

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

**PERMANENT INTERSTATE COMMITTEE  
FOR DROUGHT CONTROL IN THE SAHEL**

**CILSS**

**PROPOSITION D'UN PROGRAMME  
D'INVESTISSEMENT EN MATIERE DE GESTION  
INTEGREE DE LA FERTILITE DES SOLS**

**CAS DU MALI**

Rapport provisoire

**Issa Martin BIKIENGA**  
Ingénieur Agro-Economiste  
Consultant

Décembre 2002

## TABLE DES MATIERES

SIGLES ET ABREVIATIONS.....	4
I. INTRODUCTION .....	6
II. CONTEXTE .....	7
2.1. Le secteur agricole du Mali .....	8
2.1.1. Le secteur agricole dans l'économie nationale .....	8
2.1.2. Stratégie et politique de développement du secteur .....	11
III. BILAN DE L'EXECUTION DES PROGRAMMES PASSES .....	13
3.1. Projets et programmes.....	13
3.1.1. Vulgarisation de l'utilisation du fumier .....	13
3.1.2. Le Phosphate Naturel de Tilemsi (PNT) .....	14
3.1.2.1. Potentialités agronomiques et contraintes à l'adoption du PNT .....	14
3.1.2.2. Propositions d'amélioration du PNT .....	15
3.2. Mesures et actions spécifiques en faveur de la récapitalisation de la fertilité des sols .....	16
3.2.1. Mesures et actions spécifiques énoncées dans le SDDR .....	16
3.2.2. Mesures et actions spécifiques énoncées dans le plan national d'action pour la gestion de la fertilité des sols .....	17
IV. PROBLEMATIQUE.....	18
4.1. Fertilité des sols, facteur limitant majeur de la production .....	18
4.2. Evolution des principales productions agricoles au Mali. ....	18
4.3. Nature et degré de dégradation des sols. ....	19
V. JUSTIFICATION DU PROGRAMME.....	20
VI. CADRE LOGIQUE DU PROGRAMME.....	21
6.1. Objectif du plan de gestion de la fertilité des sols .....	21
6.2. Axes stratégiques .....	21
6.3. Contenu du plan.....	22
6.3.1. Composante 1 : Appui aux institutions nationales.....	22
6.3.2. Composante 2 : Soutien aux organisations paysannes (OP).....	28
6.3.3. Composante 3: Soutien au secteur privé des engrais.....	30
6.3.4. Composante 4 : Mise en œuvre de plans d'action régionaux .....	33
VII. CADRE DE PROGRAMMATION DES INVESTISSEMENTS.....	33
7.1. Coûts estimatifs .....	33
7.2. Financement .....	33
VIII. CADRE DE MISE EN OEUVRE DU PROGRAMME .....	35
8.1. Cadre institutionnel de mise en oeuvre.....	35
8.1.1. Formulation et coordination de la politique nationale de protection de l'environnement.....	35
8.1.2. Formulation de la politique nationale de gestion des sols dans le cadre de l'IFS .....	35
8.1.3. Suivi - évaluation de l'état d'utilisation et de dégradation des sols.....	36

8.2. Rôles et responsabilités des acteurs .....	36
8.3. Le système de suivi - évaluation.....	36
IX. ANALYSE DE LA VIABILITÉ DU PROGRAMME .....	36
9.1. Sensibilité .....	36
9.2. Risques.....	36
9.3. Perennité .....	37
BIBLIOGRAPHIE .....	38
ANNEXES.....	39
Annexe N° 1 : Résumé des composantes, des intervenants et des coûts du plan .....	40
Annexe n° 2 : Carte logique pour l'exécution de petits projets de réduction de la pauvreté à travers la gestion de la fertilité des sols .....	45
Annex N° 3 : Cadre logique pour le plan d'action national de gestion de la fertilité des sols .....	48
Annexe N° 3 (suite) : Volet Recherche .....	52

## SIGLES ET ABREVIATIONS

APCAM	Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture du Mali
AOPP	Association des Organisations Professionnelles Paysannes
ADRAO	Association pour le Développement de la Riziculture en Afrique de l'Ouest
AV	Association Villageoise
BDM	Banque de Développement du Mali
BIM	Banque Internationale du Mali
BNDA	Banque Nationale de Développement Agricole du Mali
CSSA	Cadre stratégique de Sécurité Alimentaire Durable
CPS	Cellule de Planification et des statistiques
CIRAD	Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement
IFDC	Centre International pour la Gestion de la Fertilité des Sols
CRRA	Centre Régional de Recherche Agronomique
CNRA	Comité National de la Recherche Agricole
CILSS	Comité Permanent Inter-Etats de Lutte Contre la Sécheresse dans le Sahel
CRU	Comité Régional des Utilisateurs
CNU	Commission Nationale des Utilisateurs
CEDEAO	Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CR	Communauté Rurale
CMDT	Compagnie Malienne pour le Développement des Textiles
CMDT	Compagnie Malienne pour le Développement des Textiles
COMADIS	Comptoir Malien de Distribution
CES/DRS	Conservation des Eaux et des Sols / Défense et Restauration des Sols
CCD	Convention de Lutte contre la Désertification
CLUSA	Cooperatives League of the United States
DGRC	Direction Générale de la Réglementation et du Contrôle
DNAMR	Direction Nationale d'Appui au Monde rural
DNAER	Direction Nationale de l'Aménagement et de l'Equipement Rural
ECOFIL	Programme Economique des Filières/IER
DCPE	Document Cadre de Politique Economique
FASR	Facilité d'Ajustement Structurel Renforcée
FDV	Fonds de Développement Villageois
FIA	Fonds d'Intrants Agricoles
GRN	Gestion des Ressources Naturelles
IFS	Initiative pour la Fertilité des Sols
IER	Institut d'Economie Rurale
IPR	Institut Polytechnique Rural de Katibougou
ICRISAT	International Crops Institut in the Semi-Arid Tropics
KR2	Kennedy Round 2
LAE	Lutte Anti-Erosive
MATCL	Ministère de l'Administration Territoriale et des Collectivités Locales
MEF	Ministère de l'Economie et des Finances
MEME	Ministère de l'Energie, des Mines et de l'Eau
MEATEU	Ministère de l'Equipement, de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et de l'Urbanisme
MICT	Ministère de l'Industrie, du Commerce et des Transports
MDEAFC	Ministère des Domaines de l'Etat et des Affaires Foncières

OMA	Observatoire du Marché Agricole
ODR	Office de Développement Rural
ODRS	Office de Développement Rural de Sélingué
OHVN	Office de la Haute Vallée du Niger
ON	Office du Niger
OPIB	Office du Périmètre Irrigué de Baguinéda
ORIAM	
ORM	Office Riz Mopti
ORS	Office Riz Ségou
ODR	Organisation de Développement Rural
FAO	Organisation des Nations - Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OP	Organisation Paysanne
OPA	Organisation Professionnelle Agricole
DAP	Phosphate d'Ammoniaque
PNT	Phosphate Naturel de Tilemsi
PAN	Plan d'Action National
PAN-CID	Plan d'action National - Convention Internationale de Lutte contre la Désertification
PAG	Plan d'Aménagement et de Gestion des Espaces Agro-Sylvo-Pastoraux
PFR	Plan Foncier Rural
PIB	Produit Intérieur Brut
PASA	Programme d'Ajustement Sectoriel Agricole
PAS	Programme d'Ajustement structurel
PASAOP	Programme d'Appui aux Services Agricoles et Organisations de Producteurs
PNIR	Programme National d'Infrastructures Rurales
PNAE	Programme National pour l'Environnement
PGRN	Projet de Gestion des Ressources Naturelles
SG-2000	Sassakawa Global - 2000
SDDR	Schéma Directeur du Secteur du Développement Rural
STP/CIQE	Secrétariat Technique Permanent du Cadre Institutionnel des Questions Environnementales
SCAER	Société de Crédit Agricole et d'Équipement Rural
SSP	Superphosphate Simple
SEXAGON	Syndicat des exploitations Agricoles de l'Office du Niger
SYPAMO	Syndicat des Paysans du Mali - Ouest
SYCOV	Syndicat des Producteurs de Coton et Viviers
SFD	Systèmes Financiers Décentralisés
TEC	Tarif Extérieur Commun
TV	Ton Villageois
TSP	Triple Superphosphate
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
UGFS	Unité de Gestion de la Fertilité des Sols

## I. INTRODUCTION

Les Etats membres du CILSS, les sociétés civiles sahéniennes, les Organisations Intergouvernementales et les partenaires extérieurs, impliqués dans la recherche de la sécurité alimentaire dans le Sahel, ont décidé dans une démarche négociée d'orienter et de coordonner leurs interventions en mettant au point un cadre stratégique régional.

**Le Cadre Stratégique de Sécurité Alimentaire Durable dans une perspective de lutte contre la pauvreté au Sahel**, adopté par le 2e Forum des Sociétés sahéniennes et par la 13e Conférence des Chefs d'Etat et de Gouvernement des pays membres du CILSS à Bamako en décembre 2000, indique de façon claire que l'insécurité alimentaire au Sahel est de nouveau reconnue comme une préoccupation centrale, et l'une des priorités dans l'agenda des Gouvernements comme de la société civile. En effet, en l'absence de crise climatique majeure, l'insécurité alimentaire reste un des problèmes majeurs que doit affronter le Sahel. Ce problème ira grandissant si des mesures efficaces ne sont pas prises à temps pour le juguler, en raison de la forte croissance démographique, une des caractéristiques du Sahel.

La solution aux problèmes cruciaux de sécurité alimentaire, de réduction de la pauvreté et de protection de l'environnement requiert une croissance rapide de la productivité agricole au Sahel dont 80 % de la population dépendent de l'agriculture pour l'emploi, la création de revenus et la production alimentaire. Or, l'une des contraintes majeures à l'accroissement de cette productivité agricole est la perte de fertilité des sols. Ainsi, toute politique de sécurité alimentaire, de réduction de la pauvreté et de protection de l'environnement doit s'attaquer en priorité à la reconstruction et au maintien durable du capital de fertilité des terres.

C'est en cela que se reconnaît la justesse du Cadre Stratégique de Sécurité Alimentaire Durable qui a retenu comme **objectif spécifique n°1 la promotion d'une agriculture productive, diversifiée, durable et régionalement intégrée**.

En rappel, nous avons élaboré dans le cadre d'une consultation demandée par le CILSS un rapport intitulé "**Proposition d'éléments d'appui à la gestion intégrée de la fertilité des sols dans les pays membres du CILSS. Cas du Mali**". Il s'agit maintenant d'évoluer vers un programme d'investissement en matière de gestion uintégrée de la fertilité des sols au Mali.

Après avoir décrit le contexte du programme, le rapport abordera successivement le bilan de l'exécution des programmes passés, la problématique de la fertilité des sols, la justification du programme, le cadre logique du programme et enfin le cadre de programmation physique et financière.

## II. CONTEXTE

Le Cadre Stratégique de Sécurité Alimentaire Durable du CILSS (CSSA) a pour finalité de créer les conditions d'une sécurité alimentaire et recouvre ainsi les quatre dimensions correspondant aux principaux déterminants de la sécurité alimentaire en général et dans le Sahel en particulier :

- la disponibilité d'aliments de bonne qualité sanitaire et nutritionnelle ;
- leur accessibilité pour les populations, y compris pour les plus vulnérables ;
- la stabilité des approvisionnements dans l'espace et dans le temps ;
- l'utilisation optimale des aliments par les individus.

Chacune de ces dimensions de la sécurité alimentaire doit être appréhendée à quatre (4) niveaux :

- au niveau des individus et des ménages ;
- au niveau des communautés et des territoires locaux ;
- au niveau national ;
- au niveau de la sous-région sahélienne.

L'analyse des situations d'insécurité alimentaire dans le Sahel, éclairée par les défis qui se profilent à l'horizon 2015, montre que pour atteindre l'objectif général du présent Cadre Stratégique, les interventions doivent chercher :

- d'une part, à créer les conditions d'une sécurité alimentaire structurelle fondée prioritairement sur la mobilisation systématique et durable des ressources alimentaires de la sous-région : ce volet concerne principalement les enjeux de transformation de la base productive agricole et en particulier la question fondamentale et urgente de la maîtrise de l'eau, la valorisation et la commercialisation des denrées alimentaires, le développement de la capacité des ménages à produire ou acheter tout ou partie de leur alimentation. Les actions s'attachent ainsi à l'ensemble des causes profondes de l'insécurité alimentaire, de manière cohérente et articulée ;
- d'autre part, à renforcer les capacités de prévention et de gestion des crises conjoncturelles : ces crises sont jusqu'alors essentiellement d'origine climatique et appréhendées principalement au travers des déficits de production céréalière au niveau national ou dans les zones vulnérables d'un point de vue agro-écologique ; leurs origines ont cependant tendance à se diversifier et leurs impacts à se localiser sur des zones et/ou sur des catégories de population données.

Les actions structurantes de la sécurité alimentaire doivent contribuer à réduire la vulnérabilité des ménages, des communautés, des pays et de la sous-région, et renforcer leurs capacités à affronter des chocs externes (crises conjoncturelles). Et à l'inverse, les interventions mises en œuvre dans le cadre de la gestion des crises alimentaires conjoncturelles doivent prendre en compte les enjeux et les options prises sur le moyen et le long termes. Par conséquent et dans la mesure du possible, elles doivent s'appuyer sur des instruments qui développent les capacités locales de résistance aux crises plutôt que sur des modalités d'intervention privilégiant trop l'assistance.

Cette intégration et cette synergie ne sont possibles que si elles relèvent de stratégies claires, largement débattues et faisant l'objet d'un consensus large au sein des communautés nationales et en concertation avec la communauté internationale.

L'objectif général tel que défini plus haut se décline en cinq (5) objectifs spécifiques, à savoir :

- la promotion d'une agriculture productive, diversifiée, durable et régionalement intégrée (objectif spécifique n° 1) ;
- le développement, la fluidification et l'intégration sous-régionale des marchés nationaux (objectif spécifique n° 2) ;
- l'amélioration durable des conditions d'accès des groupes et zones vulnérables à l'alimentation et aux services sociaux de base (objectif spécifique n° 3) ;
- l'amélioration des dispositifs de prévention et de gestion des crises conjoncturelles, en cohérence avec la construction de la sécurité alimentaire structurelle (objectif spécifique n° 4) ;
- le renforcement des capacités des acteurs et la promotion d'une bonne gouvernance de la sécurité alimentaire (objectif spécifique n° 5).

## **2.1. Le secteur agricole du Mali**

### **2.1.1. Le secteur agricole dans l'économie nationale**

Durant la dernière décennie, le Mali, comme d'autres pays africains, a subi des réformes économiques, sectorielles et législatives dans le cadre du PAS, dans l'objectif de rompre les nombreux déséquilibres constatés et créer les conditions de relance pour une croissance économique soutenue<sup>1</sup>.

Ces mesures se sont conjuguées, à partir de janvier 1994, pour la dévaluation du FCFA.

En ce qui concerne plus particulièrement le secteur agricole, un premier PASA, dont l'exécution s'est étendue jusqu'en 1998, a été signé par le Mali en 1990, avec pour objectifs essentiels le renforcement des réformes macroéconomiques engagées :

- améliorer les performances de la filière cotonnière malienne (production et compétitivité) ;
- améliorer les services agricoles, recentrer les missions et alléger le dispositif et les charges de fonctionnement des ODR ;
- augmenter et diversifier la production agricole, notamment par une meilleure planification et coordination des investissements ;
- assurer une gestion durable et participative des ressources naturelles.

---

<sup>1</sup> Etude de la définition des grandes orientations de la politique agricole de l'UEMOA. Volume 2.



L'élaboration et l'adoption en 1992, d'un SDDR, a permis la capitalisation de toutes les expériences antérieures et/en cours, de fournir un cadre cohérent d'orientations stratégiques et d'intervention en matière de politiques de développement.

Les résultats encourageants obtenus grâce à la mise en place du premier train de mesures, ont amené les autorités à accepter de les consolider par un nouveau PAS, appuyé du FASR, entre 1996 et 1998. Les réformes mises en œuvre ont eu des résultats positifs dans plusieurs domaines.

- Sur le plan économique :
  - la balance commerciale est devenue excédentaire ;
  - la situation des finances publiques s'est assainie (recettes/dépenses) ;
  - l'inflation est relativement maîtrisée ;
  - le taux de croissance économique est satisfaisant.
  
- Sur le plan agricole :
  - production de coton accrue, avec des gains de compétitivité sur le marché mondial;
  - augmentation des productions céréalières et amélioration globale de la situation alimentaire ;
  - dispositif rénové de sécurité alimentaire ;
  - regain de compétitivité et accroissement des exportations agricoles dans la sous-région (UEMOA) ;
  - mise en place d'un vaste PGRN ;
  - relance de la production et du commerce des produits d'élevage.

Le PIB du Mali a augmenté de 4,5 % en moyenne en 1994/98 et la contribution du secteur agricole, qui reste le moteur de la croissance, est de 45 % pour la même période (coton, céréales, élevage). Les mesures de réforme économique, ont eu avec les effets de la dévaluation et le retour à une pluviométrie plus normale, des impacts positifs sur la croissance de l'économie. Ces résultats restent cependant fragiles, plusieurs contraintes, dont certaines structurelles, continuant à peser sur la croissance de l'économie :

- le caractère embryonnaire du secteur manufacturier et industriel (agro-industrie) ;
- la production et les exportations restent toujours dominés par le secteur agricole et sensibles aux aléas climatiques et aux cours mondiaux (elles constituent 75 % des recettes d'exportation) ;
- la pauvreté ne connaît pas de recul et semble même s'aggraver (près de 72 % de la population au-dessous du seuil de pauvreté) ;
- l'accès à la nourriture, la malnutrition et la sous-alimentation, et la sécurité alimentaire constituent, malgré l'augmentation globale du disponible, un handicap pour les groupes vulnérables des villes, des campagnes et des zones déshéritées ;

- les risques climatiques, l'insécurité foncière des producteurs dans les zones favorables et la dégradation persistante de l'environnement, caractérisent encore l'agriculture malienne ;
- le faible rythme de développement des infrastructures et équipements collectifs, à coûts très élevés, et la mobilisation très faible du secteur privé dans le financement du développement (irrigation, agro-industriels), rendent difficiles la mise en valeur des potentialités élevées de développement agricole encore inexploitées.

Sur le plan du marché, il faut noter, malgré le succès des mesures macroéconomiques, l'apparition, après la dévaluation du FCFA, d'une forte instabilité inter et intra annuelle des prix des céréales.

Dans ce cadre, le Gouvernement a adopté les mesures complémentaires suivantes :

- améliorer le fonctionnement des marchés : réduction des fluctuations, approvisionnement, dans le cadre de la sécurité alimentaire, des zones enclavées ;
- renforcer le système de sécurité alimentaire, par la prise en compte des nouveaux risques (acridiens par exemple) ;
- sécuriser les productions par de nombreux appuis aux filières, en vue d'augmenter la part des productions destinées au marché ;
- améliorer la compétitivité des céréales maliennes (normes de qualité, santé,...).

Il faut noter aussi que les exportations de bétail (bovins, cuirs et peaux) qui ont connu au lendemain de la dévaluation du FCFA un grand regain d'activités, se sont ensuite tassées, puis ont baissé sous l'effet de mesures protectionnistes (barrières tarifaires et non-tarifaires) des pays importateurs voisins, malgré les mesures prises par le Mali pour la relance de ce sous-secteur (taxes, procédures...).

L'actualisation du SDDR prend en compte les objectifs stratégiques du nouveau Cadre de Politique Economique (DCPE) pour 1999-2002 et intègre les incidences sur le secteur Développement Rural des stratégies et politiques transversales adoptées (Décentralisation, Stratégie Nationale de Lutte contre la Pauvreté, le PNAE/PAN-CID) ainsi que des politiques sectorielles en cours (Ressources en eau, Irrigation, Education, Transport, Femmes, Artisanat et Industrie).

Les objectifs stratégiques de la DCPE visent une croissance forte et durable, avec une viabilité financière intérieure et extérieure à moyen terme, la réduction de la pauvreté, et l'accélération et l'approvisionnement des réformes sectorielles. Les mesures concernant le secteur agricole portent sur la consolidation des acquis des PS/PASA antérieurs, quelques programmes comme le PNIR, la sécurisation des productions animales, la poursuite des Contrats-Plans en cours, le PASAOP et l'actualisation du SDDR.

### 2.1.2. Stratégie et politique de développement du secteur

Les objectifs assignés au secteur du développement rural à l'horizon 2010 s'inscrivent dans les objectifs généraux de développement et de lutte contre la pauvreté au Mali. Ces objectifs sont au nombre de quatre :

1. Augmenter la contribution du secteur du développement rural à la croissance économique du pays en favorisant l'accroissement durable du volume de la production agricole en général et alimentaire en particulier.
2. Renforcer la sécurité et l'autosuffisance alimentaires en créant un environnement économique-social et institutionnel dans le secteur rural favorable à la production durable de biens et services agricoles par des acteurs motivés et organisés qui ont accès aux facteurs de production (terres, crédits), à des technologies intensives et aux marchés.
3. Améliorer les revenus et les conditions de vie des populations rurales par la promotion des filières agroalimentaires et des services financiers et d'intermédiation appropriés, et par l'accès aux services sociaux et agricoles de base.
4. Protéger l'environnement et assurer une meilleure gestion des ressources naturelles par le développement d'un corps et lois, règlements et d'institutions impliquant la participation de tous les acteurs, le renforcement des capacités de ces acteurs pour la prise en charge des actions de restauration et de conservation des ressources naturelles, et la prise en compte de la GRN dans tous les programmes de développement agricole.

Pour tous les secteurs de l'économie, le pays a retenu cinq options fondamentales à caractère transversal qui sont<sup>2</sup> :

- désengagement de l'Etat des secteurs de production, de transformation et de commercialisation, à travers la poursuite du processus de transfert/privatisation et la mise en place des conditions de prise en charge de ces activités par les différents acteurs ;
- la décentralisation, à travers le transfert des compétences aux collectivités territoriales et le renforcement des capacités de planification du développement de leur territoire ;
- la libéralisation de l'économie, à travers la libéralisation des prix et des marchés produits, intrants et services agricoles ;
- la promotion du secteur privé, à travers la formation et le renforcement des capacités d'intervention en vue d'améliorer l'offre des services au monde rural, les capacités industrielles de transformation des produits agricoles et la compétitivité ;
- la solidarité envers les populations les plus défavorisées, plus particulièrement envers les femmes et les jeunes ruraux et les régions du Nord et autres régions défavorisées, à travers le respect du principe d'équité et la mise en œuvre d'actions spécifiques de lutte contre la pauvreté.

<sup>2</sup> SDDR - Actualisation 2000. Volume II - Stratégie de Développement du Secteur

Les options plus spécifiques au secteur développement rural sont au nombre de trois :

- le développement des filières, qui constitue un axe fort de la politique de développement rural, à travers les études sur les filières et les actions de formation des différents acteurs et des OPA, d'information et de communication ;
- la restauration et le maintien de la fertilité des sols, en tant que support de la production agro-sylvo-pastorale, à travers la prise en compte systématique de cette dimension fondamentale dans tous les programmes de développement et le renforcement des capacités techniques et financières de prise en charge des actions de restauration/conservation des producteurs et de leurs organisations ;
- la promotion du crédit rural, en vue de permettre les investissements dans le secteur et l'adoption de techniques et production plus performantes et respectueuses de l'environnement (intrants, équipements,...).

Les interventions et programmes de développement du secteur doivent être basés sur les objectifs stratégiques suivants :

1. augmenter et diversifier la production agricole en vue d'améliorer les revenus et les conditions de vie en milieu rural ;
2. Participer aux programmes d'intégration économique du Mali au niveau sous-régional et mondial ;
3. Améliorer l'environnement institutionnel et juridique du secteur ;
4. Renforcer les capacités d'intervention de l'ensemble des acteurs du secteur ;
5. Appuyer la planification régionale et locale en vue de promouvoir un développement durable du secteur ;
6. Promouvoir la gestion rationnelle des ressources naturelles en vue d'un développement durable ;
7. Développer les infrastructures et équipements de base ;
8. Promouvoir le rôle des femmes et des jeunes ruraux et mettre en place et soutenir les mécanismes de solidarité en milieu rural.

### III. BILAN DE L'EXECUTION DES PROGRAMMES PASSES

#### 3.1. Projets et programmes

Au titre des projets et programmes exécutés dans le domaine de l'amélioration de la fertilité des sols, on peut citer les expériences issues de l'utilisation du fumier et des phosphates naturels de Tilemsi. En outre, le Gouvernement a pris des mesures et posé des actes politiques en faveur de la récapitalisation de la fertilité des sols qui sont entrain de produire leurs effets.

##### 3.1.1. Vulgarisation de l'utilisation du fumier

Une enquête sur la valeur fertilisante des principaux types de fumier, réalisée par la recherche en zone Mali - Sud, révèle une très grande viabilité dans les teneurs en éléments nutritifs et en matière organique des produits. Les modes de fertilisation organo-minérale et organique paraissent être de meilleurs conservateurs du potentiel de production et occasionnent une dégradation des sols moins prononcée. Le fumier améliore le taux de matière organique du sol. Associé à la fumure minérale, le fumier à la dose de 5 t/ha permet un surplus de rendement coton de 30% par rapport à celui d'une application simple.

L'utilisation du fumier peut donc s'inscrire dans le cadre d'une approche globale de consommation de ressources disponibles permettant à la fois une exploitation plus productive du milieu naturel et un meilleur impact sur l'environnement.

Depuis l'introduction de la traction bovine, la production et l'utilisation du fumier se sont généralisées. De nouvelles techniques de production ont été développées. Les parcs traditionnels ne contenaient pas de litière et en fin de saison sèche, on y prélevait la poudrette de parc.

Afin d'augmenter et d'améliorer la production de fumier, le parc amélioré a été vulgarisé en zone CMDT. Il se définit comme un enclos fixe, destiné au parcage des animaux, où on apporte des tiges, de la paille ou toute autre matière végétale sous forme de litière.

La production annuelle du fumier dans les parcs traditionnels, d'une qualité comparable à celle des parcs améliorés, est de 270 kg de matière sèche par UBT. Si les animaux sont en divagation pendant la saison sèche cette quantité varie de 130 à 190 kg selon les zones. La quantité de litière qui peut être fermentée dans les PA pendant l'hivernage varie de 300 kg/UBT au Nord à environ 1000 kg/UBT au Sud. Ainsi, entre 400 et 960 kg de fumier sont produits dans un PA d'hivernage. Grâce à l'adaptation des systèmes de conduite et l'apport de la litière en saison sèche, cette production peut atteindre 925 à 1295 kg/UBT/an.

### **3.1.2. Le Phosphate Naturel de Tilemsi (PNT)**

#### **3.1.2.1. Potentialités agronomiques et contraintes à l'adoption du PNT**

Le PNT est un phosphate tricalcique provenant des gisements de phosphate du Mali, situé au Nord-Est du pays, dans la vallée du Tilemsi. Les réserves sont estimées à 20 millions de tonnes dont 2 à 5 millions sont exploitables à ciel ouvert.

Depuis les années 1930, des investigations ont été faites par la recherche agronomique sur les possibilités d'utilisation du PNT dans l'agriculture malienne. Les résultats de ces investigations ont montré que c'est l'un des meilleurs phosphates de l'Afrique de l'Ouest, présentant des caractéristiques physiques et chimiques favorables à une application directe au champ.

Différentes études conduites dans des situations agro-écologiques variées ont permis d'identifier les facteurs qui influencent l'efficacité des phosphates naturels en général et du PNT en particulier. En résumé, les principales conditions dans lesquelles le PNT peut être efficacement utilisé dépendent des facteurs suivants :

- les propriétés du sol (pH, texture, teneur en calcium, teneur en phosphore soluble, teneur en matière organique, etc.) ;
- les facteurs climatiques (pluviométrie notamment) ;
- les cultures ;
- les méthodes d'application ;
- les doses et époques d'application.

La carence en phosphore des sols du Mali a été identifiée comme un des facteurs les plus importants limitant la production agricole. Comme cette carence peut être corrigée avec le PNT, l'utilisation de cette ressource locale présente un avantage certain pour les paysans à faible revenu au Mali. D'autres avantages attendus de l'utilisation du PNT sont :

- la réduction des importations d'engrais phosphatés, ce qui devrait permettre des économies en devises pour le pays ;
- la possibilité d'un approvisionnement des paysans sans retard et à moindre coût ;
- l'indépendance du pays vis-à-vis des cours du marché international des engrais phosphatés.

Cependant, malgré les nombreux résultats concluants de la recherche agronomique, les performances confirmées dans les tests de démonstration et les efforts de vulgarisation déployés par les organismes de développement, les paysans n'ont pas encore largement adopté le PNT.

Par rapport aux surfaces cultivées, l'utilisation du PNT est très faible. Par exemple en 1996/1997, en zone CMDT, cet engrais était apporté sur seulement 1% des superficies en coton et 14% de celles en maïs. Seul 1% des superficies enclavées en mil-sorgho recevait du PNT.

Les causes de l'intérêt limité des paysans vis-à-vis du PNT peuvent être situées à trois niveaux :

- au niveau de la production : les coûts de production du PNT sont élevés, ce qui le rend peu compétitif par rapport aux engrais phosphatés importés ;
- au niveau de la forme (physique et chimique) : l'aspect poudreux du PNT pose des problèmes d'application au champ et la faible solubilité du PNT fait que ses effets de première année sont relativement faibles, selon les résultats des premières expérimentations sur le produit qui était moins finement broyé.
- au niveau du milieu paysan : la forme poussiéreuse du PNT rend son application difficile et sa couleur brune rappelle celle de la terre, faisant douter le paysan de sa valeur fertilisante. Par ailleurs, l'accent avait toujours été mis sur des effets bénéfiques à attendre à partir de la deuxième année d'application. En général, l'encadrement n'a pas su bien expliquer la notion d'éléments fertilisants au paysan et faire comprendre que l'effet du PNT doit être renforcé par des engrais complémentaires, contenant d'autres éléments dont la plante a besoin.
- la méconnaissance des méthodes et conditions d'utilisation du phosphate par les vulgarisateurs, le manque d'approche participative dans la promotion de ce fertilisant et l'utilisation de la contrainte douce en zone CMDT (fixation d'un quota du PNT en fonction des besoins exprimés pour les autres engrais) ont aussi réduit l'intérêt des paysans pour ce fertilisant.

### 3.1.2.2. Propositions d'amélioration du PNT

Pour améliorer l'apparence physique et accroître la réactivité du PNT, différentes propositions ont été faites. Les plus importantes prometteuses d'entre elles sont :

- la transformation chimique : l'acidulation partielle à l'aide de l'acide sulfurique ou phosphorique a été étudiée ; cependant la performance agronomique relativement du produit obtenu testé par rapport au phosphate brut et le manque d'informations économiques n'ont pas autorisé d'aller plus loin ;
- la transformation physique : les principales options évaluées sont :
  - le compactage du PNT avec la potasse et l'azote (travaux IFDC) ;
  - la combinaison du PNT avec un phosphate soluble (DAP, TSP, SSP) avec ou sans addition d'azote et de potasse par granulation (procédé CIRAD, Technifert) ; par compactage (procédé IFDC) et par enrobage (procédé CIRAD/TIMAC) ;
  - la combinaison du PNT avec la matière organique dans les parcs ou par compostage. Deux modes de réalisation de compostage ont été évalués par la recherche : dans les parcs de saison sèche et dans les parcs d'hivernage, avec un apport de 300 kg de PNT, 5 t de fumier ;
  - les mélanges au moment de l'application avec la terre humide, la granulation manuelle avec l'eau ou en combinaison avec l'urée ou du sulfate de potassium ;
- le compostage du PNT avec la litière de parcs de bétail en milieu paysan.

Les autres options envisagées en vue de favoriser l'adoption du PNT par les paysans comprennent la possibilité d'une amélioration de la forme du complément minéral (complexe ou bulks avec une faible teneur en phosphore). Il convient de combler le manque d'informations sur les solutions susmentionnées avant le choix de procédé pouvant améliorer l'acceptabilité du PNT par les paysans.

### **3.2. Mesures et actions spécifiques en faveur de la récapitalisation de la fertilité des sols**

Le Gouvernement malien a entrepris ces dernières années des efforts importants en vue de faire face au déclin de la fertilité des sols cultivés.

Les mesures et actions spécifiques en faveur de la récapitalisation de la fertilité des sols sont contenus dans le Schéma Directeur du Secteur du Développement Rural, et l'élaboration d'un plan national pour la gestion de la fertilité des sols.

#### **3.2.1. Mesures et actions spécifiques énoncées dans le SDDR**

Le Ministère du Développement Rural a entrepris une série d'études en liaison avec ses partenaires (Banque Mondiale, FAO ; ICRAF, IFA, IFDC, IFPRI, Pays-Bas) dans le cadre de l'Initiative pour la Fertilité des Sols (IFS). Celles-ci ont permis de jeter les bases d'une stratégie de restauration et de maintien de la fertilité des sols au Mali.

##### **a) Objectifs**

Les objectifs généraux de la restauration et maintien de la fertilité des sols sont les suivants :

- élaborer de façon participative une stratégie à long terme de restauration/ maintien de la fertilité et de la gestion des ressources naturelles ;
- mettre en place les structures de concertation et de suivi-évaluation des programmes et actions aux différents niveaux national, régional et local ;
- restaurer à grande échelle la fertilité des sols et le potentiel de production agro-sylvo-pastorale dans toutes les zones dégradées.

##### **b) Eléments de la stratégie**

En ce qui concerne la restauration et le maintien de la fertilité des sols, il s'agit de :

- valoriser les acquis de la recherche ;
- capitaliser les expériences de défense et de restauration des sols ;
- adopter une approche intégrée de la fertilité en favorisant la synergie entre le recours aux intrants et les autres mesures correctives ou de maintien de la fertilité ;
- mettre en place et organiser les structures ;
- développer les capacités d'appui ;
- renforcer l'intégration agriculture-élevage.



### **c) Eléments d'actions**

Les interventions viseront une mise à jour accélérée des connaissances et expériences, l'élaboration et la mise en œuvre de programmes d'intervention et de renforcement de capacités adaptés aux différents niveaux (national, régional et local) en matière de restauration et de maintien de la fertilité des sols. Les actions ci-après ont été retenues :

- réaliser des études complémentaires ;
- mettre au point des programmes d'intervention, notamment en matière de développement de la filière engrais ;
- identifier et élaborer des programmes de formation ; d'éducation et de communication au niveau de tous les acteurs ;
- mener des actions adaptées de restauration et de maintien de la fertilité des sols, notamment dans les zones de grandes productions fortement dégradées.

#### **3.2.2. Mesures et actions spécifiques énoncées dans le plan national d'action pour la gestion de la fertilité des sols**

Le Ministère du Développement Rural a poursuivi ses réflexions sur la recapitalisation de la fertilité des sols en amorçant l'élaboration d'un plan national d'action pour la gestion de la fertilité des sols. Ce plan d'action dont il va être longuement question dans le chapitre suivant approfondit les propositions faites par le SDDR et constitue en cela une avancée notable en matière de gestion de la fertilité des sols au Mali.

## **IV. PROBLEMATIQUE**

### ***4.1. Fertilité des sols, facteur limitant majeur de la production***

Pour l'ensemble des systèmes de production, la fertilité des sols est incriminée comme l'une des raisons de la baisse ou de la stagnation des rendements des principales cultures. En général, les sols maliens sont initialement pauvres en éléments nutritifs essentiels (N,P). Cette fertilité naturelle est gérée de façon très approximative conduisant à une baisse drastique des rendements.

Les producteurs sont confrontés à différents problèmes qui rendent difficile sinon impossible la mise en œuvre des pratiques de gestion de la fertilité des sols. Il s'agit essentiellement des faibles revenus des producteurs et de l'insuffisance des crédits agricoles pour l'acquisition des intrants et des équipements agricoles. La faible intégration de l'agriculture et de l'élevage ne permet pas une production suffisante de matière organique pour soutenir la production. A ces problèmes de gestion de la culture se greffe la dégradation des sols qui est souvent la résultante des modes de gestion des exploitations agricoles.

Actuellement les cultures de rente telles que le coton, le riz et les produits maraîchers cohabitent avec les autres cultures céréalières dans le cadre d'une diversification des revenus. L'amélioration des performances des exploitations agricoles dépend non seulement des conditions climatiques favorables mais aussi des efforts soutenus en matière de gestion de la fertilité des sols pour assurer une exploitation durable des ressources.

Bien que des efforts importants aient été consentis en matière de recherche et de développement pour améliorer la productivité des sols cultivés au Mali, des problèmes de restauration, de maintien et/ou d'amélioration de la fertilité des sols sont encore d'actualité.

### ***4.2. Evolution des principales productions agricoles au Mali.***

Au cours de la dernière décennie, on a assisté à une augmentation des productions des principales cultures au Mali. Cette augmentation est due, d'une part, à l'accroissement des surfaces, cas des céréales et du coton et à l'augmentation des rendements, cas du riz irrigué, d'autre part.

Pour le riz irrigué à l'Office du Niger de 1973 à 1999 les surfaces cultivées sont passées 40139 à 49 680 ha, soit une augmentation de 2%. Au même moment la production est passée de 83128 tonnes à 298 123 tonnes, soit une augmentation de plus de 300% et le rendement moyen de 2071 kg/ha à 6000 kg/ha.

En submersion contrôlée la production n'a évolué qu'avec l'augmentation des surfaces emblavées qui ont augmenté de 100% entre 1991 et 1999, passant de 12505 ha à 25781 ha. Les rendements sont toujours restés de l'ordre de 1000 kg/ha avec une production paddy qui a évolué de 12 776 tonnes en 1992 à 30861 en 1999. Il faut signaler que dans cette zone les rendements sont déterminés par la durée de la crue et de la pluviométrie.

La production cotonnière a fortement augmenté au cours des cinq dernières années. Cette progression s'est faite essentiellement par l'augmentation du nombre de producteurs et par le doublement des superficies cultivées en coton. Dans certaines zones, le développement de cette culture de rente se fait au détriment des cultures céréalières, notamment lors de la première mise en culture. A Fana les surfaces exploitées en coton sont passées de 44972ha en 1990/1991 à 95 991 ha en 1999/2000 à Sikasso, à Koutiala et à Bougouni l'augmentation des surfaces est du même ordre. Les rendements sont restés stationnaires pendant la même période.

Pour les cultures céréalières sèches, on note une augmentation importante des surfaces emblavées qui ont plus que doublé dans les 10 dernières années dans le vieux bassin cotonnier. A Bougouni, le maïs est le produit en croissance dans l'ensemble des secteurs. Dans la zone du Séno les surfaces n'ont pas évolué cette période. En moyenne ce sont 13 000 ha qui sont emblavés avec des rendements moyens de 500kg/ha.

### ***4.3. Nature et degré de dégradation des sols.***

La dégradation des sols se manifeste de façon différente dans les différentes zones agro écologiques et systèmes de production. Elle est liée à l'évolution des conditions pédoclimatiques et à l'impact des modes de gestion des cultures. Dans les zones de cultures pluviales deux grands types de processus interviennent dans la dégradation des sols et celui de l'érosion. L'érosion hydrique est importante dans le vieux bassin cotonnier et l'érosion éolienne dans la partie Nord du pays. Le nouveau bassin cotonnier est moins touché par les phénomènes.

**L'érosion** : Le processus de l'érosion est la conséquence de plusieurs facteurs physique, biologiques et autres. Avec la pression démographique et les effets de la sécheresse et du surpâturage, la couverture végétale a été dégradée et les sols ont été appauvris en matière organique, en nutriments et en particules fines (érosion sélective). Ils ont éventuellement été acidifiés puis décapés, déstructurés encroûtés par la battance et compactés en profondeur suite au travail du sol et à la minéralisation des matières organiques. Il existe des surfaces stérilisées importantes dans le Sud sur les vieilles surfaces d'aplanissement (25 à 50%) non productives, mais qui génèrent une grande quantité de ruissellement.

**L'acidification des sols** : Le processus d'acidification des sols correspond à la désaturation du complexe d'échange cationique. Cet appauvrissement en bases du sol résulte (i) de l'entraînement par les eaux de percolation des cations en équilibre dans la solution du sol ; et (ii) des déficits dans les bilans en éléments apportés par les fumures et ceux exportés par les récoltes et les résidus de culture. Les études sur les bilans partiels faites dans les différentes zones de production Office du Niger et vieux bassin cotonnier ont montré un déficit pour l'ensemble des éléments essentiels dans les conditions actuelles d'exploitation.

A l'Office du Niger, 3 grands types de processus interviennent dans la dégradation des sols : celui de la salinisation, la sodomisation -alcalinisation et celui de l'acidification.

Le processus d'acidification principalement dans la zone de Macina est plus directement lié au cycle du carbone et aux caractéristiques du sol qui lui sont associées (MOS, CEC, bases échangeables et pH).

Les processus de salinisation, de sodomisation-alcalinisation sont essentiellement associés à la dynamique de l'eau dans le sol.

Deux facteurs essentiels sont à la base de la dégradation des sols constatée à l'Office du Niger : la remontée de la nappe phréatique et l'eau d'irrigation.

Les interventions pour contrôler ces processus relèvent donc principalement de la gestion de l'eau et des caractéristiques hydrodynamiques des sols dans le cas de la salinisation, sodisation / alcalinisation, et de la gestion de la biomasse végétale (production, restitution au sol) et de la minéralisation (transformation) dans celui de l'acidification.

## **V. JUSTIFICATION DU PROGRAMME**

L'économie malienne repose essentiellement sur le secteur rural qui contribue en moyenne pour 45% (1994-1998) à la formation du PIB.

Les ressources naturelles constituent la base des systèmes de production agricole. Cependant, les aléas climatiques, la croissance démographique humaine et animale et les pratiques culturales irrationnelles ont, au fil des années, provoqué une pression agricole qui se traduit par une surexploitation et une dégradation progressive des terres.

C'est ainsi qu'une analyse de l'évolution des productions agricoles montre sur un plan général que les accroissements des productions de mil, de sorgho et de maïs - base de l'alimentation - observés au cours des deux dernières décennies ont été obtenus en grande partie par une extension des superficies. Par ailleurs, les statistiques récentes indiquent dans les meilleurs des cas une stagnation sinon une baisse tendancielle des rendements du coton, plus prononcée au cours de ces dernières années. Enfin, sur les périmètres irrigués de l'Office du Niger, on évalue à une cinquantaine de mètres la remontée des nappes phréatiques qui sont aujourd'hui sub-affleurantes à la surface des sols. De plus, les problèmes de salinisation et de sodisation/alcalinisation s'y posent avec acuité.

Ainsi donc des problèmes de fertilité et de productivité des sols se posent partout dans les zones agricoles où l'environnement se dégrade de plus en plus avec des ressources en voie d'épuisement.

Il devient alors impérieux d'instaurer une meilleure gestion de ces sols en vue d'intensifier les systèmes de production ; d'autant plus que des solutions existent. En effet, il est possible d'améliorer cette situation par des mesures politiques, des actions techniques et technologiques et une bonne coordination des nombreux efforts déployés pour tenter d'enrayer les processus de dégradation des sols.

En vue de promouvoir des systèmes productifs durables tout en préservant l'environnement, il s'agira de soutenir les paysans et les paysannes avec des solutions leur permettant de gérer efficacement leurs ressources en sol pour en améliorer la fertilité et la productivité et de développer des systèmes de production techniquement adaptés, économiquement viables, socialement acceptables et écologiquement durables.

C'est dans ce cadre que le Mali a adhéré au programme de l'Initiative pour la Fertilité des Sols (IFS) soutenu par une association d'agences internationales et un certain nombre de pays pour la promotion du développement rural et de la sécurité alimentaire dans les pays africains au sud du Sahara. Cette adhésion qui répond à un besoin réel du pays, s'inscrit

dans la politique nationale en matière de réduction de la pauvreté des populations adoptée par le Gouvernement et appuyée par les partenaires au développement.

## **VI. CADRE LOGIQUE DU PROGRAMME**

Dans ce chapitre, il sera essentiellement question du plan de gestion de la fertilité des sols au Mali adopté en mars 2002 dont les composantes constituent ensemble un véritable programme d'investissement.

### **6.1. Objectif du plan de gestion de la fertilité des sols**

Le plan pour la gestion intégrée de la fertilité des sols et des eaux a pour objectif global l'appui aux producteurs en vue de gérer efficacement la fertilité de leurs terres et de promouvoir des systèmes productifs durables et économiquement rentables.

Il a pour objectifs spécifiques: .

- la mise en place d'une politique nationale de gestion durable de la fertilité des sols ;
- la promotion de systèmes de production durables par la restauration, le maintien et l'amélioration de la productivité des sols et par la gestion adéquate des ressources en eaux ;
- la création et le développement de marchés favorables aux approvisionnements en intrants, notamment les engrais et les amendements ;
- la formation adéquate des principaux acteurs en vue de leur professionnalisation.

### **6.2. Axes stratégiques**

Dans la démarche, le plan ne doit pas nécessairement aboutir à un programme à part et supplémentaire. Il vise à une approche holistique des problèmes de productivité des sols en relation avec l'eau.

La stratégie développée consiste à s'appuyer sur tout projet ou programme en cours ayant des objectifs similaires en leur fournissant tout élément pouvant leur faire défaut, l'élaboration d'un nouveau programme ne se justifiant que si ses activités spécifiques ne font pas double emploi. Aussi, on peut raisonnablement retenir deux grandes catégories d'activités: (i) des activités pouvant être réalisées par d'autres projets et programmes étant donné que les effets attendus ne concernent pas uniquement la fertilité des sols, et (ii) des activités spécifiques qu'aucun autre acteur n'entreprendrait.

Les axes stratégiques portent sur :

- l'appui aux institutions nationales ;
- le soutien aux organisations paysannes pour la promotion de systèmes productifs durables, par l'approche intégrée de la gestion de la fertilité des sols, le renforcement de la sécurisation foncière et l'intégration de l'agriculture et de l'élevage ;
- la monétarisation de l'agriculture, par le développement des spéculations à vocation commerciale et la maximisation de la valeur ajoutée des produits agricoles et d'élevage revenant aux producteurs ;

- la professionnalisation des opérateurs, aussi bien les paysans que les intervenants en amont et en aval.

Dans un premier temps, trois zones pilotes avec des problématiques majeures différentes ont été retenues dans le plan d'action. Il s'agit de: (i) la zone cotonnière, (ii) la zone de riziculture irriguée (Office du Niger), et (iii) la zone de céréaliculture pluviale (Seno).

A partir des projets qui peuvent y être exécutés on en tirera des leçons et on envisagera des activités en vue de la préparation de nouveaux projets plus vastes qui pourront concerner tout le territoire national.

La démarche du plan stratégique se fixe un délai de 12 ans pour donner du temps aux structures impliquées de s'organiser et aux activités (notamment de recherche) d'aboutir à des résultats.

Compte tenu de la diversité et du grand nombre des activités, la mise en œuvre du plan d'action dépendra de leur organisation et de leur coordination. Pour chacune d'elles la responsabilité d'exécution devrait être clairement définie. Dans l'ensemble, les responsabilités devront être partagées entre les différentes parties prenantes du plan d'actions et qui seront à terme bénéficiaires d'une meilleure gestion de la fertilité des sols dans les pays. Il s'agit de l'Etat, des Producteurs et des Opérateurs privés.

Pour la coordination générale, il est proposé la création au niveau du Ministère du Développement Rural d'une Cellule de Coordination technique compétente qui sera rattachée au Secrétariat Général. Pour être efficace, cette Cellule devra avoir accès à toutes les structures techniques et communiquer facilement avec l'ensemble des Départements ministériels. Aussi, elle sera responsable de la coordination de l'ensemble des activités et s'occupera plus spécialement de l'appui aux structures nationales chargées de celles plus spécifiques à l'Initiative pour la Fertilité des Sols.

Le présent plan d'action, qui intègre les recommandations des différentes études et ateliers régionaux est soumis à l'atelier national pour en fixer les choix et les priorités.

A la suite de l'atelier, il est envisagé une table ronde avec les bailleurs de fonds avec les responsables des projets et programmes concernés, en vue de la conclusion d'accords de financement du plan d'action.

### **6.3. Contenu du plan**

Les activités du plan d'action peuvent être regroupées en quatre composantes principales: (i) l'appui aux institutions nationales, (ii) le soutien aux organisations paysannes, (iii) le renforcement du secteur privé et (iv) la mise en œuvre de plans d'action régionaux.

#### **6.3.1. Composante 1 : Appui aux institutions nationales**

##### **a) Sous composante 1.1 : formulation des politiques**

Le rôle de l'Etat est d'assurer et de formuler les politiques et d'en assurer le suivi de leur mise en œuvre.

**- Formulation et coordination de la politique nationale de protection de l'environnement.**

Le Gouvernement du Mali a élaboré un plan d'action environnementale qui prend en compte les problèmes environnementaux et les programmes d'action nationaux visant à mettre en œuvre la Convention des Nations Unies sur la Lutte contre la Désertification. Il prend en compte la protection et la conservation des ressources naturelles. Un comité interministériel de gestion de l'environnement est créé. Il existe aussi un comité consultatif et un secrétariat permanent.

La politique nationale de protection de l'environnement, conduite par le Ministère chargé de l'environnement, constitue un cadre d'orientation pour la planification de la gestion environnementale.

Il s'agira d'incorporer dans la formulation et la coordination de la politique de la protection de l'environnement les éléments relatifs à l'IFS qui apparaîtront comme nécessaires à l'exécution du présent plan national pour la gestion de la fertilité des sols et de prévoir les fonds nécessaires à cet effet.

**- Formulation de la politique nationale de gestion des sols dans le cadre de l'IFS**

La formulation de cette politique reviendrait au Ministère du Développement Rural qui présiderait un comité de pilotage créé à cet effet. Ledit Comité de pilotage qui travaillerait en liaison avec le Comité interministériel de gestion de l'environnement et veillerait à ce que la politique nationale de gestion des sols s'inscrive dans la stratégie globale de développement du pays. Pour ce faire, il devra être décentralisé au niveau régional et appuyé par une unité spécialisée sectorielle des sols placée au niveau de la Cellule de Planification et de Statistique chargée du suivi des politiques agricoles du Département. En vue de prendre en compte les spécificités de chaque région, cette unité spécialisée sera représentée au niveau des 8 régions et du District de Bamako. Le financement du plan soutiendra le fonctionnement et la formation de l'unité centrale et des équipes décentralisées.

**- Suivi-évaluation de l'état d'utilisation et de dégradation des sols**

Avec la mise pratique d'une politique de gestion rationnelle, l'évolution de l'état des sols suite aux activités agro-sylvo-pastorales devra être suivie. C'est dans ce cadre qu'il est envisagé que le Laboratoire des Sols de Sotuba de l'Institut d'Economie Rurale soit renforcé pour lui permettre de suivre in situ l'état des sols et d'interpréter les évolutions observées. A cet effet, il devra être capable de faire les traitements des photographies aériennes et satellitaires des sols et collaborer avec l'Institut Géographique du Mali et la Mission d'Aménagement du Territoire pour la mise en place d'une base de données SIG. En conséquence, la mission du Laboratoire des Sols qui devra être décentralisé au niveau régional devra être redéfinie afin qu'il joue pleinement le rôle d'observatoire national des sols.

Le plan d'action prévoit pour cette mission des fonds d'appui pour l'équipement, le fonctionnement, le personnel d'appui, la formation et les consultations.

## **b) Sous composante 1.2 : Création d'un environnement incitatif**

Le développement des marchés en amont et en aval de la production est une des conditions essentielles de réussite de toute stratégie durable de gestion de la fertilité des sols. Pour encourager le producteur à investir davantage dans la fertilité des sols il faut créer un environnement incitatif permettant d'assurer l'accessibilité financière et géographique aux intrants d'une part, et la commercialisation des produits agricoles, d'autre part.

Cette composante a pour objectif donc de stimuler le développement des marchés des intrants et amendements ainsi que des produits agricoles.

### **- Sécurisation foncière**

La terre étant le support de toute activité agricole, il importe d'assurer une gestion durable et pacifique de foncier rural. A cet effet, il faudra (i) surmonter l'opposition entre droit positif et coutumier pour sécuriser l'accès aux ressources foncières en adaptant le code foncier rural au coutumier, (ii) encourager une gestion participative et intégrée des ressources naturelles à l'échelle terroir, (iii) prévenir les conflits fonciers en clarifiant les règles du jeu du foncier tant au niveau national que local et en renforçant les structures décentralisées pour la réalisation de plans fonciers, (iv) élaborer et appuyer la mise en œuvre de programmes participatifs de gestion des ressources en terres et des espaces agro-sylvo-pastoraux, à travers les schémas d'aménagement et de gestion des terroirs communaux et villageois, et (v) réviser le cadre réglementaire de manière à déterminer les modifications à y apporter.

La Cellule de Planification et de Statistique du Ministère du Développement Rural et la Mission d'Aménagement du Territoire seront, avec les collectivités décentralisées, les plus fortement sollicitées pour la réalisation de ces activités pour lesquelles un appui financier est prévu dans le plan d'action.

### **- Réforme de la gestion des dons d'engrais KR2**

Dans le cadre de sa politique de soutien à la production alimentaire du Mali, le Japon fournit des dons KR2 au pays qui lui permettent de recevoir des engrais, des pesticides et du matériel agricole. Ainsi, de 1995 à 1999, le Ministère du Développement Rural a pu disposer annuellement de 3 400 à 6 000 tonnes d'urée et entre 2 800 et 3 500 tonnes de DAP, soit environ 5% du marché national d'engrais.

Les dons d'engrais dans le cadre du KR2 sont gérés par la Direction Administrative et Financière du Ministère du Développement Rural. Ces dons constituent une sorte de régulateur des prix des engrais au Mali. La cession de ces engrais à des prix légèrement plus bas interfère sur les prix du marché.

La réforme proposée prévoit qu'en rapport avec le Japon, les engrais soient vendus par appels d'offres à des distributeurs agréés auxquels l'Etat fixerait une marge bénéficiaire raisonnable et veillerait aux prix (qui peuvent être différenciés selon les régions du fait des coûts de transport) .

Un fonds pour cette réforme et pour la gestion des dons d'engrais est prévu dans le plan.

### **- Garantie de la qualité des engrais et réformes réglementaires**



La libéralisation du marché des engrais, qui est effective, sera totale bientôt. La CMDT, qui a entamé son désengagement de sa fonction d'approvisionnement des paysans de sa zone d'intervention, cessera d'intervenir directement au niveau de la filière engrais.

Aujourd'hui, avec l'ouverture totale des frontières, des risques d'importation et de vente de produits de qualité insuffisante existent surtout avec l'introduction anarchique de certains types d'intrants sans réel contrôle de qualité (engrais, produits phytosanitaires et vétérinaires et semences maraîchères). Il appartiendra alors à l'Etat d'assurer sa fonction régaliennne de contrôle de qualité des engrais importés. A cet égard, le principe du contrôle effectué par la Société Générale de Surveillance (SGS) pour les produits distribués par la CMDT doit être généralisé.

La Direction Générale de la Réglementation et du Contrôle DGRC), qui devrait assumer la fonction de contrôle au nom de l'Etat aussi bien au niveau des frontières que sur le marché national doit être concomitamment renforcé. En effet, la DGRC n'a ni le personnel suffisamment formé et qualifié et ni l'équipement approprié pour élaborer et mettre en œuvre une bonne législation en matière de contrôle de la qualité des engrais. Cette structure sous-traitera avec les laboratoires spécialisés pour réaliser les analyses appropriées pour les besoins des importateurs et distributeurs. Le Laboratoire des Sols de Sotuba qui ne peut actuellement faire l'analyse qualitative que de quelques engrais pourrait, avec un soutien approprié, apporter un bon appui.

En matière de législation, il devra être mis en œuvre : (i) une réglementation de la délivrance des licences d'importation, (ii) une législation sur les engrais à l'image de ce qui existe pour les produits phytosanitaires et (iii) une charte professionnelle pour les opérateurs de la filière (notamment producteurs, importateurs et distributeurs). Ces derniers devront être formés et sensibilisés aux conditions d'agrément, de transport, d'emballage et de stockage et aux normes de contrôle.

A cet effet, le plan d'action prévoit des fonds d'appui et de consultations.

#### **- Réformes fiscales pour la réduction des coûts des engrais**

En dehors du PNT tous les autres fertilisants minéraux utilisés au Mali sont importés. Le renchérissement des prix des engrais lié aux droits et taxes à l'importation, aux coûts élevés du transport et de la distribution associée à la non maîtrise des mécanismes des marchés contribuent à une faible utilisation des engrais dans le pays. Avec le TEC de l'UEMOA entré en vigueur depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2 000, les engrais et pesticides qui entraient hors droits de douane au Mali sont maintenant taxés. Ce poids élevé constaté des droits et taxes frappant les intrants et plus particulièrement les engrais conduit à réétudier la fiscalité de la filière. Aussi, pour permettre une utilisation accrue des engrais des réformes fiscales s'avèrent nécessaires.

A cet effet, le plan d'action propose: (i) une subvention temporaire et régressive à la production et à l'achat du PNT, (ii) la détaxation sur les importations d'engrais par la suppression de la fiscalité de porte (7,5%), (iii) le maintien de la suppression de la fiscalité intérieure (5%), et (iv) la suppression de la Taxe de droit d'inspection (50 FCFA/kg pour les produits agro-pharmaceutiques) instaurée par le District de Bamako (Arrêté n°0003/MDB du 13/01/2000).

#### **- Mesures d'accompagnement**

Pour compléter l'environnement incitatif, l'Etat devra enfin entreprendre une série de mesures. Celles-ci seront relatives: (i) aux prix de produits agricoles rémunérateurs, (ii) au développement des infrastructures et (iii) au renforcement du système d'informations sur les marchés des engrais et des produits agricoles.

- **Mesures incitatives pouvant assurer des prix des produits agricoles plus rémunérateurs**

Dans le cadre de la monétarisation de l'agriculture, il s'agira de développer la capacité technique des organisations paysannes, d'accroître la demande pour les produits agricoles et d'assurer une politique de prix rémunérateurs tout en améliorant la qualité des produits agricoles. Il conviendra aussi de favoriser l'autofinancement des intrants, ce qui permettra de réduire les volumes et les taux d'intérêt des campagnes. Les Ministères du Développement Rural et de l'Economie et des Finances ainsi que l'APCAM seront les plus sollicités pour la mise en œuvre de ces mesures.

- **Mise en place d'un système de collecte, de gestion, d'analyse et de diffusion de l'information sur les marchés des engrais et des produits agricoles**

De la même manière que les paysans ont besoin d'informations sur les marchés des produits agricoles, les opérateurs de la filière des engrais ont besoin d'informations à temps sur ces produits pour être pleinement opérationnels. L'observatoire du Marché Agricole (OMA) géré sous l'APCAM mériterait d'être renforcé et surtout couplé d'un système d'information sur les engrais permettant de faciliter la diffusion des informations sur les prix des engrais sur les marchés mondial et intérieur, les qualités, les quantités et autres conditions réglementaires.

L'OMA peut être appuyé dans ce cadre notamment par le Programme ECOFIL de l'IER et l'IFDC/Mali.

- **Amélioration des infrastructures de transport**

L'enclavement d'un grand nombre de zones de production grevant les coûts des engrais constitue une réelle contrainte au développement du monde rural. Il nécessite de la part de l'Etat un effort financier conséquent en ce qui concerne les infrastructures rurales. L'amélioration du réseau routier et des pistes rurales contribuera à baisser les coûts des engrais et à améliorer leur niveau d'utilisation.

Aussi les activités envisagées dans ce domaine dans le cadre d'un certain nombre de projets et programmes (le PNIR notamment) devront être appuyées.

**c) Sous composante 1.3 : Création et appui à une Cellule de Coordination et de suivi du plan d'action**

Le système de coordination, de facilitation et de suivi évaluation devant permettre de suivre l'exécution physique et financière des activités sur le terrain et d'évaluer l'impact des indicateurs retenus sur l'état de la dégradation des sols est un volet important du plan d'action.

Aussi, il sera créé une Cellule de coordination et de suivi du plan. Cette structure légère composée de deux personnes techniquement qualifiées sera placée sous la tutelle du Secrétariat Général du Ministère du Développement Rural et assurera la coordination de l'exécution du plan d'action ainsi que son suivi-évaluation. Chargée de la formulation de nouveaux projets, elle fera l'actualisation permanente du plan d'action. Elle établira et entretiendra les relations avec les différents partenaires. Elle aidera enfin à préparer les projets de programmes d'activités et des réunions du comité de pilotage.

Le plan prévoit pour cette Cellule des fonds pour l'équipement, le fonctionnement, des indemnités, le personnel auxiliaire, les formations, les consultations, les séminaires et les conférences.

#### **d) Sous composante 1.4 : Génération et diffusion de technologies de gestion de la fertilité des sols**

L'objectif visé par cette sous composante est de développer la recherche et la vulgarisation dans le domaine de la gestion des sols. Pour la génération et la diffusion de nouvelles techniques de gestion de la fertilité des sols destinés aux paysans il sera fait appel aux ressources disponibles à l'IER, à la DNAMR, à l'IPR/ISFRA de l'Université du Mali, à des ONG (SG-2000, DED, etc.) et à des centres de recherche internationaux (ADRAO, ICRISAT, ICRAF, IFDC, etc.) et autres instituts de recherche (CIRAD, IRD, UAW).

Les principales activités prévues concernent: (i) la recherche adaptative sur les thèmes de la gestion de fertilité des sols, (ii) le développement de la vulgarisation à travers la formation des agents de vulgarisation, et (iii) la formation de jeunes agronomes et techniciens.

##### **- Recherche adaptative**

Cette recherche qui sera conduite en milieu paysan expérimentera les innovations obtenues en station et non encore validées en milieu réel ainsi que d'autres introduites d'ailleurs. Les principaux domaines de recherche, dont les thèmes proviennent des besoins expressément exprimés par les producteurs, concerneront, entre autres: (i) les techniques de travail du sol (labour minimum, zéro labour, etc.), la fertilisation organo - minérale, l'utilisation des amendements, l'utilisation des ressources locales (PNT, gypse, etc.), l'insertion des plantes de couverture, l'agroforesterie, les systèmes des rotations et des associations des cultures, l'intégration agriculture/élevage, etc.

Pour mener à bien cette activité, il est prévu la constitution d'un fonds compétitif de recherche qui sera placé au niveau du CNRA auprès duquel les organismes intéressés soumettront des projets de recherche. Des séminaires et ateliers pour la présentation des résultats seront également réalisés.

##### **- Vulgarisation des technologies de gestion de la fertilité des sols**

Trois groupes d'activités seraient concernés: (i) la formation des formateurs, (ii) les actions de diffusion des technologies, et (iii) la création de champs-écoles.

##### **- Formation des formateurs**

Les actions de cette formation qui se ferait en cascade seront menées par les agents de vulgarisation. Les Conseillers Agricoles Spécialisés au niveau de chaque Préfecture seront d'abord formés en techniques de gestion intégrée de la fertilité et en défense et restauration des sols.

Ceux-ci à leur tour superviseront la vulgarisation de ces techniques. Les Conseillers Agricoles Polyvalents constitueront le dernier maillon du processus de formation avant que les paysans ne soient formés. A terme, un manuel de gestion intégrée de la fertilité des sols du Mali pourra être édité. L'IER et certains de ses partenaires de recherche y joueront un rôle important.

##### **- Actions de diffusion des technologies**

Elles seront conduites par les vulgarisateurs formés. Pour la diffusion plusieurs techniques de transmission seront développées: journées portes ouvertes, visites guidées, démonstrations et ateliers pratiques.

#### - **Création de champs-écoles**

A la différence de l'approche visites et formations, la mise en place d'un réseau de champs-écoles confère une plus grande initiative aux petits groupes de paysans qui réalisent les observations directes aux champs sur leurs propres expérimentations.

Pour cette activité, le plan prévoit de former initialement des formateurs là où existe des expériences sur différentes cultures. A leur retour au pays ils se perfectionneront sur les stations de recherche des spéculations concernées avant de procéder à la formation des formateurs et à l'ouverture des champs-écoles.

Le plan prévoit de former à l'étranger cinq spécialistes du coton, dix spécialistes du riz, cinq du maraîchage et trois spécialistes en céréales sèches.

#### - **Formation de jeunes agronomes et techniciens**

Afin de promouvoir les résultats des actions entreprises dans le cadre de la génération et diffusion des techniques de gestion intégrée de la fertilité des sols, des jeunes agronomes et techniciens seront formés. A cet effet, le plan prévoit de faire constituer un fonds pour financer des thèses, des mémoires et des stages qui se feraient auprès de structures et Projets spécialisés. L'IER et l'IPR/ISFRA pourraient être les principaux bénéficiaires de ces fonds.

### **6.3.2. Composante 2 : Soutien aux organisations paysannes (OP)**

L'objectif visé par cette composante est d'appuyer les organisations des producteurs pour faciliter leur accès aux engrais afin qu'elles jouent pleinement leur rôle dans le cadre de la fertilité des sols. Plusieurs activités sont envisagées, pour notamment (i) renforcer des capacités institutionnelles et organisationnelles des OP (ii) développer des mécanismes de financement pour l'accès aux intrants et équipements agricoles, (iii) améliorer la logistique et les infrastructures, (iv) développer des marchés porteurs pour les produits agricoles, et (v) promouvoir des petites unités de transformation et de conservation des produits.

#### - **Renforcement des capacités institutionnelles et organisationnelles des OP**

Cette action a pour but de donner à l'APCAM et aux OP les moyens de participer à l'élaboration de la politique de gestion des sols ainsi qu'à sa mise en œuvre. On encouragera les producteurs à s'organiser et à structurer leurs organisations. Le plan prévoit donc un soutien en équipement, en personnel auxiliaire, en formation et en moyen d'information, d'éducation et de communication.

#### - **Développement de mécanismes de financement pour l'accès aux engrais et aux équipements**

Dans ce cadre, plusieurs activités sont prévues :

- L'amélioration de l'accès aux engrais par les systèmes de warrantage, de troc et de commandes / achats groupés

Ces mécanismes permettraient non seulement d'accéder facilement aux intrants mais également de réduire leurs coûts d'acquisition par les bénéficiaires individuels.

- La mobilisation de ressources internes

Le soutien à la mise en place et à la fonctionnalité des caisses villageoises peut contribuer à améliorer sensiblement les conditions d'accès aux engrais et équipements. Pour permettre aux OP d'assurer un certain autofinancement des engrais, il est envisagé de promouvoir l'épargne crédit, par l'amélioration des capacités financières des Systèmes Financiers Décentralisés qui mettraient à la disposition de ses membres des crédits pour l'acquisition des engrais. A cet effet, une ligne de crédit pourrait être constituée au niveau de la BNDA qui mettrait ces fonds à la disposition des SFD pour l'achat des engrais. Des mécanismes de refinancement pourront être aussi établis avec d'autres banques. Dans tous les cas l'accès à ces prêts devra être conditionné à la qualité de la gestion des OP et des SFD.

- Mise en place d'un fonds de roulement

La création de ce fonds contribuera à soutenir, au profit d'OP organisées, le financement des engrais. Un fonds initial de 6,258 milliards de FCFA (soit environ 8,94 millions de dollars) est prévue pour permettre de financer partiellement la demande actuelle d'engrais estimée à 170 000 tonnes. Cependant le prêt de ce fonds de roulement devra être soumis à un certain nombre de conditions: (i) une épargne préalable des OP d'environ 10% du montant à financer, (ii) le renforcement des capacités de gestion des OP et leurs faïtières en matière de procédures d'évaluation de demandes de financement, de recouvrement de crédits et gestion d'engrais, et (iii) le développement de l'épargne permettant de rembourser progressivement, durant une période maximale de 5 ans, le fonds de roulement reçu. A cet effet, des mécanismes d'encouragement ou de dissuasion pourront être envisagés. La valeur globale des fonds de roulement, qui seront placés au niveau de la BNDA et gérés par une commission paritaire, devra être maintenue par l'intérêt dont le taux devrait couvrir les frais de gestion et les pertes.

- Création d'une Centrale des risques

L'absence de système d'échange d'informations entre les institutions de crédits est aujourd'hui à la base de l'endettement excessif de certaines OP. Aussi la mise en place d'une centrale de risques et d'impayés qui assurerait cette fonction s'avère nécessaire. La création d'une telle structure répond à la nécessité de suivre le niveau d'endettement des OP et de prévenir les cas de surendettement. La Centrale des risques devra jouer un rôle de centralisation et de diffusion des informations auprès des institutions financières (banques, SFD, et toute autre structure intervenant dans la distribution des crédits) sur les différents engagements des OP. Un fonds qui sera géré par le consortium des institutions financières concernées devra être prévu pour le fonctionnement de cette centrale des risques.

- **Appui à l'amélioration de la logistique et des infrastructures**

Il s'agit de permettre aux OP de pouvoir s'équiper, à travers des crédits, en moyens de transports (notamment les charrettes) des engrais et des fumiers, en matériels de confection de parcs pour les animaux, en petits équipements de pesage et en magasins de stockage des engrais. Environ le tiers des paysans ayant accès au fumier devra être équipé en charrettes. Les gérants des magasins d'engrais recevront des formations pratiques aux méthodes d'approvisionnement en intrants (qualité des produits, gestion des stocks, etc.).

Une ligne de crédit permettant d'acquérir ces moyens et d'assurer ces formations devra être constituée.

#### - **Appui au développement de marchés porteurs pour les produits agricoles**

Dans le cadre de la monétarisation recherchée de l'agriculture, il sera envisagé la création d'une bourse de certains produits agricoles porteurs. Le développement des systèmes d'information aussi bien sur les prix des engrais (cité plus haut) que sur ceux des produits agricoles devra permettre de contribuer à la promotion de la mise en place de marchés.

Les filières porteuses à développer en dehors du coton, du riz et de l'élevage concernent : le niébé, les cultures fruitières et maraîchères (dont la pomme de terre), l'oseille de Guinée (dah rouge), le pois sucré, etc.

Pour cela il est prévu, à travers des crédits appropriés, de soutenir des réseaux d'OP pour la production de semences qui pourront être distribuées au cours de la période du plan gratuitement à au moins quelque 100 000 producteurs pour leur large adoption.

#### - **Promotion de petites unités de transformation et de conservation de produits**

La faible valorisation des produits agricoles est une contrainte réelle à l'essor du développement rural. Aussi, le plan envisage un soutien aux activités de promotion de petites unités de transformation et de conservation. Des études préalables seront menées et des visites d'échange d'expériences seront organisées en vue d'une meilleure connaissance des utilisations des produits. La promotion des marchés des produits ainsi transformés se fera surtout par le biais de campagnes d'information et de sensibilisation. Cette activité qui sera soutenue devra être appuyée par le Ministère chargé des industries du Mali en rapport avec l'APCAM et la Chambre de Commerce et d'Industrie du Mali.

### **6.3.3. Composante 3: Soutien au secteur privé des engrais**

Cette composante a pour but de promouvoir l'appui du secteur privé intervenant dans la filière des engrais. Les principales actions prévues sont: (i) le renforcement des capacités professionnelles du secteur privé, (ii) le développement de mécanismes de soutien au financement des engrais, (iii) l'appui à la promotion d'unités de production d'engrais, et (iv) le développement d'un marché porteur pour les engrais.

#### - **Renforcement des capacités institutionnelles et professionnelles du secteur privé**

Le secteur privé joue un rôle important dans l'importation et de la distribution des engrais. Constituant un acteur principal de la filière, il doit par conséquent être nécessairement impliqué dans l'élaboration de la politique de gestion de la fertilité des sols ainsi qu'à sa mise en œuvre .

Il s'agira donc d'appuyer les opérateurs du secteur privé afin qu'ils puissent accomplir parfaitement leurs missions. Cet appui concernera l'équipement, le personnel auxiliaire, la formation et les consommables.

#### - **Développement de mécanismes de soutien au financement des engrais**

Le constat indique clairement que le fonctionnement de la filière engrais est basé en grande partie sur l'utilisation massive du crédit et que son financement dans la zone CMDT, par exemple, conduit à un important découvert bancaire nécessitant le recours au pool bancaire. L'amélioration de l'accès au crédit pour les financements des engrais en vue d'assurer une couverture financière adéquate de la filière pourra se faire à travers: un renforcement de la BNDA, le recours aux SFD et l'utilisation accrue du fonds de développement (en zone Office du Niger). Pour ce faire le plan prévoit: (i) la constitution d'une ligne de crédit pour les importations des engrais, (ii) le développement du système de crédits fournisseurs, et (iii) la création d'un fonds de garantie des importations.

#### - **Constitution d'une ligne de crédit pour les importations des engrais**

Un des gros goulots d'étranglement de l'approvisionnement du marché en engrais demeure la faible surface financière de nombreux privés intervenant dans l'importation des engrais. Aussi, la demande solvable est difficilement satisfaite. Cette contrainte pourrait être levée avec la constitution d'une ligne de crédit à taux d'intérêt réduit pour les importations des engrais aussi bien par les OP que par les privés importateurs. Cette ligne de crédit serait confiée à la BNDA sous gestion d'une commission regroupant outre elle-même, le Ministère de l'Economie et des Finances, le Ministère du Développement Rural, l'APCAM, les représentants des importateurs et distributeurs d'engrais et des bailleurs de fonds. Par ailleurs, une synergie accrue entre la BNDA et les SFD permettrait d'améliorer l'offre de crédit dans les zones non encadrées souffrant particulièrement de cette contrainte du fait de leur éloignement et des risques liés aux cultures pluviales.

#### - **Développement du système de crédits fournisseurs**

La tierce détention est un système de crédit fournisseur qui peut permettre à l'importateur de s'affranchir du besoin de financement, les engrais étant livrés en consignation à un détenteur local qui paierait le fournisseur étranger après leur vente. Toutefois, ce système suppose une relation de confiance qui pourrait être facilitée par un fonds de garantie.

#### - **Création d'un fonds de garantie des importations d'engrais**

Ce fonds viserait à faciliter l'accès des importateurs et distributeurs d'engrais aux crédits bancaires tout en prévenant leurs risques d'impayés. Il peut être constitué à partir du fonds de contrepartie provenant de la vente des engrais KR2 et de dons d'autres partenaires comme la Banque Mondiale. Le fonds devra être géré par la même commission chargée de la gestion de la ligne de crédit pour les importations des engrais.

#### - **Appui à la promotion d'unités de production d'engrais**

Cette action pourra porter sur: (i) l'appui à l'exploitation du PNT à Bourem, (ii) le soutien à la création d'une unité de fabrication d'engrais à base de PNT à Markala, et (iii) l'appui à l'installation de petites unités de production d'engrais organiques et minéraux.

- **Appui à l'exploitation du PNT à Bourem**

Depuis quelques moments la Société d'Exploitation des Phosphates du Tilemsi (SEPT - SA) connaît des difficultés de production du PNT broyé pouvant être appliqué directement comme amendement sur les cultures. Il s'agira de lui apporter un appui financier qui pourra lui permettre de redémarrer la production de phosphate broyé dans des conditions acceptables.

- **Soutien à la création d'une unité de fabrication d'engrais à base de PNT à Markala**

La création prévue d'une unité de production d'engrais à base de PNT à Markala doit constituer une priorité pour le pays. Sa réalisation permettra non seulement de valoriser cette importante ressource dont dispose le pays (plus de 20 millions de tonnes de réserves) et dont les sols ont tant besoin, mais aussi d'économiser une partie des devises jusque là utilisées pour importer les engrais. Le Ministère chargé des Industries devra donc entreprendre auprès des partenaires intéressés les négociations technico-financières nécessaires en vue de la création rapide de cette unité.

- **Appui à l'installation de petites unités de production d'engrais organiques et minéraux**

Cet appui devra se rapporter non seulement aux études de faisabilité et de rentabilité pour l'installation d'unités de production de fertilisants (comme le bio-post ou le compost de résidus de récolte), mais aussi à la facilitation de crédit (fournisseur et bancaire) et à des échanges d'expériences.

- **Appui au développement d'un marché porteur pour les engrais**

Cette action se fera à travers (i) l'information, la formation et la professionnalisation des différents opérateurs (producteurs, importateurs et distributeurs), et (ii) l'appui à la création d'associations ou de GIE.

- **Information, formation et professionnalisation des opérateurs**

Les réseaux de distribution des engrais devront se développer en assurant notamment une adéquation entre l'offre et la demande. Aussi, un effort d'information sur les marchés des engrais et de formation des intervenants doit être mené dans le cadre du respect des normes de qualité. Le distributeur notamment doit avoir une connaissance suffisante du produit qu'il est chargé d'écouler (le dosage, le conditionnement, le respect de la qualité, etc.).



La professionnalisation des opérateurs devrait viser en particulier les grossistes, les distributeurs et les transporteurs. Il peut alors être envisagé la création de licences pour tout opérateur et institué le principe de lettres de voiture pour tout transport d'engrais.

#### - **Appui à la création d'associations ou de GIE**

Un tel appui devrait favoriser le regroupement des évaluations des besoins en engrais et déboucher à terme sur des centrales d'achat, permettre la mise en place et la capacité de gestion de magasins de proximité par des groupements de producteurs ou leur cession à des gestionnaires agréés et enfin faciliter la concertation entre les différents acteurs.

#### **6.3.4. Composante 4 : Mise en œuvre de plans d'action régionaux**

Le Plan est établi avec des interventions de portée nationale du point de vue de la problématique de gestion de la fertilité des sols au Mali. Il prend en compte les activités d'intérêt national et celles transversales à toutes les régions (par exemple les politiques, l'environnement pour l'approvisionnement durable en engrais, les semences, etc.), mais aussi des actions plus spécifiques à des problèmes régionaux.

Pour chacune des trois zones représentatives des problématiques agro-pédologiques majeures choisies, à savoir la zone cotonnière (CMDT), la zone de riziculture irriguée (Office du Niger) et la zone de céréaliculture pluviale du Séno, un plan d'action régional avec de microprojets a été élaboré, présenté, discuté et validé au niveau d'un atelier régional regroupant les différents acteurs concernés.

Les microprojets définissent les mesures prioritaires à développer à court terme. Un premier chiffrage des propositions a été effectué, mais les coûts mentionnés étant purement estimatifs, il convient de faire une étude de factibilité pour dégager les coûts réels.

L'ensemble de ces microprojets qui sont surtout des projets d'équipement, d'appui institutionnel et de recherche vulgarisation est répertorié en annexe.

## **VII. CADRE DE PROGRAMMATION DES INVESTISSEMENTS**

### **7.1. Coûts estimatifs**

Le tableau en annexe présente les coûts estimatifs des différentes actions du plan. Le montant total pour les 12 années est estimé à 42 milliards de FCFA ( soit environ 60 millions de dollars EU, à raison de 700 FCFA l'unité). L'appui aux institutions nationales représente 35% du coût global, le soutien aux organisations paysannes 25%, l'appui au secteur privé 16,5% et la mise en place de plans régionaux 23,5%.

### **7.2. Financement**

Il s'agit de mobiliser essentiellement des ressources propres au plan. Le but visé par le plan est de faire participer majoritairement à son financement les projets et les programmes ayant des objectifs similaires. Ceci devra pouvoir se faire dans le cadre d'accord de coopération avec les bailleurs de fonds concernés.

Pour les actions à caractère politique et les initiatives nouvelles qui ne trouveraient pas par ce biais les financements nécessaires des requêtes spécifiques devraient être introduites auprès des partenaires intéressés.

Compte tenu de leurs orientations, certains projets et programmes en cours d'exécution ou en préparation pourraient jouer un rôle important dans le financement des actions retenues dans le plan d'action. Ainsi, sans exhaustivité, le financement du plan pourrait être assuré de la façon suivante :

- Les bailleurs de fonds engagés dans les zones CMDT, Office du Niger et dans le Séno pourrait contribuer au financement d'un certain nombre d'actions de leurs projets pilotes.
- Le Mali étant éligible à l'initiative PPTE, le pays peut disposer de ressources nationales importante pour financer des actions de réduction de la pauvreté. Ainsi, dans le cadre des ressources financières libérées par la remise de la dette extérieure, le Gouvernement pourrait appuyer les actions de gestion de la fertilité des sols qui contribuent à la restauration et à la conservation des ressources naturelles et à améliorer la productivité agricole. Ce financement pourrait concerner les projets pilotes de réduction de la pauvreté, les pertes de recette de l'Etat dues aux réformes proposées, la création du réseau des champs-écoles, l'appui à l'exploitation du PNT, à la création d'une unité de fabrication d'engrais à base de PNT et de petites unités de production de fertilisants, toutes créatrices d'emplois.
- La Banque Mondiale, à travers le PASAOP, appuierait la Cellule de Coordination du plan d'action, les actions de recherche, de formation et de vulgarisation, le soutien aux Organisations Paysannes, au développement des champs-écoles et aux pertes fiscales dues à la détaxation des engrais.
- Les Pays-Bas et l'AFD, outre l'appui à des actions de terrain comme ils le font déjà au niveau de la recherche et de la vulgarisation, pourraient participer à la mise en place de la ligne de crédit pour l'importation des engrais ainsi qu'à la création d'un fonds de roulement au profit des Organisations paysannes.
- L'union Européenne pourrait être sollicitée pour les actions de désenclavement et d'appui à l'exploitation du PNT et au développement d'unités de production d'engrais.
- La France, les Pays-Bas, et les Etats-Unis d'Amérique pourraient contribuer aux activités de suivi de la dégradation des sols, au renforcement du Laboratoire des Sols de Sotuta, à la formation des formateurs, des paysans et des opérateurs privés ainsi qu'au renforcement des capacités des SFD et à la création d'une centrale des risques.
- L'Allemagne et la Suisse pourraient, outre les actions de terrain sur les techniques CES et d'agroforesterie, apporter leur appui à la formulation de politiques et à la réflexion foncière.
- Le Japon, à travers dons d'engrais KR2 qui seront vendus aux privés, pourrait contribuer à la constitution d'un fonds de contrepartie pouvant être consacré, outre à la gestion du KR2 par la DAF du Ministère du Développement Rural, à l'approvisionnement du fonds de roulement des OP et à la constitution du fonds de garantie des importations des engrais.

- Les fonds arabes pourraient contribuer au développement des infrastructures et de la logistique et à la constitution de la ligne de crédit et du fonds de garantie pour les importations des engrais.
- Le PAM pourrait soutenir spécifiquement dans la zone du Seno (région de Mopti) des actions de conservation et de restauration des sols dans le cadre de son programme Vivre Contre Travail.
- Le FIDA pourrait soutenir le renforcement des capacités des Organisations Paysannes.
- SG-2000 et le PSSA pourraient participer aux activités de transfert de technologies et appuyer des projets pilotes.
- L'IFDC et le PASE pourraient prévoir de soutenir le système d'informations sur les marchés des engrais.
- L'APROFA et USAID apporteraient leur appui à la valorisation des produits agricoles.
- Le PNIR pourrait apporter un appui à la mise en place d'infrastructures rurales ( pistes et petits périmètre irrigués).
- Le secteur privé comme les OP devra enfin trouver, avec certaines mesures proposées, des encouragements à investir dans le cadre de la gestion de la fertilité des sols. Les institutions financières pourraient appuyer la création du fond de la Centrale des risques.

## **VIII. CADRE DE MISE EN OEUVRE DU PROGRAMME**

### ***8.1. Cadre institutionnel de mise en oeuvre***

Pour la mise en oeuvre de son plan national pour la gestion intégrée de la fertilité des sols, le Mali a prévu le cadre institutionnel suivant contenu dans la composante 1.1. dudit plan.

#### **8.1.1. Formulation et coordination de la politique nationale de protection de l'environnement**

Il s'agira par le Ministère chargé de l'Environnement d'incorporer dans la formulation et la coordination de la politique de la protection de l'environnement les éléments relatifs à l'IFS qui apparaîtront comme nécessaires à cet effet.

#### **8.1.2. Formulation de la politique nationale de gestion des sols dans le cadre de l'IFS**

La formulation de cette politique reviendrait au Ministère du Développement Rural qui présiderait un comité de pilotage créé à cet effet.

### **8.1.3. Suivi - évaluation de l'état d'utilisation et de dégradation des sols**

Dans ce cadre il est envisagé le renforcement du Laboratoire des Sols de Soruba de l'Institut d'Economie Rurale pour lui permettre de suivre in situ l'état des sols et d'interpréter les évolutions observées.

## **8.2. Rôles et responsabilités des acteurs**

La répartition des composantes et des actions prévues, de même que celle des intervenants respectivement concernés sont détaillés à l'annexe n° 1. Cette répartition permet d'avoir une meilleure visibilité et d'optimiser les actions entre les différents acteurs.

## **8.3. Le système de suivi - évaluation**

A cette étape le plan n'est pas assorti d'un système de suivi - évaluation. La conception d'un système de suivi – évaluation étant indispensable à la mise en oeuvre efficace du plan, on peut recommander la réalisation d'une étude suivie de son adoption au cours d'un atelier national.

# **IX. ANALYSE DE LA VIABILITÉ DU PROGRAMME**

## **9.1. Sensibilité**

Le Plan d'action pour la gestion intégrée de la fertilité des sols au Mali constitue un programme d'investissement viable au regard de l'engagement politique des autorités et de l'implication des partenaires au développement. Les producteurs et les opérateurs économiques ont été aussi intimement associés à son élaboration, ce qui lui donne beaucoup de chances de succès. Conçu pour durer douze (12) ans, ce plan intègre les aspects cruciaux et actuels de la gestion de la fertilité des sols, à savoir l'amélioration de la capacité productive des sols et le développement du marché des intrants et des produits agricoles.

Si l'on considère le nombre d'acteurs à mobiliser dans la mise en oeuvre de ce plan, l'on se rend compte qu'il y a un besoin de coordination. La coordination représente donc un point sensible auquel il faudra accorder la plus grande attention.

## **9.2. Risques**

Les risques peuvent être appréciés à partir du tableau n° 1 ci-dessous.

**Tableau N° 1 : Analyse des risques**

<b>Zones</b>	<b>Notation</b>	<b>Mesures de minimisation</b>
<b><u>Domaine Institutionnel</u></b> - Lenteurs dans l'élaboration des politiques - Changements d'orientations stratégiques - Changements dans les attributions des départements ministériels	Modéré Faible Très faible	- Mise en oeuvre d'une structure nationale chargée de la coordination du plan
<b><u>Financement</u></b> - Tenue tardive de la table-ronde des bailleurs de fonds - Désengagement des partenaires financiers	Modéré Faible	- Convocation immédiate de la table-ronde - Poursuite de la sensibilisation des partenaires financiers
<b><u>Mise en oeuvre</u></b> - Lenteur dans l'exécution - Suppression de certaines actions - Désengagement des acteurs	Modéré Faible Faible	- Renforcement de la coordination - Renforcement de la coordination - Poursuite de la sensibilisation des acteurs

### **9.3. Perennité**

Le présent programme d'investissement contient des éléments indispensables de sa durabilité ; il est d'abord conçu pour douze (12) ans avec des actions concrètes et de nature à soutenir l'enthousiasme des bénéficiaires et des partenaires au développement. Il est prévu pour être géré par des acteurs nationaux ayant été associés à son élaboration. Ces acteurs possèdent les capacités nécessaires pour assurer la gestion du programme sur le long terme.

## BIBLIOGRAPHIE

- BIKIENGA I. M.,  
DEMBELE N., 2000** : Note d'orientation pour une recapitalisation de la fertilité des sols dans les pays membres du CILSS. Secrétariat Exécutif du CILSS -Ouagadougou, 16 pages.
- CILSS, 2000** : Cadre stratégique de sécurité alimentaire durable dans une perspective de lutte contre la pauvreté, 80 pages.
- CMDT, 2001** : Document préparatoire. Bilan transfert approvisionnement en herbicide et engrais-céréales aux producteurs, 8 pages.
- Ministère du Développement Rural, Cellule de Planification et de Statistiques, 2001** : Schéma directeur du Secteur du Développement Rural. Volume II : Stratégie de développement, 55 pages.
- Ministère du Développement Rural, Institut d'Economie Rurale, 2001** : Elaboration d'un plan national d'action pour la gestion de la fertilité des sols au Mali, 49 pages. Auteurs : DEMBELE Siaka, N'DIAYE Mamadou K., GAKOU Amadou, KEITA Bassirou.
- SANOGO O., 1996** : Gestion de la fertilité des sols au Mali: impact de la dévaluation du FCFA sur les filières riz et maïs. Séminaire sur: "Lier la gestion de la fertilité des sols au développement du marché des intrants et des produits agricoles pour une agriculture durable en Afrique de l'Ouest". 19 au 22 Novembre 1996 -Lomé (Togo ), 12 pages.
- Secrétariat Général du Gouvernement, Journal Officiel de la République du Mali, 2001** : Décrets d'application du Code Domanial et Foncier, 14 pages.
- Secrétariat Général du Gouvernement, Journal Officiel de la République du Mali, 2001** : Ordonnance N° 00-027/P-RM du 22 Mars 2000 portant code domanial et foncier, 29 pages.

- UEMOA, 2001** : Etude de la définition des grandes orientations de la politique agricole de l'UEMOA .Volume 2 : Annexes.
- UNU / INRA, IFDC-Afrique, 1997** : Pour le développement de plans d'action nationaux pour la fertilité des sols: partager des expériences.  
Rapport de l'atelier régional sur le partage des expériences en matière de plans d'action nationaux pour la fertilité des sols. 28-30 Octobre 1997, Ouagadougou (Burkina Faso), 51 pages.

## **ANNEXES**

### Annexe N° 1 : Résumé des composantes, des intervenants et des coûts du plan

Composantes et Actions	Intervenants	Coûts estimatifs (millions FCFA)
<p><b>I. Appui institutionnel</b></p> <p>1.1. Formulation des politiques</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulation et coordination de la politique nationale de protection de l'environnement (forêts, parcs et réserves).</li> <li>- Formulation de la politique nationale de gestion des sols dans le cadre de l'IFS               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place d'un comité de pilotage au niveau national et représenté au niveau régional</li> <li>• Création et appui à une unité de sectorielle sur les sols.</li> </ul> </li> <li>- Suivi - évaluation de l'état d'utilisation et de dégradation des sols à partir de photos aériennes et satellites avec la mise en place d'une base de données SIG. Cette fonction sera décentralisée au niveau des centres régionaux de recherche agronomique</li> </ul>	<p>Comité interministériel, Comité consultatif (réserves). STP/CIQE</p> <p>MDR, MEF, MEA TEU, MICT, MEME, MA TCL, APCAM, PNAE, Projets Programmes, Services Techniques, ONG, OPA, Privés, Collectivités Territ. , Partenaires</p> <p>MDR/CPS</p> <p>Laboratoire des sols de Sotuba, Institut Géographique du Mali, Mission d'Aménagement du Territoire, CRRA</p>	<p><b>14.700</b></p> <p>3.212</p> <p>50</p> <p>600</p> <p>2.562</p>
<p>1.2. Création d'un environnement incitatif</p> <p>1.2.1. Sécurisation foncière</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sécurisation de l'accès aux ressources foncières en prévenant les conflits fonciers.</li> <li>- Elaboration et appui à la mise en oeuvre de programmes participatifs de gestion des ressources en terres à travers les schémas régionaux d'aménagement du territoire et les schémas d'aménagement et de gestion des terroirs communaux et villageois.</li> <li>- Elaboration et mise en oeuvre des plans d'aménagement et de gestion des espaces agro-sylvo-pastoraux.</li> </ul> <p>Révision du Code Foncier Rural de manière à encourager l'utilisation durable des sols et la gestion durable des terres en tenant compte des terres disponibles, des questions démographiques et des intérêts des populations locales.</p>	<p>MDR, IER, Mission d'Aménagement du Territoire</p> <p>MDR, CPS, DNAER</p>	<p>4.306</p> <p>64</p>



1.2.2 Réforme de la gestion des dons d'engrais KR2 par la vente par appels d'offres des engrais aux distributeurs	MDR/DAF	1.260
1.2.3 Garantie de la qualité des intrants et réformes réglementaires <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventaire des laboratoires de contrôle de qualité</li> <li>- Elaboration et mise en oeuvre d'une législation en matière de contrôle de la qualité des intrants</li> <li>- Formation technique des acteurs</li> <li>- Organisation des opérateurs de la filière engrais</li> <li>- Aménagement et équipement des laboratoires chargés du contrôle de la qualité des engrais.</li> </ul>	MDR, IER, DGRC, OPA	840
1.2.4 Réformes fiscales pour la réduction des coûts des engrais <ul style="list-style-type: none"> <li>- Subvention temporaire et régressive à la production et à l'utilisation du PNT</li> <li>- Détaxation des importations d'intrants par suppression des taxes douanières et autres redevances:</li> </ul> <p>*Suppression de la fiscalité de porte (7.5%)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Droits de douanes (5%)</li> <li>Redevance statistique (1 %)</li> <li>Prélèvement communautaire de solidarité PCS (1 %)</li> <li>Prélèvement communautaire (CEDEAO) (0,5%)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maintien de la suppression de la fiscalité intérieure (Impôt Spécial sur certains produits : ISCP (5%))</li> <li>- Suppression de la Taxe de droit d'inspection (50FCFA/Kg d'engrais)</li> </ul>	MEF              District de Bamako	1.512
2.5 Mesures d'accompagnement <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesures incitatives pour assurer des prix des produits agricoles plus rémunérateurs <ul style="list-style-type: none"> <li>- Développer la capacité technique des OP dans la commercialisation des produits agricoles</li> <li>- Accroître la demande pour les produits agricoles.</li> <li>- Assurer une politique de prix rémunérateurs aux producteurs</li> <li>- Améliorer la qualité des produits agricoles.</li> </ul> </li> <li>• Mise en place d'un système de collecte, de gestion, d'analyse et de diffusion de l'information sur le marché des engrais et des produits agricoles <ul style="list-style-type: none"> <li>- Renforcer les activités de collecte, de gestion, d'analyse et de diffusion des informations sur les marchés des intrants et des produits agricoles</li> <li>- Adapter les systèmes d'information existants sur le marché des engrais et des produits agricoles aux besoins des utilisateurs potentiels.</li> </ul> </li> <li>• Amélioration des infrastructures de transport <ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliorer les infrastructures de transport (routes, pistes rurales, secteur ferroviaire)</li> </ul> </li> </ul>	MEF, MDR, APCAM, OPA              IER, APCAM, IFDC              MICT, MDR, MEF	630



2.2. Développement de mécanismes de financement pour l'accès aux engrais et aux équipements <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration de l'accès par les systèmes de troc, de commandes/achats groupés</li> <li>- Mobilisation de ressources internes</li> <li>- Mise en place d'un fonds de roulement</li> <li>- Création d'une centrale des risques</li> </ul>	MEF, MDR, OPA, SFD, BNDA et autres banques	2.016 6.258 126
2.3. Appui à l'amélioration de la logistique et des infrastructures	APCAM, BNDA, OPA, Privés	1050
2.4. Appui au développement de marchés porteurs pour les produits agricoles		420
2.5. Promotion de petites unités de transformation et de conservation de produits agricoles		420
<b>4. Soutien au secteur privé</b>		<b>6.930</b>
4.1. Renforcement des capacités institutionnelles et professionnelles du secteur privé <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appui et participation et à la mise en œuvre de la politique de gestion de la fertilité des sols</li> </ul>	MEF, MDR, BNDA et autres banques, SFD, APCAM, Privés	126
4.2. Développement de mécanismes de soutien au financement des engrais <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constitution d'une ligne de crédit pour les importations des engrais</li> <li>• Développement du système de crédits fournisseurs</li> <li>• Création d'un fonds de garantie des importations d'engrais</li> </ul>		1.722 1.050 2.268
4.3. Appui à la promotion d'unités de production d'engrais <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appui à l'exploitation du PNT à Bourem</li> <li>• Appui à la création d'une unité de fabrication d'engrais à base de PNT à Markala</li> <li>• Appui à l'installation de petites unités de production d'engrais organiques et minéraux</li> </ul>		40 44
4.4. Développement d'un marché porteur d'engrais	MICT, Privés ; MEF,OP,APCAM	504
4.4.1. Information et professionnalisation des opérateurs, <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place d'une réglementation appropriée pour les intrants en assurant une professionnalisation des opérateurs (grossistes, distributeurs et transporteurs) avec la création d'agrément pour les importateurs et de licence pour les distributeurs</li> </ul>		84
4.1.2. Appui à la création d'associations ou de GIE <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appui à une meilleure organisation des transports</li> <li>• Création de relais locaux pour améliorer les approvisionnements</li> <li>• Promouvoir l'intégration verticale pour favoriser l'économies d'échelle</li> <li>• Organisation des concertations entre les différents acteurs pour la définition de nouvelles formules d'engrais adaptées aux besoins de la production.</li> </ul>		1.092

<p><b>5. Mise en oeuvre de plans d'action régionaux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Financement et exécution des différentes actions identifiées et retenues pour les zones CMDT, Office du Niger et Seno (cf. Annexe II).</li> <li>• CMDT <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vieux bassin cotonnier</li> <li>- Nouveau bassin cotonnier</li> </ul> </li> <li>• Office du Niger</li> <li>• Seno</li> </ul>	<p>OP, IER , Organismes de développement, ONG, Projets et Programmes, etc.</p>	<p style="text-align: right;"><b>9.870</b></p> <p style="text-align: right;">2.566,2</p> <p style="text-align: right;">2.072,2</p> <p style="text-align: right;">3.257,1</p> <p style="text-align: right;">1.974,0</p>
---	--	--

**Annexe n° 2 : Cadre logique pour l'exécution de petits projets de réduction de la pauvreté à travers la gestion de la fertilité des sols**

**CAS DU VIEUX BASSIN COTONNIER**

<b>Contraintes</b>	<b>Objectifs</b>	<b>Activités principales / Petits projets</b>	<b>Institutions / Acteurs</b>	<b>Coûts</b>
Insuffisance de fourrage en saison sèche  Faible restauration naturelle de la fertilité des sols (par le biais de la jachère)	Intensification de la culture des légumineuses dans le système de production Amélioration de la qualité de la jachère	Appui à la production et à la vente des semences de cultures fourragères (dolique, niébé, stylosanthès, panicum, Acacia auriculiformis, ..)	Rech., OP, CMDT, ONG	100.000.000
Faiblesse de la quantité et de la qualité de la fumure organique	Amélioration de la quantité et la qualité de la fumure organique	Organisation des jeunes agro-éleveurs pour la production et la vente de la fumure organique	CMDT, OP	120.000.000
Diminution de la production de la zone sylvo-pastorale	Amélioration de la productivité de la zone sylvo-pastorale	Promotion de la plantation d'espèces herbacées pérennes et de ligneux pour la vente	Etat, Rech., CMDT, ONG, OP	50.000.000
Sous-dosage des engrais par les agro-éleveurs	Amélioration de l'utilisation des engrais par unité de surface	Appui au développement de réseaux locaux de distribution d'engrais	SFD, BNDA, CMDT, ONG, OP	150.000.000
Pertes de sols et des éléments minéraux par érosion	Intensification et systématisation des techniques de conservation des eaux et des sols CES/DRS	Promotion de groupes de jeunes ruraux pour des prestations de service dans le cadre de travaux de CES/DRS  Appui à la production de semences de plante de couverture (techniques de zéro-labour, haies vives)	Paysans, CMDT, OP  Recherche, CMDT, OP	75.000.000

### Cas de Bougouni et Kita : Nouvelle zone de culture de coton

Contraintes	Objectifs	Activités principales / Petits projets	Institutions, Acteurs	Coûts
Faiblesse de taux d'azote dans le sol et faiblesse de la qualité et de la quantité de la fumure organique	Dynamisation du rôle des légumineuses (arachide et niébé) dans le système de production	Appui à la production et à la vente de semences de cultures fourragères  Appui aux unités de fabrication semi-industrielle de pâte d'arachide	CMDT, OP, ONG, SFD	120.000.000
Pertes de sols et des éléments minéraux par érosion	Intensification et systématisation des techniques de conservation des eaux et des sols CES/DRS	Appui à la production de semence de plantes de couverture (technique de zéro-labour, haies vives)	Recherche, CMDT, OP	50.000.000
Faible intégration agriculture-élevage	Amélioration élevage, productions animales et avicoles	Appui à l'approvisionnement en vaccins polyvalents et produits vétérinaires  Production à but lucratif de fumier, de lait, de viande et de produits avicoles (chair et oeuf)	Etat, ONG, CMDT, OP	100.000.000
Faible diversification des activités rurales	Amélioration apiculture et arboriculture fruitière	Appui à la production de plants d'anacardier et de mangue pour la vente  Appui à la production de ruches améliorées (meilleur miel et cire) pour la vente	Etat, ONG, CMDT, OP	40.000.000

### Zone Office du Niger

Contraintes	Objectifs	Activités principales / Petits projets	Institutions / Acteurs	Coûts
Besoins alimentaires et monétaires importants des exploitants, notamment les femmes	Diversification par le maraîchage marchand et autres filières émergentes	Appui au développement des filières émergentes : filières maraîchères (pomme de terre, tomate, manioc, patate douce, revenu, meilleure exploitation de sols), filière bois/fourrage aérien (revenu, protection du sol contre érosion) et filière lait/viande rouge (revenus, fumier)	ON	100.000.000
Dégradation chimique des terres et carences minérales	Adaptation des formules de fumure à la demande	Appui à la production d'engrais adaptés : 5 ateliers (engrais acidifiants, ...).  Appui à l'exploitation d'engrais locaux calcimagnésien (5 ateliers) : dolomie, le gypse, PNT	Coopératives, Privés  Privés	250.000.000  50.000.000
Idem	Promotion de la diffusion du compost	Appui à la fabrication semi-industrielle du compost (5 ateliers) avec les résidus de récolte du riz, la jacinthe d'eau et le PNT (ex : promoteur engrais organique de Ségou) pour la vente.	Privés	300.000.000
Erosion des sols	Promotion de bandes enherbées et haies vives	Appui à la production des semences des plantes améliorantes et de couverture du sols (100 producteurs) Appui à la production de plants (50 producteurs), haies vives et plantation brise vent, fourrage aérien	Producteurs  Producteurs	50.000.000  5.000.000

### Zone Séno

Contraintes	Objectifs	Activités principales / Petits projets	Institutions / Acteurs	Coûts
		Appui à la plantation des zones dégradées (production de bois, fourrages aériens), 2000 ha	Producteurs	200.000.000
Faible intégration agriculture/élevage		Appui à la production de la viande et du lait (revenu, production de fumure organique)	Producteurs / trices	50.000.000
Erosion des sols		Appui à la production des semences des plantes améliorantes et de couverture du sols (100 producteurs).	Producteurs / trices	5.000.000
		Appui à la production de plants (haies vives et plantations brise vent fourragères), 50 producteurs	producteurs	2.500.000

### **Annex N° 3 : Cadre logique pour le plan d'action national de gestion de la fertilité des sols**

#### **Volet Appui Conseil**

<b>Objectifs</b>	<b>Activités principales</b>	<b>Activités annexes</b>	<b>Institutions des acteurs</b>	<b>Résultats attendus</b>	<b>Indicateurs de vérification</b>	<b>Type d'action</b>	<b>Degré de priorité</b>	<b>Durée</b>
Améliorer la qualité et la quantité de fourrage produit  Améliorer le taux de couverture du sol	Vulgarisation de l'association dolique/maïs au sud et dolique/sorgho au nord de la zone	Faciliter l'accès aux semences fourragères et à leurs produits de conservation  Faciliter l'acquisition des infrastructures de conditionnement et de stockage du fourrage	CMDT/OP	Amélioration de la quantité et de la qualité de fourrage produit  Meilleur taux de couverture du sol	Augmentation du nombre de parcelles d'association dolique/céréales	D		3 ans
Améliorer la quantité et la qualité de la fumure organique	Promotion de parcs améliorés avec l'incorporation de litière et PNT.  Vulgarisation du composte avec utilisation du PNT (1 champ, 1 compostière)	Assurer la santé des animaux (boeufs et animaux de traction) Primes d'encouragement pour la production de la fumure de qualité Prêts d'équipement (charrettes, ...)	Recherche, CMDT, OP  Politique  Institutions financières	Amélioration du taux de matière organique des sols  Augmentation des rendements et des revenus des producteurs	Nombre de parcs améliorés et de compostières , volume de fumier produit, superficie fumée	RD		2 ans
Améliorer la productivité de la zone sylvo-pastorale	Vulgarisation de l'exploitation rotative des zones de pâturage.  Vulgarisation des techniques de coupe de bois et des fourrages ligneux.		CMDT, SCN, ONG	Meilleure productivité de la zone sylvo-pastorale		D		3 ans



Améliorer les pratiques culturales de conservation des eaux et des sols	Diffusion des techniques agro-forestières adaptées pour la conservation des eaux et des sols dans les différents systèmes de culture		Recherche, CMDT, OP, ONG, SCN	Meilleure maîtrise des techniques agro-forestières et des techniques culturales de CES	Nombre de parcelles agro-forestières	RD		3 ans
Favoriser la restauration de la fertilité à travers un système d'assolement/rotation et d'associations légumineuses/céréales	Vulgarisation de légumineuses dans les rotations et les associations culturales (arachide, niébé)	Faciliter l'accès aux semences fourragères et à leurs produits de conservation  Définir une politique de la filière légumineuse	CMDT, OP, Recherche  ONG, DNMAR	Amélioration des bilans azoté et hydrique par la bonne couverture végétale du sol	Analyse de sol	RD	3 ans	
Améliorer la qualité et la quantité de la fumure organique produite	Promotion des fosses compostières et des parcs améliorés  Diffusion de la technique de compostage avec utilisation de PNT	Faciliter l'accès à l'équipement (prêts charrettes) Encourager l'implication d'unités semi-industrielles de production du compost	CMDT, OP, ONG	Augmentation de la qualité de fumier produit et des superficies fumées	Nombre de parcs améliorés et de compostières, volume de fumier produit, superficie fumée	RD, Politique	3 ans	
Réduire le niveau de l'érosion hydrique dans les zones agro-sylvo-pastorales	Diffusion des techniques de lutte anti-érosive dans les zones sylvo-pastorales, sylvicoles et agricoles.  Diffusion des techniques de défrichement	Equiper des populations en matériel de CES/DRS Formation/sensibilisation des paysans	CMDT, SCN, ONG, Recherche	Réduction du lessivage et du drainage des éléments minéraux.  Meilleur enracinement des plantes	Nombre de micro-bassins, longueur de diguettes anti-érosives, de cordons pierreux	RD	5 ans	

Contribuer à la réduction du niveau de l'érosion hydrique et éolienne	Renforcement de la capacité paysanne à réaliser les techniques de CES/DRS	Recyclage des agents Formation des paysans  Equipement en matériel de traitement des terres	DRAMR, ONG, OP, PGRN	Meilleure implication des paysans dans la réalisation d'activités de CES/DRS	Nombre d'ouvrages anti-érosifs	D		3 ans
Instaurer un système planifié de gestion et d'exploitation des ressources agro-sylvo-pastorales	Elaboration de plans d'aménagement agro-sylvo-pastoraux	Information, sensibilisation et formation en PAG	DRAER, OP, ONG, DRAMR, CD, SCN	Meilleure utilisation des espaces agro-sylvo-pastoraux  Maîtrise des techniques de régénération naturelles par les populations		D		5 ans
Promouvoir l'utilisation des fertilisants locaux	Vulgarisation de la fumure organique enrichie au PNT et combinaison avec les cultures améliorantes Promotion et diffusion de la pratique du compostage		DRAMR, ONG, OP		% de parcelles ayant reçu la fumure organique Nombre de compostières	D		2 ans
Favoriser la restauration de la fertilité des sols	Diffusion des pratiques d'amélioration des jachères		DRAMR, ONG, Recherche	Réduction de la durée des jachères		RD		3 ans
Augmenter la production de fumure organique	Intensifier la pratique de stabulation saisonnière des bovins	Institution de prime d'encouragement	ON, OP	Amélioration des rendements et du revenu au niveau des exploitations agricoles	Nombre de têtes en stabulation	D		2 ans

Reboisement des zones hautes	Formation des pépiniéristes Production du bois		ON, OP	Disponibilité de bois de chauffe et du bois d'oeuvre	Nombre de bosquets, nombre d'arbres plantés	D		5 ans
Résoudre les problèmes de dégradation des sols	Vulgarisation des amendements organiques et calco-magnésium des sols dégradés (PNT, fumier, compost, dolomie, gypse, etc.)	Faciliter l'accès à la dolomie et au gypse	ON, Partenaires	Bon développement végétatif des cultures Augmentation des rendements		D		5 ans
Diversifier la production agricole	Promotion de la diversification des cultures mara^chères		Recherche, ON, OP	Augmentation des revenus monétaires des producteurs		RD		5 ans

**Annexe N° 3 (suite) : Volet Recherche****Nouvelle zone cotonnière**

<b>Contraintes</b>	<b>Objectifs</b>	<b>Activités</b>	<b>Résultats attendus</b>	<b>Indicateurs</b>	<b>Type action</b>	<b>Priorité</b>	<b>Délai (ans)</b>	<b>Budget (millions FCFA)</b>
Faible apport d'engrais azotés	Améliorer l'alimentation azotée des cultures	Intensification du rôle des légumineuses dans le système de production	Techniques d'amélioration de la fertilité des sols par utilisation de légumineuses recommandées	Superficie de légumineuse emblavée	R/D	1	10	50
Faiblesse du taux de matière organique des sols	Améliorer le taux de matière organique des sols	Amélioration de la quantité et la qualité de la fumure organique	Techniques de production de fumure organique recommandées	Nombre de fosses fumières par exploitation	R/D	1	10	50
Faible apport d'engrais minéraux dans les sols	Acroître l'utilisation des engrais	Amélioration de l'utilisation des engrais par unité de surface	Modalités d'apport efficient des engrais minéraux recommandées	Quantité d'engrais apportée à l'unité de surface	R/D	1	3	15
Faible production fourragère et de bois	Améliorer la production de fourrage et de bois	Amélioration de la productivité de la zone sylvo-pastorale	Techniques améliorées de production de bois et de fourrage recommandées	Quantité de bois produite par unité de surface	R/D	1	10	50
Faible utilisation du PNT	Améliorer l'utilisation du PNT sur les cultures	Appui à la promotion du phosphate naturel de Tilemsi (PNT) comme capital d'investissement	Modes d'utilisation efficiente du PNT recommandés	Superficie de culture recevant le PNT	R/D	1	6	20
Dégradation physique des sols par les eaux de pluie	Réduire ou éviter la dégradation physique des sols par les eaux de pluie	Intensification et systématisation des techniques de conservation des eaux et des sols / défense et restauration des sols CES/DRS Protection des sols contre l'érosion hydrique Intégration agriculture/élevage	Techniques de CES/DRS efficaces recommandées	Nombre d'exploitation adoptant une technique CES/DRS	R/D	1	10	60

## Vieux bassin cotonnier

Contraintes	Objectifs	Activités	Résultats attendus	Indicateurs	Type action	Priorité	Délai (ans)	Budget (millions FCFA)
Faible apport d'engrais azotés	Améliorer l'alimentation azotée des cultures	Intensification du rôle des légumineuses dans le système de production (région de Koutiala, Fana, Sikasso, San)	Techniques d'amélioration de la fertilité des sols par utilisation de légumineuses recommandées	Superficie de légumineuse emblavée	R/D	1	10	50
Faible taux de matière organique dans les sols	Améliorer le taux de matière organique des sols	Amélioration de la quantité et la qualité de la fumure organique (région de Koutiala, Fana, Sikasso, San)	Techniques de production et d'utilisation de la fumure organique recommandées	Nbre de fosses fumières par exploitation	R/D	1	10	50
Utilisation non efficiente des engrais	Accroître l'efficacité des engrais sur les cultures	Amélioration de l'utilisation des engrais par unité de surface (région de Koutiala, Fana, Sikasso, San)	Modalités d'apport efficient des engrais minéraux recommandées	Quantité d'engrais apportée à l'unité de surface	R/D	1	3	15
Dégradation physique des sols par les eaux de pluie	Réduire ou éviter l'érosion des sols par les eaux de pluie	Protection des sols contre l'érosion hydrique (région de Koutiala, Fana, Sikasso)	Techniques de CES/DRS efficaces recommandées	Nbre d'exploitation adoptant une technique CES/DRS	R/D	1	10	60
Faible production fourragère et de bois	Améliorer la production de fourrage et de bois	Amélioration de la productivité de la zone sylvo-pastorale (région de Koutiala)	Techniques améliorées de production de bois et de fourrage recommandées	Quantité de bois et de fourrage produite par unité de surface	R/D	1	10	50
Faible niveau d'information des agro-éleveurs	Améliorer le niveau et l'information des agro-éleveurs	Redynamisation de la formation et l'information des agro-éleveurs (région de Koutiala, Fana, Sikasso)	Agro-éleveurs sensibilisés et formés	Nbre d'agro-éleveurs formés	R/D	2	2	
Jachère rare et pauvre	Raccourcir la durée de la jachère et la rendre plus productive	Amélioration de la jachère (région de Koutiala, Sikasso)	Techniques d'amélioration des jachères recommandées	Rendement des cultures sur jachère	R/D	1	10	30

## Office du Niger

Contraintes	Objectifs	Activités	Résultats attendus	Indicateurs	Type action	Priorité	Délai (ans)	Budget (millions FCFA)
Gaspillage d'eau de l'irrigation	Améliorer de l'utilisation de l'eau dans les casiers	Réhabilitation du réseau hydro-agricole pour une gestion efficace de l'eau	Mode de gestion efficace de l'eau recommandé	Surface réaménagées	R/D	1	6	90
Utilisation non efficiente des ressources sol et eau	Améliorer l'utilisation des hors casiers et des eaux usées	Aménagement hors casiers avec l'emploi optimal des eaux usées (après drainage)	Mode de gestion efficace de l'eau recommandé	Surfaces en hors casier réaménagées	R/D	1	6	90
Dégradation des sols sous irrigation	Récupérer et réhabiliter les sols dégradés	Valorisation des sols dégradés	Techniques de récupération des sols recommandées	Superficies de sols dégradées	R/D	1	6	50
Dégradation des sols par sodisation	Lutter contre la sodisation et améliorer la productivité des parcelles	Actions de double culture de riz pour freiner la sodisation	Techniques de lutte contre la sodisation des sols recommandées		R/D	2	6	30
Faible revenu des ménages	Accroître et diversifier la productivité des exploitations par le maraîchage	Promotion d'actions de diversification par le maraîchage marchand	Techniques de productions maraîchères et mesures de commercialisation des produits recommandées	Superficies emblavées et niveau de rendement	R/D	1	6	30
Faible productivité de certaines parcelles irriguées	Améliorer la productivité des parcelles par la pré-irrigation et les labours profonds	Actions de vulgarisation : pré-irrigation et labours profonds	Messages pour la promotion des techniques culturales améliorées élaborés	Superficies pré-irriguées et en labours profonds	R/D	1	3	15
Dégradation des sols par acidification	Améliorer l'acidité des sols	Actions de vulgarisation et de promotion des engrais non acidifiants	Techniques de lutte contre l'acidification des sols recommandées	Quantité d'engrais non acidifiant appliquée	R/D	2	5	50

Faiblesse du taux de matière organique des sols irrigués	Améliorer le taux de matière organique des sols	Production de fumier à partir des parcs améliorés (CRRA, URDOC, etc.) Promotion de la diffusion du compost	Messages pour la promotion de la fumure organique diffusés	Quantité de fumure	R/D	1	6	30
Dégradation des sols liée à leur mauvais statut biologique	Améliorer l'activité biologique des sols par les cultures améliorantes, l'enfouissement des pailles, la diversification et les associations de cultures	Amélioration biologique des sols par diversification agricole avec la promotion du manioc et de l'hibiscus, des cultures associées et des légumineuses (fourrages, dolique, etc.), enfouissement optimal des pailles	Techniques d'amélioration du statut biologique des sols recommandées	Superficie de culture de diversification avec les espèces améliorantes	R/D	2	6	30
Dégradation des sols par érosion hydrique et éolienne	Réduire l'érosion des sols par l'eau et le vent	Les actions technico-économiques de CES/DRS pour lutter contre les érosions éoliennes et hydriques	Techniques de CES/DRS pour lutter contre l'érosion éolienne et hydrique mises au point	Superficie en CES/DRS	R/D	2	6	50

## Séno

Contraintes	Objectifs	Activités	Résultats attendus	Indicateurs	Type action	Priorité	Délai (ans)	Budget (millions FCFA)
Sensibilité des sols à la dégradation (érosion, ...).  Faiblesse du parc agro-forestier	Réduire l'érosion et les autres formes de dégradation physique des sols	Intensification et systématisation des techniques de conservation des eaux et des sols / défense et restauration des sols (CES/DRS).  Promotion de techniques paysannes d'agriculture de conservation (zaï, semis directs) Promotion d'actions d'agroforesterie	Nouvelles techniques de CES/DRS mises au point Techniques et savoir paysans améliorés.  Techniques d'agroforesterie performantes mises au point	Superficies des terres ayant bénéficié de mesures CES/DRS.  Nbre de techniques paysannes améliorées et appliquées	R/D	1	6	50
Utilisation non rationnelle de l'espace agro-sylvo-pastorale.  Faiblesse de la production fourragère et ligneuse des formations naturelles	Assurer une meilleure gestion de l'espace agro-sylvo-pastoral (planification de l'utilisation et régénération des ressources).  Accroître des productions ligneuses	Elaboration et mise en oeuvre de plan d'aménagement et de gestion des espaces agro-sylvo-pastoraux Mise en défens, action d'agroforesterie	Mesures d'aménagement et de gestion de l'espace mise au point.  Mesures de préservation des forêts et actions d'agroforesterie mises au point	Nbre de communes ou terroirs ayant adopté des mesures d'aménagement.  Nbre de techniques agroforestières appliquées	R/D	1	6	40
Faible organisation des OP face aux contraintes de dégradation naturelles	Fortifier les OP Assurer un meilleur engagement des OP dans la lutte contre la dégradation des sols	Redynamisation des organisations socio-professionnelles pour la lutte contre la dégradation des terres de culture et la restauration de la fertilité des sols	OP mieux formés en matière de gestion de la fertilité des sols	Nbre de techniques de gestion de la fertilité adoptées	R/D	1	3	30



Faible sécurisation foncière. Conflits fonciers	Sécuriser l'utilisation des terres.  Réduire les conflits entre agriculteurs et éleveurs	Adoption et application de mesures de sécurisation foncière.  Mesures de réglementation des parcours et optimisation de la gestion de troupeaux	Mesures de sécurisation foncières élaborées	Nbre de conflits fonciers	R/D	2	3	30
Faible utilisation du PNT	Améliorer le statut phosphorique des sols	Promotion du phosphate naturel du Tilemsi et des fertilisants locaux	Modes d'utilisation efficiente du PNT recommandés	Quantité de PNT utilisée par ha	R/D	1	6	30
Pauvreté des sols cultivés	Améliorer la fertilité des sols	Amélioration des sols sous culture céréalière par association de légumineuse et de techniques sylvicoles	Rotation ou association de cultures et de légumineuses proposées	Nbre de technique avec légumineuses recommandées	R/D	1	6	30
Faible utilisation de la fumure organique et faible activité biologique des sols	Améliorer les statuts organique et biologique des sols	Promotion de la production et utilisation de la fumure organique	Techniques de production et d'utilisation de la fumure organique recommandées	Nbre de technologies de production de fumure recommandées et/ou utilisées	R/D	1	6	30
Cherté et faible utilisation des engrais minéraux	Améliorer le bilan minéral des sols par l'utilisation d'engrais minéraux	Appui aux OP et développement des filières de commercialisation des engrais minéraux.  Mise en place d'un crédit de campagne adapté pour les intrants Promotion des engrais minéraux azotés	Mesures permettant l'accès des OP aux intrants recommandées	Disponibilité des intrants dans les villages	R/D	1	2	20