

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

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

**CILSS**

**PROPOSITION D'ELEMENTS D'APPUI  
A LA GESTION INTEGREE DE LA FERTILITE  
DES SOLS DANS LES PAYS MEMBRES DU CILSS**

**CAS DU MALI**

**Rapport définitif**

**Issa Martin BIKIENGA  
Nango DEMBELE**  
Consultants

Janvier 2002

## TABLE DES MATIERES

	PAGES
<b>SIGLES ET ABREVIATIONS .....</b>	<b>iii</b>
<b>PREAMBULE .....</b>	<b>iv</b>
<b>RESUME .....</b>	<b>v</b>
<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>2. CONTEXTE .....</b>	<b>3</b>
2.1. Le secteur agricole du Mali .....	4
2.1.1. Le secteur agricole dans l'économie nationale .....	4
2.1.2. Stratégie et politique de développement du secteur .....	7
<b>3. PROBLEMATIQUE DE LA FERTILITE DES SOLS .....</b>	<b>10</b>
3.1. Au niveau des pays membres du CILSS .....	10
3.1.1. Etat général de la fertilité des sols .....	10
3.1.2. Approche du CILSS en matière de recapitalisation de la fertilité des sols.....	12
3.2. Au niveau du Mali .....	12
3.2.1. Analyse du problème de la fertilité des sols .....	12
3.2.2. Mesures et actions spécifiques en faveur de la recapitalisation de la fertilité des sols ....	22
<b>4. L'ELABORATION DU PLAN NATIONAL D'ACTION POUR LA GESTION DE LA FERTILITE DES SOLS AU MALI .....</b>	<b>24</b>
4.1. Contexte.....	24
4.2. Objectif global et objectifs spécifiques .....	24
4.3. Schéma du processus.....	25
4.3.1. Résultats atteints à ce jour .....	25
<b>5. APPRECIATION CRITIQUE DE LA SITUATION .....</b>	<b>30</b>
5.1. Les acquis significatifs .....	30
5.2. Les problèmes à résoudre.....	30

<b>6. PROPOSITIONS D'APPUI</b> .....	32
6.1. Propositions méthodologiques.....	32
6.1.1. Pour la mise en œuvre du Code Domanial et Foncier .....	32
6.1.2. Pour la capitalisation des informations sur la gestion de la fertilité des sols .....	32
6.1.3. Pour l'élaboration des documents techniques .....	33
6.2. Eléments d'un programme quinquennal.....	34
6.3. Ce que peut faire le CILSS .....	37
<b>7 . CONCLUSION</b> .....	38
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	39
<b>ANNEXES</b> .....	40

## **SIGLES ET ABREVIATIONS**

<b>CCD</b>	: Convention de Lutte contre la Désertification
<b>CES/DRS</b>	: Conservation des Eaux et des Sols/Défense et Restauration des Sols
<b>CILSS</b>	: Comité Permanent Inter-Etats de Lutte Contre la Sécheresse dans le Sahel
<b>CMDT</b>	: Compagnie Malienne pour le Développement des Textiles
<b>CR</b>	: Communauté Rurale
<b>CSSA</b>	: Cadre Stratégique de Sécurité Alimentaire Durable
<b>DCPE</b>	: Document Cadre de Politique Economique
<b>FAO</b>	: Organisation des Nations-Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
<b>FASR</b>	: Facilité d'Ajustement Structurel Renforcée
<b>GRN</b>	: Gestion des Ressources Naturelles
<b>IFDC</b>	: Centre International pour la Gestion de la Fertilité des sols
<b>IFS</b>	: Initiative pour la Fertilité des Sols
<b>ODR</b>	: Organisation de Développement Rural
<b>ON</b>	: Office du Niger
<b>ONG</b>	: Organisation Non Gouvernementale
<b>OP</b>	: Organisation Paysanne
<b>OPA</b>	: Organisation Professionnelles Agricoles
<b>ORS</b>	: Office Riz Ségou
<b>PAG</b>	: Plan d'Aménagement et de Gestion des Espaces Agro-Sylvo-Pastoraux
<b>PAN</b>	: Plan d'Action National
<b>PAN-CID</b>	: Plan d'Action National – Convention Internationale de Lutte contre la Désertification
<b>PAS</b>	: Programme d'Ajustement Structurel
<b>PASA</b>	: Programme d'Ajustement Sectoriel Agricole
<b>PASAOP</b>	: Programme d'Appui aux Services Agricoles et Organisations de Producteurs
<b>PFR</b>	: Plan Foncier Rural



<b>PGRN</b>	: Projet de Gestion des Ressources Naturelles
<b>PIB</b>	: Produit Intérieur Brut
<b>PNAE</b>	: Programme National pour l'Environnement
<b>PNIR</b>	: Programme National d'Infrastructures Rurales
<b>PNT</b>	: Phosphate Naturel de Timesi
<b>SDDR</b>	: Schéma Directeur du Secteur du Développement Rural
<b>UEMOA</b>	: Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
<b>UGFS</b>	: Unité de Gestion de la Fertilité des Sols

## **PREAMBULE**

En rédigeant ce rapport, nous tenons à remercier toutes les personnes dont les noms sont cités en annexe, qui nous ont aidés lors de notre mission qui s'est déroulée du 19 au 21 novembre 2001. Malgré la brièveté de cette mission, la disponibilité et la contribution de ces personnes nous permis d'obtenir l'essentiel des informations recherchées. Nous remercions très sincèrement le CILSS de nous avoir fait confiance en nous désignant pour accomplir cette tâche. Nous souhaitons que nos propositions, malgré leurs imperfections éventuelles, trouvent un écho favorable auprès des décideurs et des acteurs impliqués dans la gestion de la fertilité des sols pour permettre de réaliser au plus tôt la sécurité alimentaire dans l'espace CILSS.

## **RESUME**

Les réformes économiques, sectorielles et législatives entreprises par le Mali durant la dernière décennie ont permis au pays d'enregistrer des résultats positifs dans le secteur agricole qui reste le moteur de la croissance. Ces résultats demeurent cependant fragiles, à cause des nombreuses contraintes que connaît l'agriculture, notamment les risques climatiques, l'insécurité foncière et la dégradation persistante de l'environnement. La dégradation des ressources naturelles, et, plus particulièrement de la fertilité des sols est devenue un phénomène très inquiétant au Mali, alors que la majorité des sols sont naturellement pauvres. Elle constitue une contrainte majeure à l'intensification des systèmes de production et à l'augmentation des productions agricoles.

Le pays s'est alors lancé dans l'élaboration d'un plan national d'action de gestion de la fertilité des sols pour créer des conditions favorables et durables à la relance de la production agricole. Quatre zones ont été retenues : le vieux bassin cotonnier, le nouveau bassin cotonnier, le Séno et l'Office du Niger. La démarche suivie est participative et permettra de déboucher sur des solutions efficaces et durables en matière de gestion de la fertilité des sols. Mais cela nécessite une plus grande sécurisation foncière à travers l'amélioration de la législation foncière actuellement en vigueur. Un appui du CILSS permettra à la fois de faire des avancées notables dans ce domaine et d'achever le plan national d'action de gestion de la fertilité des sols en cours de préparation.

## 1. INTRODUCTION

Les Etats membres du CILSS, les sociétés civiles sahéliennes, 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 2<sup>e</sup> Forum des Sociétés sahéliennes et par la 13<sup>e</sup> 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.**

La présente consultation a pour objectif de proposer des éléments pour un appui à la recapitalisation de la fertilité des sols au Sahel.

Les résultats attendus sont de deux ordres :

1. Une synthèse diagnostique de la situation dans les pays membres du CILSS, à travers l'analyse :
  - des processus (projets/programmes) en œuvre dans les pays concernés ;
  - des éléments de performance en terme d'acquis et de contre-performance des processus étudiés.
2. L'identification et/ou les propositions d'actions prioritaires, soit pour renforcer l'existant, soit pour apporter des compléments innovants.

Dans l'esprit de la présente consultation, la recapitalisation de la fertilité des sols sera traitée sous l'angle d'une gestion intégrée. Cela signifie qu'elle s'intéressera à la fois à la fertilité des sols, la problématique de base, mais aussi au développement du marché des intrants et des produits agricoles.

Après avoir décrit le contexte du Cadre Stratégique de Sécurité Alimentaire Durable du CILSS et du Secteur Agricole du Mali, le rapport abordera successivement la problématique de la fertilité des sols, l'appréciation critique de la situation et les propositions d'éléments d'appui à la gestion intégrée de la fertilité des sols au Mali.



## 2. 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 ;

---

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



- augmenter et diversifier la production agricole, notamment par une meilleure planification et coordination des investissements ;
- assurer une gestion durable et participative des ressources naturelles.

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, Santé, 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'approfondissement 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 económico-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> :

- le 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 ;

<sup>2</sup> SDDR – ACTUALISATION 2000. Volume II Stratégie de Développement du Secteur



- 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.

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.

### 3. PROBLEMATIQUE DE LA FERTILITE DES SOLS

#### 3.1. Au niveau des pays membres du CILSS

##### 3.1.1. Etat général de la fertilité des sols

##### 3.1.1.1. Caractéristiques générales des sols

Une caractérisation synthétique permet de distinguer en gros trois types de sols au Sahel :

- les couvertures pédologiques sur matériaux sableux d'origine éolienne : elles caractérisent la moitié des sols en zone sahélienne et environ 10 % des sols en zone soudanienne. Ces sols sont pauvres en éléments minéraux et s'acidifient facilement. La texture grossière de ces sols leur confère une faible capacité de rétention de l'eau. Ils sont sensibles à l'érosion éolienne, notamment lorsqu'ils sont soumis au piétinement des animaux ;
- les couvertures pédologiques riches en argiles gonflantes : elles concernent 20 % des sols dans les zones sahélienne et soudanienne. Ces sols sont lourds à travailler, peu perméables, rapidement engorgés mais aussi sensibles à l'érosion hydrique et au ruissellement. Ils sont fréquemment déséquilibrés en calcium, magnésium et sodium, ce qui les rend peu favorables à l'assimilation des éléments minéraux et peu propices à l'agriculture ;
- les couvertures pédologiques ferralitiques ou ferrugineuses dérivées de glacis ou plateaux plus ou moins cuirassés. Ils concernent 30 % des sols en zone sahélienne et 70 % en zone soudanienne.

Comme on peut le constater, il s'agit de sols pauvres et fragiles. Ils ne peuvent pas sans amélioration importante de leur fertilité et sans utilisation de techniques culturales appropriées supporter de façon durable une exploitation agricole intensive.

##### 3.1.1.2. Bref aperçu de la dégradation des sols

##### 3.1.1.2.1. Dégradation d'origine anthropique

L'homme se situe au cœur de la dégradation des sols dans le Sahel. Le Cadre Stratégique de Sécurité Alimentaire durable le souligne bien.

Les activités humaines constituent une source importante de dégradation des sols, en particulier au travers :

- de la déforestation et du défrichement de la végétation spontanée ;
- de l'adoption de pratiques agricoles favorisant l'érosion : réduction des temps de jachère, prélèvement des déchets de récolte, faiblesse des amendements organiques et chimiques, absence de pratiques anti-érosion ;
- la surexploitation des arbres et arbustes pour les usages domestiques, ainsi que les feux de brousse, la divagation des animaux...



### 3.1.1.2.2. Dégradation chimique des sols

Les paysans sahéliens, de façon générale, pratiquent une agriculture de type minier afin d'assurer leur propre subsistance. Si traditionnellement la fertilisation n'était pas de règle, on laissait au moins les terres longtemps en jachère. Mais avec la pression démographique et l'expansion des exploitations agricoles, ce mode de restauration de la fertilité des sols est en train de disparaître pour faire place à une agriculture minière qui entraîne une diminution de la fertilité du sol, la destruction de sa structure, une régression des infiltrations et l'accroissement de l'érosion hydrique et éolienne.

Quelques données scientifiques permettent de bien illustrer cette dégradation chimique. Des études faites dans un certain nombre de pays sahéliens indiquent que les pertes en substances nutritives du fait de l'agriculture minière s'élèvent à environ 70 kg/ha de N, ; 20 kg/ha de  $P_2O_5$  et de 60 kg/ha de  $K_2O$ , rien qu'en une année.

Le problème pour les paysans est que ce phénomène n'est pas subit et frappant pour provoquer une réaction immédiate. Car, contrairement aux catastrophes naturelles telles que la sécheresse et les attaques de chenilles ou de criquets, la diminution de la fertilité du sol est progressive. Mais une fois qu'elle s'installe, il faut des efforts coûteux et de longue durée pour renverser la tendance. C'est l'une des raisons pour lesquelles les tenants et les aboutissants de la politique agricole doivent porter un regard attentif à ce phénomène.

### 3.1.1.2.3. Dégradation physique des sols

De nombreuses études ont montré que la productivité des sols africains en général, et des sols sahéliens en particulier, est potentiellement menacée par l'érosion. Elles ont également mis en évidence des taux élevés de perte de terres causés par des pratiques culturelles traditionnelles favorisant l'érosion. Les conséquences sont graves car le sol ainsi perdu est beaucoup plus riche en éléments nutritifs que le sol restant ; et comme l'érosion enlève surtout les particules du sol les plus fines et les plus fertiles, la fertilité de ce dernier s'en trouve réduite. Ainsi, même une très petite quantité de sol perdue peut affecter, de façon dramatique, les rendements des cultures.

A titre d'illustration, les chercheurs ont montré que la perte de sols par érosion est dix (10) fois supérieure à leur taux de récupération naturelle, et que le taux de déforestation est trente (30) fois supérieur à celui du reboisement planifié. Des études sur l'érosion dans un certain nombre de pays sahéliens ont permis de mettre en évidence des taux de perte de terres atteignant 6,8 tonnes/ha/an dûs aux pratiques culturelles traditionnelles, allant jusqu'à réduire de moitié les rendements des cultures.

Si rien n'est fait pour juguler l'érosion, la production agricole peut baisser considérablement dans la plupart des régions de la zone sahélienne dans un avenir proche.

### 3.1.2. Approche du CILSS en matière de recapitalisation de la fertilité des sols

Le CSSA a défini comme objectif spécifique n° 1 la promotion d'une agriculture productive, diversifiée, durable et régionalement intégrée. Dans ce cadre, quatre résultats principaux doivent être atteints, et le résultat n° 1 est formulé ainsi qu'il suit :

"La valorisation des ressources naturelles est optimisée, dans le cadre de la gestion durable des systèmes de production agricoles et agro-pastoraux".

Pour l'atteinte de ce résultat, il a été prévu des lignes d'interventions prioritaires, dont une relative à la recapitalisation et à l'amélioration de la fertilité des sols.

L'approche du CILSS en matière de recapitalisation de la fertilité des sols se lit à travers cette ligne d'intervention prioritaire qui vise à :

- œuvrer dans le sens de la restauration de la fertilité des sols, de la récupération et de la réhabilitation des terres dégradées ;
- décentraliser la gestion des ressources naturelles et foncière, permettant l'exercice effectif d'une responsabilité accrue des acteurs locaux, en conformité avec les dispositions de la CCD<sup>(3)</sup> et des PAN<sup>(4)</sup> ;
- améliorer la gestion intégrée de la fertilité des sols et proposer, sur la base des résultats de la recherche, des choix techniques d'exploitation et d'utilisation plus adaptés aux réalités sahéliennes ;
- promouvoir la sécurisation de l'usage de la terre dans le cadre des politiques foncières et améliorer la gestion du système foncier rural, notamment par une prise en compte plus équilibrée des droits fonciers aussi bien des pasteurs que des agriculteurs, en considération des problématiques en cause à cet égard au sein des pays.

## 3.2. Au niveau du Mali

### 3.2.1. Analyse du problème de la fertilité des sols

La problématique de la fertilité des sols préoccupe au plus haut degré les autorités maliennes. Elle est traitée de façon détaillée dans deux documents de référence du Ministère du Développement Rural :

- **"le Schéma Directeur du Secteur du Développement Rural", (SDDR) et**
- **"l'Elaboration d'un plan national d'action pour la gestion de la fertilité des sols".**

<sup>3</sup> Convention de Lutte Contre la Désertification

<sup>4</sup> Plans d'Actions Nationaux



Selon le SDDR, la dégradation des ressources naturelles, et plus particulièrement de la fertilité des sols, est devenue un phénomène très inquiétant au Mali, alors que la majorité des sols sont naturellement pauvres. Elle constitue une contrainte majeure à l'intensification des systèmes de production et à l'augmentation des productions agricoles.

Elle s'est traduite entre autres par une progression du processus de désertification et une accélération de l'érosion éolienne et hydrique ; une baisse importante de la fertilité des sols par ailleurs naturellement pauvres ; la dégradation des berges des fleuves, des mares et lacs et des terres de cultures ; l'abandon progressif du système de jachères ; une diminution importante des pâturages naturels et une concurrence accrue pour la gestion des espaces, etc.

D'une manière générale, les systèmes de production extensifs et les pratiques agro-sylvo-pastorales ne sont plus en adéquation avec les conditions agro-écologiques du milieu et ne permettent plus la reconstitution du potentiel de production en l'absence de fumure minérale et organique. Dans les zones de production plus intensive (ON, CMDT), on observe également des signes inquiétants de dégradation des ressources naturelles : remontée des nappes et alcalinisation/salinisation des sols en zone ON, dues à l'insuffisance du drainage ; forte dégradation du couvert végétal et des sols en zone CMDT, plus particulièrement dans le vieux bassin cotonnier, avec une stagnation, voire une baisse des rendements et une augmentation des superficies cotonnières au détriment des cultures céréalières, des jachères et réserves sylvo-pastorales.

Si les populations rurales sont de plus en plus conscientes de la gravité de la dégradation et montrent leur volonté d'inverser ce processus, leurs capacités de prise en charge des actions de restauration/conservation des ressources naturelles restent le plus souvent très limitées du point de vue technique, financier et organisationnel. A cela s'ajoutent les insuffisances et la méconnaissance des textes juridiques.

Dans le cadre de l'élaboration du plan national d'actions pour la gestion de la fertilité des sols, une analyse approfondie a été faite par le Ministère du Développement Rural par grande zone :

- le vieux bassin cotonnier ;
- le nouveau bassin cotonnier ;
- le Séno ;
- l'Office du Niger.

Cette analyse est résumée dans les paragraphes ci-dessous.

### 3.2.1.1. Cas du vieux bassin cotonnier

Le vieux bassin cotonnier s'étend sur les régions de Koutiala, Fana, Sikasso et San.

Le bassin cotonnier couvrant principalement la région de Koutiala est soumis à une forte dégradation des terres liée à la saturation de l'espace agricole et à des systèmes de production conduisant à un épuisement des sols. Le problème de fertilité qui en découle s'exprime souvent par un constat de baisse ou de stagnation des rendements des cultures.

Dans la zone comprenant en partie les régions de Fana et de Sikasso, les conditions sont celles d'une exploitation intense des ressources naturelles.

La région de San subit depuis de longues années des contraintes climatiques. Actuellement elle s'apparente davantage à la zone soudano-sahélienne.

Les sols peuvent être regroupés en trois grandes catégories :

- les lithosols que l'on rencontre sur les surfaces cuirassées ;
- des sols ferrugineux tropicaux peu lessivés sur les versants ;
- des sols hydromorphes peu humifères dans les bas-fonds.

Le système de production est du type agro-sylvo-pastoral à dominance agriculture (coton, mil sorgho, maïs, niébé et cultures de diversification). Il est centré autour de la production cotonnière.

L'élevage est peu productif en raison de la faible disponibilité des pâturages. Le principal problème de cette zone est la capacité de charge dépassée et la pression sur les terres très élevée.

L'extension des superficies est pratiquement impossible au risque de s'attaquer aux terres marginales fragiles.

Le système de production a été profondément modifié par le nouveau mode de l'administration du territoire.

C'est ainsi que la politique de décentralisation déjà amorcée incite les villageois à une occupation maximale de leur terroir. Si l'extension des superficies est encore possible dans certaines zones (régions Bougouni, Kita), elle s'avère très difficile, voire impossible dans le vieux bassin cotonnier (régions de San, Koutiala et Fana) où les paysans par endroits sont forcés à l'exploitation continue de leurs parcelles, voire la mise en culture des terres les plus marginales.

A cause du coût élevé des intrants importés, des aléas climatiques et l'insuffisance de subvention, les producteurs procèdent à la répartition des risques par l'exploitation minière de leurs parcelles. Pour remédier à ces dérives plus ou moins généralisées des pratiques paysannes, des mesures incitatives doivent être envisagées en vue de restaurer ou de préserver la fertilité des sols pour leur exploitation rationnelle et durable par les générations actuelles et futures.



Les aléas climatiques et la croissance démographique humaine et animale n'ont cessé d'exercer une pression sévère sur les ressources naturelles. Dans le vieux bassin cotonnier une surexploitation des ressources naturelles menace la base des systèmes de production agricole. Cette situation se manifeste par :

- une augmentation des superficies défrichées qui conduit à la mise en culture de terres de valeur agricole marginale ;
- une réduction de la durée des jachères qui menace la renouvellement de la fertilité des sols ;
- une réduction de l'espace sylvo-pastoral ;
- une accentuation des phénomènes d'érosion et d'acidification des sols ;
- un déclin de la fertilité des sols, du fait de l'accroissement des exportations d'éléments fertilisants par les récoltes sans restitution adéquate de ces éléments par les fumures organiques et minérales.

Compte tenu de la réduction de la disponibilité en terres cultivables, de leur exposition aux phénomènes d'érosion et carences minérales, la gestion de fertilité et de productivité des sols est soumise à plusieurs contraintes à savoir entre autres le faible transfert des résultats de la recherche agronomique au niveau des producteurs, la vulgarisation peu performante, la faiblesse des Organisations Paysannes, l'insécurité foncière qui constitue un obstacle aux efforts d'investissements de la part des paysans.

Ces contraintes se présentent comme suit :

*Dégradation du milieu :*

- conditions climatiques défavorables ;
- pression agricole (surexploitation agricole et surpâturage)

*Contraintes agro-techniques :*

- système d'exploitation extensif ;
- faible intégration agriculture et élevage ;
- adaptation limitée des résultats de recherche.

*Contraintes socio-économiques et institutionnelles :*

- insuffisance du crédit agricole doublée d'un accès difficile qui limite la capacité de production et d'investissement d'une grande majorité des paysans et d'opérateurs économiques évoluant dans les filières agricoles ;
- politique inadéquate de fixation des prix des produits agricoles, qui entraîne une faiblesse du rapport de prix des extrants/intrants et une diminution de la rentabilité de la production agricole provoquant une baisse des revenus des producteurs ;
- niveau d'implication insuffisant des Organisations Paysannes dans la prise de décisions ;

- inadaptation du système de vulgarisation, d'information et de formation concernant le monde rural entraînant un faible impact des résultats de la recherche ;
- extension abusive de la caution solidaire au niveau des associations villageoises sans statut juridique ;
- insuffisance d'industries locales orientées vers la transformation des produits agricoles ainsi que la fabrication et la fourniture d'intrants spécifiques à la gestion de la fertilité et productivité des sols ;
- insuffisance de conditions favorables à la promotion du secteur privé et à l'investissement industriel (création d'usines d'engrais organo-minéraux) ;
- manque de formation, d'organisation et de responsabilisation des acteurs intervenant dans la gestion de la fertilité et productivité des sols ;
- insuffisance d'appui aux organisations paysannes (formation) et responsabilisation du monde rural ;
- existence de droits fonciers dualistes (droits coutumiers et droits modernes).

### 3.2.1.2. Cas du nouveau bassin cotonnier

Les zones de Bougouni et du Mali-Ouest constituent de nouvelles zones d'expansion de la culture du coton.

Dans le contexte agronomique, écologique et sociologique très différent du «vieux bassin cotonnier» avec d'importantes réserves foncières et une faible occupation agricole des terres, l'extension de l'activité cotonnière dans les régions de Bougouni et de Kita est essentiellement assurée par le défrichement de nouvelles terres.

#### 3.2.1.2.1. Zone de Bougouni

Les systèmes de production pratiqués dans la région de Bougouni sont à dominance agro-pastorale. Ils sont organisés autour d'une rotation culturale triennale (coton-maïs-arachide ou niébé), voire quadriennale (coton-maïs-sorgho-arachide ou niébé). Dans la zone d'influence du barrage de Sélingué, les systèmes de culture tournent autour du maïs, de l'arachide et du riz.

La région CMDT de Bougouni dispose de potentialités certaines pour la gestion de la fertilité des sols. La prise de conscience récente par les populations de la nécessité de gérer les ressources naturelles est un atout important pour la région. Mais des contraintes réelles demeurent quant aux productions végétales et animales et à la gestion de la fertilité des sols. Elles sont de nature environnementale, agro-technique et socio-économique.



Les contraintes environnementales sont la dégradation du milieu physique, la précarité des conditions climatiques ;

Les contraintes agro-techniques sont le système d'exploitation extensif, la faible intégration agriculture-élevage et les difficultés de transfert des technologies nouvelles générées par la recherche.

Les contraintes socio-économiques et institutionnelles sont l'insuffisance de crédit agricole, la non-adaptation du système de vulgarisation, l'insuffisance de conditions favorables à la promotion du secteur privé et à l'investissement industriel (création d'usine d'engrais), l'insuffisance d'appui aux organisations paysannes (formation) et à la responsabilisation du monde rural, l'existence de droits fonciers, dualistes entre le législatif (Etat) et le traditionnel.

#### 3.2.1.2.2. Zone de Kita

Les systèmes de production pratiqués dans la région de Kita sont à dominance agro-pastorale organisés autour d'une rotation culturale triennale : coton-sorgho-arachide. La culture principale de rente qui était l'arachide depuis cinquante ans cède progressivement la place au coton.

En dépit de fortes potentialités agro-sylvo-pastorales de la région, Kita est confrontée à des contraintes de développement qui handicapent aussi la gestion de la fertilité des sols.

Ces contraintes sont la présence des vecteurs de l'onchocercose et de la trypanosomiase (simulies et glossines) ; l'enclavement des producteurs ; le faible pouvoir d'achat des producteurs ; le sous-équipement des exploitations ; le faible niveau d'organisation des villages ; le faible taux d'alphabétisation ; le système de crédit décentralisé peu développé ; la non-maîtrise des techniques de production de fumure organique de qualité ; la faible maîtrise des solutions agro-techniques ; la divagation des animaux et la transhumance ; le non-respect de la législation et de la réglementation dans la gestion des parcours et des forêts...

#### 3.2.1.2.3. Conclusions et recommandations

Dans la plupart des secteurs de la Région de Bougouni, les réserves en terres sont importantes et les paysans ne sont pas préoccupés par la gestion de la fertilité, puisque la pratique de la jachère de longue durée est encore possible. Toutefois, si les mesures adéquates ne sont pas prises, la situation se détériorerait progressivement pour atteindre rapidement le niveau de dégradation observé dans le vieux bassin cotonnier (Koutiala et San).

Bien que Kita possède encore d'importantes réserves en terres, il convient de prendre des mesures préventives pour éviter la détérioration rapide de ce capital. Les taux d'adoption des technologies proposées sont en général faibles. Dans le cadre de la recherche de solutions aux multiples contraintes d'adoption des technologies disponibles, tous les partenaires (Etat, organismes de développement, recherche, organisations paysannes) doivent assumer pleinement leur rôle.



### 3.2.1.3. Cas du Séno

Le mot "Séno qui signifie sable" en langue peulh définit une vaste plaine située au Nord-Est de la région de Mopti sur une altitude qui varie de 250 à 300 m. Cette plaine est limitée au Nord par le Sud-Gourma, au Nord par la falaise de Bandiagara et au Sud-Est par le Burkina Faso.

Les types de sols rencontrés sont les suivants :

- **les sols des dunes mortes** (Zone I), constitués de sols ferrugineux peu lessivés. Ces terres sont classées comme étant impropres aux cultures, avec de très faibles potentiels de production ;
- **les sols des dunes aplanies** (Zone II), constitués de sols bruns rouges sub-arides de transition vers les sols ferrugineux et des sols ferrugineux peu lessivés. Ces terres sont aptes à l'agriculture et à l'élevage ;
- **les sols de la plaine limono-sableuse** (Zone III), constitués de matériaux limono-sableux et de limons fins, et composés de sols ferrugineux lessivés. Ces terres ont un potentiel moyen de production mais sont sujettes à des contraintes d'ordre climatique ;
- **les sols de la plaine limoneuse et localement hydromorphe** (Zone IV). Les sols de la plaine du Sourou sont d'origine alluviale alors que partout ailleurs dans le Séno, les sols sont d'origine éolienne. Environ 40 à 50 % des terres de cette plaine sont impropres aux cultures à cause des aléas climatiques et de l'hydromorphie temporaire. Mais elles se prêtent bien aux plantes fourragères. C'est une zone d'élevage par excellence.

Le système de production dominant est l'agropastoralisme qui occupe environ 86 % des producteurs. Dans le système agro-pastoral, l'activité prédominante est constituée par l'agriculture qui assure le revenu principal et l'élevage qui apparaît comme la caisse d'épargne du paysan.

Dans le Séno, on observe une diversité de cultures notamment le mil, le sorgho, le fonio, le niébé, l'arachide, le pois de terre (*vouandzou*), l'oseille (*Hibiscus asper*) et le sésame.

Les enjeux et les contraintes liés à la restauration de la fertilité des sols sont les suivants :

Pour l'agriculture, la baisse de la fertilité du sol entraîne :

- la baisse de la production et de la productivité des terres sous culture ;
- la faiblesse des rendements des principales spéculations ;
- l'extension incontrôlée des surfaces cultivées se traduisant par les défrichements sans mesure de régénération de la végétation ;
- les besoins croissants en fertilisants et en équipements ;
- la faiblesse des revenus des producteurs qui ne peuvent plus se payer les équipements agricoles, les engrais chimiques et autres intrants ;
- la dégradation du couvert végétal ;
- l'insuffisance des résidus de récolte pour tous les usages.

Pour l'élevage, le Séno étant une zone de pâturage d'hivernage pour les troupeaux de transhumance, on y constate pendant la saison des pluies, une forte concentration animale d'où le surpâturage qui favorise le dénuement du sol et la dégradation de la végétation. Le phénomène est accentué par la divagation du cheptel autochtone. Conséquemment, le manque de fourrage en saison sèche et sa diminution relative pendant les autres saisons, à cause de la baisse de la pluviométrie et de la fertilité des sols, provoquent une chute de la production laitière et diminuent la productivité pondérale des troupeaux. Les pertes par mortalité se multiplient également, surtout en saison sèche. La diminution des revenus agricoles, principales sources pour l'entretien des animaux réduit considérablement les capacités de couverture sanitaire du cheptel qui est ainsi exposé aux différentes épizooties.

En matière d'agro-foresterie, du fait de la disparition des forêts et de la réduction du volume des ligneux dont la régénération est quasi compromise, la production de ressources énergétiques à base de bois (bois de chauffe, charbon, etc.) est presque nulle dans la majorité des villages. Les producteurs sont contraints soit d'abandonner leurs sites d'exploitation, soit de se déplacer souvent très loin pour ne collecter que de maigres quantités. Cette pénurie généralisée en bois de chauffe entraîne l'utilisation massive de produits de substitution, notamment les résidus de récolte, les crottins et la bouse de vache, etc. Ceci constitue un manque à gagner en matière de fumure organique. Les superficies importantes d'*Acacia albida* sont effroyablement détruites, ce qui diminue l'apport si important de cette légumineuse à l'entretien de la fertilité. Plus grave encore, l'exploitation abusive des pieds existants, dont les fruits sont aussi utilisés comme complément dans l'alimentation des animaux, compromet dangereusement l'existence même de l'espèce. La diminution de l'espace ligneux est un phénomène très inquiétant si l'on sait qu'elle favorise l'érosion éolienne et expose le couvert herbacé à l'altération.

#### 3.2.1.4. Cas de l'Office du Niger

La zone appelée Office du Niger dans le cadre de la présente étude couvre les espaces géographiques et agro-écologiques de l'Office du Niger (ON) et de l'Office Riz Ségou (ORS).

Les périmètres irrigués de l'ON occupent une grande partie du delta mort et en faible partie le delta vif du Niger. Environ 60 000 ha sont aménagés.

La zone d'intervention de l'ORS se situe dans la moyenne vallée du fleuve Niger.

Les différentes études pédologiques effectuées dans la zone de l'Office du Niger, ont montré une diversité des sols avec une répartition en mosaïque qui rend difficile leur gestion. Le tableau 1 donne les différents types dominants de sols avec leur position géomorphologique.



**Tableau n° 1 : Types de sols dans la zone Office du Niger**

Texture	Nom local	Liaison géomorphologie
Sableux	Séno : peu évolués d'apports alluviaux	Hautes levées alluviales, dunes
Limoneux	Danga : Hydromorphes minéraux Amphigley	Delta d'épandages terminaux, petites levées
Argileux	Moursi, Dian : vertisols grumosoliques ou non	Cuvettes de décantation

Source : **Elaboration d'un plan national d'action de gestion de la fertilité des sols**

En fonction du niveau de maîtrise de l'eau, la zone de l'Office du Niger a été divisée en trois (3) grandes unités de production :

- zone de maîtrise totale de l'eau (périmètres de l'Office du Niger et du SUKALA) ;
- zone de submersion contrôlée (ORS) ;
- zone pluviale à cheval sur l'ON et l'ORS.

### **1. Zone de maîtrise de l'eau**

La zone de maîtrise totale de l'eau correspond aux secteurs irrigués de l'Office du Niger qui comprennent les systèmes hydrauliques du Kala Inférieur, Kouroumari et Macine et du Kala supérieur couvrant les périmètres du Sukala et les nouveaux aménagements du Bèwani. Le système de production est dominé par la riziculture et l'élevage avec une tendance très nette vers le développement des cultures maraîchères voit l'introduction du maïs et de la pomme de terre.

La zone du SUKALA est essentiellement réservée à la production de canne à sucre sur 6 000 ha en régie.

L'élevage est une activité qui se développe, le cheptel étant utilisé comme moyen de thésaurisation. Le cheptel est évalué à 482 000 têtes avec une forte prédominance de bovins, 160 000 têtes de bétail appartenant aux exploitants de l'Office du Niger (agro-éleveurs). Outre la riziculture et l'élevage comme activités principales, la pêche, la pisciculture et l'exploitation du bois y sont également pratiquées.

Les superficies cultivées à l'Office du Niger ont augmenté de 3 % par an et la production totale estimée de paddy aurait progressé de près de 11 % par an, selon les données de campagne de l'Office du Niger.

### **2. Zone de submersion contrôlée**

L'Office du Riz de Ségou s'occupe de l'encadrement des plaines rizicoles en submersion contrôlée le long du Niger.



La submersion contrôlée est un type d'aménagement hydro-agricole à maîtrise partielle de l'eau, basé sur le contrôle et l'épandage des eaux du fleuve ou des canaux dans les plaines. Comparée à l'irrigation à maîtrise totale de l'eau comme le cas des zones aménagées de l'ON, l'approvisionnement en eau ne dépend pas du débit d'eau disponible en amont des périmètres, mais plutôt au niveau de l'eau par rapport à celui du terrain dans le périmètre. Avec ce système, on parvient à une certaine sécurisation par un aménagement hydraulique approprié. L'ORS couvre 34 000 ha en submersion contrôlée, 60 000 ha de zone de cultures pluviales et 600 ha de maraîchage le long du fleuve Niger et le long des canaux d'irrigation. Les principales cultures sont le riz, le mil, le sorgho, le maïs, le fonio, le voandzou, les arachides et les cultures maraîchères.

### 3. Zone de cultures pluviales

La spécificité de cette zone est qu'elle est peu peuplée d'une part à cause de la nappe au niveau des puits. Elle couvre 11 036 km<sup>2</sup> avec près de 52 000 habitants. Les surfaces cultivées sont de 11 035 hectares. Les caractéristiques agro-écologiques de la zone permettent la production du mil, du sorgho sur des sols peu évolués, essentiellement sableux ou sablo-argileux. L'agriculture pluviale intéresse de moins en moins l'Office du Niger à cause des aléas climatiques, des attaques d'oiseaux granivores et des avantages comparatifs du système irrigué.

Les contraintes liées au maintien et à la restauration de la fertilité des sols à l'Office du Niger (ON) sont de plusieurs ordres et dépendent du système d'exploitation.

En zone exondée, le déficit hydrique suite à une irrégularité de la pluviosité, la faible valorisation des eaux de pluies et la faible intensification de la production sont les contraintes majeures de cette zone. Une telle situation se traduit par l'extension des superficies avec son corollaire, la dégradation du couvert végétal par des défrichements incontrôlés. Cette situation est aggravée par la mauvaise gestion des parcours et des pâturages.

La baisse de la fertilité des sols est liée à l'influence des facteurs climatiques (érosion) et à l'épuisement en éléments minéraux des terres sous culture.

La fertilisation minérale est inexistante et l'utilisation de la matière organique reste très faible du fait de sa faible disponibilité liée au mode de conduite des troupeaux (transhumance). Le bilan minéral pour l'ensemble des sous-systèmes de culture au Mali est négatif. Les sols s'épuisent sous l'effet de la culture. Le mode traditionnel de restauration qui est la jachère a une durée de plus en plus courte sous l'effet de la pression démographique.

En zone irriguée, l'irrégularité de la pluviométrie entraîne des irrégularités de crues et de décrues. La baisse de la fertilité des sols en riziculture irriguée fait suite à la mauvaise gestion des cultures, à la dégradation des sols sous irrigation (alcalinisation, sodisation et salinisation) due à la mauvaise gestion de l'eau et aux propriétés souvent défavorables des sols dans un environnement climatique particulier (climat sahélien à forte évapotranspiration). Ces facteurs constituent des contraintes importantes pour la production et la productivité des systèmes irrigués : canne à sucre, riz et cultures maraîchères.

Si le déficit pluviométrique constitue une contrainte pour la riziculture en submersion contrôlée, le gaspillage de l'eau d'irrigation est une des causes principales de dégradation des sols en riziculture sous maîtrise totale de l'eau. En effet, des quantités d'eau nettement supérieures à la demande de la culture et du climat, entraînent une augmentation de la nappe phréatique favorisant des remontées capillaires importantes. Ainsi, les eaux se concentrent sur place et du fait de leur spécificité géochimique, elles deviennent sodiques et alcalines et aboutissent à la dégradation des sols.

A ces différentes contraintes, il faut ajouter la faiblesse de l'encadrement, de l'organisation paysanne et de la maîtrise du crédit agricole. Les contraintes liées à l'envahissement des adventices, aux dégâts des prédateurs, à la pression agricole (démographique et animale) et aux problèmes inhérents à la dévolution du foncier sont à prendre en compte également.

### **3.2.2. Mesures et actions spécifiques en faveur de la recapitalisation 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 recapitalisation de la fertilité des sols sont contenus dans le Schéma Directeur du Secteur du Développement Rural, et l'élaboration d'un plan national d'action pour la gestion de la fertilité des sols.

#### **3.2.2.1. 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) Éléments 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) Éléments 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.

#### 3.2.2.2. 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.



## 4. L'ELABORATION DU PLAN NATIONAL D'ACTION POUR LA GESTION DE LA FERTILITE DES SOLS AU MALI

### 4.1. Contexte

Le processus d'élaboration du plan national d'action pour la gestion de la fertilité des sols s'inscrit dans le cadre de l'Initiative pour la Fertilité des Sols (IFS) pilotée par la Banque Mondiale avec l'appui technique de la FAO et d'autres organisations internationales, dont l'objectif fondamental est d'appuyer les pays africains au Sud du Sahara à réaliser leurs propres plans d'actions pour la gestion de la fertilité des sols.

Au Mali, l'exercice a été conduit dans quatre zones qui constituent des cas contrastés de problématiques de dégradation des sols et de gestion de leur fertilité :

- vieux bassin cotonnier ;
- nouveau bassin cotonnier ;
- Séno ;
- Office du Niger.

### 4.2. Objectif global et objectifs spécifiques

L'objectif global visé dans l'élaboration du plan national d'action est d'identifier et de caractériser les différents sites et formes de dégradation de la fertilité des sols cultivés en zone cotonnière du Mali, de façon à en identifier les causes et les solutions possibles, puis définir et cibler les actions opérationnelles (réformes et projets) nécessaires pour une amélioration de la gestion de la fertilité des sols.

Les objectifs spécifiques retenus dans l'élaboration du plan sont formulés ainsi qu'il suit :

- conduire des consultations avec l'ensemble des acteurs<sup>(5)</sup> concernés par la problématique de la fertilité et de la productivité des sols dans chaque sous-zone sélectionnée de manière à définir la problématique de fertilité des sols spécifique à la sous-zone ;
- estimer l'importance de chaque phénomène au niveau de la zone ;
- passer en revue avec chaque OP ou CR retenue l'ensemble des solutions, technologiques, financières, socio-économiques et institutionnelles exogènes et endogènes disponibles pour résoudre chacune des problématiques identifiées ;
- identifier ou négocier les actions nécessaires pour lever les contraintes à moyen et long terme ;
- préparer sur ces bases de discussions et d'accords une proposition de plan d'action.

<sup>5</sup> Représentation de l'Administration, des services techniques, des élus, des structures décentralisées, des bénéficiaires (producteurs et leurs organisations), des opérateurs économiques (prestataires de services en intrants, mécanisation, commercialisation), des projets ou programmes majeurs, des ONG actives, des capacités de formation et de crédit.

### 4.3. Schéma du processus

Le processus d'élaboration du Plan comprend trois phases :

1. *Diagnostic et identification des problèmes liés à la fertilité des sols* : cette première étape analysera la perception des opérateurs vis-à-vis de la fertilité des sols, en étroite relation avec l'ensemble des partenaires : les producteurs et les organisations paysannes, les techniciens d'appui au monde rural (vulgarisation, recherche, ONG, projets majeurs intervenant dans la gestion des ressources naturelles), des représentants des opérateurs économiques (prestation de services, distribution des intrants, mécanisation, écoulement et transformation des produits agricoles, organismes de crédit).
2. *Revue des solutions technologiques envisagées* : il s'agit de réaliser une revue exhaustive des solutions technologiques disponibles afin de lever les contraintes dans le cadre de la gestion de la fertilité des sols de la zone.
3. *Elaboration du plan d'action* : ce plan d'action définira les orientations à moyen et long terme, spécifiera les mesures prioritaires à développer à court terme et établira un premier chiffrage des propositions. Il sera validé à l'issue d'un atelier national.

#### 4.3.1. Résultats atteints à ce jour

Les principaux résultats atteints à ce jour sont de trois ordres :

- le diagnostic des problèmes de fertilité des sols ;
- les solutions technologiques aux problèmes de fertilité des sols ;
- les éléments (projets, actions) pour un plan d'action de gestion de la fertilité des sols.

##### 4.3.1.1. Le diagnostic des problèmes de fertilité des sols

Dans le cadre de l'élaboration du plan d'actions, un diagnostic approfondi a été préalablement fait sur les problèmes de fertilité des sols. Ce sujet a été largement traité dans les paragraphes ci-dessus pour permettre à la fois de mesurer l'ampleur du phénomène de baisse de la fertilité des sols et d'apprécier la justesse des propositions faites pour l'élaboration du plan d'action.

##### 4.3.1.2. Les solutions technologiques aux problèmes de fertilité des sols

Les solutions technologiques proposées sont spécifiques à chaque zone.

## 4.3.1.2.1. Cas du vieux bassin cotonnier

- production de fumure organique : parc amélioré, compostage, ordures ménagères ;
- enfouissement des résidus de récolte ;
- utilisation de fumures minérales ;
- production et utilisation de la fumure organique ;
- réglementation de l'utilisation des forêts et pâturages naturels ;
- techniques d'exploitation et mesures d'aménagement des forêts.

## 4.3.1.2.2. Cas du nouveau bassin cotonnier

- Mesures relatives à la gestion de la zone cultivable :
  - . préparation du sol,
  - . utilisation rationnelle de l'espace cultivable,
  - . lutte anti-érosive,
  - . fertilisation des sols.
- Mesures relatives à l'intégration agriculture-élevage :
  - . compostières,
  - . fosses fumières,
  - . parc amélioré.
- Mesures relatives à la gestion de la zone sylvo-pastorale :
  - . foyers améliorés,
  - . parcs améliorés.

## 4.3.1.2.3. Cas de l'Office du Niger

- Aménagement et gestion de l'eau :
  - . pré-irrigation,
  - . introduction de variétés tolérantes de riz et d'espèces tolérantes de cultures maraîchères,
  - . utilisation d'engrais non aridifiants.
- Amélioration du système de culture :
  - . organisation de la double culture du riz.
- Information et sensibilisation du monde rural sur :
  - . fertilisation des cultures,
  - . mesures de conservation des eaux et des sols.

## 4.3.1.3. Les éléments pour un plan d'action de gestion de la fertilité des sols

Par zone, les éléments proposés se présentent comme suit :



#### 4.3.1.3.1. Cas du vieux bassin cotonnier

- Projet 1 : Intensification du rôle des légumineuses dans le système de production (régions de Koutiala, Fana, Sikasso, San) ;
- Projet 2 : Amélioration de la quantité et de la qualité de la fumure organique (régions de Koutiala, Fana, Sikasso, San) ;
- Projet 3 : Amélioration de l'utilisation des engrais par unité de surface (régions de Koutiala, Fana, Sikasso) ;
- Projet 4 : Protection des sols contre l'érosion hydrique (régions de Koutiala, Fana, Sikasso) ;
- Projet 5 : Amélioration de la productivité de la zone sylvo-pastorale (région de Koutiala) ;
- Projet 6 : Redynamisation de la formation et l'information des agro-éleveurs (régions de Koutiala, Fana, Sikasso) ;
- Projet 7 : Amélioration de la jachère (régions de Koutiala, Sikasso).

#### 4.3.1.3.2. Cas du nouveau bassin cotonnier

Le porte-feuille de projets se présente ainsi qu'il suit :

- Projet 1 : Dynamisation du rôle des légumineuses (arachide et niébé) dans le système de production ;
- Projet 2 : Appui à la promotion de la fumure organique et organo-minérale ;
- Projet 3 : Appui à la promotion du phosphate naturel de Tilemsi (PNT) comme capital d'investissement ;
- Projet 4 : Intensification et systématisation des techniques de conservation des eaux et des sols/défense et restauration des sols CES/DRS ;
- Projet 5 : Elevage et productions animales ;
- Projet 6 : Sécurité alimentaire ;
- Projet 7 : Apiculture et arboriculture ;
- Projet 8 : Maintien du potentiel productif.

#### 4.3.1.3.3. Cas du Séno

Les actions envisagées pour l'élaboration du plan d'action sont les suivantes :

- Action 1 : Intensification et systématisation des techniques de Conservation des Eaux et des Sols/Défense et Restauration des Sols (CES/DRS) ;
- Action 2 : Elaboration et mise en œuvre du Plan d'Aménagement et de Gestion des Espaces Agro-Sylvo-Pastoraux (PAG) ;

- Action 3 : Redynamisation et équipement des organisations socio-professionnelles pour la lutte contre la dégradation des terres de culture et la restauration de la fertilité des sols ;
- Action 4 : Adoption et application de mesures de sécurisation foncière ;
- Action 5 : promotion du phosphate naturel de Tilemsi comme capital d'investissement ;
- Action 6 : Valorisation des sols par la culture céréalière associée aux légumineuses et à la sylviculture ;
- Action 7 : Promotion des engrais minéraux azotés à composantes actives ;
- Action 8 : Promotion de la fumure organique et des améliorations biologiques ;
- Action 9 : Développement de l'agro-foresterie ;
- Action 10 : Développement des filières de commercialisation des engrais minéraux ;
- Action 11 : Développement des filières des céréales ;
- Action 12 : Mise au point de techniques de restauration et d'amélioration de la fertilité des sols dans les systèmes de culture à base de riz ;
- Action 13 : Valorisation des sols par le maraîchage.

A l'appui, dix (10) micro-projets ont été élaborés, dont cinq (5) projets d'équipement d'appui institutionnel et cinq (5) de recherche-vulgarisation.

#### 4.3.1.3.4. Cas de l'Office du Niger

Les éléments à prendre en compte pour le plan d'action sont comme suit :

- les actions de réhabilitation du réseau hydro-agricole pour une gestion efficace de l'eau ;
- les aménagements hors casiers avec l'emploi optimal des eaux usées (après drainage ;
- les actions de valorisation des sols ;
- les actions de double culture de riz pour freiner la sodisation ;
- les actions de diversification par le maraîchage marchand ;
- les actions de vulgarisation, de pré-irrigation et de labours profonds ;
- les actions d'adaptation des formules de fumure à la demande par les sociétés distributrices ;

- les actions de promotion d'un programme engrais azoté, phosphore - potassium à composantes actives ;
- le fumier à partir des parcs améliorés ;
- les actions d'amélioration biologique avec les cultures améliorantes et enfouissement optimal des pailles ;
- la promotion et la diffusion du compost ;
- les actions technico-économiques comme réponses aux dégradations par acidification ;
- les actions technico-économiques de CES/DRS pour lutter contre les érosions éolienne et hydrique ;
- les actions d'amélioration biologique par la diversification des cultures.



## 5. APPRECIATION CRITIQUE DE LA SITUATION

Les différents aspects longuement développés dans les chapitres ci-dessus permettent de faire une synthèse diagnostique de la situation, ainsi qu'une appréciation critique :

- des processus (projets et programmes) en œuvre au Mali ;
- des éléments de performance en terme d'acquis et de contre-performance des processus étudiés.

### 5.1. Les acquis significatifs

Au regard de la recapitalisation de la fertilité des sols, un certain nombre d'acquis significatifs méritent d'être soulignés.

Tout d'abord, on note au plus haut niveau, une prise de conscience de la problématique de la fertilité des sols. Cela se constate à travers les deux documents de référence sus-mentionnés, à savoir :

- **"le Schéma Directeur du Secteur du Développement Rural" (SDDR)**  
et
- **"l'Elaboration d'un plan national d'action pour la gestion de la fertilité des sols".**

Ces efforts vont dans le sens de ce qui est souhaité et soutenu au niveau international par la Banque Mondiale et la FAO notamment, en vue de relancer la production agricole en Afrique au Sud du Sahara.

Ensuite, les différents problèmes liés à la fertilité des sols (caractérisation des sols, systèmes de production, causes et solutions possibles de la dégradation de la fertilité des sols, marché des engrais) ont été suffisamment approfondis dans les documents ad hoc.

A l'heure actuelle, l'on s'achemine vers la rédaction d'un plan national d'action pour la gestion de la fertilité des sols. Au préalable, il sera organisé un atelier national pour permettre aux différents acteurs concernés par la question de se prononcer sur le processus en cours et plus précisément sur les actions et projets proposés. La tenue de cet atelier est retardée par un problème de financement.

### 5.2. Les problèmes à résoudre

Les problèmes à résoudre ne sont pas nombreux par rapport aux acquis, mais ils méritent aussi d'être identifiés surtout dans le but de permettre au Mali de déboucher sur des solutions complètes, appropriées et durables.

Le premier problème important qui à notre avis présente toujours beaucoup d'inquiétude est celui de la sécurité foncière. Trois textes officiels traitent de la question du foncier au Mali :

- l'Ordonnance n° 00-27/P-RM du 22 mars 2000 portant Code Domanial et Foncier ;
- le Décret n° 01-040/P-RM du 2 février 2001 déterminant les formes et les conditions d'attribution des terrains du domaine privé immobilier de l'Etat ;
- le Décret n° 01-041/P-RM du 2 février 2001 fixant les modalités d'attribution du permis d'occuper.

Selon l'Ordonnance sus-citée "les droits coutumiers exercés collectivement ou individuellement sur les terres non immatriculées sont confirmés".

Le Décret n° 01-040 consacre son titre II au problème de la concession rurale :

- attribution de la concession ;
- droits et obligations des parties ;
- transformation de la concession rurale en titre foncier.

De prime abord, ce que l'on peut constater, c'est la co-existence des droits fonciers coutumiers et des droits fonciers modernes. Ces textes pris seulement à une époque très récente ne permettent pas de se faire une idée de l'interaction réelle de ces deux types de droits et de s'assurer de leur applicabilité. Or, toute forme d'insécurité foncière constitue un obstacle sérieux à l'investissement dans la fertilité des sols.

Par ailleurs, les conditions et les modalités de gestion des terres rurales ne sont pas suffisamment développées. Là également, des précisions sont nécessaires si l'on veut éviter la dégradation de l'environnement, et favoriser la gestion rationnelle des ressources naturelles.

Le deuxième problème important à souligner est celui du développement du marché des intrants et des produits agricoles. L'on sait que l'instabilité des prix agricoles et le manque de débouchés rémunérateurs accroissent les risques des investissements dans les intrants et les équipements pour les producteurs. Cet aspect est si important que le CSSA a retenu comme objectif spécifique N°2 le développement , la fluidification et l'intégration sous-régionale des marchés nationaux. Le plan national d'action pour la gestion de la fertilité des sols en cours d'élaboration ne fait pas suffisamment le lien entre la gestion de la fertilité des sols et le développement du marché des intrants et des produits agricoles.



## 6. PROPOSITIONS D'APPUI

Le diagnostic de la problématique de la fertilité des sols étant posé et l'appréciation critique de la situation étant faite, il est alors possible d'avancer des propositions appropriées d'appui.

### 6.1. Propositions méthodologiques

#### 6.1.1. Pour la mise en œuvre du Code Domanial et Foncier

Le Code Domanial et Foncier mérite d'être expérimenté pour que l'on assure qu'il offre assez de sécurité pour des investissements dans la fertilité des sols dans la perspective de la pratique d'une agriculture durable. A cet effet, il peut être proposé de commencer par la formulation et la mise en œuvre d'un Plan Foncier Rural (PFR) pour tester la faisabilité et l'acceptation du Code Domanial et Foncier en milieu rural. Le PFR prendra en compte les différents cas de figure en matière de gestion foncière, de transaction, de règlement des conflits autour de l'utilisation des terres agricoles. De façon plus précise, le PFR peut être conçu comme un projet avec un financement propre s'exécutant dans quelques régions ou localités choisies et présentant des cas de tenure et de gestion foncière représentatifs pour le pays. Les résultats obtenus pourront permettre aux autorités maliennes de se faire une idée plus précise de la pertinence du Code Domanial et Foncier et de disposer d'expérience de terrain pour l'enrichir au besoin.

#### 6.1.2. Pour la capitalisation des informations sur la gestion de la fertilité des sols

Au plan national, nombreuses sont les structures oeuvrant dans le domaine de la fertilité des sols : services étatiques, projets et programmes, ONG, etc. Mais malheureusement, leurs actions sont parcellaires, dispersées et manquent de coordination, ce qui réduit considérablement leur efficacité.

Pour donner une plus grande dynamique à la gestion de la fertilité des sols au Mali et plus concrètement pour finaliser au plus tôt l'élaboration du plan national d'action en cours, nous proposons la mise en place de façon formelle d'une Unité de Gestion de la Fertilité des Sols (UGFS). Il s'agit d'une structure légère composée de cadres de longue expérience dont les missions essentielles seront les suivantes :

- formulation d'une stratégie de restauration et de maintien de la fertilité des sols ;
- pilotage du processus d'élaboration du plan national d'action de gestion de la fertilité des sols ;
- capitalisation des informations sur la gestion de la fertilité des sols.

Cette unité peut avoir toute autre appellation, mais l'essentiel est qu'elle réponde à ses missions. Elle doit être composée de cadres compétents ayant des spécialités diversifiées (agronomes, pédologues, économistes, sociologues, spécialistes en genre et développement) dans le but de permettre une approche intégrée de la question. Elle ne doit pas se substituer aux structures existantes pour exécuter leurs missions, mais plutôt faciliter leurs concertations et provoquer des synergies entre elles.



Ses tâches seront par exemple les suivantes :

- faire l'état des lieux et le bilan des actions passées en matière de restauration et de maintien de la fertilité des sols (succès et échecs, performances et contre-performances) ;
- inventorier au moyen d'une consultation nationale toutes les technologies existantes en matière de gestion de la fertilité des sols et les rendre disponibles sous la forme d'un document unique ;
- organiser et faciliter les consultations participatives au niveau national (ateliers régionaux, ateliers nationaux) ;
- obtenir l'adhésion des différents acteurs (Etat, producteurs et productrices, ONG, secteur privé, projets et programmes, bailleurs de fonds) au processus de recapitalisation de la fertilité des sols.

Elle doit déboucher sur deux produits essentiels : une stratégie et un plan d'action de gestion intégrée de la fertilité des sols qui devront être adoptés par un atelier national.

Au plan institutionnel, elle doit être rattachée au Ministère du Développement Rural pour bénéficier de tout l'appui politique nécessaire.

L'Institut International pour la Gestion de la Fertilité des Sols (IFDC), très expérimentée dans ce type d'exercice peut être sollicité pour appuyer les cadres nationaux. Une autre possibilité consiste à solliciter la FAO également. Mais il est bien entendu que l'élaboration de la stratégie et du plan d'action doit avant tout relever de la partie nationale, l'IFDC ou la FAO n'apportant que son expérience internationale.

Compte tenu des acquis sus-mentionnés, le travail de cette unité est largement facilité.

### **6.1.3. Pour l'élaboration des documents techniques**

Tout d'abord, nous insistons sur la nécessité de disposer d'une stratégie et d'un plan d'action pour la gestion intégrée de la gestion de la fertilité des sols, quitte à ce que les deux soient fusionnés en un document unique.

#### **6.1.3.1. La stratégie**

La stratégie doit répondre à la question de "comment faire pour atteindre le ou les objectifs" ? Cela suppose que l'objectif global et les objectifs spécifiques soient au préalable clairement définis.

La stratégie doit dégager les axes d'intervention et préciser le rôle des différents acteurs concernés. Pour être porteuse d'espoir, une stratégie nationale de recapitalisation de la fertilité des sols doit être établie pour une période allant de 15 à 20 ans, car la bonification des terres est un processus de longue durée mettant en œuvre des actions soutenues sur le long terme.

#### 6.1.3.2. Le plan d'action

Le plan d'action constitue l'instrument politique de mise en œuvre de la stratégie. Conçu pour être opérationnel, il doit comporter les points suivants :

- objectifs quantitatifs ;
- justification ;
- actions concrètes et mesures d'accompagnement ;
- analyse économique et financière ;
- chronogramme de mise en œuvre ;
- suivi-évaluation.

A titre d'illustration, le plan de rédaction suivant peut être proposé :

- objectifs quantitatifs ;
- résultats par objectif ;
- activités par résultat ;
- mise en œuvre des activités proposées :
  - . modalités de mise en œuvre,
  - . répartition des tâches,
  - . coût et financement,
  - . chronogramme.
- suivi-évaluation :
  - . indicateurs de suivi-évaluation,
  - . dispositif de suivi-évaluation.
- mesures d'accompagnement et risques.

### 6.2. Éléments d'un programme quinquennal

Pour la conduite du processus, nous proposons dans les paragraphes ci-dessous des éléments d'un plan quinquennal devant permettre d'élaborer et d'opérationnaliser une stratégie et un plan d'action pour la gestion de la fertilité des sols.

Tout d'abord, il est utile de mettre tout de suite en place et de façon formelle une structure qui sera chargée de piloter le processus. Il s'agira de nommer des personnes à cet effet et de leur assigner des termes de référence précis. Il peut être retenu l'appellation Unité de Gestion de la Fertilité des Sols (UGFS).

L'étape suivante consistera à tenir l'atelier national prévu pour donner des orientations à l'UGFS ou valider les propositions faites à ce jour.

Une fois ces conditions remplies, l'on peut poursuivre avec l'élaboration suivie de l'adoption de la stratégie et du plan d'action de gestion de la fertilité des sols.

La mission de l'UGFS étant en principe terminée à cette étape, il faut alors créer une structure que nous appelons Unité de Coordination et de Suivi qui sera chargée de coordonner et de suivre les actions de mise en œuvre du plan d'action.

La convocation d'une table-ronde des bailleurs de fonds est nécessaire pour obtenir les engagements financiers des partenaires au développement. A ce niveau, une implication des plus hautes autorités est indispensable pour créer une véritable coalition internationale autour du plan d'action.

A cette table-ronde succéderont la mobilisation des ressources financières et la mise en œuvre du plan d'action. La mobilisation des ressources financières est souvent lourde et les résultats se font attendre ; il est utile de réfléchir à l'avance à toutes les synergies possibles.

La mise en œuvre du plan d'action se fera sous la forme de projets et programmes qu'il faudra coordonner pour ne pas s'écarter des objectifs opérationnels prévus.

Le chronogramme ci-dessous donne de façon synoptique les éléments d'un programme quinquennal que nous proposons pour l'ensemble du processus. Ce chronogramme est indicatif et des gains de temps peuvent être obtenus et doivent être recherchés pour permettre d'aller plus vite aux résultats. C'est en cela que les structures de pilotage et de coordination ont leur raison d'être et un rôle important à jouer.



### ELEMENTS D'UN PROGRAMME QUINQUENNAL

	2002	2003	2004	2005	2006
Mise en place formelle et opérationnalisation d'une Unité de Gestion de la Fertilité des Sols	—				
Atelier national sur l'élaboration du plan national d'action de gestion de la fertilité des sols	—				
Elaboration de la stratégie de gestion de la fertilité des sols	—				
Elaboration du plan d'action de gestion de la fertilité des sols	—				
Adoption de la stratégie et du plan d'action de gestion de la fertilité des sols (ateliers régionaux et ateliers nationaux)		—			
Mise en place formelle d'une Unité de Coordination et de Suivi		—			
Table-ronde des bailleurs de fonds		—			
Mobilisation des ressources financières		—			
Mise en œuvre du plan d'action de gestion de la fertilité des sols		—			

### 6.3. Ce que peut faire le CILSS

A l'étape actuelle, le processus d'élaboration du plan national d'action pour la gestion de la fertilité des sols est en cours. Mais la tenue d'un atelier national pour valider les premières propositions se heurte à un problème de financement qui s'élève à environ quatorze millions (14 000 000) FCFA.

Le CILSS peut aider à mobiliser les ressources financières nécessaires pour l'organisation de cet atelier et de ceux à venir, car sans validation, on ne peut parler d'appropriation de la stratégie et du plan d'action par les acteurs concernés.

Le CILSS peut également, de concert avec l'IFDC et la FAO, apporter un appui méthodologique aux cadres nationaux au moyen de mission de courte durée.

Ces deux propositions vont permettre d'accélérer le processus et de déboucher rapidement sur une stratégie et un plan d'action de gestion intégrée de la fertilité des sols.

## 7 . CONCLUSION

La problématique de la fertilité des sols préoccupe au plus haut degré les autorités maliennes , car elle est à l'origine des contre-performances actuelles que connaît l'agriculture , même dans les grands périmètres irrigués et les zones cotonnières où l'encadrement agricole est rapproché . Pour recapitaliser la fertilité de sols , le pays s'est lancé dans l'élaboration d'un plan national d'action de gestion de la fertilité des sols . La démarche suivie est participative et permettra de déboucher sur des solutions efficaces et durables en matière de gestion de la fertilité des sols . Mais cela nécessite une plus grande sécurisation foncière à travers l'amélioration de la législation foncière actuellement en vigueur . Un appui du CILSS permettra à la fois de faire des avancées notables dans ce domaine et d'achever le plan national d'action de gestion de la fertilité des sols en cours de préparation .



## BIBLIOGRAPHIE

- BIKIENGA I. M., DEMBELE N., 2001** : 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 1 : LISTE DES PERSONNES RENCONTREES

COULIBALY Adama	Cellule de Planification et de Statistique. Ministère du Développement Rural, BP 2357 Bamako-Mali Tél. : (223) 21 72 20 / 21 82 40 Fax : (223) 21 59 20 E-mail : acoulibaly@cps-mdr.org
Dr GAKOU Amadou	Représentant. Institut International pour la Gestion de la Fertilité des Sols (IFDC) BPE : 3541 Bama-Mali Tél / Fax : (223) 21 90 28 Cellulaire : (223) 74 28 68 E-mail : agakou@ifdc.org
TOURE Sékou	Directeur Exécutif. Comité de Coordination des Actions des ONG BPE 3216 Bamako-Mali Tél:(223) 23 23 69 / 74 40 49 E-mail : cca@malinet.ml Site Web : www.cca-ong.mailme.org
Dr SANOGO Zana	Conseiller Technique du Ministre du Développement Rural BP : 61 Bamako-Mali Tél. : (223) 22 29 79 / 22 27 85 / 23 30 06 Fax : (223) 22 02 95 / 22 43 78 / 22 34 36



## ANNEXE 2

Termes de référence

COMITÉ PERMANENT INTER-ÉTATS DE LUTTE  
CONTRE LA SÉCHERESSE DANS LE SAHEL



PERMANENT INTERSTATES COMMITTEE  
FOR DROUGHT CONTROL IN THE SAHEL

**CILSS**

---

---

## SECRETARIAT EXECUTIF

**Termes de référence d'une consultation régionale pour l'identification de stratégie  
opérationnelle de recapitalisation de la fertilité des sols**

Octobre 2001

## 1. Contexte et justification

Les pays du Sahel héritent d'une dotation naturelle de sols pauvres et fragiles caractérisés par de faible teneur en éléments minéraux de base tels l'azote, la potasse et le phosphore. Cette pauvreté naturelle est de plus en plus aggravée par une application de techniques culturales peu adaptées. Dans la majorité des cas, l'exploitation des terres s'effectue en dehors de méthodes et techniques appropriées de conservation des eaux et des sols les exposant à une érosion permanente avec pour conséquence des pertes importantes de sols d'année en année. En effet :

- les paysans sahéliens, depuis de nombreuses années, pratiquent une agriculture de type minier afin d'assurer leur propre subsistance. Si traditionnellement la fertilisation n'était pas de règle, on laissait au moins les terres longtemps en jachère. Mais avec la pression démographique et l'expansion des exploitations agricoles, ce mode de restauration de la fertilité des sols est en train de disparaître pour faire place à une agriculture minière qui entraîne une diminution de la fertilité du sol, la destruction de sa structure, une régression des infiltrations et l'accroissement de l'érosion hydrique et éolienne.
- De nombreuses études ont montré que la productivité des sols africains en général, et des sols sahéliens en particulier, est potentiellement menacée par l'érosion. Elles ont également mis en évidence des taux élevés de perte de terres causée par des pratiques culturales traditionnelles favorisant l'érosion. Les conséquences sont graves car le sol ainsi perdu est beaucoup plus riche en éléments nutritifs que le sol restant ; et comme l'érosion enlève surtout les particules du sol les plus fines et les plus fertiles, la fertilité de ce dernier s'en trouve réduite. L'agriculture sahélienne se trouve ainsi tributaire d'une productivité faible handicapée par la baisse continue de la fertilité des sols.

Cependant, les questions cruciales de la Sécurité Alimentaire et de la réduction de la pauvreté sont intimement liées à une croissance durable et à la diversification des productions agricoles, dont 80 % de la population dépendent pour l'emploi, la création de revenus et la production alimentaire.

L'inscription de ces préoccupations dans le cadre du CSSA adopté à Bamako s'est traduite par l'identification de lignes d'interventions prioritaires sur la recapitalisation et l'amélioration de la fertilité des sols en vue de contribuer à relever le défi majeur du renouvellement nécessaire des ressources naturelles.

## 2. Objectif de la consultation

La consultation a pour objectif de proposer les éléments d'un programme quinquennal de recapitalisation de la fertilité des sols au Sahel.

## 3. Résultats attendus

En relation étroite au contenu du CSSA adopté à Bamako, il est attendu :

- 1) Une synthèse diagnostique de la situation dans les neuf (9) pays membres, à travers l'analyse,
- des processus (projets/programmes) en œuvre dans ces pays concernés ;



- des éléments de performance en terme d'acquis et de contre-performance des processus étudiés.

2) L'identification/propositions d'actions prioritaires, soit pour renforcer l'existant, soit pour apporter des compléments innovants.

#### 4. Méthodologie

La méthodologie s'articule autour des activités suivantes :

Phase 1 : répertoire des programmes/projets en œuvre dans les pays

Il s'agit de programmes/projets d'importance majeure et directement liés à la problématique de la fertilité des sols.

Ce répertoire peut être établi à partir de plusieurs sources dont principalement :

- La recherche documentaire ;
- l'administration centrale (ministères chargés du développement rural, instituts de recherche agricole, etc. ...) ;

Phase 2 : identification d'actions prioritaires

La recherche documentaire et l'entretien avec les responsables des programmes/projets répertoriés comporte un souci d'analyse de performances permettant :

- de faire le bilan succinct des résultats atteints ;
- d'analyser les contraintes vécues ou les éléments de contre performance ;
- de préciser les perspectives, en terme de renforcement de l'existant (actions additionnelles) ou en terme d'inscription d'actions innovantes sous forme d'un programme de recapitalisation de la fertilité des sols comportant :
  - les objectifs quantitatifs,
  - les résultats par objectif,
  - les activités par résultat,
  - la mise en œuvre des activités proposées :
    - ⇒ modalités de mise en œuvre,
    - ⇒ répartition des tâches,
    - ⇒ coût et financement,
    - ⇒ chronogramme.
  - le suivi-évaluation
    - ⇒ Indicateurs de suivi-évaluation,
    - ⇒ Dispositif de suivi-évaluation
  - les mesures d'accompagnement et risques.

## 5. Calendrier

La consultation se déroulera au mois de novembre 2001.

## 6. Profils des consultants

L'équipe des consultants sera composée de deux (2) personnes :

- Un agronome ou agro-économiste justifiant d'une expérience confirmée de dix (10) années dans le domaine de la gestion de la fertilité des sols et ayant réalisé des travaux d'élaboration de politiques, stratégies et plans d'actions de gestion de la fertilité des sols .
- Un économiste rural ayant une solide expérience de dix (10) années en matière de formulation de projets et programmes, et de développement des marchés des intrants et des produits agricoles.

