

Agence Japonaise de  
Coopération Internationale

Ministère des Mines, de l'Energie  
et de l'Hydraulique  
République du Mali

**ETUDE  
SUR  
LA LUTTE CONTRE LA  
DÉSERTIFICATION  
DANS  
LE SUD DE LA RÉGION DE SÉGOU  
EN  
RÉPUBLIQUE DU MALI**

Rapport Principal Final

Schéma directeur

JICA LIBRARY



1172834(2)

Juillet 2003

Société Japonaise des Ressources Vertes (JGRC)

A F A

J R

03-45

## AVANT-PROPO

En réponse à la requête du Gouvernement de la République du Mali, le Gouvernement du Japon a décidé de réaliser une Etude sur la Lutte contre la Désertification dans le Sud de la Région de Ségou en République du Mali et a confié cette étude à l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA).

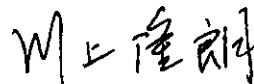
Entre avril 2000 et juin 2003, la JICA a délégué sur place par cinq fois une mission d'étude conduite par M. Naoya SHIMIZU de la Société japonaise des ressources vertes (JGRC).

La mission a eu un échange de vues avec les autorités concernées du Gouvernement malien, et a effectué des études sur le site du projet. Après le retour de la mission au Japon, l'étude a été approfondie et le rapport ci-joint a été complété.

Je souhaite qu'il contribue à la promotion du projet et au renforcement des relations amicales entre nos deux pays.

En terminant, je tiens à exprimer mes remerciements sincères aux autorités concernées du Gouvernement de la République du Mali pour leur coopération avec les membres de la mission.

Juillet 2003



---

Takao KAWAKAMI  
Président  
Agence japonaise de  
coopération internationale (JICA)



1172834(2)

Le juillet 2003

A M. Takao KAWAKAMI

Président

Agence japonaise de coopération internationale(JICA)

Objet : Lettre de présentation

Monsieur,

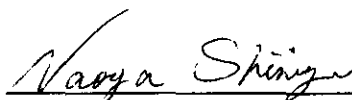
Nous avons le plaisir de vous soumettre par la présente le Rapport final de l'Etude sur la Lutte contre la Désertification dans le Sud de la Région de Ségou en République du Mali.

Cette étude a été réalisée de mars 2000 à juillet 2003, soit 40 mois, par notre Société sur la base d'un contrat passé avec votre Agence. Nous avons effectué l'étude approfondie sur l'état actuel de désertification et les problèmes de la zone concernée. Par ailleurs, sur le principe du soutien de l'autonomie des habitants confrontés à la désertification, nous avons consacré tous nos efforts à l'établissement du Schéma directeur le mieux adapté pour la lutte contre la désertification par le biais du développement durable des activités agro-sylvo-pastorales de type participatif et de l'amélioration des conditions de vie etc.

La zone d'étude est une zone principale de l'agriculture au Mali, mais la diminution de la productivité des sols et la réduction des forêts, et la progression de la désertification due à ces phénomènes sont importantes, et la baisse du niveau de vie des habitants grave. Pour l'élaboration du Schéma directeur, des projets pilotes ont été réalisés à l'avance pour une partie des projets composant le Schéma directeur, et les résultats de l'évaluation de leur pertinence et de leur faisabilité comme projets ont été répercutés sur le Schéma directeur. Le processus d'exécution de l'étude de vérification a permis de tirer beaucoup de leçons et de connaissances qui ont été reflétées sur l'établissement du Schéma directeur final.

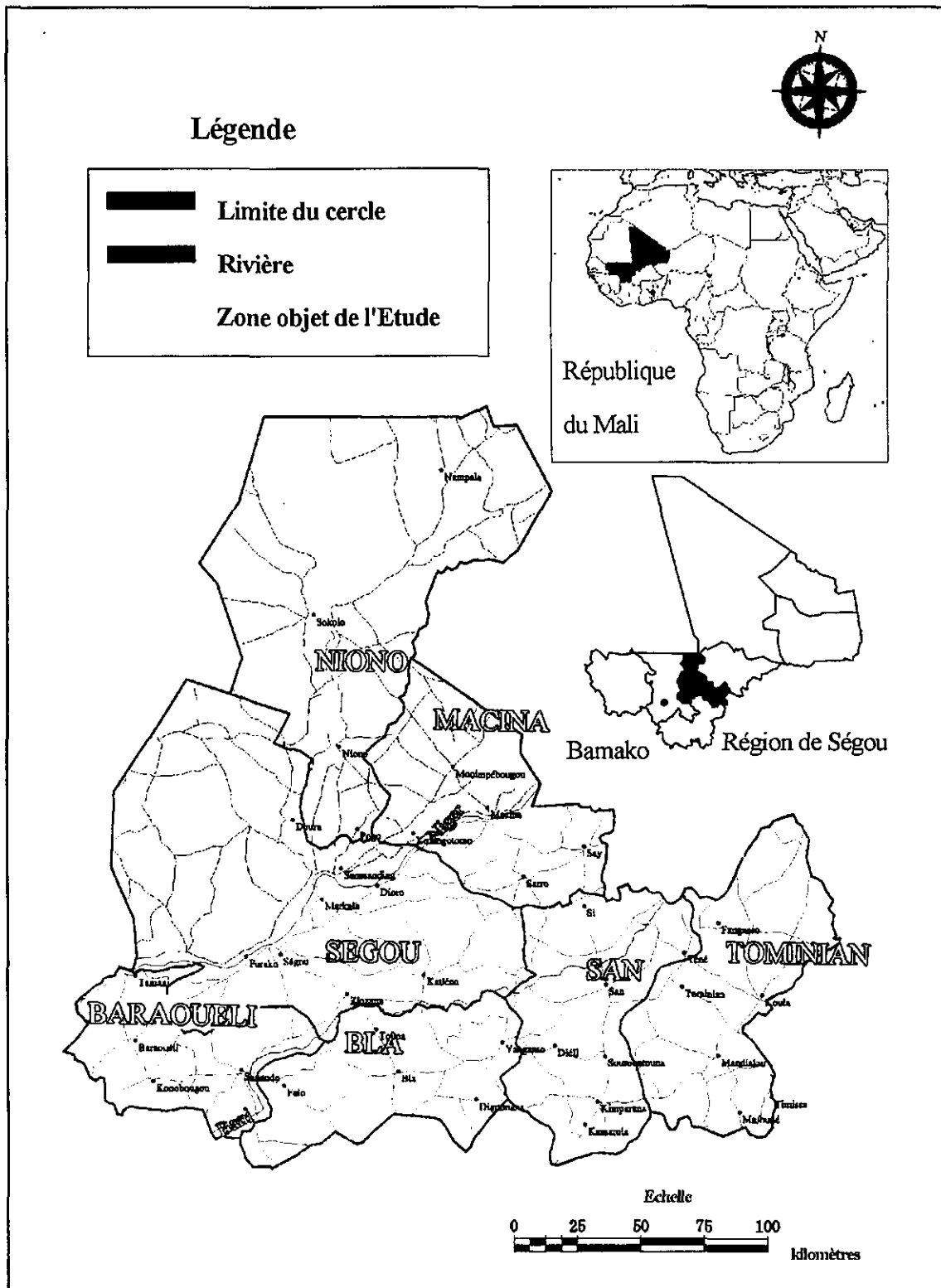
Le Schéma directeur, dont l'exécution devrait démarrer en 2004 et avoir pour année cible 2025, sera effectué de manière échelonnée en 4 phases sur la période d'exécution de 22 ans. Si ce projet est réalisé, il pourra être appliqué comme modèle non seulement pour le Mali, mais pour la zone élargie du Sahel, et sa réalisation prompte est souhaitable.

Nous tenons à remercier de leur compréhension et de leur collaboration pendant cette étude, les personnes concernées du Ministère des Affaires Etrangères, à commencer par celles de votre Agence, ainsi que celles du Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et des Eaux et Forêts. Nous remercions aussi les personnes concernées du gouvernement malien et des donateurs concernés de leurs conseils et collaboration précieux.



Naoya SHIMIZU, Chef de la mission d'étude  
Mission de l'Etude sur la Lutte contre la  
Désertification dans le Sud de la Région de  
Ségou en République du Mali  
Société japonaise des ressources vertes(JGRC)

# Carte de localisation de la zone objet de l'Etude





## Table des matières

Carte de localisation de la zone objet de l'Etude .....	i
Table des matières .....	iii
Liste des Figures et des Tableaux .....	v
Poids et mesures et taux de conversion .....	viii
Abréviation.....	ix
Résumé.....	xi
Chapitre 1 Avant-propos .....	1
1.1 Historique de l'étude .....	1
1.2 Objectifs de l'étude .....	2
1.3 Zone d'étude.....	2
1.4 Système de soutien de l'étude.....	2
1.5 Composants de rapport final .....	3
Chapitre 2 Nature, société et économie .....	5
2.1 Nature.....	5
2.2 Société.....	7
2.2.1 Société rurale .....	7
2.2.2 Education rurale.....	14
2.2.3 Administration régionale et impôts locaux.....	16
2.3 Economie.....	18
2.4 Evolution de la politique agricole .....	22
2.5 Orientation de l'aide au développement.....	24
2.6 Etat actuel de la désertification.....	28
2.7 Particularités par cercle.....	33
Chapitre 3 Situation actuelle des activités agro-sylvo-pastorales .....	37
3.1 Classement des zones agricoles .....	37
3.2 Utilisation des sols .....	38
3.3 Ressources en eau.....	43
3.3.1 Généralités sur les eaux de surface .....	43
3.3.2 Eaux souterraines .....	43
3.4 Agriculture .....	46
3.5 Elevage.....	51
3.6 Forêts.....	59
3.7 Distribution des produits au marché .....	65
3.8 Conservation des sols .....	70
3.9 Infrastructures pour l'agriculture et le cadre de vie .....	74
3.9.1 Irrigation .....	74
3.9.2 Installations de stockage d'eau à usages multiples .....	76
3.9.3 Routes .....	77
3.9.4 Infrastructures sanitaires.....	79
3.9.5 Autres installations publiques au niveau des villages .....	80
3.9.6 Principaux obstacles au développement.....	80
3.10 Soutien aux agriculteurs .....	81
3.11 Environnement .....	91

Chapitre 4	Concept de base du Schéma directeur .....	95
4.1	Contexte de l'élaboration du projet .....	95
4.2	Stratégie de développement .....	96
4.2.1	Objectif de développement .....	96
4.2.2	Caractéristiques du Schéma directeur .....	102
4.3	Méthodes de développement .....	103
4.3.1	Orientations de base du développement .....	103
4.3.2	Développement de la participation des habitants .....	105
4.3.3	Augmentation de conscience de la prise en charge des habitants .....	106
4.4	Orientation du projet d'activités par domaine .....	107
Chapitre 5	Schéma directeur .....	109
5.1	Composition des projets .....	109
5.2	Conception de l'utilisation des sols .....	110
5.3	Contenu des projets .....	112
5.3.1	Amélioration des capacités d'exploitation des projets des habitants .....	112
5.3.2	Satisfaction des Besoins Humains Fondamentaux (BHN) .....	122
5.3.3	Augmentation du revenu des UPA .....	125
5.3.4	Gestion et conservation des ressources naturelles .....	135
5.3.5	Allègement de la charge des femmes .....	140
5.4	Objectifs de l'amélioration de l'exploitation agricole .....	144
5.4.1	Orientation de l'amélioration de l'exploitation .....	144
5.4.2	Revenu UPA pour l'année cible .....	147
5.5	Objectifs de fourniture de produits .....	151
5.5.1	Nature de l'objectif .....	151
5.5.2	Objectifs par secteur .....	151
5.5.3	Influence du taux d'augmentation de la population sur l'offre et la demande de produits agro-sylvo-pastoraux .....	153
5.6	Evaluation de l'impact sur l'environnement initial .....	154
Chapitre 6	Evaluation des projets .....	157
6.1	Calcul du coût des projets .....	157
6.2	Période d'exécution des projets et répartition des quantités des projets .....	159
6.2.1	Projets en tant que module .....	159
6.2.2	Répartition des quantités des projets .....	159
6.2.3	Conception de la sélection des villages .....	160
6.3	Evaluation du projet .....	160
6.3.1	Evaluation économique et financière .....	160
6.3.2	Evaluation des projets du point de vue social .....	164
6.3.3	Degré de contribution à la lutte contre la désertification .....	169
Chapitre 7	Méthode d'exécution des projets .....	171
7.1	Système d'exécution des travaux ( proposition) .....	171
7.2	Méthode de gestion des projets .....	173
7.3	Conception du financement .....	174
Chapitre 8	Répercussion des résultats de l'étude de vérification sur le Schéma directeur .....	175
8.1	Contenu de l'étude de vérification .....	175
8.2	Observations générales .....	178
Chapitre 9	Recommandations .....	181



## Liste des Figures et des Tableaux

TABLEAU 2.2.1	INDICES DE STRUCTURE DE CLASSES DANS LES VILLAGES.....	11
TABLEAU 2.2.2.1	SITUATION DES INFRASTRUCTURES SCOLAIRES.....	15
TABLEAU 2.2.2.2	ECOLES DANS LES VILLAGES.....	15
TABLEAU 2.3.1	EVOLUTION DU P.I.B. ....	19
TABLEAU 2.3.2	FINANCES NATIONALES.....	19
TABLEAU 2.3.3	EVOLUTION DE LA BALANCE COMMERCIALE.....	20
TABLEAU 2.3.4	PRODUCTION PAR CULTURE DANS LA RÉGION DE SÉGOU.....	20
TABLEAU 2.3.5	NOMBRE DU CHEPTEL SELON LES ESPÈCES DANS LA RÉGION DE SÉGOU.....	21
TABLEAU 2.5.1	ABRÉGÉ DES PROJETS EXISTANTS (ORGANISME DE SOUTIEN).....	25
TABLEAU 2.5.2	ABRÉGÉ DES PROJETS EXISTANTS (ONG).....	26
TABLEAU 2.5.3	PARTICULARITÉS DES ACTIVITÉS DES ONG.....	28
TABLEAU 2.7.1	PARTICULARITÉS DE CHAQUE CERCLE.....	34
TABLEAU 2.7.2	RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE AUPRÈS DES ADMINISTRATEURS DE CERCLE.....	35
TABLEAU 3.1.1	ESTIMATION DES PRINCIPAUX INDICES PAR ZONE.....	38
TABLEAU 3.1.2	ESTIMATION DE LA SURFACE CULTIVÉE PAR CULTURE.....	38
TABLEAU 3.1.3	COEFFICIENT DE SPÉCIALISATION PAR CULTURE.....	38
TABLEAU 3.2.1	SURFACES PAR CATÉGORIE ESTIMÉES PAR ANALYSE DES IMAGES DE SATELLITE ET INDICES DE RÉFÉRENCE.....	39
TABLEAU 3.4.1	PRINCIPALES OPÉRATIONS POUR LE MIL.....	48
TABLEAU 3.4.2	APPROVISIONNEMENT EN CÉRÉALES DU MALI (CALCUL).....	50
TABLEAU 3.4.3	OFFRE ET DEMANDE CÉRÉALIÈRE PAR CERCLE DE LA RÉGION DE SÉGOU.....	50
TABLEAU 3.4.4	ETAT D'AUTOSUFFISANCE ALIMENTAIRE DANS LES VILLAGES SÉLECTIONNÉS POUR L'ETUDE POUR L'ÉTABLISSEMENT DU REGISTRE DES VILLAGES.....	51
TABLEAU 3.5.1	EVOLUTION DU NOMBRE DE TÊTES DU CHEPTEL DANS LA RÉGION DE SÉGOU.....	52
TABLEAU 3.5.2	SYSTÈME D'ÉLEVAGE AU MALI.....	53
TABLEAU 3.5.3	ESSAI DU CALCUL DE L'OFFRE ET DE DEMANDE DE L'ALIMENTATION (PROJET).....	55
TABLEAU 3.5.4	CAPACITÉ DE REPRODUCTION DES BOVINS.....	56
TABLEAU 3.5.5	CAPACITÉ DE REPRODUCTION OVINE.....	56
TABLEAU 3.5.6	CAPACITÉ DE REPRODUCTION CAPRINE.....	57
TABLEAU 3.5.7	PRODUCTIVITÉ DE LA VOLAILLE.....	57
TABLEAU 3.5.8	TÊTE ABATTUE DE BÉTAIL.....	57
TABLEAU 3.5.9	SITUATION DES DISPOSITIFS HYGIÉNIQUES DU BÉTAIL.....	58
TABLEAU 3.6.1	SUPERFICIE DES FORÊTS ET VOLUME D'ACCUMULATION SELON LES CERCLES.....	59
TABLEAU 3.6.2	TABLEAU RÉCAPITULATIF DES FORÊTS CLASSÉES.....	60
TABLEAU 3.6.3	PRISE DE CONSCIENCE DU CHANGEMENT DE LA SURFACE DES FORÊTS AU COURS DES 10 DERNIÈRES ANNÉES.....	62
TABLEAU 3.6.4	RAISONS DE LA DIMINUTION DES FORÊTS.....	62
TABLEAU 3.6.5	PRISE DE CONSCIENCE DES HABITANTS DE L'INFLUENCE DE LA DIMINUTION DES FORÊTS SUR LEUR VIE QUOTIDIENNE.....	63
TABLEAU 3.6.6	CALCUL DE LA BALANCE DU BOIS DANS UN RAYON DE 120 KM DE SÉGOU.....	65
TABLEAU 3.7.1	EVOLUTION DES PRIX DES PRODUITS AGRICOLES SUR LE MARCHÉ DE SÉGOU (1999).....	66
TABLEAU 3.7.2	INSTALLATIONS RELATIVES À LA DISTRIBUTION DES PRODUITS D'ÉLEVAGE.....	68
TABLEAU 3.7.3	TAUX DE RÉUSSITE DES TRANSACTIONS SUR LES MARCHÉS À BÉTAIL.....	68

TABLEAU 3.7.4	EVOLUTION DU PRIX DU CARBURANT DANS LES PRINCIPALES VILLES.....	69
TABLEAU 3.8.1	SURFACES DE TERRES PAR TYPE DE SOLS DANS LA ZONE D'ÉTUDE.....	70
TABLEAU 3.8.2	EXEMPLE DE MESURES POUR LA PROTECTION DES SOLS .....	73
TABLEAU 3.9.1.1	SYSTÈME D'IRRIGATION DES RIZIÈRES.....	74
TABLEAU 3.9.1.2	INSTALLATIONS DE SOURCE D'EAU DES CULTURES MARAÎCHÈRES.....	75
TABLEAU 3.9.2.1	TYPES D'INSTALLATION DE STOCKAGE D'EAU .....	76
TABLEAU 3.9.2.2	AMÉNAGEMENT DES INSTALLATIONS DE STOCKAGE D'EAU.....	76
TABLEAU 3.9.2.3	AMÉNAGEMENT DES INSTALLATIONS DE STOCKAGE D'EAU PAR OBJECTIF.....	76
TABLEAU 3.9.3.1	CLASSEMENT DES ROUTES .....	77
TABLEAU 3.9.3.2	NOMBRE DE MARCHÉ, ET DISTANCE JUSQU'AUX MARCHÉS.....	78
TABLEAU 3.9.3.3	ROUTES JUSQU'AU MARCHÉ ET LEUR ÉTAT.....	78
TABLEAU 3.9.4.1	SITUATION SANITAIRE DU MALI (1997) .....	79
TABLEAU 3.9.4.2	SITUATION DES AMÉNAGEMENTS SANITAIRES.....	79
TABLEAU 3.9.5.1	INSTALLATIONS PUBLIQUES AU NIVEAU DU VILLAGE .....	80
TABLEAU 3.10.1	DOMAINES EN CHARGE DES ORGANISMES PUBLICS LIÉS À L'AGRICULTURE ET ORGANISATION .....	82
TABLEAU 3.10.2	RELATIONS ENTRE LES ORGANISMES EN RELATION AVEC LA VULGARISATION (PAR NIVEAU) .....	83
TABLEAU 3.10.3	PARTAGE DES ACTIVITÉS DE VULGARISATION ENTRE LES ORGANISMES OFFICIELS LIÉS À L'AGRICULTURE.....	84
TABLEAU 3.10.4	NOMBRE DE VULGARISATEURS DRAMR/DRAER DANS LA RÉGION DE SÉGOU (FIN 1999) .....	86
TABLEAU 3.10.5	NOMBRE D'EMPLOYÉS DE LA DRCN (FIN 1999) .....	87
TABLEAU 3.10.6	AFFECTATION DU PERSONNEL DE L'ORS.....	88
TABLEAU 3.10.7	ZONES EN CHARGE DES SECTEURS DU BUREAU DE SAN DE LA CMDT.....	89
TABLEAU 3.10.8	AFFECTATION DES FONCTIONNAIRES DU CMDT DANS LES SECTEURS DE LA ZONE D'EXÉCUTION PDR (2000).....	89
TABLEAU 3.11.1	ACTIVITÉS POUR LA CROISSANCE DES ARBRES DANS LES RÉSERVES FORESTIÈRES...	92
TABLEAU 4.1.1	OBSTACLES AU DÉVELOPPEMENT RURAL DANS LA ZONE D'ÉTUDE.....	95
TABLEAU 4.2.2.1	SURFACE ET NOMBRE DE VILLAGES DE LA ZONE D'AGRICULTURE PLUVIALE .....	103
TABLEAU 4.3.3.1	PRINCIPES DE LA PRISE EN CHARGE DES HABITANTS.....	107
TABLEAU 4.4.1	OSSATURE DU SCHÉMA DIRECTEUR.....	108
TABLEAU 5.1.1	PROGRAMME SELON LES OBJECTIFS DES PROJETS.....	109
TABLEAU 5.2.1	SURFACE DU PLAN D'UTILISATION DES SOLS.....	111
TABLEAU 5.4.1	COÛT DE LA PRODUCTION DE MIL À L'HA.....	145
TABLEAU 5.4.2	PROJETS POUR LA PRODUCTIVITÉ DU BÉTAIL.....	146
TABLEAU 5.4.3	PROFITABILITÉ PAR ARTICLE.....	146
TABLEAU 5.4.2.1	DIFFÉRENCE ENTRE LE TAUX D'AUGMENTATION DE LA POPULATION DANS LES ZONES URBAINES ET RURALES AU MALI .....	148
TABLEAU 5.4.2.2	CALCUL DE L'EXPLOITATION DE L'UPA POUR L'ANNÉE CIBLE.....	150
TABLEAU 5.5.1	FOURNITURE DE PRODUITS AGRO-SYLVO-PASTORAUX.....	152
TABLEAU 5.5.2	PROJET DE PRODUCTION DE PRODUITS DE L'ÉLEVAGE.....	153
TABLEAU 5.5.3	TAUX D'AUTOSUFFISANCE PAR SCÉNARIO D'AUGMENTATION DE LA POPULATION EN L'ANNÉE CIBLE.....	154
TABLEAU 5.6.1	TABLEAU D'ESTIMATION DE L'OFFRE ET LA DEMANDE D'EAU SOUTERRAINE DANS LA ZONE D'ÉTUDE.....	155

TABLEAU 6.1.1	COÛT TOTAL DES PROJETS.....	158
TABLEAU 6.3.1.1	RÉSULTATS DU CALCUL DU TAUX DE RENTABILITÉ INTERNE FINANCIER (FIRR) .....	164
TABLEAU 6.3.1.2	RÉSULTAT DU CALCUL DU TAUX DE RENTABILITÉ INTERNE ÉCONOMIQUE (EIRR) ...	164
TABLEAU 6.3.2.1	EVALUATION QUALITATIVE DES DIFFÉRENTS PROJETS.....	166
TABLEAU 8.1.1	RUBRIQUES DE L'ÉTUDE DE VÉRIFICATION À RÉPERCUTER SUR LE SCHÉMA DIRECTEUR.....	176
FIGURE 2.1.1	RELIEF DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	6
FIGURE 2.1.2	COMPOSITION DU SOL DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	6
FIGURE 2.1.3	VARIATION DES PRÉCIPITATIONS MENSUELLES (SÉGOU, 1997).....	7
FIGURE 2.2.1	SCHÉMA D'UN EXEMPLE DE "L'UPA".....	9
FIGURE 2.6.1	ANALYSE DE L'ÉTAT DE LA VÉGÉTATION EN AFRIQUE OCCIDENTALE.....	28
FIGURE 2.6.2	EVOLUTION DES ISOHYÈTES MOYENNES ANNUELLES.....	29
FIGURE 2.6.3	EVOLUTION DE LA PRODUCTION DU MIL.....	30
FIGURE 2.6.4	EVOLUTION DE LA POPULATION DU MALI.....	30
FIGURE 2.6.5	EVOLUTION DE LA CONSOMMATION DE BOIS DE FEU ET CHARBON DE BOIS AU MALI ...	31
FIGURE 2.6.6	EVOLUTION DE LA SURFACE DES FORÊTS AU MALI.....	31
FIGURE 2.6.7	EVOLUTION DU CHEPTEL AU MALI.....	32
FIGURE 3.1.1	DÉCOUPAGE DES ZONES AGRICOLES DANS LA ZONE D'ÉTUDE.....	37
FIGURE 3.2.1	UTILISATION ACTUELLE DES SOLS.....	41
FIGURE 3.2.2	UTILISATION DES SOLS AU NIVEAU DU VILLAGE.....	42
FIGURE 3.3.1	DISTRIBUTION DES DÉBITS OBTENUS PAR PUTTS.....	45
FIGURE 3.4.1	EVOLUTION DE LA SUPERFICIE RÉCOLTÉE EN MIL.....	46
FIGURE 3.4.2	SYSTÈME DE CULTURE ACTUEL DES PRINCIPALES CULTURES.....	49
FIGURE 3.5.1	ITINÉRAIRES DE TRANSHUMANANCE PENDANT LA SAISON HUMIDE ET LA SAISON SÈCHE.	54
FIGURE 3.5.2	CALENDRIER DE GESTION DE L'ÉLEVAGE.....	54
FIGURE 3.6.1	INFLUENCES NÉGATIVES DUES À LA DIMINUTION DES FORÊTS.....	64
FIGURE 3.7.1	PRIX DE VENTE DU MIL À SÉGOU.....	67
FIGURE 3.8.1	RÉPARTITION DES SOLS DANS LA ZONE D'ÉTUDE.....	71
FIGURE 3.10.1	PARTAGE DES ZONES D'ACTIVITÉS DES ORGANISMES LIÉS À LA VULGARISATION ET DES PROJETS.....	85
FIGURE 4.2.1	SCHÉMA DU SYSTÈME D'OBJECTIF DE DÉVELOPPEMENT.....	97
FIGURE 4.3.1.1	IMAGE DU SCHÉMA DIRECTEUR APRÈS LA RÉALISATION.....	105
FIGURE 4.3.2.1	ORGANISATION DES COMITÉS DE GESTION TERROIR VILLAGEOIS.....	106
FIGURE 5.2.1	IMAGE DE L'UTILISATION DES SOLS DANS LA ZONE DU PROJET.....	112
FIGURE 5.3.1.1	PROCÉDURE DU PROGRAMME D'AMÉLIORATION DES CAPACITÉS D'EXPLOITATION DES PROJETS DES HABITANTS.....	113
FIGURE 5.4.2.1	EVOLUTION DE LA POPULATION DU MALI.....	148
FIGURE 5.4.2.2	DIFFÉRENCE DE REVENU DE L'UPA AVEC OU SANS LES MESURES.....	149
FIGURE 6.2.1	DEGRÉ DE PRIORITÉ DES PROJETS DU MODULE.....	159
FIGURE 6.2.2	PROGRAMME D'EXÉCUTION ET LA RÉPARTITION DES QUANTITÉS DES PROJETS.....	160
FIGURE 6.3.2.1	SCHÉMA DIRECTEUR EN TANT QUE SYSTÈME DE LUTTE CONTRE LA DÉSSERTIFICATION .....	168
FIGURE 6.3.2.2	APERÇU DE L'EFFICACITÉ SOCIALE GÉNÉRALE.....	168
FIGURE 7.1.1	SYSTÈME D'EXÉCUTION DES TRAVAUX (PTOPOSITION).....	172
FIGURE 7.2.1	MODÉLISATION DE L'EXÉCUTION, L'EXPLOITATION ET DE LA GESTION DES PROJETS ...	173

## **Poids et mesures et taux de conversion**

---

<b><u>Monnaie</u></b>	(au 31 mars 2003)
FCFA	Franc CFA (1 F CFA = 0,2002 yen)
EUR	Euro (1 EUR = 131,33 yens)
¥	Yen japonais
\$	Dollar américain (1 \$ = 121,20 yens)
<b><u>Longueur</u></b>	
mm	Millimètre
cm	Centimètre
m	Mètre
km	Kilomètre
<b><u>Poids</u></b>	
g	Gramme
kg	Kilogramme
t	Tonne
<b><u>Surface</u></b>	
m <sup>2</sup>	Mètre carré
km <sup>2</sup>	Kilomètre carré
ha	Hectare
<b><u>Volume</u></b>	
m <sup>3</sup>	Mètre cube
l	Litre
stère	Stère (mesure correspondant à 1 m <sup>3</sup> de bois)
cc	cm <sup>3</sup> , 1 ml
<b><u>Autres</u></b>	
l/s	Litres par seconde
m <sup>3</sup> /s	Mètres carré par seconde
t/ha	Tonnes à l'hectare
kcal	Kilocalorie
kcal/g	Kilocalories au gramme
kg/ha	Kilogrammes à l'hectare
m/s	Mètres par seconde
stère/ha	Stères à l'hectare

---

## Abréviation

---

AACAER	Antenne de l'Appui Conseil et Aménagement et Equipement Rural
ACN	Antenne Conservation Nature
AfDB	Banque Africaine de Développement
BHN	Basic Human Needs
BNDA	Banque Nationale de Développement Agricole
CCD	Convention des Nations Unies sur la lutte contre la Désertification
CDF	Code Domanial et Foncier
CMDT	Compagnie Malienne de Développement des Textiles
CSC	Centre de Santé Cercle
CSCOM	Centre de Santé Communautaire
DED	Deutscher Entwicklungsdienst
DNAER	Direction Nationale de l'Aménagement et de l'Equipement Rural
DNAMR	Direction Nationale de l'Appui au Monde Rural
DRAER	Direction Régionale de l'Aménagement et de l'Equipement Rural
DRAMR	Direction Régionale de l'Appui au Monde Rural
DRCN	Direction Régionale de la Conservation de la Nature
DRS	Direction Régionale de Santé
FIDA	Fonds International de Développement Agricole
FODESA	Programme Fonds de Développement en Zone Sahélienne du Mali
GDP	Gross Domestic Product
GEF	Global Environment Fund
GIS	Geographic Information System
GPS	Global Positioning System
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
ICRAF	International Center for Research in Agroforestry
ICRISAT	International Crops Research Institute for Semi-Arid Tropics
IDA	International Development Association
IER	Institut d'Economie Rurale
JGRC	Japan Green Resources Corporation (Société Japonaise des Ressources Vertes)
JICA	Japan International Cooperation Agency
KFW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
ON	Office du Niger
OPAM	Office des Produits Agricoles

---

---

ORS	Office Riz Ségou
PAE	Projet Agro-Ecologie
PAL	Programmes d'Actions Locaux
PAR	Programmes d'Actions Régionaux
PASAOP	Programme d'Appui aux Services Agricoles et Organisations Paysannes
PDR	Programme de Diversification des Revenus en zones non Cotonnières
PEDVS	Projet Fonds de Développement Villageois de Ségou
PIRT	Projet Inventaire des Ressources Terrestres
PMB	Programme de mise en valeur des plaines du Moyen-Bani
PNAE/PAN-CID	Plan National d'Action Environnementale et Programmes d'Action Nationaux de la Convention contre la Désertification
PNVA	Programme National de Vulgarisation Agricole
SAA	Sasagawa Africa Association
SCN	Service Conservation de la Nature
SLACAER	Service Local de l'Appui Conseil et de l'Aménagement et de l'Équipement Rural
SOMIEX	Société Malienne d'Importation et d'Exportation
UBT	Unité du Bétail Tropical
UNDP	United Nations Development Program
UNICEF	United Nations International Children's Emergency Fund
UPA	Unité de Production Agricole («du» en bambara)
USAID	United States Agency for International Development
WID	Women in development

---

## **Résumé**

## Résumé

### I Introduction

#### <Objectifs de l'étude>

1. Le présent rapport est un rapport final de l'étude de développement réalisée dans les objectifs ci-dessous, conformément à l'Etendue des Travaux (S/W) de l'étude conclue entre le Gouvernement du Mali et l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA) du Japon en décembre 1999 dans une zone de 3,3 millions d'ha située dans le Sud de la Région de Ségou.

① Etablissement d'un Plan de développement général des villages en vue de la lutte contre la désertification reflétant les résultats de l'étude de vérification, par le biais du développement durable des activités agro-sylvo-pastorales

② Transfert technologique concernant les méthodes d'étude, le processus et la conception des propositions de projets vis-à-vis des homologues maliens pendant l'exécution de l'étude précitée

#### <Zone d'étude>

2. Le Sud de la Région de Ségou, zone objet de cette étude de développement, est une zone d'environ 3,3 millions d'ha dans la partie Sud du fleuve Niger (rive droite) dans la région de Ségou, située au centre du Mali. La zone d'étude comprend 6 cercles: Baraouéli, Ségou, Bla, Macina, San et Tominian, dont ceux de Ségou et Macina sont traversés par le fleuve Niger. La zone d'étude compte une population d'environ 1,1 millions d'habitants, avec quelque 1.695 villages de plus de 200 habitants.

### II Situation actuelle dans la zone d'étude

#### <Progression de la désertification>

3. La surface de forêts du Mali a diminué de 7,1% entre 1974 et 1992. Et le rendement unitaire de mil, la céréale de base, indiquant la productivité du sol a baissé de 800 kg/ha dans les années 1980 à 600 kg/ha dans les années 1990. La diminution de la productivité du sol (désertification) progresse dans tout le pays. Les principales causes de cette progression sont la réduction des précipitations, la baisse de fertilité des sols due à la réduction de la période de jachères à cause de l'augmentation de la population (un peu moins de 3% par an), la diminution des forêts due à l'abattage, le surpâturage du bétail etc. Le Mali a établi le Plan National de Lutte Contre la Désertification (PNLCD) en 1985, et commencé à lutter contre la désertification. Mais le manque de communications et de participation des habitants pour l'exécution des mesures n'a pas permis d'obtenir des résultats suffisants. En 1998, le Plan National d'Action Environnementale et les Programmes d'Actions Nationaux de la Convention Contre la Désertification (PNAE/CID) ont été établis conformément à la Convention de lutte contre la désertification des Nations Unies.



#### <Mesures de lutte contre la désertification>

4. En réponse au PNAE/CID, des Programmes d'Action Régionaux (PAR), programmes de rétablissement et régénération des ressources naturelles ont aussi été établis pour la Région de Ségou. Ce programme indique la nécessité d'actions avec participation des habitants pour 4 points: ① augmentation des capacités de gestion des sols des habitants, ② promotion de la gestion unifiée des ressources naturelles et de l'agriculture et de l'élevage, ③ promotion de la gestion et de l'utilisation rationnelles des forêts, et ④ exécution efficace du Suivi et évaluation des plans d'action. Un budget de 3 milliards de F CFA a été jugé nécessaire sur 5 ans pour ces 4 points, mais l'assurance d'un tel budget est en réalité difficile, et on ne peut pas dire que jusqu'ici des actions suffisantes et leurs résultats soient apparus.

#### <Tendance des projets>

5. Beaucoup de projets d'organisations d'aide, dont des ONG, et d'organismes administratifs existent pour la zone d'étude. Beaucoup de techniques et méthodes pour la lutte contre la désertification sont appliquées, et il y a aussi parfois des cas de réussite.

Mais ces cas ne sont que ponctuels, et se limitent à un village ou bien une unité de production agricole d'un village, il n'y a pas de cas de zone de réussite. L'intérêt insuffisant des habitants pour les mesures de lutte contre la désertification et les faibles échanges d'informations entre les habitants et entre les villages sont considérés comme les causes principales. Par ailleurs, bien qu'ils réalisent des projets similaires, la collaboration entre les organismes administratifs, les organisations internationales et les ONG n'est pas toujours bonne.

#### <Economie>

6. La structure industrielle du Mali en 2000 comprend un secteur primaire de 43,4%, un secteur secondaire de 17,8% et un secteur tertiaire de 38,8%. Le PNB par tête d'habitant est de 150.000 F CFA (env. 220 dollars US), ce qui classe le Mali dans le groupe des pays les plus pauvres du monde. Le taux d'alphabétisation des adultes est estimé à 31% (World Bank Fact Book 1995), mais les différences d'éducation sont importantes entre les zones urbaines et les zones rurales. L'indice de développement humain (HDI: établi par l'UNDP) qui reflète cet aspect classait le Mali au 166<sup>e</sup> rang des 174 pays du monde. L'économie a été de type planifié jusqu'en 1985, avant de passer à une économie de marché.

#### <Nature>

7. Le zone d'étude se situe dans une zone de bassins constituée de vastes plaines au centre du Mali. Le fleuve Niger se déverse sur 292 km et son affluent le Bani sur 250 km de la région, en faisant ainsi une zone relativement propice aux activités agro-sylvo-pastorales. La Région de Ségou incluse dans la zone d'étude est une zone agricole importante qui produit environ un tiers de la production totale de mil, l'aliment de base des habitants. C'est aussi une zone où la désertification progresse considérablement depuis quelques années. Une couche sédimentaire alluviale déposée lors du quaternaire s'est effritée pour se répartir en alluvion, sable et gravier sur l'ensemble de la zone de l'étude.

Les sols sont principalement des Altisols, d'après la classification de l'USDA. Bien que ces sols soient à faible teneur en matières organiques, azote et acide phosphorique, la profondeur de la couche de sols,

la capacité d'évacuation d'eau, le pH etc. ne font pas obstacle à l'exploitation agricole. La température annuelle moyenne dans la zone d'étude étant de 29°C et les précipitations annuelles de 600 à 700 mm, cette région présente un potentiel de développement de l'agriculture élevé, et des capacités suffisantes pour permettre la lutte contre la désertification par le développement agricole en tenant compte de la conservation des ressources naturelles.

#### <Ressources en eau>

8. Les ressources en eau dans la zone d'étude sont principalement les grands cours d'eau que sont le fleuve Niger et la rivière Bani, ainsi que de grands marais qui ont de l'eau tout au long de l'année. Les oueds (cours d'eau saisonniers) et les petits marais etc. ont souvent de l'eau seulement périodiquement, de la saison des pluies à la moitié de la saison sèche. Les eaux souterraines sont des ressources en eau précieuses dans les zones éloignées des rivières et marais, et dans les zones où les eaux de surface tarissent pendant la saison sèche. Les installations de source d'eau se classent en puits traditionnels, puits modernes de grand diamètre et forages. Des puits modernes à bonne qualité d'eau et volume d'eau stable sont construits par des organisations d'aide étrangères, mais leur nombre est insuffisant, et les villages n'utilisant que des puits traditionnels sont nombreux.

#### <Ethnies et coutumes>

9. L'islam s'est répandu au Mali, pays à population autochtone animiste, vers le Xème siècle; la culture occidentale s'y est ajoutée avec la colonisation. Le contact de ces trois cultures a créé l'islam animiste et l'islam occidental, qui forment les bases de la culture et de la religion du Mali actuel, et régissent tous les aspects des activités économiques et sociales des Maliens. La zone d'étude compte 9 ethnies, toutes de langue Mandingo: les Bambara, agriculteurs traditionnels, sont les plus nombreux avec 52%, suivis des Bobos, éleveurs (17%), Minianka (10%), Sarakole (10%), Peul (éleveurs, 9%), Bozo (pêcheurs, 2%), Dogon (1%), Mossi (1%) et Sonrai (0,1%). Les ethnies sont diverses, mais les mélanges interethniques progressent depuis quelques années, l'unification de la société rurale se fait autour de la langue Bambara devenue la langue commune.

#### <Communauté rurale>

10. Des "Ton", organisations traditionnelles, existent dans les villages. Leur nombre varie selon les villages, mais est en moyenne de 5 à 6. Les Ton varient selon les objectifs, par exemple organisation agricole, organisation des chefs de famille, organisation des jeunes, organisation des femmes, organisation des chasseurs etc. Une amende est prélevée en cas de non-participation aux Tonbaara (travaux communs) du village. Si l'on n'a pas payé, celle-ci sera augmentée. Et les mauvais payeurs sont expulsés du Ton. S'il est expulsé du Ton, personne ne vient en aide. La couche des leaders du village soutient la communauté tout en gérant de telles coutumes. Le fait que les villages aient une telle coutume constitue un avantage pour l'organisation des habitants.

#### <Structure des villages>

11. En résumé, les villages adoptent l'ordre hiérarchique ascendant suivant: membre de foyer - famille (couple et enfants)- exploitation (unité de production agricole) - hameau - village. Autrement dit, plusieurs familles habitent dans un enclos (concession), et plusieurs concessions sont regroupées dans

une unité de production agricole, qui est l'unité de base des activités économiques. L'unité de base de la vie quotidienne est bien sûr la famille.

En dehors de ces classes, il y a divers groupes par âge, sexe, profession etc. et des familles remplissant des fonctions spéciales, telles que fêtes, réception, secrétariat.

En moyenne, une famille compte 4,8 membres, et une unité de production agricole 20 membres de foyer. La population moyenne du village est environ 600 personnes.

#### <Utilisation des sols>

12. Dans la Loi sur les sols du Mali, le droit de propriété des sols va en principe à l'Etat. Le droit usufruitier sur les terres agricoles est reconnu aux utilisateurs traditionnels (agriculteurs) sous la responsabilité du chef du village, sur la base du droit coutumier. Dans la gestion des sols réelle au niveau des villages, des surfaces sont allouées en fonction de la capacité de travail des demandeurs avec approbation du chef du village et du comité des anciens. Les forêts, les rivières et les mares etc. sont des biens communautaires du village. Pour le droit moderne, l'utilisateur qui veut utiliser les terres doit le déclarer à la commune. Dans ce cas, un droit d'utilisation de 99 ans lui est reconnu. Mais, en réalité, bien qu'il y ait un système cadastral, presque aucun enregistrement n'est fait.

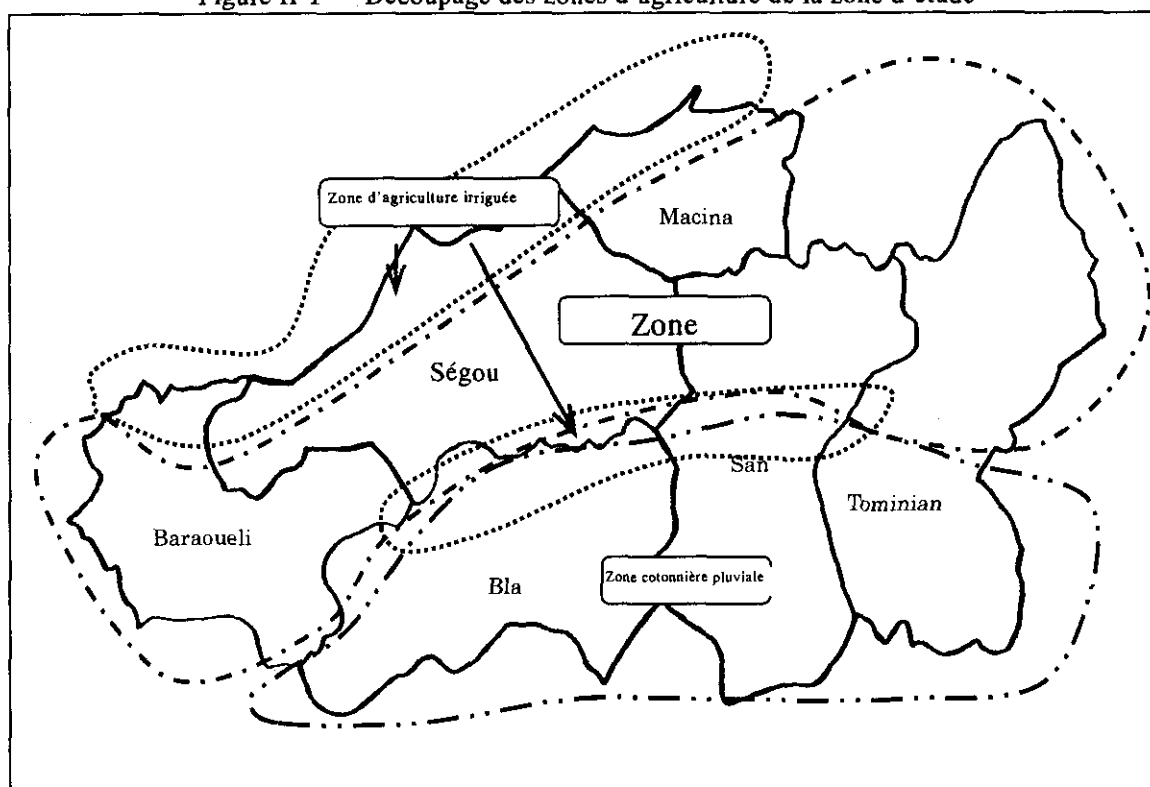
Depuis quelques années, il y a des gens, bien que très peu nombreux, qui considèrent que le droit d'utilisation des sols peut se vendre, ce qui montre l'augmentation de l'utilisation individuelle des terres et la prise de consciences de leur gestion. Dans la zone d'étude, l'état actuel d'utilisation des sols est grosso modo comme suit: terres agricoles 35%, forêts 21%, herbages 18%, dunes et terres à nu 22% (terres en jachère incluses).

#### <Découpage des zones d'agriculture >

13. On répertorie 3 zones agricoles distinctes selon les conditions suivantes ; la quantité des précipitations, la configuration du terrain ou les conditions hydrauliques.

- ① Zone d'agriculture pluviale principalement concentrée dans la partie centrale
- ② Zone d'agriculture irriguée dans le bassin du fleuve Niger(incluant une partie du bassin du fleuve Bani)
- ③ Zone cotonnière pluviale au cœur des cultures cotonnières méridionales

Figure II-1 Découpage des zones d'agriculture de la zone d'étude



<Particularité de la zone agricole>

14. Dans la zone d'agriculture pluviale qui couvre 70% de la zone d'étude, on cultive principalement le sorgho et le fonio. Ils sont cultivés par unité ou mixte avec le niébé etc., la production est fortement influencée par les fluctuations annuelles des précipitations. Dans la zone d'agriculture irriguée qui couvre plus de 10% de la zone d'étude, on pratique essentiellement la culture traditionnelle du riz aquatique en période de crue. Récemment, on observe à Ségou et ses environs comme Baraouéli et Macina, une augmentation continue des cultures maraîchères en micro-irrigation et de l'arboriculture. Les principaux produits horticoles sont la pastèque, l'échalote, la tomate, le melon ou le poivron pour les légumes, et pour les fruits, la mangue et les agrumes ainsi que l'introduction récente de la papaye et de la banane. Dans la zone de culture cotonnière qui couvre plus de 20% de la zone d'étude, on cultive principalement le coton, source d'obtention de devises du Mali. On cultive aussi les céréales dans cette zone, mais plupart des cas, c'est la culture combinée avec l'arachide ou du coton. Dans la zone de petites cultures irriguées et de culture du coton, l'Office Riz Ségou (ORS) et la Compagnie Malienne de Développement des Textiles (CMDT), chargés du soutien des agriculteurs de cette zone, donnent intensivement des instructions de vulgarisation concernant les techniques de culture et les fonds, la fourniture d'équipements de production etc.

<Vulgarisation agricole>

Parmi les organismes des agences et ministères concernés qui s'occupent de la vulgarisation des techniques de lutte contre la désertification dans la zone d'étude, on peut citer la Direction Régionale de l'Appui au Monde Rural (DRAMR), la Direction Régionale de l'Aménagement et de l'Equipement Rural (DRAER) et la Direction Régionale de la Conservation de la Nature (DRCN).

Tableau II-1 Les relations entre ces organismes au niveau central et régional sont comme suit.

	Ministère de l'Agriculture et de l'élevage et de la Pêche		Ministère de l'Environnement
Niveau national	Direction Nationale de l'Appui au Monde Rural (DNAMR)	Direction Nationale de l'Aménagement et de l'Équipement Rural (DNAER)	Direction Nationale de la Conservation de la Nature (DNCN)
Niveau régional	Direction Régionale de l'Appui au Monde Rural (DRAMR)	Direction Régionale de l'Aménagement et de l'Équipement Rural (DRAER)	Direction Régionale de la Conservation de la Nature (DRCN)
Niveau du cercle	Service Local de l'Appui Conseil et de l'Aménagement et Equipement Rural (SLACAER)		Service Conservation de la Nature (SCN)
Niveau de l'arrondissement	Antenne de l'Appui Conseil et Aménagement et Equipement Rural (AACAER, les vulgarisateurs visitent les villages, chacun étant responsable d'environ 8 villages)		Antenne Conservation Nature (ACN, contacts avec les habitants)

Dans la zone d'étude, le CMDT, l'Office Riz Ségou (ORS) effectuent des activités d'appui avec leurs propres vulgarisateurs.

Tableau II-2 Les zones d'activités des différents organismes en relation avec la vulgarisation sont comme suit, les activités sont divisées par zone.

Nom de l'organisation	Cercle
Compagnie Malienne de Développement des Textiles (CMDT, principalement bureau de la zone de San)	Tout Bla, San, Tominian, la partie sud de Macina
Direction Régionale de l'Appui au Monde Rural (DRAMR)	Ségou, Baraoueli
Office Riz Ségou (ORS)	Zone de culture du riz irriguée du bassin du fleuve Niger
Programme de mise en valeur des plaines du Moyen-Bani (PMB)	Bassin de la rivière Bani de Ségou, Bla, San
Programme de Diversification des Revenus en zones non cotonnières (PDR)	Zone de cultures pluviales de San, Tominian, Bla et du Sud de Macina

#### <Élevage>

16. 1.017.000 bovins, 1.053.000 ovins, 1.382.000 caprins, 20.000 équins, 104.000 asines, 2.759.000 volailles sont élevés dans la Région de Ségou. Ce nombre de têtes fait correspondre la région de Ségou à 17,4% de tout le Mali en unité de bétail tropical (UBT), et en fait une base de production de l'élevage précieuse pour le pays. Mais les bovins sont élevés en tant qu'épargne, et aucun renouvellement économique adapté ne s'effectue, la période d'élevage est longue et l'efficacité de production faible. Les mesures sanitaires insuffisantes concernant l'élevage de la volaille, qui est une source de revenu en liquide précieuse pour les agriculteurs, et l'élevage extensif à l'extérieur etc. entraînent un rendement faible.

Dans la zone d'étude, le bétail est élevé par divagation extensive sur les herbages naturels, les terres en jachère, et dans les forêts. L'élevage est effectué en relation étroite avec l'agriculture par utilisation des résidus des cultures, les excréments sont réduits sur les champs, et les bœufs sont utilisés comme géniteurs.

#### <Forêts>

17. Il ne reste pratiquement pas de végétation d'origine dans la zone d'étude. La végétation se compose grosso modo d'une combinaison de forêts à arbres épars où les faites des arbres sont mutuellement

séparés et d'herbages, et des arbustes sont mélangés par endroits aux graminées de petite taille. L'accumulation moyenne des forêts est de 12 à 16 m<sup>3</sup>/ha, et la croissance annuelle moyenne est aussi lente. La loi sur la gestion des forêts définit la protection des forêts et les conditions d'utilisation et de développement etc. mais les forêts communautaires basées sur droit coutumier sont utilisées par les habitants pour la collecte du bois de feu. La vente des ressources forestières est une source de revenu essentielle pour les habitants, et les coupes et transactions illégales sont nombreuses. Les opérations de renouvellement ne sont pas effectuées sur les traces des coupes. C'est pourquoi les ressources forestières diminuent dans l'ensemble et par endroits, on observe des terres à nu en forme de mosaïque.

#### <Infrastructures sociales>

18. L'aménagement des routes a pris du retard. L'aménagement des routes nationales s'effectue aux normes prescrites, mais celui des routes régionales principales et ordinaires ne progresse pas. Et comme l'entretien est insuffisant, il y a des problèmes de perte de revêtement par endroits, d'inondation de la chaussée parce que les travaux d'évacuation d'eau n'ont pas été effectués, ainsi le passage sûr ne peut pas être assuré sur une partie des routes. L'aménagement des routes d'accès aux marchés que les habitants utilisent ordinairement est particulièrement en retard, souvent le passage des véhicules est impossible pendant la saison des pluies, ce qui fait obstacle à la distribution des produits agricoles, et à l'accès aux services publics comme les soins médicaux et l'éducation. Les pistes ne sont pas du tout aménagées. Le taux d'installation par village des principales installations publiques est faible dans tous les cas: 8% des salles de réunion dans l'ensemble de la zone d'étude, 36% des moulins, 8% pour les centres médicaux. Les installations aménagées sont généralement mal gérées par les habitants, et beaucoup sont inutilisées.

#### <Obstacles au développement>

19. Le Tableau ci-dessous fait la synthèse des obstacles au développement rural dans la zone d'étude. Ces obstacles doivent d'abord être éliminés pour l'enracinement des activités durables de l'agriculture.

Tableau II-3 Obstacles au développement rural dans la zone d'étude

Domaine	Obstacles au développement
Société rurale	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Peu d'occasions d'éducation, niveau d'éducation de base faible, comme le taux d'alphabétisation</li> <li>② Le système de poids et mesures n'est pas clair, les notions de surface et de distance sont vagues.</li> <li>③ Cela fait obstacle à l'organisation des agriculteurs et à la vulgarisation des techniques.</li> <li>④ La charge des femmes est excessive, et leur participation au développement rural est insuffisante.</li> </ul>
Economie rurale	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Manque de fonds d'investissement dans tous les domaines</li> <li>② Manque de moyens d'accès aux fonds dans les villages</li> </ul>
Soutien aux agriculteurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Moyens et système de promotion de la participation des habitants non aménagés</li> <li>② Manque d'outils pour la vulgarisation (moyens de transport et matériel pédagogique pour les vulgarisateurs)</li> <li>③ L'organisation des agriculteurs étant insuffisante, les effets de la vulgarisation sont faibles.</li> </ul>
Utilisation des sols	<ul style="list-style-type: none"> <li>① L'utilisation ne se fait pas dans le cadre d'un programme et de règles ordonnés.</li> <li>② La notion d'utilisation des sols coutumière est vague, et le désir d'amélioration de l'utilisation est faible.</li> </ul>
Ressources en eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Manque d'installations de source d'eau modernes et d'installations utilisables</li> </ul>
Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Baisse de la productivité des sols à cause de la culture excessive et de l'extension des terres agricoles suite à l'augmentation de la population</li> <li>② Vulgarisation insuffisante des techniques permettant d'alléger l'influence des fortes fluctuations climatiques</li> <li>③ Système de fourniture de matériaux, tels que semences améliorées et engrais, non aménagé</li> <li>④ Extension de l'érosion des sols découlant de causes extérieures des champs (bassin en amont)</li> </ul>
Elevage	<ul style="list-style-type: none"> <li>① L'amélioration du pâturage ne progresse pas parce que les habitants ne prennent pas conscience claire de leur risque.</li> <li>② Le bétail élevé sert principalement d'épargne, et provoque le surpâturage à cause de l'augmentation du nombre de têtes.</li> <li>③ L'objectif étant l'épargne et non la vente, cela provoque la baisse du taux d'expédition, et de plus empêche l'amélioration de la productivité.</li> <li>④ La productivité de l'élevage baisse à cause du manque de fourrage stocké et de fourrages additionnels nutritifs.</li> <li>⑤ Les pertes de bétail par maladie sont importantes par insuffisance de la vaccination.</li> </ul>
Forêt	<ul style="list-style-type: none"> <li>① La prise de conscience de la conservation des forêts, de la possession d'arbres est vague, et le reboisement ne progresse pas.</li> <li>② Les dégâts aux reboisements provoqués le bétail et le brûlis sont importants.</li> <li>③ L'abattage désordonné visant l'obtention d'argent liquide par vente du bois de chauffe s'étend.</li> </ul>
Distribution sur les marchés	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Les prix du marché des céréales fluctuent largement, couplés aux variations annuelles de la production.</li> <li>② Non-aménagement des routes d'accès aux marchés au niveau des villages</li> <li>③ Manque d'installations de stockage des céréales</li> </ul>

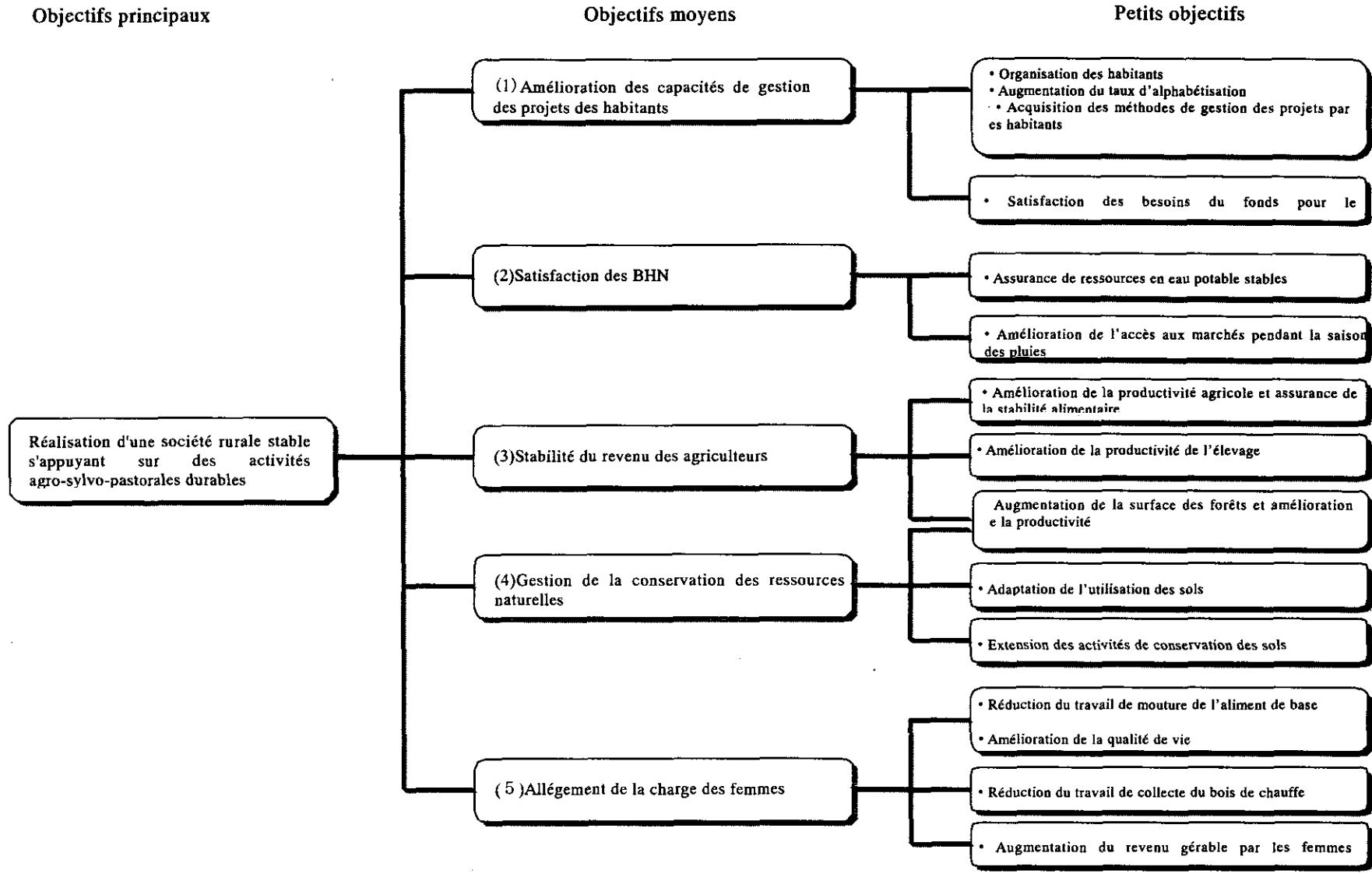
### III Schéma directeur

#### <Objectifs du développement>

20. Le présent Schéma directeur, dont le plan général essentiel est un PNAE du Mali, permettra la lutte contre la désertification par le biais de l'élimination des obstacles au développement rural et de l'enracinement d'activités agricoles durables dans la zone d'étude, sur la base des objectifs de développement indiqués dans le diagramme ci-dessous. S'appuyant sur l'idée fondamentale que "l'augmentation de la population et la pauvreté favorisent l'usurpation sans régénération, qui entraîne la désertification", la stratégie de base vise la stabilité du revenu des habitants de la zone et la poursuite de la prévention de l'usurpation des ressources.



Figure III-1 Système d'objectifs des projets du Schéma directeur



#### <Concept d'établissement du Schéma directeur>

21. Le concept de base de création des moyens pour atteindre les objectifs de développement repose sur les trois points suivants.

- ① Promotion de la participation des habitants à toutes les étapes des activités de lutte contre la désertification
- ② Création d'un système de soutien aux activités des habitants (système de gestion des terroirs) et assurer la durabilité de la participation des habitants par le biais de ce système.
- ③ Adoption de techniques, méthodes existant déjà en Afrique occidentale ou adaptées

#### <Zone concernée par le schéma directeur>

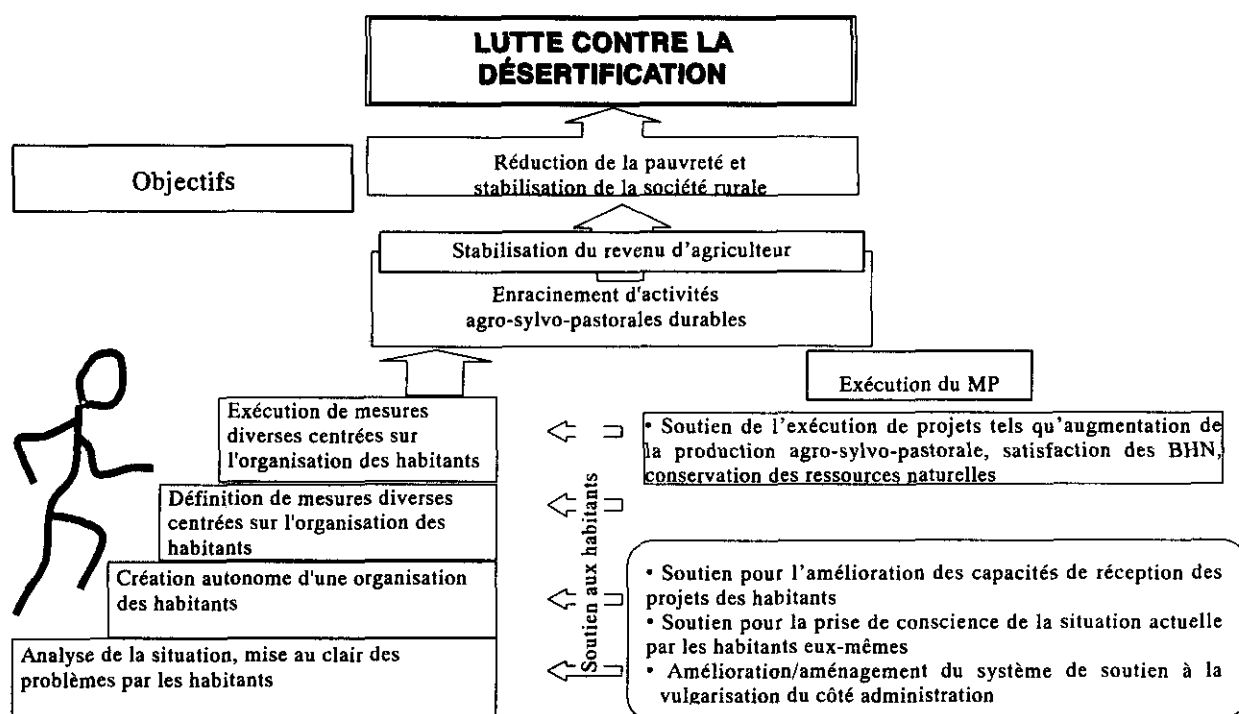
22. La zone concernée par l'étude d'établissement du schéma directeur est celle de la partie sud de la région de Ségou (33.000 km<sup>2</sup>), mais les actions du schéma directeur sont principalement réalisées dans une zone de cultures pluviales qui comporte 22.600 km<sup>2</sup>. Comme indiqué ci-dessus, pour ce qui est des zones dites de «cultures irriguées» et «cotonnières», sont déjà mis en œuvre des projets de développement agricoles menés par des organismes de soutien déjà en place, qui tout en prenant en compte les spécificités de ces zones, poursuivent des objectifs similaires à notre schéma directeur, et ces projets sont déjà en mesure de dégager des acquis. Dans ces zones, un appareil d'actions spécifique incluant un système d'actions de soutien et de vulgarisation est déjà mis en place et fixé, et les actions à mettre en œuvre sont déjà conçues par les organismes en charge de ces zones. Pour ces raisons, sauf pour certaines catégories d'actions, ces zones ne sont pas incluses dans notre schéma directeur. L'Etude pour l'établissement du registre des villages permet d'estimer à 1.159 le nombre de villages inclus dans la zone d'agriculture pluviale de 2,26 millions d'ha.

#### <Méthode de promotion pour la participation des habitants>

23. Il faut faire comprendre la nécessité des activités de lutte contre la désertification aux habitants de la zone et introduire un système de participation sur l'initiative des habitants de la région, pour tous les processus d'analyse de la situation au niveau du village, sélection des mesures, exécution et gestion/entretien pour qu'ils s'engagent eux-mêmes dans ces activités. Par ce processus de participation, il faudra susciter le sentiment de propriété (Ownership) et d'habilitation (Empowerment).

C'est pourquoi le processus "Susciter la prise de conscience d'être concerné par les mesures de lutte contre la désertification -> Création par les habitants eux-mêmes d'une organisation pour l'exécution des mesures -> Gestion/entretien des activités sous la direction de l'organisation des habitants" (ci-dessous désigné en abrégé "gestion du terroir") sera appliqué comme méthode de promotion de la participation des habitants. Le diagramme schématisé pour la réalisation des objectifs par l'exécution du Schéma directeur est indiqué ci-dessous.

Figure III-2 Image du schéma directeur après la réalisation



\* Le "terroir" est expliqué dans les notes incluses à la fin de ce résumé.

<Répartition générale des projets>

24. Divers projets dont les objectifs sont indiqués ci-dessous par projet seront programmés pour réaliser les objectifs des projets. Le développement rural doit être promu dans son ensemble en résolvant divers problèmes mêlés de manière complexe, tels que la dégradation des ressources (désertification) et la pauvreté, gender. Pour éliminer certains obstacles, il faudra supprimer en bloc des obstacles en relation de cause à effet. Pour cela, il faudra mettre en place de manière unifiée des projets portant sur divers points (se complétant mutuellement).

Tableau III-2 Programme selon les objectifs des projets

Objectifs moyens	Petits objectifs	Programme de projets
(1) Amélioration des capacités de gestion des projets des habitants	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Aménagement du système de soutien pour la gestion des terroirs</li> <li>② Soutien pour l'organisation des habitants</li> <li>③ Augmentation du taux d'alphabétisation</li> <li>④ Acquisition des méthodes de gestion des projets par les habitants</li> <li>⑤ Satisfaction des besoins en fonds de développement rural</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménagement d'un système de soutien pour la gestion des terroirs</li> <li>• Soutien pour l'organisation des habitants</li> <li>• Augmentation du taux d'alphabétisation</li> <li>• Augmentation des capacités de gestion des projets des habitants</li>   <li>• Mise en place d'un système de micro-crédits</li> </ul>

(2) Satisfaction des BHN	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Assurance de ressources en eau potable stables</li> <li>② Augmentation de l'accès aux marchés pendant la saison des pluies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aménagement de puits modernes</li> <li>• Aménagement de pistes</li> </ul>
(3) Stabilité du revenu des agriculteurs (augmentation de la rentabilité des activités agro-sylvo-pastorales)	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Augmentation de la productivité agricole</li> <li>② Assurance de la stabilité des produits alimentaires</li> <li>③ Amélioration de la productivité de l'élevage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fourniture d'engrais pour les cultures pluviales</li> <li>• Cultures maraîchères de petite envergure</li> <li>• Construction d'une banque céréalière</li> <li>• Construction d'un parc à vaccination</li> <li>• Embouche du bétail</li> <li>• Construction de poulaillers améliorés</li> <li>• Introduction d'herbes améliorées</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>④ Augmentation de la surface des forêts et amélioration de la productivité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place de mini-pépinières</li> <li>• Reboisement</li> <li>• Etablissement d'un règlement pour l'utilisation des sols</li> </ul>
(4) Gestion globale des ressources naturelles	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Adaptation de l'utilisation des sols</li> <li>② Extension des activités de conservation des sols</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservation des sols</li> </ul>
(5) Allègement de la charge des femmes	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Allègement du travail de mouture des aliments de base</li> <li>② Allègement du travail de collecte du bois de chauffe</li> <li>③ Augmentation du revenu gérable</li> <li>④ Amélioration du cadre de vie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construction d'un moulin</li> <li>• Vulgarisation de la fabrication du foyer amélioré</li> <li>• Vulgarisation de la fabrication d'articles artisanaux</li> <li>• Stage d'amélioration de la santé de la mère et de l'enfant</li> </ul>

Par ailleurs, le programme des différents projets des objectifs moyens (1) Amélioration du système de soutien pour la gestion des terroirs doit être réalisé prioritairement dans la première moitié du Schéma directeur en tant que moyen pour atteindre les objectifs moyens au-dessous.

#### <Prise en charge des activités par les habitants>

25. Les activités prévues dans le cadre du Schéma directeur se divisent en activités au niveau du village à réaliser avec la participation des habitants et activités au niveau administratif de soutien des activités au niveau du village. Pour toutes les activités au niveau du village, la prise en charge (fourniture de matériaux, travail, apport en espèces) sera requise des habitants dans la mesure de leurs moyens, cela aussi pour renforcer leur sentiment de propriété (ownership). Il est prévu que les habitants gèrent eux-mêmes les activités avec le soutien de l'administration. Si la contribution des habitants est en espèces, le comité de gestion du terroir villageois (CGTV) la constitue en fonds qui servira à couvrir les frais de maintenance des installations et comme fonds pour les micro-crédits qui promouvra cette activité. Comme fonds pour les micro-crédits fortement souhaités dans la zone, le montant sera insuffisant avec seulement le retour de la contribution des habitants aux activités. Le projet prévoit la consolidation du fonds pour les micro-crédits en supposant la demande de fonds du village.

Le Tableau suivant indique les principes de la prise en charge des habitants

Tableau III-2 Principes de la prise en charge des habitants

Rubriques	Type	Charge des habitants
Stages	Alphabétisation	Prise en charge seulement des frais d'instructeur et de papeterie
	Autres	Pas de prise en charge sauf les frais de papeterie
Travaux de caractère très public	Bâtiment, routes, puits	Fourniture de travail manuel simples, matériaux locaux, 300.000 F CFA par emplacement
	Installations (vaccination etc.)	Fourniture de travail manuel simples, matériaux locaux, 150.000 F CFA par emplacement Fourniture de travail manuel simples, matériaux locaux, 100.000 F CFA par emplacement
Activités directement liées à l'augmentation du revenu Des fermiers	Techniques déjà implantées sur place	80% des frais d'équipements et matériaux
	Techniques insuffisamment implantées sur place	30%
Equipements à utiliser en commun	Moulin, outils pour l'aménagement des routes etc.	30%

<Conception de l'utilisation des sols>

26. Le concept de base de l'utilisation des sols dans ce Schéma directeur est comme indiqué ci-dessous.

- ① L'extension de la surface des "terres agricoles" et "pâturages" fait pression sur les zones forestières. La surface utilisée des "terres agricoles" et "pâturages" et leur forme ne seront pas beaucoup modifiées. La productivité des "terres agricoles" et "pâturages" sera augmentée.
- ② La surface des "zones forestières" sera augmentée et leur productivité renforcée.
- ③ Pour les intérêts de l'utilisation des sols, un "Règlement d'utilisation des sols" ayant pour concept de base la prévention de la dégradation des terres communes des différents villages où les intérêts coexistent et la formation à la conservation sera établi et respecté.

Le tableau ci-dessous compare les conditions actuelles d'utilisation des sols et les prévues.

Tableau III-3 Surface des sols utilisés

	Surface totale (milliers ha)		Utilisation des sols du projet (milliers ha)										
	Zone d'étude	Zone du projet	Forêts			Prairies	Terres en jachère	Terres cultivées			Villes	Zones d'eau	
			Total	Forêts permanentes	Forêts en rotation			Total	Terres agricoles permanentes	Champs en rotation			
Types de sols actuels	Forêts	695	475	515	80	435							
	Prairies	602	412				412						
	Terres à nu (terres en jachère y compris)	827	565					525					
	Terres agricoles	1.139	779						779	436	343		
	Villes	13	9									9	
	Zones d'eau	22	15										15
	Total	3.298	2.255	515	80	435	412	525	779	436	343	9	15
			100,0%	22,8%	3,5%	19,3%	18,3%	23,3%	34,5%	19,3%	15,2%	0,4%	0,7%

<Année cible >

27. L'année de base du projet sera 2002. L'année de commencement des activités sera 2004, l'année suivant celle d'élaboration du projet. Le présent Schéma directeur est un projet concernant les habitants de zones à taux d'alphabétisation bas, allant de la sensibilisation à la promotion de la participation des habitants et de l'alphabétisation à l'enracinement de techniques d'amélioration des activités agro-sylvo-pastorales élargies. Il faudra prévoir un certain temps pour l'exécution de l'ensemble du projet et la recherche de ses résultats. C'est pourquoi la période du projet a été fixée à 22 ans, et l'année cible à 2025.

<Taux d'accroissement de la population>

28. Nous fondant sur une prospective à long terme du Gouvernement Malien intitulée « Mali 2005 » (publiée en juin 1999 par la Présidence de la République: « Etude nationale de prospective »), nous avons fixé le taux d'accroissement de la population dans la zone concernée jusqu'à l'aboutissement du schéma directeur à 2,2%. Nous n'avons pu obtenir des chiffres récents concernant le taux d'accroissement pour l'ensemble de la zone du schéma directeur, mais dans les 12 villages cibles de l'étude expérimentale, le taux d'accroissement annuel sur les 5 dernières années (estimé d'après les données tirées d'études effectuées par les SLACAER) est de 2,23%, et cela nous a confirmé dans notre choix du taux de 2,2% comme approprié à la zone.

<Programme d'exécution de projets>

29. Les différents projets proposés dans le Schéma directeur seront regroupés par village en un module de projets, qui sera réalisé sur 5 ans. On effectuera les travaux d'aménagement du système au bureau du projet et les stages de formation pour les conseillers polyvalents dans 2 ans au début. La première priorité sera accordée aux projets d'organisation des habitants, et les autres projets seront répartis à court terme, à moyen terme ou dernier terme selon la situation dans chaque village. La Figure suivante indique cette répartition.

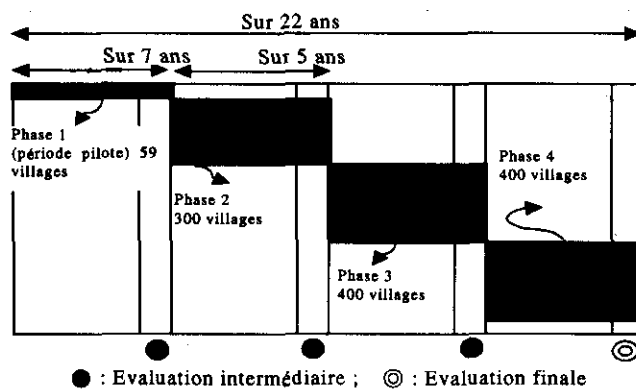
Figure III-3 Procédure du module de projets

Nom du projet	1ère année	2nde année	3ème année	4ème année	5ème année	6ème année	7ème année
Mise en place des outils pour la promotion de la gestion du terroir	■						
Promotion de la gestion du terroir		■					
Mise en place des installations de soutien des activités des conseillers polyvalents et des effectifs des communes		■	■	■	■	■	■
Stage des conseillers polyvalents (PRA, comptabilité)		■					
Etude PRA			■				
Création du comité de gestion du terroir villageois			■				
Renforcement de l'organisation du comité de gestion du terroir villageois				■	■	■	■
Etablissement du projet de gestion du terroir				■			
Exécution du projet de gestion du terroir				■	■	■	■
Projet de micro-crédits				■	■	■	■

<Répartition des quantités des projets>

30. La période prévue de l'exécution de projets sera divisée en 4 phases. Des projets pilotes seront réalisés dans 59 des 1.159 villages de la zone d'étude au cours de la Phase 1. Une première évaluation du système d'exécution sera effectuée la 2ème année après le commencement, une évaluation intermédiaire de la Phase I la 7ème année et si nécessaire, des rectifications des méthodes d'exécution et de contenu des projets seront faites à partir de la Phase 2. La Phase 2 à la Phase 4 auront pour objet respectivement 300, 400 et 400 villages pour assurer l'unification des coûts du projet. La Figure suivante indique le programme d'exécution et la répartition des quantités du projet.

Figure III-4 Programme d'exécution et la répartition des quantités des projets



Coût nécessaire (millions F CFA)	4.842	20.452	27.163	26.859	Total 79.316
----------------------------------	-------	--------	--------	--------	--------------

<Coût des projets>

31. Le coût des projets pour la réalisation du Schéma directeur est d'environ 131 millions \$, comme l'indique le tableau ci-dessous.

Tableau III-4 Coût total des projets

Nom des secteurs et des plans	Coût des projets (million FCFA)	Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4
1. Plan d'amélioration des capacités de gestion des projets des habitants	<b>9.617</b>	1.036	2.436	3.175	2.970
1) Projet d'aménagement du système de soutien à la gestion des terroirs	2,544	676	605	734	529
2) Projet de soutien pour l'organisation des habitants	835	43	216	288	288
3) Projet d'augmentation du degré d'alphabétisation	4,141	211	1.072	1.429	1.429
4) Projet d'amélioration des capacités d'exécution des projets des habitants	1,235	63	320	426	426
5) Projet de soutien pour la création d'un système de micro-crédits	862	43	223	298	298
2. Plan de satisfaction des besoins élémentaires de l'homme (BHN)	<b>24.433</b>	1.245	6.324	8.432	8.432
1) Projet d'aménagement de puits modernes	6,378	325	1.651	2.201	2.201
2) Projet d'aménagement de routes	18,055	920	4.673	6.231	6.231
3. Plan de stabilisation du revenu des agriculteurs	<b>13.682</b>	696	3.542	4.722	4.722
1) Plan de fourniture de semences améliorées de cultures pluviales et d'engrais	1,827	92	473	631	631
2) Projet de petites cultures maraîchères	4,364	222	1.130	1.506	1.506
3) Projet de construction de banque céréalière	4,780	243	1.237	1.650	1.650
4) Projet de construction de parc à vaccination	1,615	83	418	557	557
5) Projet d'embouche du bétail	127	6	33	44	44
6) Projet de construction de poulaillers améliorés	707	36	183	244	244
7) Projet d'introduction de variétés d'herbes améliorées	262	14	68	90	90
4. Plan de gestion de la conservation des ressources naturelles	<b>1.413</b>	71	366	488	488
1) Projet d'aménagement de mini-pépinières	855	44	221	295	295
2) Projet de promotion du reboisement	225	11	58	78	78
3) Projet d'établissement de règles d'utilisation des sols	41	2	11	14	14
4) Projet de conservation des sols	292	14	76	101	101
5. Plan d'allègement de la charge des femmes	<b>4.637</b>	235	1.200	1.601	1.601
1) Projet de construction d'un moulin	3,088	157	799	1.066	1.066
2) Projet de vulgarisation de la fabrication du foyer amélioré	854	43	221	295	295
3) Projet de fabrication d'articles artisanaux	695	35	180	240	240
Total des coûts des projets directs	53.782	3.283	13.868	18.418	18.213
Frais administratifs	5.378	328	1.387	1.842	1.821
Frais de services techniques	9.412	575	2.427	3.223	3.187
Frais matériels additionnels	5.378	328	1.387	1.842	1.821
Sous-total	73.950	4.514	19.069	25.325	25.042
Frais additionnels sur les prix	5.366	328	1.383	1.838	1.817
Total	<b>79.316</b>	4.842	20.452	27.163	26.859
Conversion en devises (131 million \$) (121 million EU)					



<Evaluation économique>

32. L'évaluation économique effectuée sur la base du coût des projets pour les projets quantifiables a montré que du point de vue économique, les résultats de l'exécution du projet de "reboisement" avaient une évaluation très faible. Mais ce projet est très significatif du point de vue de la lutte contre la désertification. Le tableau ci-dessous montre le taux de rentabilité interne économique (EIRR) des principaux projets.

Tableau III-5 Résultat du calcul du taux de rentabilité interne économique (EIRR)

Projet	EIRR	Remarques
(1) Micro-irrigations	9,57%	Le taux d'intérêt réel longue durée est de 10% par an
(2) Parc à vaccination	24,32%	
(3) Reboisement	2,48%	
(4) Aménagement de pistes	11,17%	
(5) Moulin	17,73%	

<Evaluation sociale>

33. Séparément de l'évaluation quantitative du point de vue économique, une évaluation qualitative a eu lieu pour chacun des projets du point de vue social selon les buts des projets. Pour les indices des 9 rubriques: ① degré de contribution à la lutte contre la désertification, ② conformité avec les besoins de la société rurale, ③ degré de contribution à l'éradication de la pauvreté, ④ adaptation au niveau technique de l'administration, ⑤ adaptation au niveau technique des habitants, ⑥ conformité à l'importance du financement, ⑦ facilité d'exécution du projet, ⑧ prise en compte de la question de Gender et ⑨ urgence du projet, l'importance sociale locale de chaque projet a été comparée en les notant de manière qualitative. Il en résulte que les projets de "vulgarisation des foyers améliorés", "soutien de la création d'un système de micro-crédits", "construction de forages", "aménagement de micro-irrigations" et "promotion du reboisement" ont reçu une appréciation élevée quant à la signification sociale de leur exécution.

<Evaluation de l'impact sur l'environnement initiale>

34. Les actions de développement des projets prévus sont des activités qui seront toutes réalisées après division par village, et ne sont pas estimées pouvoir avoir une mauvaise influence sur l'environnement dans la zone du projet. Comme évaluation initiale de l'impact sur l'environnement, seule l'influence de l'augmentation du volume d'eau pompée par les nouveaux puits des Aménagements de puits modernes et Cultures maraîchères par micro-irrigations sur le volume d'eau souterraine a été étudiée de manière quantitative. Le volume d'eau souterraine annuel requis après l'exécution des projets étant très faible, environ 4% du volume de stockage annuel, il a été jugé que le tarissement de l'eau souterraine par augmentation du volume de pompage à cause des projets était impossible. Ce Schéma directeur étant conforme au Plan National d'Action Environnementale et des Programmes d'Actions Nationaux de la Convention contre la Désertification (PNAE/CID), il est plutôt de nature à conserver l'environnement.

#### **IV Etude de vérification**

##### **<Procédure d'exécution de l'étude>**

35. L'étude du développement consiste à exécuter en premier lieu, en tant que modèle d'exécution, une partie des travaux dont se compose le Schéma directeur, afin que les résultats de l'évaluation desdits travaux, en termes de pertinence et de faisabilité, soient reflétés dans le Schéma directeur. Et l'étude de vérification a été réalisée selon la procédure suivante dans les 12 villages de 3 zones représentatifs de la zone d'étude.



#### <Contenu de la vérification>

36. Le contenu des projets réalisés comme modèles au cours de l'étude de vérification (ci-dessus abrégés "projets expérimentaux") a été pratiquement identique au contenu des projets prévus dans le Schéma directeur. Mais dans les projets expérimentaux, après transfert des capacités techniques de soutien pour la gestion des terroirs aux vulgarisateurs administratifs par stages etc. pendant une période limitée (env. 2 ans), la réalisation de l'organisation des habitants et des projets expérimentaux sur l'initiative des habitants sur cette base, et jusqu'à leur suivi et évaluation ont été jugés difficiles. Pour cela, le projet "d'aménagement du système de soutien à la gestion des terroirs" prévu dans le Schéma directeur n'a pas été réalisé comme projet expérimental, et en remplacement, une mission d'étude composée de membres possédant déjà les techniques de soutien à la gestion des terroirs (vulgarisateurs administratifs supposés dans le Schéma directeur, ci-dessous abrégés "coordinateurs locaux") a été directement recrutée, et 6 personnes au total, 1 homme et 1 femme dans chacune des 3 zones de vérification, ont été affectées. Les coordinateurs locaux ont exécuté la plupart des activités de soutien pour la gestion des terroirs des projets expérimentaux.

#### <Déroulement>

37. Dans l'étude de vérification, l'organisation des habitants de 12 villages de vérification a été achevée pour la fin 2000 (création de CGTV et fixation des programmes des projets par les habitants). Par la suite, pendant plus de 2 ans, chaque projet expérimental a été réalisé sur le concept de base de la participation des habitants et de l'autonomie d'exécution des projets par les habitants. En février 2003, la plupart des projets se déroulent bien sous la direction du CGTV, et dans une partie des projets, des méthodes originales des villages, de nouveaux développements et/ou des effets indirects sur les villages environnants sont visibles. La mission d'étude a effectué le suivi et l'évaluation continus de tout le processus d'exécution de l'étude de vérification, et a répercuté les résultats sur l'établissement du Schéma directeur.

#### <Evaluation des projets>

38. L'évaluation des projets expérimentaux a été faite en deux parties: l'une basée sur les indices relatifs à la progression du projet et l'autre basée sur les indices relatifs aux résultats et aux effets des projets. Les indices sur la progression sont principalement ① la constitution du système de gestion du projet, ② la fourniture de la main-d'œuvre, ③ le paiement de la contribution et ④ la participation aux stages. Les indices relatifs aux résultats et aux effets varient selon le type de projet.

Les activités suivantes ont bénéficié d'un niveau d'appréciation relativement élevé : ① puits; ② système de micro crédit; ③ fourniture de semences et d'engrais ; ④ pistes, petite irrigation (périmètres maraîchers) et banques de céréales. L'introduction d'artisanat (parmi les activités artisanales, la fabrication de savon a obtenu la meilleure note) suit ces activités. Parmi ces rubriques, la demande a été forte dès le départ pour les activités en relation avec les infrastructures de besoins fondamentaux de l'homme (BHN) et les habitants souhaitaient vivement que soient réalisés les aménagements des infrastructures, ce qui explique probablement que de bonnes performances aient été obtenues. Par ailleurs, les activités permettant d'assurer des revenus à court terme (fourniture de semences et d'engrais, fabrication du savon, culture maraîchère) ont également bénéficié d'une évaluation élevée.

Par ailleurs, les activités à faible évaluation ont été les suivantes : ① pâturages améliorés ; ② conservation des sols (au moyen des travaux collectifs) ; ③ mini pépinières et (4) reboisement. Ces activités concernent en effet, dans de nombreux cas, des terres publiques ou impliquent des travaux collectifs. Toutefois, les difficultés

en tant qu'activités ne semblent pas insurmontables, à l'exception des pâturages améliorés.

#### <Evaluation par village>

39. Les notes des projets expérimentaux ont été collectées par village, et leur comparaison a fait apparaître des différences importantes entre les 12 villages de vérification. A en jugeant par la corrélation entre les conditions nécessaires pour l'investissement des projets et l'évaluation des projets, « les conditions » à corrélation élevée avec l'évaluation par village sont « les capacités des leaders du village », « le niveau d'éducation de base des habitants » et « les capacités des coordinateurs locaux ». D'après ce résultat, on peut affirmer "qu'après avoir amélioré le niveau d'éducation des habitants jusqu'à un certain niveau, l'amélioration des capacités des leaders du village par l'affectation de coordinateurs de qualité sur la base des relations de confiance créées entre les habitants et la partie projet" constitue une méthode effective pour créer un "village de haute performance". Aucune corrélation particulièrement importante n'a été décelée entre les conditions géographiques naturelles, "les expériences de projet", "le degré de prise de conscience du problème de la progression de la désertification avant le début du projet" par le passé et les performances du projet.

#### <Points de répercussion sur le Schéma directeur>

40. Les résultats du suivi et de l'évaluation des projets expérimentaux sont les principaux éléments indiqués ci-dessous, qui ont été répercutés sur l'établissement du Schéma directeur modifié à partir de l'étape d'exécution des projets expérimentaux.

- ① Il est efficace de répéter les stages classés de niveau relativement élevé (par ex. stages de techniques des cultures maraîchères et de techniques de plantation des plants d'arbres) compte tenu du niveau technique actuel des habitants, en laissant un certain intervalle entre eux. L'augmentation de la répétition a été programmée pour les stages d'une partie des projets.
- ② Pour la plupart des projets expérimentaux, il a été vérifié que la prise en charge par les habitants est possible si la forte volonté d'engagement dans les projets des habitants et leur capacité de prise en charge financière potentielle s'équilibrent, ou bien que le projet laisse prévoir des profits. Pour cela, le pourcentage de la contribution financière des habitants a été augmenté.
- ③ Il a été vérifié que l'échange de discussions sur l'expérience des projets entre les habitants était efficace pour susciter la volonté d'engagement des habitants dans les projets et améliorer les capacités d'exécution des projets. Le composant "Augmentation des capacités d'exécution des projets des habitants" du Schéma directeur a été défini comme projet additionnel à réaliser en organisant des échanges d'expériences des projets entre les habitants.
- ④ L'aménagement des marais exige des investissements importants, mais il a été vérifié qu'il était difficile de les utiliser efficacement comme source d'irrigation pour les cultures maraîchères de petite envergure. L'aménagement des marais comme source d'irrigation pour les cultures maraîchères de petite envergure ne sera donc pas inclus dans le Schéma directeur, et seul l'aménagement de puits/forages sera prévu comme source d'eau.

#### <Recommandations>

41. Pour l'exécution sans entrave du Schéma directeur et la réalisation plus poussée des effets du Schéma directeur, les recommandations suivantes sont faites pour les points à prendre en compte par l'administration.

- ① Limitation de l'augmentation de la population par promotion davantage du planning familial, augmentation du taux d'alphabétisation etc.
- ② Consolidation du système de prévision de fluctuations climatiques et d'avertissement précoce pour alléger l'influence sur l'exploitation agricole des fluctuations climatiques
- ③ Soutien de l'établissement d'un règlement sur l'utilisation des sols par les habitants
- ④ Instructions et renforcement des contrôles pour la gestion des ressources naturelles, recherches de la méthode pour donner envie aux habitants de participer
- ⑤ Soutien pour l'hygiène et l'amélioration du bétail
- ⑥ Aménagement planifié des routes principales

---

Terroir signifie "une zone spatiale de terres agricoles et d'herbages etc. possédée et utilisée par un groupe social, dont les droits de propriété et d'utilisation sont limités par ceux des groupes voisins", et ne correspond pas toujours aux divisions administratives ou topographiques telles que village ou hameau.

La méthode de gestion du terroir est un terme général pour des activités comme ① création de l'organisation, ② amélioration des conditions de vie, ③ gestion des ressources locales, ④ introduction de techniques réalisées par les membres du comité de gestion du terroir en vue de la gestion durable de cette zone et d'augmentation de la productivité. Cette méthode de gestion du terroir, se fondant sur les échecs de nombreux projets de grande envergure réalisés unilatéralement sous la direction des gouvernements, et présentée en tant que Stratégie de lutte contre la désertification au Sahel, à la Conférence sur la lutte contre la désertification tenue à Nouakchott, Mauritanie, en novembre 1984, à l'occasion de la grande sécheresse survenue cette année-là, est maintenant largement connue.

## **Partie Introduction**

## **Chapitre 1      Avant-propos**

### **1.1 Historique de l'étude**

L'économie malienne dépend largement de la production agricole. Le pourcentage du secteur agricole dans le produit intérieur brut (PIB) est près de 50%, et environ 80% de la population active travaille dans ce secteur.

Bien que l'écosystème naturel du Mali soit fragile, il possédait une capacité de reproduction naturelle suffisante pour permettre la production de l'agriculture, de l'élevage et de la sylviculture de type circulation des ressources à long terme. Mais l'accroissement considérable de la population depuis les années 1970 et les sécheresses répétées ont détruit l'équilibre de cet écosystème naturel et ont conduit à une dégradation brutale des ressources naturelles.

Les principales zones agricoles du Mali sont les Régions de Sikasso et de Ségou dans la partie Sud, où la population est aussi largement concentrée. En particulier, la Région de Ségou, incluant la zone d'étude, assure plus d'un tiers de la production nationale de mil, l'aliment de base des Maliens; mais avec l'augmentation de la population de ces dernières années, la désertification progresse, la production unitaire de céréales dans la zone des cultures pluviales diminue, les ressources en bois de chauffe diminuent, les pâturages sont insuffisants, ce qui donne lieu à des conflits entre agricultures et éleveurs.

Les sécheresses répétées qui se sont abattues sur le Sahel dans les années 1970 ont poussé le Gouvernement Malien à s'engager très tôt dans la gestion rationnelle des ressources naturelles et les activités de lutte contre la désertification. Le 27 octobre 1995, le Gouvernement Malien a ratifié la Convention contre la désertification, et en 1995-98 a établi le Plan national d'action environnementale et les Programmes d'actions nationaux de la Convention contre la désertification, conformément aux mesures à prendre par les pays signataire de ladite convention.

Le Sud de la région de Ségou, la zone objet de cette étude, est une zone agricole essentielle du Mali située dans le centre du pays, où l'augmentation de la population et la désertification sont importantes depuis quelques années. Cela a mené à des problèmes graves comme la baisse de fertilité des sols et la diminution des forêts.

En octobre 1998, le Gouvernement Malien a demandé au Gouvernement Japonais l'établissement d'un Plan de développement rural (Schéma directeur) en vue de la lutte contre la désertification par le biais du développement durable des activités agro-sylvo-pastorales.

En réponse, la mission d'étude préliminaire, déléguée sur place en novembre 1999 par le Gouvernement Japonais l'intermédiaire de la JICA, a eu des discussions avec la partie malienne sur l'exécution de la présente étude, et a conclu l'Etendue des Travaux (S/W) en décembre de la même année. Cette étude a été réalisée de mars 2000 à juillet 2003, après un prolongement intermédiaire d'1 an de la période d'étude.



## 1.2 Objectifs de l'étude

La présente étude sera réalisée dans les objectifs ci-dessous dans le Sud de la région de Ségou en République du Mali, la zone d'étude, conformément à l'Etendue des Travaux (S/W) de l'étude conclue entre le Gouvernement du Mali et l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA) en décembre 1999.

1. Etablissement d'un Plan de développement rural en vue de la lutte contre la désertification reflétant les résultats de l'étude de vérification, par le biais du développement durable des activités agro-sylvo-pastorales
2. Transfert technologique concernant les méthodes d'étude, le processus et la conception de propositions de plan vis-à-vis des homologues maliens pendant l'exécution de l'étude précitée.

## 1.3 Zone d'étude

Le Sud de la Région de Ségou, zone objet de cette étude de développement, est une zone d'environ 3,3 millions d'ha dans la partie Sud du fleuve Niger (rive droite) dans la région de Ségou, située au centre du Mali. La zone d'étude comprend 6 cercles: Baraouéli, Ségou, Bla, Macina, San et Tominian, dont ceux de Ségou et Macina sont traversés par le fleuve Niger. La zone d'étude compte une population d'environ 1,1 millions d'habitants, avec quelque 1.695 villages de plus de 200 habitants.

## 1.4 Système de soutien de l'étude

Un système de soutien, composé des comités et/ou organismes ci-dessous, a été mis en place au Japon et au Mali pour cette étude de développement

### (1) Comité de coordination

Un Comité de coordination composé de représentants d'organismes gouvernementaux concernés, à commencer par la Direction Nationale de l'Hydraulique du Ministère des Mines, de l'Energie et de l'Hydraulique, et de représentants de la mission d'étude sera constitué pour assurer le bon déroulement de cette étude de développement. Le Comité de coordination se réunira en principe lors de la remise des différents types de rapport, et des réunions complémentaires pourront avoir lieu en cas de besoin.

Pendant la seconde étude sur place, il s'est réuni pour la remise du Rapport intérimaire (I) et du Rapport d'avancement (II).

### (2) Comité technique

Un Comité technique, composé de représentants des organismes gouvernementaux locaux dans la zone d'étude, d'organismes d'étude et de recherche, d'organisations d'aide et de la mission d'étude, sera mis en place pour obtenir des conseils en vue du bon déroulement de l'étude de vérification. Des réunions seront organisées en cas de besoin.

Pendant la seconde étude sur place, il s'est réuni au début novembre 2000 et le contenu concret des activités de l'étude de vérification a été étudié.

### (3) Soutien scientifique par des personnes compétentes au Japon

En plus de l'assistance appropriée des comités de divers domaines (personnes compétentes) établis au sein de la JGRC, 4 nouvelles personnes compétentes (domaines: sols, culture, boisement, et ethnologie) devenus membres de comités pour l'exécution de cette étude, donneront des conseils lors de la rédaction des rapports.

### (4) Assistance par les activités actuelles de la JGRC

La JGRC réalise depuis 1995 une Etude pour la conservation de l'environnement par la lutte contre la désertification dans 3 pays d'Afrique occidentale (Niger, Burkina Faso et Mali) sur la subvention du Ministère de l'Agriculture, des Forêts et de la

Pêche du Japon. L'exécution de la présente étude sera assurée par les activités actuelles de la JGRC.

### 1.5 Composants de rapport final

Le présent rapport se compose du rapport lui-même et des annexes (2 volumes), qui comprennent chacun les éléments suivants.

#### (1) Rapport

- Partie Introduction: Présente le contexte, les objectifs, le système de soutien etc. de l'étude
- Partie Situation actuelle: Présente l'état actuel de la nature, de la société, de l'économie et des activités agro-sylvo-pastorales au Mali et dans la zone d'étude.
- Partie Schéma directeur: Présente le concept de base du Schéma directeur et le contenu des projets.
- Partie Projets expérimentaux: Présente l'évaluation des projets du Schéma directeur et la méthode d'exécution des projets.
- Partie Etude de vérification (volume séparé): Présente les effets de l'étude de vérification et son évaluation.

#### (2) Annexes

- Documents annexes: Incluent les données d'appui du Schéma directeur, les données de suivi des projets expérimentaux (vérification) réalisés au cours de l'étude de vérification, les textes etc. utilisés pour les projets expérimentaux.

## **Partie Situation actuelle**

## Chapitre 2 Nature, société et économie

### 2.1 Nature

#### (1) Position

Situé au cœur de l'Afrique de l'Ouest, le territoire du Mali couvre une superficie de 1.240.000 km<sup>2</sup> (soit 3,3 fois plus que le Japon) et se place en huitième position du plus grand pays parmi les 52 pays du continent africain. Il s'étend entre 10° et 25° de latitude Nord et entre 4° et 12° de longitude Est-ouest. La frontière Sud est basée sur des limites naturelles de rivières et lignes de faite, alors qu'au Nord elle est en ligne droite. Les frontières naturelles formées par les fleuves et crêtes montagneuses sont presque inexistantes et sont tracées de manière rectiligne à la lisière des 7 pays limitrophes: l'Algérie, le Niger, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, la Guinée, le Sénégal et la Mauritanie.

Le Mali se divise en 8 régions formées par Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao et Kidal. La zone d'intervention de l'étude englobe la région de Ségou située à proximité ou au centre des autres régions.

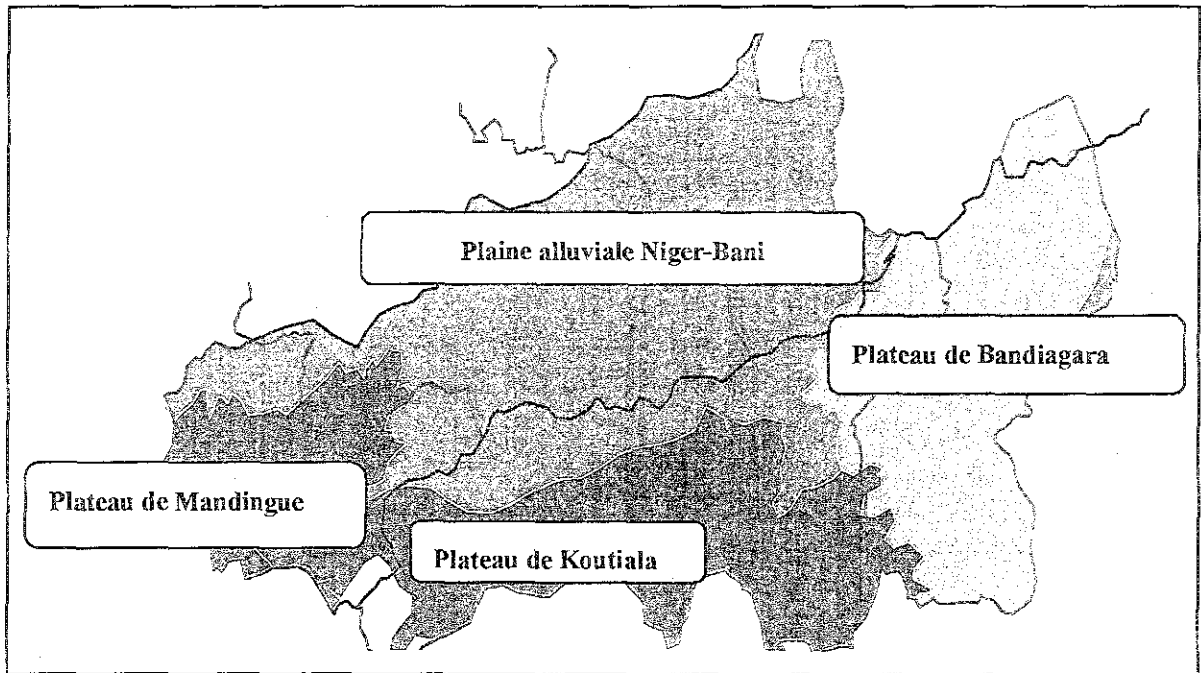
La partie sud de la région de Ségou, zone d'étude, située au Sud du fleuve Niger (rive droite), a une surface totale d'environ 33.000 km<sup>2</sup>.

#### (2) Aspects géologiques et topographiques

La topographie du Mali se résume à des plateaux de 300-400 m d'altitude et à des bassins. A l'extrême Nord-Est du pays, le massif de l'Adrar des Ifoghas qui culmine à 890 m, le massif du Fouta-Djalon à la frontière guinéenne et le plateau Dogon proche de la frontière burkinabaise, dont le point culminant se situe à 1,155 m, forment les trois grands sommets du Mali. Du point de vue géologique, la base est formée de granit et de roches métamorphiques de l'ère pré-cambrienne sur laquelle se sont réparties des couches sédimentaires paléozoïques et cénozoïques.

La zone d'étude se situe dans une zone de bassins constituée de vastes plaines au relief presque inexistant. Le fleuve Niger se déverse sur 292 km et son affluent le Bani sur 250 km de la région, en faisant ainsi une zone relativement propice aux activités agro-sylvo-pastorales. Les bassins du fleuve Niger et de la rivière Bani forment une plaine alluviale de la partie Nord à centrale de la zone d'étude, et la partie Sud est un passage en pente douce vers les collines qui font suite aux plateaux de Bandiagara, Koutiala et Mandingue (Figure 2.1.1). Le relief est généralement plat, les zones à pente de plus de 2% sont principalement une partie des collines au Sud, dont la surface est d'un peu moins de 20% de la zone d'étude (env. 650.000 ha). Une couche sédimentaire alluviale déposée lors du quaternaire s'est effritée pour se répartir en alluvion, sable et gravier sur l'ensemble de la zone de l'étude.

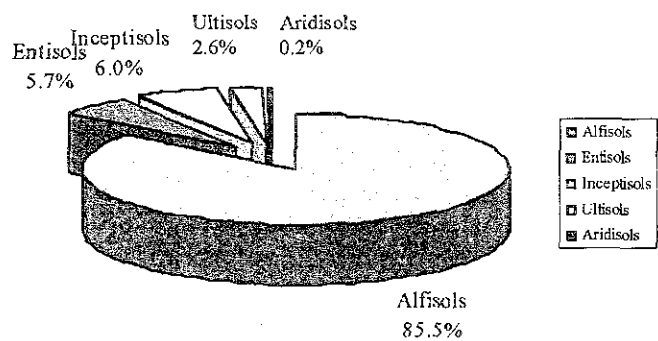
Figure 2.1.1 Relief de la zone d'étude



Source: Résultat de l'étude IER

Les Alfisols, classification USDA, représentent plus de 85% des sols de la zone d'étude (Figure 2.1.2). Ces sols sont pauvres en matières organiques, azote et acide phosphorique, mais ne posent pratiquement aucun problème pour l'agriculture du point de vue de la profondeur de la couche, de l'évacuation d'eau, du pH etc. Ils ont un potentiel suffisant pour permettre l'augmentation de la production par gestion des sols et de l'engraissage, et l'amélioration des techniques de cultures et des variétés. Mais comme ce sont des sols sablonneux, ils ont le désavantage de se dégrader rapidement si la gestion des sols est inadaptée.

Figure 2.1.2 Composition du sol de la zone d'étude



Source: Résultat de l'étude IER

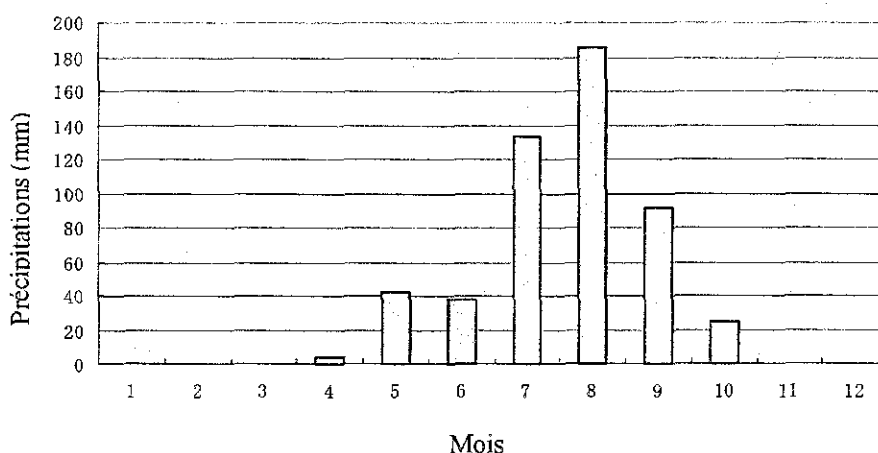
### (3) Climat

D'après les données de la station météorologique de Ségou, la température annuelle moyenne est d'environ 29°C de 1967 à 1997, avec des pics en mai au début de la saison humide (température maximale de 40°C) et en novembre au début de la saison sèche (36°C). La température varie beaucoup d'un jour à l'autre, et l'écart entre température maximale et minimale de chaque mois est de 9 à 18°C.

La moyenne des précipitations annuelles est de 606 mm (moyenne 1967-99), mais les variations annuelles sont fortes de 391 à 925 mm.

La Figure 2.1.3 indique les précipitations mensuelles. La saison humide va de mai à novembre dans la région de Ségou, et si l'on prend l'exemple de 1997, on voit que les précipitations sont les plus importantes en août. Le modèle des précipitations varie irrégulièrement selon les zones et périodes, mais les pluies sont fortes, ce qui facilite l'érosion des sols par l'eau.

Figure 2.1.3 Variation des précipitations mensuelles (Ségou, 1997)



Dans la région de Ségou, la saison sèche va de novembre à avril, et un vent desséchant dévastateur appelé l'harmattan souffle deux fois environ par mois, et renforce l'érosion éolienne.

## 2.2 Société

### 2.2.1 Société rurale

#### (1) Généralités

La population totale de 10.267.000 habitants (2001) a augmenté d'environ 2,0% par rapport à l'année précédente. La population est composée en grande partie de bambara (20%), l'ethnie la plus importante.

L'islam s'est répandu au Mali, pays à population autochtone animiste, vers le X<sup>ème</sup> siècle; la culture occidentale s'y est ajoutée avec la colonisation. Le contact de ces trois cultures a créé l'islam animiste et l'islam occidental, qui forment les bases de la culture et de la religion du Mali actuel, et régissent tous les aspects des activités économiques et sociales des Maliens. Il n'est pas rare qu'au début de la saison des pluies, les musulmans et les chrétiens des villages organisent une fête et déposent des offrandes pour que les précipitations soient abondantes sur le terroir.

#### (2) Nature de la société agricole

### 1) Caractéristiques de l'agriculture malienne

On peut dire que les caractéristiques de l'agriculture malienne sont celles de l'agriculture de l'Afrique occidentale, à savoir la tendance à la répartition des risques et la tendance à la continuité. Le Mali est un pays du Sahel situé à la limite Sud du plus grand désert du monde, le désert du Sahara. Le sort de l'agriculture et de l'élevage dans cette zone dépend de la saison des pluies et du volume des pluies.

Compte tenu de l'irrégularité et de l'instabilité des précipitations, la tendance à la répartition des risques est forte en l'Afrique occidentale, le Mali y compris, pour l'agriculture et l'élevage dans la zone de cultures pluviales qui constitue la majeure partie des terres agricoles. Le cycle des saisons n'est pas toujours identique tous les ans. Les fermiers doivent faire face à la situation en utilisant pleinement leur expérience, par exemple par fixation et/ou par modification de la période des semis, des variétés cultivées en fonction des précipitations.

En cas d'erreur de jugement, et même sans erreur de jugement, il arrive que des fluctuations climatiques entraînent une chute de la production. Concrètement, en culture à répartition des risques, 2 ou 3 types de culture sont combinés sur une surface relativement importante. La part de culture combinée n'est pas fixe tous les ans, et a tendance à augmenter les années où les précipitations sont irrégulières. Les fermiers souhaitent vivement la continuité. Pour l'agriculture à tendance à la répartition des risques, la stabilité de la production annuelle est plus souhaitable que l'amélioration de la production unitaire.

### 2) Caractéristiques de la société agricole

Reflétant cette instabilité de la production agricole, la société agricole a un caractère d'entraide pour assurer la subsistance. "L'UPA" (unité d'un groupe de vie en commun comprenant famille, et équipements de production et de consommation etc.) et les villages composés de hameaux de "l'UPA", ou bien d'un ou plusieurs hameaux sont en relation de production et consommation en entraide mutuelle. La division du travail au sein de "l'UPA" est abordée plus loin, mais il y a aussi des échanges liés au travail entre "UPA" voisins.

Le chef du village est généralement un dominateur. Le village formant une collectivité est la vraie unité sociale. Le patriarche (chef de famille) obéit au chef du village. Le chef du village gère le village et prend les décisions concernant le village en consultant les anciens. Si les taxes imposées sur "l'UPA" ne peuvent pas être payées, le chef du village les verse en tant que représentant du village.

### (3) Société traditionnelle de fermiers, tels que Bambara

#### 1) Fondation d'un village

La zone de l'étude, est la zone originaire des Bambara, principal groupe ethnique du Mali (env. 20%). Il existait autrefois un royaume bambara. Ses activités étaient l'agriculture sédentaire dans la zone aride du Sahel qui se poursuit à ce jour. Beaucoup de familles élèvent aussi du bétail, et la zone s'augmente de pâturages de savane.

La zone d'étude compte 9 ethnies, toutes de langue Mandingo: les Bambara sont les plus nombreux avec 52%, suivis des Bobos (17%), Minianka (10%), Sarakole (10%), Peul (9%), Bozo (2%), Dogon (1%), Mossi (1%) et Sonrai (0,1%). Les Bozo, qui habitent le long du fleuve Niger et de la rivière Bani sont principalement des pêcheurs. Les Peul et les Bozo sont des éleveurs.

Les villages Bambara se trouvent sur les collines de la savane. Dans la société bambara, celui qui s'est installé en premier (pionnier) peut occuper des terres. Les terres sont la propriété de Dieu, mais le chef de famille peut utiliser ce droit à sa place. L'ethnie bambara a des noms de famille du côté paternel tels que Samaké, Coulibaly etc., et ont dit que tel village est un village de Samaké, un village de Coulibaly etc. Beaucoup de chefs de village

sont des petits-fils de pionniers.

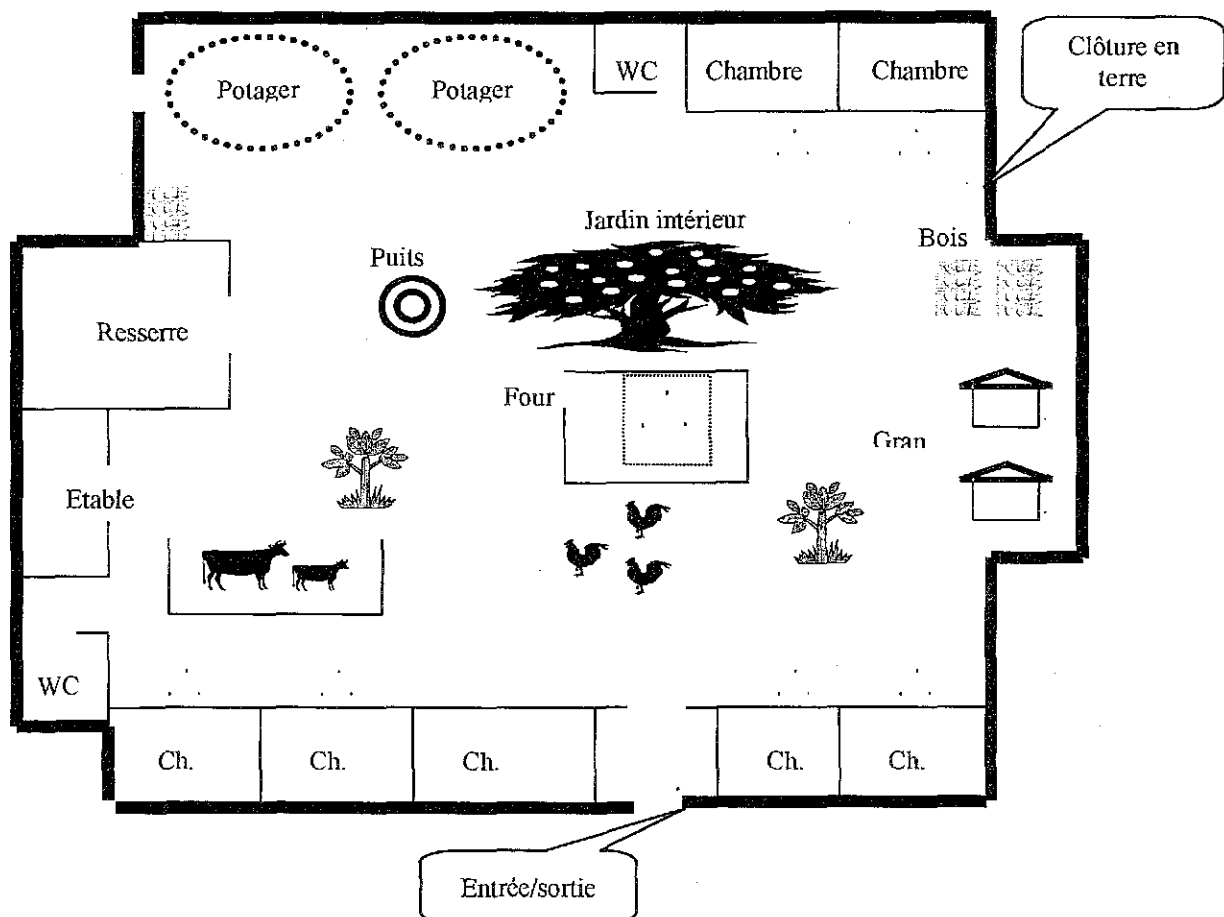
L'implantation sur les terres se poursuit encore aujourd'hui. Si l'implantation réussit sur ces terres, des amis viennent y participer et le hameau s'élargit. L'Etat est propriétaire des terres, mais l'implantation est libre. Cela signifie qu'il existe encore aujourd'hui de terres inexploitées utilisables.

## 2) Structure des villages (hameaux)

Un village (dugu) se compose d'une dizaine à plus d'une centaine de familles (appelées UPA). "UPA" signifie clôture entourant la maison en bambara, et comprend des petites maisons ("so" en bambara) de type longue maison sans étage, dite concession en français sur place (voir la Figure 2.2.1).

Les Bambara étaient autrefois polygames, mais cette coutume a été instituée par l'islam. Les familles sont pour moitié des familles élargies polygames. La moitié des "UPA" sont les familles noyau. Voici un exemple de famille élargie.

Figure 2.2.1 Schéma d'un exemple de "l'UPA"



La production agricole s'effectue dans deux types de champs. Les premiers sont les "champs communs de "l'UPA"" (foroba). Ici, les hommes de la seconde génération (explication plus loin) produisent des denrées alimentaires pour "l'UPA". Les "champs communs de "l'UPA"" servent principalement à la culture de céréales telles que mil et sorgho pour la consommation familiale; mais le coton, produit commercial, est également planté dans certaines zones. Les seconds sont des "champs individuels" (jonforo) principalement attribués par le chef de famille à la seconde génération (épouses), et les femmes peuvent utiliser librement les céréales et légumes qui y



sont produits. Le terme "champs individuels" (jonforo) a pour origine les champs loués aux esclaves par le maître.

La famille élargie se compose de trois "générations de la famille". La première comprend le patriarche (chef de "l'UPA") et ses femmes, la seconde ses fils mariés et leurs familles, et la troisième ses enfants non mariés.

Voici la division du travail au niveau de "l'UPA" des "générations de la famille".

Première génération: Personnes mariées retirées des travaux de "l'UPA" en tant que groupe.

Homme (patriarche): Gestion des produits alimentaires et de l'argent liquide. Partage les produits pour la consommation de la famille et les produits à vendre. Instructions à la seconde génération pour les travaux.

Femme (épouses du patriarche): Remet tous les matins la part de mil aux femmes de la seconde génération à la place du patriarche; reçoit l'argent pour l'achat des épices du patriarche et les achète au marché du village, puis les remet aux femmes de la seconde génération. La première épouse remplit cette fonction, ou bien les épouses la remplissent à tour de rôle.

Seconde génération: Membres mariés qui effectuent principalement les travaux de "l'UPA".

Troisième génération: Enfants non mariés qui aident la seconde génération pour les travaux de "l'UPA".

Hommes des secondes et troisièmes générations (fils et petits-fils du patriarche): Effectuent les travaux de production conformément aux instructions du patriarche. Les petits-fils aident aussi la seconde génération. Le lieu de travail: champs communs de "l'UPA" (foroba).

Femmes des secondes et troisièmes générations (filles et petites-filles du patriarche): S'occupent des repas, principalement de l'écoassage du mil, du puisage de l'eau etc. Les petites-filles aident aussi la seconde génération. Les repas sont préparés à tour de rôle (un jour sur deux) par les femmes de la seconde génération.

Il y a deux types de four (gwa) pour les "UPA". L'un est le forobagwa, qui signifie four commun, où l'on ne cuisine que les repas de "l'UPA". L'autre est le jonforogwa, que possède chaque femme mariée, et qui sert à la préparation des en-cas pour son mari, ses enfants et elle-même. <sup>1)</sup>

En moyenne dans la zone d'étude, une famille compte 4,8 membres, et une UPA se compose de 20 membres de la famille; mais selon les cercles, il y a de grandes différences de taille d'UPA: de 6 membres dans celui de Tominian à 80 dans celui de Baraouéli. Le Tableau 2.2.1 indique la structure de classes des villages par cercle dans la zone d'étude.

<sup>1)</sup> Espace familial des familles élargies polygames par Michiyo HOSAKA (Etudes sur l'Afrique 38)

**Tableau 2.2.1 Indices de structure de classes dans les villages**

	Indice	SEGOU	BARAOUELI	BLA	MACINA	SAN	TOMINIAN	Total
Nombre réel	Surface totale	1.614.504	446.508	556.114	633.565	639.642	681.960	4.572.293
	Nombre de villages	538	239	223	247	420	313	1.980
	Nombre d'UPA	14.970	1.595	4.635	8.115	12.617	21.621	63.553
	Nbre de concessions	49.607	14.265	18.329	21.549	35.446	25.665	164.861
	Nbre de familles	79.492	27.488	33.333	29.666	44.652	32.933	247.564
	Population	421.374	128.861	151.976	143.291	203.142	129.246	1.177.890
Indices par village	Surface totale	3.001	1.868	2.494	2.565	1.523	2.179	2.309
	Nombre d'UPA	28	7	21	33	30	69	32
	Nbre de concessions	92	60	82	87	84	82	83
	Nbre de familles	148	115	149	120	106	105	125
	Population	783	539	682	580	484	413	595
Population	Densité de population	26,1	28,9	27,3	22,6	31,8	19,0	25,8
	Par UPA	28,1	80,8	32,8	17,7	16,1	6,0	18,5
	Par concession	8,5	9,0	8,3	6,6	5,7	5,0	7,1
	Par famille	5,3	4,7	4,6	4,8	4,5	3,9	4,8

Surface totale: mesure GIS

Nbre de villages: Direction Nationale de l'Information et des Statistiques: 1998

Nombre d'UPA, nombre de concessions, nombre de familles: Rapport annuel de l'agriculture 1999

Population: Direction Nationale de l'Information et des Statistiques: 1998

Note: Comme les nombres d'UPA, villages, concessions etc. de la zone d'étude ne peuvent pas être séparées, l'analyse a été faite sur la totalité des cercles concernés.

### 3) Nature de l'UPA

gwa signifie en principe foyer, mais les agriculteurs font la différence entre deux gwa. L'un est, comme indiqué plus haut, un foyer comme le forobagwa, jonforogwa, l'autre signifie l'Unité de Production Agricole (UPA). Le couple est la plus petite unité composant l'UPA.

L'UPA a comme fonctions: lieu de production agricole, de répartition et de consommation, lieu d'échange des informations, lieu de satisfaction des appétits alimentaires, lieu d'éducation et de formation, lieu de relations sociales telles que les cérémonies concernant les principaux événements de la vie, un lieu de repos physique et moral, lieu de croyance religieuse etc.

L'UPA est composée de membres centrés autour du chef de famille (gwatigi) ou dutigi (ci-dessous appelé dugiti). Le caractère complexe global "UPA" empêche l'éloignement des membres. Les droits de gestion tels que traitement des produits, gestion des céréales, budget familial sont tous détenus par le dutigi, et les hommes effectuent des travaux agricoles sur le foroba sous la direction du dutigi. Comme la production agricole locale est proportionnelle au travail des hommes, leur force de travail est précieuse. Les femmes reçoivent des champs individuels (jonforo), mais pas les hommes en principe. C'est que si le revenu du jonforo augmente, l'homme dispose d'une force économique, et risque de se détacher de "l'UPA". Le fait que seuls les femmes et les enfants pratiquement travaillent sur les champs de cultures maraîchères reflète bien cette situation. C'est pourquoi la population de "l'UPA" a tendance à augmenter.

Les membres de l'UPA sont en principe les personnes habitant dans l'espace enclos où se trouve le dutigi, mais si l'enclos est étroit, des époux peuvent par unité vivre dans une maison "so" à proximité. Mais ils mangent toujours à l'intérieur de l'UPA où se trouve le dutigi. Le magasin à denrées alimentaire se trouve seulement dans l'UPA où se trouve le dutigi. Il y a un seul four (grand gwa) pour les repas de tous les membres. Les femmes des grandes familles "UPA" ont chacune un petit four (petit gwa).

Dans l'UPA, le dutigi donne oralement les instructions pour toutes les activités, travaux agricoles y compris. Les

instructions de l'UPA doivent absolument être obéies.

Les travaux dans les foroba de l'UPA sont donnés par le dutigi, et sont généralement exécutés par les hommes, mais selon les régions, les femmes participent aussi aux semis, à la récolte etc.

Le dutigi peut envoyer un remplaçant pour le remplacer pour des travaux. Comme les dutigi sont nommés par ordre d'âge, beaucoup sont âgés. C'est pourquoi un remplacement désigné par le dutigi le remplace pour les demandes de participation aux différents stages tels que stages sur les techniques agricoles.

L'ordre de remplacement du chef de famille (dutigi) pour les travaux est fixé à l'intérieur de l'UPA, c'est aussi l'ordre de succession. A la mort du dutigi, l'ordre de succession est défini conformément à l'ordre de remplacement du dutigi. Le remplacement dans les fonctions se fait souvent dans l'ordre par âge des hommes à l'intérieur de l'UPA. Si le dugiti a un frère, celui-ci deviendra dugiti.

#### (4) Organisation et coutumes des villageois

Des "Ton", organisations traditionnelles, existent dans les villages. Leur nombre varie selon les villages, mais est en moyenne de 5 à 6. Les Ton varient selon les objectifs, par exemple organisation agricole, organisation des chefs de famille, organisation des jeunes, organisation des femmes, organisation des chasseurs etc. Les Ton sont importants pour la gestion du village, mais n'ont pas un but de développement comme une mairie de village.

Les villages ont aussi une coutume de mettre en quarantaine, un système similaire au "Mura-hachibu" japonais. Une amende est prélevée en cas de non-participation aux Tonbaara (travaux communs) du village. Si l'on n'a pas payé, celle-ci sera augmentée. Et les mauvais payeurs sont expulsés du Ton. La coutume selon laquelle le fiancé va aider avec un groupe de jeunes pour les travaux agricoles dans la famille de sa fiancée. Mais s'il est expulsé du Ton, personne ne vient en aide dans ce cas. Le village est maintenu en tant que communauté par l'exécution de ce système.

Il y a une coutume d'échange de main-d'œuvre appelée daman (jour suivant) correspondant au Yui japonais (c'est aussi une coutume japonaise d'échange de la main-d'œuvre entre les groupes du village), qui est appliquée sous diverses formes. Mais avec l'équipement en matériel agricole, les échanges de main-d'œuvre ont tendance à diminuer.

Les femmes participant au vannage des céréales reçoivent une rémunération en nature de céréales mesurée avec une calebasse de capacité différente selon leur âge et leur force (appelée "calebasse du vannage"). 10% leur sont grosso modo attribués comme rémunération. La rémunération a été estimée environ à trois fois le salaire pour le travail réel de vannage. Cette distribution des rémunérations est sans doute une forme de la charité (Zakat) de la religion musulmane. Plus la récolte est importante, plus la rémunération distribuée est grande. Du point de vue économique, les fermiers à récolte unique abondante sont perdants, et les fermiers à récolte faible sont gagnants. Ce système est un des obstacles à l'apparition de fermiers modèles.

#### (5) Situation des femmes dans les villages

##### 1) Travail et vie des femmes des communautés rurales

Les techniques de production agricole dans la zone d'étude dépendent en des outils simples individuels tels que la houe, la faucille, le bâton de décorticage etc. de la plantation à la récolte - décorticage bien que des bœufs soient partiellement utilisés. Et les travaux agricoles n'exigent pas des connaissances ni d'expériences spéciales. Comme moyen de production agricole, les terres sont la "constante", et la main-d'œuvre, qui ne dépend ni des

capacités ni de la qualification, mais du nombre de personnes mobilisées, constitue la "variante". Dans ces conditions, le nombre de personnes mobilisables pour les travaux agricoles constitue l'élément essentiel définissant la capacité de production. Comme la mobilisation de nombreuses personnes est nécessaire pour augmenter la production agricole, on attend des femmes qu'elles aient beaucoup d'enfants. Les femmes des communautés rurales ont en moyenne sept enfants.

Le Centre de Santé Communautaire (CSCOM), organisme subordonné au Ministère de la Santé, recommande la prolongation de l'intervalle entre les accouchements pour rétablir la santé des mères. Cela a pour but le rétablissement des mères, mais aussi comme objectif caché le contrôle des naissances. Autrefois, moins de 1% des femmes mariées approuvaient cette politique, mais maintenant près de 10% le font. Et depuis quelques temps, on commence à comprendre que faire beaucoup d'enfants ne conduit pas à la richesse économique. Cette prise de conscience a été confirmée lors de l'interview des administrateurs de cercle et des fermiers (hommes).

En principe, la division du travail est que les hommes s'occupent des travaux agricoles et les femmes des travaux à l'intérieur de "l'UPA". Si les hommes ne vont pas travailler à l'extérieur pendant la saison sèche, ils font les travaux de "l'UPA", comme la fabrication de bancos, la construction et réparation des So etc., mais ont relativement beaucoup de temps libre. Mais les femmes sont occupées toute l'année. Comme elles n'ont pas de moulin adapté, elles passent de longues heures tous les jours à blanchir et moudre le mil et le sorgho avec un mortier. Et le puisage de l'eau n'est pas simple non plus. Autrefois, il était facile de se procurer du bois de chauffe dans les bois avoisinants, mais maintenant c'est un gros travail pour les femmes. A la fin de la saison sèche, elles passent 3 mois aux travaux d'abattage, puis un mois pour le transport jusqu'au village. Autrefois, les lieux d'abattage se trouvaient à 1 km du village, maintenant ils sont à plus de 3 km. Pendant ce temps, elles apportent les repas aux hommes qui s'occupent des travaux dans les champs, et certaines trouvent encore du temps pour travailler dans leurs "champs individuels" (jonforo). Les femmes, qui ont beaucoup d'enfants n'ont vraiment pas le temps de se reposer. Nous n'avons pas presque entendu que les femmes participaient directement aux prises de décision dans les villages.

## 2) Etat actuel de mariage

La première épouse des jeunes gens du village est choisie par les parents. Les parents de la fille et les parents du garçon se mettent d'accord sur les conditions du mariage. Ce système traditionnel de l'ethnie Bambara est maintenu pour protéger le village. "Un mariage selon la volonté des deux époux est un mariage de grande ville" dit-on. Mais les chefs de village ne pensent pas que ce système sera maintenu dans l'avenir.

Pour les hommes, une épouse constitue une force de travail. Les femmes travaillent vraiment beaucoup, et nous n'avons jamais vu de femme qui se reposait. Le plafond pour la dot est fixé par la loi à 10.000 F CFA, mais en réalité le montant est très élevé. C'est pourquoi les hommes doivent aller travailler à l'extérieur.

## (6) Problèmes sociaux faisant obstacle au développement agricole

Cette zone était autrefois une zone sans écriture. Aujourd'hui encore, le taux d'alphabétisation reste bas dans les communautés rurales. Les ressources introduites dans l'agriculture pluviale sur place sont faibles, une raison pour laquelle des connaissances et techniques reposant sur l'écriture ne sont pas utilisées, qui explique le taux d'alphabétisation faible.

Avant la colonisation par la France, cette zone avait pour particularité l'absence de notions de surface et de distance. Aujourd'hui encore, ces notions restent très vagues pour les fermiers.

Mais, certains fermiers ont des notions de surface comme ceux qui pratiquent la culture du riz dont les redevances d'eau sont collectées par unité de surface. Des instructions pour la gestion de fertilisation, à savoir utilisation des engrais et pesticides par unité de surface, sont données aux fermiers cultivant le coton, produit commercial, dans la partie Sud où les précipitations sont relativement abondantes, et comme le montant obtenu par les fermiers dépend du volume expédié, ils ont des notions de surface et de poids et mesures, et de plus, beaucoup savent lire. Jadis, dans la société bambara, même s'il y avait des limites sous forme de repère tel qu'arbre, rocher ou rivière, le concept de "territoire" en tant qu'étendue de terre restait vague. Un pays était grand non par l'étendue de son territoire, mais par le nombre de personnes qu'il dominait. La domination politique et économique signifiait celle des personnes et non des terres. Une capitation était paraît-il perçue dans ces royaumes.

Avant la colonisation, les agricultures de cette région ne possédaient pas de techniques de production comme l'irrigation ou le labour tracté, c'étaient des conditions sociales et naturelles par exemple l'idée que la terre superficielle est peu épaisse, et que la retourner en profondeur avec une charrue donnera au contraire un mauvais résultat, où la mise en place d'une agriculture intensive utilisant ces techniques de production était difficile. De plus, jusqu'à ces dernières années, alors que les terres cultivables dépassent largement la capacité de culture des habitants, on change souvent les terres utilisées par brûlis. Il suffisait que la "surface des terres agricoles" soit convenable. Ces conditions sont aussi dues au fait que les notions de surface et de distance étaient inutiles.

Actuellement, les concepts de surface et de distance sont vagues pour les fermiers pratiquant la culture pluviale pour la consommation familiale. L'absence du concept de surface, à part celui de distance, empêche les fermiers d'apprendre les techniques agricoles basées sur la programmation et la gestion de la production par surface unitaire.

La culture du coton, premier produit d'exportation du Mali, est réalisée sous forme de culture pluviale. Les techniciens de la Compagnie Malienne du Développement des Textiles (CMDT) placent des marques fixes par 100 m<sup>2</sup>, et enseignent aux fermiers que cela correspond à 1 ha. Ils leurs apprennent à chaque étape de la croissance du coton, les quantités de semence, engrais et pesticides à utiliser par surface unitaire. Cette vulgarisation technique par répétition de nombreuses fois, de nombreuses années des mêmes choses est nécessaire pour assurer aux fermiers les connaissances et l'expérience. Peu de fermiers savent lire et calculer. Les langues ethniques sont utilisées pour les explications. En vue de diffuser ces techniques auprès des fermiers, il faut se résigner à beaucoup d'erreurs expérimentales de tous genres pendant une longue période pour résoudre ces problèmes.

## 2.2.2 Education rurale

### (1) Situation actuelle de l'éducation scolaire

La base de l'enseignement des écoles fondamentales 1 (6 ans) et 2 (3 ans) repose sur la lecture et l'écriture de la langue française utilisée aussi pour l'enseignement des autres matières. D'autre part, les écoles coraniques enseignent la lecture et l'écriture de l'arabe en même temps que l'étude du Coran. Le gouvernement reconnaît ces deux types d'écoles et encourage cet enseignement binaire aux enfants.

Les infrastructures scolaires font largement défaut. La situation est reportée dans le tableau 2.2.2.1. Le nombre d'écoles fondamentales 1 dans la zone d'étude est de 254, soit un taux ne représentant que 13% des 1964 villages, sans compter la longue distance à parcourir et le grand nombre d'élèves. Le taux de scolarité global est de 29,2%, représentant 35,6% pour les garçons contre 22,6% pour les filles, soit 13% de moins que les garçons.

Du fait d'une insuffisance globale en effectifs et en équipements, il arrive que 2 ou 3 classes se partagent la même journée. Les écoles fondamentales 2 ainsi que les écoles secondaires sont très peu nombreuses, ce qui oblige souvent les élèves des villages à prendre pension à mi-chemin.

Les classes d'alphabétisation donnent des cours de lecture et d'écriture de la langue bambara et sont généralement destinées aux adultes. Les classes d'alphabétisation répartissent selon les régions leur enseignement des langues nationales Bambara, Foulani ou Tamasheq. Elles sont encouragées officiellement par le Ministère de l'Education mais reçoivent aussi d'importantes aides de la part des ONG.

La nécessité de ces centres d'alphabétisation montre que l'alphabétisation réalisée dans le cadre des écoles primaires et des écoles coraniques est insuffisante.

**Tableau 2.2.2.1 Situation des infrastructures scolaires**

	Baraouéli	Bla	Macina	San	Ségou	Tominian	Zone d'étude
Ecole fondamentale 1	18	59	17	65	36	59	254
Ecole fondamentale 2	4	6	2	3	7	7	29
Ecole secondaire	0	0	0	0	5	0	5
Ecole coranique (Medersa)	28	20	10	14	53	4	129
Centre d'alphabétisation	108	135	47	141	200	103	734

Note : Ecole fondamentale 1 de la 1ère à la 6e année, Ecole fondamentale 2 de la 7e à la 9e année

Source : UNICEF

Le tableau suivant indique l'existence ou non d'écoles dans les 275 villages objets de l'Etude pour l'établissement du registre des villages. Il y a des écoles dans un tiers des villages, et la distance moyenne à parcourir pour se rendre à l'école est de 5 à 8 km.

**Tableau 2.2.2.2 Ecoles dans les villages**

CERCLE	Existence ou non d'école				Total		Distance jusqu'à l'école (km)
	Oui		Non				
	Nombre de villages	%	Nombre de villages	%	Nombre de villages	%	
Baraouéli	20	53	18	47	38	100	4
Bla	11	32	23	68	34	100	8
Macina	9	47	10	53	19	100	4
San	23	34	44	66	67	100	5
Ségou	22	33	44	67	66	100	5
Tominian	14	28	37	72	51	100	6
Total	99	36	176	64	275	100	5

Source: Etude pour l'établissement du registre des villages

Même après les études, il y a peu d'emplois (industries) où l'on puisse appliquer les résultats de cet apprentissage. Ce n'est donc pas un environnement dans lequel les parents s'intéressent à l'éducation de leurs enfants. De plus, l'agriculture locale étant principalement pluviale, la production agricole est assurée uniquement sur la base de l'expérience. A l'heure actuelle, aucune technique de production exigeant un apprentissage n'est appliquée pour la culture pluviale parce que les intrants sont très faibles aussi.

Actuellement, il n'y a pas d'enseignement écrit des langues parlées (Bambara par exemple) à l'école. Il n'y a ni manuels, et peu d'enseignants pour les langues parlées. Les langues d'apprentissage à l'école (le français, l'arabe)

ne sont que des langues étrangères uniquement utilisées dans la salle de classe pour les enfants des villages, l'arabe est la langue étrangère utilisée à la mosquée. Les langues ethniques sont aussi les langues parlées principales en ville. Dans les villages, très peu de fermiers comprennent le français. Cette alphabétisation en langue étrangère, qui n'est pas la langue parlée, rend l'alphabétisation difficile, surtout dans les zones rurales. Vu cette situation, le gouvernement prévoit l'enseignement scolaire dans la langue parlée, et l'adoption du français comme option.

Les activités de production agricole en tant qu'activité économique exigeant sa productivité de nos jours s'appuient sur des techniques agricoles s'appuyant sur l'expérience et la tradition. Les informations techniques concernant l'agriculture comprennent des informations écrites et l'expérience s'appuyant sur les notions de surface et de poids et mesures. Les informations écrites sont indispensables à la transmission et à l'acquisition de la théorie agricole. L'assurance des richesses par la production agricole en tant qu'activité économique passe par les informations écrites sur les techniques de production et sur les marchés. Les habitants ne disposent que de moyens d'information limités, et la vulgarisation des techniques agricoles est très difficile.

C'est pourquoi l'alphabétisation est un problème essentiel pour le développement agricole dans la zone d'étude.

### 2.2.3 Administration régionale et impôts locaux

#### (1) Organisation administrative

Au Mali, la Loi sur la décentralisation a été promulguée en 1995. L'autonomie régionale n'existait pas avant cela. L'administration malienne se compose presque entièrement d'organismes d'Etat. Outre le cabinet du Premier ministre, le gouvernement central comprend 20 ministères. Le pays se divise en 8 régions, 49 cercles, 701 communes et quelques 10.000 villages. La zone d'étude se compose de 6 cercles, 91 communes et de 1.695 villages. Les régions et cercles sont des organisations administratives sous tutelle du Ministère de l'Intérieur. Beaucoup de bureaux locaux relevant du gouvernement central sont installés dans les divisions au-dessus du cercle.

La zone d'étude comprend 6 cercles dans la partie Sud de la Région de Ségou (rive droite du fleuve Niger). Actuellement, les divisions administratives du Mali sont dans l'ordre Pays - Région - Cercle - Commune - village. Jusqu'en 1999, le cercle était divisé en arrondissements, mais une restructuration a eu lieu suite à l'application de la loi sur la régionalisation, et les pouvoirs des collectivités locales ont été renforcés.

Mais cette restructuration n'est pas encore tout à fait opérationnelle, et l'administration et les organisations au niveau des communes ne fonctionnent pas encore pleinement. C'est pourquoi les données statistiques actuelles ont presque toutes été classées par unités d'ancien arrondissement, les surfaces et activités agro-sylvo-pastorales y compris.

#### (2) Décentralisation

Après l'entrée en application de la loi sur la décentralisation, les Arrondissements ont été rebaptisés Communes, et ont formé de nouvelles organisations autonomes. Le gouvernement central n'assure que la ventilation budgétaire planifiée aux communes, mais qui ont un budget propre, et commenceront à fonctionner de manière indépendante à partir de 2000. La tâche la plus importante du bureau du cercle est de superviser et guider les nouvelles communes autonomes. Les chefs des communes sont élus par élection publique.

### (3) Taxes locales

La loi sur la décentralisation définit l'assurance des ressources financières des communes sous la forme de fixation des taxes de ressource communales. Les communes ont eu leur premier budget en l'an 2000. Les taxes locales sont comme suit.

- ① Taxe sur les activités commerciales et taxe sur les autorisations d'exportation – importation (droits ad valorem)

Ventilation de la recette	Commune 50%
	Cercle 25%
	Région 25%

- ② La T.D.R.L. (taxe pour le développement régional, autrement dit capitation) (depuis 1998) n'est pas uniforme dans tout le pays, mais varie selon les cercles. (droits spécifiques)

Taxation	14 - 60 ans, uniforme 1.750 F CFA (cas du Cercle de Ségou)
Personnes exemptées	Femmes ayant plus de 4 enfants et étudiants
Ventilation de la recette	Commune 80%
	Cercle 10%
	Région 10%

- ③ Taxe sur le bétail et les fusils de chasse (droits ad valorem)

• Taxe sur la possession de bétail

Taxation	
	Bovins 250 F CFA/tête
	Ovins et caprins 50 F CFA/tête
	Asins 100 F CFA/tête
	Equins 800 F CFA/tête
	Camelins 300 F CFA/tête
	Les bœufs de travail ne sont pas taxés.

• Taxe sur la possession d'un fusil de chasse

	Fusil à mèche 650 F CFA
	Fusil à chargeur 5.000 F CFA
Ventilation de la recette	Commune 100%

- ④ Impôt sur le revenu des employés des communes et autres organismes gouvernementaux régionaux  
L'impôt sur le revenu des employés des communes et autres organismes gouvernementaux régionaux est entièrement versé à l'organisme de dépendance.

- ⑤ Taxe sur la moto(droits ad valorem)

Taxation	
	50 cc ou moins 3000 F CFA
	de 51 à 125 cc 6000 F CFA
	plus de 125 cc 1200 F CFA
Ventilation de la recette	Commune 60%
	Cercle 25%
	Région 15%

- ⑥ Taxe sur la bicyclette(droits ad valorem)

Taxation



	une bicyclette	1500 F CFA
Ventilation de la recette	Commune 60%	
	Cercle	25%
	Région	15%

Les collectivités locales peuvent elles-mêmes taxer les bacs, les chariots tirés par des mulets etc. Par exemple, Ségou perçoit 25 F CFA par jour pour les emplacements sur le marché.

Il y a également des taxes nationales comme les taxes indirectes (taxes sur l'import-export), la TVA (actuellement de 18%), l'impôt sur les sociétés. Il y a une taxe sur le bétail en tant que taxe d'exportation.

Au Mali, seuls l'Etat et les Communes ont un budget. Le gouvernement central assure la ventilation à chaque commune sur la base d'une estimation des objets taxés de chacune d'elles après évaluation du montant perçu. La perception des taxes locales est faite par les employés du cercle et le chef du village.

Le fait que la taxe sur le bétail que les fermiers rechignent à payer soit redistribuée à chaque commune est un trait remarquable. Le nombre de têtes de bétail n'est pas dénombré par le gouvernement, mais indiqué par le chef du village. Le système fiscal adopté laisse à penser que le gouvernement essaie d'assurer la croissance des communes en faisant porter la charge financière aux fermiers.

Dans ce nouveau système qui est appliqué à partir de l'an 2000, il faudra du temps pour saisir l'existence ou non de subsides de l'Etat.

L'exemption de taxes sur la population des mères de plus de 4 enfants se fait dans le sens "d'aide à la subsistance", dans l'esprit de "remercier le travail accompli". Mais il est à craindre que cela donne lieu à une croissance démographique.

## 2.3 Economie

### (1) Situation économique

L'économie malienne a été une économie planifiée jusqu'en 1985. Quinze ans se sont écoulés depuis le passage à l'économie de marché. Actuellement, le gouvernement n'exerce aucune réglementation sur le marché, et les activités économiques sont laissées sur l'initiative des habitants.

Bien qu'en 2000 l'économie malienne ait subi le contrecoup de la dépression en Asie, son premier client pour le coton exporté, le P.I.B. a été de 1.527.100.000.000 F CFA (env. 308,4747 milliards de yens) et le taux de croissance de -8,6%. L'évolution du P.I.B. ne montre pas de forte croissance en 2000, mais une progression ferme (Tableau 2.3.1), soutenue par les exportations stables d'or et de coton.

Si l'on considère la structure de production en 2000, le secteur primaire représente 43,4%, le secteur secondaire 17,8% et le tertiaire 38,8%. Il y a pas de grand changement par rapport à la structure d'il y a dix ans, ce qui montre qu'il n'y a pas de restructuration.

Le P.I.B. par habitant a été de 152.253 F CFA (env. 30.755 yens) en 2000, ce qui place le Mali en 1997 au 162e rang parmi les 174 pays du monde, et en fait l'un des pays les plus pauvres du monde. L'indicateur de développement humain (HDI), qui met le Mali à la 166ème place sur 174, reflète cette réalité.

**Tableau 2.3.1 Evolution du P.I.B.**

Unité: 10 milliard F CFA

Année	1996	1997	1998	1999	2000
P.I.B	1.319	1.423	1.594	1.671	1.527
Augmentation (Nominale)	+11,9%	+7,9%	+12,0%	+4,8%	-8,6%

Source: Comptes Economiques du Mali (2001)

**(2) Finances de l'Etat**

Malgré les efforts du gouvernement pour gérer les finances de l'Etat malien, un manque de ressources important se poursuit depuis des années. (Tableau 2.3.2) Tous les ans, les ressources manquantes dépassent de 30% les dépenses, et sont couvertes par la dette extérieure etc. C'est pourquoi la dette extérieure qui était de 1.456,1 millions \$ en 1985 a triplé de 4.608,8 millions \$ en 2001. Bien que le redressement financier soit une question urgente, la situation évolue telle quelle sans que des mesures efficaces soient trouvées.

**Tableau 2.3.2 Finances nationales**

(Unité : 10 milliard FCFA)

Année	1997	1998	1999	2000	2001
Recette	236,3	254,9	272,7	269,9	320,1
Dépense	350,4	383,5	417,5	440,1	532,6
Balance	-114,1	-128,6	-144,8	-170,2	-212,5

Source : Comptes Economiques du Mali(2002)

**(3) Plan national de développement**

Il y a eu des plans de développement quinquennaux faisant la synthèse des plans de développement de tout le pays dans le passé, mais il n'y en a plus actuellement, et chaque secteur établit son propre plan de développement. Le secteur agricole a eu son premier Schéma directeur de l'agriculture en 1992; il est en cours de révision actuellement. Les projets programmés étaient auparavant indiqués dans le Schéma directeur de l'agriculture, et ils le seront encore après la révision.

La Direction de la Planification du Ministère de l'Economie et des Finances participe à l'établissement du plan de développement de chaque secteur.

**(4) Tendances du commerce extérieur**

Depuis quelques années, les exportations du Mali ont tendance à augmenter à un taux annuel d'environ 20%. Cette augmentation des exportations est soutenue par les exportations soutenues de coton et d'or, qui représentent plus de 80% du montant total. La structure d'exportation se concentre sur 3 produits qui représentent 90% des exportations, à savoir le bétail vivant, en plus du coton et de l'or. Mais en 2001, le coton subissant le contrecoup de la stagnation mondiale, le prix unitaire d'exportation a baissé par rapport à 1997 (-8%), et de plus, le volume des exportations a diminué de moitié.

Par ailleurs, les importations augmentent aussi à un taux annuel de 20%. Les principaux produits d'importation du Mali, pays agricole sans métallurgie, sont les machines, le pétrole, les voitures etc. De ce fait, la balance commerciale présente un fort excès des importations sur les exportations. De ce fait, le bilan commercial a montré un fort excédent des importations, qui représentaient 1,3 à 1,5% du montant des exportations.

Tableau 2.3.3 Evolution de la balance commerciale

Unité: milliard F CFA

Exportations et Importations	1997	1998	1999	2000	2001
Exportations	317,6	348,3	351,6	373,6	523,1
Coton	148,4	159,7	134,0	116,0	73,3
Métaux précieux, etc.	115,6	133,1	147,9	193,0	353,8
Animaux vivants	28,7	28,0	32,8	37,7	46,0
Importations	398,4	478,9	506,9	573,5	725,0
Engins mécaniques, machines, etc.	47,1	51,9	58,9	69,4	99,7
Combustibles minéraux, etc.	73,8	69,9	71,0	120,6	138,0
Voitures automobiles	46,4	45,5	58,0	59,0	64,5
Balance commerciale	-80,8	-130,6	-155,9	-199,9	-201,9

Source : STATISYIQUE Annuelle PAR CHAPITRE (2002)

(5) Economie agricole

1) Production de l'agriculture et de l'élevage

Bien que les rendements unitaires varient pour la production agricole, les mêmes cultures sont pratiquées dans presque toutes les régions. Les céréales comme le mil et le sorgho sont produites dans tout le pays en culture pluviale. La production de coton, le principal produit d'exportation du pays, se concentre dans les régions de Sikasso et Koulikoro dans le sud du pays à précipitations importantes, et la culture du riz surtout dans la région de Ségou par irrigation depuis le fleuve Niger. Le rendement dépend de l'eau disponible.

Le Nord de la région de Ségou, adjacent au Désert du Sahara, a des précipitations faibles, mais grâce à l'eau du fleuve Niger et au delta du Niger, une zone agricole s'est formée. La surface cultivée en riz correspond à 28% de la surface de riz du pays, et la production de riz à 60% du total. Cette production est surtout réalisée dans la zone irriguée de NIONO de 60.000 ha alimentée à partir de la rive gauche du fleuve Niger, développée par la France en 1943. Du sucre y est également produit en co-entreprise avec la Chine. La production de coton n'atteint pas 10% de la production nationale, parce que les précipitations ne sont pas stables surtout au début.

La difficulté d'obtention de l'eau se répercute aussi sur la fabrication du fumier. La fabrication du fumier pendant la saison sèche exige de l'eau, des excréments du bétail et de l'application, et il faut surtout toutes les semaines transporter beaucoup d'eau. Actuellement, environ 10% des fermiers fabriquent du fumier. Alors qu'il est difficile de se procurer de l'eau potable, il est sans doute aussi difficile que la moitié des fermiers en fabriquent.

Tableau 2.3.4 Production par culture dans la région de Ségou

Cultures	Ségou				Mali	
	Superficie (ha)	%	Production (t)	%	Superficie (ha)	Production (t)
Mil	285.163	25	237.766	30	1.142.388	792.548
Sorgho	94.229	13	79.173	15	698.608	514.532
Riz	19.082	7	32.705	9	266.656	334.414
Maïs	8.980	3	16.335	5	252.093	292.229
Fonio	17.655	42	6.223	29	42.241	21.398
Total céréales	425.109	18	372.202	19	2.401.986	1.955.121
Haricot	3.295	34	365	17	9.581	2.171
Pois de terre	10.156	38	3.994	30	26.586	13.488
Légumes	2.888	61	658	97	4.727	672
Arachide	37.541	19	20.374	15	195.989	138.328
Coton	27.953	7	68.999	14	398.548	480.407

Source : Annuaire Statistique du Mali(2001)

Au Mali, l'élevage occupe un rang important dans le secteur agro-pastoral. Le nombre de têtes de bétail augmente au fil des années. Dans le montant des exportations, l'élevage occupe la 3ème place, avec 9% du

montant total. Le Mali et le Niger sont les deux grands fournisseurs de bétail d'Afrique Occidentale.

**Tableau 2.3.5 Nombre du cheptel selon les espèces dans la région de Ségou**

Cheptel	Ségou		Mali
	Nombre de têtes	%	Nombre de têtes
Bovins	461.901	15	3.075.658
Ovins	451.144	20	2.310.812
Caprins	561.758	17	3.227.392
Asins	78.901	20	406.405
Equins	8.438	23	36.864
Camlins	229	0	65.445
Porcins	32.349	61	53.509

Source : Annuaire Statistique du Mali(1996)

## 2) Distribution et structure des prix

Quinze ans se sont écoulés depuis le passage à l'économie de marché, et actuellement, le gouvernement n'exerce aucun contrôle sur les quantités traitées ni les prix pratiqués. Les négociations commerciales se font au prix de vente relatif par des négociants. Comme les fermiers n'ont pas de moyens de transport pour transporter leurs produits, et qu'il n'y a pas de transport sur de longues distances, les négociants viennent généralement acheter chez le producteur. Comme l'alphabétisation des fermiers pratiquant la culture pluviale est lente et qu'ils disposent de peu d'informations économiques, leur sphère d'activité économique est limitée.

Pour le coton, le prix d'achat prévu pour l'année (prix an 2000: 160 F CFA/kg) est annoncé par la Compagnie Malienne du Développement des Textiles (CMDT) du Mali en juin au moment de la plantation. Le prix du coton sur le marché international varie selon les années, mais l'achat se fait au prix indiqué.

Le système de stocks de céréales est un vestige de l'économie planifiée. L'Office des Produits Agricoles du Mali (OPAM) achète le mil et le sorgho de novembre à février. Il a acheté 35.000 tonnes en 2001. Un tiers des stocks de céréales sont renouvelés tous les ans.

## 3) Economie de "l'UPA" et épargne

L'Etude pour l'établissement du registre des villages indique que les sources de revenus des fermiers ("UPA") sont l'agriculture (50%), l'élevage (19%), la sylviculture (11%), le travail ailleurs (14%) et un salaire (6%). Les activités agro-sylvo-pastorales sont pratiquement la source de tous les revenus, mais le travail ailleurs ne peut pas être négligé. Les dépenses mensuelles de "l'UPA" vont de 14.200 à 24.800 F CFA (35 \$US). En cas de surplus économique, les fermiers prennent les mesures d'épargne suivantes.

- Augmentation du cheptel: Gestion par eux-mêmes par la méthode d'épargne la plus expéditive. Peut se convertir en argent liquide en cas de nécessité.
- Achat d'or et d'achat: L'achat est facile, mais le stockage difficile. Il y a des vols.
- Acquisition de meubles, vaisselle etc.: En cas de problème d'argent, on revend à l'unité ce qu'on a acheté sous forme de lot.
- Dépôt en banque: Pour pratiquement tous les villages, il n'y a pas d'organisme de dépôt dans un rayon convenable.

Bien qu'il y ait peu de terrains de pâturage dans la zone cotonnière, le cheptel est nombreux. Non seulement dans la zone cotonnière, tous les fermiers affectent leurs surplus économiques de production à l'achat de bétail. Il n'existe pas d'autre moyen d'épargne dans les villages. Le bétail n'est pas destiné à la vente, mais sert en guide

d'épargne. Les fermiers élèvent eux-mêmes les chèvres, mais certains confient les bœufs aux nomades. C'est vraiment de l'épargne du bétail. Un projet d'exploitation auprès de ces fermiers doit être bien élaboré. L'aménagement d'un système d'épargne régional est urgent.

#### 4) Travail ailleurs

L'Etude pour l'établissement du registre des villages montre que des habitants de 258 (94%) des 275 villages de l'étude vont travailler ailleurs, et l'étude des "UPA" réalisée dans 3 villages indique qu'il y a plus de 70% de fermiers environ allant travailler ailleurs. Dans l'un de ces trois villages, des habitants dans l'ensemble des 30 "UPA" vont travaillant ailleurs. Ce travail ailleurs est généralement un travail physique (plus de 80%). En fonction des organismes intermédiaires, les destinations de travail varient selon les villages, mais Bamako, la capitale, est la plus fréquente avec plus de 50%. Ensuite viennent, la Côte d'Ivoire et d'autres pays étrangers, et les principales villes de Cercles et Régions.

Les types de travail et les destinations varient selon le caractère des villages d'origine. Les fermiers de Tissala, dans la zone cotonnière, travaillent dans le commerce (38%), comme ouvrier (23%), main-d'œuvre (15%), enseignant (8%), chauffeur (8%) et employé de maison (8%). Cela reflète le taux d'alphabétisation élevé dans la zone cotonnière, l'habitude des transactions commerciales, et l'existence d'ateliers cotonniers; ils comptent pour 66% des habitants allant travailler ailleurs, et sont principalement centrés au Mali; seulement 4% vont travailler en Côte d'Ivoire.

Beaucoup de jeunes gens vont travailler à l'extérieur. L'exode rural est considéré comme une formation sociale, et on dit "10 ans de travail à l'étranger sont 10 ans d'apprentissage". Les habitants qui étaient allés à l'étranger sont revenus avec de grandes connaissances. Pour cela ils sont respectés par les villageois, et deviennent les leaders du village. Beaucoup disent qu'ils partent pour "gagner l'argent pour la dot". L'argent de la dot est en principe à la charge des parents, mais des jeunes vont aussi travailler à l'extérieur pour leurs frères.

## 2.4 Evolution de la politique agricole

En 1959, le Sénégal et la République soudanaise sont devenus indépendants de la France associés dans la Fédération du Mali, mais cette fédération éclate en 1960, et la République soudanaise devient la République du Mali. Modibo Keita, président de la République, adopte l'option socialiste, et se rapproche de l'URSS et de la Chine. Mais sa politique économie échoue, l'économie nationale stagne, et le président Keita est renversé par un coup d'Etat en 1968. L'économie planifiée est maintenue par la suite, mais l'économie de marché est adoptée en 1985.

### (1) Indépendance - 1968

En 1962, le président Keita quitte l'alliance monétaire des pays d'Afrique Occidentale, et adopte une politique monétaire originale. Cette politique se traduit par la confusion et la stagnation économique, qui conduisent à sa destitution. Un plan de développement encourageant l'industrialisation avait été établi, mais n'a pas donné de résultats marquants à cause de la confusion économique

### (2) 1968-1984

En 1968, le pays revient dans l'alliance monétaire des pays d'Afrique Occidentale, et la confusion économique s'arrange enfin. La teneur des plans de développement nationaux annuels change petit à petit, et le 6ème Plan de développement national (1981-85) avait les 5 objectifs de base suivants.

- ① Amélioration de l'autosuffisance alimentaire par gestion des ressources en eau

- ② Régénération du bétail perdu suite aux sécheresses
- ③ Exploitation des mines et des ressources énergétiques
- ④ Elimination des obstacles (moyens, frais) à la circulation dans le pays et à l'étranger
- ⑤ Rétablissement équilibré de l'économie et des finances

Un taux de croissance économique de 4,1% (taux réel 2,1%) était prévu grâce à ces mesures. Les 4 points principaux suivants étaient indiqués pour le secteur agricole:

- ① Satisfaction des besoins en produits alimentaires, bois de feu et charbon de bois, eau pour la vie quotidienne des habitants (pour les produits alimentaires céréales, sucre, huile alimentaire, légumes, fruits, viande, poisson)
  - ② Fourniture des matériaux de base pour l'industrie agroalimentaire nationale existante ou nouvelle
  - ③ Développement de produits agricoles d'exportation à valeur ajoutée
  - ④ Amélioration du niveau technique, économique et social de l'ensemble des habitants des zones rurales
- 97 plans ont été établis pour leur concrétisation, et les 2/3 ont été financés par l'aide étrangère.

### (3) 1984 - Aujourd'hui

En 1985, le système de l'économie de marché a été adopté, et les diverses limitations et protections de l'économie planifiée ont été levées. Le secteur de l'agriculture a été mis en libre concurrence, et les prix des produits agricoles ont été définis en fonction de l'offre et de la demande.

Les objectifs de développement de l'agriculture ont été définis dans les plans suivants.

#### 1) Plan national d'action environnementale et Plan d'action national pour la Convention contre la désertification (1998)

Les principaux éléments de ces plans concernant l'agriculture étaient comme suit.

- ① Assurance quantitative et qualitative des produits alimentaires et autres produits par la gestion durable des ressources naturelles
- ② Amélioration du niveau de vie en commun avec les habitants et prévention de la pollution
- ③ Promotion des activités de collaboration au niveau régional et national dans le domaine de la conservation de l'environnement

#### 2) Schéma directeur du secteur développement rural (1992)

Les points essentiels de ce schéma étaient comme suit.

- ① Assurance des produits alimentaires par augmentation de la production alimentaire, diversification de la production et augmentation de la production agro-sylvo-pastorale
- ② Assurance des ressources naturelles et conservation de l'environnement pour le développement durable

La diversification de la production, et particulier le développement de l'exportation de produits agricoles à valeur ajoutée pour l'obtention de devises, est inscrite dans chaque plan de développement et dans les divers plans nationaux, mais la diversification des exportations n'a pas progressé en dehors du coton et du bétail sur pieds.

Les finances nationales ne sont pas améliorées, et le manque de revenus annuels de 30% se poursuit à chaque exercice. Vu la situation, le plan de développement et le schéma directeur du secteur développement rural sont actuellement en cours de révision avec l'aide d'organisations internationales.

Depuis quelques années, de nouvelles méthodes de développement agricole comme la gestion des terroirs, les

méthodes participatives sont étudiées par les responsables de l'administration agricole, les méthodes de développement agricole sont cherchées à tâtons.

Jusqu'à présent, les responsables du gouvernement semblent tomber dans l'illusion que les projets établis seraient réalisés. L'Etat est pauvre sur le plan financier, mais il est souhaitable que le gouvernement établisse lui-même les projets sur la base de ses propres études et prenne des mesures agricoles réalisables.

## **2.5 Orientation de l'aide au développement**

### **(1) Abrégé des projets existants**

Les projets suivants ont été identifiés dans la zone d'étude.

- ① Organisation internationale: Fonds international de développement agricole (FIDA)
- ② Organisation d'aide de chaque pays (GTZ, DED)
- ③ ONG (World Vision, SG2000, CARE, YEREDON, ACD, etc.)

Les Tableaux 2.5.1~2.5.2 donnent un abrégé de ces projets existants.

Tableau 2.5.1 Abrégé des projets existants (Organisme de soutien)

Organisations	Projets	Année d'exécution	Région	Crd. Vil.	Org.	Alph.	Diff.	Prod., a-s-p	Envi.	Inf. Vil.	Sant. hyg.	Budget	Caractéristiques	Problèmes/leçons
Fonds International de Développement Agricole (FIDA)	Projet Fonds de Développement Villageois de Ségou	1984-1992 (Phase I), 1992-1999 (Phase II)	Région de Ségou	○	○	○						FIDA, G.M.	Activités de grande envergure centrées sur la classe pauvre	Les petits crédits accordés par la Banque nationale de développement agricole (BNDA) n'ont pas bien fonctionné
	Programme de Diversification des Revenus non Cotonniers (PDR)	1996-2002 (prévision)	Toute la région de San et Tominian, et une partie de Bla et une partie de Macina (zone de l'agriculture pluviale à production non cotonnière)	○	○	○	○	○	○	○	○	FIDA, BOAD, Fonds de l'OPEC, G.M.	Centré sur les classes pauvres, la vulgarisation technique est confiée à la CMDT. La CMEC est construit avec l'aide de BEAGGES.	
	Programme Fonds de Développement en Zone Sahélienne du Mali (FODESA)	Exécution prévue 1999-2010	Ségou, Macina	○	○	○		○	○	○	○	FIDA, G.M.	Centré sur les classes pauvres; sur la base de l'expérience des activités de crédit de la Banque Nationale de Développement Agricole, création d'un système d'épargne et de crédit facilement accessible aux fermiers, accompagné d'un soutien technique concernant l'alphabétisation et la formation à la gestion.	
Banque Africaine de Développement (AIDB)	Programme de mise en valeur des plaines du Moyen-Bani (PMB)	1998~2007	Le long de la rivière Bani à Bani, San et Ségou	○	○			○	○	○		GM, AIDB Fonds de l'OPEC	Comme pour le PDR, les activités de vulgarisation seront réalisées en utilisant le système de la CMDT.	
Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ)	Assistance pour le Plan national d'action environnemental	1995 - aujourd'hui	(Ministère de l'Environnement)						○			Allemagne	Exécution d'activités diverses dans plus de 800 villages du Mali par GTZ	A la suite d'activités de micro-crédits, 9 caisses de crédit ont été ouvertes à San. Le taux de récupération du crédit a été de plus de 90%, mais la durabilité de ces organismes financiers est un problème à régler.
	Projet d'assistance aux micro-crédits	1995~1998	San	○	○							Banque Allemande de Développement etc.		
Deutscher Entwicklungsdienst (DED)	Projet d'écosystème agricole (PAE)	- 2000	Bla, Tominian (CMDT)				○	○	○			Banque Allemande de Développement etc.	Activités réalisées en dialogue avec les habitants, avec l'aide de la CMDT et des ONG. Dans ces activités, développement des méthodes de sensibilisation des habitants à la conservation de l'environnement et vulgarisation des méthodes de gestion durable des ressources naturelles. Personnel permanent du DED délégué à Bla et Tominian.	



Tableau 2.5.2 Abrégé des projets existants (ONG)

Organisations	Projets	Année d'exécution	Région	Crd. Vjl.	Org.	Alph.	Diff.	Prod. a-s-p	Envi.	Inf. Vil.	Sant. hyg.	Budget	Caractéristiques	Problèmes/leçons
World Vision	(5 projets de développement agricole World Vision-San en cours)	il y a environ 20 ans-aujourd'hui	Bla, San		○	○	○	○	○	○	○	Canada, Etats-Unis, Suisse (54% du budget pour tout le Mali affecté à San et Bla)	Activités insistant sur la sensibilisation des fermiers. Accent sur l'alphabétisation. Des crédits villageois sont actuellement réalisés dans la zone de Yangasso du cercle de Bla, mais vu le manque d'agents récupérateurs des fonds et le faible taux de récupération, le bureau de San fournit le fonds d'activités en tant que subvention aux fermiers.	Le budget administratif annuel du cercle de San est de 1,15 millions \$US, et les limitations des fonds et du personnel sont des problèmes à régler. Idem pour Bla.
Sasakawa Africa Association, Global Center	Sasakawa Global 2000	1986 - aujourd'hui	50 villages de la région de Ségou	○			○	○	○			Fondation Sasakawa, Carter Center	Activités de diffusion par l'intermédiaire de la DRAM, en suivi du PNVA. Activités de vulgarisation par l'intermédiaire de la DRAMR en suivi du PNVA. SG2000 joue un rôle important dans les activités de la DRAMR. Réalisation active de micro-crédits par introduction d'un système d'épargne et financement. Zambougou de la région de Cinzana est inclus dans la zone d'activités.	
CARE		- aujourd'hui	Macina	○	○	○		○ riz		○	○	CARE, USAID	Les micro-crédits sont accordés en priorité aux femmes, et actuellement seulement 5 des 42 caisses de crédit existantes prêtent aussi bien aux hommes qu'aux femmes. Méthode d'exécution adaptée aux villages.	Activités en commun avec le PDR réalisées par le FIDA, mais les ajustements des contacts font problème.
YEREDON	Instructions pour l'organisation et la gestion de la collecte et vente des matériaux pour le charbon de bois	- aujourd'hui	5 villages du cercle de Ségou					○ bois	○			GM AfDB Fonds de l'OPEC	Activités sur la base du Plan de développement national malien	
ACD	Potagers, culture, et santé et hygiène des jeunes	1996~1998	Sarro (Macina)					○ légumes	○	○	○	CCA-ONG	Activités régulières centrées sur les femmes, les enfants et les classes pauvres	Limites des fonds pour les activités
	Santé et hygiène des familles, de la mère et de l'enfant	- aujourd'hui	Say (Macina)								○			
SOS-Sahel	Projet Environnement de Commune de Tominian (PECT)	1994 ~ 1998	Tominian	○	○	○	○	○	○		○	Sous-Sahel (Angleterre)	Projet de gestion des ressources naturelles de type participatif	