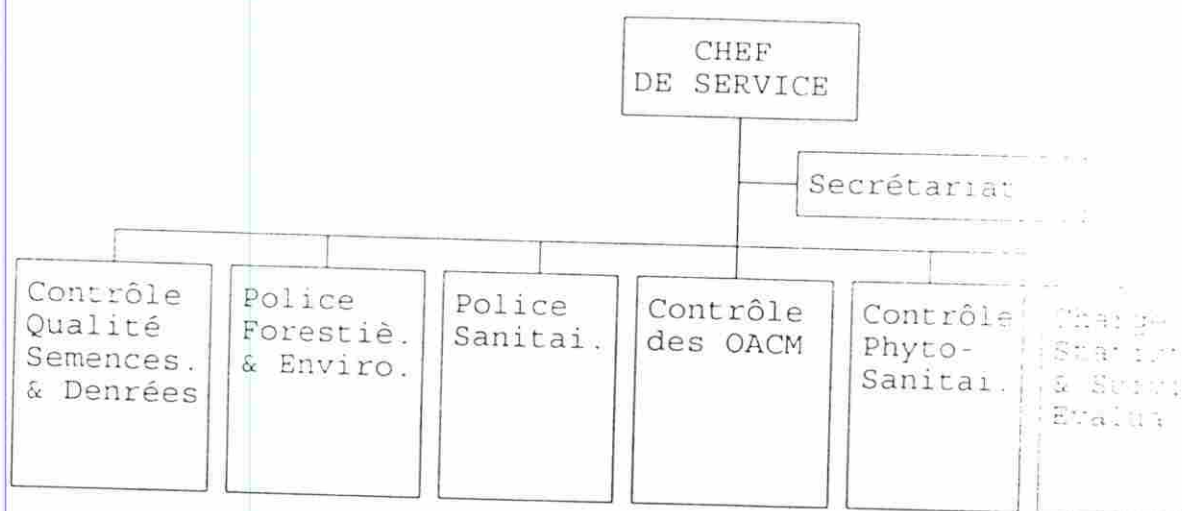
Direction Régionale de la Réglementation et du Contrôle  
du Secteur de Développement Rural





STRUCTURES SUB-REGIONALES DE LA DIRECTION GENERALE  
DE LA REGLEMENTATION ET DU CONTROLE DU SECTEUR  
DU DEVELOPPEMENT RURAL

I - Niveau Cercle : Service Local de la Réglementation et du  
Contrôle du Secteur de Développement Rural



II - Niveau communal ou inter-communal

