

09954

**ORGANISATION POUR LA MISE EN VALEUR DU
FLEUVE SENEGAL
OMVS**

HAUT-COMMISSARIAT

Organisation pour la Mise en Valeur
du Fleuve Sénégal (OMVS)
Haut Commissariat
Centre Régional de Documentation
Saint-Louis

**Etude macro-économique d'un Programme de
Développement Intégré du Bassin du
Fleuve Sénégal**

RAPPORT DE PREMIERE PHASE

B. MALI

**AGRER S.A.
Avenue Louise, 251
1050 Bruxelles
BELGIQUE**

Décembre 1991

09954

TABLE DES MATIERES

1.	Présentation de l'ensemble des secteurs structurant l'économie nationale	1.
1.1.	Rappel des caractéristiques générales nationales	1.
1.2.	Présentation des grands agrégats et leur évolution récente	2.
1.3.	Présentation des grandes orientations politiques, des objectifs nationaux et des plans qui les sous-tendent	4.
1.4.	Récapitulation sommaire des plans d'actions par secteur	6.
1.4.1.	Secteur agricole	6.
1.4.1.1.	Problématique du secteur agricole au Mali	6.
1.4.1.2.	Stratégie de développement du secteur agricole adopté	6.
1.4.1.3.	Le Programme National du secteur agricole	6.
1.4.2.	Secteur mines, industrie et PME	8.
1.4.2.1.	Secteur mines	8.
1.4.2.2.	Secteur industries et PME	10.
1.4.3.	Secteur énergétique	12.
1.4.3.1.	Problématique du secteur énergétique au Mali	12.
1.4.3.2.	Politique énergétique envisagée au Mali	13.
1.4.4.	Secteur transport	15.
	A. Caractéristiques du mode routier	
	B. Caractéristiques du mode ferroviaire	
	C. Caractéristiques du mode fluvial.	
1.4.5.	Secteur aménagement du territoire	18.
2.	Identification et hiérarchisation des activités intéressant le fleuve	19.
2.1.	Le fleuve fournisseur de moyens	19.
2.1.1.	Potentialités agricoles	19.
2.1.1.1.	L'agriculture pluviale	19.
2.1.1.2.	L'agriculture de décrue	19.
2.1.1.3.	L'agriculture irriguée	19.
2.1.1.4.	L'élevage	19.
2.1.1.5.	La pêche	20.
2.1.2.	Potentialités minières	20.
2.1.3.	Potentialités industrielles et PME	20.
2.1.4.	Potentialités énergétiques	20.
2.1.4.1.	Potentialités en combustibles ligneux	20.
2.1.4.2.	Potentialités hydro-électriques	21.
2.1.5.	Potentialités en eau	21.

Direction pour la Mise en Valeur
du Fleuve Sénégal (D.M.V.S.)
Bout. Commissariat
Centre Régional de Documentation
Saint-Louis

2.2.	Le fleuve, espace de développement régional	22.
2.3.	Poids du fleuve dans l'ensemble national	22.
2.3.1.	Superficies zone d'étude par rapport au territoire national	22.
2.3.2.	Population zone d'étude par rapport au territoire national	22.
2.3.3.	Potentialités agricoles par rapport au territoire national	25.
2.3.4.	Potentialités énergétiques par rapport au territoire national	26.
2.3.4.1.	Potentialités en combustibles ligneux	26.
2.3.4.2.	Potentialités hydro-électriques	26.
2.4.	Récapitulation des principales activités intéressant le fleuve	27.
	Les activités motrices	
2.4.1.	Activités relatives au secteur agricole	27.
2.4.1.1.	Le sous-secteur de l'agriculture	27.
2.4.1.2.	Le sous-secteur de l'élevage	28.
2.4.1.3.	Le sous-secteur forêts-environnement	28.
2.4.1.4.	Le sous-secteur de la pêche	28.
2.4.2.	Activités relatives au secteur minier	28.
2.4.3.	Activités relatives au secteur énergétique	28.
	Les activités liées à l'aménagement du territoire	
2.4.4.	Activités relatives au secteur transport	29.
2.4.5.	Activités relatives à l'aménagement du territoire	29.
	Les activités induites et mesures d'accompagnement	
2.4.6.	Industries et PME	29.
3.	Objectifs, stratégies, programmes de développement et plans d'actions prévus au niveau national pour l'aménagement de la sous-région du fleuve	30.
3.1.	Rôle dévolu à la sous-région dans la politique nationale de développement	30.
3.1.1.	En matière d'autosuffisance alimentaire	30.
3.1.2.	En matière de ressources énergétiques	35.
3.1.2.1.	Ressources hydro-électriques	35.
3.1.2.2.	Combustibles ligneux	36.
3.1.2.3.	En matière de ressources hydrauliques	36.
3.1.3.	En matière de ressources énergétiques	36.
3.1.3.1.	Exploitation des ressources hydro-électriques	36.
3.1.3.2.	Ressources en combustibles ligneux	36.
3.2.	Analyse par activité des objectifs, stratégies, programmes d'actions envisagés pour le fleuve (ou en relation avec le fleuve)	37.
	A. Activités motrices	
3.2.1.	Agriculture et développement rural	37.
3.2.2.	Mines	48.
3.2.3.	Energie	50.

3.2.3.1.	Production d'énergie électrique	50.
3.2.3.2.	Transport d'énergie électrique	54.
3.2.3.3.	Distribution d'énergie électrique	56.
3.2.3.4.	Gestion du système électrique	56.
3.2.3.5.	Combustibles domestiques	57.
	B. Activités liées à l'aménagement du territoire	
3.2.4.	Secteur transport	59.
3.2.5.	Potentialités de l'aménagement du territoire	62.
3.2.6.	Activités induites et mesures d'accompagnement dans le domaine de l'agriculture	65.
3.2.7.	Activités induites et mesures d'accompagnement dans le domaine aménagement du territoire	67.
3.2.8.	Industries et PME	68.
	C. Activités induites et mesures d'accompagnement	
4.	Bilan diagnostic de la mise en oeuvre des programmes	69.
4.1.	Agriculture et développement rural	69.
4.2.	Mines	69.
4.3.	Industries et PME	70.
4.4.	Energie	70.
4.5.	Transport	70.

B. LE MALI

1. PRESENTATION DE L'ENSEMBLE DES SECTEURS STRUCTURANT L'ECONOMIE NATIONALE

1.1. RAPPEL DES CARACTERISTIQUES GENERALES NATIONALES

Le Mali s'étend sur une superficie de 1,24 millions de km². Une bonne partie du territoire national est désertique. Le Mali fertile se réduit aux bassins des deux grands fleuves : le Niger et le Sénégal et à la zone Sud et Ouest du pays où la pluviométrie est plus favorable (supérieure à 500 mm/an). La moitié du territoire national se trouve en zone saharienne et la bande centrale est en zone sahélienne. Le pays ne dispose d'aucune ouverture sur l'atlantique et tous les échanges doivent transiter par des pays tiers. Le Mali est relié à la mer essentiellement par les ports de Dakar (Sénégal) via 1.228 km de chemin de fer et Abidjan (Côte d'Ivoire) via 1.225 km de routes, accessoirement par les ports de Conakry (Guinée) et Cotonou (Bénin). Actuellement, la majeure partie des échanges extérieurs maliens se font via la Côte d'Ivoire. La voie ferrée vers Dakar souffre de vétusté du réseau et d'un manque de matériel.

Il est souvent dit des pays de l'Afrique subsaharienne qu'ils sont des carrefours. C'est particulièrement vrai du Mali, situé à la charnière saharienne qui l'a ouvert sur le Maghreb et l'Islam, mais aussi au coeur du dispositif sahélien qui lui a valu une histoire riche et un brassage culturel intense. Cet Etat continental est entouré par sept pays : Mauritanie, Sénégal, Algérie, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Guinée, Niger.

La situation en altitude et la continentalité font du Mali un pays continental à caractère soudano-sahélien. Le climat du Mali est de type tropical humide dans le Sud, et de type désertique dans le Nord. L'alternance régulière des saisons est le trait dominant du climat :

- une saison sèche (novembre à mai) durant laquelle règnent les vents du nord, particulièrement chaud de mars à mai;
- une saison des pluies (de juin à octobre) durant laquelle le vent souffle de l'Atlantique et apporte de l'humidité.

La végétation, étroitement liée au climat, est de type savane arborée dans le Sud avec passage graduel au désert avec rares épineux dans le Nord. Le relief est en général de type pénéplaine. La zone sahélienne entre la boucle du Niger et le Delta Central, de faible pluviométrie (300 à 500 mm), s'avère être une région d'élevage par excellence.

La population est estimée à 7,6 millions d'habitants suivant les résultats du recensement de la population de 1987. Elle est surtout concentrée dans le Sud et le Centre. Le secteur agricole occupe 73 % de la population active. Le Mali a connu une croissance de 19,2 % de sa population résidente par rapport au précédent recensement de décembre 1976, soit une moyenne annuelle nette de 1,7 % environ, ce qui reste modeste par rapport à la croissance de certains autres pays africains. L'écart du taux de croissance par rapport aux pays voisins est à imputer au phénomène migratoire important vers l'étranger. On peut donc estimer que le taux d'accroissement naturel est de l'ordre de 2,7 % (voisin de celui de la plupart des pays africains), diminué d'un taux négatif migratoire de 1 % (émigration vers l'extérieur du Mali).

Bamako, la capitale a disposé d'un taux de croissance de 4,19 %. Les résultats du recensement confirment la poursuite et l'accélération d'un exode rural ancien. Cet exode semble avoir trois destinations : les zones rurales jugées climatiquement plus attrayantes (le Sud et l'Ouest), les villes avec une croissance particulière des villes du Nord, l'étranger (pays voisins et pays de la CEE).

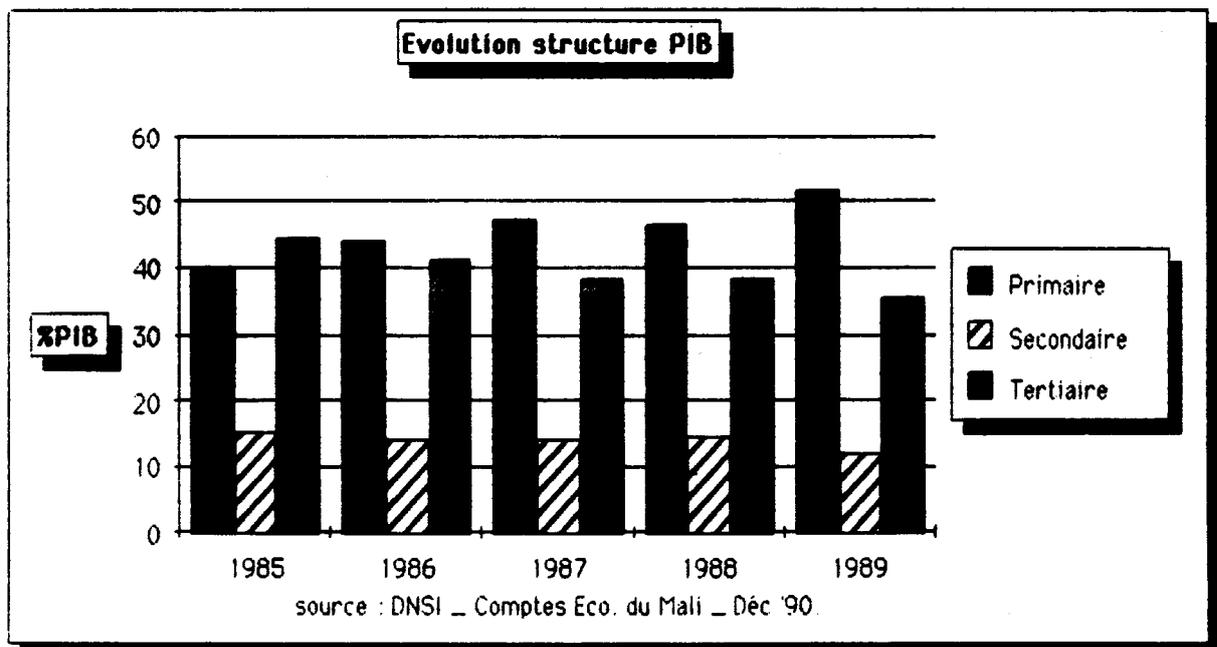
Le Mali titre l'essentiel de ses ressources de l'agriculture, dont une part de la production fait l'objet d'exportations. Le secteur industriel est représenté par des petites entreprises consacrées généralement à l'agro-alimentaire. Le secteur minier comprend l'extraction de l'or, les phosphates, une cimenterie et des carrières de matériaux de construction.

Le développement socio-économique du Mali repose, à l'évidence, d'abord sur les performances de son économie rurale. Avec des ressources minières limitées (or, phosphates) et un enclavement qui grève lourdement à la fois les importations de biens d'équipement et les exportations, les opportunités de croissance industrielles sont, dans la période actuelle, largement insuffisantes pour faire face à la demande d'emplois que n'arrivera pas à combler non plus la croissance des services, déjà très obérée par le dégraissage des effectifs de la fonction publique.

1.2. PRESENTATION DES GRANDS AGREGATS ET LEUR EVOLUTION RECENTE

Sur la période 1980-1987, la croissance annuelle du PIB a été de 3,4 % par an pour atteindre 280 dollars par habitant en 1987. Exprimée en CFA constants elle atteint 2,9 % (CFA constants 1980). Ce résultat témoigne d'une croissance plus élevée que celle des pays sahéliens voisins, et ce malgré l'impact d'années de sécheresse particulièrement grave sur une économie essentiellement agricole. Cette tendance générale plutôt favorable cache une succession de bonnes années et des années de récession.

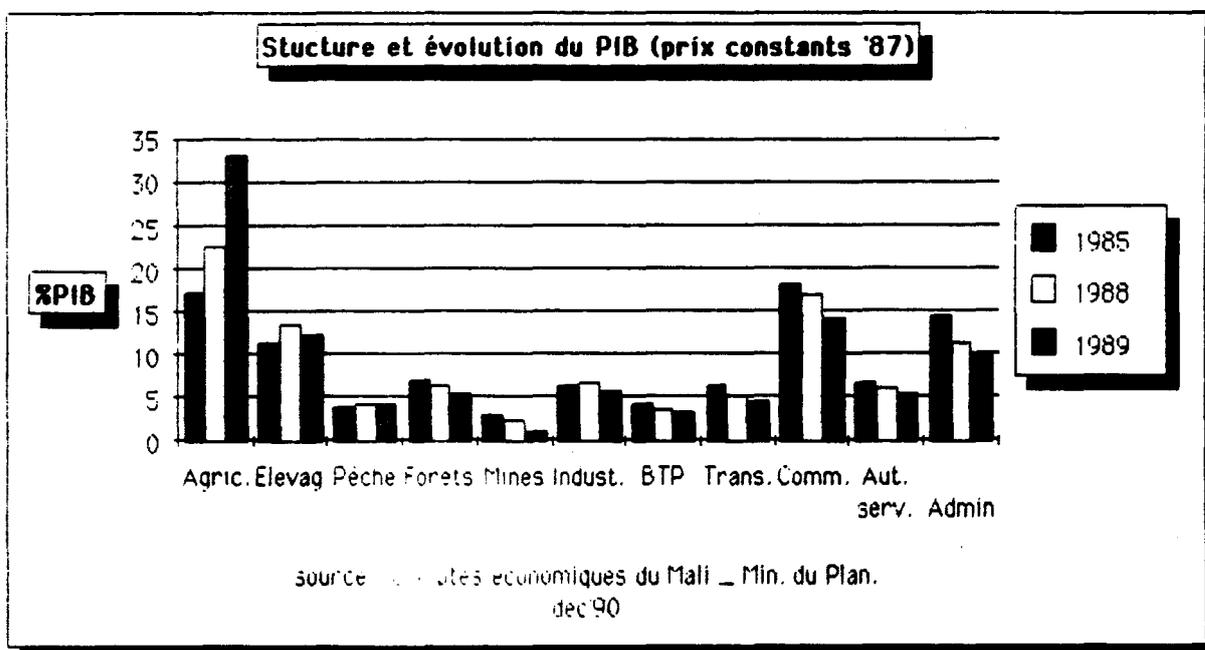
La période 1985-1990 présente une croissance moyenne en volume du PIB (coût des facteurs et prix constants 1987) de 4,7 % (16,1 % en 1986, - 2,4 % en 1987, 0,2 % en 1988, 9 % en 1989 et 1 % en 1990), taux très supérieur à la croissance démographique. La bonne croissance des années 1986 et 1989 s'explique par le bon niveau de la production agricole (depuis la campagne 1985-1986, la pluviométrie revient à la normale).



Le secteur primaire contribue pour plus de 50 % à la formation du PIB (constant 1987 et coûts des facteurs). Le secteur de l'économie rurale représentait dans les années 1970 plus de 60 % du PIB total. En termes réels, la contribution de la branche agriculture (cultures vivrières et industrielles) est actuellement de 28 % et accuse une forte croissance au cours de la période 1985-89. Ces résultats sont essentiellement liés aux conditions pluviométriques favorables. La production industrielle concerne d'abord le coton, ensuite l'arachide. L'élevage est en phase de reconstitution du cheptel grâce à l'amélioration des conditions de pâturage (croissance de 9,5 % en volume).

Le secteur secondaire comprend la branche industrie, dominée par les unités agro-industrielles; les mines qui présentent une baisse/stagnation de la croissance en volume; l'artisanat employant 40 % de la population active; les Bâtiments Travaux Publics en baisse moyenne en volume.

Le secteur tertiaire est le 2ème secteur le plus important par son poids dans le PIB. Les branches de commerce et de transport sont forts liés à la production agricole vivrière et industrielle. La politique d'Ajustement Structurel de l'économie et l'assainissement des finances publiques est à la base de la décroissance de sa contribution en volume au PIB (-2,4 % en moyenne par an de 1985 à 1989).



L'évolution structurelle du PIB en volume est intéressante. La valeur ajoutée de la branche agriculture et élevage représente globalement sur la période 1985-89, 28 % et 39 % respectivement, 7 et 8 % pour l'industrie et 36 % pour le secteur des services. Vingt ans auparavant, l'industrie obtenait déjà le même pourcentage, mais les services n'atteignaient que 20 %. Si la croissance du secteur tertiaire apparaît donc comme le fait majeur de l'économie malienne moderne, l'agriculture, avec près de 2,5 % de croissance annuelle moyenne au cours des 20 dernières années, a fait la preuve de ses capacités même si, dans les conditions climatiques prévalantes, elle n'a pas réussi à augmenter plus rapidement ses productions et ce en fonction de l'augmentation de la population à nourrir. En fait, compte tenu de l'exode rural, la productivité par actif agricole a augmenté de 0,7 % l'an en valeur constante, ce qui est d'autant plus remarquable que cette croissance a été fortement perturbée par la sécheresse.

La balance commerciale, pratiquement équilibrée au début des années 1970 s'est fortement détériorée depuis 1980 et se trouve déficitaire selon la BCEAO de 25,7 milliards de FCFA en 1987, 32,5 milliards en 1988, 24,2 milliards en 1989.

Le taux de couverture des biens et services importés par les importations n'est plus que 50 % en 1987, 45 % en 1988 et 51,9 % en 1989; les produits exportés sont essentiellement le coton (38 % des exportations 1988), le bétail (30 % en 1988), l'or et les diamants (17 %); les produits importés sont les produits alimentaires (30 % en 1985 à 17 % en 1988), produits pétroliers (13 % en 1988), équipements et matériaux de construction (44 % en 1988). Entre 1976 et 1986 les importations en volume ont augmentés de 4,7 % l'an.

Les conditions de revenu national très bas ne permettent pas facilement de dégager une épargne intérieure suffisante pour faire face aux investissements privés et publics (généralement négative avant 1986, positive ultérieurement). La détérioration de la situation oblige les individus et l'Etat à consacrer une part croissante des ressources à la consommation. Le Mali n'a pas été en mesure de couvrir ses besoins de consommation, et moins encore ses besoins en investissements intérieurs bruts en croissance jusqu'en 1986 (de 16,9 à 22,2 % du PIB, puis 16,5 % en 1987).

Aussi, la balance des paiements courants, fortement affectée par les périodes de sécheresse au cours desquelles la couverture alimentaire imposait des importations importantes, a-t-elle été structurellement déficitaire. Ce déficit, qui se creuse progressivement, représentait 6,5 % du produit intérieur brut en moyenne durant les années 1960 et 70; il a atteint 9 % au cours du Plan quinquennal 1981-1985 et près de 11 % en 1986.

Le déficit des paiements courants et l'investissement ont dû être financés presque intégralement par des dons et emprunts extérieurs, alourdissant gravement le montant de la dette et de son service. Dans les moments les plus critiques, l'aide extérieure est venue compléter les ressources propres pour la consommation elle-même.

En US\$ courants, la dette extérieure totale a évolué de 730 millions de FCFA en 1980 jusqu'à plus de 2 milliards en 1987, ce qui a représenté un service passant de 13 à 59 millions de dollars et un amortissement évoluant de 9 à 40 millions de dollars, soit un quasi quintuplement de la charge. En poids relatif, l'encours de la dette représentait environ 40 % du PIB en 1980, 100 % en 1987 et elle dépasserait actuellement 125 %.

La balance céréalière est tributaire des aléas climatiques. La production moyenne étant en hausse malgré les vicissitudes de la pluviométrie, la croissance de la production ne couvre pas celle de la population. Si, entre 1985 et 1989, pour la première fois, la couverture céréalière est enfin obtenue globalement, les problèmes de sa répartition entre le riz et les autres céréales ne sont pas encore résolus. Les céréales déficitaires sont couvertes d'une part par des aides alimentaires (plus de 75.000 tonnes en moyenne depuis 1980), d'autre part par quelques faibles importations publiques et des importations privées importantes (170.000 tonnes sur la même période). Cet apport massif de céréales extérieures engendre la concurrence avec la production locale.

1.3. PRESENTATION DES GRANDES ORIENTATIONS POLITIQUES, DES OBJECTIFS NATIONAUX ET DES PLANS QUI LES SOUS-TENDENT

Les difficultés économiques résultent d'un ensemble de contraintes que sont l'enclavement intérieur et extérieur, la vulnérabilité climatique, la dégradation des écosystèmes, la pression démographique, l'aggravation du déséquilibre au niveau des échanges avec l'extérieur, augmentation croissante de l'encours de la dette publique, la forte dépendance de l'extérieur pour assurer le financement de son développement, la trop faible productivité du capital.

Les grands objectifs du plan et les axes prioritaires d'intervention sont au nombre de cinq :

1) Atteindre l'auto-suffisance alimentaire :

- intensifier la production vivrière agricole : 2 millions de tonnes en 1991 et 2,5 mio de tonnes en 2000;

- intensifier la production de l'élevage;
 - intensifier la production halieutique;
- 2) Lutter contre la sécheresse et la désertification :
- lutter contre la dégradation des systèmes écologiques;
 - restaurer les systèmes écologiques dégradés;
 - gérer et développer le potentiel énergétique;
 - agir sur les systèmes hydrauliques;
- 3) Couvrir les besoins de base de la population
- étendre les actions de soins de santé primaires;
 - élargir l'accès à l'eau potable;
 - intensifier les actions éducatives de base;
 - élargir l'accès aux services socio-culturels;
 - promouvoir l'habitat au moindre coût;
- 4) Promouvoir l'emploi à partir de la croissance d'activités saines et durables :
- agir sur les populations les plus vulnérables au chômage ou au sous-emploi;
 - adapter et intensifier les actions de formation professionnelle;
 - développer les activités créatrices d'emploi;
 - rationaliser la gestion des emplois du secteur public;
 - entretenir et réhabiliter l'appareil productif existant;
 - améliorer l'environnement technique et institutionnel du système productif et commercial;
 - redynamiser le système financier;
- 5) Parvenir au désenclavement intérieur et extérieur du pays :
- désenclaver le monde rural;
 - maîtriser les coûts et accroître l'efficacité du transport;
 - faciliter le trafic international.

Source : le quatrième Plan Triennal d'Investissement 1991-93.

Les résultats annuels attendus par le Plan Quinquennal 1987-1991 sont les suivants :

Croissance du PIB en termes réels	3,4 % (1aire 2,5 % - 2 aire 6,4 % - 3 aire 3,8 %)	
Croissance consommation finale	3,2 %	
Croissance FBCF (privés surtout)	3,4 %	
	1987	1981
Evolution des importations % PIB	36,6 %	35,5 %
Evolution des exportations % PIB	15,9 %	16 %
Evolution consommation administrative PIB %	10,6 %	9,4 %
Taux d'épargne intérieur % PIB	0,96 %	2,1 %
Balance globale des paiements % PIB	2,2 %	12,3 %

Pour 3,4 % de croissance réelle du PIB en moyenne par an (dont 2,5 % pour le primaire, 6,4 % pour le secteur secondaire et 3,8 % pour le secteur tertiaire) et un taux d'investissement prévu par le plan de 21,6 % du PIB (22,5 à 24,5 % réalisés), la répartition sectorielle est la suivante :

	Invest. réalisés	Invest. prévus	Invest. prévus % (1987-90) région Kayes
Economie rurale	33,4 %	32 %	40 %
Secondaire	27,7 %	30 %	16,4 %
Infrastructures	22,2 %	26 %	3,8 %
Res. humaines	16,7 %	12 %	8,2 %

1.4. **RECAPITULATION SOMMAIRE DES PLANS D'ACTIONS PAR SECTEUR**

1.4.1. **Secteur agricole**

1.4.1.1. **Problématique du secteur agricole au Mali**

Le secteur de l'agriculture est confronté aux contraintes majeures suivantes :

- le mode de mise en valeur actuelle est extensif pour l'ensemble du pays;
- certaines régions, dont Kayes (2,9 % du potentiel mis en valeur), sous-exploitent leur potentiel agricole;
- auto-suffisance alimentaire assurée qu'en période de pluviométrie normale, mais risques de déficits importants en période de sécheresse (1984 : 300.000 tonnes; 1985 : 370.000 tonnes); inégale répartition de la production entre les régions (régions déficitaires et excédentaires);
- la maîtrise de l'eau, le contrôle et la gestion de l'espace agro-sylvo-pastoral constitue une nécessité incontournable dans presque toutes les zones;
- l'enclavement demeure une contrainte majeure;
- la protection de l'écosystème est jugée partout comme étant prioritaire, la dégradation du potentiel forestier est alarmant.

1.4.1.2. **Stratégie de développement du secteur agricole adopté**

La stratégie de développement est étroitement liée à la recherche de la sécurité et de l'auto-suffisance alimentaire. L'augmentation de la production doit être recherchée par l'amélioration des techniques culturales, plutôt que par l'augmentation des superficies. La recherche de l'autosuffisance alimentaire associe quatre axes d'orientation :

- la garantie d'un revenu agricole correct et régulier incitant le paysan à produire et à épargner;
- la promotion et la collecte d'une épargne rurale, en vue de participer au financement du développement du pays;
- la non-aggravation de la balance commerciale des produits agricoles et alimentaires en vue d'atteindre et de consolider une position excédentaire;
- la réorientation des ressources financières vers les secteurs où elles favoriseront directement la production et la sécurité alimentaire.

1.4.1.3. **Le Programme National du secteur agricole**

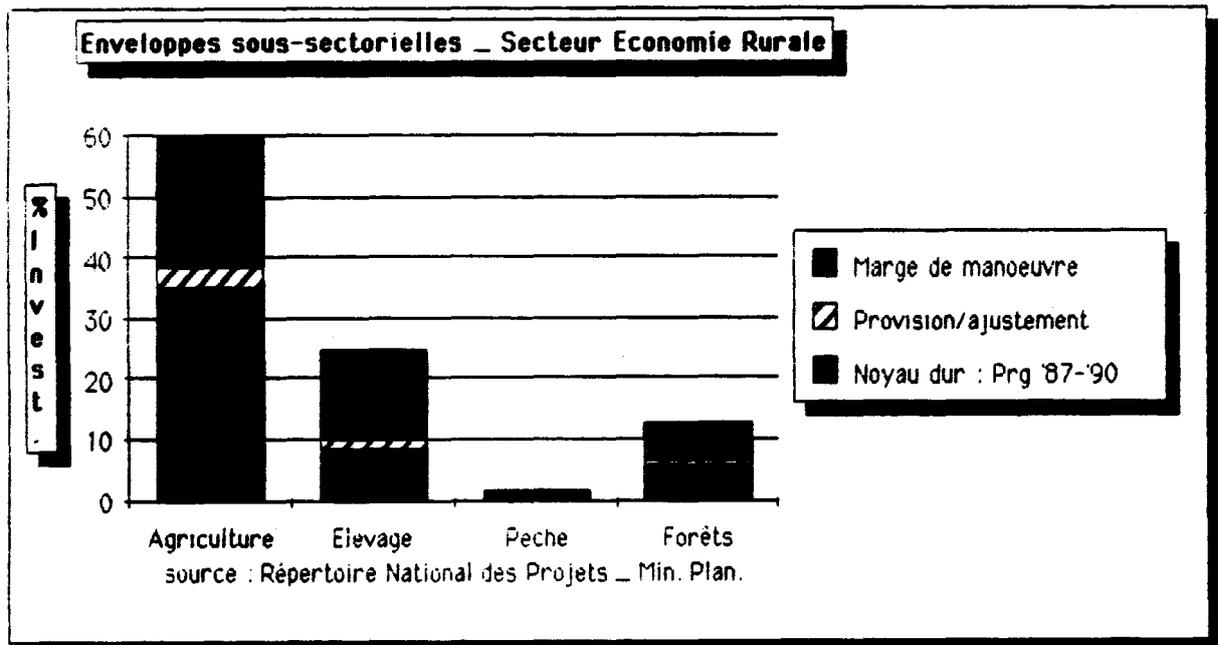
Dans le Plan Quinquennal de Développement Economique et Social 1987-91, les objectifs pour le secteur agriculture s'articule autour d'axes prioritaires d'intervention, orientés vers des domaines d'interventions privilégiés.

- **Intensification de la production agricole vivrière** : approvisionnement en intrants, politique des prix des intrants, qualité des intrants (semences), privatisation des opérateurs chargés de l'approvisionnement et de la commercialisation, accès au crédit agricole, renforcement des capacités de stockage et de transformation des récoltes, sécurisation des revenus, droits régulateurs sur les importations des céréales étrangères.

- **Intensification de la production de l'élevage** : actions de santé animale, amélioration des pâturages naturels, développement des cultures fourragères, accès à l'eau diversifié, lutte contre le surpâturage; développement de l'embouche semi-intensive; création d'infrastructure de commercialisation et d'abattage.
- **Agir sur les systèmes hydraulique** : retenues et petits barrages pour les eaux de surface, aménagement hydro-agricole des plaines et cuvettes, rationalisation de l'utilisation de l'eau.
- **Aider à l'organisation de l'économie rurale** : recherches agricoles et technologiques, promotion du mouvement coopératif, restructuration de l'encadrement rural, stimulation de la demande en produits nationaux.
- **Désenclaver le monde rural** : extension du réseau de pistes agricoles, création d'infrastructure de stockage au niveau local (intrants et récoltes).

Le Plan Quinquennal prévoit la répartition en % des enveloppes sous-sectorielles suivantes pour le secteur de l'Economie Rurale :

	Agriculture	Elevage	Pêche	Forêts
Noyau dur : Prg 1987-90	34,88	8,45	0,34	5,95
Provision/ajustement	3,50	1,67	0,07	0,62
Marge de manoeuvre	21,62	14,87	1,57	6,47
Total	60,00	24,99	1,97	13,04



La répartition des sources de financement prévue pour le noyau dur (période 1987-90) du secteur Economie Rurale est de 13,7 % d'origine nationale et de 86,3 % d'origine extérieure. L'apport de financement extérieur comporte 60 % de subventions, 16 % de prêts, le solde étant de forme mixte.

La répartition spatiale prévue pour le noyau dur dans le Premier Programme d'Investissement (période 1987-90) du Plan Quinquennal de Développement Economique et Social (1987-91) est le suivant pour la région de Kayes :

	% investissement
Agriculture	62,4 %
Elevage	14,6 %
Pêche	3,3 %
Forêts	27,8 %
Total Kayes	40,0 %

1.4.2. Secteur mines, industrie et PME

1.4.2.1. Secteur Mines

Le Mali ne dispose d'aucune richesse naturelle importante en cours d'exploitation à la différence du Sénégal (phosphate) et de la Mauritanie (fer); en outre il subit des contraintes de coûts de transport liées à son enclavement.

Les principales ressources du sous-sol en exploitation sont :

- l'or avec les salins de Taoudennit;
- le calcaire de Kayes (Diamou-Bafoulabé) pour la cimenterie (Socima) fermée depuis 1987;
- la diatomite de la région de Goudam, exploité par la cimenterie comme matière de charge;
- l'argile de la région de Kayes pour la fabrication de briques;
- les gisements de phosphates exploités par la Sonarem;
- le marbre de Sélinkéni.

Le pays possède cependant de nombreux gisements tels que :

- fer (Bafing-Bakoye);
- bauxite (au Sud-Ouest sur le plateau Mandingue);
- manganèse (rive gauche du fleuve Niger).

Le développement de ces potentialités se heurte, d'une part aux incertitudes géologiques sur les gisements, et d'autre part aux caractéristiques des marchés et des prix, conjointement avec l'handicap de l'enclavement et des frais de transport élevés.

Stratégie

Le développement de projets miniers dépend de l'évolution du marché mondial des produits miniers et de la faisabilité technique, financière et économique du ou des projet(s).

Les objectifs dans le cadre de ce secteur consistent donc :

- à constituer des réseaux de documentation et d'informations techniques exploitables;
- à réaliser des recherches géologiques et des études de faisabilité pour les projets les plus avancés.

Programmes antérieurs et prévisionnels

Le tableau ci-après présente les montants programmés par projet et pour le sous-secteur mines et géologie.

Ces chiffres sont issus du Plan Quinquennal de Développement Economique et Social 1987-1991.

TABLEAU . PROGRAMME DU SOUS-SECTEUR MINES ET GEOLOGIE - MALI en millions de F CFA

PROJETS	COUT TOTAL	AVANT 1987	ESTIM. 1987	Programmation triennale			TOTAL 87/90
				1988	1989	1990	
Prospection de l'or (Kenieba et Kangaba)	2 085	1 735	150	100	100		350
Prospection du diamant (Kenieba)	3 414	3 114	40	60	200		300
Etudes industrie sidérurgique	82	74	3	5			8
Etudes pétrologiques latérites	14	10	4				4
Prospection aurifère de la Bagoë II	2 265	1 079	402	401	192	192	1 186
Sel gemme de Taoudemit	377	40	49	144	72	72	337
Extension de la Sogemork	11 945	2 873	2 595	2 202	2 200	2 075	9 072
Projet d'assistance	75	0	45	30			75
Prospections diverses	30	0	15	5	5	5	30
Prospection/recherche tourbe delta int. Niger	240	0	3	177	60		240
TOTAL	20 526	8 926	3 305	3 124	2 828	2 344	11 601

Source : Plan Quinquennal de Développement Economique et Social 1987-1991

1.4.2.2. Secteur Industries et PME

L'industrie manufacturière est peu développée; elle est axée principalement sur la valorisation des produits agricoles et sur quelques entreprises d'import substitution.

Le dernier recensement de 1989-1990 a dénombré 153 établissements industriels (comprenant 186 entreprises) existantes en 1988. La région de Kayes n'en comprend que 8 (moins de 5 %).

Le chiffre d'affaires du secteur industriel en 1988 atteignait 131 milliards de FCFA, soit 4 fois moins que celui du Sénégal.

Il se répartit comme suit :

- Textile, habillement, cuir	37 %
- alimentation, boissons, tabac	33 %
- chimie et parachimie	10 %
- électricité, gaz et eau	10 %
- machine, équipement, matériel	5 %

Le secteur privé ne représente que 25 % de ce chiffre d'affaires.

Stratégie

Les axes prioritaires d'intervention sont :

- le développement des activités créatrices d'emplois avec les domaines suivantes :
 - la promotion de l'auto-emploi;
 - l'encouragement des activités à haute intensité de main-d'oeuvre;
 - la mise en place de fonds d'études et du Fonds de Garantie des investissements aux PME-PMI;
 - la mise en place de prêts bonifiés à la création d'entreprises;
 - la simplification et la décentralisation des procédures administratives (création d'entreprises, code des investissements, comptabilité, etc....).

- l'entretien et la réhabilitation de l'appareil productif existant, avec les domaines d'interventions privilégiés suivants :
 - poursuite du programme de restructuration des entreprises publiques et parapubliques;
 - protection des entreprises nationales contre les pratiques déloyales;
 - actions sur l'entretien et la maintenance;
 - stimulation de la demande en produits nationaux.

Plans antérieurs et prévisionnels

Le tableau ci-après présente les montants programmés par projet et pour le sous-secteur Industrie et Artisanat.

TABLEAU . PROGRAMME DU SOUS-SECTEUR INDUSTRIE-ARTISANAT - MALI en millions de F CFA

PROJETS	COUT TOTAL	AVANT 1987	ESTIM. 1987	Programmation triennale			TOTAL 87/90
				1988	1989	1990	
Renforcement du Capi	392	383	2	7			9
Service de vulgarisation artisanale	408	378	30				30
Ligne de crédit IDA/promotion PME et atis.	1 204	941	263				263
Entreprise malienne de maintenance	394	350	44				44
Assistance à la Dir. Nat. des Industries	43	21	10	12			22
Aide au dév. des PME/PMI et des entr. artis.	450	429	22				22
Réhabilitation des PME/PMI	480	0	144	240	96		480
Assistance à la coopérative artis. des potiers	7	4	4				4
Installation 2ème gazogène rizeriz de Molodo	365	50	232	83			315
Prjet Segou II, rizerie	1 152	0	873	279			1 152
Première ligne de crédit Bad	1 967	0	590	1 000	377		1 967
Première ligne de crédit Opep	960	0	320	320	320		960
Modernisation de la Sonatam	2 535	1 844	356	130	95	110	691
Rénovation équipements de la Comatex	2 393	0	289	875	583	646	2 393
Etude zone indus. Bamako phase II	79	67	12				12
Nouvelle filature 2530 t. de coton	5560	0			2135	3425	5 560
TOTAL	18 390	4 467	3 191	2 945	3 606	4 181	13 923

Source : Plan Quinquennal de Développement Economique et Social 1987-1991

1.4.3. Secteur énergétique

1.4.3.1. Problématique du secteur énergétique au Mali

Ce secteur est caractérisé par :

- Une dépendance totale de l'extérieur en matière de produits pétroliers, dont l'impact sur l'économie nationale est accentué par l'enclavement du pays qui conduit à des coûts très élevés;
- Une exploitation incontrôlée des ressources en combustibles ligneux dans un environnement physique fragile;
- Un potentiel hydro-électrique important par rapport aux besoins, mais dont le coût de mobilisation, lié dans certains cas à la disproportion entre ressources potentielles et besoins actuels et prévisionnels¹, peut être relativement élevé, ce qui justifie l'approche régionale envisagée pour l'aménagement de Manantali;
- Un potentiel très important en énergies nouvelles et renouvelables (énergie solaire surtout), mais dont les coûts très élevés limitent la contribution aux bilans énergétiques maliens;

¹ L'équipement de l'ensemble des sites fournirait près de 5.700 GWh/an avec une puissance garantie de 800 MW alors que l'appel maximum de puissance est actuellement de quelque 50 MW, et la consommation annuelle de l'ordre de 200 GWh.

- La dispersion des responsabilités et compétences nationales dans de nombreux ministères et institutions²
- La sous-évaluation des prix du bois et du charbon de bois par rapport aux coûts économiques réels.
- L'étroitesse des marchés énergétiques intérieurs³ et le faible développement des entreprises de services privées dans le secteur.

1.4.3.2. Politique énergétique envisagée au Mali

Aucune stratégie énergétique globale intégrant la multiplicité des intervenants, n'a été mise en place jusqu'en 1990, où un "Programme d'Assistance à la gestion du Secteur de l'Energie" a été proposé conjointement par la Banque Mondiale, le PNUD et l'aide Bilatérale.

Dans ce document, il est suggéré, compte tenu de la situation énergétique actuelle et des perspectives à 20 ans, de structurer la politique énergétique malienne selon trois axes principaux :

- Protection des ressources ligneuses existantes par une meilleure gestion de leur exploitation et une modernisation des activités d'approvisionnement en bois de feu qui fournira dans 20 ans encore plus de 80 % des besoins énergétiques du pays.
- Amélioration de la gestion publique des divers sous-secteurs en simplifiant les procédures actuelles, en réduisant la dispersion des compétences et en utilisant au mieux les compétences du secteur privé.
- Accélération de la maîtrise des énergies traditionnelles et commerciales par une politique incitative de vérité des prix, par l'accroissement des programmes de foyers améliorés et l'introduction d'un programme d'économie d'énergie dans les industries et le secteur commercial.

² Direction Nationale de l'Hydraulique et de l'Energie (DNHE) au sein du Ministère de l'Industrie de l'Hydraulique et de l'Energie (MIHE), organisme de tutelle :

- Office de Stabilisation et de Régulation des Prix (OSRP); Ministère des Finances et du Commerce (MFC); Commission Interministérielle des Prix et des Revenus (CIPR); Ministère du Plan, pour les aspects macro-économique, les prix, la fiscalité, la programmation des investissements;
- Direction Nationale des Eaux et Forêts; Direction des Affaires Sociales; Union des Femmes du Mali, artisans, pour les combustibles ligneux.
- Energie du Mali (EDM), OMVS pour l'électricité.
- Direction Nationale de la Géologie et des Mines (DNGM) du MIHE; l'Office National des Transports (ONT) du Ministère des Transports et des Travaux Publics (MTTP); Petrostock; Groupement Professionnel de l'Industrie du Pétrole (GPP); pour les hydrocarbures.
- Laboratoire de l'Energie Solaire (LESO); Programme Spécial Energie; Cellule d'Entretien des Equipements Solaires (CEES); Centre Régional de l'Energie Solaire (CRES).

³ Sur une consommation finale totale de 1.790.000 tep en 1987, les produits pétroliers représentaient 9 % et l'électricité 1 %, le reste étant fourni par le bois de feu (78 %), les résidus agricoles (11 %) et le charbon de bois (1 %). Mais il est clair que pour l'électricité, l'évolution de la consommation a jusqu'à présent davantage reflété le rythme de croissance de l'offre que le rythme de développement économique du pays.

1.4.3.2.1. Combustibles ligneux et approvisionnement en énergie des ménages

La politique en la matière intègre les grands objectifs fixés par le Programme National de Lutte contre la Désertification-PNLD pour la composante énergie et la composante forestière avec les grandes orientations suivantes :

- Rationalisation de l'exploitation et du commerce du bois dans une perspective d'utilisation des ressources sauvegardant l'environnement;
- Satisfaction des besoins des populations rurales à travers un développement harmonieux des activités forestières, de l'élevage et de la protection de l'environnement;
- Promotion de la gestion des ressources ligneuses par les populations rurales;
- Rationalisation de la consommation du bois par des politiques cohérentes au niveau des foyers améliorés et des substitutions d'énergie;
- Incitation à l'autofinancement du sous-secteur par la mise en place d'une nouvelle politique fiscale, le renforcement de la perception des impôts forestiers, l'ajustement du prix des combustibles ligneux au niveau de leurs coûts économiques.

1.4.3.2.2. Electricité

- Adaptation d'une stratégie de transition dans l'accroissement des capacités de production en attendant la mise en service (différée de plusieurs années) de la centrale de Manantali;
- Modification de la grille tarifaire d'EDM pour mieux refléter les structures de coûts, et rationaliser l'utilisation;
- Gestion de la demande et réduction des pertes pour mieux valoriser les capacités actuelles de production et permettre ainsi de différer les investissements nouveaux;
- Renforcer les capacités EDM (programme d'assistance technique du deuxième projet électricité) et de la Direction Nationale de l'Hydraulique et de l'Energie.

1.4.3.2.3. Hydrocarbures

- Optimisation des sources d'approvisionnement, de la qualité et la sécurité de la distribution; révision des programmes de stockage;
- Réduction des coûts des produits pétroliers et diversification des options d'achat en obtenant des droits de passage et d'accès aux facilités portuaires et de stockage de Dakar, Abidjan,....;
- Modification des méthodes de fixation des prix intérieurs et simplification de la fiscalité;
- Réorganisation de la gestion administrative du sous-secteur, en rassemblant les compétences maliennes dans une seule entité pour assurer une meilleure coordination des activités, un meilleur contrôle, et l'établissement d'une base de données fiable.

1.4.3.2.4. Energies nouvelles et renouvelables

- Recentrage des efforts en privilégiant un nombre limité d'applications éprouvées technologiquement et justifiées économiquement;
- Amélioration de la coordination des activités et promotion de la participation du secteur privé.

1.4.3.2.5. Maîtrise de l'énergie

- Programme d'économie dans les principales industries et les bâtiments modernes par la mise au point du matériel, l'isolation, l'amélioration du facteur de puissance,....;
- Amélioration de l'efficacité énergétique des véhicules;
- Amélioration des rendements des foyers à bois et charbon de bois, et substitution du kérosène aux combustibles traditionnels;
- Amélioration du facteur de puissance et réduction des pertes de distribution pour l'électricité.

1.4.3.2.6. Gestion du secteur.

- Amélioration de la coordination;
- Définition précise des responsabilités;
- Désengagement de l'Etat et promotion du secteur privé;
- Amélioration de la formation du personnel.

1.4.4. Secteur transport

Le Mali est un pays enclavé, les ports les plus proches étant tous à plus de 1.100 km.

C'est principalement par Abidjan (1.184 km) par voie routière, et par Dakar (voie ferroviaire) que transitent les marchandises et les personnes.

A. Caractéristiques du mode routier

Le réseau routier comporte près de 13.000 km répartis comme suit :

- | | |
|--------------------|----------|
| - routes revêtues | 1.705 km |
| - routes en terres | 1.605 km |
| - pistes | 9.550 km |

Les 2 principaux corridors sont constitués comme suit :

- l'axe Bamako-Sikasso-Bouaké-Abidjan, entièrement asphalté;
- l'axe Bamako-Dakar (1.431 km) n'a que 477 km de routes revêtues.

Actuellement la majeure partie des échanges extérieurs maliens se font via la Côte d'Ivoire, et par transport routier.

B. Caractéristiques du mode ferroviaire

La voie ferrée Dakar-Koulikoro, longue de 1.287 km, souffre de vétusté du réseau et de manque de matériel (traction surtout).

Le trafic monté fluctue entre 220.000 tonnes et 350.000 tonnes; il est caractérisé par les effets de la conjoncture et la réalisation de certains projets, les pointes de trafic provenant des importations alimentaires, d'hydrocarbures, d'engrais, de ciments et de matériaux de construction pour le barrage de Manantali. Le trafic à la descente ne représente que 1/4 du volume à la montée.

C. Caractéristiques du mode fluvial

La navigabilité du fleuve Sénégal entre Kayes et Matam est très handicapée par la profondeur du Fleuve.

Le tableau ci-après présente les montants programmés par projet et pour le sous-secteur Transports.

TABLEAU . PROGRAMME DU SOUS-SECTEUR MOYENS ROUTIERS - MALI

en millions de F CFA

16

PROJETS	COUT TOTAL	AVANT 1987	ESTIM. 1987	Programmation triennale			TOTAL 87/90
				1988	1989	1990	
Etude technico-écon. route Dakar Bamako	396	0	255	141			396
Etude technique de la route Nioro-Aioun	185	0	26	159			185
Travaux de reconstruction Bamako/Bougouni	12 972	0	673	6 409	2 592	3 298	12 972
Tx amélioration Kayes-Nioro (terre moderne)	2 338	3	535	1 173	627		2 335
Etde technique 2ème pont Bamako	612	10	214	171	217		602
Tx amélio. route bitûmée Ouan Siefso	8 940	0	1 080	3 930	3 930		8 940
Amélio. route terre mod. Bougouni/Badogo	631	(1)	132	500			632
Trav. route d'accès à Djenné	517	0	339	178			517
Tx. amélio. rte t. mod. Bougouni/Manankoro	1 118	0	498	620			1 118
Tx amélio. route bitûmée Faladie Segou	1 055	0	844	211			1 055
Tx amélio. route bitûmée Bougouni Sikasso	3 079	(1)	1 140	1 940			3 080
Tx amélio. route bitûmée Sikasso Zegoua	1 476	0		148	1 328		1 476
Tx amélio. route bitûmée Segou Markala	444	0		89	355		444
Tx amélio. route terre moderne Badogo Kalana	256	1		56	199		255
TOTAL	34 019	13	5 736	15 724	9 248	3 298	34 006

Source : Plan Quinquennal de Développement Economique et Social 1987-1991

LEGENDE

- +—+— RESEAU FERROVIAIRE
- RESEAU TOUT-TEMP EXISTANT/EN COURS DE CONSTRUCTION
- - - RESEAU PRINCIPAL EXISTANT POUR TEMP SEC
- · - · - RESEAU TOJT-TEMP PLANIFIE POUR DEVENIR MEILLEUR
- ↔ BAC
- ≡ PONT

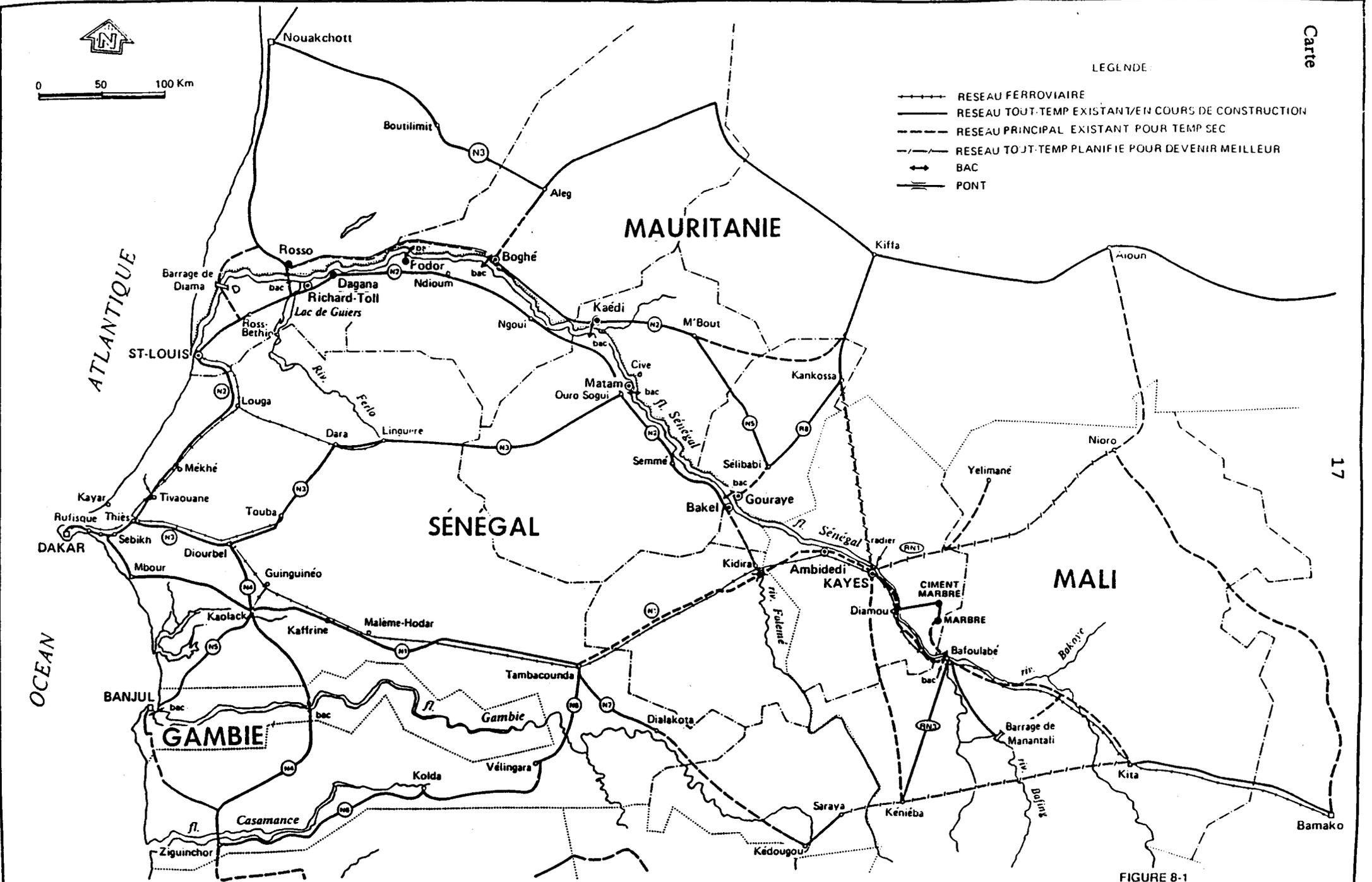
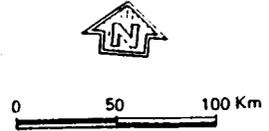


FIGURE 8-1
 CARTE DES RESEAUX DE TRANSPORT
 DE LA ZONE ETUDIEE
 Dames & Moore

1.4.5. Secteur aménagement du territoire

La zone malienne fluviale est entièrement comprise dans la région de KAYES qui, avec 120.000 km², représente un peu moins de 10 % du territoire national et se trouve divisée en 7 cercles administratifs.

La région de KAYES ne dispose pas d'un document officiel de stratégie d'aménagement mais a mené une étude de bilan -diagnostic, publiée en 1986 et sur laquelle se fonde aujourd'hui les réflexions de développement et d'aménagement.

Il existe par contre une conception nationale d'aménagement de territoire, tirée en fait des politiques sectorielles, et qui ne fait pas de la région une priorité pour le développement national. De ce fait, l'enclavement de l'ensemble régional et singulièrement de la rive du Bafing reste un facteur limitant grave que dessert à peine le passage du chemin de fer.

La réalisation du barrage de MANANTALI, qui avait attiré une population importante d'ouvriers et suscité des activités informelles nombreuses, n'a cependant pas permis de stabiliser la petite ville née du chantier. Aujourd'hui, en partie désertée, MANANTALI est revenu à son rythme initial et les problèmes posés dans le Bilan-Diagnostic régional demeurent ceux de l'après-barrage.

Il existe par contre une étude récente concernant exclusivement l'aire du barrage de MANANTALI⁴

⁴ AGRAR und HYDROTEKNIK GMBH/Gesellschaft für Angewandte FernerKundung, Février 1990

2. IDENTIFICATION ET HIERARCHISATION DES ACTIVITES INTERESSANT LE FLEUVE

2.1. LE FLEUVE FOURNISSEUR DE MOYENS

2.1.1. Potentialités agricoles

2.1.1.1. L'agriculture pluviale

Les cultures pluviales sont pratiquées à proximité des villages. Les cultures vivrières, essentiellement pour l'autoconsommation, sont : le mil, sorgho, maïs, fonio, niébé. La culture de rente est représentée par l'arachide. La répartition cultures vivrières/cultures de rente est de 55 % et 45 % respectivement. Certains bas-fonds sont cultivés en riziculture pluviale. L'agriculture est pratiquée de façon itinérante avec une jachère plus ou moins longue. Les rendements pour un ha de culture pluviale varient de 600 à 1000 kg/ha. Le riz pluvial de mares présente des rendements pouvant atteindre 1,2 t/ha.

2.1.1.2. L'agriculture de décrue

Les cultures de décrues dépendent de l'intensité de la crue. Elles sont complémentaires aux cultures pluviales. La Haute Vallée du Fleuve Sénégal voit sa plaine alluviale fortement se rétrécir. Le potentiel de terres cultivables en décrue est de l'ordre de 25 % de l'ensemble des terres à vocation de décrue du Bassin du Fleuve Sénégal. La zone de marnage dans l'emprise de la retenue du barrage de Manantali sont constitués de cuirasses latéritiques et de sols latéritiques peu profonds peu propices à la cultures de décrue.

La culture de riz de bas-fonds peut être considérée comme associée à un type particulier de culture de décrue. Il existe dans la zone d'étude des bas-fonds/dépressions naturels qui se prêtent à ce type de riziculture extensive.

2.1.1.3. L'agriculture irrigué

Deux possibilités se présentent dans la zone d'étude : l'utilisation des bas-fonds et l'aménagement de périmètres irrigués près des rives du fleuve Sénégal ou de ses affluents. Le développement de l'agriculture irriguée devient difficilement justifiable dès que la pluviométrie moyenne dépasse 800 mm/an. Dans la haute vallée, l'irrigation doit être considérée comme une spéculation complémentaire axée sur la sécurité alimentaire (cultures vivrières en saison des pluies : maïs, sorgho, manioc) et sur la diversification des cultures (production de fruits et légumes destiné au marché de Kayes en saison sèche). La superficie aménagée en irrigué est de 470 ha sur 28 périmètres, dont environ 220 ha sont exploités. La culture irriguée représente moins de 2 % de la totalité des terres cultivables de la haute vallée du Sénégal.

2.1.1.4. L'élevage

Deux systèmes d'élevage sont pratiqués extensivement dans la zone d'étude :

- l'élevage sédentaire des cultivateurs, avec divagation du bétail autour des villages;
- l'élevage nomade des pasteurs Peulh, mais avec parcours limité à un rayon de 10 km autour des villages. Les animaux sont confiés à la garde du pasteur et retournent chaque jours au village avec parcage dans un parc de nuit.

Une partie des bovins est utilisée à des fins de traction animale, sans apport de fourrage de complément. la majorité des animaux ne font toutefois pas l'objet de transactions commerciales à large échelle, ni d'embouche.

Le bétail sert d'épargne, pour le prestige et les événements sociaux et dans une faible mesure pour les besoins alimentaires.

2.1.1.5. La pêche

Par rapport à la Moyenne Vallée et à la Basse Vallée, la Haute Vallée ne présente pas de vastes plaines d'inondation, lesquelles sont essentielles pour l'alimentation et la reproduction. La surexploitation piscicole de cette zone et les sécheresses récentes ont fortement diminué la productivité.

Par contre, le réservoir du Barrage de Manantali d'une superficie de 475.000 ha offre des perspectives intéressantes et viendra dans une large mesure compenser les faibles ressources antérieures de la région. Des pêcheurs au nombre de 2.000, dont nombre de migrants, se sont spontanément installés à la périphérie du lac. Avant la création de la retenue, la pêche dans le réseau hydrographique sous régime naturel représentait une valeur économique négligeable. La valeur nutritive des eaux s'avère faible.

La population des pêcheurs qui exerce son activité autour du lac de Manantali est estimée en septembre 1989 encore à 1.600 personnes disséminées dans 26 campements très précaires. A un premier courant d'immigration en 1987 a succédé une forte émigration des pêcheurs en 1988-1989, compte tenu des pêches peu fructueuses. La population présente semble s'être actuellement stabilisée.

2.1.2. Potentialités minières

Il n'y a pas de projet minier qui actuellement pourrait constituer une activité rentable.

Des potentialités existent comme dit plus haut, et notamment aussi en ressources de matières premières pour les matériaux de construction; ce sont :

- l'argile pour les briqueteries;
- le calcaire pour relancer un projet de cimenterie, à condition que sa faisabilité soit démontrée par l'existence d'un marché induit par de nouveaux projets dans la Région.

2.1.3. Potentialités industrielles et PME

Il n'y a plus d'entreprises de type industriel dans la sous-région concernée du Mali.

Ainsi à Kayes, les seules entreprises du secteur formel sont des boulangeries et des menuiseries, soit au total 5 unités opérationnelles en 1985; mais on compte près de 900 entreprises artisanales dans le textile, la transformation métallique et les articles ménagers.

Seuls les effets induits à la réalisation de projets moteurs pourront développer des projets d'entreprises.

2.1.4. Potentialités énergétiques

2.1.4.1. Potentialités en combustibles ligneux

Dans la région administrative de Kayes⁵, qui recoupe sensiblement la fraction du bassin versant du fleuve Sénégal à l'intérieur du Mali, on estime que la forêt occupe plus de 7 millions d'hectares, soit environ 60 % de la superficie totale.

⁵ Population en 1987 : 1.059.000 habitants (13,9 % de la population totale nationale), dont 136.000 urbains (8,8 % de la population urbaine nationale) et 923.000 ruraux (15,2 % de la population rurale nationale).

Les disponibilités en bois de feu y paraissent sensiblement supérieures aux besoins, et la région peut être exportatrice vers d'autres régions plus urbanisées et moins favorisées.

Des informations plus précises sur les superficies et les productions potentielles pourront être obtenues à partir de la cartographie détaillée élaborée dans le cadre du "Projet d'inventaire et surveillance des ressources ligneuses".

2.1.4.2. Potentialités hydro-électriques

C'est dans la région administrative de Kayes que sont concentrés les aménagements hydro-électriques potentiels de la vallée du fleuve Sénégal :

- Manantali (cercle de Bafoulabé), avec une puissance de 200 MW et un productible compris entre 619 et 825 GWh/an selon les données pluviométriques et les hypothèses de fonctionnement (avec ou sans crue artificielle) retenues;
- Félou (cercle de Kayes), avec une puissance de 105 MW et un productible compris entre 322 et 370 GWh/an;
- Gouina (cercle de Kayes), avec une puissance de 300 MW et un productible compris entre 313 et 350 GWh/an.
- Galougo (cercle de Kayes), avec une puissance de 300 MW et un productible de l'ordre de 1500 GWh/an.
- Badoumbé (cercle de Bafoulabé), avec une puissance de 95 MW et un productible de l'ordre de 540 GWh/an.
- Gourbassi (cercle de Kéniéba) avec une puissance de 20 MW et un productible de l'ordre de 104 GWh/an.

2.1.5. Potentialités en eau

Le cours d'eau le plus important de la région est le fleuve Sénégal formé à Bafoulabé par la réunion du Bafing et du Bakoye. Le cours de la Haute Vallée présente des chutes (chutes de Gouina et du Félou) et des seuils rocheux. En aval de la ville de Kayes, le fleuve est navigable de juillet à octobre, plus longtemps sans les rochers de Diakandapé.

L'ensemble de la région de Kayes présente un réseau hydrographique relativement dense de part les affluents du fleuve (Falémé, Colombine, Karakoro, etc). Hormis les grands fleuves qui disposent des ressources pérennes, les réseaux hydrographiques secondaires ne fournissent de l'eau en zone sahélienne que pendant de brèves périodes suivant les épisodes pluvieux : pendant les mois d'hivernage.

Le Bafing prend sa source dans le Fouta Djallon, en Guinée. Il a un module annuel $430 \text{ m}^3/\text{s}$ et représente environ 50 % du débit du Sénégal.

La Falémé prend également sa source dans les montagnes de Guinée à un débit moyen de $200 \text{ m}^3/\text{s}$ et fournit environ 27 % des apports du Sénégal.

La Colombine, intermittente, représente environ 2 % du débit annuel du Sénégal.

2.2. LE FLEUVE, ESPACE DE DEVELOPPEMENT REGIONAL

Définition précise de l'espace concerné par l'étude

La zone de l'étude se trouve administrativement dans la région de Kayes, laquelle regroupe 8 cercles, y compris celui de Kayes. Nous estimons que seuls les cercles de Kayes et de Bafoulabé sont concernés directement par l'Etude, dans une moindre mesure ceux de Kéniéba et de Kita. Le cercle de Kaye comprend 10 arrondissements, y compris celui de Kayes Central.

Le cercle de Bafoulabé comprend 9 arrondissements, y compris celui de Bafoulabé Central. Une carte administrative figure en infra.

La vallée du fleuve Sénégal pénètre sur environ 220 km à l'intérieur du territoire malien jusqu'au niveau de Bafoulabé où les deux principaux affluents, le Bafing et le Bakoye convergent pour former le fleuve Sénégal proprement dit. A partir de la confluence, la vallée du Bafing parcourt environ 130 km jusqu'au site du barrage de Manantali. Cette zone homogène fait partie de la haute vallée du fleuve Sénégal.

Géographiquement, cette zone homogène se présente suivant un plateau allongé d'Ouest en Est et de faible altitude. Le climat est de type semi-aride ou soudanien au Sud à sahélien au Nord (frontière Mauritanienne).

2.3. POIDS DU FLEUVE DANS L'ENSEMBLE NATIONAL

2.3.1. Superficies zone d'étude par rapport au territoire national

La région de Kayes couvre une superficie de 119.743 km², représentant 9,7 % du territoire national du Mali. Sept cercles subdivisés en 48 arrondissements et trois communes composent la région. En ne considérant que les cercles de Kayes, Bafoulabé, Kéniéba et Kita, la superficie de la zone d'étude se réduit à 91.500 km², soit 7,4 % du territoire national. La répartition entre les 4 cercles concernés est la suivante :

Cercle de Kayes	22.118 km ²	24,2 %
Cercle de Bafoulabé	20.125	22
Cercle de Kéniéba	14.000	15,3
Cercle de Kita	35.250	38,5
Total	91.493	100

2.3.2. Population zone d'étude par rapport au territoire national

Selon le recensement général de la population de 1987, la région de Kayes, qui s'étend sur une superficie de 119.743 km², a une population de 1.067.007 habitants, dont 925.910 ruraux et 141.097 urbains, soit 87 % et 13 % respectivement. La densité globale de la population de la région de Kayes est de 8,9 habitants/km², contre 6,2 habitants/km² pour l'ensemble du pays.

Les cercles de Kayes, Bafoulabé, Kéniéba, Kita, qui s'étendent sur une superficie de 91.500 km², ont ensemble une population d'habitants, dont 121.336 ruraux et 14.155 urbains, soit 90 et 10 % respectivement. Cette population impliquée directement dans la zone d'étude représente 9,5 % de la population totale du pays. La répartition entre les cercles concernés est la suivante :

	Habit. 1987	% répart.	% hab. pays	Densité/km ²
Cercle de Kayes	252.048	34,6	3,3	11,4
Cercle de Bafoulabé	135.491	18,6	1,8	6,7
Cercle de Kéniéba	104.153	14,3	1,3	7,4
Cercle de Kita	236.880	32,5	3	6,7
Total	728.572	100	9,5	8

Source : RGPH 1987 - Résultats définitifs - DNSI - Ministère du Plan.

La population totale du Mali suivant le RGPH de 1987 est de 7.696.348 habitants, soit une densité de 6,2 habitants au km². La répartition entre ruraux et urbains est de 6.006.059 ruraux et 1.690.289 urbains, soit 78 et 22 % respectivement.

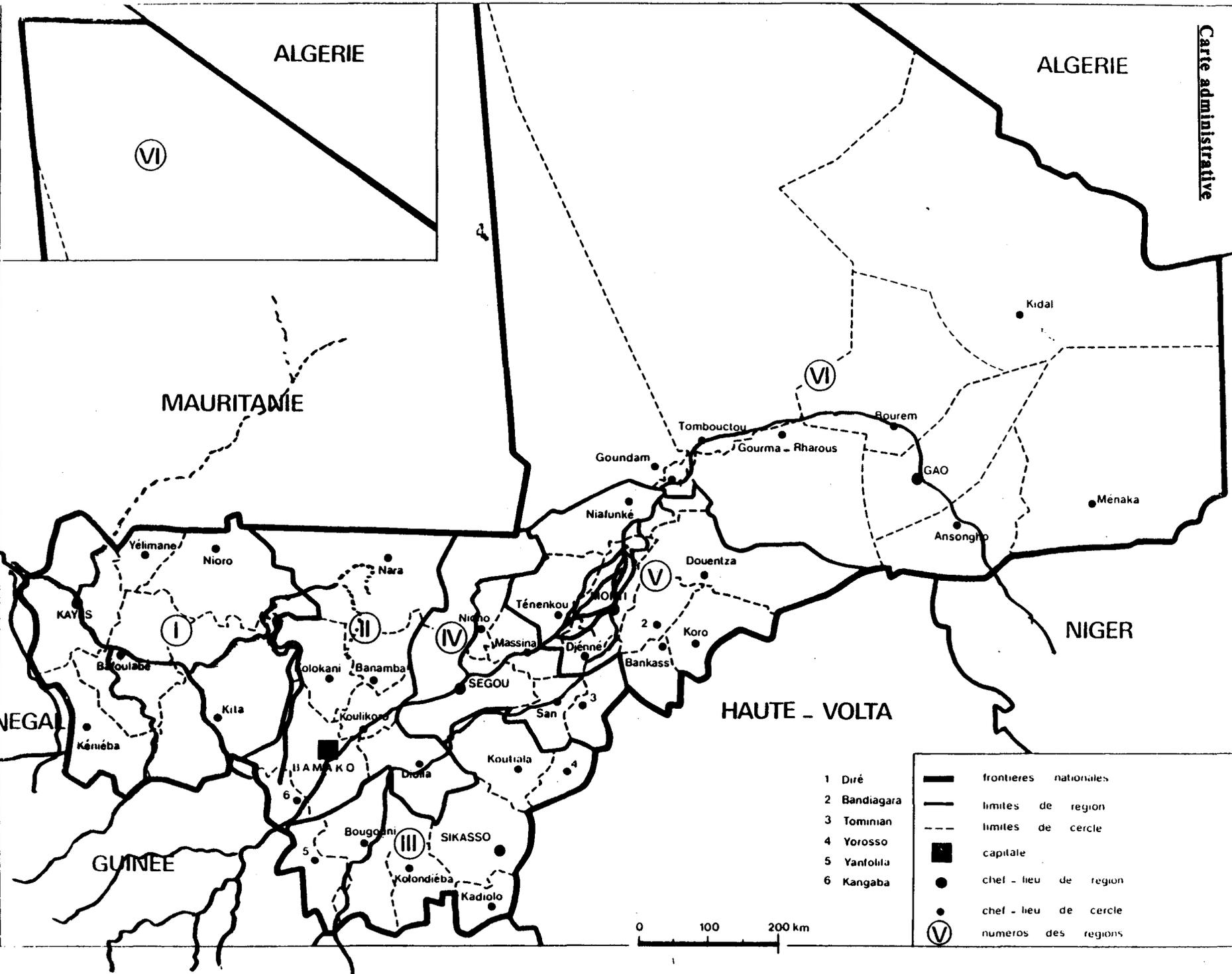
Le taux annuel moyen d'accroissement pour l'ensemble du Mali sur base du recensement de 1976 est de 1,7 %. Ce taux est de 1,84 % pour le cercle de Kayes. La population urbaine de la région de Kayes croît à un taux de 3,26 (contre 4,18 % pour la population urbaine du pays) et la population rurale croît 1,65 % (contre 1,11 % pour la population rurale du pays).

Le tableau ci-dessous indique les prévisions démographiques attendues dans la zone d'étude compte tenu de l'extrapolation des taux de croissance antérieurs pour les zones urbaines et rurales.

		Population en millions			
Population RGPH 1987		1987	1995	2000	2010
Population totale		7,70	8,81	9,58	11,34
Urbaine		1,69	2,35	2,88	4,34
Rurale		6,01	6,46	6,70	7,01
% population urbaine		21,96	26,63	30,04	38,22
Population région de Kayes		1,07	1,23	1,35	1,62
Urbaine		0,14	0,18	0,21	0,30
Rurale		0,93	1,05	1,14	1,33
% population urbaine		13,22	15,30	17,70	20,48
Population zone d'étude					
Cercle Kayes	urbaine	57.156	73.879	86.732	119.537
	rurale	194.892	222.153	241.096	283.964
Cercle Bafoulabé	urbaine	14.155	18.212	21.318	29.211
	rurale	121.336	138.308	150.102	176.791
Cercle Kéniéba	urbaine	7.389	9.551	11.213	15.453
	rurale	96.764	110.299	119.704	140.988
Cercle Kita	urbaine	22.914	28.247	32.193	41.817
	rurale	213.966	243.896	264.692	311.756
Totale	urbaine	101.614	129.888	151.456	206.018
	rurale	626.958	714.657	775.594	913.499
% population Fleuve/pop.totale		9,47	9,59	9,67	9,87

Source : RGPH 1987 - DNSI - Ministère du Plan et Annuaire Statistique du Mali - Mars 1991.
Calculs propres.

Carte administrative



- 1 Diré
- 2 Bandiagara
- 3 Tominián
- 4 Yorosso
- 5 Yanfolila
- 6 Kangaba

- frontieres nationales
- limites de region
- - - limites de cercle
- capitale
- chef - lieu de region
- chef - lieu de cercle
- Ⓧ numeros des regions

0 100 200 km

2.3.3. Potentialités agricoles par rapport au territoire national

Les potentialités en terres irrigables au Mali dans la région de Kayes sont estimées à 45.000 ha dans la vallée du Sénégal, 25.000 ha dans les vallées de la Kolombine et Térékolé et 20.000 ha de bas-fonds au Sud de l'isohyète 1000-1100 mm.

Une vingtaine de PPI ont été aménagés dans les années 1980 sur une superficie de 400 ha environ. Sur ce total, 250 ha situés à l'amont et à l'aval de Kayes seraient actuellement exploités.

Un certain nombre de portefeuilles d'études existent : 1.420 ha pour 8 plaines à l'aval de Manantali (Technital), étude IER/FAC portant sur 500 ha en amont de Kayes, étude de factibilité portant sur 2000 ha en aval de Kayes, dont 400 ha au stade de dossier d'exécution. Les contraintes majeures pour le développement de l'irrigation sont le désenclavement, le manque de débouchés pour la production, les hauteurs de pompage élevés, la concurrence avec l'agriculture pluviale.

En 1987, le Mali disposait d'un total de 188.340 ha aménagés, soit en maîtrise totale (36 % - 67.000 ha), soit en submersion contrôlée (64 %). La part exploitée était de 72 % (abandons ou crue de submersion insuffisante).

La population est surtout concentrée dans la partie sahélienne de la région de Kayes en raison de la persistance de foyers d'onchocercose dans la partie Sud de climat soudanien.

La région de Kayes n'est pas reliée au reste du pays par une route praticable en toute saison

La région de Kayes (ensemble des cercles) dispose de 9,12 % des terres cultivées en 1989, ce qui représente en volume 9 % de la production nationale. La culture de l'arachide est la plus étendue et fournit 36 % en volume de la production nationale. Les productions vivrières (Fonio, sorgho, mil, niébé) constituent 6,7 % de la production totale en volume.

	Superficies totales en milliers d'ha		Enquête agricole de conjoncture 1989	
	Total Mali	Région Kayes	% sup. nationales	
Manioc	2,836	0,392	13,82 %	
Patates	2,32	0,584	24,17 %	
Igname	1,39			
Niébé	160,406	3,054	1,90 %	
Poids de terre	16,159	0,24	1,49 %	
Arachide	146,924	53,368	36,32 %	
Coton	233,938			
Dah (fibre)	4,119	0,49	11,90 %	
Mil	1083,091	26,497	2,45 %	
Sorgho	774,47	140,99	18,20 %	
Riz peddy	197,427	1,438	0,73 %	
Mais	174,612	26,675	15,28 %	
Fonio	29,637	4,719	15,92 %	
Blé	0,755			
Autres cultures diverses	13,098	0,583	4,45 %	
Total	2841,182	259,03	9,12 %	

	Productions totales en tonnes		Enquête agricole de conjoncture 1989	
	Total Mali	Région Kayes	% prod. nationales	
Manioc	3,901			
Patates	0,864			
Igname	1,803			
Niébé	11,554	0,145		1,25 %
Poids de terre	7,305			
Arachide	156,983	56,193		35,80 %
Coton	290,166			
Dah (fibre)	0,368			
Mil	841,793	21,113		2,51 %
Sorgho	730,866	115,91		15,86 %
Riz paddy	167,552			
Maïs	225,393	23,896		10,60 %
Fonio	18,928	3,651		19,29 %
Blé	0,628			
Autres cultures diverses	2,942			
Total	2461,046	220,908		8,98 %

Source : Annuaire statistique du Mali - Superficies corrigées par culture et par régions
Enquête agricole de conjoncture 1989 - DNSI - Ministère du Plan.

2.3.4. Potentialités énergétiques par rapport au territoire national

2.3.4.1. Potentialités en combustibles ligneux

Dans la Région administrative de Kayes⁶, qui recoupe sensiblement la fraction du bassin versant du Fleuve Sénégal à l'intérieur du Mali, on estime que la forêt occupe plus de 7 millions d'hectares, soit environ 60 % de la superficie totale.

Les disponibilités en bois de feu y paraissent sensiblement supérieures aux besoins, et la région peut être exportatrice vers d'autres régions plus urbanisées et moins favorisées.

Des informations plus précises sur les superficies et les productions potentielles pourront être obtenues à partir de la cartographie détaillée élaborée dans le cadre du "Projet d'inventaire et surveillance des ressources ligneuses".

2.3.4.2. Potentialités hydro-électriques

C'est dans la région administrative de Kayes que sont concentrés les aménagements hydro-électriques potentiels de la vallée du Fleuve Sénégal :

- Manantali (cercle de Bafoulabé) avec une puissance de 200 MW et un productible compris entre 619 et 825 GWh/an selon les données pluviométriques et les hypothèses de fonctionnement (avec ou sans crue artificielle) retenues;
- Félou (cercle de Kayes), avec une puissance de 105 MW et un productible compris entre 322 et 370 GWh/an;

⁶ Population en 1987 : 1.059.000 habitants (13,9 % de la population totale nationale) dont 136.000 urbains (8,8 % de la population urbaine nationale) et 923.000 ruraux (15,2 % de la population rurale nationale).

- Gouina (Cercle de Kayes), avec une puissance de 104 MW et un productible compris entre 313 et 350 GWh/an;
- Galougo (cercle de Kayes), avec une puissance de 300 MW et un productible de l'ordre de 1.500 GWh/an;
- Badoumbé (cercle de Bafoulabé), avec une puissance de 95 MW et un productible de l'ordre de 540 GWh/an;
- Gourbassi (cercle de Kéniéba) avec une puissance de 20 MW et un productible de l'ordre de 104 GWh/an.

2.3.5. Potentialités en eau par rapport au territoire national

Les ressources en eau de surface pérennes sont représentées par l'écoulement des fleuves Niger et Sénégal et de leurs principaux affluents dans les secteurs amont de leurs bassin versant : la Falémé, le Bafing, le Bakoye et Baoulé pour le Sénégal, le Sankarani et le Bani avec ses affluents, Baoulé, Bagoé et Banifing, pour le Niger.

Le Fleuve Sénégal (1.800 km) à la moitié environ de ses cours au Mali. Les accidents de relief sur ces cours constituent des potentialités importantes en matière de ressources hydro-électriques (Manantali, Gouina, Félou).

Le fleuve Niger avec son bassin versant d'environ 2 millions de km² (longueur 4.200 km dont 1.780 km au Mali) coule dans d'immenses plaines alluviales pouvant atteindre, depuis la région de Ségou jusqu'à Tombouctou, près de 100 km de large. Le Delta central du Niger couvre, quant à lui près de 4 millions d'ha. Cet immense réservoir que constitue la zone lacustre à un volume de quelques 27 milliards de m³. Le débit moyen annuel est de l'ordre de 900 m³/s. L'écoulement moyen annuel à Bamako est de 40 milliards de m³.

Les principaux sites potentiels pour des aménagements hydro-électriques sont Sélingué (existant), Tossaye, Labézanga.

2.4. RECAPITULATION DES PRINCIPALES ACTIVITES INTERESSANT LE FLEUVE

Les activités motrices

2.4.1. Activités relatives au secteur agricole

2.4.1.1. Le sous-secteur de l'agriculture

Dans le sous-secteur de l'agriculture la sous-région du fleuve Sénégal est principalement concernée par :

- Les cultures irriguées : maraîchage, toutes céréales, riz paddy, maïs, sorgho.
- Les cultures irriguées industrielles ou commerciales : arachide, tomate industrielle, maraîchage.
- Les cultures de décrue : sorgho, parfois en association avec le niébé, maïs.
- Les cultures de mares : riz de bas-fonds mares naturelles ou derrière barrages.
- Les cultures pluviales : arachide, sorgho, mil, maïs, fonio, niébé, riz pluvial.
- Autres cultures : (irriguées ou non) : niébé, patates, légumes, fruits, fourrages.
- Valorisation des résidus de récolte : (tourteaux d'arachide, pailles de riz, pailles de maïs, fanes de niébé).

2.4.1.2. Le sous-secteur de l'élevage

Dans le sous-secteur de l'élevage la sous-région du fleuve Sénégal est principalement concernée par :

- l'élevage sédentaire des cultivateurs;
- l'élevage nomade des pasteurs peuhls;
- l'élevage d'embouche avec intégration agriculture-élevage (culture attelée);
- l'élevage traditionnel amélioré avec intégration agro-sylvo-pastorale.

L'élevage concerne les espèces suivantes : bovins, ovins-caprins, volaille, équins et asins.

2.4.1.3. Le sous-secteur forêts-environnement

Dans le sous-secteur forêts-environnement la sous-région du fleuve Sénégal est principalement concerné par :

- la conservation des forêts classées : remplacement des arbres mats, mis en défens pour favoriser la régénération naturelle, lutte contre les feux de brousse;
- la conservation et le reboisement : plantation d'espèces fourragères (pâturage aérien), plantations pour bois d'oeuvre et de chauffe (plantation villageoises);
- exploitation rationnelle et l'espace forestier.

2.4.1.4. Le sous-secteur de la pêche

Dans le sous-secteur de la pêche la sous-région du fleuve Sénégal est principalement concernée par :

- pêche dans la retenue de Manantali;
- pêche dans le Fleuve Sénégal;
- éventuellement pisciculture villageoise en relation avec les périmètres irrigués futurs.

2.4.2. Activités relatives au secteur minier

Etudes et investigations pour l'exploitation des gisements de :

- calcaire;
- d'argile;
- de marbre.

2.4.3. Activités relatives au secteur énergétique

Dans le secteur de l'énergie, la sous-région du fleuve au Mali est principalement concernée par :

- La production et le transport d'énergie électrique, activité motrice pour l'économie nationale et sous-régionale;
- La distribution d'énergie électrique, activité motrice pour le développement de la sous-région;
- L'organisation de l'exploitation forestière et de la commercialisation du charbon de bois, et la gestion des ressources naturelles par les populations, activités motrices à la fois pour la préservation de l'environnement et la satisfaction des besoins de la population en combustible domestique.

Les activités liées à l'aménagement du territoire

2.4.4. Activités relatives au secteur transport

Réseau routier en cours d'amélioration en vue d'un désenclavement de la Région.

- Réalisé Nioro-Diéma
- A faire en priorité Diéma-Didiéni.

Navigabilité faisable moyennant l'approfondissement de seuils.

2.4.5. Activités relatives à l'aménagement du territoire

- levée des contraintes humaines - éducation - programmes sanitaires;
- levée des contraintes de l'enclavement - structuration de l'espace, réseau de communication;
- amélioration de l'interface rural/urbain;
- les équipements et infrastructures urbaines;
- relance du développement agricole et pastoral sur les nouvelles bases technologiques et commerciales.

Les activités induites et mesures d'accompagnement.

2.4.6. Industries et PME

Les potentialités sont :

- fabrication de carreaux de ciment et de granite à partir des calcaires; la région et valorisation du marbre de Diamou;
- tanneries et laiteries;
- transformation de l'arachide, broyage de mil et sorgho, traitement du maïs;
- conservation de fruits et légumes (tomates, papayes) par chambres froides (températures positives) et entrepôts frigorifiques pour viandes et poissons (chaînes de froid);
- mini-briqueteries à partir des gisements d'argile;
- poteries et services divers en aval de la production agricole et artisanale.

3. **OBJECTIFS, STRATEGIES, PROGRAMMES DE DEVELOPPEMENT ET PLANS D' ACTIONS PREVUS AU NIVEAU NATIONAL POUR L'AMENAGEMENT DE LA SOUS-REGION DU FLEUVE**

3.1. **ROLE DEVOLU A LA SOUS-REGION DANS LA POLITIQUE NATIONALE DE DEVELOPPEMENT**

3.1.1. **En matière d'autosuffisance alimentaire**

Depuis les campagnes 1985/86, le pays est proche de l'autosuffisance alimentaire pour autant que la pluviométrie soit "normale". En estimant selon le Plan Quinquennal 1987-91 les besoins bruts en céréales par habitants à 224 kg, les besoins céréaliers totaux du pays sont de l'ordre de 1,8 millions de tonnes, besoins couverts par la production céréalière du pays (1989 = 1,98 millions de tonnes). La stratégie d'autosuffisance alimentaire du Mali constituerait donc une option réaliste. Le Mali est confronté davantage à un problème de sécurité alimentaire qu'à un déficit céréalier chronique.

A chaque accident climatique un déficit important apparaît : pour rappel⁷ plus de 139.000 tonnes de déficit en 1978-79 (déficit = aide + importations) près de 296.000 tonnes en 1983-84, environ 428.000 tonnes en 1984-85. La couverture des besoins céréalier est confrontée à l'inadéquation au niveau géographique de la production et de la demande. En année normale, le taux de couverture des besoins en céréales n'est que de l'ordre de 6 % dans la région de Gao (Nord du pays), alors que deux régions sont excédentaires (Ségou) ou pratiquement autosuffisante (Sikasso).

Cette approche globale de l'autosuffisance céréalière masque l'adaptation qualitative à la demande de la production nationale. En effet, l'impact de l'urbanisation galopante est la demande croissante de céréales "nobles" : le riz et le blé. Cette demande essentiellement urbaine se reporte difficilement sur les céréales traditionnelles, plus difficiles à préparer et moins appréciées.

Dans le tableau ci-dessous une tentative de bilan alimentaire est établie en fonction des données de l'enquête budget consommation⁸, des productions d'une année de référence de 1989. Les besoins céréaliers par habitant dans cette enquête apparaissent très supérieurs aux normes moyennes en vigueur dans les pays de la région. Les déficits calculés ne correspondent pas aux quantités importées sous forme commerciale ou de don. Ces chiffres sont par conséquent à interpréter avec réserves.

⁷ Revue du secteur agricole du Mali - Ministère de l'agriculture - Nov. 1987.

⁸ Enquête Budget Consommation - DNSI - Mars 1991 - PADEM/Banque Mondiale.

Tableau

Mali		<i>Population en millions</i>				
POPULATION RGP 1987	1987	1995	2000	2010		
Population totale	7,70	8,81	9,58	11,34		
urbaine	1,69	2,35	2,88	4,34		
rurale	6,01	6,46	6,70	7,01		
% population urbaine	21,96	26,63	30,04	38,22		
Population région de Kayes	1,07	1,23	1,35	1,62		
urbaine	0,14	0,18	0,21	0,30		
rurale	0,93	1,05	1,14	1,33		
% population urbaine	13,22	15,30	17,70	20,48		
% pop. fleuve/pop. totale	13,9	14,0	14,1	14,3		
CONSOMMATION	<i>source : Enquête Budget Consommation 88-89 Minist. Plan - DNSI</i>					
EPC (kg/hab/an)	Riz	Mil/Sorgho	Maïs	Fonio	Blé	Total
urbaine	62,05	82,22	20,33	3,22	1,13	168,95
rurale	37,09	150,54	46,31	7,72	3,56	245,22
moyenne nat.	42,57	135,54	40,60	6,73	3,03	228,47
Région de Kayes						
urbaine	17,98	73,71	55,44	0,33	0,61	148,07
rurale	19,15	66,52	53,41	9,97	0,35	149,4
moyenne région Kayes	19,00	67,47	53,68	8,70	0,38	149,22
Coefficient EPC	0,53	0,70	0,73	0,70	0,78	
PROJECTION BESOINS CEREALIERS (EPC) en milliers de tonnes	1987	1995	2000	2010		
Niveau national	1758,38	2012,24	2189,20	2591,16		
urbains	285,57	396,27	486,31	732,42		
ruraux	1472,81	1584,61	1643,85	1718,08		
Niveau rég. Kayes	159,22	184,23	201,81	242,17		
urbains	20,89	27,00	31,70	43,69		
ruraux	138,33	258,02	279,13	325,60		
Production brute correspondante demandée						
Au niveau National						
Riz paddy	618	707	770	911		
Mil/sorgho	1490	1705	1855	2196		
Maïs	428	490	533	631		
Fonio	74	85	92	109		
Blé	30	34	37	44		
Total	2640	3022	3287	3891		
Au niveau régional Kayes						
Riz paddy	38	44	48	58		
Mil/sorgho	14	18	21	28		
Maïs	68	77	84	98		
Fonio	164	190	220	254		
Blé	1	1	1	1		
Total	285	330	373	439		

Tableau suite

AUTOSUFFISANCE CERELIERE				
Production nationale	ref 1989	2% /an de croissance		Annuaire statistique 1989
Riz paddy	168	196	217	264
Mil/sorgho	1573	1843	2034	2480
Maïs	225	264	292	355
Fonio	19	22	24	30
Blé	1	1	1	1
Totale	1985	2326	2568	3130
Production régionale Kayes				Annuaire statistique 1989
Riz paddy				
Mil/sorgho	137	161	177	216
Maïs	24	28	31	38
Fonio	4	4	5	6
Blé				0
Totale	165	193	213	260
DEFICITS PAR PRODUIT				
Niveau national				
Riz paddy	-451	-511	-553	-647
Mil/sorgho	82	137	179	284
Maïs	-203	-226	-241	-275
Fonio	-55	-63	-68	-79
Blé	-29	-33	-36	-43
Totale	-655	-696	-719	-760
Taux de couverture %	75,19%	76,98%	78,12%	80,46%
Niveau régional Kayes				
Riz paddy	-38	-44	-48	-58
Mil/sorgho	123	143	157	188
Maïs	-44	-49	-53	-60
Fonio	-161	-186	-215	-249
Blé	-1	-1	-1	-1
Totale	-120	-137	-160	-180
Taux de couverture %	57,80%	58,46%	57,02%	59,05%

Le Revue du Secteur Agricole du mali rassemble les données de production importations et aides des années 78/79 à 86/87. Il en ressort une consommation apparente de l'ordre de 145 à 161 kg EPC (équivalent produits consommables), suivant les statistiques de production agricole DNSI ou DNA. Le tableau figure ci-dessous. Un bilan prévisionnel a été établi à partir d'un EPC de 161 kg/an/habitant.

Source : Office statistique des Communautés Européennes.

Approvisionnement en céréales (1000 tonnes)

Année	P R O D U C T I O N										I M P O R T A T I O N S					A I D E			Aide + Imp	Disponible Total en EPC	
	Riz-Paddy		Mil/Sorgho		Maïs		Total		Total EPC(3)		Riz	Sorg	Maïs	Blé	Total	Blé	Autre	Total		(5)	(6)
	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)											
78/79	158	252	949	983	103	53	1 210	1 288	876	916	5	15	35	3	58	25	56	81	139	994	1 014
79/80	240	165	763	942	76	66	1 079	1 173	761	847	3	-	10	6	19	25	64	89	108	852	895
80/81	122	165	734	655	45	80	901	900	651	642	3	-	24	10	37	25	66	91	188	758	753
81/82	135	175	999	863	61	76	1 195	1 114	869	800	16	-	31	7	54	30	41	71	185	974	939
82/83	153	130	1080	796	89	96	1 322	1 022	961	741	27	18	24	14	83	16	82	98	181	1 118	1 008
83/84	216	129	1147	675	144	75	1 507	879	1087	633	42	11	60	14	127	20	149	169	296	1 347	1 120
84/85	109	103	901	521	101	76	1 112	701	811	504	48	46	132	11	237	-	191	191	428	1 190	1 037
85/86	232	187	1245	1279	193	200	1 670	1 666	1206	1206	33	18	30	-	81	117	6	123	204	1 367	1 367
86/87	248	229	1298	1331	229	185	1 795	1 745	1282	1263	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-
82/86	177	137	1093	818	132	112	1 402	1 067	1016	773	38	23	62	10	138	38	107	145	277	1 231	1 133

(1) Estimations DNSI

(2) Estimations DNA

(3) Après déductions pertes-semences, enveloppes : mil/sorgho/maïs = 75 % ; paddy = 55 %

(4) Riz : 100 % ; Sorgho/maïs : 85 % ; blé 70 % ; divers 90 %

(5) Sur base des estimations DNSI seules

(6) Sur moyenne de la moyenne des estimations DNSI/DNA.

Tableau

Mali		<i>Population en millions</i>				
POPULATION R6PH 1987	1987	1995	2000	2010		
Population totale	7,70	8,81	9,58	11,34		
urbaine	1,69	2,35	2,88	4,34		
rurale	6,01	6,46	6,70	7,01		
% population urbaine	21,96	26,63	30,04	38,22		
Population region de Kayes	1,07	1,23	1,35	1,62		
urbaine	0,14	0,18	0,21	0,30		
rurale	0,93	1,05	1,14	1,33		
% population urbaine	13,22	15,30	17,70	20,48		
% pop. fleuve/pop. totale	13,9	14,0	14,1	14,3		
CONSOMMATION						
PC (kg/hab/an)	Riz	Mil/Sorgho	Maïs	Fonio	Blé	Total
urbaine	44	58	14	2	1	119
rurale	26	106	33	5	3	173
moyenne nat.	30	96	29	5	2	161
Région de Kayes						
urbaine	14	59	45	0	0	118
rurale	15	53	43	8	0	119
moyenne région Kayes	15	54	43	7	0	119
Coefficient EPC	0,53	0,70	0,73	0,70	0,78	
PROJECTION BESOINS CEREALIERS (EPC) en milliers de tonnes						
	1987	1995	2000	2010		
Niveau national	1240,19	1419,24	1544,05	1827,56		
urbains	201,14	279,11	342,53	515,88		
ruraux	1039,05	1117,92	1159,72	1212,09		
Niveau rég. Kayes	126,83	146,75	160,76	192,91		
urbains	16,65	21,52	25,26	34,82		
ruraux	110,18	182,03	196,92	229,71		
Production brute correspondante demandée						
Au niveau National						
Riz paddy	436	499	542	642		
Mil/sorgho	1055	1208	1314	1555		
Maïs	306	350	381	451		
Fonio	55	63	68	81		
Blé	20	23	25	29		
Total	1872	2142	2330	2758		
Au niveau régional Kayes						
Riz paddy	30	35	38	46		
Mil/sorgho	11	14	17	23		
Maïs	55	62	67	78		
Fonio	132	153	177	205		
Blé	0	0	0	0		
Total	228	264	299	352		

AUTOSUFFISANCE CERELIERE				
Production nationale	ref 1989	2% /an de croissance		Annuaire statistique 1989 _ DNSI mars '91
Riz paddy	168	196	217	264
Mil/sorgho	1573	1843	2034	2480
Maïs	225	264	292	355
Fonio	19	22	24	30
Blé	1	1	1	1
Totale	1985	2326	2568	3130
Production régionale Kayes				
				Annuaire statistique 1989 _ DNSI mars '91
Riz paddy				
Mil/sorgho	137	161	177	216
Maïs	24	28	31	38
Fonio	4	4	5	6
Ble				0
Totale	165	193	213	260
DEFICITS PAR PRODUIT				
Niveau national				
Riz paddy	-268	-302	-326	-378
Mil/sorgho	517	635	720	925
Maïs	-80	-86	-89	-95
Fonio	-36	-41	-44	-51
Ble	-19	-22	-24	-28
Totale	114	184	238	372
Taux de couverture %	106,07%	108,60%	110,21%	113,50%
Niveau régional Kayes				
Riz paddy	-30	-35	-38	-46
Mil/sorgho	126	146	161	193
Maïs	-31	-34	-36	-41
Fonio	-129	-149	-172	-199
Ble	0	0	0	0
Totale	-63	-71	-86	-92
Taux de couverture %	72,22%	73,04%	71,23%	73,78%

3.1.2. En matière de ressources énergétiques

3.1.2.1. Ressources hydro-électriques

Au moment de l'entrée en production de la centrale hydro-électrique de Manantali (1996 ?), les disponibilités hydro-électriques mobilisées dans la sous-région pour les besoins des trois pays de l'OMVS seront de l'ordre de 800 GWh/an.

A partir de l'entrée en production de la centrale hydro-électrique de Felou (vers 2000 ou plus tard), les disponibilités hydro-électriques globales dans la sous-région passeront à près de 1200 GWh/an.

Aux mêmes dates, la demande prévisionnelle sur le réseau interconnecté (dans une hypothèse de croissance moyenne) serait de l'ordre de 300 GWh/an en 1996 et 450 GWh/an en 2000, dont quelque 260 GWh/an pourraient être fournis à partir des centrales hydroélectriques déjà existantes sur le Niger (Sotuba et Sélingué).

Les besoins complémentaires du réseau interconnecté représenteraient donc 5 %, en 1996, et 24 %⁹, en 2000, de la capacité de Manantali.

La sous-région constituera donc, à partir de la mise en oeuvre de la centrale de Manantali, la composante essentielle du développement électrique du pays.

3.1.2.2. Combustibles ligneux

Les potentialités renouvelables à l'intérieur de la sous-région sont très sensiblement supérieures à la demande. Sous réserve d'une amélioration de la desserte interne, elles peuvent contribuer à satisfaire les besoins d'autres zones moins favorisées tout en veillant à ce que l'exploitation en soit conduite avec la préoccupation de maintenir intacte la capacité de production.

3.1.2.3. En matière de ressources hydrauliques

Le potentiel eau mis à disposition grâce au barrages de Manantali et de Diama répond à différents objectifs d'utilisation :

- permettre le développement de l'agriculture irriguée, même en contre-saison;
- permettre dès l'installation des turbines la production hydroélectrique;
- soutenir le débit d'étiage pour maintenir la navigabilité entre Saint-Louis et Kayes;
- garantir l'approvisionnement en eau de Dakar par le Lac de Guiers;
- garantir l'approvisionnement en eau potable de la population riveraine;
- permettre, pendant une phase transitoire, la poursuite de cultures de décure.

3.1.3. En matière de ressources énergétiques

3.1.3.1. Exploitations des ressources hydro-électriques

Au moment de l'entrée en production de la centrale hydro-électrique de Manantali (1966), les disponibilités hydro-électriques mobilisées dans la sous-région pour les besoins des trois pays de l'OMVS seront de l'ordre de 800 GWh/an.

A partir de l'entrée en production de la centrale hydro-électrique de Félou (vers 2000 au plus tard), les disponibilités hydro-électriques globales dans la sous-région passeront à près de 1.200 GWh/an.

3.1.3.2. Ressources en combustibles ligneux

Sous réserve d'une amélioration de la desserte interne, ces ressources peuvent contribuer à satisfaire les besoins d'autres zones moins favorisées tout en veillant à ce que l'exploitation en soit conduite avec la préoccupation de maintenir intacte la capacité de production.

⁹ Ce qui laisse, après satisfaction des besoins des deux autres pays de l'OMVS, une marge de sécurité encore très large avant de devoir mettre en oeuvre la centrale de Félou.

3.2. **ANALYSE PAR ACTIVITE DES OBJECTIFS, STRATEGIES, PROGRAMMES D'ACTIONS ENVISAGES POUR LE FLEUVE (ou en relation avec le Fleuve)**

A. **Activités motrices**

3.2.1. **Agricultures et développement rural**

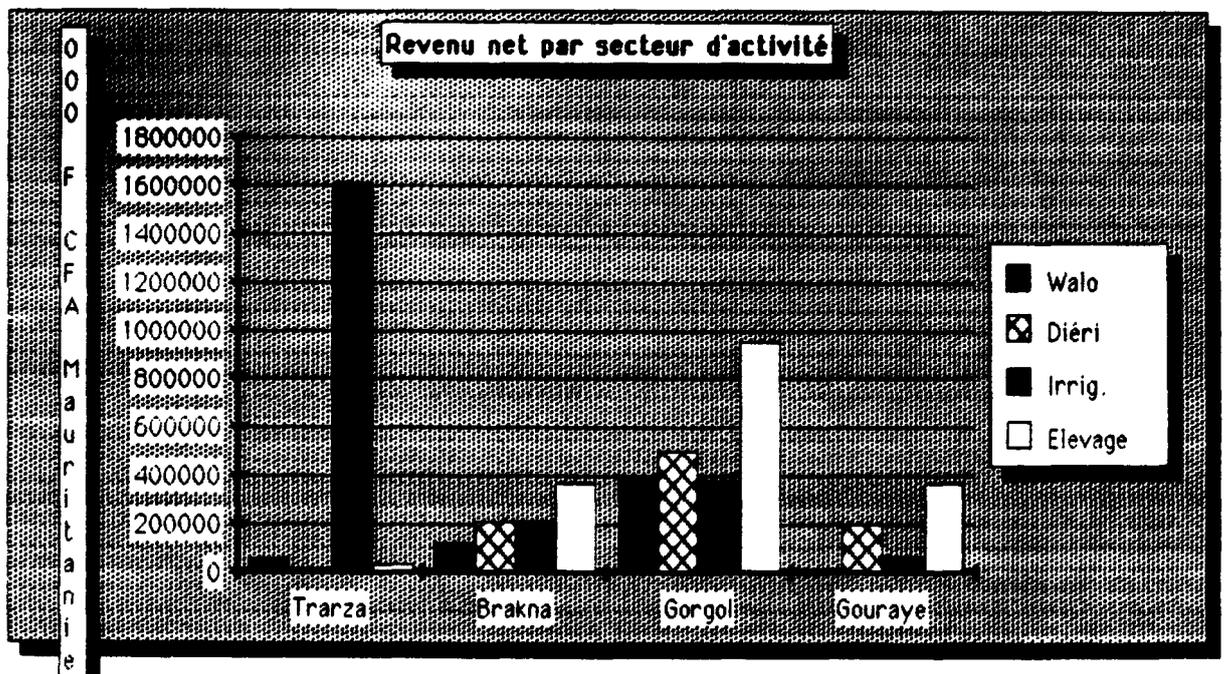
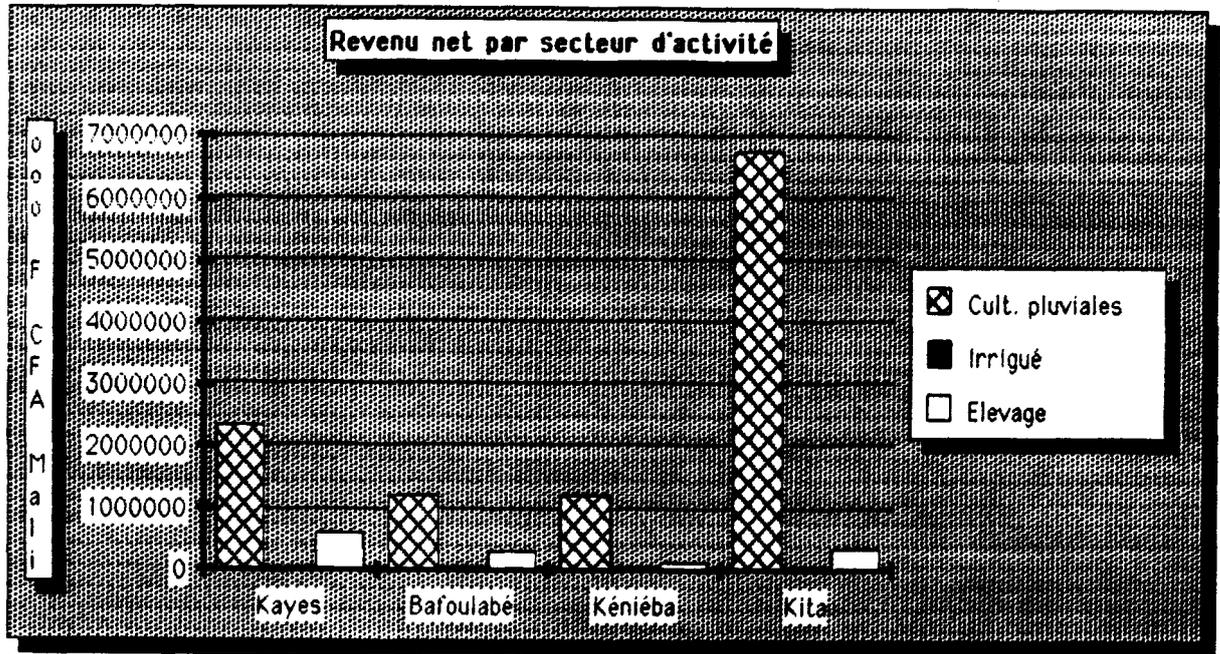
Présentation générale du secteur agricole

En adoptant la même présentation générale du secteur agricole que celle qui fût jusqu'à présent appliquée dans le cadre du Sénégal et de la Mauritanie, on peut résumer sommairement l'importance des différents secteurs de l'activité agricole dans la zone d'influence du barrage de Manantali au Mali comme suit :

Revenus nets par secteur d'activité agricole

	Kayes	Bafoulabe	Kenieba	Kita	Total
A- ha et UBT par département					
Bas-fonds	pm	pm	pm	pm	pm
Cult.pluv.	46.288	24.505	23.021	118.708	212.522
Irrigué	243	7	0	0	250
UBT	42.611	2.559	6.961	22.322	94.453
B- 000FCFA net/secteur d'activité					
Bas-fonds	pm	pm	pm	pm	pm
Cult.pluv.	2.338.000	1.238.000	1.210.000	6.753.000	11.539.000
Irrigué	48.600	1.400	0	0	50.000
UBT	593.600	314.300	133.400	359.030	1.400.330
Total	2.980.200	1.553.700	1.343.400	7.112.030	12.989.330
C- Importance relative des différents secteurs					
Bas-fond	pm	pm	pm	pm	pm
Cult.pluv.	78 %	80 %	90 %	95 %	89 %
Irrigué	2 %	0 %	0 %	0 %	0 %
UBT	20 %	20 %	10 %	5 %	11 %
Total	100%	100%	100%	100%	100

Graphique



On constate ainsi une relative diversification des revenus agricoles, surtout prononcée dans le Nord cercles de Kayes et de Bafoulabe) par l'importance relative de l'élevage dans ces zones, qui trouve toutefois sa contrepartie dans le développement du secteur arachidier particulièrement marqué dans les zones plus septentrionales. Les revenus actuellement réalisés dans le domaine des cultures irriguées paraissent par contre dans tous les cas totalement négligeables en moyenne régionale, et ne peuvent donc exercer une quelconque incidence dans le monde rural que concernant les rares périmètres actuellement encore équipés et en état de fonctionnement.

Acquis et potentialités dans le domaine des cultures irriguées

Les cultures irriguées dans la région du projet (cercles de Kayes et Bafoulabe) sont actuellement estimées à grosso-modo 470 ha aménagés, -répartis entre 28 petits périmètres villageois-, dont guère plus de 220 ha seraient actuellement exploités. Tous ces périmètres sont actuellement situés en amont de Bafoulabe et furent dans leur large majorité aménagés dans les années 1970-80, le détail de ces aménagements relevés en 1987 se présentent comme suit :

Localisation	Superficies aménagées (ha/87)	Année de création	Observation ha exploités/an estimés en 1987 (HIV + CS)
Danfagabougou	10	1971	Fin-PNUD-FAC
Kamenkole	10	1972	
Sebetou Coura	7	1973	
Dialla	12	1972	ONG-FAC; 3 ha exploités 10 ha exploités
Sapou-Kakoulou	15	1973	
Fanguine	15	1975	FAC; 5 ha exploités ONG-FAC
Makoum	26	1974	
Moussa Gouya	8	1976	ONG-FAC 5 ha exploités
Djimekou	12	1976	
Bafoulabe	7	1974	ONG-FAC BIT
Samankidi Koura	20	1977	
Moussala	20	1976	USAID; 20 ha exploités Koweit-ONG; 65 ha exploités ONG
Gakoura	25	1978	
Sobokou	40	1980	ONG
Lany Modi	40	1982	
Sangalou I et II	15 + 23	1981-87	ONG ONG
Gouthioubé	20	1982	
Fegui	20	1986	ONVS?
Recherche agronomique (Samé)	20	?	
Périmètre forestier s/route de Samé	4	?	?
Ferme semencière de Samé	40	?	
Mamadou Sidibe (face Kamendole)	20	?	
Total région	400		A peu près 250 ha exploités

Source : Opération Vallée Sénégal-Terekole-Magui 1983, et Revue du Secteur Agricole-Mali 1987.

Ainsi qu'en témoigne ces statistiques, la large majorité de ces aménagements furent réalisés dans les premières années de sécheresse, en s'inspirant principalement des petits aménagements qui étaient alors testés plus en aval du fleuve Sénégal, sur les deux rives de la moyenne et basse vallée. Il est en particulier marquant de constater que :

- la très large majorité de ces aménagements fût réalisée sur base de dons, essentiellement en provenance d'ONG, avec un appui technique réalisé sur financement du FAC;
- la totalité de ces aménagements correspond à des petits périmètres villageois (à l'exclusion donc de tout aménagement de moyenne ou grande importance), qui firent dans tous les cas l'objet d'attributions suffisant à assurer l'autosuffisance alimentaire des attributaires, compte non tenu des contraintes d'entretien et de renouvellement des investissements consentis;

- guère plus de 400 ha furent aménagés en 17 ans, soit un rythme moyen d'aménagement de 24 ha/an ...;
- un seul nouveau PIV ayant été créé au courant de la période 1983-86 (PIV de 20ha à Fegui).

Ceci témoigne en fait pleinement d'un particularisme régional, qui ne plaide nullement en faveur de pareilles interventions. Celles-ci ne semblent en effet guère justifiées dans une zone dotée à l'évidence d'un grand potentiel en cultures pluviales (pluviométrie annuelle variant de 750 mm au Nord à 1.150 mm au sud), où guère plus de 10 % des terres arables sont actuellement mises en valeur, qui bénéficient de surcroît d'importantes ressources en provenance de l'élevage, et pratique de longue date une bonne intégration élevage/agriculture (culture attelée très répandue).

Il n'en demeure pas moins que plusieurs superficies potentiellement irrigables ont été identifiées à plusieurs reprises, selon des critères strictement bornés aux seules ressources en sols et en eau d'irrigation. Ceci concerne en particulier :

- l'aval de Manantali jusqu'à Bafoulabe, étudié par la bureau italien Technital en 1985, qui aurait identifié 8 plaines irrigables dans ces zones dont 8.000 ha firent l'objet d'une étude de factibilité et 1.450 ha firent l'objet d'une étude d'exécution, sans que ces études n'aient jusqu'à présent donné lieu à intervention de terrain;
- l'amont de Kayes fut pareillement étudié par l'IER sur base d'un financement FAC en 1980, identifiant 500 ha de terres irrigables, mais aboutissant à la conclusion qu'il était avant tout nécessaire de réhabiliter les aménagements existants, qui avaient été antérieurement réalisés au courant de la période 1971-80;
- une autre étude étudia l'aval de Kayes (financement koweïtien) établissant la factibilité de développement sur une zone totalisant 2.000 ha, présélectionnant 5 périmètres-test sur 400 ha, et aboutissant finalement à la réalisation du seul périmètre de Sobokou en 1980 (40 ha ...).
- le schéma directeur de l'utilisation des potentiels de l'aire du barrage de Manantali (Agrar und Hydrotechnik - 1989) identifié enfin pour sa part guère plus de 152 ha potentiellement irrigables dans les bourrelets de berge sur le Bafing (section Manantali/Mahima), tout en soulevant la question cruciale de la viabilité technico-économique de pareils aménagements qui devront être nécessairement subventionnés et qui semblent peu justifiés dans une zone avec environ 1.000 mm de pluie par an.

On notera néanmoins que l'étude Technital de 1985 a également permis l'identification de 1.100 ha situés directement en aval du barrage sur la rive gauche du Bafing, qui pourraient apparemment être irrigués de façon purement gravitaire au départ de la retenue, qui semble elle-même pourvue de prises d'eau prévues à cette fin. La mise en valeur d'un pareil site supposerait toutefois qu'on dispose d'une population locale suffisamment nombreuse et motivée, susceptible d'accepter des changements considérables dans leur mode de vie actuel, et en particulier disposée à se lancer dans une spéculation à grands risques financiers, dans une zone qui demeure actuellement totalement enclavée et qui se prête donc mal à de pareilles interventions. Il eut été au demeurant assez logique de réserver l'aménagement de ce site aux populations qui furent déplacées à l'occasion du remplissage du réservoir de Manantali. Force est toutefois de constater que cette option ne fut pas retenue par le gouvernement du Mali, dans le cadre du programme de réinsertion des populations locales (Projet de Réinstallation de Manantali), qui s'est terminé en décembre 1989, et qui concerna 10.500 personnes.

Cultures de bas-fonds et aval de barrages

Les cultures de bas-fonds sont couramment pratiquées dans la zone, qui sont souvent cultivés en sorgho et riz pluvial, cette dernière forme de culture étant pratiquée dans des petites dépressions naturelles ou même artificielles, telles que des retenues en amont de certains remblais routiers. On estime ainsi ces cultures traditionnelles de riz à grosso-modo 4.800 ha, qui produiraient 900 kg de paddy/ha, soit six fois la production estimée de paddy sur les 250 ha de PIV encore en activité dans la zone.

L'aménagement systématique de pareils sites pourrait donc constituer un créneau porteur, qui fut identifié à ce titre par une ONG française depuis 1985 (CARE), qui a lancé un programme de petits barrages en terre dans l'arrondissement central de Kita avec la participation effective des populations aux travaux. Les superficies déjà aménagées dans le cadre des interventions CARE ne sont malheureusement pas connues. Les principales difficultés rencontrées sont par contre classiques concernant ce type d'intervention :

- risque de destruction périodique des ouvrages par suite de fortes crues qui sont fréquentes dans ce type de site;
- nombreux problèmes fonciers sur des terres qui sont le plus souvent déjà appropriées par certaines couches dirigeantes du pouvoir local, lesquels matérialisent cette appropriation sous la forme de vergers complantés en manguiers;
- réticences des populations locales à adopter des techniques de production plus intensives, qui sont seules susceptibles d'amortir les investissements consentis (radiers et batardeaux de vidange, petits ouvrages sur le réseau);
- difficultés dans le choix des sites et des technologies, adoptées, qui concilient une certaine fiabilité des ouvrages avec les contraintes de coûts à l'aménagement, de potentialités pédologiques et de droit foncier.

Ce type d'intervention mérite toutefois d'être encouragé dans une région qui présente un bon potentiel à la fois pédologique et topographique, concernant des aménagements qui demeurent assez proches de techniques déjà couramment pratiquées au niveau traditionnel. Ils peuvent en outre être exploités à des fins tant agricoles que concernant l'élevage, par aménagement de points d'abreuvement en aval des ouvrages.

Acquis et potentialités concernant les cultures pluviales

Les statistiques de productions agricoles en cultures pluviales dans la zone demeuraient jusqu'à une date récente, fort mal connues. La seule estimation disponible, -étendue à l'ensemble de la région de Kayes, ainsi qu'à l'ensemble des différentes spéculations culturelles-, remonte ainsi aux années 1983/84, établissant les chroniques suivantes :

Superficies cultivées (en ha)

Spéculat.cult.	1979-80	1980-81	1981-82	1982-83
Mil	38.763	142.117	179.285	174.710
Maïs	6	13.638	15.640	1.770
Arachide	25.000	22.367	24.791	20.357
Paddy		7	73	69
Tomates			47	456
Oignons			10	10
Légumes			15	13
Total	63.769	178.122	219.861	197.385

Rendements (kg/ha)

MIL	549	533	633	636
MAIS	333	614	773	7.761
Arachide	732	923	853	521
Paddy		150	520	533
Tomates			13.000	13.000
Oignons			18.000	15.000
Légumes			10.000	10.000

Productions (t/an)

MIL	21.297	75.782	113.557	111.174
MAIS	2	8.375	12.088	13.737
Arachide	18.302	20.647	21.151	10.610
Paddy		1	38	37
Tomates			611	59
Oignons			194	136
Légumes		28	88	120

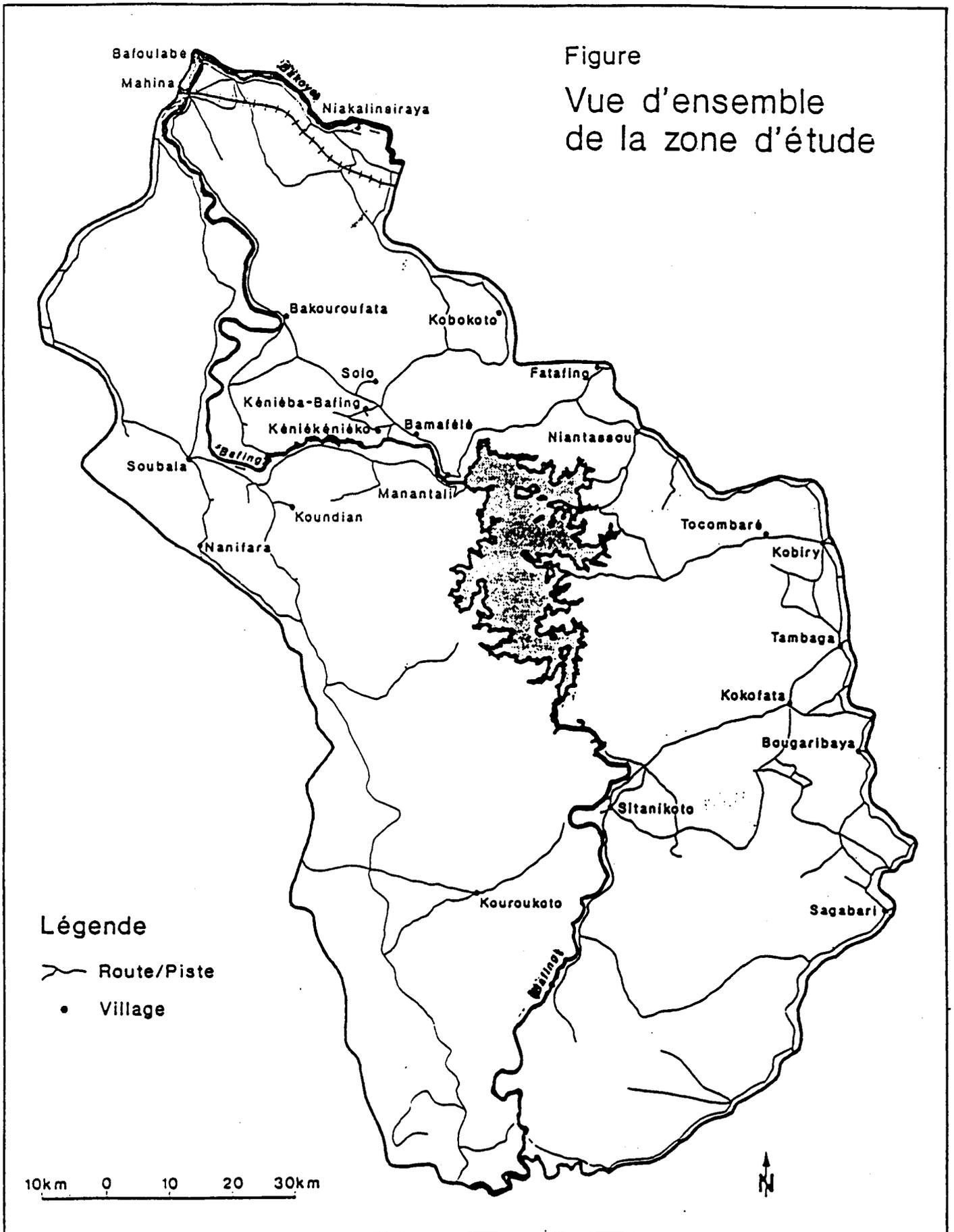
Ces chroniques furent établies à l'époque sur base de la sommation des estimations avancées par plusieurs structures de développement qui intervenaient dans la zone, principalement représentées par :

- l'OVSTM (Opération Vallée Sénégal Terekole Magui);
- l'ODIPAC (Office de Développement Intégré des Productions Aracidières et Céréalières);
- l'ODIK (Opération de Développement Intégré du Kaarta);
- les CAR
- le CAA de Same

Il est malaisé d'établir une critique de ces estimations, ces différentes structures intervenant souvent sur des spéculations culturelles communes, et englobant d'autres régions dans leur zones d'intervention. Ces premières estimations furent dès lors recoupées avec les résultats d'une enquête beaucoup plus récente, et qui paraît avoir été établie avec une plus grande rigueur statistique, qui synthétise les résultats obtenus par l'ODIPAC dans la zone d'étude couverte par l'élaboration d'un schéma directeur de l'utilisation de l'aire du barrage de Manantali (voir carte ci-jointe). Le détail des estimations ainsi que des extrapolations qui furent réalisées à l'ensemble de la zone, figure en Annexe statistique et peuvent être résumées comme suit :

Carte

Figure
Vue d'ensemble
de la zone d'étude



Populations, UPA et superficies emblavées par UPA en 1988/89 :

La zone comprend grosso-modo 750.000 habitants qui seraient organisés en 56.738 unités de production agricole (UPA). Une UPA correspond à une unité de production familiale et comprendrait en moyenne 13 personnes et 5,12 actifs par UPA. Cette moyenne recouvre plusieurs spécificités régionales, les unités traditionnelles de production agricole paraissant particulièrement importantes dans la région de Kénieba (grosso-modo à 20 km au N-O de Manatali), où elles comptent 20 personnes et 7,30 actifs par UPA. Le fait le plus marquant réside toutefois dans l'importance des superficies emblavées par UPA, qui varient de 2,18 ha au Nord (cercle de Kayes) à 6,42 ha au Sud de la région (cercle de Kita). Cette variation est inversement proportionnelle à l'importance de l'élevage, qui croît en sens inverse du Sud au Nord, et directement proportionnelle aux superficies emblavées en arachide, qui sont plus importantes au Sud qu'au Nord.

Superficies emblavées par spéculation culturale en 1988/89

Celles-ci peuvent être résumées comme suit :

Superficies emblavées par spéculations culturales**Superficies totales (ha)**

Cercles	mil	sorgho	maïs	riz pluv.	arachide	Total
Kayes	585	16.877	15.123	0	13.702	46.288
Bafoulabes	310	8.935	8.006	0	7.254	24.505
Kenieba	294	9.795	1.973	373	10.585	23.021
Kita	6.143	35.588	32.382	4.406	40.189	118.708
TOTAL	7.332	71.196	57.484	4.779	71.731	212.522

Superficies/habitant (ares)

Cercles	mil	sorgho	maïs	riz pluv.	arachide	Total
Kayes	0,23	6,62	5,93	0,00	5,37	18,15
Bafoulabe	0,23	6,62	5,93	0,00	5,37	18,15
Kenieba	0,28	9,33	1,88	0,36	10,08	21,92
Kita	2,67	15,47	14,08	1,92	17,47	51,61
TOTAL	1,01	9,82	7,93	0,66	9,89	29,3

Structure (%) des emblavements

Cercles	mil	sorgho	maïs	riz pluv.	arachide	Total
Kayes	1,26 %	36 %	33 %	0,00 %	30 %	100 %
Bafoulabe	1,26 %	36 %	33 %	0,00 %	30 %	100 %
Kenieba	1,28 %	43 %	9 %	1,62 %	46 %	100 %
Kita	5,18 %	30 %	27 %	3,71 %	34 %	100 %
TOTAL	3,45 %	34 %	27 %	2,25 %	34 %	100 %

Ceci semble donc confirmer les ordres de grandeur des superficies emblavées dans la zone, telles qu'elles furent estimées en 1983/84, et permet d'établir les constats suivants :

- l'autosuffisance céréalière est assurée à parts égales par le sorgho (34 % des superficies emblavées) et le maïs (27% des superficies emblavées), les cultures de maïs étant particulièrement importantes dans les régions les plus septentrionales (14 ares/habitant dans le cercle de Kita);
- le riz pluvial totalise près de 5.000 ha emblavés dans la zone, et semble donc à priori beaucoup plus important que la totalité du secteur rizicole en irrigué, réalisé après 25 ans d'aménagement extrêmement onéreux dans la zone (voir cultures irriguées supra);
- un tiers des terres étant de surcroît réservées à l'arachide, selon un emblavement qui varie de 5,37 ares/habitant au Nord à 17 ares/habitant au sud.

Productions et autosuffisance céréalière

L'examen des rendements et productions permet d'établir les disponibilités céréalières par an et par habitant comme suit :

<u>Rendements (en kg/ha)</u>					
	Mil	Sorgho	Maïs	Riz pluvial	
Kayes	800	800	900		
Bafoulabe	800	800	900		
Kenieba	700	864	956	902	
Kita	950	700	1200	900	
Moyenne	922	759	1071	900	
<u>Disponibilités céréalières/habitant (kg/an)</u>					
					Total
Kayes	2	53	53	0	108
Bafoulabe	2	53	53	0	108
Kenieba	2	81	18	2	102
Kita	25	108	169	9	312
Total	9	75	85	6	175

En retenant la norme de 224 kg de céréales brutes consommées par an et par habitant, la zone paraîtrait ainsi globalement déficitaire en 1988/89, seule le cercle de Kita étant sensiblement excédentaire par rapport aux besoins estimés. Il ne s'agit toutefois là que d'une simple hypothèse,

- qui n'exclut nullement le fait que certaines années puissent de fait être globalement déficitaires,- mais il convient également de relever les points suivants :
- la norme de 224 kg de céréales/an/habitant retenue dans l'étude de la GTZ paraît à priori assez élevée, d'autres pays sahélien retenant couramment des normes nettement plus basses (tel que le Niger, qui retient une norme de 120 kg nets/an/habitant);
- la région disposant également de revenus potentiels issus de l'élevage et des cultures de rente (arachide) qui, -exprimées aux prix du marché en quantités équivalentes de céréales-, représentent grosso-modo les quantités suivantes :

Cercles	Prod. de l'élevage en kg-équivalents de sorgho an/habitant	Production arachidière en kg-équivalente de sorgho/an/habitant	Total Elevage + Arachide en kg-équivalents sorgho/an/habitant
Kayes	47	0	47
Bafoulabe	47	0	47
Kenieba	25	50	75
Kita	31	106	137
Total région	39	103	142

Ceci amoindrisse donc les disparités régionales qui sont ainsi très sommairement esquissées, et faisant bien ressortir une très nette opposition entre les zones les plus au Nord, caractérisées par un niveau de vie assez bas (Kaves et Bafoulabe, dont le niveau de production par habitant serait de moitié inférieur au niveau de vie estimé pour le cercle de Kita), et un grand degré d'intégration agriculture/élevage principalement axé sur l'autosuffisance alimentaire, et les zones plus septentrionales, pratiquant une importante intégration élevage/agriculture, mais également dotées d'importantes superficies emblavées en arachide.

Intégration agriculture/élevage et importance du cheptel régional.

Le grand potentiel d'intégration des activités agriculture/élevage qui caractérise la zone, fût reconnu de longue date, et explique la présence de l'ODIPAC (Office de Développement Intégré des Productions Arachidières et Céréalières), qui fut créé en 1981 dans le cadre de la reprise de l'OAC, fondé en 1973 en tant qu'organisation régionale pour la promotion des cultures arachidières et céréalières.

Contrairement à l'ancien OAC, -qui était à caractère régional-, l'ODIPAC possède son siège à Bamako, et intervient dans 3 zones du pays (subdivisées en 10 secteurs, 34 sous-secteurs et 187 secteurs de base), deux de ces zones (Mahina et Kita) concernant l'aire étudiée dans le cadre de la présente étude.

Les activités de l'ODIPAC comprennent principalement :

- la mise en place au niveau des villages des moyens de production (sur crédit rural ou par ventes au comptant);
- l'intégration de l'élevage dans la production agricole par l'utilisation d'animaux pour la culture attelée;
- la réalisation d'un programme d'alphabétisation fonctionnelle;
- la recherche, opérée en collaboration avec l'IER (Institut de l'Économie Rurale) et la Division de la Recherche Agronomique du Ministère de l'Agriculture;
- ainsi que la commercialisation de l'arachide et des céréales, et l'organisation des banques de céréales villageoises.

Cette structure apparaît comme étant le principal intervenant dans la zone en matière de développement rural, axant principalement ses interventions sur un grand degré d'intégration élevage/agriculture par la promotion de la culture attelée, tant concernant la céréaliculture traditionnelle que les cultures arachidières. On peut ainsi relever près de 5.500 unités de production agricoles dans la zone, qui sont pourvues d'un attelage boeufs/charrue pour les labours, ces équipements comprenant également des multiculteurs (1.500), semoirs (1.800), houes sine (75) et charrettes (300).

L'évolution récente des cours de l'arachide, ainsi que la crise budgétaire qui caractérise la gestion des affaires de l'Etat depuis plusieurs années, a malheureusement entraîné une forte réduction des moyens d'intervention de l'ODIPAC dans la zone, qui n'y assure désormais plus qu'un simple suivi statistique des exploitations.

On peut par ailleurs estimer l'importance du cheptel régional comme suit (2) :

Cercles	Bovins	Ovins	Caprins	UBT (*)
Kayes	255.000	104.022	58.486	42.611
Bafoulabe	135.000	55.070	30.963	22.559
Keneiba	105.000	25.360	11.840	6.961
Kita	230.000	70.809	23.056	23.322
Ensemble zone	725.000	255.261	124.346	94.453

(*) Etabli en termes de productivité en viande/an (2 ovins/caprins = 1 bovin)

Comme déjà établi supra, on peut calculer que la part des revenus agricoles assurée par l'élevage serait de 20 % dans les cercles de Kayes et Bafoulabe, 10 % à Kenieba, et 5 % à Kita. Il s'agit donc d'une source de revenus de grande importance dans le Nord, dont le potentiel productif devrait être de ce fait valorisé en priorité par rapport aux autres alternatives de production envisagées dans la zone, notamment par la poursuite des actions antérieurement menées dans le domaine de la promotion de la culture attelée, ainsi que dans le renforcement des actions de prophylaxie et de gestion du cheptel, dont l'exécution dans la zone relève de la direction régionale de l'élevage.

Acquis et potentialités concernant la pêche

Avant la création de la retenue, la pêche sur le Bafing était extrêmement réduite et de valeur économique négligeable pour la région. Il est encore ainsi sur le cours du Bafing en amont de la retenue et en aval jusqu'au confluent du Bafing et du Bakoye. On peut en voir la cause dans le régime hydrographique très irrégulier et dans la pauvreté générale des eaux de ruissellements. La création d'une grande retenue artificielle d'environ 500 km² entraîne une nouvelle opportunité de production économique. Dès le début de la mise sous eau, des populations maliennes spécialisées traditionnellement dans les activités de pêche (ethnie Bozo et apparentés) ont montré ainsi une tendance spontanée à l'immigration sur ce nouveau site.

Cette population était estimée en septembre 1989 à 1.600 personnes réparties en 26 campements construits de façon assez rudimentaire. Ces immigrants proviennent à 99 % des régions de Segou et de Mopti, et se sont établies dans la zone depuis 1987. La demande du marché de poisson dans la région de Kayes, ainsi que le potentiel d'écoulement sur Bamako demeurent des créneaux intéressants dans ce type d'activité (prix attractifs). Il est toutefois trop tôt pour se prononcer sur les résultats qui pourraient être obtenus en régime de croisière, lesquels demeurent soumis aux aléas suivants :

- le potentiel halieutique ne sera connu que dans plusieurs années et ce n'est donc qu'au terme de cette première période qu'on pourrait assister à une stabilisation des immigrants actuellement implantés dans la zone;
- la commercialisation est actuellement handicapée du fait de la dispersion des campements dans la zone, qui limite les possibilités de ramassage;
- les techniques de pêche traditionnellement adaptées à la pêche riveraine en zones peu profondes d'inondation saisonnière, et leur adaptation aux nouvelles conditions de pêche sur le lac, impliqueraient l'acquisition d'équipements coûteux, qui semblent hors de portée des riverains;
- les conditions sanitaires des villages de pêcheurs étant en outre très inférieures à la moyenne acceptable dans la région, étant notamment caractérisée par une grande fréquence de maladies infantiles liées au milieu lacustre, qui restent actuellement sans réponses, tant sur le plan éducatif que strictement médical.

Il serait dès lors logique de prévoir un programme d'accompagnement dans ce secteur, dont les principales composantes peuvent être énumérées comme suit :

- faciliter la navigation, les conditions de collecte et le déchargement du poisson;
- améliorer les conditions sanitaires auxquelles sont actuellement soumises les différentes communautés de pêcheurs;
- structurer progressivement ce nouveau secteur, par la mise sur pied progressive d'une coopérative de pêche accessible au crédit;
- promouvoir la diffusion d'un matériel de pêche adapté, par la mobilisation d'une ligne de crédit remboursable à moyen terme.

Foresterie et environnement

Le Plan Quinquennal de Développement Economique et Social 87-91 retient parmi ses priorités, la "lutte contre la sécheresse et désertification" dont les 4 axes prioritaires d'intervention sont :

- lutter contre la dégradation des systèmes écologiques;
- restaurer les systèmes écologiques dégradés;
- gérer et développer le potentiel énergétique;
- agir sur le système hydraulique.

Le premier axe d'intervention ci-dessus se subdivise en 4 domaines d'intervention privilégiés :

- maintien du couvert végétal (lutter contre les feux de brousse, contrôle des défrichements, classement des forêts);
- protection et fixation des sols;
- préservation des sites écologiques spécifiques;
- opération de sensibilisation de la population.

Par "maintien et ou reconstitution du couvert végétal", l'accent est mis sur la lutte contre les feux de brousse (création et dynamisation des brigades anti-feux, l'information et la sensibilisation des populations) ainsi que sur la création de pépinières villageoises, l'intensification du reboisement, la diffusion de foyers améliorés et cuisinières à gaz etc.

Pour la lutte contre la sécheresse et la désertification, deux approches sont recommandées : l'une s'attaquant aux causes de l'érosion et de la désertification, l'autre est orientée vers la reconquête progressive des zones dégradées par contrôle des défrichements, défense et restauration des sols, sans oublier l'aspect humain par la sensibilisation, la mobilisation de la population pour la protection de leur terroir.

En bref, on énonce des propositions qui demandent partiellement d'importants investissements, peu est dit quant aux moyens qui seront mis en oeuvre, du financement ou de la factibilité.

3.2.2. Mines

Deux couches géologiques présentent des gisements miniers intéressants. L'or, le cuivre, les diamants et le minerai de fer des couches précambriennes; les phosphates, l'or et marbre dans les roches sédimentaires sous-jacentes.

Actuellement, il y a très peu d'activités minières dans la région (extraction artisanale de l'or) et les programmes sont au stade de travaux de prospection.

En ce qui concerne l'or, divers sites sont en cours d'investigation et aucun plan de développement ferme n'a encore été annoncé. Une société d'exploitation des mines d'or de ????? (Somilo) a été créée et envisage l'exploitation de 50.000 à 200.000 t/an de minerai à 5,059 g/t de teneur en or. Un programme de prospection près de Sabodola conclu a une exploitation possible sous réserve de prospection complémentaire.

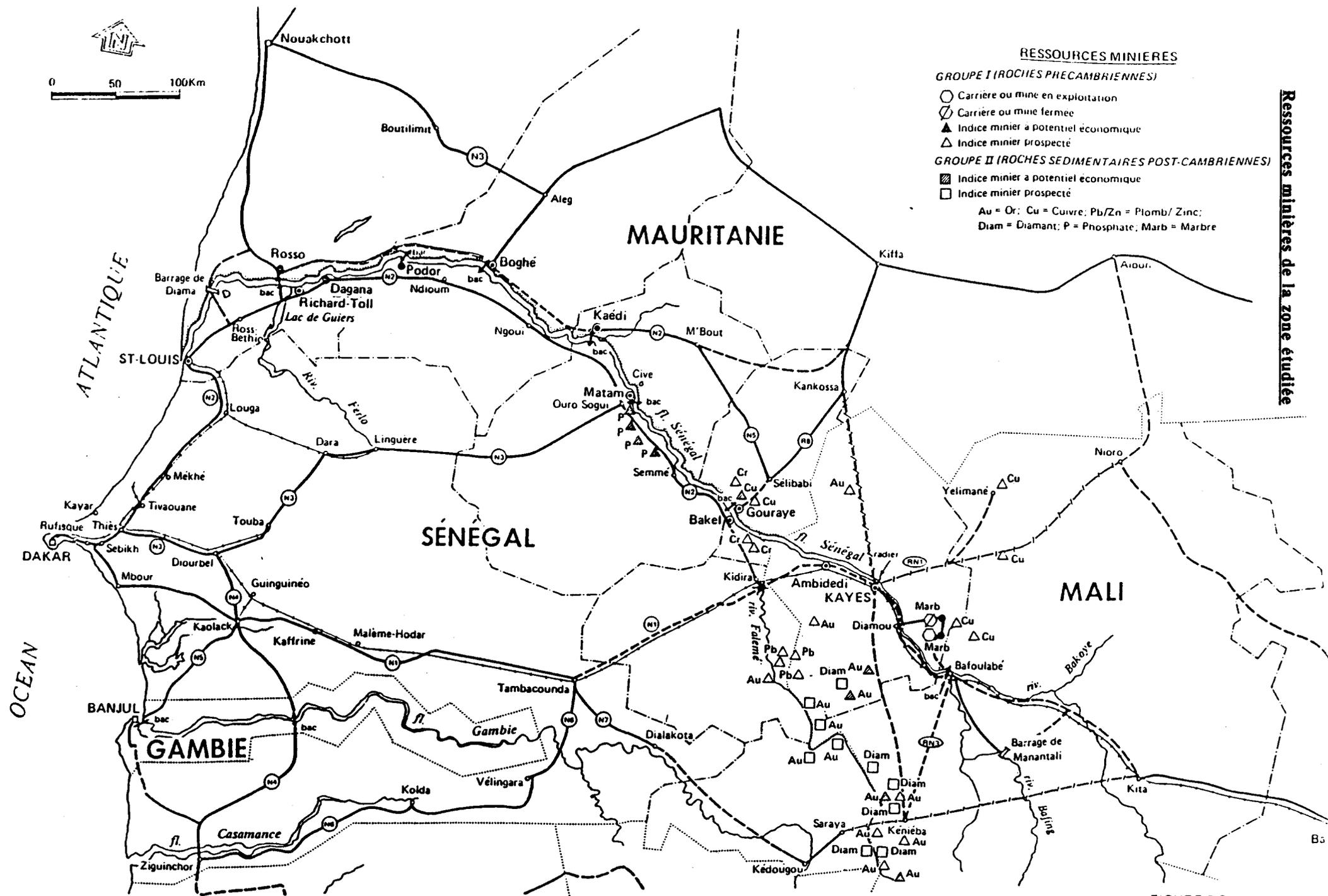


FIGURE 3-2
RESSOURCES MINIERES DE LA ZONE ETUDIEE
Dames & M

Des indices de cuivre ont été décelés à 100 km au Nord de Kayes. Aucun gisement de diamant économiquement exploitable n'a encore été détecté.

Ce sont les gisements de marbre au Sud-Est de Kayes près de Diama qui offrent à l'heure actuelle les perspectives les plus concrètes. L'exploitation s'oriente vers l'exploitation de marbre ornemental. Une étude de qualité est en cours préalablement à l'exploitation commerciale. A la carrière d'extraction sera couplée une usine de finition envisagée au bord du fleuve près de Diamou. Le minerai sera commercialisé sous forme de marbre brut (1.100 m³/an), carreaux de marbre (17.000 m²/an), carreaux de granit (4.000 m³/an et de marbre concassé (4.300 m²/an). L'alimentation en énergie est envisagée par des groupes électrogènes à moteur diesel.

3.2.3 Energie

3.2.3.1. Production d'énergie électrique

Situation actuelle

L'essentiel de l'énergie électrique consommée au Mali est d'origine hydro-électrique. Le parc de production totalise actuellement environ 80 MW avec la répartition suivante (d'après le rapport "problèmes et choix énergétiques au Mali" - février 1990 - Annexe 3).

Types de centrale	Désignation	Nombre de groupes	Puissance installée MW	Productible GWh/an	Date		Capacité ferme saison sèche MW
					Mise en service	Réhabilitation	
Hydro-électrique	SOTUBA (sur le Niger)	2	5,2	39	1966		4,5
	SELINGUE (sur le Sankarani affluent du Niger)	4	44,0	225	1981		25
		6	49,2	264			29,5
Thermique	DAR SALAM (Bamako)	6	18,3	(66) ¹	1965/ 1977	1985	10 ²
Total réseau interconnecté EDM				67,5	(330) ¹		39,5
Hydro-électrique	Centre isolé (Felou)	1	0,5	2			0,4
Thermique	Centres isolés (10 centres)	30	12,7	38			10,6
Total centres isolés EDM		31	13,2	40			11
TOTAL EDM		-	80,7	370			50,5
Groupes thermiques autonomes (industries, irrigation, mines, hôtels,...) évaluation approximative				19			

(1) Productible théorique puisque la centrale thermique intervient en réserve du réseau interconnecté.
(2) Avec une unité (de 4,5 MW de capacité) en réserve.

La production sur le réseau interconnecté a été voisine de 173 GWh (soit 71,5 % du productible du réseau hydro-électrique interconnecté) et 38,5 MWh en 1988. Dans les centres isolés la production en 1987 a été de 17,3 GWh.

Evolution de la demande

En 1987, le nombre d'abonnés était de 27.000 sur le réseau interconnecté (dont 25.000 à Bamako) et de 10.200 dans les centres isolés.

Globalement, moins de 5 % de la population bénéficiait de l'électricité.

La consommation d'énergie électrique a augmenté en moyenne de 8,3 % entre 1976 et 1987 et l'appel de puissance de 9,1 % pendant la même période malgré le ralentissement provoqué entre 1978 et 1983 par les problèmes mécaniques de la centrale thermique de Dar Salam.

L'évolution de la demande est résumée dans le tableau ci-après.

		1980	1985	1987	1990	1995	2000	2007
Réseau interconnecté								
Production brute	GWh	79,5	147,8	172,3	212	322	479	756
Vente (pertes déduites)	GWh	70,7	116,4	134,9	174	273	407	642
Puissance de pointe	MW	14,9	28,1	33,8	42	63	93	178
Centres isolés								
Production brute	GWh	13,6	10,4	17,3				
Vente (pertes déduites)	GWh	9,5	7,3	12,6				
Puissance de pointe	MG	-	-	-				
Total EDM								
Production brute	GWh	93,1	158,2	189,7				
Vente (pertes déduites)	GWh	80,2	123,7	147,5				
Puissance de pointe	MW	-	-	-				

La part du thermique (Dar Salam) sur le réseau interconnecté représentait 47 % en 1980 et 1 % en 1985.

Les pertes, techniques et administratives, sur le réseau connecté, de l'ordre de 22 % de la production brute en 1987, devraient pouvoir être ramenées, en agissant surtout sur les pertes non productives, à 15 % de la production brute.

Programme d'équipement de production

Le développement de l'électrification du pays passera essentiellement par la valorisation du potentiel hydro-électrique, notamment celui de la vallée du fleuve Sénégal, qui conduit à des coûts du kWh incomparablement plus faibles que ceux de l'électricité thermique : 9,5 FCFA/kWh pour la centrale de Manantali contre 41,5 FCFA/kWh pour les groupes thermiques dans l'hypothèse d'un pétrole à 30 dollars le baril.

Deux solutions avaient été envisagées dans l'Etude du Plan Directeur de l'Electricité (EPDE) réalisée en février 1988.

La solution de base prévoyait :

- le renforcement des moyens de production thermique à Bamako à partir de 1991-1992;
- la réalisation de la centrale hydro-électrique (CHE) de Manantali, telle qu'envisagée dans le programme OMVS et sa liaison en 225 kV avec le réseau interconnecté en 1992;
- une fois la CHE de Manantali saturée, la réalisation de la CHE du Felou (1996-1998) puis de celle de Gouina.

La solution variante : préconisait, compte tenu des limitations de productible du système actuel (Sélingué, Sotuba) en période de sécheresse, la réalisation de la CHE de Manantali pour les seuls besoins du Mali avec l'échéancier suivant :

- 1990/1991, mise en place de deux groupes diesel de 6 MW à Bamako;
- 1993, mise en place de deux groupes de 40 MW à Manantali
- 2002/2003, mise en place d'un troisième groupe de 40 MW à Manantali.

A partir de l'EPD, des amendements ont été proposés en avril 1991 par la Direction Nationale de l'Hydraulique et de l'Energie dans le but de rechercher un scénario optimal de développement du secteur de l'électricité pour la période 1991-2000.

La croissance continue de la demande sur le réseau interconnecté de Bamako, conjuguée à la faible hydraulité du Sankarani et du Niger, a conduit trois ans après à la préparation de l'EPDE à la saturation des capacités de Sélingué et Sotuba en période de pointe (d'avril à juin), et à la sollicitation accrue de la centrale thermique de Dar Salam qui au-delà de son rôle de sécurité a dû participer de plus en plus à la production, alourdissant considérablement les prix de revient, compte tenu du coût atteint par le KWh thermique à Dar Salam (actuellement 46,8 FCFA, contre 25,2 à Sélingué et 10 prévus à Manantali).

Années	1986	1987	1988	1989	1990
Production en GWh/an de Dar Salam	1	14,2	21,2	25,5	28
Coût M FCFA	47	665	992	1193	1310
Accroissement du coût/Sélingué(1)	20	305	460	550	605
Accroissement du coût/Manantali(1)	35	520	780	940	1030

(1) : Sur la base des coûts actuels de kWh de Dar Salam et Sélingué et du coût estimé pour Manantali.

La part croissante prise par la centrale thermique de Dar Salam dans la production d'énergie électrique et, en conséquence, l'augmentation continue des achats de combustible seront répercutées sur les résultats d'exploitation d'EDM (Electricité du Mali), comme il apparaît sur le tableau ci-après :

Années	1987	1988	1989	1990	1991(2)	1995(2)	
						HO	HP
Achat combustible (MFCFA)	574	892	1101	1142	1733	-3000	-4300
Résultats (MFCFA)	+787	+223	+592	-746	-1402		

(2) : Prévisions; pour 1995 : HO = hypothèse optimiste, HP = Hypothèse pessimiste.

Le retard pris par l'entrée en production de Manantali qui n'interviendra pas comme prévu en 1992, mais au mieux en 1996, se répercutera donc de plein fouet sur l'économie du secteur électrique et nécessitera les ajustements suivants aux scénarios prévus dans l'EPDE.

Années	Réseau interconnecté	Centres isolés EDM
1990		Réhabilitation CHE Felou (Kayes) Réhabilitation Centrale thermique Papparah (Kayes)
1991	1 groupe thermique 6 MW Dar Salam	Réhabilitation en cours CHE Satuba Installation nouveaux groupes thermiques Sikasso
1992..	Réhabilitation centrale thermique Dar Salam Réhabilitation CHE Sélingué	Nouveaux groupes thermiques Mopti, Sévaré Bougouni, Koutiala, Réhabilitation Sikasso, Mopti, Bougouni, Koutiala
1993	1 groupe thermique 6 MW Dar Salam	
1995	Mise en service CHE Markala	
1996	Mise en service CHE Manantali	
1999	Groupe secours thermique 10 MW Sikasso (sécurité d'approvisionnement du réseau interconnecté).	
2000	CHE de Tossaye	

Investissements

Le programme d'équipement "production", tel qu'il était envisagé dans le document "problèmes et choix énergétiques" élaboré en février 1990, sous la responsabilité de la Banque Mondiale, du PNUD et de l'Aide Bilatérale, conduisait à un montant global d'investissements de quelque 22.000 MFCFA (dont 15.000 MFCFA pour Manantali) pour la période 1989-1994.

Le programme de production ci-dessous (correspondant à une solution combinée thermique plus hydro-électricité), envisagé par la DNHE à partir de l'étude du Plan Directeur de l'Electricité (présentée en février 1988), conduirait pour la période 1991-2000 à des investissements totaux de 53.500 MFCFA.

3.2.3.2. Transport d'énergie électrique

Situation actuelle

Le réseau interconnecté comporte :

- 130 km de lignes en 150 kV;
- 75 km de lignes en 30 kV;
- 152 km de lignes en 15 kV avant distribution.

Les réseaux de transport avant distribution à partir des centres isolés représentent au total :

- 107 km de lignes en 15 kV.

Stratégies et programmes d'aménagement en matière de transport d'énergie

Structure du réseau

Le développement du réseau de transport interconnecté du Mali prévoit 4 niveaux de tension :

- 225 kV pour l'interconnexion avec les pays voisins et le transport depuis la production des usines hydroélectriques vers les centres de demande sur plusieurs centaines de kilomètres,
- 150 kV pour la reprise de l'alimentation des centres isolés importants sur le réseau interconnecté;
- 60 kV et 30 kV pour la répartition de l'électricité vers les clients importants (mines d'or par exemple) et les localités d'importance moyenne.

Recommandations de l'EPDE

Elles sont récapitulées dans le tableau ci-après :

Années	Liaison	Tension kV	Longueur km
1990	Bamako - Fana - Ségou	150	240
1992-93	Ségou - Koutiala	150	152
1994-95	Koutiala - Sikasso	150	
	Manantali - Kayes - Frontière	225	
	Manantali - Bamako	225	
1991-92	Ségou - Markala - Nioro	60	
1995	Koutiala - San	30	
1995	Sélingué - Bougouni	30	85
2000	Manantali - Mines d'or de Kenieba	60	
	Sélingué - Kankan - Siguru (Guinée)	150	

Amendements proposés par DNHE (avril 1991)

Années	Liaison	Tension kV	Longueur km
1991	Mise en service Sélingué - Kalana		
1992	Mise en service Bamako - Fana - Ségou (en cours)	150	240
1992	Mise en service Fana - Dioila (en cours)	30	40
1994	Réalisation Yanfolila - Bougouni (à financer)	30	
1995	Mise en service Manantali - Bamako	225	
1995	Mise en service Manantali - Kayes - frontière	225	
1996	Réalisation Ségou - Markala - Nioro	63	
1997	Réalisation Ségou - Koutiala	150	152
1998	Réalisation Koutiala - San	63	
1999	Réalisation Koutiala - Sikasso - Bougouni - Sélingué	150	
2000	Réalisation Tossaye - Bourem - Ansongo		

Investissements

Le programme d'équipement "transport" envisagé dans le document "problèmes et choix énergétiques" (février 1990) conduisait à un montant global d'investissements de quelque 38.500 MFCFA pour la période 1989-1994.

Les amendements à l'EPDE proposés par la DNHE (avril 1991) conduisent à des investissements de 41.400 MFCFA pour la période 1991-2000.

3.2.3.3. Distribution d'énergie électrique

Situation actuelle

Le réseau interconnecté comportait en 1987, 273 km de lignes de distribution, principalement à Bamako où sont concentrés 90 % des abonnés.

Les centres isolés comportaient au total en 1987 : 206 km de lignes de distribution.

Programme d'aménagement de la distribution

Dans sa note de présentation de la synthèse de l'EPDE (avril 1991) la DNHE propose :

- l'extension du réseau dans tous les centres d'exploitation actuels (y compris Bamako), pour un investissement global de 9100 MFCFA;
- l'électrification de nouvelles localités : Dioïla (1992), Yanfolila (1994), Barouéli (1996), Nioro du Sahel (1997), San (1998), Diré et Goundam (1999), Bourem et Ansongo (2000) pour un investissement global de 3.500 MFCFA.

3.2.3.4. Gestion du système électrique

Priorités stratégiques

La réalisation de la centrale hydro-électrique de Manantali et sa liaison 225 kV avec le réseau interconnecté de Bamako, au plus tard en 1996, sont ressenties comme la priorité absolue pour rétablir, dans un premier temps, l'équilibre économique du sous-secteur fortement perturbé par le coût de l'énergie thermique, et dans un deuxième temps, permettre au Mali de renverser la tendance au niveau de la balance des paiements en lui permettant d'exporter ses surplus d'énergie vers les pays voisins (Côte d'Ivoire notamment).

Il s'agit là d'une nécessité absolue pour permettre au Mali de s'acquitter de sa part d'endettement au titre du Projet Manantali.

A cet effet, toutes les études techniques, économiques et financières devraient être menées et terminées avant la fin de 1992.

Amélioration de la gestion de l'énergie électrique

- Ajustement de la tarification EDM, des pénalités pour le facteur de puissance, et de la tarification du productible de Sélingué;
- Analyse des options, coûts et bénéfices d'un programme d'économie d'énergie et de gestion de la demande. Amélioration du facteur de puissance et réduction de pertes du réseau;
- Identification et répartition précises des responsabilités entre les structures concernées par l'énergie (DNHE, EDM, OERHN, OMVS);
- Renforcement des motivations et des compétences;
- Adaptation des structures et des outils d'information, de gestion, de contrôle et de suivi.

3.2.3.5. Combustibles domestiques

La consommation actuelle

Le consommation de combustible domestique au Mali se répartissait en 1987 d'après ESMAP de la manière suivante :

Région	Bois de feu		Charbon de bois		Autres biomasses		GPL		Kérosène	
	1000 t	%	1000 t	%	1000 t	%	1000 t	%	1000 t	%
Kayes	569,9	14,3	1	5,0	50,5	10,6			1,6	12,8
urbain	64,5	1,6	1	5,0	0	-			0,5	4,0
rural	505,4	12,7	0	-	50,5	10,6			1,1	8,8
Koulikoro	638,2	16,0	0,8	4,0	58,4	12,3			1,7	13,6
urbain	54,6	1,4	0,8	4,0	0	-			0,4	3,2
rural	583,6	14,6	0	-	58,4	12,3			1,3	10,4
Sikasso	909,3	22,9	1,3	6,5	164,7	34,5			2,0	16,0
urbain	85,9	2,2	1,3	6,5	0	-			0,6	4,8
rural	823,4	20,7	0	-	164,7	34,5			1,4	11,2
Ségou	700,1	17,6	1,6	8,0	31,3	6,6			2,0	16,0
urbain	74,3	1,9	1,6	8,0	0	-			0,6	4,8
rural	625,8	15,7	0	-	31,3	6,6			1,4	11,2
Mopti	581,6	14,6	0,9	4,5	108,6	22,8			1,8	14,4
urbain	38,8	1,0	0,9	4,5	0	-			0,4	3,2
rural	542,8	13,6	0	-	108,6	22,8			1,4	11,2
Tombouctou	208,8	5,2	0,6	3,0	35,0	7,3			0,7	5,6
urbain	33,7	0,8	0,6	3,0	0	-			0,3	2,4
rural	175,1	4,4	0	-	35,0	7,3			0,4	3,2
Gao	175,5	4,4	0,6	3,0	28,3	5,9			0,7	5,6
urbain	34,1	0,8	0,6	3,0	0	-			0,3	2,4
rural	141,4	3,6	0	-	28,3	5,9			0,4	3,2
Bamako	195,2	4,9	13,2	66,0	0	0	0,5	100	2,2	17,6
Mali	3978,6	100	20,1	100	476,7	100	0,5	100	12,5	100
urbain	581,1	14,6	20,1	100	0	-	0,5	100	5,2	41,6
rural	3397,5	85,4	0	-	476,7	100	0	-	7,3	58,4

Traduit en milliers de tonnes d'équivalents pétrole d'énergie primaire (prenant en compte un rendement de carbonisation de 20 % pour le charbon de bois), il apparaît que sur un total de l'ordre de 1.600.000 tep en énergie primaire le bois (sous la forme de bois de feu ou de charbon de bois) représente près de 90 % et les autres biomasses 10 % tandis que le kérosène représente moins de 1 %.

A l'intérieur de la région de Kayes les disponibilités en bois de feu ne semblent pas poser de problème, ni en milieu rural, ni en milieu urbain, malgré une consommation globale de l'ordre de 550.000 t/an.

Le système de prix

Le prix de détail du bois de feu varie entre 12 et 20 FCFA/kg, alors que son coût économique¹⁰ était évalué en 1988 entre 20 et 30 FCFA/kg.

¹⁰

Qui devrait normalement intégrer le coût de renouvellement de la ressource.

Les redevances pour les permis de coupe en 1988, de 200 FCFA par stère de bois de chauffage et de 250 FCFA par quintal de charbon de bois devraient être très sensiblement relevées pour refléter les coûts économiques.

Dans ces conditions l'autofinancement du sous-secteur est actuellement très insuffisant; les recettes fiscales représentent en effet moins de 100 millions de FCFA en 1988 alors que les ventes annuelles de bois étaient de l'ordre de 6,5 milliards de FCFA.

Stratégie et programme d'action au niveau national

- Elaboration de schémas directeurs d'approvisionnement des villes dans les zones les plus sensibles : Bamako, Ségou, Mopti, Koutiala, Gao. Une étude a été réalisée en 1991 à ce sujet "Etude des filières d'approvisionnement des villes en produits forestiers".
- Développement des zones de production/collecte (inventaires, puis coupe-feux, routes d'accès,...);
- Recherche appliquée sur la productivité forestière par zone écologique;
- Adaptation de la fiscalité de manière à ce que le prix de détail reflètent mieux les coûts économiques et à favoriser l'autofinancement du sous-secteur;
- Promotion du transfert de la gestion des ressources aux populations locales (incitations financières et contrôle);
- Introduction de différentiels dans les permis de coupe et les primes d'aménagement pour orienter l'exploitation vers les zones les moins sensibles;
- Réorganisation institutionnelle intégrant notamment la constitution au sein de la DNEF d'une cellule spécialisée dans les combustibles ligneux, pouvant s'appuyer sur un système moderne de gestion des données;
- Poursuite des programmes de foyers améliorés (bois et charbon de bois) à Bamako et les principales villes de l'intérieur, et contrôle de qualité auprès des forgerons;
- Promotion de l'utilisation du kérosène passant par la hausse du charbon de bois (vers son coût économique) et un allègement des taxes sur le kérosène.

Investissements envisagés dans le cadre du "programme d'assistance à la gestion du secteur de l'énergie" (1990)

- Inventaire des ressources ligneuses (Mopti, Tombouctou, Gao)	700 MFCFA
- Schémas Directeurs Bamako, Ségou, Mopti, Koutiala, Tombouctou, Kayes (étude déjà engagée)	700 MFCFA
- Aménagement des formations forestières dans le cadre du SD (limite supérieure)	1.120 MFCFA
- Recherche appliquée sur la productivité	30 MFCFA
- Renforcement des points de contrôle	250 MFCFA
- Modernisation du secteur charbonnier	80 MFCFA
- Promotion équipements énergétiques performants (étude de marché et fonds de roulement)	560 MFCFA
- Assistance technique au pilotage de la stratégie énergie domestique	280 MFCFA
Total	3.750 MFCFA

B. Activités liées à l'aménagement du territoire**3.2.4. Secteur transport**

Dans le cadre du 7ème FED et des opérations de désenclavement du triangle Kita-Nioro-Kayes, une **première action** a été réalisée et terminée en 1989, à savoir l'aménagement de la route Kayes-Nayé, à la frontière du Sénégal (financement de la coopération italienne).

Une **deuxième action**, dans le sens d'un désenclavement vers Bamako, a été réalisée par l'aménagement en route en terre du tronçon Nioro-Diéma (financement canadien), il reste cependant à aménager les 170 km restants vers Bamako du tronçon Diéma-Didiéni, pour lequel on programme de lancer une étude complète au niveau exécution en 1992.

En ce qui concerne le mode fluvial, le barrage de Manantali peut contribuer à l'amélioration de la navigation, mais d'autres conditions doivent être remplies telles que l'approfondissement d'un certain nombre de seuils.

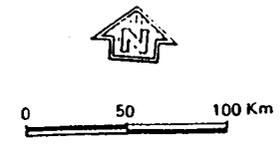
La carte illustre le réseau de transport de la Région.

Le tableau ci-après donne la situation des voies d'accès du Mali aux ports maritimes des pays limitrophes.

Etat actuel des voies d'accès du Mai aux ports maritimes des pays limitrophes

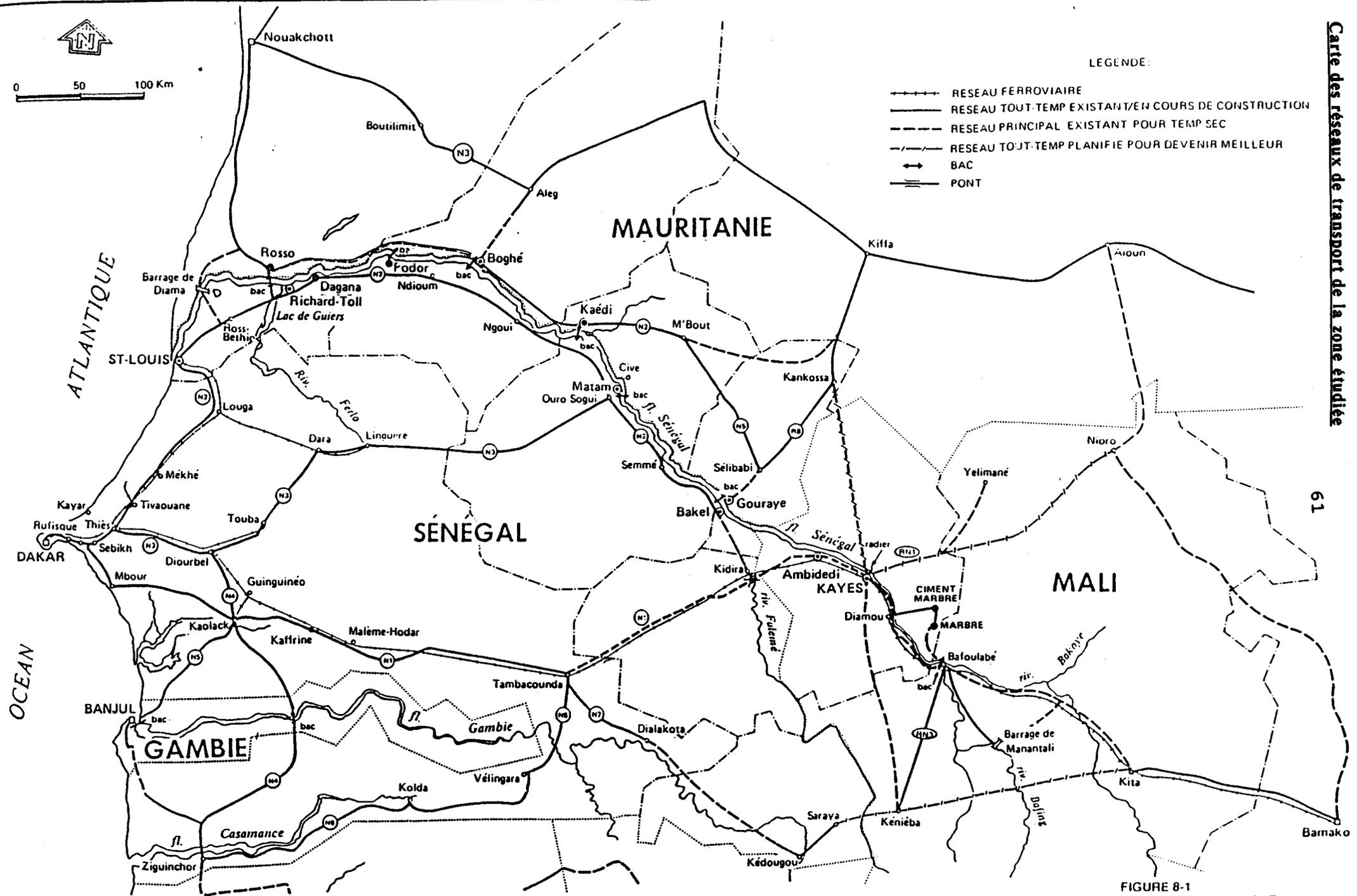
Liaison/tronçon	Longueur	Catégorie	Etat de surface	Observation
Voies d'accès au Port de Nouakchott				
1) Bamako-Néma-Nouakchott (1.677 km)				
- Bamako-Nara-Frontière	433	Terre	Mauvais	Dont 433 km au Mali Amélioration en latérite par endroits
- Frontière-Néma	145	Terre	Mauvais	
- Néma-Nouakchott	1099	Revêtue	Moyen	Mauvais par endroits
2) Bamako-Aloum-Nouakchott (1.430 km)				
- Bamako-Nioro	432	Terre	Mauvais	Dont 485 km au Mali
- Nioro-frontière	62	Terre	Mauvais	
- Frontière-Aloum El Atrouss	117	Terre	Mauvais	
- Aloum-Nouakchott	819	Revêtue	Moyen	Mauvais par endroits
3) Kayes-Kiffa-Nouakchott (885 km)				
- Kayes-frontière	136	Terre	Mauvais	Dont 136 km au Mali
- Frontière-Kankasso-Kiffa	145	Terre	Mauvais	
- Kiffa-Nouakchott	604	Revêtue	Moyen	Mauvais par endroits
Voie d'accès au Port d'Abidjan				
Bamako-Sikasso-Abidjan (1.199 km)				
- Bamako-Bougouni	163	Revêtue	Mauvais	Dont 470 km au Mali
- Bougouni-Sikasso	211	Revêtue	Mauvais	travaux de
- Sikasso-Légoua (Frontière)	96	Revêtue	Mauvais	réhabilitation
- Zégoua-Ferkessédougou	145	Revêtue	Bon	en cours
- Ferkessédougou-Abidjan	584	Revêtue	Moyen	bitumage en 1989 mauvais par endroits
Voie d'accès au Port de San Pedro				
Bamako-Odienné-San Pedro (1.064 km)				
- Bamako-Bougouni	163	Revêtue	Mauvais	Dont 309 km au Mali
- Bougouni-Manankoro (Frontière)	146	Piste	Mauvais	Piste saisonnière
- Manankoro-Odienné	117	Piste	Mauvais	Piste saisonnière
- Odienné-San Pedro	638	Revêtue	Moyen	
Voie d'accès au Port de Dakar				
1) Kayes-Tambacounda-Dakar (745 km)				
- Kayes-Diboli (Frontière)	97	T.moderne	Bon	Dont 97 km au Mali
- Diboli-Kidira-Tambacounda	180	Terre	Mauvais	Bitumage en cours
- Tambacounda-Dakar	468	Revêtue	Moyen	Amélior. en latérite par endroits Mauvais par endroits
2) Bamako-Kédougou-Dakar (1.187 km)				
- Bamako-Falémé-Saraya	425	en projet		Dont 380 km au Mali
- Saraya-Kédougou	61	Revêtue	Bon	Etude d'exc. de bitumage en cours
- Kédougou-Dialakoto	164	Terre	Mauvais	Etude de bitumage prévue
- Dialakoto-Tambacounda	69	Revêtue	Moyen	
- Tambacounda-Dakar	468	Revêtue	Moyen	Mauvais par endroits

Sources : Actualisation projet navigation LB11 1991.



LEGENDE:

- +—+—+ RESEAU FERROVIAIRE
- RESEAU TOUT-TEMP EXISTANT/EN COURS DE CONSTRUCTION
- - - RESEAU PRINCIPAL EXISTANT POUR TEMP SEC
- - - RESEAU TOUT-TEMP PLANIFIE POUR DEVENIR MEILLEUR
- ↔ BAC
- ≡ PONT



61

FIGURE 8-1
 CARTE DES RESEAUX DE TRANSPORT
 DE LA ZONE ETUDIEE
 Dames & Moore

3.2.5. Potentialités de l'aménagement du territoire

La mise en oeuvre des potentialités de production : agriculture irriguée sur les quelques surfaces favorables, élevage, exploitation du lac de retenue, opportunités minières, etc. supposera la levée d'un certain nombre de contraintes lourdes.

Les contraintes humaines

La population régionale, de 50 % supérieure à celle de la rive droite sénégalaise (plus de 1 million de personnes; 965.975 habitants au recensement de 1988, n'est pas une population riveraine. Ses activités ne sont pas véritablement tournées vers le fleuve, qui ne permet d'ailleurs qu'une surface limitée pour les aménagements hydro-agricoles, mais essentiellement vers l'élevage extensif plus ou moins transhumant, les cultures pluviales traditionnelles d'autoconsommation ou marchandes (mais alors très encadrées par des "opérations de développement"), et quelques rares entreprises industrielles exploitant des ressources locales (cimenterie, marbrerie).

Cette population a plusieurs caractéristiques : une faible densité (8 habitants/km²), une faible urbanisation (13 %), un rapport de masculinité lourdement déficitaire à cause d'une émigration importante (73,2 hommes pour 100 femmes); la population des cercles concernés par la vallée du fleuve, curieusement, ont des taux de masculinité moins défavorables : 74,2 pour celui de Kayes, 82,3 pour celui de BAFOULABE, 88,0 pour celui de Kéniéba et 80,3 pour celui de Kita, qui témoignent d'un "retard" dans l'exode des jeunes hommes par rapport au reste de la région.

A ces caractéristiques purement démographiques, inquiétantes parce qu'elles signifient en termes de disponibilités réelles pour des opérations de développement et de mise en valeur de l'espace régional, s'ajoutent des caractéristiques sociales : 75 % de la population déclarait au recensement de 1983 ne pas savoir ni lire ni écrire et 77 % pour le groupe des 20-39 ans, c'est-à-dire plus que l'ensemble de la population, enfants de moins de 10 ans et vieillards inclus ! Comment former des agriculteurs modernes ou des ouvriers professionnels avec un tel taux d'analphabétisme ?

Les jeunes d'âge actif (de 20 à 39 ans) ne représentent que 23,8 % de la population; illettrés pour les 3/4 d'entre-eux, seuls 54.000 d'entre eux, pour l'ensemble de la région, auraient des chances d'accession, par la formation, à des activités modernes, les autres devant pour la plupart restés cantonnés dans des tâches d'exécution simples ou poursuivre, avec une faible capacité d'innovation, les travaux traditionnels du monde rural.

Enfin le document de bilan-diagnostic régional souligne (page 142) "la faible productivité par diminution de la main-d'oeuvre due aux migrations, aux taux élevés de morbidité et de mortalité, eux-mêmes liés aux carences nutritives et aux dysfonctionnements généralisés des formations sanitaires"

L'enclavement

La détérioration de l'ensemble du réseau routier (3.354 kms) aboutit à un enclavement dramatique. Pour les relations internes à la zone et les échanges avec le reste du pays, le réseau ne reçoit que 189 véhicules/jour, trafics, frêt et passagers réunis, dont seulement 270 T de marchandises et moins de 1.000 passagers pour plus d'un million d'habitants.

La voie ferrée traite 800 passagers/jour (dans les deux sens) et 930 T de marchandises (moyenne des sens pairs et impairs).

Au total, le goulet d'étranglement que représente le système de transport oblige la région à vivre en quasi autarcie et à abandonner progressivement celles des cultures d'exportation que les aléas de leur évacuation vers les centres de consommation rendent économiquement non rentables. C'est ainsi que plusieurs opérations se sont épuisées, ont creusé des déficits de fonctionnement s'aggravant d'année en année et ont parfois fini par abandonner, officiellement ou officieusement, la poursuite de leur mission.

L'interface rural/urbain

Le fait urbain régional est limité; la capitale régionale, Kayes, n'est qu'un centre administratif et commercial, de dimension modeste (80.000 habitants), mal équipé pour faire place à une éventuelle demande de services ou d'approvisionnement des agriculteurs. Ses services sanitaires et éducatifs se ressentent de l'abandon dans lequel est plongée la région et la qualification du corps enseignant apparaît comme notoirement insuffisante.

Pour les autres centres urbains, la situation est encore plus mauvaise et tout reste à faire en termes de fonctions urbaines pour l'hinterland de chaque agglomération.

Structuration de l'espace

Pour une région aussi vaste (120.000 km²), les questions de structuration de l'espace ne se posent plus en termes de hiérarchie pyramidale de villes à fonctions urbaines croissantes; aussi, faute d'un maillage routier dense et performant, les polarisations seront nécessairement :

- a. linéaires (le long des axes structurants : routes carrossables, chemin de fer)
- b. ou ponctuelles : villes-carrefour permettant la commercialisation des productions marchandes et la distribution des produits consommables importés.
- c. et en tout cas multi-fonctionnelles, c'est-à-dire associant des fonctions administratives, productions et de services, sans spécialisation excessive.

Il conviendra toutefois de définir un schéma routier minimal qui devra répondre à divers critères :

- a. assurer le rabattement vers la voie ferrée
- b. ou être complémentaire de cette voie, c'est-à-dire assurer les liaisons nord-sud essentielles (par exemple Kéniéba-Kayes, Bafoulabé-Nioro, etc)
- c. et en tout cas, assurer la liaison routière vers Bamako
- d. par ailleurs, rétablir le contact routier avec l'ensemble de la vallée du SENEGAL, au moins par une liaison avec la Route de l'Espoir mauritanienne.

Il ne s'agit donc pas de programmer, le classique schéma en étoile destiné à orienter tous les trafics vers la capitale régionale, mais de définir un fonctionnement minimum, à surmonter le désenclavement et à donner leur chance aux zones les plus excentrées.

L'axe principal, à vocation inter-régionale et internationale, devrait en être le tracé Bamako-Kita-Bafoulabé-Kayes-Boghé (ou Aleg). Un axe secondaire de caractère purement régional, assurerait les désenclavements interne : Kéniéba - Manantali, Bakouroufata - Bafoulabé, Nioro; des rabattements progressifs sur l'un de ces deux axes achèverait le désenclavement des sous-zones isolées.

La structuration de l'espace, c'est aussi le maillage urbain permettant l'interface ville/campagne. Or, aucune agglomération de la région n'atteint 15% de la population totale de son cercle, exception faite de Kayes (25 %) et l'ensemble des équipements de chacune. Avec moins de 100 lits d'hôpital et autant en maternité, une clinique ophtalmologique mobile et un dispensaire anti-tuberculeux, le tout installé à Kayes; un équipement scolaire réduit à sa plus simple expression (62 écoles en milieu urbain et 8,6 % des villages équipés); un approvisionnement en eau courante n'intéressant que 3 villes (Kayes, Kita et Nioro); une voirie urbaine dégradée (seul Kayes dispose de quelques rues au goudron dégradé); une distribution électrique qui intéresse seulement 50 % de la population de Kayes; des services à l'agriculture totalement inexistantes sauf dans le cadre de quelques projets de développement; 4 centres de distribution de carburant (Kayes, Nioro, Kita, Mahina) inégalement approvisionnés; avec donc ce niveau d'équipement, il n'est guère possible de parler ni de maillage urbain, ni de hiérarchie dans ce maillage.

Les villes régionales servent de centres administratifs et de marchés, encore que les quantités échangées soient dérisoires (voir précédemment le volume total de frêt relevé sur route et voie ferrée).

Un vigoureux effort s'avère nécessaire pour trois raisons :

- 1) relever le niveau de santé et d'éducation fondamentale de la population. On ne peut se contenter d'un taux de mortalité de 200 o/oo, alors que, avec 120 o/oo au niveau national, les autorités sanitaires jugent la situation intolérable; on ne peut non plus accepter le niveau alarmant d'analphabétisme.
- 2) réintégrer la région dans le processus national de développement en rectifiant les erreurs commises dans la conception et la mise en oeuvre de certaines opérations de développement agricole et pastoral.
- 3) insérer la région dans l'axe de développement économique et social que représente l'axe fluvial Sénégalais en renforçant considérablement KAYES en tant que contre-poids urbain et économique à Saint-Louis, grâce aux opportunités que représentent :
 - l'hypothèse de navigabilité du FLeuve et le port maritime;
 - les possibilités d'exploitation plus intensive des calcaires à ciment, évacués vers l'extérieur par la voie fluviale (même chose sur les produits issus de carrière, marbre notamment);
 - l'interface route-rail-voie navigable; Kayes sera le seul point du fleuve disposant de cette conjonction exceptionnelle, et, qui en plus est, à proximité de Manantali.

Cela suppose de la part de l'Etat, une stratégie de rééquilibrage inter-régional plus active, le choix du tracé routier Bamako-Kayes-Mauritanie de préférence à celui actuellement à l'étude (Bamako - Aioun El - Atrouss); l'aménagement ambitieux de l'environnement du barrage de MANANTALI pour des industries grosses consommatrices d'électricité); une participation active aux négociations sur la vocation de transports de l'axe fluvial, etc.

Faute d'études récentes (le Bilan-diagnostic est maintenant ancien et aucun Schéma Directeur d'Aménagement n'est à l'étude), il est difficile d'établir un programme d'aménagement.

A part la remise à niveau des équipements scolaires et sanitaires déjà évoqués et de l'amélioration des infrastructures urbaines (voierie, réseaux divers, télécommunications, électrification), il convient de définir une stratégie d'utilisation de l'espace original par rapport aux autres partenaires de la vallée.

Il n'y a en effet que peu de potentialités d'utilisation des crues artificielles; le projet -déjà ancien- de l'OVSTM réalise de petits périmètres le long du fleuve et de ses affluents, mais le Programme de Développement Intégré de l'OMVS pour le volet national malien prévoyait moins de 1000 ha de périmètres irrigués à créer.

C'est sur le plateau lui-même, et pour l'essentiel aux cultures pluviales et en élevage amélioré, que se situe l'enjeu régional.

Cet enjeu est d'abord productif, avec l'ouverture de deux marchés importants après la réalisation du plan de transport régional : Bamako et la basse vallée du Sénégal.

Mais il est aussi humain car seules des possibilités réelles de production et d'ouverture de marchés de consommation peuvent enrayer la diaspora autour de laquelle la région a dû, jusqu'à présent, organiser son économie; la fuite des habitants dans toute l'Afrique Sub-Saharienne, singulièrement en Afrique Centrale, constitue aujourd'hui la seule réponse à l'insuffisance des moyens de subsistance et au déficit de la balance régionale (qui importe plus qu'elle n'exporte et paie la différence avec les fonds envoyés de l'étranger par les émigrants).

Trois programmes sont donc à préciser et à évaluer :

- les réseaux de communication
- les équipements et infrastructures urbaines
- la relance du développement agricole et pastoral sur de nouvelles bases technologiques et commerciales.

C. Activités induites et mesures d'accompagnement

3.2.6. Activités induites et mesures d'accompagnement dans le domaine de l'agriculture

Problématique institutionnelle

L'encadrement du développement rural dans la zone est essentiellement le fait de plusieurs ODR (Opérations de Développement Régional) et ONG (Organismes Non Gouvernementaux), comprenant principalement :

- l'**OVSTM** (Opération Vallée Sénégal Terekole Magui), fondée en 1970 et en charge de la céréaliculture et du développement des cultures irriguées, intervenant exclusivement dans les cercles de Kayes et Bafoulabé sur une superficie totale de 19.540 km² (siège à Kayes);
- l'**ODIPAC** (Office de Développement Intégré des Productions Arachidières et Céréalières), créé en 1981 et également en charge du secteur céréalier (hors zones irriguées ...) ainsi que du secteur arachidier, intervenant à la fois dans la zone de Kayes (cercle de Kayes et de Bafoulabé) et celle de Kita;
- l'**ODIK** (Opération de Développement Intégré du Kaarta), créée en 1977, également en charge des secteurs arachidiers et de céréaliculture, intervenant dans les cercles de Diéma, de Nioro, et dans le nord du cercle de Bafoulabé.

Le **Ministère de l'Agriculture** n'est pas représenté dans la zone, si ce n'est par délégation octroyée à l'**ODIPAC**, dont le personnel est à ce titre constitué à 44 % d'agents de la fonction publique et à 56 % d'agents contractuels. Cet Office maintient dans la zone d'étude un personnel de terrain assez dense, de l'ordre de un agent pour trois à quatre villages, soit environ un agent pour 1.240 actifs agricoles. Il a hérité d'un dispositif de vulgarisation de type monoculture (axé sur la culture arachidière) dont la commercialisation était assurée par l'Etat. Les mesures récentes de libéralisation prises en matière de commercialisation de l'arachide ont simultanément entraîné plusieurs sévères réductions des disponibilités financières au niveau de l'**ODIPAC**, qui tente de compenser cette situation en recourant assez largement aux différentes organisations villageoises et structures socio-professionnelles qu'on peut également identifier dans la zone.

Les **Associations villageoises** sont officiellement reconnues par le Gouvernement, qui les considère à l'instar d'organisations pré-mutualistes au sein d'un village ou d'une fraction de village, la forme plus achevée en étant le **Ton**, qui est considéré en tant que structure mutualiste à part entière, et reconnue comme personnalité morale et juridique.

Les **Structures socio-professionnelles** comprennent pour leur part :

- les **coopérations** qui regroupent les professionnels d'un même secteur d'activité (pêche, éleveurs, transporteurs, etc...);
- les **associations d'intérêt commun**, telles que les associations de parents d'élève, les comités de gestion de points d'eau, les comités de gestion des activités socio-sanitaires (pharmacie villageoise);
- les **associations informelles traditionnelles**, qui constituent la trame de l'organisation interne villageoise, et dont les membres sont souvent très actifs et se retrouvent également comme membres de bureaux des associations de forme nouvelle.

A cela s'ajoutent enfin plusieurs ONG, dont les plus actives dans la zone comprennent le **PIBE** (Programme Intégré pour le Développement de Bafoulabé), le **Peace Corps**, le **CAR**, et le **CAA** de Same. Ces structures mettent plusieurs microprogrammes en oeuvre, en étroite association avec les différentes structures villageoises et professionnelles.

Bilan 1987 des ODR au niveau national

Cet ensemble institutionnel reflète la volonté de décentralisation des actions de développement, qui constitua de longue date une volonté affirmée de l'Etat, et fut appuyée par les bailleurs de fonds qui financèrent la plupart des ODR implantées à travers le pays.

Un bilan de ce système fut établi en 1987¹¹, dont les principales conclusions peuvent être résumées comme suit :

Au titre des résultats positifs qui peuvent être attribués à l'approche ODR, le système a notamment permis :

- la mise en place d'un réseau assez dense de vulgarisation;
- les ODR contribuèrent grandement aux actions d'alphabétisation fonctionnelle du monde paysan;
- elles ont également joué un rôle majeur dans la promotion des organisations paysannes, telles que les Tons, dont plus de la moitié bénéficie de l'encadrement des ODR;
- elles contribuèrent grandement au développement des cultures intensives, tant dans le domaine céréalier (ODIK et ODIPAC notamment) que concernant certaines cultures de rente (coton encadré par la CMDT, arachide encadré par l'ODIPAC);
- 60.000 ha d'aménagements en cultures irriguées furent en outre réalisés sous encadrement des ODR, non compris ceux réalisés par l'Office du Niger;
- ces structures étant également à l'origine de plusieurs actions menées parallèlement dans un esprit de développement intégré, qui concernent principalement la création de pistes agricoles, l'hydraulique villageoise, des actions d'élevage, des actions sanitaires, ainsi que la commercialisation de certains produits agricoles.

Le bilan de 1987 a néanmoins mis l'accent sur un certain nombre d'inconvénients et faiblesses imputables au système, qui peuvent être résumés comme suit :

- le crédit agricole n'était plus distribué à des niveaux conséquents en 1987 que dans les ODR de la CMDT (coton) et l'ON (Office du Niger);
- malgré les résultats indéniables dans la promotion des organisations paysannes, les activités réellement transférées des ODR à ces organisations restaient limitées, et s'adressaient également en priorité aux zones de la CMDT et de l'ON;
- d'une manière générale, les aménagements réalisés par les ODR ou ceux dont la gestion leur avait été confiée n'avaient pratiquement pas été entretenus;
- le suivi des ODR par leurs ministères de tutelle fut de faible à nul, amoindrissant en cela les capacités d'analyse et de prises de décision pertinentes au niveau central;
- et le système complexe de financement des frais de fonctionnement de ces ODR¹², les exposait dangereusement à de nombreux aléas, qui compromettraient à terme leur viabilité financière.

¹¹ Voir étude SATEC et "Revue du Secteur Agricole du Mali"

¹² Les charges de salaires et de fonctionnement de l'encadrement agricole ont été débudgétisées dès 1970, et furent donc supportées à dater de 1970 par un système complexe de marges commerciales, qui sont déterminées chaque année par la fixation de barèmes qui établit un prix officiel à chaque étape de la filière, inclus la détermination de la rémunération des services rendus par les ODR aux paysans. Ce système fut remanié en 1980, la CMDT, l'ON, l'OHV et l'ORS n'emargeant plus du tout au budget de l'Etat, si ce n'est sous la forme d'éventuelles subventions d'équilibre versée par l'Etat et/ou l'extérieur, les autres ODR vivant du budget de l'Etat et de ressources propres. L'ODIPAC se finançait ainsi en 1985 à 65 % s/ressources propres (marges commerciales), à 30 % sur des ressources versées par l'extérieur, l'Etat ne participant qu'à concurrence de 5 % aux frais de fonctionnement de cette structure.

Mesures envisagées dans le cadre des accords FAS, et perspectives à moyen terme

Les efforts d'ajustement déployés par le Mali au cours de la période 1982-86 et 1988-90 ont été appuyés par quatre accords de confirmation du Fonds Monétaire International, ainsi que deux facilités d'ajustement structurel (FAS). La Banque Mondiale a, depuis le début des années 1980; fourni une aide-projet à l'appui de la politique de réformes, initialement axée sur le secteur cotonnier, des transports et de l'éducation et, depuis 1988, axée sur plusieurs opérations d'ajustement structurel. La Banque Mondiale a ainsi approuvé un crédit au secteur de l'éducation en 1989, et un crédit d'ajustement/investissements pour le secteur agricole en 1990. En outre, un prêt d'ajustement structurel (PAS) à l'appui des réformes de la gestion des ressources publiques et des incitations a été approuvé en décembre 1990, et est entré en vigueur en janvier 1991. Plusieurs mesures déjà inscrites dans ce crédit d'ajustement/investissements pour le secteur agricole auront des répercussions certaines sur les modalités de développement agricole envisageable dans la zone d'influence du barrage de Manantali.

Ceci concerne au premier chef la restructuration de l'OPAM (Offices de la Production Agricole du Mali), dont les activités ont été confinées au maintien du stock de sécurité alimentaire national de céréales, à la gestion de l'aide alimentaire et à l'approvisionnement des régions déficitaires. Ceci signifie corrélativement l'arrêt des opérations de garantie aux crédits de campagne qui étaient antérieurement assurées par cet office, ainsi que la suppression des prix garantis qui étaient jusqu'à présent offerts aux producteurs. De pareilles mesures modifieront évidemment en profondeur les modalités de perspectives d'autofinancement de certains ODR, tel que l'ODIPAC, et pourraient à ce titre gravement compromettre les tentatives d'intensification des cultures céréalières qui furent entreprises dans la zone.

Le Gouvernement a simultanément aboli le prix garanti qui était jusqu'à présent offert aux producteurs de paddy, et plafonné les crédits de campagne à 800 mio FCFA/an. La viabilité de ces nouvelles mesures n'est pas encore établie dans des zones de production rizicole intensive; telles que celles couvertes par l'ON ou l'opération Ségou; mais il est certain qu'elle constituent des contraintes supplémentaires et majeures au développement éventuel du secteur rizicole dans la région de Kayes, qui devront être intégrées à ce titre dans tout examen des perspectives de développement de cette région.

Le Gouvernement a par ailleurs opté en faveur d'une politique de réhabilitation des systèmes d'irrigation existants, plutôt que de construction de nouveaux systèmes, cette réhabilitation devant s'opérer dans le cadre d'un transfert accru de responsabilités vers les opérateurs privés et la promotion de l'investissement privé dans le secteur des cultures irriguées, parallèlement à la réforme des ODR qui se retireront des activités commerciales et se concentreront sur les activités de service public comme la vulgarisation, la recherche et la formation.

Le Gouvernement entend enfin définir également une stratégie pour la promotion du secteur de l'élevage.

3.2.7. Activités induites et mesures d'accompagnement dans le domaine aménagement du territoire

Parallèlement au renforcement des équipements sanitaires et éducatifs, un effort vigoureux doit être entrepris dans deux directions :

- augmentation des taux de scolarité
- formation des formateurs, en particulier au niveau de l'enseignement élémentaire et de l'enseignement technique (niveau CAP); au niveau des infirmiers et matrones.

Il ne servirait en effet à rien de fonder des écoles et des dispensaires si le personnel de ces structures est absent ou sous-qualifié. Le problème de l'approvisionnement en médicaments génériques de base (liste OMS) est également une mesure fondamentale à prendre.

4. BILAN DIAGNOSTIC DE LA MISE EN OEUVRE DES PROGRAMMES

4.1. Agriculture et développement rural

La définition d'un programme cohérent de développement à moyen et long terme de la zone d'influence du barrage de Manantali au Mali ne peut actuellement être réalisée de façon satisfaisante, suite aux principaux constats suivants :

- cette zone demeure très imparfaitement étudiée, l'étude GTZ ne couvrant que très partiellement l'espace géographique retenu dans le cadre de la présente étude, et ne pourrait être complétée que par l'étude de la haute vallée qui fut réalisée pour le compte de l'OMVS sur un financement de l'USAID, les résultats de première phase de cette étude ayant toutefois été rejetés par l'OMVS;
- les propositions inscrites dans l'étude de la GTZ ne pouvant elles-mêmes être retenues en leur état, suite aux profondes réorientations en matière de politique de développement rural très récemment adoptées par le Gouvernement, dans le cadre des différents accords convenus à la suite des facilités d'ajustement structurel qui furent accordées au Mali;

Cette non-disponibilité d'un programme de développement agricole prévisionnel à moyen et long terme en aval des ouvrages communs demeure toutefois ici peu gênante, dans la mesure où l'analyse de l'existant a permis d'établir que ces ouvrages n'exerceraient que peu d'effets dans la zone, hormis :

- les inconvénients inhérents aux déplacements nécessaires de populations qui eurent déjà lieu, et qui furent réinsérées dans un contexte d'intensification des pratiques culturelles traditionnelles, sans recours important aux cultures irriguées;
- et les avantages encore mal connus du potentiel halieutique représenté par la mise en eau de 500 km², qui fut déjà à l'origine d'une implantation spontanée assez importante de pêcheurs d'origine malienne.

Contrairement aux autres pays, l'effet "moteur" des ouvrages communs sur l'agriculture semble donc négligeable, ainsi donc que l'impact de ces ouvrages dans le domaine agricole, cette zone étant avant tout caractérisée :

- par un grand potentiel d'amélioration des cultures pluviales à réaliser dans un cadre d'intégration agriculture/élevage;
- par l'absence de cultures de décrues;
- et par un potentiel extrêmement réduit en cultures irriguées, tant pour des raisons purement économiques (coûts élevés d'exhaure), que par suite des mesures récemment annoncées par le Gouvernement en matière de réforme des anciennes stratégies d'intervention dans ce domaine.

Il n'en demeure pas moins que d'autres effets favorables en faveur du Mali puissent découler à terme de la réalisation de ces ouvrages, qui concerneront principalement les secteurs de l'Energie (hydro-électricité) et des Transports (navigabilité du fleuve).

4.2. MINES

La région de Kayes dispose de gisements de calcaires (ciment) et d'argiles et d'une carrière de marbre à Sélinkeni. Des gisements de fer ont été identifiés dans les vallées du Bafing et du Bakoye. La cimenterie Socima de Diamou-Bafoulabé, actuellement fermée, n'a jamais pu correctement approvisionner en ciment les importants travaux de génie civil du barrage de Manantali. Créé par l'URSS en 1969, cette cimenterie était technologiquement dépassée dès son ouverture.

Les besoins ont du être couverts par des importations. De nombreux problèmes d'approvisionnement et d'évacuation au niveau de la voie ferrée de liaison ont eu lieu. Le développement du secteur minier dans la région est subordonnée à l'élargissement du marché de ses produits au niveau de la sous-région.

Le pondéral minier exploitable ne justifie pas à lui seul le projet navigation. Ce sont les produits miniers aval qui sont déterminants pour le volet navigation. D'autres richesses minières sont soumises à études et investigations dans la région : or, diamants, cuivre. L'atout majeur de la région est de disposer de l'énergie hydro-électrique de Manantali pour la transformation primaire des minerais. De façon générale, peu de plans de développement ferme pour le secteur minier de la région à vu le jour. En définitive, c'est le projet d'exploitation des carrières de marbre de Diamou qui donne les meilleures perspectives.

4.3. INDUSTRIES ET PME

Aucun développement industriel d'envergure n'est possible sans la levée du handicap de l'enclavement. La région bénéficie d'un potentiel d'énergie hydro-électrique avec le potentiel du barrage de Manantali.

Des relations privilégiées demeurent avec la population ayant migré à l'étranger, laquelle est susceptible de fournir des fonds et d'introduire une technologie moderne. Les entreprises du secteur informel domineront encore longtemps la région. (Les petites et moyennes entreprises appartiennent toutes au secteur privé). Les potentialités de développement hydro-agricole étant considérablement moindre que dans les deux autres pays membres, les industries et PME induites seront limitées. Avec les infrastructures routières actuelles, les coûts de transport pour la collecte des produits risquent d'être prohibitifs, et le crédit est pratiquement inexistant.

Toutes les tentatives d'implantation d'une industrie moderne (cimenterie de Diamou, broyage de l'arachide Sepama, tannage industriel, Taproma) ont subi un échec, principalement pour des raisons de surcapacité des installations, sous estimation du marché régional, sous évaluation des coûts et des conditions de transport, gestion peu performante et manque de personnel qualifié. Des études de faisabilité sont en cours pour l'exploitation des carrières de marbre, laquelle bénéficie de la proximité de la voie ferrée de Diamou, des infrastructures de bâtiment abandonnés de la cimenterie et, éventuellement à court terme, de l'hydro-électricité de Manantali.

4.4. ENERGIE

L'électrification de la sous-région est limitée à la ville de Kayes. L'électrification de la zone bénéficie de l'avantage de la proximité du barrage hydro-électrique de Manantali. Le potentiel hydro-électrique est disproportionné aux besoins de la sous-région et même du pays, ce qui justifie l'approche régionale de l'exploitation des ressources de Manantali. Le poids des importations de carburant pèse plus lourd en raison des distances entre les ports les plus proches.

Les plans d'actions sont orientés vers une meilleure gestion des ressources ligneuses et l'exploitation des potentialités hydro-électriques, lesquelles assurent déjà actuellement l'essentiel de l'énergie électrique. Le coût du Kwh s'avère incomparablement plus faible = moins de 10 FCFA/kWh pour la centrale de Manantali contre 42 FCFA/kWh pour les groupes thermiques. Le retard pris pour l'entrée en production de Manantali implique le renforcement coûteux des équipements existants. La ligne 225 kv Manantali-Kayes-frontière constituera l'axe énergétique de la sous-région.

Contrairement aux pays voisins, le combustible domestique ligneux est relativement abondant. Une bonne gestion des ressources ligneuses et leur commercialisation vers les sous-régions voisines pourrait être envisagée.

4.5. TRANSPORTS

La sous-région du fleuve du Mali est la plus enclavée des trois pays riverains. Toutefois, 3 modes de transport peuvent être exploités : le mode routier, le mode ferroviaire et le mode fluvial. Actuellement, c'est la voie ferrée qui constitue la seule infrastructure de transport praticable toute l'année et dont l'axe longe le fleuve et traverse la sous-région. Les transports fluviaux sont insignifiants et utilisable que 6 mois par an pour de petites embarcations.

Cette voie permet la liaison avec le port de Dakar et avec la capitale Bamako. Le trafic ferroviaire est très déséquilibré, les exportations du Mali vers le Sénégal représentent seulement le quart du trafic inverse.

Actuellement, la seule route permanente est la RN3 reliant Kéniéba à Bafoulabé ainsi que le route du barrage de Manantali à la gare de Mahina. Toutes les autres routes principales sont intermittentes et en mauvais état. L'effort de désenclavement à entreprendre se situe donc à trois niveaux : désenclavement vers les ports proches (Dakar, Nouakchott), désenclavement vers la capitale Bamako, désenclavement intérieur. A cela peut s'ajouter l'ouverture vers la région du fleuve Sénégal des autres pays membres.

Les potentialités minières identifiées au Mali ne justifient pas à elles seules le projet navigation du fleuve Sénégal. Le Mali est confronté avec une grande dispersion de sa population et de ses ressources. Les affluents du Sénégal constituent des obstacles importants à franchir.

Agriculture - MALI

Annexe statistique

Populations, UPA et superficies emblavées par UPA en 1988/89

1- Enquête 1988/89 dans la zone d'intervention ODIPAC

Arrondissements	Estimations totales				Estimations par UPA			ha par
	populat.	actifs agri	ha emblavés	nbr.UPA	habitants	actifs agri	ha emblavés	actif agri.
Bafoulabe	3.052	1.219	554	254	12	4,80	2,18	0,45
Oualia	2.191	870	757	150	15	5,80	5,05	0,87
Mahina	11.337	4.502	3.771	738	15	6,10	5,11	0,84
Bamafele	14.632	5.877	3.341	805	18	7,30	4,15	0,57
Koundian	11.937	4.794	5.531	841	14	5,70	6,58	1,15
Toukoto	9.838	3.905	6.229	710	14	5,50	8,77	1,60
Kokofata	17.387	6.944	6.940	1.120	16	6,20	6,20	1,00
Sagabari	9.397	3.780	4.850	756	12	5,00	6,42	1,28
Faraba	2.336	937	1.494	218	11	4,30	6,85	1,59
total	82.107	32.828	33.467	5.592	15	5,87	5,98	1,02

2- Extrapolation à l'ensemble de la zone d'étude OMVS

cerc. de Kayes	255.000	101.866	46.288	21.222	12	4,80	2,18	0,45
cerc. Bafoulabe	135.000	53.929	24.505	11.235	12	4,80	2,18	0,45
cerc. de Kenieba	105.000	42.170	23.975	5.777	18	7,30	4,15	0,57
cerc. de Kita	230.000	92.519	118.708	18.504	12	5,00	6,42	1,28
Ensemble zone	725.000	290.485	213.476	56.738	13	5,12	3,76	0,73

Remarque: Cercles de Kayes et Bafoulabe assimilés à zone Bafoulabe de l'ODIPAC;

cercle de Kenieba = zone Bamafele de l'ODIPAC;

cercle de Kita assimilé à zone Sagabari de l'ODIPAC.

Superficies emblavées par spéculation culturale en 1988/89

1- Enquête 1988/89 dans la zone d'intervention ODIPAC

Arrondissements	populat. totale	Superficies emblavées (en ha)						Total
		mil	sorgho	fonio	maïs	riz pluv.	arachide	
Bafoulabe	3.052	7	202	0	181	0	164	554
Oualia	2.191	0	270	0	168	58	261	757
Mahina	11.337	56	1.305	120	792	164	1.334	3.771
Bamafele	14.632	41	1.365	133	275	52	1.475	3.341
Koundian	11.937	387	1.959	537	285	79	2.284	5.531
Toukoto	9.838	1.080	1.349	0	612	85	3.103	6.229
Kokofata	17.387	490	2.220	0	539	28	3.663	6.940
Sagabari	9.397	251	1.454	0	1.323	180	1.642	4.850
Faraba	2.336	129	455	0	210	18	682	1.494
total	82.107	2.441	10.579	790	4.385	664	14.608	33.467

2- Extrapolation à l'ensemble de la zone d'étude OMVS

cerc. de Kayes	255.000	585	16.877	0	15.123	0	13.702	46.288
cerc. Bafoulabe	135.000	310	8.935	0	8.006	0	7.254	24.505
cerc. de Kenieba	105.000	294	9.795	954	1.973	373	10.585	23.975
cerc. de Kita	230.000	6.143	35.588	0	32.382	4.406	40.189	118.708
Ensemble zone	725.000	7.332	71.196	954	57.484	4.779	71.731	213.476

Remarque: Cercles de Kayes et Bafoulabe assimilés à zone Bafoulabe de l'ODIPAC;
cercle de Kenieba = zone Bamafele de l'ODIPAC;
cercle de Kita assimilé à zone Sagabari de l'ODIPAC.

Productions et rendements par spéculation culturale en 1988/89

1- Enquête 1988/89 dans la zone d'intervention ODIPAC

Arrondissements	Productions unités	Productions en kg/an					
		mil	sorgho	fonio	maïs	riz pluv.	arachide
Bafoulabe	kg/an	5.600	161.600	0	162.900	0	164.000
Oualia	kg/an	0	243.000	0	151.200	0	261.000
Mahina	kg/an	44.800	1.057.000	72.000	760.600	189.800	1.269.800
Bamafele	kg/an	28.700	1.179.600	0	262.800	46.900	1.327.500
Koundian	kg/an	309.600	1.959.000	0	270.900	67.200	2.284.000
Toukoto	kg/an	853.900	1.192.200	0	736.500	79.600	3.103.000
Kokofata	kg/an	441.000	1.998.000	0	619.900	25.200	4.029.300
Sagabari	kg/an	238.500	1.017.800	0	1.587.600	162.000	1.806.200
Faraba	kg/an	103.200	432.300	0	199.500	0	647.900
total	kg/an	2.025.300	9.240.500	72.000	4.751.900	570.700	14.892.700

2- Extrapolation à l'ensemble de la zone d'étude OMVS

Rendements en kg/ha

cerc. de Kayes	kg/ha	800	800		900		1.000
cerc. Bafoulabe	kg/ha	800	800		900		1.000
cerc. de Kenieba	kg/ha	700	864		956	902	900
cerc. de Kita	kg/ha	950	700		1.200	900	1.100
Ensemble zone	kg/ha	922	759		1.071	900	1.041

Productions en tonnes/an

cerc. de Kayes	tonnes/an	468	13.502	0	13.611	0	13.702
cerc. Bafoulabe	tonnes/an	248	7.148	0	7.206	0	7.254
cerc. de Kenieba	tonnes/an	206	8.465	0	1.886	337	9.526
cerc. de Kita	tonnes/an	5.838	24.912	0	38.858	3.965	44.208
Ensemble zone	tonnes/an	6.759	54.027	0	61.560	4.302	74.691

Remarque: Cercles de Kayes et Bafoulabe assimilés à zone Bafoulabe de l'ODIPAC;
cercle de Kenieba = zone Bamafele de l'ODIPAC;
cercle de Kita assimilé à zone Sagabari de l'ODIPAC.

Valorisation de la production céréalière et arachidière 88/89

Prix de référence en FCFA/kg (1)	50	50	-	50	45	70
----------------------------------	----	----	---	----	----	----

		Valorisation de la production 88/89 (en milliers de FCFA)						FCFA/hab.
cerc. de Kayes	000FCFA/an	23.394	675.098	-	680.529	0	959.174	9.169
cerc. Bafoulabe	000FCFA/an	12.385	357.405	-	360.280	0	507.798	9.169
cerc. de Kenieba	000FCFA/an	10.298	423.244	-	94.293	15.145	666.835	11.522
cerc. de Kita	000FCFA/an	291.875	1.245.578	-	1.942.897	178.429	3.094.586	29.362
Ensemble zone	000FCFA/an	337.953	2.701.325	-	3.077.999	193.574	5.228.393	15.916

		Ventilation des revenus agricoles par origine					
cerc. de Kayes	en %	1%	29%		29%	0%	41%
cerc. Bafoulabe	en %	1%	29%		29%	0%	41%
cerc. de Kenieba	en %	1%	35%		8%	1%	55%
cerc. de Kita	en %	4%	18%		29%	3%	46%
Ensemble zone	en %	3%	23%		27%	2%	45%

(1) Prix 82-83 majorés de 50%

Estimation des effectifs en cheptel 88/89

1- Enquête 1988/89 dans la zone d'intervention ODIPAC

Arrondissements	Populat. totale	Effectifs recensés en 1988/89			Equival. UBT (1)	Equival. 000FCFA/an (2)	FCFA/an /habitant
		Bovins	Ovins	Caprins			
Bafoulabe	3.052	1.245	700	510	1.850	7.104	2.328
Oualia	2.191	1.095	690	640	1.760	6.758	3.085
Mahina	11.337	3.927	1.000	1.780	5.317	20.417	1.801
Bamafele	14.632	3.534	1.650	970	4.844	18.601	1.271
Koundian	11.937	3.364	1.682	1.682	5.046	19.377	1.623
Toukoto	9.838	3.945	1.985	1.820	5.848	22.454	2.282
Kokofata	17.387	7.451	1.198	1.620	8.860	34.022	1.957
Sagabari	9.397	2.893	942	912	3.820	14.669	1.561
Faraba	2.336	675	600	650	1.300	4.992	2.137
total	82.107	28.129	10.447	10.584	38.645	148.395	1.807

(1) 1 bovin = 2,00 ovins/caprins en termes de productivité annuelle.

(2) Productivité d'un UBT estimé à 12 kg de viande/an x 320 FCFA/kg.

2- Extrapolation à l'ensemble de la zone d'étude OMVS

cerc. de Kayes	255.000	104.022	58.486	42.611	154.571	593.552	2.328
cerc. Bafoulabe	135.000	55.070	30.963	22.559	81.832	314.233	2.328
cerc. de Kenieba	105.000	25.360	11.840	6.961	34.761	133.481	1.271
cerc. de Kita	230.000	70.809	23.056	22.322	93.498	359.032	1.561
Ensemble zone	725.000	255.261	124.346	94.453	364.661	1.400.299	1.931

Remarque: Cercles de Kayes et Bafoulabe assimilés à zone Bafoulabe de l'ODIPAC;

cercle de Kenieba = zone Bamafele de l'ODIPAC;

cercle de Kita assimilé à zone Sagabari de l'ODIPAC.

Synthèse des productions agricoles par zone en 1988/89

Produits de la terre

Cercles	Productions unités	Productions en kg/habitant/an					
		mil	sorgho	fonio	maïs	riz pluv.	arachide
Kayes	kg/an	2	53	0	53	0	54
Bafoulabe	kg/an	2	53	0	53	0	54
Kenieba	kg/an	2	81	0	18	3	91
Kita	kg/an	25	108	0	169	17	192
Ensemble zone	kg/an	9	75	0	85	6	103

Produits de l'élevage

Cercles	% cheptel en équival.UBT (productivité)			kg viande /an/hab.	FCFA /an/hab.
	bovins	ovins	caprins		
Kayes	67%	19%	14%	7,27	2.328
Bafoulabe	67%	19%	14%	7,27	2.328
Kenieba	73%	17%	10%	3,97	1.271
Kita	76%	12%	12%	4,88	1.561
Ensemble zone	70%	17%	13%	6,04	1.931

**UPA équipées en culture attelée (boeufs et charrues)
et superficies travaillées en culture attelée (labours)
en zone d'intervention ODIPAC**

Arrondissements	Nombre UAP	Nombre charrues	cultures céréalières		arachide		<u>% terres labourées</u>
			tot/ha	ha labours	tot/ha	ha labours	
Bafoulabe	254	52	390	101	164	89	34%
Oualia	150	62	438	250	261	0	36%
Mahina	738	113	2.273	413	1.334	244	18%
Bamafele	805	55	1.814	622	1.475	658	39%
Koundian	841	64	3.168	200	2.284	531	13%
Toukoto	710	32	3.041	1.460	3.103	1.728	52%
Kokofata	1.120	343	3.249	1.077	3.663	2.018	45%
Sagabari	756	36	3.028	207	1.642	182	8%
Faraba	218	16	794	60	682	43	7%
total	5.592	773	18.195	4.390	14.608	5.493	30%