



Etude de Faisabilité sur un Programme de
Recherche-Développement pour Lutter Contre
l'Insecurité Alimentaire dans les Modes d'Existence
à Base de Mil au Mali (PRDIA)

Par M.D. Dombia, A. Berthe, J.B. Aune

Noragric Report No. 13



**Etude de Faisabilité sur un Programme de
Recherche-Développement pour Lutter Contre
l'Insecurité Alimentaire dans les Modes
d'Existence à Base de Mil au Mali (PRDIA)**



Par
Mamadou D. DOUMBIA (PhD), Insitute d'Economie Rurale
Abou BERTHE (PhD), Institute d'Economie Rural
Jens B. AUNE (PhD), Noragric

Noragric Report No. 13
March 2003

Noragric
Agricultural University of Norway

The Centre for International Environment and Development Studies, Noragric, is the international gateway for the Agricultural University of Norway's (NLH) twelve departments, associated research institutions and the Norwegian College of Veterinary Medicine in Oslo. Established in 1986, Noragric's contribution to international development lies in the interface between research, education (MSc and PhD programmes) and assignments.

Noragric Reports present findings from various studies and assignments, including programme appraisals and evaluations.

This Noragric Report was commissioned by the Norwegian Agency for Development Cooperation (NORAD) to Noragric (see Terms of Reference in Annex I).

The findings in this Report reflect those of the team and do not necessarily reflect the views of Noragric.



Doumbia, Mamadou D., Berthe, A., Aune, J.B., Etude de Faisabilité sur un Programme de Recherche-Développement pour Lutter Contre l'Inécurité Alimentaire dans les Modes d'Existence à Base de Mil au Mali (PRDIA), Noragric Report No. 13 (March, 2003)

Noragric, Centre for International Environment and Development Studies

Agricultural University of Norway (NLH)

P.O. Box 5001

N-1432 Ås

Norway

Tel.: +47 64 94 99 50

Fax: +47 64 94 07 60

Internet: <http://www.nlh.no/noragric>

ISSN: 1502-8127

Photo credits: J.B. Aune, I. Bryceson, I. Jørgensen

Cover design: Spekter Reklamebyrå as, Ås

Printed at: Rotator, Ås.

TABLE DES MATIERES

Abréviations	iv
1. Summary	1
2. Résumé	3
3. Contexte du Projet	4
4. Production Agricole au Mali et Principaux Defis	6
4.1. Aperçu général	6
4.2. Evolution de la production agricole	6
4.3. Opportunités pour augmenter la production alimentaire dans la zone semi-aride	7
5. Politique et Programmes de Développement Agricole	8
5.1. Potentialités et contraintes du développement rural	8
5.2. Plan d'action du Mali pour réduire la pauvreté	9
5.3 Rôle de l'agriculture dans la lutte contre la pauvreté au Mali	10
5.4. Initiatives majeures de développement rural et de réduction de la pauvreté	12
6. Organisation du Secteur Agricole au Mali	16
6.1. Présentation du MAEP	16
6.2. Organisation de la recherche agricole au Mali	17
6.3. Organisation de la vulgarisation agricole	17
6.4. Autres institutions	18
6.5. Rôle des acteurs	19
6.6. Organisations non Gouvernementales (ONG)	20
6.7. Opérateurs privés (OP)	21
6.8. Partenaires au développement	21
7. Justification de l'Etude	25
8. Strategie d'Intervention du Programme	22
9. Buts, Objectifs et Resultats Attendus du Projet	22
9.1 But	23
9.2. Objectifs spécifiques	23
9.3. Résultats attendus	24
9.4. Activités principales	24
10. Administration, Organisation du Programme	27
10.1. Partenariat institutionnel	27
10.2. Gouvernance	27
10.3. Suivi-évaluation du projet	28
10.4 Gestion financière du programme	28
Annex 1 : Terms of Reference	29

ABREVIATIONS

AIDeB	Action d'Appui aux Initiatives de Développement de Bafoulabé
APCAM	Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture du Mali
CSLP	Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté
CCIM	Chambre de Commerce et d'Industrie du Mali
CGIAR	Consultative Group for International Agricultural Research
CIRAD	Centre International de Recherche Agricole et Développement
CSLP	Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté
CMDT	Compagnie Malienne de Développement des Textiles
CMM	Chambre des Métiers du Mali
CNRA	Comité National de la Recherche Agronomique
CRA	Chambre Régionale d'Agriculture
CT	Collectivités Territoriales
DGRC	Direction Générale de Reglementation et de Contrôle
DNAER	Direction Nationale de l'Aménagement et de l'Equipement Rural
DNAMR	Direction Nationale de l'Appui au Monde Rural
GCoZA	Groupe de Coordination des Zones Arides
GINV	Gestion Intégrée des Nutriments Végétaux
ICRISAT	International Center for Research in Semi Arid Tropics
IFS	Initiative pour la Fertilité des Sols
MAEP	Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
MDR	Ministère du Développement Rural
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OP	Opérateurs Privés
OPA	Organisations Professionnelles Agricoles
PASAOP	Projet d'Appui aux Services Agricoles et aux Organisations Paysannes
PNIR	Programme National Infrastructures Rurales
PNT	Phosphate Naturel de Tilemsi
PRDIA	Programme de Recherche-Développement pour lutter contre l'insécurité alimentaire
SDDR	Schéma Directeur du Secteur Développement Rural
SG2000	Sasakawa Global 2000
SNRA	Système National de Recherche Agricole

1. SUMMARY

A development and research programme is proposed to improve millet based farming systems in the Ségou and Mopti regions of Mali. The overall objective of this programme is to improve food security and reduce poverty through addressing the agronomic, economic and social constraints of the millet based systems. The justification for this study is that these regions are among the poorest regions of Mali. Research and extension in Mali has in the past focused on cotton and rice production with the consequence that millet and other dryland cereal crops have been given less attention. Research conducted by the GINV project, financed through the Dryland Coordination Group, has shown that it is possible to undertake research and development activities that can substantially improve productivity of millet system and increase farm income. This research has been undertaken in collaboration with the CARE project in Macina and the Strømme Foundation funded project in Bafaloubé (AIDeB). The research themes of this project included:

- Microdose of inorganic fertilizer
- Compost with phosphate rock
- Water harvesting (Zai method)
- Urea treatment of straw to upgrade the quality hay feed.

The project has been working in 50 villages in Macina and Bafaloubé. The results showed that millet yield can be increased up to 50-120% by adding small amounts of fertilizer to each pocket where the seeds are placed. The promising result of the microdose-technology has also been confirmed in research conducted by the ICRISAT Sahelien Centre in Niger and microdose technology is currently characterized as a best practice by CGIAR. There has also been a strong interest in compost making particularly among the women practicing gardening. Zai has proved to be an effective method for improving degraded land. More encouraging than these results is however that farmers have started using these on techniques on own land without any support from the project and new villages have joined the programme on their own initiative. However, this is a small project and funds are very limited. Based on the good results in project it is therefore of interest to develop a larger programme that that can have a bigger impact in terms area covered and areas of intervention. Initial discussions have been held with possible future partners in the programme. The goal of the programme will be to reduce poverty through development of sustainable production systems of millet and sorghum. The principles of the new programme will be:

- Orientation towards the needs of the poorer households and female headed households
- Integration within the national programme (Schema directeur du Secteur du Développement) and on the “Strategic plan for reducing poverty” (CSLP)
- Participatory approach and formation of farmers field schools,
- Holistic approach addressing both agronomic, institutional and socio-economic issues
- Integrated management of soil fertility and focus on crop-livestock interactions

The activity areas of the new programme will include the followings:

- Agronomic and socio-economic research on the millet based cropping systems
- Agricultural extension
- Strengthening of farmers institutions and enterprises in the farming sector

The research component of the project will particularly address the problem of declining soil fertility, but may also address other research themes that farmers find relevant such as pest management, weeds, crop choice, and fodder quality. The research will focus on further development of the microdose technology since the most appropriate amount of fertilizer is not yet known. The research will focus on best use organic fertilizers and how to make more organic fertilizers more available through agroforestry and better integration of the crop and livestock. The project will initiate research on intercropping of pearl millet and cowpea and develop methods for rehabilitating of degraded lands. The project will propose different research and demonstration activities to the farmers, but it farmers will select that activities that will be carried out in their village. The research component of the programme will be conducted by of interdisciplinary team consisting of soil scientists/agronomists, economists, and social scientists from Institute d'Economie Rurale. At the initiation of the programme this group will map constraints and potentials in villages included in the programme.

The second programme component will be to strengthen the capacity of the extension system. The agricultural extension system in Mali is undergoing a dramatic change from the previous training a visit system to a demand driven system. This will imply that the farmers will define their needs and agricultural extension system will address the needs raised by the farmers. This new approach will also imply that actors apart from the national extension system may take the responsibility for agricultural extension. The proposed programme will adopt the same approach. The Malian nation extension system and other development actors will undertake extension activities on behalf of the programme. The programme will establish farmers' field schools that will have the responsibility for testing and developing new technologies. Farmer to farmers exchange visits within and between villages will be a major activity of the project.

Strengthening of institutional capacity both at the farmers level, and in the private sector will be the third undertaking of the programme. The project will strengthen farmer's organization capacity with regard to input supply, access to credit and marketing and sale of agricultural products. The project will particular strengthen existing farmers organization. The project will improve marketing outlets for agricultural products by establishing links between villages and traders of agricultural products. Training courses will be organized for traders of agricultural products in order to improve their competence with regard to handling, safety rules and marketing of agricultural products.

The project will become an integrated part of the activities of the Ministry for Rural Development. The final set up of the programme will have to be negotiated with the ministry. The programme will establish a national steering committee for the project composed by the Ministry of Rural Development, Institute d'Economie Rural, Chambre d'Agriculture, DNAMER and Noragric. This committee will meet twice per year. A national coordinator will be nominated who will report to the steering committee. In each of the two regions a regional coordinator will report to a regional committee. The regional coordinator will have the responsibility for carrying out the activities in each region.

2. RESUME

Un programme de recherche-développement est proposé pour améliorer la productivité des systèmes de culture à base de mil dans les régions de Ségou et de Mopti. L'objectif général est d'améliorer la sécurité alimentaire et de réduire la pauvreté en proposant et vulgarisant des solutions aux contraintes agronomiques et socio-économiques majeures de ces systèmes à base de mil. Ces régions font partie des zones les plus pauvres du Mali. Ensuite, les actions de recherche et de développement ont beaucoup plus porté sur les systèmes de cultures à base de cotonnier (zone Ouest et sud du Mali) et de riz irrigué (zone Office du Niger). Les recherches adaptatives conduites par le projet GINV de CARE-Macina et AIDeB-Bafoulabé (sur financement du 'Dryland Coordination Group') ont montré des potentialités énormes d'augmentation de la productivité et du revenu des paysans. Ces recherches ont porté sur les aspects suivants:

- L'application localisée de la fumure minérale par la technique de la microdose
- Le compostage du PNT
- La gestion conservatoire des sols par la technique du Zaï
- L'enrichissement de la paille par traitement à l'urée.

Le projet a travaillé dans 50 villages dans les cercles de Macina et de Bafoulabé. Les résultats ont montré que le rendement du mil est augmenté par 50-120 % en utilisant la méthode d'application localisée de la fumure minérale. En plus, l'ICRISAT a obtenu des résultats similaires avec la technique de la microdose au Niger. Le CGIAR classe cette technique parmi les meilleures technologies développées et adoptées. Les femmes ont montré beaucoup d'intérêt aux tests sur le compostage de PNT pour des fins de jardinage. La méthode zai a été une méthode efficace pour réhabiliter le sol dégradé. Au delà des tests, plusieurs des 'paysans-tests' ont adopté ces technologies, les appliquant ainsi, à leur propre initiative, à des échelles plus ou moins larges sans un appui financier du projet. Plusieurs villages voisins des villages tests ont fortement demandé leurs implications dans les activités du projet GINV. Mais, les fonds, très limités, ne permettent d'avoir des impacts plus grands sur de très larges zones. Pour ce raison, nous avons pris l'initiative de développer un programme en plus grand envergure.

Le but générale du programme sera la réduction de la pauvreté par une augmentation durable de la production des systèmes à base de mil-sorgho. La stratégie d'intervention du programme sera :

- L'orientation sur la pauvreté et genre
- L'intégration dans le programme Schéma Directeur du Secteur du Développement et Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté (CSLP)
- L'application des approches participatives systèmes et la formation champs-écoles
- L'approche holistique considérant les aspects agronomiques, institutionnelles et socio-économique
- Gestion Intégrée des nutriments végétaux et l'interaction sol-animal.

Les activités porteront sur les composantes suivantes:

- La recherche agricole
- La vulgarisation agricole
- Le développement institutionnel

La composante ‘recherche’ du programme s’attaquera non seulement à la baisse de fertilité des sols, mais aussi à d’autres facteurs que les paysans trouveront problématiques : choix variétal, lutte anti-parasitaire, qualité du fourrage. Le programme approfondira les recherches sur le l’application localisée de la fumure minérale. Les contraintes de qualité et de quantité de la fumure organique seront examinées dans un contexte d’intégration agriculture-élevage-foresterie. Les activités de recherche seront conçues et exécutées par des équipes pluridisciplinaires, à la suite d’un diagnostic participatif des zones des régions. Un programme de démonstration de technologies sera entrepris, à la demande des paysans.

La seconde composante du programme renforcera les capacités de vulgarisation dans les régions du projet. L’accent sera mis sur une approche plus participative (plus grande implication des acteurs autres que ceux de la DNAMR) et des services rendus à la demande des paysans. Des groupes de paysans seront établis pour tester les technologies proposées. Des visites entre paysans (visite intra-villageoises et inter-villageoises) seront établies pour promouvoir une large adoption des technologies qui seront prouvées performantes et adaptées.

Le renforcement des capacités institutionnelles, non seulement au niveau du paysan, mais aussi au niveau du secteur privé, sera une des activités saillantes du programme. Le programme renforcera la capacité des organisations paysannes en ce qui concerne la disponibilité des intrants, l’accès au crédit et la commercialisation des produits agricoles. Le programme renforcera les organisations paysannes déjà installées. Le programme facilitera la commercialisation en établissant des liens entre agriculteurs et opérateurs économiques. Des formations seront organisées pour ces différents acteurs.

Le programme constituera une activité intégrée du MAEP qui en définirait les conditions finales de fonctionnement. Ce programme sera dirigé par un Comité National composé de membres du MAEP, de l’IER, de la DNAMER, de l’APCAM et de NORAGRIC. Ce comité se réunira 2 fois par an. Un Coordinateur National, qui rendra compte au Comité National, sera nommé. Un Coordinateur Régional sera nommé dans chacune des régions de Ségou et de Mopti. Chacun des Coordinateurs Régionaux rendra compte aux Comités Régionaux qui seront composés à cet effet. Le Coordinateur Régional sera responsable de l’exécution des activités de sa région.

3. CONTEXTE DU PROJET

Le Groupe de Coordination des Zones Arides (GCoZA) a entrepris une étude à partir de 1998 à Macina et à Bafaloubé afin d’évaluer les problèmes ainsi que les possibilités d’amélioration des pratiques de gestion de la fertilité des sols. Il fut observé que les principales contraintes éprouvées par les agriculteurs sont la faible fertilité de ces sols et la faiblesse des animaux de travail au début de la saison des pluies. C’est pour remédier à ces problèmes que fut proposé le développement d’un projet sur la Gestion Intégrée de Nutriments Végétaux (GINV). Les technologies GINV testées au cours de l’année 2001 portaient sur le traitement de la paille à l’urée, la gestion conservatoire des sols par la méthode du zaï, l’application localisée d’engrais minéraux et la fabrication de composts enrichis au phosphate naturel de Tilemsi (PNT). Ces méthodes ont été testées dans le cadre d’un programme participatif de recherche et de développement auprès de paysans dans les zones de CARE-Macina et de AIDeB-Bafaloubé. Tous les ‘paysans tests’ ont été encouragés à juger par eux-mêmes les

technologies testées. Les résultats ont été évalués sur la base de mesures de rendements, des observations effectuées par les chercheurs et des observations paysannes. Ces résultats ont été discutés lors d'un séminaire rassemblant les agriculteurs, le personnel des ONG et les chercheurs.

Un total impressionnant de 51 villages ont été impliqués dans les activités GINV durant la campagne 2001. Mais, ce sont surtout les 31 villages volontaires ayant participé aux tests de technologies GINV qui constituent une preuve concrète de la diffusion de la GINV dans les zones des projets CARE de Macina et AIDeB Bafoulabé.

Les effets des technologies GINV sur les productions agricoles furent mieux documentés cette année. Ces effets furent les suivants:

- Environ 6 tonnes de paille ont été enrichies à l'urée dans la zone de Macina, permettant de nourrir 41 bœufs de labour pendant 30 à 50 jours. Ces bœufs ont été plus endurants aux travaux champêtres.
- La gestion conservatoire des sols par la méthode du zaï fut testée par 40 paysans. Le zaï a augmenté les rendements du mil de 84% et ceux du sorgho de 55%.
- L'application localisée de la fumure minérale fut testée par 50 paysans. Les rendements produits par la microdose (6 gram d'engrais par poquet) furent supérieurs à ceux du témoin de 121% à Macina et de 74% à Bafoulabé. Les augmentations de rendements obtenues par la méthode du mélange (0,2 g engrais par poquet) sont de 71% à Macina et de 52% à Bafoulabé. Cependant, la méthode du mélange permet une efficacité de 15 kg de mil par kg d'engrais, contre 1.71 kg de mil par kg d'engrais pour la méthode d'application par microdose.
- Le compostage au PNT fut testé avec 31 paysans. Les augmentations de rendements procurées par le compost de PNT par rapport au témoin furent de 428% à Macina et de 65% à Bafoulabé. L'addition de PNT permet une augmentation de rendement de 22% par rapport au compost ordinaire (zone de Bafoulabé).

L'atelier d'évaluation de la campagne 2000 avait indiqué que les effets positifs des technologies GINV avaient été 'vus', mais non 'compris' par les paysans des zones de Macina. L'atelier GINV de la campagne 2001 nous indiquent que ces effets sont maintenant 'vus et compris'. La GINV marche fort bien. Elle va commencer à voler de ses propres ailes. Pour ce faire, un plan de diffusion et des recommandations furent adoptés. Ceux-ci incluent:

- La création d'un 'Comité GINV' dans chaque village
- La création de fonds de crédit GINV
- L'implication de commerçants d'intrants et de petits matériels divers au niveau des villages.

Cependant, certains aspects techniques sont encore à ajuster. Ces aspects qui nécessitent des travaux de recherche agronomique sont les suivants:

- La forme de l'engrais à utiliser: complexe 15-15-15 ou DAP ?
- La dose d'application pour la microdose: 1 , 2 , 4 ou 6 g ?
- La mécanisation de l'application localisée: quelle dimension de disque de semis ?

Un atelier national sur les résultats de ces activités, qui a impliqué l'ensemble des acteurs de la filière des cultures céréalières sèches (paysans, services nationaux de vulgarisation, ONG,

chambre d'agriculture, institutions financières, commerçants, chercheurs.), a recommandé l'extension de l'approche GINV à l'ensemble de la zone de culture des mils et sorgho du Mali. En effet, la similarité des contraintes de ces zones est telle que l'approche GINV produirait des impacts similaires à ceux obtenus dans les zones de Macina et de Bafoulabé.

4. PRODUCTION AGRICOLE AU MALI ET PRINCIPAUX DEFIS

4.1. Aperçu général

Le Mali possède une base importante de ressources naturelles pour la production agricole. Toutefois, la production agricole au Mali est sujette à des variations importantes d'une année à l'autre. Malgré son potentiel immense de terres irriguées, la production agricole malienne reste dominée par les cultures pluviales. Le Mali a des avantages comparatifs dans son potentiel d'irrigation des terres, le sous secteur du bétail, mais aussi dans les céréales sèches comme le mil, le sorgho et le maïs.

Le premier défi majeur est de réduire les risques de production dans les zones semi-arides et d'augmenter la productivité des principales cultures (riz, maïs et mil sorgho) et de l'élevage à travers les investissements en irrigation (riz et légumes), la transformation des produits agricoles, la formation et le renforcement des capacités locales en matière d'innovation technologique et de gestion des ressources naturelles.

Le deuxième défi majeur est l'accès au crédit et aux moyens financiers des producteurs, des planificateurs et des opérateurs privés. Il existe un besoin urgent d'améliorer l'accès des producteurs (notamment les femmes) aux services financiers et d'accroître les investissements dans l'agriculture.

Diverses études ont montré que 52%, 26% et 57% du revenu total des exploitations familiales provenaient de d'activités non agricoles respectivement pour les zones sahélo-soudanienne, soudaniennes et soudano-guinéenne.

4.2. Evolution de la production agricole

Le mil et le sorgho demeurent encore la base de l'alimentation nationale. Ils comprennent une gamme de variétés adaptées aux diverses zones agro-écologiques et apparaissent dans la plupart des systèmes de production. Au cours de la dernière décennie, on a assisté à une augmentation des productions des principales cultures au Mali. Cette augmentation est due, d'une part, à l'accroissement des surfaces pour les céréales pluviales et le coton et à l'augmentation des rendements cas du riz irrigué, d'autre part.

Le mil, sorgho et maïs produits au niveau des systèmes de production extensifs utilisent le plus souvent la culture attelée et n'appliquent pratiquement pas ou très peu les semences améliorées et les engrais. Aussi, l'augmentation de la production est-elle due essentiellement à l'extension des superficies cultivées. Le taux d'accroissement moyen annuel de la production est estimé à 2.7% pour la période 1980-97. Dans la zone du Séno les surfaces n'ont pas évolué cette période. En moyenne ce sont 13 000 ha qui sont emblavés avec des rendements moyens de 500kg/ha.

La production totale de céréales est passée de 2,4 millions de tonnes en 1991/92 à 2,55 millions de tonnes en 1997/98. Sur ce total, la production des céréales sèches est près de 1,6 millions de tonnes en 1997/98. Cette production des mil et sorgho représente 37 % de la

production agricole totale et 56,5 % de la production totale de céréales. Au niveau de la zone cotonnière (CMDT), le mil/sorgho bénéficie des arrières effets de la fumure sur coton. Dans cette zone également, des variétés à haut rendement ont été sélectionnées par la recherche et diffusées en milieu paysan. On note une diminution des superficies de mils en région Sud au profit du coton.

Les conditions de production des céréales pluviales (mil, sorgho et maïs) connaissent une dégradation (sols, difficultés d'application des techniques améliorées) à tel point que l'accroissement des productions pour répondre aux besoins de la population croissante, font peser de sérieuses menaces sur la durabilité des ressources, les augmentations étant obtenues surtout par extension des superficies.

Les principaux défis qui se posent au développement durable de ces cultures au Mali sont :

- La gestion durable des ressources naturelles et le renversement du processus de dégradation et de baisse de productivité des ressources ;
- L'amélioration des canaux d'approvisionnement en intrants, en technologies nouvelles et en information ; et
- La capacité à répondre à la globalisation et au marché.

4.3. Opportunités pour augmenter la production alimentaire dans la zone semi-aride

Le pays compte environ 30 millions d'ha de terres arables (soit environ 24% du territoire national, dont 11,4 millions d'ha de terres sous cultures et jachères sur lesquels près de 3 à 3,5 millions d'ha sont cultivés annuellement. Toutefois, les différents sols présentent plusieurs contraintes agronomiques limitant leur potentiel agro-sylvo-pastoral.

Les 49 zones agro-écologiques définies se répartissent entre les 3 zones climatiques suivantes: la zone soudanienne, la zone sahélienne et la zone saharienne. Les études portent uniquement sur les deux premières zones à vocation agricole, leurs potentialités étant fonction du régime pluviométrique et de la disponibilité des eaux de surfaces qui créent des zones d'inondation.

La région du Sahel se divise en deux parties : le sahélien sud et le sahélien nord, caractérisés par leur aridité et leur régime thermique élevé. Dans le sahélien sud qui a une longueur de saison agricole de 40 jours à 90 jours avec 60 jours humides, les potentialités sont importantes, notamment avec la disponibilité en terres irrigables. Dans le nord sahélien avec 25 à 45 jours de longueur de saison, la culture pluviale est assez aléatoire ; mais le potentiel en cultures irriguées, le long du fleuve Niger, est important avec près de 600 000 ha de plaines inondables.

Les atouts de la zone sahélienne sont les suivants :

- la disponibilité importante des aires agro-pastorales, avec possibilité de cultures céréalières et légumineuses en utilisant des variétés précoces ;
- l'importance des ressources naturelles variées dans les zones d'inondation constitue une bonne réserve d'espèces végétales ;
- l'abondance du potentiel de diversification avec l'irrigation et l'élevage ;

Pour augmenter la productivité, les contraintes de la zone sont nombreuses à résoudre et elles sont d'ordres physique et socio-économique, les plus importantes sont les suivantes:

- le déficit pluviométrique chronique ;

- la baisse généralisée de la fertilité des sols (l'épuisement du sol en éléments minéraux des terres sous culture) ;
- l'insuffisance de points d'eau dans les zones exondées ;
- l'érosion hydrique et éolienne ;
- l'ensablement ;
- la faible capacité de rétention en eau des sols ;
- la dégradation par acidification des sols ;
- l'abondance des adventices ;
- la présence de maladies et d'insectes nuisibles ;
- le faible niveau de productivité du bétail pour la fumure organique ;
- la faible disponibilité en bois de chauffe.

5. POLITIQUE ET PROGRAMMES DE DEVELOPPEMENT AGRICOLE AU MALI

La politique et les programmes de développement agricole du Mali se traduisent bien dans la réforme faite par le nouveau Gouvernement. Cette réforme non seulement dissout d'abord un MDR pour créer le MAEP, a vocation strictement de développement agricole, mais aussi crée un ministère chargé de la sécurité alimentaire. Ces ministères travailleront dans le cadre du SDDR, du PASAOP et du CSLP.

5.1. Potentialités et contraintes du développement agricole

Les mesures contenues dans le document cadre de politique économique et financière pour 1999-2002 donnent les grandes lignes des politiques économiques et institutionnelles applicables au secteur du développement rural. En outre de la poursuite des mesures déjà prises tels que la libéralisation du commerce et des prix intérieurs, le désengagement et la décentralisation de l'Etat, une prise en main des actions de développement par le secteur privé ainsi que la lutte contre la pauvreté, la stratégie du Gouvernement, à moyen terme s'articule autour des mesures suivantes :

- l'achèvement de la restructuration du MAEP par notamment le transfert de certaines activités au secteur privé,
- l'accroissement de la sécurité alimentaire,
- la diversification agricole avec une plus grande participation du secteur privé,
- la restructuration de la filière cotonnière.

L'une des plus grandes orientations de la politique de développement économique et social du Mali est la réduction de la pauvreté précisée dans le document de cadre stratégique récemment adopté. La stratégie adoptée vise la réduction de cette pauvreté grâce à une croissance soutenue, diversifiée et durable dans un contexte de décentralisation plus large et fondée sur la dynamique du secteur privé.

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

- augmenter la contribution du secteur à la croissance économique du pays en favorisant l'accroissement durable du volume de la production agricole, en général et alimentaire, en particulier ;
- renforcer la sécurité et l'autosuffisance alimentaires en créant un environnement socio-économico-institutionnel favorable à la production durable de biens et services agricoles ;
- améliorer les revenus et les conditions de vie des populations rurales par la production des filières agro-alimentaires des services financiers et d'intermédiation appropriés ; et
- protéger l'environnement et assurer une meilleure gestion des ressources naturelles.

5.2. Plan d'action du Mali pour réduire la pauvreté

Le Gouvernement du Mali a exprimé, au cours des dernières années, sa volonté de faire de la lutte contre la pauvreté la priorité de toutes les priorités de développement. Cette volonté répond à une double exigence : d'une part, rendre les actions de développement plus efficaces au profit des pauvres ; et d'autre part, définir de nouvelles politiques, de nouveaux instruments et enfin prendre des mesures appropriées à court et moyen termes permettant au gouvernement d'utiliser rationnellement et efficacement les ressources internes et externes. Depuis 1992, la politique de développement rural au Mali, a principalement été régie au cours des dix dernières années par le schéma directeur de développement rural (SDDR) et son plan d'action de mise en œuvre à court et moyen termes élaboré en 1993.

L'objectif global recherché par ces instruments de politique, est l'amélioration des conditions de vie des populations dans un contexte de développement durable.

Les objectifs spécifiques portent sur :

- la recherche de la sécurité alimentaire par l'augmentation, la diversification, la valorisation maximale interne des productions agricoles ;
- l'amélioration de la productivité agricole en protégeant l'environnement dans le cadre d'une gestion durable des ressources naturelles ;
- le développement d'un cadre institutionnel qui favorise la participation des acteurs du développement rural et l'émergence de capacités professionnelles.

Les axes stratégiques pour atteindre ces objectifs, s'articulent autour des principaux points suivants:

- Le renforcement du plan d'investissements dans le secteur, notamment dans les domaines de la maîtrise de l'eau et du désenclavement des zones rurales ;
- Le développement des principales filières de productions agricoles en vue de la sécurité et l'auto-suffisance alimentaires; à travers la diversification et la valorisation des produits, la restructuration du marché, la réduction des importations alimentaires et la relance des exportations ;
- Le développement et la gestion durable des ressources naturelles par la restauration et le maintien de la fertilité des sols, une révision du cadre législatif et l'aménagement du territoire ;
- La répartition des rôles et responsabilités entre intervenants par le désengagement de l'Etat, la responsabilisation des acteurs promoteurs (organisations de producteurs, opérateurs privés), et l'adaptation des fonctions d'appui à leurs besoins;

- Le renforcement des capacités des acteurs par la formation, l'éducation, le transfert de compétences et la promotion du crédit rural ;
- La prise en compte des groupes sociaux fragiles (femmes et jeunes) et des zones vulnérables.

La note d'orientation élaborée en 1998 et l'analyse diagnostique (réalisée en 2000) de l'évolution du secteur ainsi que l'évaluation de la mise en œuvre du SDDR confirment ces orientations stratégiques. Les principaux programmes retenus dans le plan d'action du SDDR et dont la réalisation est nécessaire dans la décennie à venir pour atteindre les objectifs de développement assignés au secteur sont les suivants :

- le programme de renforcement de la sécurité alimentaire ;
- le programme de développement des infrastructures rurales et des équipements agricoles ;
- le programme d'appui aux services agricoles et aux organisations paysannes ;
- le programme de valorisation des filières agricoles et d'amélioration de leur compétitivité ;
- le programme d'intensification et de diversification des productions agricoles ;
- le programme de relance des exportations des produits agricoles, animaux, d'élevage et de pêche ;
- le programme de gestion des ressources naturelles en vue d'un développement rural durable ;
- le programme de promotion du crédit et de financement du secteur rural ;
- le programme de contribution à la finalisation et à la mise en œuvre des schémas locaux d'aménagement.

Outre ces programmes majeurs parmi lesquels certains ont démarré, il existe d'autres projets et programmes élaborés en attente de financement (programme d'amélioration des systèmes d'exploitation, programme oncho, etc.). Enfin, certains sont déjà à terme. Il s'agit, entre autres, du Projet de gestion des ressources naturelles, du programme national de vulgarisation agricole et du programme national de la recherche agricole.

5.3. Rôle de l'agriculture dans la lutte contre la pauvreté au Mali

La pauvreté est un phénomène généralisé au Mali : 64% et 35% de la population totale vivent respectivement dans la pauvreté et dans l'extrême pauvreté. Les causes qui déterminent les situations de pauvreté sont multiples; dont les principales sont: les calamités naturelles (sécheresses successives, inondations, dévastations d'insectes,..), la croissance démographique rapide, la médiocrité des ressources de base et les revenus bas, la dégradation de l'environnement, les conflits ethniques, les guerres civiles, l'endettement rural...etc. La migration et l'exode rural sont parmi les manifestations les plus fréquentes du phénomène de la pauvreté.

Le revenu annuel per capita de US\$ 250 a resté au même niveau au cours des vingt dernières années. Toutefois, pendant ces deux décades le revenu per capita (produit national brut divisé par la population totale) a connu des fluctuations importantes. L'agriculture contribue pour 40% au produit intérieur brut, mais son influence dépasse de loin ce niveau. En effet, la grande variabilité du produit intérieur brut peut être expliqué par les fluctuations du revenu agricole.

La littérature économique fournit beaucoup d'évidences empiriques que la croissance agricole est essentielle pour atteindre les objectifs de croissance économique globale et de réduction de la pauvreté. Au Mali, atteindre une plus grande croissance agricole serait absolument essentielle pour augmenter les revenus, l'emploi et réduire la pauvreté. Le Mali est très vulnérable aux facteurs économiques exogènes – prix mondial de l'or, du coton, du pétrole, les contraintes politiques régionales et la dépendance de l'aide extérieure. Ces contraintes restent des défis importants au progrès économique du pays.

Si la pauvreté est essentiellement rurale, elle touche aussi de plus en plus les grandes villes en raison de la dégradation du marché du travail et des migrations. Le Mali doit exploiter ces modestes avantages comparatifs et diversifier ces produits et marchés pour réduire les risques. Diverses études ont montré que pour améliorer la croissance économique et réduire la pauvreté au Mali, l'accent doit être mis sur les activités d'augmentation de la productivité et la réduction des risques (Wallace et al., 2002). Il existe alors un lien entre les objectifs de croissance économique globale, dégradation de l'environnement et pauvreté.

Dans les zones à faible potentiel d'intensification agricole comme la zone semi-aride, il existe l'hypothèse ou la crainte que la paupérisation contribue à la dégradation en entraînant les pauvres ménages à cultiver les terres marginales pour satisfaire leurs besoins de sécurité alimentaire. Le défrichage des arbres et la perte de l'intégrité des sols favorisent l'érosion des terres marginales et des terres de cultures. En conséquence, la dégradation des ressources naturelles réduit le revenu issu des cultures, exacerbe l'appauvrissement des ménages ruraux, formant ainsi un cercle vicieux (Vosti et al., 1991). Au niveau des zones à potentiel modeste et/ou élevé d'intensification agricole comme les zones subhumide et l'Office du Niger il existe aussi la crainte (et/ou l'hypothèse) que l'intensification nécessaire des cultures pour une croissance agricole peut entraîner la dégradation si les mesures d'augmentation durable de la productivité planifiées et mises en œuvre ne sont pas accompagnées avec les investissements pour maintenir et/ou augmenter le capital sol.

Les obstacles à la réduction de la pauvreté sont de plusieurs types : persistance de calamités naturelles, spécificités socioculturelles, enclavement et difficultés d'accès aux services de base, problèmes de gouvernance et de gestion publique, absence d'opportunités économiques, faiblesse des mécanismes de protection sociale, insuffisance et instabilité de la croissance. Dans tous les cas, même si la croissance est forte, elle ne peut profiter aux pauvres sans une action correctrice tant pour la répartition de ses fruits que pour le financement de nouvelles actions favorables aux pauvres.

Pour lutter contre la pauvreté notamment en milieu rural, le Mali a adopté la stratégie du CSLP construite autour de trois domaines prioritaires qui ont vocation à se renforcer mutuellement pour atteindre l'objectif central de croissance forte, durable et réductrice de pauvreté. A court et à moyen terme, Le triple souci d'efficacité, d'équité, de viabilité institutionnelle et financière anime toute la démarche du CSLP. La stratégie du Département en matière du développement agricole s'articule autour des quatre orientations suivantes:

- la contribution à la garantie de la sécurité alimentaire ;
- une meilleure intégration de l'agriculture dans l'environnement Économique national et international ;
- la protection et la conservation des ressources naturelles et ;
- l'amélioration des revenus des agriculteurs.

5.4. Initiatives majeures de développement rural et de réduction de la pauvreté

5.4.1. Le PASAOP

Le but du projet est de réduire la pauvreté en milieu rural au Mali en améliorant en permanence la productivité de la main-d'œuvre. Le projet permet d'appuyer une approche progressive de restructuration et de renforcement des organes suivants:

- Le MAEP dont les activités devront se recentrer sur la fourniture des biens publics essentiels (les fonctions de formulation de politique et de réglementation), en adaptant ses modes de gestion interne, en restructurant ses principales fonctions (en particulier par le biais de la décentralisation) et en renforçant la gestion de ses ressources humaines et leurs compétences.
- Les services nationaux de recherche et de vulgarisation de façon à améliorer leurs capacités à répondre à la demande des producteurs et à améliorer leurs compétences techniques, leur efficacité et leur viabilité financière.
- Les organisations de producteurs de façon qu'elles aient les compétences techniques, organisationnelle et de gestion nécessaires pour formuler leurs besoins, faire pression la ou c'est nécessaire, en particulier sur le plan financier, pour avoir voix au chapitre dans les décisions relatives à la nature et à la qualité des services dont elles ont besoin.

5.4.2. Développement du secteur rural et des ressources naturelles

La politique de développement rural au Mali, a principalement été régie au cours des dix dernières années par le schéma directeur de développement sectoriel adopté en 1992 et son plan d'action de mise en œuvre à court et moyen termes élaboré en 1993. L'objectif global recherché par ces instruments de politique, est l'amélioration des conditions de vie des populations dans un contexte de développement durable. Les objectifs spécifiques portent sur:

- la recherche de la sécurité alimentaire par l'augmentation, la diversification, la valorisation maximale interne des productions agricoles ;
- l'amélioration de la productivité agricole en protégeant l'environnement dans le cadre d'une gestion durable des ressources naturelles ;
- le développement d'un cadre institutionnel qui favorise la participation des acteurs du développement rural et l'émergence de capacités professionnelles.

Les axes stratégiques pour atteindre ces objectifs, s'articulent autour des principaux points suivants:

- Le renforcement du plan d'investissements dans le secteur, notamment dans les domaines de la maîtrise de l'eau et du désenclavement des zones rurales ;
- Le développement des principales filières de productions agricoles en vue de la sécurité et l'auto suffisance alimentaires; à travers la diversification et la valorisation des produits, la restructuration du marché, la réduction des importations alimentaires et la relance des exportations ;
- Le développement et la gestion durable des ressources naturelles par la restauration et le maintien de la fertilité des sols, une révision du cadre législatif et
- l'aménagement du territoire ;
- La répartition des rôles et responsabilités entre intervenants par le désengagement de l'Etat, la responsabilisation des acteurs promoteurs (organisations de producteurs, opérateurs privés), et l'adaptation des fonctions d'appui à leurs besoins;
- Le renforcement des capacités des acteurs par la formation, l'éducation, le transfert de compétences et la promotion du crédit rural ;

- La prise en compte des groupes sociaux fragiles (femmes et jeunes) et des zones vulnérables.

La note d'orientation élaborée en 1998 et l'analyse diagnostique (réalisée en 2000) de l'évolution du secteur ainsi que l'évaluation de la mise en œuvre du Schéma Directeur du Développement Rural (SDDR) depuis 1992 confirment ces orientations stratégiques. L'actualisation du Schéma Directeur fixe de nos jours six domaines prioritaires d'intervention.

5.4.3. La sécurité alimentaire

Les différents programmes mis en œuvre dans le secteur depuis l'adoption du SDDR en 1992 ont permis de libéraliser les prix et les marchés des céréales, un approvisionnement régulier des consommateurs urbains, une amélioration du système de prévention des risques et une meilleure intégration des marchés des régions du Nord. Dans le cadre du CSLP, le Gouvernement entend poursuivre et renforcer les programmes existant en prenant des mesures visant à lever les contraintes majeures qui touchent le sous secteur.

Ces actions auront notamment pour objectifs :

- augmenter la production agricole et diversifier les sources de revenu en milieu rural de façon à rendre les populations moins dépendantes des aléas climatiques ;
- réduire les disparités régionales ;
- favoriser le désenclavement des zones de production et faciliter l'approvisionnement en céréales de base des zones déficitaires et des groupes sociaux défavorisés ;
- protéger le pouvoir d'achat des populations ;
- éliminer la malnutrition sous toutes ses formes.

5.4.4. La restauration et le maintien de la fertilité des sols

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. Conscient de ce phénomène, le Gouvernement a entrepris une série d'études en liaison avec ses partenaires (Banque mondiale, FAO, ICRAF, IFA, IFOC, IFPRI, Pays-Bas) dans le cadre de l'Initiative pour la Fertilité des Sols (IFS) en vue de jeter les bases d'une stratégie à long terme de restauration et de maintien de la fertilité des sols en impliquant notamment les populations et collectivités territoriales.

Les axes stratégiques retenus portent notamment sur :

- la valorisation des acquis de la recherche ;
- la capitalisation des expériences de défense et de restauration des sols ;
- la mise en place et organisation des structures ;
- le développement des capacités d'appui ;
- le renforcement de l'intégration agriculture/élevage.

5.4.5. La promotion des filières agricoles porteuses

Le secteur du développement rural se caractérise par une grande diversité des filières avec comme objectifs d'une part, de contribuer à la sécurité alimentaire par une augmentation de la production et de la productivité d'autre part, de lutter contre la pauvreté en améliorant le niveau et les conditions de vie des acteurs par une meilleure organisation.

L'agriculture au Mali peut être subdivisée en deux grandes zones. D'une part il y a des zones caractérisées par une culture commerciale dominante telles les périmètres irrigués de l'Office du Niger pour la culture du riz, et la zone cotonnière au sud du pays. La culture en terre aride domine dans le centre du pays. Dans cette zone, les paysans cultivent essentiellement du mil, du sorgho et d'autres petites spéculations, le plus souvent en combinaison avec l'élevage. Les villages, en général, ont difficilement accès au crédit et aux intrants sauf s'ils sont ciblés par des projets de développement. Les paysans ont peu d'opportunités d'avoir des revenus sûrs des cultures de rentes pour rembourser les crédits, à cause des fluctuations des prix des céréales tel que le mil, où un sac de 100 Kg peut atteindre 15.000 FCFA juste avant les récoltes avant de chuter à 4.000 FCFA dès que la récolte est stockée.

Dans le domaine de l'élevage, le cheptel du Mali est estimé à 5.7 millions de bovins, 300.000 chameaux et 13.2 millions de caprins. Le système d'élevage varie à travers les régions du pays avec un élevage beaucoup plus nomade dans le nord aride et une plus grande interaction entre l'élevage et l'agriculture au fur et à mesure qu'on avance vers les zones de fortes pluviométries au sud. En général l'élevage est devenu plus sédentaire, beaucoup d'éleveurs cherchant à s'installer et à s'approprier des terres pour entreprendre des activités agricoles pour satisfaire leurs besoins. Les paysans ont aussi bien investi dans les animaux au cours de ces récentes décennies, car leurs revenus ont augmenté et aussi par ce que les animaux constituent une composante essentielle de l'industrie agricole du fait de l'attelage pour le labour et les bouses pour enrichir le sol.

Compte tenu de tout ce qui précède, le CSLP entend privilégier le développement des principales filières suivantes : céréales (particulièrement le riz), coton, bétail-viande. Le développement d'autres filières est également envisagé dans l'optique d'une diversification de la production et des exportations : filières avicole, horticole, et pêche.

La stratégie retenue pour le développement de ces filières sera basée sur une démarche participative, visant notamment à :

- faciliter l'accès à la terre, à l'équipement, aux intrants ;
- sécuriser les conditions de production ;
- assurer une meilleure diffusion des résultats de recherche ;
- valoriser les produits surtout au niveau de la transformation ;
- appuyer les organisations de producteurs en vue de renforcer leur pouvoir de négociation ;
- assurer de meilleures conditions de commercialisation.

5.4.6. Les aménagements hydro-agricoles

La valorisation de l'important potentiel hydro-agricole du Mali, estimé à plus 2 millions d'ha, constitue un atout considérable dans la recherche de la sécurité alimentaire et la lutte contre la pauvreté. Afin de permettre une exploitation plus rationnelle de ce potentiel, le Gouvernement mettra en œuvre, dans le cadre du CSLP, une stratégie de développement reposant sur les éléments suivants:

- poursuite de l'inventaire des potentialités et sites pour les aménagements hydro-agricoles ;
- poursuite de la mise en œuvre du Schéma Directeur des Ressources en Eau ;
- mise en œuvre du Programme National d'Infrastructure et d'Équipement Rural (PNIR) ;
- réalisation des études d'impact environnemental ;
- élaboration et mise en œuvre d'un programme de recherche en irrigation ;

- maîtrise des questions foncières et implication des populations dans la réalisation des aménagements hydro-agricoles ;
- mise en place d'un mécanisme de financement durable des infrastructures et équipements ;
- renforcement des capacités techniques des organisations de producteurs pour gérer et entretenir les aménagements hydro-agricoles.

A cet effet, les mesures ci-après seront prises :

- amélioration de la gestion foncière et des espaces aménagés;
- meilleure répartition des ressources en eau sur toute l'étendue du territoire ;
- mobilisation davantage de ressources financières locales;
- désenclavement des zones aménageables.

5.4.7. Volet Environnement

La bonne gestion de l'environnement est une donnée essentielle de la lutte contre la pauvreté et de l'amélioration du bien être humain. En adoptant en 1998 une Politique Nationale de Protection de l'Environnement (PNPE) assortie de neuf (09) programmes d'Action Nationaux et de mesures d'accompagnement, le Mali s'est doté d'un cadre d'orientation pour une planification et une gestion efficace et durable de l'ensemble des questions environnementales. La volonté du Gouvernement de procéder à l'application de cette politique s'est traduite par la mise en place en décembre 1998 d'un Cadre Institutionnel de la gestion des questions environnementales.

Un des objectifs visés par cette politique est de lutter contre la pauvreté tout en améliorant l'environnement. Les défis environnementaux majeurs auxquels le pays est confronté sont :

- Assurer une meilleure adéquation entre populations et ressources naturelles à travers un aménagement rationnel du territoire et la gestion durable des ressources ;
- Améliorer le cadre de vie des populations rurales et urbaines en dotant les centres urbains et ruraux d'infrastructures d'assainissement et en luttant contre les diverses pollutions ;
- Impulser un changement de mentalité et de comportement et assurer une participation efficiente des populations et des divers acteurs dans l'élaboration et la mise en œuvre des programmes d'action en matière de gestion de l'environnement ;
- Valoriser et mobiliser l'important potentiel de ressources en eau et énergies nouvelles et renouvelables pour les mettre à la disposition des populations ;
- Soutenir la recherche sur la désertification et la protection de l'environnement afin qu'elle développe des techniques et technologies appropriées dans les différents domaines ;
- Mettre en place un système performant de gestion des informations et données sur l'état des ressources de l'environnement et leur évolution ;
- Mettre en place un cadre institutionnel et législatif approprié pour la coordination et le contrôle des atteintes à la qualité de l'environnement ;
- Mobiliser les ressources financières internes et externes nécessaires à la mise en œuvre des programmes d'action.

Du point de vue de la protection de l'environnement la menace principale vient de la désertification, du fait, d'une part de l'importance des phénomènes d'érosion hydrique et éolienne et, d'autre part, de la mauvaise utilisation de l'espace par des systèmes de production rurale inadaptés. Dans le domaine de la lutte contre la désertification les interventions viseront la réalisation de quatre objectifs prioritaires que sont :

- la lutte contre l'érosion et la dégradation des sols ;

- l'aménagement et la gestion rationnelle des terres de culture et des pâturages
- la mise en œuvre concertée des conventions relatives aux questions environnementales notamment celles des Nations Unies sur la Conservation de la Diversité Biologique, sur les Changements Climatiques, sur la Lutte contre la Désertification et sur les zones humides (convention de Ramsar) ; et
- le développement d'un partenariat actif à tous les niveaux.

5.4.8. Les activités d'appui

Les programmes ci-dessus mentionnés seront appuyés par des activités portant sur:

- la recherche agronomique qui bénéficie déjà d'un plan stratégique à long terme (PSLT) qui a démarré depuis 1994 ;
- la vulgarisation et l'appui conseil aux producteurs ;
- la formation agricole afin de renforcer les capacités des organisations paysannes ;
- la sensibilisation et l'information des divers décideurs et des producteurs ruraux ;
- la prévention des risques et la protection des animaux et des végétaux ;
- la facilitation de l'accès des petits producteurs à un système financier adapté et compétitif;
- la valorisation du rôle des femmes et des jeunes ruraux par l'adoption d'approches transversales permettant de lever les contraintes auxquelles ils sont confrontés et qui entravent leur accès aux ressources et facteurs de production et l'augmentation de leurs revenus.

La trypanosomiase est une maladie parasitaire du sang, transmise à l'homme (maladie du sommeil) et à l'animal (nagana, soumaya, etc. . .) par les mouches tsé-tsé. Chez les cheptels, elle entraîne des pertes directes par morbidité, mortalité, faible croissance, infertilité, faible force de travail des animaux. Une telle situation accentue la pauvreté des agro-éleveurs et la malnutrition protéino-énergétique déjà endémique.

6. ORGANISATION DU SECTEUR AGRICOLE AU MALI

6.1. Présentation du MAEP

La réforme des structures du secteur du développement rural a été guidée par le recentrage des rôles et missions de l'Etat autour de fonctions de conception des politiques, de planification, d'appui-conseil, d'organisation de la gestion des ressources naturelles, de contrôle des activités du secteur. Elle visait également une meilleure efficacité des structures aux différents niveaux et a pris en compte les exigences du processus de décentralisation.

Les services classiques sous-sectoriels, à savoir les services de l'agriculture, de l'élevage, des eaux et forêts, du génie rural, de l'action coopérative et de la protection des végétaux, ont été dissous et trois nouvelles Directions nationales à vocation multisectorielle ont été créées. Il s'agit de la Direction nationale de l'appui au monde rural (DNAMR), la Direction nationale de l'aménagement et de l'équipement rural (DNAER) et la Direction générale de la réglementation et du contrôle (DGRC).

6.2. Organisation de la recherche agricole au Mali

La recherche agricole au Mali est organisée au sein du Système National de Recherche Agricole (SNRA) qui regroupe l'Institut d'Economie Rurale (IER), les universités, les organisations non gouvernementales nationales et internationales (ONG), les bureaux d'études privés et les centres internationaux de recherche agricole (ICRISAT, CIRAD). Le Comité National de la Recherche Agronomique (CNRA) est chargé d'assurer l'évaluation technique et financière des projets et résultats de la recherche agronomique. Ce comité dispose de deux commissions l'une technique et l'autre financière pour l'exécution des missions du CNRA. L'Institut d'Economie rurale (IER) est l'institution principale de recherche agricole pour les besoins du développement rural. La Loi n°93/066/AN/RM du 24 novembre 1993 l'a érigé en Etablissement public à caractère administratif (EPA) et doté d'un conseil d'administration.

Un plan stratégique à long terme (PSLT) a été adopté en 1994. L'IER a été restructuré au début des années 1990 en vue de rendre l'institution plus apte à assumer ses missions d'appuis. Cette restructuration a permis de renforcer la liaison entre recherche et développement, à travers la régionalisation des structures et la création de six centres régionaux, et entre chercheurs et utilisateurs, à travers la mise en place de Commissions Recherche-Utilisateurs aux niveaux national et régional (CNU, CRU), qui comprennent les chercheurs, d'une part, et les organisations de producteurs et les différents utilisateurs des résultats de la recherche, d'autre part. Le Laboratoire Central Vétérinaire (LCV) est quant à lui spécialisé dans la production de vaccins, la recherche et le diagnostic des maladies animales. Il jouit également d'un statut d'Etablissement public à caractère administratif (EPA). Une revue institutionnelle du LCV effectuée en 1997 a recommandé la séparation des activités de recherche/diagnostic (relevant de l'Etat) de celles de production de vaccins, qui devraient être transférées au secteur privé. La revue a aussi souligné la nécessité pour le volet recherche/diagnostic de doter le LCV d'un réseau de Laboratoires régionaux pour appuyer la privatisation des activités de la santé animale et permettre une meilleure couverture du cheptel en analyse – diagnostic.

6.3. Organisation de la vulgarisation agricole

La vulgarisation agricole au Mali concerne de nombreux organismes. Il s'agit d'organismes aux statuts Juridiques divers parmi lesquels on peut retenir :

- Services personnalisés et/ou rattachés de longue durée (Office riz Mopti, Office riz Ségou.) ;
- Services personnalisés et/ou rattachés à durée déterminée (Projet d'élevage de Mali Nord-Est (PEMNE), ODRS, OPIB ;
- Structures du Développement Rural sous conseil de surveillance (PDZL, UNSO Tonka, FODESA, ...) ;
- Société d'économie mixte (Compagnie Malienne de Développement des Textiles (CMDT) ;
- Etablissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) dont l'Office du Niger (ON).

6.4. Autres institutions

Diverses autres institutions interviennent directement et/ou indirectement dans le processus de développement durable du secteur rural. Il s'agit de:

- Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture (APCAM).
- Chambre de Commerce (CCIM) ;
- Et de la Chambre des métiers du Mali (CMM).

6.4.1. Le Réseau des Chambres d'Agriculture du Mali

Sous la tutelle du MAEP, le réseau des chambres d'agriculture du Mali est organisé à partir de l'échelon du village et fraction jusqu'au niveau national avec des membres élus démocratiquement. Il exerce deux types de fonctions :

- des fonctions de représentation des intérêts agricoles auprès des pouvoirs publics et des partenaires du secteur agricole d'une part, et de consultation fonctionnelle et de coordination en vue de créer une synergie d'action des acteurs économiques du secteur agricole d'autre part ;
- des fonctions d'intervention en matière agricole dans les domaines de la formation professionnelle, de l'information et la communication, de l'organisation et la structuration, de la participation, l'assistance et le conseil aux exploitants agricoles.

L'originalité de cette nouvelle organisation réside dans le regroupement judicieux des ressortissants individuels et représentants des organisations professionnels agricoles. Depuis, les Chambres d'Agriculture se montrent plus actives dans la représentation du monde rural à travers la mobilisation des ruraux, l'information et la communication, le règlement des litiges (dont le plus récent est celui intervenu à la suite de la crise de la filière coton), la défense des intérêts des producteurs, la formulation des politiques et à l'exécution des projets.

6.4.2. Chambre de Commerce et d'Industrie du Mali

Bien que la tutelle de la Chambre de Commerce et d'Industrie du Mali (CCIM) ne relève pas du MAEP, le développement du secteur rural est étroitement lié à celle-ci pour tous les aspects portant sur la commercialisation, la transformation/conditionnement des produits agricoles et l'approvisionnement en intrants. Tout comme le réseau des Chambres d'agriculture, elle est composée de différents regroupements de ressortissants, comme l'Association des Maliens Exportateurs de Légumes et de Fruits (AMELEF) et de l'Association "Agrumes et Oléagineux du Mali" (AOM). La CCIM et l'APCAM se sont investies pour trouver de meilleures conditions de transport par fret des produits agricoles du Mali. Aussi les deux institutions collaborent-elles dans le cadre de la conférence régionale sur les perspectives agricoles de l'Afrique de l'Ouest et de la Chambre consulaire de l'Union Monétaire Ouest Africaine (UEMOA).

6.4.3. Chambre des Métiers

Pour le moment les interventions de la Chambre de métiers restent limitées à ses relations avec l'APCAM, la CRA du District de Bamako et la Conférence Régionale des Chambres des métiers du District. Elles organisent des foires communes depuis deux années de suite. A travers les artisans ruraux (forgerons et menuisiers surtout), la chambre des métiers contribue à l'amélioration et à la maintenance des équipements agricoles ainsi qu'au développement des métiers non agricoles en milieu rural.

6.5. Rôle des acteurs

Le secteur du développement rural concerne en outre un grand nombre d'acteurs dont les collectivités territoriales, OPA, opérateurs privés, ONG et partenaires au développement. Chaque groupe d'acteurs a des missions précises, qui ont été revues à la faveur du processus de démocratisation, de la mise en œuvre de la décentralisation et de désengagement de l'Etat.

6.5.1. Collectivités territoriales (CT)

Les Collectivités territoriales (Régions, Cercles, Communes) ont été mises en place en 1999. Elles sont dirigées par des organes élus et sont dotées de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Elles ont pour mission le développement économique, social et culturel d'intérêt régional ou local. A cet effet, elles ont compétences, pour ce qui est de leur territoire respectif, en matière de conception, de programmation et de suivi-évaluation des programmes de développement économique et des actions dans les domaines comme l'éducation, la santé, les infrastructures routières et les communications, le transport public, la gestion des ressources naturelles et le développement du secteur rural, etc.

De manière plus spécifique, les CT sont responsables d'un certain nombre d'actions importantes dans le cadre de la mise en œuvre du SDDR, à savoir notamment:

- l'organisation des activités agro-sylvo- pastorales,
- le développement de l'hydraulique rurale et pastorale,
- la gestion des ressources naturelles et de l'environnement,
- la promotion des activités économiques dans les divers secteurs agricoles.

6.5.2. Organisations professionnelles agricoles et Associations villageoises (OPA)

Le secteur agricole au Mali se caractérise par une grande diversité d'organisations aux statuts divers. A côté des tons villageois et des coopératives, on trouve les Associations villageoises (AV), des Comités de développement villageois, des Comités villageois de crédit, des Comités villageois de gestion de ressources naturelles (CVGRN), des GIE et de très nombreux autres Comités créés autour d'un besoin ponctuel ou de réalisations à caractère économique ou social (barrages de retenue, banques de céréales, centres de santé, etc.). Ces organisations et associations touchent à des degrés divers toutes les régions du pays. Leur nombre est actuellement en pleine expansion (environ de 6.000, dont 80 % en milieu rural).

Les organisations professionnelles agricoles (OPA) ont pour mission d'assurer le développement économique et social de leurs membres, par la mise en commun de leurs efforts et de leurs moyens, à leurs avantages et à leurs risques. D'une manière générale, les organisations professionnelles surtout féminines se caractérisent par une absence de statut juridique, contrairement aux tons et coopératives agricoles ou encore par une faiblesse organisationnelle et financière. Elles souffrent de surcroît de problèmes de gestion interne. Leur impact n'est pas non plus à la hauteur de leur nombre ou des objectifs qu'elles se sont fixés, sauf dans les zones de production de riz et de coton (ON, CMDT), où elles sont mieux structurées et disposent de meilleures conditions de développement. Avec la mise en place des collectivités décentralisées, les associations créées au niveau villageois voient leurs prérogatives diminuer, dans la mesure où les fonctions de planification, de programmation et de suivi sont assurées au niveau communal et non pas au niveau villageois.

6.5.3. Femmes et jeunes du secteur rural

Le SDDR de 1992 dans sa conception et sa mise en œuvre n'avait pas développé de stratégie spécifique en faveur des groupes sociaux défavorisés que sont les femmes et les jeunes qui jouent pourtant les premiers rôles dans le milieu rural. En effet, les femmes constituent plus de la moitié de la population rurale active et assurent 70 à 80% de la production alimentaire, dominant le secteur de l'artisanat (69%) et du commerce (58%). Mais en dépit de leur rôle inestimable dans la production des biens et services, les femmes rurales ne semblent pas avoir tiré grand profit des actions de développement du secteur auquel elles contribuent énormément. Bien que quelques avancées dans les approches du développement rural ont été relevées ici et là, les femmes restent globalement confrontées à de fortes contraintes d'ordre économique, juridique, politique, institutionnel, socioculturel et technique qui méritent d'être appréciées à leur juste valeur.

La prise en compte des femmes dans le processus du développement paraît d'une importance capitale, non seulement par souci d'égalitarisme mais aussi du fait des chances de succès économique et de pérennité des actions de développement. Ceci est particulièrement important dans les secteurs aussi vitaux que le développement rural et la sécurité alimentaire. Concernant les jeunes, les enquêtes et les analyses qui ont été effectuées, ont montré que de plus en plus, probablement déçus par le mirage urbain et conscients des problèmes liés au développement anarchique des grandes villes, certains jeunes ruraux restent attachés à leur milieu d'origine. Toutefois, l'une des principales raisons de la désaffection persistante de nombreux jeunes par rapport au milieu rural est le manque de perspective économique que leur offre ce milieu.

L'effectif actuel de la population malienne âgée de 8 à 35 ans est largement majoritaire et son intégration dans la société pose déjà d'importants problèmes dans le contexte dominant de pauvreté que connaît le pays. L'évolution démographique pour les décennies à venir laisse prévoir une tendance explosive avec l'arrivée de nouvelles cohortes de jeunes dont l'insertion, tant sociale que professionnelle, risque de poser d'énormes difficultés si l'Etat ne prenait pas dès aujourd'hui les mesures indispensables pour disposer d'un environnement adapté et de grandes capacités d'accueil. Le monde rural concerne encore l'immense majorité de la population malienne et représente la part la plus importante de la capacité d'accueil des générations nouvelles. Il en résulte donc pour lui une nécessité d'évolution et de transformation qui ne sera possible qu'avec l'implication d'acteurs particulièrement dynamiques, motivés et libérés du poids de la tradition. Il s'agit en particulier de la jeunesse qui doit pouvoir y trouver la place et le rôle qui lui reviennent.

6.6. Organisations non Gouvernementales (ONG)

Diverses ONG ont des activités multiples qui s'intègrent dans les programmes de développement en phase avec les orientations et options du SDDR. Ces activités qui couvrent tous les secteurs de l'économie sont guidées par le souci d'aider les populations confrontées à divers problèmes. Dans le secteur du développement rural, ces activités concernent:

- le développement des productions agricoles et animales ;
- le développement des techniques de valorisation/transformation des produits ;
- l'organisation des producteurs, amélioration des revenus, promotion féminine, développement des caisses d'épargne et de crédit ;

- la gestion de l'environnement (protection de l'environnement, création de banques de semences forestières, gestion des terroirs villageois, développement de l'agroforesterie, promotion de la salubrité ;
- l'Hydraulique (hydraulique villageoise et pastorale).

On observe de plus en plus une tendance à la spécialisation favorisée par le regroupement des ONG par domaine. On a ainsi relevé entre autres des regroupements autour de thèmes tels que: santé et survie de l'enfant, Petites et Moyennes Entreprises (PME-PMI), Gestion de Ressources Naturelles (GRN), Education de base, Animation communautaire et assainissement urbain. Certaines ONG se retrouvent dans deux à trois groupes, ce qui pourrait ralentir le processus de spécialisation.

6.7. Opérateurs privés (OP)

Il s'agit des agents économiques autres que les producteurs qui participent à la valorisation de la production agricole, à travers des activités de transports, de transformation, de commercialisation ou de services spécialisés (fourniture d'intrants, d'équipements, appuis techniques divers,...). Dans le cadre du désengagement de l'Etat et de la privatisation, les opérateurs privés ont un rôle essentiel à jouer dans l'intensification de la production agricole, la collecte, le conditionnement et la transformation, et dans la commercialisation des produits agricoles au niveau national et à l'extérieur du Mali. L'augmentation du nombre d'opérateurs privés dans les différentes filières et aux différents niveaux est freinée par plusieurs facteurs importants, parmi lesquels on peut citer:

- l'enclavement des zones de production ;
- le faible intérêt porté à la distribution des intrants et équipements en dehors des zones ON et CMDT ;
- la faiblesse des capacités de stockage ;
- l'exploitation encore limitée des débouchés d'exportation de certains produits agricoles (produits de l'élevage et produits maraîchers);
- les difficultés d'accès aux crédits bancaires, la quasi-absence d'unités industrielles pour la transformation; le faible niveau de formation, etc.

6.8. Partenaires au développement

Les partenaires au développement (bailleurs de fonds, agences bi- et multilatérales) jouent un rôle d'appui financier et technique très important dans le développement du secteur et la promotion du monde rural. En tout état de cause, il est apparu que l'un des problèmes dans les relations avec les partenaires extérieurs est la gestion de l'aide publique au développement. On a noté une faiblesse au niveau de la coordination de cette aide. Ce phénomène a des implications sur l'efficacité de la dite aide. La multiplicité des pratiques et des procédures des partenaires complique davantage la maîtrise et la coordination de l'aide.

En vue d'améliorer l'efficacité et l'impact de l'aide, les autorités maliennes et leurs partenaires ont mis un dispositif spécifique, qui prévoit de travailler à trois niveaux :

- une Commission Mixte (CM) Mali-Partenaires, instance de décision ;
- un Comité Technique (CT) Mali-Partenaires, chargé de préparer et d'exécuter les décisions de la Commission-Mixte et
- un Secrétariat conjoint qui assure la facilitation permanente du processus.

7. JUSTIFICATION DE L'ETUDE

Cette étude s'inscrit parfaitement dans les objectifs du Gouvernement Malien non seulement sur l'augmentation de la sécurité alimentaire, mais aussi sur la réduction de la pauvreté. Dans le cadre particulier du MAEP, étude s'inscrit parfaitement non seulement dans les objectifs du SDDR, mais aussi dans ceux du PASAOP auquel elle apporte une dimension supplémentaire.

Le PRDIA concernera surtout les régions administratives de Mopti et Ségou. Ces régions sont localisées essentiellement dans la zone sahélienne. La zone couvre une superficie de 285.000 Km², soit 23 % du territoire. Elle comprend deux sous-zones : la moitié Nord ou zone sahélo-saharienne, et la moitié Sud ou

zone sahélo-soudannienne. La saison des pluies s'étale sur 3 à 4 mois (juin à septembre), et la zone recèle un important potentiel en eaux de surface (Niger/Bani, lacs et mares). Les sols ferrugineux tropicaux couvrent les 2/3 de la superficie et ont une fertilité moyenne à faible, mais sont généralement sensibles à l'érosion éolienne. C'est la zone de prédilection de l'élevage transhumant, la végétation est composée de steppes vers le Nord et de savanes dominées par des espèces ligneuses à usages multiples dont *Acacia seyal*, *Acacia senegalensis*, *Boscia senegalensis*, *Hyphaene thebaïca* et *Balanites aegyptiaca* vers le Sud.

Les systèmes de production dominants sont le système agropastoral à base de mil/sorgho. La culture pluviale du mil sorgho constitue la principale source d'aliment et de revenu. Toutefois, compte tenu du faible de production, le taux de commercialisation de la production de ces céréales reste encore limitée. La principale source de vulnérabilité des modes d'existence dans cette zone sont la sécheresse entraînant l'échec des récoltes, la misère physiologique des animaux et la vente des moyens de production pour la survie. L'incidence de la pauvreté est élevée et le nombre absolu de pauvres est important. Le potentiel de croissance est moyen mais présente des défis importants. Toutefois il existe une gamme importante de technologies (voir annexe 1) qui justifie une attention particulière pour ce système et/ou ce mode d'existence. Les activités de recherche-développement de ces systèmes de production doivent toutefois tenir compte des aspects suivants :

- la gestion intégrée des ressources naturelles ;
- une approche d'innovation technologique à orientation systémique ;
- et la réduction du risque.

8. STRATEGIE D'INTERVENTION DU PROGRAMME

La stratégie d'intervention du programme privilégiera les aspects suivants :

- L'orientation sur la pauvreté et le genre. La complexité de la pauvreté chronique nécessite que les stratégies de développement impliquent des approches aussi bien participatives que systémiques (holistiques) dans leur planification et leur exécution. Les actions pour réduire la famine et la pauvreté peuvent être seulement ciblées que lorsque l'on connaît les causes sous-jacentes. Le but d'une telle stratégie vise à améliorer le bien-être de la population rurale dans les zones productrices de mil-sorgho. Plus spécifiquement, la stratégie vise à :
 1. Améliorer la sécurité alimentaire par l'intensification de la production agricole, l'extension des terres agricoles et le respect des calendriers agricoles ;
 2. Alléger les travaux pénibles de la femme ;

3. Promouvoir l'emploi en milieu rural ;
 4. Et enfin améliorer les revenus des producteurs et des acteurs opérant dans la filière des mil-sorgho
- L'intégration dans les programmes du Schéma Directeur du Secteur du Développement (SDDR) notamment dans les domaines de la restauration et du maintien de la fertilité des sols et le maintien de la synergie avec les autres programmes (PNIR, PASAOP, initiative mil-sorgho etc.) et Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté (CSLP).
 - L'application des approches participatives systèmes. La recherche-développement au Mali dispose d'une bonne expérience les approches participatives de diagnostic, de développement et de diffusion de technologies se sont montrées être des éléments efficaces de toute démarche systèmes de production. Dans le cas de technologies complexes (e.g. gestion intégrée des nuisibles, gestion intégrée des nutriments végétaux), les approches participatives de vulgarisation impliquant les producteurs dans le processus d'apprentissage sont beaucoup plus efficaces que les approches conventionnelles linéaires de création-diffusion. La participation permet non seulement de rendre que ce soit les technologies ou les fonctions d'appui plus pertinentes et par conséquent plus effectives, mais de les rendre plus spécifiques à la diversité des sites et des besoins du contexte local.
 - Le renforcement des capacités locales des différents acteurs (OPA, OP, etc..) et en entrepreneuriat pour une meilleure participation de ceux-ci dans le processus de développement durable de la production de mil-sorgho au Mali.
 - Le projet privilégiera une approche globale (holistique) prenant en compte les principaux aspects technologiques, institutionnels, économiques et socioculturels.
 - Le développement participatif de technologies impliquant la responsabilisation des agropasteurs de la zone d'étude dans l'identification et la priorisation des contraintes, l'identification, l'expérimentation et le suivi évaluation de technologies d'amélioration de la productivité des systèmes de production.
 - La valorisation des savoirs et des savoir-faire locaux ainsi que des technologies issues des activités de recherche par les différents acteurs.
 - Enfin l'accent sera mis sur la gestion intégrée des nutriments végétaux qui reconnaît une synergie entre les sources de nutriments organiques et minéraux au niveau d'un système d'exploitation agricole familiale.

9. BUTS OBJECTIFS, RESULTATS ATTENDUS ET ACTIVITES DU PROJET

9.1. Le but

L'objectif général du projet peut être défini comme la réduction de la pauvreté par une augmentation durable de la production des systèmes à base de mil-sorgho.

9.2. Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques sont:

- Améliorer l'accès des producteurs aux nouvelles technologies d'amélioration de la production ;
- Renforcer les capacités locales de vulgarisation agricole par le développement participatif de technologies ;

- Et enfin améliorer les fonctions d'appui des acteurs publics et privés à l'attention des agropasteurs pour une augmentation durable de la production agricole.

9.3. Résultats attendus

Les résultats attendus du programme sont :

- un nombre important de technologies agricoles adaptées sont accessibles aux différentes catégories d'agropasteurs ;
- les capacités du système de vulgarisation agricole sont renforcées ;
- les capacités d'appui des acteurs publics et privés sont renforcées.

9.4. Activités principales

Les principales activités du programme sont :

- la recherche (le développement et l'adaptation de technologies)
- la vulgarisation (transfert et diffusion des technologies)
- Renforcement des capacités d'appui des acteurs privés et publics (crédit agricole, commercialisation, formation, approvisionnement en intrants, organisation des acteurs, aide à la décision).

9.4.1. Recherche

9.4.1.1 Diagnostic des contraintes socio-culturelles, économiques et agro-écologiques

Le diagnostic concernera les aspects suivants :

(1) Le choix de sites de recherche La gestion intégrée des nutriments végétaux intervient au niveau de la parcelle de culture, de l'exploitation, du village, de la petite région et de la zone agro écologique. Les sites retenus devraient être représentatifs de la diversité des conditions agro écologiques (pluviométrie, type de sols, variétés cultivées, nuisibles des cultures...) et socio-économiques (type d'exploitations, rendements, revenu, utilisation de la production, infrastructures, services de support, activités extra agricoles, accès aux facteurs de production).

(2) L'analyse des potentialités et contraintes. Le diagnostic participatif (agro écologique et socio-économique) au niveau des sites retenus permettra d'identifier et de prioriser les contraintes de gestion de la fertilité des sols pour l'amélioration de la productivité des systèmes à base de mil. La recherche agricole, le développement technologique, la vulgarisation, les paysans et tous les autres acteurs sont considérés comme les éléments d'un système de connaissance et d'information agricole. Il s'agira dans le cadre de ce projet de mettre en œuvre les outils nécessaires pour que les capacités des paysans à développer les capacités de nouvelles technologies puissent devenir partie intégrante de ce système. A ce titre divers outils seront utilisés tels que les approches participatives (MARP, arbre à problèmes, arbre des solutions..) pour identifier la disponibilité des ressources, les études de marchés et d'approvisionnement en intrants, le suivi/évaluation des paramètres de productivité des exploitations, les profils d'adoption des technologies et l'analyse des stratégies de décision des catégories de producteurs en matière de fertilisation du système de culture à base de mil.

Ce diagnostic permettra de:

- choisir les zones cibles
- faire la MARP au niveau des communautés
- catégoriser les pratiques de production du mil et d'identifier les facteurs limitants

- retenir des sites représentatifs

9.4.1.2. Formation de groupes de paysans chercheurs

L'approche retenue ici sera le développement participatif de technologies (DPT) qui comprend les aspects suivants :

- la concertation avec les paysans sur l'identification et le choix de solutions pour lever les contraintes
- le choix des sites de démonstrations et pré vulgarisation
- le choix des traitements
- le choix du dispositif de démonstration et de vulgarisation/diffusion
- la formation des paysans chercheurs à l'analyse de l'agro écosystème et la mise en œuvre des expérimentations à travers les champs-écoles notamment
- le suivi des expérimentations
- l'évaluation et la planification des activités de recherche-développement.

9.4.1.3. Développement de technologies de gestion intégrée des nutriments végétaux

Le développement de technologies de GINV pourrait intéresser les aspects suivants :

- l'identification, l'évaluation et la valorisation des savoirs locaux en matière de gestion de la fertilité et de fertilisation des systèmes de culture à base de mil-sorgho
- le développement et l'évaluation de stratégies de fertilisation minérale
- l'évaluation des sources, doses et mode d'épandage du fumier sur la production de céréales sèches
- l'évaluation de stratégies d'utilisation des engrais verts et des résidus de récolte pour la production de mil-sorgho
- l'évaluation de stratégies de fertilisation organo-minérale

9.4.1.4. Recherche adaptative sur les nouvelles technologies

Les innovations identifiées feront l'objet de tests de démonstration à travers les champs-écoles des producteurs au niveau des sites de recherche. La conception des champs-écoles est fondée sur les processus d'apprentissage des adultes. Le système éducatif conventionnel n'est pas adapté à l'enseignement de l'adulte compte des spécificités propres à ce dernier :

- Il est autonome (il prend ses propres décisions)
- Il est capable de créer une liaison avec la vie
- Il sait ce qu'il veut apprendre
- Il applique ce qui a été appris dans la vie active

9.4.2. Vulgarisation agricole

9.4.2.1. Formation des agents de vulgarisation (aux approches participatives)

Les approches participatives (GINV et champs-écoles des producteurs) nécessitent l'amélioration des capacités des vulgarisateurs en matière d'animation et de connaissances techniques approfondies. Ils doivent avoir certaines qualités telles que :

- Connaissances et expériences solides dans la conduite d'une culture, du semis à la production.
- Etre humble et courageux : le facilitateur n'est pas supposé tout connaître, il doit avoir l'humilité de l'accepter et être capables de dire «je ne sais pas, trouvons ensemble la solution»
- Etre respectueux de la tradition et des agriculteurs qui sont en face de lui.

9.4.2.2. Mise en place de sites de démonstration dans la zone d'étude

Les sites de démonstration doivent être représentatifs de la diversité agro écologique et socio-économique de la zone d'étude. Les objectifs des champs-écoles visent à développer chez l'agriculteur la capacité à :

- Identifier, analyser et interpréter les informations concernant les problèmes de la technologie
- Prendre des décisions basées sur l'analyse de ses propres expérimentations
- Evaluer les résultats pour pouvoir orienter ses futures décisions

Le but ultime c'est de faire de l'agriculteur, un expert dans son champ.

Chaque champ-école des producteurs pourrait être constitué de groupes d'agriculteurs qui partagent les mêmes préoccupations et qui sont d'accord pour coopérer, apprendre ensemble et partager leurs expériences.

Les critères de choix pour la sélection des participants sont les suivants :

- Les agriculteurs sont de la même catégorie (mêmes préoccupations et motivations)
- Les agriculteurs ont la volonté de participer à toutes les séances et réunions des champs-écoles des producteurs tout au long de la campagne
- Les agriculteurs sont capables de suivre les activités de formation

Les activités dans un champ-école concernent les aspects suivants :

- Comparaison des méthodes de GINV par rapport aux pratiques des agriculteurs
- Essais de comparaison de nouvelles pratiques agropastorale par rapport aux pratiques des agriculteurs
- Essais variétaux
- Essais de Conservation des eaux et des sols, de fertilisation, de rotation, etc..
- Essais d'intégration agriculture élevage

9.4.2.3. Suivi évaluation des démonstrations par les chercheurs et les agropasteurs

Le suivi évaluation concernera les aspects suivants :

- L'évaluation agro économique des tests de démonstration
- L'évaluation paysanne
- L'évaluation de l'acceptabilité des technologies GINV sur les producteurs et de leurs impacts sur les conditions de vie des populations rurales

9.4.2.4. Mise au point d'un système de vulgarisation paysan à paysan

L'organisation de visites inter paysannes à l'intérieur d'un même village et entre paysans de différents villages et communes devrait permettre une large diffusion des technologies GINV au niveau des producteurs.

9.4.3. Développement institutionnel

9.4.3.1. Renforcement de la commercialisation des intrants et des produits agricoles

Lorsque toutes les sources potentielles de nutriments végétaux ont été identifiées et les technologies sélectionnées, les paysans peuvent déterminer les meilleures combinaisons permettant d'optimiser l'utilisation de leurs ressources en vue de satisfaire leurs objectifs de production. Les nouvelles technologies pourraient entraîner une augmentation des ressources nécessaires en termes de main d'œuvre, d'investissements financiers, de modification de la structure de l'exploitation et/ou d'adaptation de l'utilisation des terres et de rotations des cultures. Diverses actions (formation des paysans, facilitation du contact entre fournisseurs et

paysans, soutien aux points vente des paysans) seraient nécessaires pour garantir la disponibilité et l'accès des intrants pour les producteurs. Une attention particulière serait donnée au pouvoir d'achat des paysans pour les intrants nécessaires.

9.4.3.2. Développement d'organisations paysannes pouvant s'occuper de l'approvisionnement en intrants, de l'accès au crédit et de la commercialisation des produits agricoles

Diverses initiatives d'organisations professionnelles ont été développées par vulgarisation, les ONG, l'APCAM et les communautés pour améliorer l'approvisionnement des producteurs en intrants, l'accès au crédit et la commercialisation des produits agricoles. Une contrainte de base reste la faible capacité d'intervention de ces organisations professionnelles dans un système de gestion décentralisée. Ces initiatives pourraient être soutenues par la formation, les visites d'échange, la communication et l'information.

9.4.3.3. Renforcement des relations entre organisations de producteurs et les structures de crédit

Diverses structures de systèmes financiers décentralisés sont actuellement en zone rurale. Toutefois, les relations entre ces structures et les organisations de producteurs restent encore faibles compte tenu du manque d'informations et de communication. Le renforcement des relations entre acteurs devrait améliorer la disponibilité et l'accès des producteurs aux moyens financiers.

10. ADMINISTRATION ET ORGANISATION DU PROGRAMME

10.1. Partenariat institutionnel

Pendant la phase de mise en œuvre du projet, les partenaires locaux SNRA, DNAMR, DNAER, APCAM en partenariat avec les organisations communautaires, les associations de producteurs, les producteurs et les ONG planifient et exécutent toutes les activités de développement, d'adaptation, de démonstration et de transfert. Chaque année, sera organisé au niveau national un atelier pour la revue et la discussion des progrès, des acquis et des plans. Suite à cet atelier, des ateliers de planification sont organisés au niveau régional pour la revue des progrès et des plans de travail dans chaque région.

10.2. Gouvernance

Au niveau régional, le projet est géré par un Comité de pilotage régional qui regroupe les représentants des différents partenaires (SNRA, DNAMR, DNAER). Le comité analyse le plan de travail et les budgets au niveau régional, évalue les projets réalisés et fournit des conseils. Un coordinateur régional sera nommé pour chacune des régions du projet. Ces coordinateurs rendront compte au coordinateur national.

Au niveau national, le projet est géré par un comité de pilotage national qui comprend les représentants des partenaires au niveau national. La composition et le rôle de ce projet sont définis au niveau national. Une cellule de coordination dirigée par un coordinateur national est responsable de toutes les activités du projet. Sa relation avec le PASAOP sera définie en concertation avec le MAEP. Il est appuyé dans son travail par les coordinateurs locaux.

10.3 Suivi-évaluation du projet

Les progrès du programme seront évalués à travers des séries de visites par les coordinateurs régionaux et le coordinateur national. De plus, les résultats du projet seront évalués par l'usage d'indicateurs définis par l'ensemble des partenaires et acteurs. De tels indicateurs comprennent :

- Nombre total de villages participant aux tests de démonstrations GINV
- Nombre total de producteurs participant aux tests de démonstrations
- Nombre de villages volontaires
- Nombre de producteurs volontaires
- Nombre de tests de démonstrations
- Nombre de technologies adoptées par les producteurs
- Superficie totale cultivée avec les technologies GINV
- Rendement de mil et de sorgho au niveau des villages et des producteurs collaborateurs (comparés aux rendements de base avant la GINV)
- Volume de crédit mobilisé à partir des systèmes financiers décentralisés pour les technologies GINV
- Nombre de producteurs et de personnel d'appui formé

10. 4. Gestion financière du programme

Les fonds du projet seront versés au MAEP semestriellement et seront gérés selon la procédure comptable en vigueur. Des adaptations seront faites pour intégrer les exigences de NORAD.

Annex I: Terms of Reference: National Programme on IPNM in Mali - Feasibility Study

A study on Integrated Plant Nutrition Management (IPNM) has been conducted in Mali as part of the activities of the Drylands Coordination Group (DCG). Major partners in the study have been the *Institute d'Economie Rural*, Noragric, CARE, the Strømme Foundation, and Norwegian Church Aid. Results have been very positive and it would be of interest to undertake a feasibility study to explore the possibility for developing a national programme for IPNM in Mali for the Sahelian zone. The background for this study is a survey done in 1998, which showed that pearl millet yield in the Sahelian zone is only 25 % of what it used to be 20-25 years ago. The reasons mentioned by the farmers for this decrease in yield were declining soil fertility and increasing attack of pests and diseases. The principles on which IPNM is based are: (1) optimising the use of organic inputs; (2) judicious use of inorganic fertilisers; (3) minimising the loss of plant nutrients.

The DCG project on IPNM was planned in 1998 and fieldwork has been ongoing since 2000. The project sites are in Macina, north of Segou and in Bafaloube in western Mali. The results so far have been very encouraging and the project has created a lot interest among farmers. The main approach has been to test new technologies in farmers' fields. The research themes that have been tested are micro-dose of fertiliser in pearl millet and sorghum, zai-method (water-harvesting and soil reclamation technique), enriched compost with rock phosphate and urea treatment of straw to upgrade the fodder quality of the straw. Average sorghum yield (13 farmers) in Bafaloube increased by 84% when 6 g fertiliser (15-15-15) was applied to each planting hill compared to the control without fertiliser. Preliminary results show that for each money unit invested in fertiliser, more than 10 money units will be earned. Previous degraded land has been regenerated by the use of the zai method.

The International Crop Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT) working in Niger has also identified the micro-dose technology as very promising (<http://www.icrisat.org/text/satrends/01jan/1.htm>) and average yield increase in Niger has been between 50 and 100%.

A feasibility study is to be undertaken in order to explore the possibility for developing a larger national development and research programme on IPNM in Mali. Preliminary contacts with the *Institute d'Economie Rural* and International Crop Research Institute for the Semi-Arid Tropics show that there is a clear interest to develop such a project.

The following factors will be included in the feasibility study:

- Assess the justification for a national programme on IPNM in Mali and how this can contribute to poverty alleviation (PRSP) and environmental protection.
- Assess how such a programme will fit into on-going activities on agricultural development and research in Mali and links with international research programmes.
- Assess possible partners for a national programme on IPNM. Contact will be established with the Ministry of Agriculture, the national extension system, national and international NGOs, the International Crop Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT), FAO, input suppliers and farmers' organisations.
- Discuss with these partners the goals, purposes, outputs and activities of a possible national programme on IPNM.

- Suggest possible programme structure, management, administration, partnership roles and responsibilities.

A report based on the findings of the feasibility study will be completed by 20 December 2002. A total of 6 weeks will be allocated to Jens B. Aune for undertaking the study. A field visit to Mali will be undertaken as part of the assignment for the Drylands Coordination Group in September 2002. There might be a need for a one-week follow-up visit to Mali in December 2002.

Proposed budget

Item	Kroner
Consultant fee 4 weeks in office	100,580
Consultant fee 2 weeks fieldwork	56,206
Consultant fee local consultant	25,000
One round trip Oslo – Mali	12,000
Per diem 14 days @ 840	11,760
Total	205,546

NORAGRIC
Centre for International Environment and Development Studies
Agricultural University of Norway
P.O. Box 5001
N-1432 Ås
Norway

Phone: +47 64 94 99 50
Fax: +47 64 94 07 60
E-mail: noragric@noragric.nlh.no
Internet: <http://www.nlh.no/noragric>

