

III.2 CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

III.2.1 Conditions naturelles

La République du Mali est un pays enclavé, couvrant une superficie de 1.240.000 km², au centre même de l'Afrique de l'Ouest. Le Mali est confiné à sept autres Etats africains ;

- (a) l'Algérie, au nord ;
- (b) le Niger, à l'est ;
- (c) la Haute-Volta, la Côte d'Ivoire et la Guinée, au sud ;
- (d) le Sénégal et la Mauritanie, à l'ouest.

Les points extrêmes du territoire se trouvent à 4°5 de longitude est, 12°5 de longitude ouest, 10°5 et 25° de latitudes nord. Ces points sont séparés orthodromiquement par des distances de 1.600 km dans le sens nord-sud et de 1.700 km dans le sens est-ouest.

Une partie considérable des zones nord contiguës à la Mauritanie, à l'Algérie et au Niger est située dans des régions désertiques ou subdésertiques.

Le territoire malien est relativement plat. Environ 90% de son territoire se situe à l'altitude de 300 à 400 m. Bref, les conditions naturelles du Mali sont caractérisées par un relief peu accidenté, la contiguïté des zones désertiques et l'existence du fleuve Niger qui dessine dans le centre ouest du pays une large boucle.

Le fleuve Niger dont la longueur totale est de 4.200 km, possède au Mali plus de 1.700 km de cours principal. Il coule d'abord vers le nord-est et en tournant brusquement à droite à l'amont de la ville de Gao, se dirige vers le sud-est. Entre Mopti et Tombouctou, il constitue quelques millions d'hectares du delta central, dans lequel et ses alentours,

il existe innombrables marais couvrant une superficie de milliers d'hectares, tandis que leur profondeur n'est d'habitude que de quelques mètres. Le delta et la région des lacs sont propices à de diverses cultures vivrières ou de rapport, et méritent une exploitation rationnelle.

Selon la pluviométrie, le climat au Mali peut être classé en cinq zones climatiques indiquées dans la Figure III-2 qui s'étendent horizontalement du nord au sud comme suit :

- (1) zone saharienne
- (2) zone sub-saharienne
- (3) zone sahélienne
- (4) zone soudanaise
- (5) zone guinéenne

Les zones saharienne et sub-saharienne s'étendant au nord de la ville de Tombouctou où la moyenne annuelle des précipitations est inférieure à 250 mm, restent en grande partie intactes.

La zone sahélienne où la moyenne annuelle des précipitations varie de 250 à 600 mm, se trouve entre les parallèles des villes de Tombouctou et de Mopti. Dans cette zone, il existe une nette distinction entre la saison pluviale et la saison sèche. 90% des précipitations annuelles se concentre dans la saison des pluies de juin à septembre. D'autre part, la saison sèche est influencée par le vent sec (harmattan) et la température excessive. La zone soudanaise où la moyenne annuelle des précipitations varie de 600 à 1.200 mm, se trouve entre les parallèles des villes de Mopti et de Sikasso.

Dans cette zone, on distingue trois saisons : fraîche et sèche entre novembre et février, chaude et sèche entre mars et mai, fraîche et humide de juin à octobre. La zone guinéenne où la moyenne annuelle des précipitations est supérieure à 1.200 mm, s'étend au sud du parallèle de la ville de Sikasso.

Le périmètre du projet se trouve dans la zone dite soudanaise.

III.2.2 Population

Le Mali comporte probablement à l'heure actuelle (fin 1980) quelques 6.820.000 habitants (voir le Tableau III-3) et il est présumé que sa population dépassera, en 1982, 7.000.000 habitants. L'accroissement démographique est estimé à 2,6% par an.

Les chiffres officiels de répartition par âges ne sont pas disponibles, mais des estimations générales permettent de déterminer que les jeunes de moins de 15 ans occupent 47,3% de la population totale. Ce taux est suffisamment significatif de l'importance exceptionnelle de la jeunesse au Mali. Les données concernant l'emploi étant assez incertaines, on peut considérer, sur la base du dernier recensement démographique en fin 1979 que 2.800.000 à 2.850.000 résidents étaient en âge de travailler, chiffre qui peut être ramené à 2.600.000 en tenant compte des 3 ou 4% rendus inaptes par la maladie ou certaines infirmités.

Quant à la densité au kilomètre carré, elle est de 5,5 habitants. Cependant, étant donné que plus de 60% du territoire est aride ou semi-aride, la densité de population varie selon les régions et également selon les zones urbaines ou rurales. De ce fait, environ 75% de la population s'est installée au sud du pays

où la moyenne annuelle des précipitations est supérieure à 500 mm.

La population agricole du Mali occupe plus de 80% de la population totale. D'après le recensement de décembre 1976, le Mali compte 41 "grandes villes" à plus de 5.000 habitants chacune. D'autre part, il existe une dizaine de cités qui devraient, d'ici trois ou quatre ans, entrer dans la catégorie des "5.000 habitants". Surtout durant ces dernières années, le phénomène d'exode rural s'est accentué. Dans le cas de la capitale Bamako, il est estimé que la population a progressé en 20 ans de 240% (accroissement naturel + migration intérieure) et le taux d'accroissement était de 6,65% par an.

III.2.3 Infrastructures

Pays enclavé dont les distances orthodromiques entre Bamako-Dakar et Bamako-Abidjan sont d'environ 1.000 km, le Mali n'a, pour l'instant, de débouchés sérieux sur la mer que vers Dakar et Abidjan. La voie sénégalaise est essentiellement ferroviaire et celle de Dakar-Bamako (1.288 km) dont 645 km au Mali transporte environ 60% des marchandises totales du pays. D'autre part, la liaison avec Abidjan se fait généralement par voie routière (distance entre Bamako et Abidjan : 1.250 km).

Le réseau routier comporte en principe 18.000 km de routes et pistes (soit 14,95 m au kilomètre carré), mais sur ce total, déjà médiocre, les routes nationales couvrent seulement 6.500 km, dont moins de 1.500 km sont actuellement bitumés et en bon état. On conçoit aisément que, dans un pays enclavé comme le Mali, la création ou le renforcement de voies routières vers l'extérieur représente un des objectifs hautement prioritaires. En réalité, son désavantage géographique qui le rend dénué de débouchés

faciles et les infrastructures sous-développées augmentent les prix des marchandises et donnent lieu à la stagnation du commerce extérieur. En définitive, elles constituent un grand goulet d'étranglement pour le développement socio-économique du pays.

III.2.4 Structure socio-économique

Au début des années 1970, l'économie malienne a subi successivement des dommages graves causés par la grande sécheresse de 1972 à 1973 et par la crise du pétrole de fin 1973. Les effets sur les productions agricoles étaient catastrophiques.

D'autre part, le nombre des bovins estimé à 5.350.000 têtes en 1971 a décru subitement à 3.640.000 têtes en 1974 et la reconstitution du cheptel est en cours.

Quant aux cultures vivrières, les productions des céréales qui constituent les aliments de base ont regressé respectivement de 26% pour le riz et de 15% pour le sorgho et le mil par rapport à l'année précédant la sécheresse. Par suite de la pénurie sérieuse des aliments, le Mali s'est trouvé obligé d'importer une grande quantité de céréales y compris ceux à titre de don.

Ainsi, le déséquilibre chronique du commerce extérieur s'aggravant, le taux de croissance de la Production Intérieure Brute (P.I.B.) a décru, en 1974, à -3% en valeur réelle contre la progression stable (environ 5%) de 1970 à 1972, à cause de la régression excessive (-17,8%) du secteur primaire due à la sécheresse. Pendant les deux campagnes de 1975 à 1977, le secteur primaire a été une fois rétabli grâce à des précipitations éventuelles et a progressé entre-temps d'environ 36%.

Grâce à cette situation, le taux de croissance de la P.I.B. a atteint 12%, mais après cette courte période, elle reste autour de 0% (voir le Tableau III-4). En 1978, le montant total de la P.I.B. en francs maliens courants était de 3.690 milliards. En ce qui concerne le détail de la répartition de la P.I.B., le secteur primaire occupe depuis longtemps la première place au sein de la P.I.B., et la contribution de cet agrégat entre 1972 et 1978 s'est à peine réduite (48,5% en 1972, 45% en 1978). Le secteur secondaire est en régression entre 1972 et 1978 (17% de la P.I.B. en 1972 ; 14% seulement en 1978). Le secteur tertiaire a progressé de façon considérable (34,5% de la P.I.B. en 1972 ; 41% en 1978).

Quant au secteur secondaire, il est à noter que les productions dérivant des cultures industrielles occupent plus de 50% des produits finis et que plus de 90% des produits d'exportation sont constitués par les produits agro-pastoraux.

Dans ces conditions, le Mali dont la structure économique dépend uniquement de l'agriculture et de l'élevage, se fonde sur des assises faibles susceptibles de subir des ravages de la sécheresse. En outre, dénuée de ressources minières, l'économie malienne est peu développée pour de diverses causes telles que le manque de fonds d'investissement, le bas niveau de la technologie, le prix élevé dû à l'éloignement de la mer, le faible pouvoir d'achat intérieur, etc...

III.2.5 Etat actuel de l'agriculture et de l'élevage

Le superficie des terres utilisables du Mali est estimée à 410.000 km² qui occupent environ 33% du territoire national. Sur cette superficie, environ 300.000 km² sont destinés au

pâturage. Sur les 110.000 km², restants environ 20.000 km² sont cultivés d'une manière permanente tandis que 90.000 km² restent en jachère.

Or, sur les 20.000 km² de terre mises en culture permanente, la culture dépendant de l'eau pluviale est pratiquée sur 90% ou 18.000 km² de ces terres et seulement 2.000 km² sont irrigués. Les zones où la culture dépend de la pluie sont exploitées généralement par les fermiers et sur 90% de la surface exploitée, les céréales tels que le mil, le sorgho, etc..., sont cultivées.

Sur les 10% restants, on cultive les produits mercantiles ou exploitables comme le coton et l'arachide. Il est estimé que la surface des champs cultivés par plus de 80% des fermiers est inférieure à 5 ha pour chaque famille.

Par ailleurs, sur la moitié des zones irriguées soit 1.000 km², les champs sont exploités par les paysans avec les moyens traditionnels, tandis que l'autre moitié des champs est encadrée et ce sont les Opérations de Développement Rural qui y cultivent le riz, la canne à sucre, l'arachide, le coton, etc... en introduisant les méthodes de culture améliorées.

Les principaux produits agricoles existant au Mali sont le mil, le sorgho, le maïs, le riz, le fonio, l'arachide et le coton. On peut citer aussi les tubercules comme le manioc, la patate douce, les légumineuses, les légumes, la canne à sucre, etc... L'évolution des principales productions agricoles est exposée au Tableau III-5. Comme il est indiqué, les productions des céréales dépendant des précipitations se sont réduites, de façon remarquable, à 810.000 tonnes à cause des intempéries, surtout la grande sécheresse de 1972 à 1973. Après ce désastre, la situation

s'améliorant plus ou moins, les productions moyennes annuelles des céréales entre 1974/1975 et 1979/1980 sont estimées à environ 1.240.000 tonnes.

La culture de l'arachide est très sensible aux facteurs climatiques, et les récentes sécheresses l'ont terriblement affectée. Le chiffre de production globale de 156.000 tonnes (Campagne 1970/1971) s'est abaissé à 132.000 tonnes en 1972/1973.

Ainsi, une proportion considérable des quantités produites ayant été autoconsommée ou vendue en dehors du circuit officiel, les tonnages commercialisés sont fort inférieurs aux besoins des huileries locales (SEPOM et SEPAMA notamment) qui sont de l'ordre de 105.000 t/an uniquement pour l'arachide.

Au cours des sept dernières campagnes de 1973/1974 à 1979/1980, la production moyenne annuelle est estimée à 150.000 tonnes et le rendement moyen par hectare était d'environ 0,7 à 0,8 tonne.

Le coton est un des produits mercantiles importants qui occupe en valeur, plus de 50% des exportations totales maliennes. Malgré les conditions climatiques défavorables de ces dernières années, la production annuelle du coton a atteint 151.000 tonnes dans la campagne de 1979 / 1980, ses surface cultivées accroissant progressivement. La production moyenne annuelle entre 1973/1974 et 1979/1980 était de 105.000 tonnes et le rendement moyen annuel par hectare est estimé à 1,1 tonne.

La culture maraîchère tient une place importante dans la production agricole. Le Mali s'intéresse en tout cas dans la production de tomates et divers légumes frais : salades, carottes,

oignons, poivrons, piments, etc... La majeure partie de cette production n'est pas organisée, mais se développe pour assurer la couverture des besoins locaux, surtout ceux urbains qui sont en accroissement régulier. Elle pourrait donner lieu à une exploitation très rentable sur le plan de l'exportation en contre-saison. Deux légumes sont régulièrement exportés : les oignons du pays Dogon (868 t en 1977, exclusivement vers la Côte d'Ivoire) et les poivrons ou piments (671 t, surtout vers la France). Quelques centaines de tonnes de tomates sont traitées par la conserverie de Baguineda. Les productions annuelles des haricots sont d'environ 12.000 tonnes qui sont intégralement autoconsommées. On peut aussi considérer que 18.000 t de manioc, 60 à 70.000 t de patates douces et 10.000 t d'ignames ou de tubercules analogues (taros, macabos) sont produites et consommées, en moyenne, chaque année. De plus, 211.000 t de cannes à sucre (l'Office du Niger) et 110.000 t de thé qui représentent moins de 9% des besoins nationaux, ont été produits en 1979.

L'élevage est une activité qui, dans l'économie malienne, est assez proche en importance de celle de l'agriculture. En 1978, il occupe, en valeur nominale environ 16% de la P.I.B. et 17,4% des exportations totales.

Comme il est indiqué dans le Tableau III-6, le Mali a perdu environ 30% de son cheptel par la grande sécheresse de 1972 à 1973. Les effectifs du cheptel bovin estimés en 1971 à 5.350.000 têtes se sont réduits subitement à 3.640.000 têtes en 1974.

Dans ces circonstances, le Gouvernement Malien a visé, comme l'un des objectifs principaux dans le Plan Quinquennal 1974 - 1978, la reconstitution du cheptel décimé par la sécheresse. Du point de vue de la couverture des protéines pour la population, de multiples mesures ont été prises pour favoriser

l'élevage malien, en ayant recours à des aides financières et techniques de diverses sources (Etats-Unis, Libye, Arabie Saoudite, Nations-Unies, FED, etc...)

Avec cet afflux de concours et d'initiatives, on pourra espérer, dans un proche avenir, la reconstitution du cheptel bovin. Il faut cependant pour cela que s'améliorent des facteurs essentiels relatifs à l'alimentation des animaux (pâturages naturels, cultures fourragères ensilables, aliments artificiellement préparés), à la régénération des souches (efforts de génétique), à la réglementation de la profession d'éleveur, à l'organisation du circuit de distribution des produits dérivés (viande, lait, cuirs et peaux).

III.2.6 Commerce extérieur et balance des paiements

III.2.6.1 Commerce extérieur

(1) Exportations

Il n'est pas exagéré de mentionner que les exportations maliennes sont totalement constituées par celles des produits agro-pastoraux, de pêche et d'artisanat par ordre décroissant. Les productions du secteur moderne tendent à y prendre une place prédominante. Au sein du secteur moderne, le coton (fibre, graines, tourteaux, tissus, fils) se détache aussi bien en valeur absolue que relative. Après le coton viennent les arachides (graines, huile, tourteaux). Dans le secteur traditionnel, il existe les produits animaux (animaux vivants, cuirs, peaux, artisanats de vannerie), les poissons, la gomme, les graines de karité, la sparterie.

Comme indiqué dans le Tableau III-7, l'évolution des exportations en FM était comme suit : 21,5 milliards en 1971, 23,5 milliards en 1973, 30,8 milliards en 1975 et 42,5 milliards en 1978. Les pourcentages moyens entre 1971 et 1978 de chaque marchandise (en valeur) étaient de 48% pour le coton, 15% pour les arachides, 20% pour les produits animaux et 17% pour les produits divers.

L'économie malienne présente une structure typique de monoculture qui compte excessivement sur l'exportation des produits agro-pastoraux et est susceptible d'être influencée visiblement par les facteurs climatiques. De plus, l'industrie de traitement restant peu développée, les exportations tant en volume qu'en valeur sont modiques et loins d'être stables. En effet, le taux de couverture des importations par les exportations n'est que de 40% à 60%. La balance commerciale est en déficit chronique (voir le Tableau III-8).

(2) Importations

Les importations maliennes sont très variées, mais elles peuvent être réparties, pour 1978, dans les six catégories suivantes (en pourcentage sur les valeurs totales)

(a) Machines, appareils et matériel de transport ..	27,3%
(b) Produits pétroliers	18,3%
(c) Produits alimentaires	18,1%
(d) Produits chimiques et pharmaceutiques	12,9%
(e) Matériaux de construction	10,8%
(f) Divers	11,6%

Le Mali importe actuellement une grande quantité de matériaux de construction (notamment le ciment) et de textiles pour la couverture du marché intérieur. Quant aux importations

des céréales, elles étaient respectivement de 43.000 tonnes (1,9 milliard de FM) en 1971, 170.000 tonnes (16,4 milliards de FM) en 1973, et 235.000 tonnes (35 milliards de FM) en 1974. Avec la hausse des prix des produits alimentaires sur les marchés internationaux en 1974, le montant total des céréales importées en cette année a atteint 40,7% de celui des importations maliennes.

Le montant total des importations de ces dernières années a passé de 34 milliards de FM en 1971 à 56,2 milliards de FM en 1973, 75,4 milliards de FM en 1975 et 93 milliards de FM en 1978, largement dépassant celui des exportations.

Le marché des produits pétroliers a fait un bon énorme (3,6 milliards en 1971, 17 milliards en 1978, soit un écart de 472%). Les frais d'acheminement de ces produits sont un élément considérable d'aggravation de la situation dans ce secteur.

En ce qui concerne les principaux partenaires (clients-fournisseurs), la France occupe une position exceptionnelle et on notera ensuite la participation remarquable de la Côte d'Ivoire, de la Grande-Bretagne, de l'Allemagne, des Pays-Bas, de la Chine, du Sénégal, du Japon, de l'U.R.S.S., etc...

III.2.6.2 Balance des paiements

Le solde des balances courant et global s'est pratiquement détérioré de façon constante au cours de ces huit (8) années, à l'exception de l'année 1977. On notera, dans le Tableau

III-8, que le déséquilibre de la balance des paiements est essentiellement lié à celui de la balance des biens et services. Les balances globales de paiements en cette dernière décennie étaient comme suit :

- 33 milliards en 1971, - 106 milliards en 1973,
- 257 milliards en 1975, - 159 milliards en 1976 et
- 88 milliards en 1978 (estimations).

La situation dans laquelle se trouve le Mali ne lui permet pas d'échapper à l'endettement. La dette extérieure du Mali au 31 décembre 1978 était, selon la C.A.A. (Caisse Autonome d'Amortissement), de 185,6 milliards de FM.

III.2.7 Plans de développement socio-économique

Depuis son indépendance, le Gouvernement Malien a établi et exécuté successivement quatre plans ou programmes de développement à court et moyen termes comme suit :

- (1) Le plan quinquennal 1961 - 1965
- (2) Le programme quinquennal d'aide à la production et à la diversification au Mali (1965 - 1969)
- (3) Le programme triennal 1970 - 1972
- (4) Le plan quinquennal 1974 - 1978 (prolongé jusqu'à août 1979)

Le but du Plan 1961 - 1965 était "l'indépendance économique", mais sa réalisation n'était que médiocre, surtout sur le plan agricole. Le taux de la croissance de la P.I.B. n'est, en valeur réelle, que de 1,8%. Le but essentiel du programme triennal 1970 - 1972 était de redresser dans les meilleures conditions et les plus brefs délais la situation désastreuse

du pays. Ce programme a été réalisé dans les proportions suivantes : à 75,6% par rapport aux inscriptions initiales (58,7/77,6 milliards de francs maliens), ou à 50,7% par rapport à la prévision actualisée (58,7/115,8 milliards). Le taux moyen de progression de la P.I.B. entre 1969 et 1972 était de 4,75% contre 5,4% prévus. Mais par suite de la grande sécheresse de 1972 à 1973 qui a gravement affecté l'économie malienne, le taux de progression a chuté à -3,4% en 1973.

Dans ce contexte économique, le Plan quinquennal 1974 - 1978 visait, pour objectifs essentiels, la mise à la disposition du Mali de revenus fiables et sûrs, c'est-à-dire dégagés des aléas divers qui réduisent la production, l'accroissement de ces revenus et l'instauration progressive d'une économie réellement indépendante. Le taux moyen de croissance pendant la durée de ce plan a été prévu à 7,12%.

D'une manière plus concrète, il s'agissait :

- (1) d'accroître les productions céréalières pour assurer la couverture intégrale des besoins du pays ;
- (2) de valoriser les productions agricoles, notamment par le biais de la diversification ;
- (3) de reconstituer le cheptel décimé par la sécheresse ;
- (4) de renforcer les infrastructures de transport pour désenclaver le pays ;
- (5) d'améliorer la balance des paiements ;
- (6) d'augmenter la productivité des sociétés et entreprises d'Etat ;

- (7) d'améliorer le contrôle des initiatives nationales privées visant au développement de l'économie ;
- (8) de satisfaire les besoins sociaux essentiels et, en priorité, l'alimentation des habitants, la santé publique et l'éducation.

Afin d'atteindre le but de réaliser le taux de croissance de 7,12%, les investissements totaux prévus dans le plan quinquennal susdit se sont élevés à 316 milliards de FM (aux prix 1972). Réévalué au niveau 1974, ce total a été porté à 395,2 milliards dont les détails sont indiqués dans le Tableau III-10 (au 30 juin 1976, il dut être actualisé et arrêté à 916,7 milliards). La priorité absolue ayant été accordée au secteur rural (en particulier, au développement rizicole), l'investissement consacré à ce secteur a monté à 133 milliards de FM correspondant à environ 33% des investissements totaux.

La grande sécheresse de 1972 à 1973 a gravement affecté le secteur rural. Deux années successives de déficit pluviométrique en 1972/1973 et 1973/1974 ont brutalement fait chuter la production de ce secteur. A partir de 1975, elle s'est rétablie avec une pluviométrie normale et a amorcé une croissance qui s'est poursuivie jusqu'en 1977. Mais, la mauvaise pluviométrie de la campagne 1977/1978 a remis en cause les bons résultats enregistrés pendant les 3 années précédentes. Le taux de croissance annuel moyen pour une période 1972 à 1978 a été de 3% environ (contre 4,5% en prix constant de 1972 prévu par le Plan) (voir le Tableau III-11).

Face à une structure vulnérable dépendant excessivement des aléas climatiques, le Gouvernement Malien est en train

d'élaborer le Plan quinquennal de développement économique et social 1981 - 1985 dont la mise en exécution est prévue pour l'année 1981.

En visant, de prime abord, la couverture des besoins alimentaires nationaux, les objectifs directeurs de ce nouveau plan sont définis comme suit :

- (1) Priorité absolue : rétablir l'équilibre vivrier au terme de la période quinquennale ; satisfaire les besoins nationaux en céréales au moindre coût pour les consommateurs.
- (2) Satisfaire les besoins alimentaires nationaux en denrées de première nécessité : sucre, huile, viande, poisson; lait, condiments et fruits au moindre coût pour les consommateurs.
- (3) Satisfaire les besoins de la population en eau de ménage et en bois de chauffage et de construction traditionnelle, au moindre coût.
- (4) Satisfaire les besoins en matières premières des industries nationales, existantes ou à créer, des textiles et sacheries des conserveries, notamment les oléagineux, le riz, la viande, le lait et les cuirs et peaux, le bois.
- (5) Développer les exportations, sous la forme la plus valorisée, de produits agricoles industriels et vivriers, de viande et de poisson, de manière à accroître les capacités nationales d'équipement.
- (6) Améliorer le niveau technique, économique, sanitaire, culturel et organisationnel de l'ensemble de la population rurale.

III.2.8 Administration et institutions de développement agricoles

Les organes responsables de la promotion rurale et qui jouent un rôle très important dans ce domaine, sont le Ministère de l'Agriculture, le Ministère de l'Elevage et des Eaux et Forêts et le Ministère des Finances et du Commerce (voir le Tableau III-3).

Sous le contrôle du Ministère de l'Agriculture, il existe actuellement quatorze (14) Opérations de Développement Rural (O.D.R.) et deux (2) organismes permanents tels que l'Office du Niger et la C.M.D.T. et ils sont tous destinés au développement rural dans les régions à vocation spécifique (voir le Tableau III-4). Chaque organisme mentionné ci-dessus est chargé à titre d'une "unité indépendante", de la distribution des intrants agricoles, de l'encadrement, de la vulgarisation des techniques agricoles, de la commercialisation des produits agricoles, du crédit agricole, etc... en faveur des paysans.

L'Opération de Développement Intégré de Baguineda (O.D.I.B.) est une des quatorze (14) Opérations ayant pour mission d'augmenter les productions alimentaires et exportables.

L'O.P.A.M., est une société d'Etat qui assure le commerce des céréales (mil, riz, maïs) et pour lequel elle bénéficie du monopole. Toutefois, elle n'arrive, en effet, à contrôler qu'une partie des céréales produits (pour la plupart, c'est le riz commerciable) pour des raisons suivantes :

(1) l'intensité du marché parallèle à cause de ses bas prix d'achat,

- (2) l'insuffisance des moyens de stockage, magasins notamment,
- (3) l'insuffisance des moyens de transport,
- (4) le mauvais état des pistes, etc...

Pour la commercialisation du coton et de l'arachide, la S.O.M.I.E.X (Société Malienne d'Import-Export) sous le contrôle du Ministère de la tutelle des Sociétés et Entreprises d'Etat tient le monopole.

Quant à l'approvisionnement des moyens de production (matériel agricole, engrais, insecticides, et pesticides), la S.C.A.E.R. (Société de Crédit Agricole et d'Equipeement Rural) en dispose du monopole et l'assure en s'appuyant sur le crédit bancaire et les subventions autorisées sur les barèmes coton et arachide. A l'aide desquelles, les moyens de production sont fournis aux paysans à des prix nettement inférieurs à leur prix d'acquisition. De plus, le crédit agricole est du ressort exclusif de la S.C.A.E.R. Cependant, à la suite des effets du renchérissement des prix des matières et matériels après la crise du pétrole, le Gouvernement Malien se trouvant dans les difficultés financières, diminue la part de ses subventions pour certains moyens de production.

En ce qui concerne les essais et recherches agronomiques, l'Institut d'Economie Rurale (I.E.R.) joue le rôle de coordinateur entre les institutions concernées. Les stations du G.E.R.D.A.T. (Groupement d'Etudes et de Recherches pour le Développement de l'Agronomie Tropicale) occupent déjà une position assez importante en se livrant à des recherches agronomiques dans divers domaines. D'autre part, l'A.D.R.A.O. (Association pour le Développement du Riz en Afrique de l'Ouest) a effectué, depuis 1976, des recherches sur l'amélioration des variétés du riz flottant. A part les deux

institutions ci-dessus, il n'existe pas d'autres organisations ayant des activités assez importantes.

III.3 CONDITIONS ACTUELLES DE L'AGRICULTURE

III.3.1 Emplacement

Le périmètre de Baguineda est situé sur la rive droite du fleuve Niger, à 30 à 40 km en aval de Bamako, s'étendant sur une terrasse alluviale de faible altitude qui s'est développée d'est en ouest le long des anciens cours d'eau. Il a une longueur totale d'environ 20 km et une largeur moyenne de 2,5 km environ. La superficie du périmètre de Baguineda est de 4.500 hectares. Ce périmètre est relié à Bamako par la route de grande circulation Bamako - Ségou. Cette route dont la largeur est de 6 m, est bitumée jusqu'au village de Kobalakoro à environ 27 km de la capitale. Mais, la section (de 6 m de largeur) qui relie ce village à Baguineda, d'une longueur de 3 km environ, n'est pas bitumée.

Le périmètre de Baguineda est situé dans l'Arrondissement de Baguineda, Cercle de Kati, Région de Koulikoro. Dix-sept (17) villages existent dans le périmètre et aux alentours de celui-ci.

III.3.2 Historique du projet

Le périmètre irrigué de Baguineda fut construit par la première implantation de casiers rizicoles de l'Office du Niger entre 1925 et 1929 basé sur le système hydraulique de Sotuba. L'ensemble des terres irriguées était de 3.300 hectares.

Au moment de l'indépendance en 1960, le périmètre de Baguineda était déjà plus ou moins délaissé, en raison de l'installation définitive de l'Office du Niger sur les immenses

surfaces de Niono-Markala (région de Ségou). La production moyenne des rizières ne dépassait guère 300 kgs à l'hectare en raison de la dégradation du système hydraulique et l'envahissement des champs par les mauvaises herbes. Après quelques années de semi-abandon, le Gouvernement Malien décida de remettre en culture le périmètre par une reconversion des cultures et une diversification dans la production.

La Ferme d'Etat de Baguineda orientée vers la production maraîchère, tomates en particulier, fut créée dans ce contexte en 1962 avec une importante dotation de matériel d'origine Bulgare et d'une usine de conserves, la S.O.C.A.M., construite à Baguineda avec l'aide Yougoslave en 1964.

Mais le programme de riziculture mécanisée et de cultures maraîchères n'ayant pu être réalisé, l'usine de conserves s'est trouvée confronter par l'insuffisance et l'irrégularité des approvisionnements - surtout en tomates fraîches, des difficultés de trésorerie et de commercialisation, de goulets d'étranglement technique - ferblanterie. Parallèlement, l'installation de l'usine hydro-électrique de Sotuba en 1964 a modifié les conditions d'irrigation du périmètre et en a accru les difficultés.

L'Opération de Développement Intégré de Baguineda fut finalement créée, fin 1972, englobant la Ferme d'Etat qui disparut au fur et à mesure de l'installation de paysans encadrés sur les terres réaménagées, cultivées auparavant en régie. Depuis lors, l'Opération bénéficie du financement du Fonds d'Aide et de Coopération (F.A.C.) pour l'équipement des matériels d'exploitation et de transport, la réfection du canal principal, le fonctionnement du personnel, etc...

Cependant, par manque de fonds nécessaire au réaménagement total du périmètre, l'Opération ne pouvait prendre que de mesures d'urgence contre les fuites d'eau des canaux et des ouvrages. Ainsi, par manque d'eau dû tant à la fuite d'eau qu'aux intempéries de ces dernières années, la production de l'Opération est fortement compromise.

III.3.3 Main-d'oeuvre

Dans la zone agricole de Baguineda, il existe dix-sept (17) villages encadrés. Six (6) villages se trouvent dans le périmètre irrigable situé entre le canal et le fleuve Niger. Les onze (11) villages restants sont éparpillés sur une terrasse en bordure du canal ou le long de la Route Nationale reliant Bamako à Ségou.

D'après les prévisions faites en 1979 sur la base du recensement de décembre 1976, la population totale et le nombre de familles dans la zone agricole de Baguineda sont estimés respectivement à environ 6.240 et 790. L'agriculture constitue une ressource essentielle pour l'économie locale et la grande majorité de la population active dans ladite zone s'adonne à l'agriculture. Le nombre moyen des membres d'une famille est d'environ 7,9 parmi lesquels trois (3) membres peuvent être considérés comme actifs.

III.3.4 Régime foncier

La superficie brute de 4.500 hectares faisant l'objet de l'étude de factibilité fait partie de la zone agricole de Baguineda d'environ 12.000 hectares. Cette zone étant propriété de l'Etat, sa gestion est confiée à l'Opération.

Pour la mise en valeur des terres (lots, parcelles et soles selon les types d'aménagement), l'exploitant doit passer un contrat annuel d'exploitation avec l'Opération et s'engager à cultiver, en saison sèche, soit la tomate, soit le poivron suivant la campagne maraîchère programmée par l'Opération.

Tout exploitant qui a atteint l'âge de 14 ans a le droit de conclure le contrat, mais par contre il a l'obligation de mettre en valeur chaque année la totalité de la surface qui lui est attribuée suivant les programmes cultureux fixés par l'Opération.

Il ne peut ni prêter, ni louer, ni céder le lot qui lui a été attribué. La durée du contrat d'installation est illimitée. En cas de décès du contractant, un de ses héritiers, désigné par le contractant lui-même ou par les co-héritiers, bénéficie du contrat.

Les surfaces standard dans le contrat 1980 - 1981 sont comme suit :

Conditions des champs	Poivron (ha)	Tomate (ha)
(1) Champs aménagés en amont (sur aménagements)	0,20	0,20
(2) Champs aménagés en aval (sur aménagements)	0,15	0,15
(3) Champs non aménagés en amont et aval (hors aménagements)	0,15	0,15
(4) Champs aménagés par pompage (sur aménagement avec moto-pompe)	-	0,33

Toute autre spéculation après la campagne (c'est-à-dire en

saison des pluies) fait l'objet d'une autorisation spéciale de l'Opération. En outre, les superficies des lots alloués sont variables selon l'importance du nombre de membres d'une famille.

D'ailleurs, en revanche des droits de jouissance et de l'exploitation, l'exploitant est tenu de payer à l'Opération une redevance annuelle qui peut être perçue en nature ou en espèce au moment de la commercialisation.

Conditions des champs	Redevance aménagement FM/10 ares	Redevance entretien du canal FM/10 ares
(1) Champs aménagés en amont (sur aménagements)	13,540	1,200
(2) Champs aménagés en aval (sur aménagement)	1,210	600
(3) Champs non aménagés en amont et aval (hors aménagements)	-	600
(4) Casiers rizicoles	725	600

Le montant de la redevance sur l'unité de surface est fixé chaque année par le département de tutelle de l'Opération ou par le Conseil d'Administration. Toutefois, l'exploitant sinistré peut être exonéré du paiement de la totalité ou d'une partie des redevances, après le constat d'une commission ad-hoc (Administration, Exploitants, Opération) formée à cet effet.

Pour l'utilisation des terrains qui ne sont pas encore aménagés, les exploitants peuvent les occuper provisoirement avec l'autorisation de l'Opération, mais celle-ci doit être renouvelée

chaque année et ne concerne que les cultures annuelles.

En ce qui concerne la vente de la production commerciable des producteurs, elle est réservée en priorité à l'Opération qui fixe les lieux et dates des marchés.

Le nombre de contractants pour la campagne 1979 - 1980 était de 790 et la superficie totale des terres cultivées à cette fin, en saison sèche, était de 200 hectares.

Etant donné les conditions présentes de la propriété foncière, le problème d'expropriation ne se posera pas lors des travaux d'aménagement global du périmètre. Mais pour des raisons d'intérêt public, il serait nécessaire de payer des indemnités pour les immeubles expropriés et les dommages causés par l'expropriation.

III.3.5 Utilisation actuelle des terres

L'étude sur l'état actuel de l'utilisation des terres dans la région d'enquête ainsi que dans la zone du projet a été faite en se basant sur des photos aériennes à l'échelle de 1:20.000ème, des cartes topographiques à l'échelle de 1:5.000 et des résultats obtenus au cours de la reconnaissance sur les lieux. Les résultats de cette étude se résument au tableau ci-dessous et dans la carte d'utilisation des terres ci-jointe (voir la Figure III-5).

Catégorie des terres	Superficie (en ha)	Pourcentage par rapport à la super- ficie (en pour-cent)
(1) Champs des cultures des terres hautes	4.000	88,9
- Terres cultivés	(1.590)	
- Terres en jachère	(2.410)	
(2) Rizières	90	2,0
(3) Vergers	40	0,9
(4) Broussailles et arbustés	350	7,8
(5) Villages et divers	20	0,4
Total	4.500	100,0

D'après le tableau ci-dessus, la superficie totale des terres destinées à l'exploitation agricole (champs de cultures, rizières et vergers) dans la région d'enquête est estimée à 4.130 hectares ; ce qui représente environ 92% de la superficie totale de ladite région. Environ 370 hectares qui représentent 8% restant sont occupés par les broussailles, arbustes, villages, etc... Or, il est à noter qu'environ 97% (correspondant à 4 000 ha) des terres agricoles est occupé par la culture des terres hautes.

Dans les terres cultivées du périmètre de Baguineda, on pratique, en saison sèche, les cultures maraîchères, à savoir : le poivron, la tomate, la pastèque, le gombo, l'aubergine, etc ... et en saison des pluies, les cultures céréalières telles que le riz, le mil et le sorgho. La superficie annuelle moyenne des cultures sèches entre 1975 et 1979 est de 1.590 hectares et les 2.410 hectares restants sont mis en jachère. Le

poivron est cultivé dans la cuvette de Koba (champs en amont), tandis que la tomate est cultivée dans la cuvette de Baguineda (champs en aval) en bordure du canal principal. Les céréales à l'exception du riz, sont exploitées sur toute l'étendue de la zone agricole de Baguineda en utilisant les eaux de pluies, tandis que les autres légumes sont cultivés dans les alentours des villages.

Les mangues sont produites dans les vergers du périmètre. Les plantations des manguiers se trouvent généralement le long des rivières Koba et Fara où les conditions de drainage sont bonnes.

La riziculture est pratiquée, en saison des pluies, dans les bas-fonds, dans certaines régions de Baguineda et de Tanima où les eaux restent longtemps en stagnation. L'Office du Niger a exploité ce périmètre de 1930 à 1959 en y cultivant principalement le riz, mais par manque d'eau d'irrigation à cause de la fuite excessive des eaux dans le canal principal, la superficie totale des rizières ne s'élevait à peine qu'à 90 hectares.

Les broussailles et arbustes se trouvent en bordure du fleuve Niger et du distributeur de Tanima.

La superficie moyenne des terres cultivées annuellement dans ledit périmètre entre 1975 et 1979 était de 1.720 hectares, soit environ 38% de la zone agricole de Baguineda (4.500 hectares), ou environ 42% des terres cultivables (4.130 hectares). Le taux de l'utilisation des terres est ainsi bas. En bref, il dérive du manque d'eau d'irrigation dû à la fuite des eaux du canal principal et de l'insuffisance de la main-d'oeuvre par rapport à la superficie totale.

III.3.6 Modes et travaux de culture

(1) Modes de culture

Les principaux produits agricoles cultivés dans le périmètre sont le sorgho, le mil, le maïs, le paddy, la tomate, le poivron. Les légumes tels que la pastèque, le gombo, l'aubergine, etc... y sont aussi cultivés pour la plus grande partie sur de petites parcelles. Quant à la culture fruitière, la mangue constitue un produit prédominant de la région.

Le calendrier des cycles végétatifs dans le périmètre est indiqué dans la Figure III-6.

D'une façon générale, les produits vivriers tels que le paddy, le maïs, le sorgho, le mil sont cultivés en saison des pluies. Le temps de leurs semailles est normalement au début de cette saison qui s'étalent de mai à juillet et celui de récolte, durant la période variant entre septembre et décembre.

La tomate et le poivron sont cultivés en saison sèche, en utilisant l'eau du canal et celle des puits. Ils sont semés entre les mois de septembre et d'octobre et moissonnés dans la période entre décembre et mars.

D'autres légumes sont cultivés toute l'année à l'aide de l'eau de pluies et des puits. Quant à la culture des mangues dépendant des précipitations, leur récolte se fait de la fin de la saison sèche au début de la saison des pluies s'étalant d'avril à juin.

(2) Opérations culturales

En général, pour ce qui est de la culture des céréales telles que le sorgho, le mil, etc... la méthode de culture appliquée dans la plus grande partie de la zone agricole reste encore rudimentaire, c'est-à-dire dépendant de l'eau de pluies. De plus, ni engrais, ni apports agricoles n'y sont utilisés. Par contre, la culture des produits maraîchers pratiquée dans le périmètre est assez intensive avec l'arrosage manuel.

On y applique certains fumiers et engrais chimiques et le niveau de la technique est aussi relativement élevé. Les méthodes culturales comportant notamment les variétés, travaux de culture et d'ensemencement, apport des engrais, etc... appliquées dans le périmètre sont exposées ci-après.

Les variétés dominantes des produits agricoles cultivés dans le périmètre sont les suivantes :

Produits agricoles	Variétés
Paddy	BH ₂ , DK ₃ , D52 - 37
Maïs	Faune de Fô, Tiemanitié de Zamblara
Sorgho	Tiéma Fing
Tomate	Roma VF, Rossol
Poivron	Yolo Wonder

Les variétés améliorées de paddy, tomate et poivron ont été introduites et généralisées par l'Opération. Il existe plusieurs variétés locales pour le maïs. Quant aux autres produits maraîchers tels que la pastèque, le gombo, l'aubergine, etc..., les semences sont importées.

Depuis l'installation des paysans encadrés sur les terres cultivées autrefois en régie, on tente au maximum de substituer pour les travaux de préparation du sol et dans tous les cas où cela est possible, la traction animale à la place de la traction motorisée. Les travaux de préparation superficielle, comme pulvérisage et billonnage, sont faits avec succès, grâce à l'emploi du multiculteur. L'excavation des rigoles d'irrigation est aussi effectuée avec succès avec charrue et boeufs.

Actuellement le système de préparation du sol mixte, labour mécanique et travaux de finition à traction animale, est donc celui qui présente le moins de problèmes, tout en étant suffisamment avantageux pour le paysan et pour l'Opération, car il permet de préparer correctement les terres en temps voulu.

Les travaux mécaniques sont faits par l'Opération à la demande des paysans, mais ils doivent en supporter le coût qui est toujours largement supérieur à celui de la traction animale. La superficie totale des terres réaménagées en 1979 se compose d'environ 260 hectares de parcelles labourées et d'environ 330 hectares des parcelles pulvérisées, correspondant chacun à 22% et à 28% de l'ensemble des terres cultivées en 1979.

Les apports agricoles tels que les semences, les engrais et la main d'oeuvre appliqués à l'hectare pour chaque culture dans le périmètre, se résument au Tableau ci-dessous :

Produits agricoles	Semences (kg/ha)	Engrais chimiques			Main d'oeuvre (personnel-jour/ha)
		Urée (kg/ha)	Phosphate d'ammoniaque (kg/ha)	Sulphate de potasse (kg/ha)	
Paddy	120	-	-	-	60
Maïs	40	-	-	-	50
Sorgho	10	-	-	-	50
Mil	8	-	-	-	50
Tomate	0,7	400	200	200	330
Poivron	1,0	400	200	200	260
Mangue	-	-	-	-	220
Autres légumes	0,6	-	-	-	230

Source : Informations fournies par l'O.D.I.B.

Pour ce qui est de la culture du paddy, la méthode de semis à la volée est prépondérante, tandis que la transplantation est pratiquée pour les cultures de la tomate et du poivron.

Pour les cultures de paddy, sorgho, mil, maïs, l'engrais n'est presque pas utilisé. Quant à la culture de la tomate et du poivron, les paysans appliquent d'une façon générale, 400 kg d'urée, 200 kg de phosphate d'ammoniaque et 200 kg de sulfate de potasse à l'hectare. Pour les autres cultures maraîchères telles que la pastèque ou le gombo, les fumiers sont couramment utilisés et l'application des engrais chimiques est relativement rare.

Les dégâts causés par les maladies et les insectes sont généralement rares dans cette région. Pour la tomate et le poivron pour lesquels l'utilisation d'engrais est répandue, l'apparition

de puceron sur le poivron et de certaines maladies (mildiou) sur la tomate a souvent été constatée dans le périmètre. Pour faire face à ces dommages, l'Opération Baguineda dispose de pulvérisateurs manuels pour les services d'épandage des insecticides ou des fongicides tels que le Pelt 44, Peltar et autres produits agro-chimiques. Ces services sont effectués sur demande et contre paiement.

En saison humide, les cultures vivrières et maraîchères dépendent des pluies, tandis que les champs des produits maraîchers tels que la tomate, le poivron et les autres légumes sont arrosés manuellement par les eaux des puits en saison sèche. L'intervalle des arrosages est de 2 à 3 jours pour les plants et de 4 à 5 jours depuis la période de pleine croissance jusqu'à la récolte.

III.3.7 Elevage

L'élevage dans le périmètre a pour but principal la production des boeufs de labour et de boucherie. La production laitière n'a qu'une importance secondaire dans l'auto-consommation locale. Il en est de même pour l'élevage du menu bétail tel que les caprins, ovins, volaille, etc... Le nombre de bovins dans le périmètre est estimé à 2.439 têtes, soit environ 3 têtes par famille en moyenne.

Les graminacées (Andropogon, Gayanus, Hyparenia Rufa, Paspalum) qui poussent sur les terrains mis en jachère servent principalement à la nourriture des bovins. Les aliments concentrés pour le bétail ne sont presque pas employés.

Par suite d'innombrables croisements, il est déjà assez

difficile d'identifier les espèces des bovins élevés au Mali. D'une façon générale, on peut y constater deux sortes de bovins : l'une est d'origine Zébu à grande taille et l'autre est d'origine N'dama à petite taille. Le Zébu sert à la fois de boeuf de labour et de boucherie et sa capacité de lactation est bien supérieure à celle de N'dama. D'autre part, l'utilité du N'Dama étant faible dans tous les points, cette espèce résiste fort à la maladie tropicale.

A part ces deux espèces, certains Zébu maure et Méré qui représentent les caractéristiques mélangées entre Zébu et N'dama sont élevés dans le périmètre.

Les poids vifs et capacités de lactation des quatres espèces ci-dessus sont comme suit :

Espèces	Poids vif (kg)	Quantité de lactation (litres par an)
Zébu	450	1.500
Zébu maure	350	1.000
Méré	300	800
N'dama	250	500

Source : Informations fournies par le Centre National de Recherches Zootechniques à Sotuba

Les maladies bovines constatées au Mali sont la peste, la péripneumonie, le charbon, etc...mais elles sont généralement rares dans le périmètre. La légion des sabots n'y existe pas. Les vaccins contre les maladies mentionnées ci-dessus sont produits au Laboratoire Central Vétérinaire.

La production animale dans le périmètre est négligeable et pour la plupart auto-consommée. Le fumier organique qui est

un des sous-produits de l'élevage est couramment utilisé pour les cultures maraîchères.

III.3.8 Production agricole

Le rendement par hectare et la production des principaux produits agricoles dans le périmètre de Baguineda ont été estimés en se basant sur les données et informations fournies par l'Opération Baguineda. Les valeurs ainsi estimées sont des chiffres moyens entre 1975 et 1979. Les résultats se résument au tableau ci-dessous :

Produits agricoles	Superficie (ha)	Rendement (tonnes/ha)	Production (tonnes)
Paddy	90	1,2	110
Maïs	220	1,4	310
Sorgho	980	1,1	1.080
Mil	180	0,7	130
Tomate	110	11,9	1.310
Poivron	60	4,7	280
Mangue	40	8,5	340
Autres légumes	40	10,5	400

Le rendement par hectare des produits suscités reste en général à un niveau bas ; ce qui s'explique par l'absence ou l'insuffisance des apports d'engrais et la culture des variétés locales. La cause du faible rendement est attribuée aussi à la répartition inégale des précipitations.

Les rendements de la tomate et du poivron sont relativement hauts grâce à l'arrosage soigné et à l'emploi des engrais et des variétés améliorées.

Les produits céréaliers et les autres légumes tels que la pastèque, le gombo, l'aubergine, etc... sont, pour la plus grande partie, destinés à la consommation des paysans et seul le surplus de ces produits est vendu sur les marchés locaux, soit dans le périmètre soit à Bamako.

La tomate et la mangue qui font l'objet du traitement de la conserverie sont, en grande quantité, collectées et vendues à l'usine de la S.O.C.A.M. dans le village de Baguineda-Camp. Le poivron destiné à l'exportation vers l'Europe est aussi vendu à l'O.P.A.M. - F.L. (transformé en nouvelle société "Fruitema") à Bamako.

Le cheptel comportant les bovins, les caprins, les ovins, les équidés est destiné, d'habitude, à la traction animale et à la consommation locale. Le nombre des bovins abattus dans le périmètre est estimé à environ 300 têtes par an.

III.3.9 Budget d'une exploitation agricole

Afin de saisir les conditions budgétaires d'une exploitation agricole, les enquêtes ont été faites auprès d'une trentaine de fermiers représentatifs dans le périmètre. Compte tenu des résultats de ces enquêtes, les recettes et les dépenses ont été estimées pour une exploitation type de 2,2 hectares dans la région d'enquête comme l'indique le Tableau III-14. Les détails du budget de l'exploitation peuvent se résumer comme suit :

(1) Revenu brut

Le revenu brut d'une exploitation type de la région d'enquête a été estimé à 460.000 FM par an,

382.000 FM proviennent essentiellement des activités agricoles qui comportent la production des céréales, des légumes, des fruits, d'une part, et l'élevage, d'autre part. Sur ces recettes, celles provenant de la vente du sorgho, de la tomate et du poivron constituent les plus importants composants du revenu brut.

Les paysans peuvent parfois obtenir d'autres recettes en exerçant les travaux ou le commerce qui sont en dehors des activités agricoles suscitées. Lesdites recettes sont estimées à 78.000 FM par an.

(2) Dépenses brutes

Les dépenses d'une exploitation type de la région d'enquête ont été estimées à 87.000 FM par an ; celles-ci comportent les dépenses pour l'acquisition des semences, des plants et des engrais, les redevances à payer à l'Opération, etc..., et représentent environ 17% du revenu brut suscité.

Le coût de vie qui comporte les dépenses pour les aliments, les vêtements, l'éducation, les articles de consommation journalière, etc..., a été estimé à 360.000 FM par an.

(3) Bénéfice net

Le bénéfice net d'une exploitation type, qui est la différence entre le revenu brut annuel et les dépenses brutes annuelles, a été estimé à 10.000 FM par an. Cette somme peu importante indique que l'exploitation est du type dit "de subsistance".

III.4 COMMERCIALISATION ET INSTALLATIONS DE TRAITEMENT DES PRODUITS AGRO-PASTORAUX

III.4.1 Commercialisation des produits agro-pastoraux

Les principaux produits agro-pastoraux sont vendus aux consommateurs aux prix fixés par le Gouvernement et par l'intermédiaire des organismes responsables (voir la Figure III-3). L'O.P.A.M. (Office des Produits Agricoles du Mali) achète et collecte les céréales (riz, mil, sorgho, maïs) soit directement des producteurs, soit par l'intermédiaire des Fédérations Primaires (organismes regroupant les coopératives rurales au niveau des arrondissements) soit par le canal des Opérations de Développement Rural (O.D.R.), et les distribue par les mêmes canaux. L'O.P.A.M. étant en même temps un organisme collecteur et distributeur en gros, est chargé d'une mission de fournir des céréales dans les régions déficitaires en produits alimentaires telles que le district de Bamako, les régions de Tombouctou et de Gao, etc...

L'O.P.A.M. possède des succursales au niveau de la région et du cercle, chacune de ces succursales possède de dépôts de collecte et des moyens de transport. D'autre part, les Coopératives disposent de leurs propres réseaux de distribution au niveau des arrondissements et des villages.

Quant aux cultures industrielles (coton, dah, et autres), le programme des productions annuelles est fixé par chaque Opération qui contrôle les régions de production. Leurs produits sont distribués aux usines sous la direction de l'Opération intéressée.

Les arachides oléagineuses collectées sont vendues aux deux huileries (S.E.P.O.M. et S.E.P.A.M.A.). Mais, une proportion considérable des quantités produites est autoconsommée ou vendue en dehors du circuit officiel. Les produits finis (huile, tourteaux, savon) sont distribués aux consommateurs ou exportés à l'étranger par l'intermédiaire de la S.O.M.I.E.X. (Société Malienne d'Import-Export).

Les poivrons, les haricots verts et les mangues destinés à l'exportation vers l'Europe en contre-saison sont achetés par l'O.P.A.M.-FL directement aux producteurs et expédiés par voie aérienne aux marchés extérieurs. Les cultures maraîchères pour l'exportation sont ainsi limitées dans les zones proches du District de Bamako en vue de conserver leur fraîcheur.

L'O.P.A.M.-FL possède des bâtiments et installations suivants :

(1) Bâtiments

- (a) Une station de conditionnement à Sénou pour les poivrons, les haricots verts et les mangues ;
- (b) Une station de conditionnement à Baguineda pour les poivrons ;
- (c) Un centre de collecte à Dara pour les haricots verts.

(2) Installations (d'origine française) à l'aéroport de Sénou

- (a) Deux chaînes de conditionnement pour les poivrons, d'une capacité de 4 tonnes/heure chacune ;
- (b) Deux chaînes de conditionnement pour les mangues, d'une capacité de 4 tonnes/heure chacune ;

- (c) Une chaîne de conditionnement pour les haricots verts, d'une capacité de 350 kgs/heure, et
- (d) Une chambre frigorifique d'une capacité de 35 tonnes équipée en pallétisation pour transport aérien.

Le lait frais est, pour la grande partie, autoconsommé localement et la quantité commercialisée est négligeable. Concernant la production laitière dans les environs de Bamako, l'U.L.B. (Union Laitière de Bamako) procède à la collecte et à l'achat du lait dans la zone d'action de l'Union. Elle met en vente du lait et des produits laitiers de qualité dans les meilleures conditions d'hygiène et à un prix abordable.

Pour la production de la viande, l'Abattoir Frigorifique de Bamako (A.F.B.) assure dans la zone métropolitaine la prestation de services nécessaire à la préparation de la viande.

Le prix de la vente étant contrôlé par le Gouvernement, sa commercialisation est confiée aux chevillards privés.

Quant au commerce des produits maraîchers, il est tout à fait libre. Leur écoulement se fait d'une part directement des producteurs aux consommateurs, d'autre part indirectement par l'intermédiaire des grossistes ou des détaillants.

III.4.2 Installations de traitement des produits agro-pastoraux

Un certain nombre d'entreprises agro-industrielles est situé dans le périmètre de Baguineda et dans la région métropolitaine de Bamako. Ces entreprises comprennent :

- (1) Société des Conserve Alimentaires du Mali (S.O.C.A.M.)

L'usine a été construite avec l'aide Yougoslave en 1963 à

Baguineda. Tout d'abord intégrée à la Ferme d'Etat, l'usine en fut séparée en 1964 et devint la Société de Conserveries du Mali ou S.O.C.O.M.A. En 1978, la Société d'Etat S.O.C.O.M.A. fut dissoute et transformée en société d'économie mixte, la S.O.C.A.M., avec une plus grande autonomie en vue d'une meilleure gestion. La S.O.C.A.M. produit le concentré de tomate, des jus de mangue et de tamarin et le sirop de tamarin. La capacité théorique mensuelle de la chaîne de concentré de tomates est d'environ 260 tonnes en produit fini, correspondant à 1.800 tonnes de tomates fraîches. La capacité de traitement de mangues est d'environ 1.000 tonnes par mois. Cependant, la production du jus de mangue ainsi que celui de tamarin demeure encore au stade d'essai.

Quant à la fabrication des concentrés de tomate, la S.O.C.A.M. n'a pu traiter que 674,5 tonnes de tomates fraîches contre l'objectif de 3.000 tonnes fixé pour la campagne 1979 - 1980 (taux de réalisation : 22,50%).

(2) Abattoir Frigorifique de Bamako (A.F.B.)

Financé par le F.E.D., l'Abattoir Frigorifique de Bamako fut inauguré en 1965. Il est situé à Sotuba et chargé d'assurer les prestations de services nécessaires à la préparation de la viande à partir des animaux de boucherie. Sa capacité de production de viande est de 10.000 tonnes par an. D'après les statistiques officielles, la production de viande abattue était d'environ 8.500 tonnes en 1979. Or, l'Abattoir ne dispose pas d'installations de traitement de la viande.

(3) Union Laitière de Bamako (ULB)

Créée en 1970 avec l'aide de l'UNICEF et la FAO, l'Union Laitière de Bamako est située à Sotuba. Elle produit et vend principalement le lait, le yaourt et le beurre.

Sa capacité de traitement est d'environ 15.000 litres de lait par jour. La production moyenne de ces trois dernières années de 1977 à 1979 était de l'ordre de 12.000 litres par jour.

Les matières premières sont constituées du lait local et du lait en poudre importé. En fait, la production de l'ULB provient en 1977 pour 98,4% de la reconstitution de lait à partir de lait en poudre (contre 89% en 1975, 94% en 1976).

L'ULB envisage une augmentation de production du lait de 15.000 litres à 30.000 litres avec un financement de la Banque Mondiale. Cette production de 30.000 litres de lait est prévue à partir de 1981 à 1982.

(4) Société des Produits Oléagineux du Mali (S.E.P.O.M.)

Inaugurée en 1964 à Koulikoro (à 60 km à l'est de la ville de Bamako), la S.E.P.O.M. a la possibilité de traiter annuellement 65.000 tonnes de graines oléagineuses telles que arachides (20.000 tonnes), graines de coton (30.000 tonnes) et noix de karité. Le traitement de graines de coton et la transformation d'arachides en moyenne pendant les années 1977 et 1978 étaient respectivement de 14.400 tonnes et de 7.300 tonnes. La S.E.P.O.M. en fait souffre du manque de matières premières.

III.5 CONTROLE DES PRIX

Les principaux produits agro-pastoraux et les produits de première nécessité sont vendus aux consommateurs aux prix fixés par le Gouvernement.

En ce qui concerne la fixation des prix, il existe deux procédures déterminées par le Gouvernement comme suit :

(1) Sont fixés par décret pris en Conseil des Ministres, après avis de la Conférence Interministérielle sur la commercialisation et approbation par le Gouvernement, les barèmes des produits agricoles ci-après :

(a) Cultures vivrières

- Mil
- Maïs
- Paddy
- Riz

(b) Cultures industrielles

- Coton graine
- Coton fibre
- Graine de coton
- Arachides
- Tabac en feuille
- Fibre de dah

(c) Produits de collecte

- Amandes de karité
- Kapok

(2) Sont fixés par arrêté du Ministre chargé du Commerce, après avis de la Commission Nationale des Prix et des Revenus et après approbation du Gouvernement, les prix

des denrées, produits et services suivants :

(a) Denrées locales

- Huile d'arachide raffinée
- Ciment de Diamou

(b) Denrées d'importation

- Sucre en morceaux
- Sucre en poudre
- Sel de cuisine
- Farine de blé

(c) Produits énergétiques et chimiques

- Hydrocarbures
- Energie électrique
- Engrais, Fongicides
- Matériel agricole

(d) Services

- Tarifs des transports

(e) Divers

- Viande de boucherie
- Thé
- Pain
- Tarifs des salles de spectacles
- Tarifs des honoraires dans les garage
- Tarifs des transports urbains : taxis, location de voitures
- Tarifs des hôtels
- Forfaits des transitaires

Tels sont les produits, articles et services dont les prix font l'objet du contrôle permanent du Gouvernement. Cependant, si le taux de la hausse annuelle des prix dépasse plus de 20% pour les produits et services cités à l'alinéa (e), une approbation du Gouvernement est requise dans ce cas. Pour les produits, articles et services en dehors de ceux précités, les prix pourraient être déterminés librement par les fournisseurs ou vendeurs.

Les prix des principaux produits agro-pastoraux et des intrants agricoles sous le contrôle du Gouvernement sont donnés respectivement dans les Tableaux III-15 et III-16.

III.6 ORGANISATION POUR LE DÉVELOPPEMENT RURAL

Le développement agro-pastoral de la zone agricole de Baguineda est principalement pris en charge par l'Opération de Développement Intégré de Baguineda (C.O.D.I.B.) qui est une des quatorze (14) Opérations de Développement Rural (O.D.R.) établies sous la direction du Ministère de l'Agriculture. Par l'intermédiaire de l'Opération de Baguineda, les paysans travaillant dans ladite zone bénéficient des services d'assistance technique et financière tels que la vulgarisation des techniques agro-pastorales, la fourniture des intrants agricoles, le crédit agricole, etc...à partir de diverses institutions, à savoir, l'O. P.A.M., la S.R.C.V.O., le C.N.R.Z., le L.C.V., la S.C.A.E.R., etc...

III.6.1 Opération de Développement Intégré de Baguineda (O.D.I.B.)

Créée en 1972, l'Opération de Développement Intégré de Baguineda, communément appelée "Opération Baguineda" a pour objectifs principaux de promouvoir, au stade actuel, les productions suivantes :

- (1) Le poivron de contre-saison pour l'exportation vers l'Europe par voie aérienne et la tomate pour l'alimentation de l'Usine de Conserves.
- (2) L'élevage extensif en aval destiné à l'approvisionnement de viande pour satisfaire les besoins locaux et de lait à l'Union Laitière de Bamako (U.L.B.) et à la fourniture de boeufs de labour dressés aux exploitants du périmètre.

Comme il est indiqué dans la Figure III-7, l'Opération Baguineda est rattachée à la Direction Nationale de l'Agriculture du Ministère de l'Agriculture.

L'Organisation de l'Opération Baguineda et les activités de ses six (6) divisions dans sa structure administrative sont les suivantes :

(1) Division administrative et financière :

Personnel, comptabilité, archives, perception des redevances, etc...

(2) Bureau d'Ordre (aménagement - atelier - garage) :

Réfection, entretien et contrôle des ouvrages, réparation des machines et instruments, location des matériels agricoles pour l'aménagement et la préparation du sol.

(3) Division Production Végétale :

Préparation du planning de production, encadrement et vulgarisation des techniques

(4) Division Approvisionnement et Commercialisation :

Distribution des fournitures agricoles telles que semences, engrais, produits phyto-sanitaires, avances en nature, commercialisation des produits agricoles, etc...

(5) Division Elevage :

Vulgarisation des thèmes de techniques d'élevage, organisation de la collecte et de la vente du lait.

(6) Division Technique :

Recherches d'accompagnement, amélioration des techniques de cultures telles que la quantité d'apport des engrais, etc...

De plus, l'Opération affecte, dans chacun des 13 villages du périmètre, un moniteur chargé de la vulgarisation, du contrôle, de la gérance des terres et du hydraulique et assure

ainsi une communication constante entre l'Opération et les paysans afin de mener à bien l'encadrement et la formation professionnelle des paysans ainsi que la vulgarisation des thèmes de techniques agro-pastorales. Le nombre total du personnel actuel de l'Opération est de 129 en 1980 (voir le Tableau III-17).

Les ressources financières de l'Opération proviennent de trois sources :

- (a) du Budget National pour le salaire du personnel malien ;
- (b) du F.A.C. pour la participation au fonctionnement et aux investissements ;
- (c) des ressources propres de l'Opération pour la participation au fonctionnement.

Quant aux ressources propres de l'Opération, le montant est négligeable, étant donné qu'elles proviennent principalement des redevances et des frais d'approche ou de distribution dérivant de l'exploitation des parcelles de quelques 210 hectares sous contrat.

D'ailleurs, il est à noter que la Commission mixte de coopération franco-malienne a convenu que la France n'apportera plus son aide en ce qui concerne la mise en valeur du périmètre de Baguineda à partir de l'année 1981 (voir le Tableau III-18).

La plupart des matériels d'exploitation et de transport que l'Opération possède actuellement ont été acquis dans la période de 1970 à 1973 (voir le Tableau III-19). Leur pourcentage de fonctionnement est considérablement bas.

Quant aux bâtiments de l'Opération, (voir le Tableau III-20),

il existe dans Baguineda-Camp un grand magasin d'une capacité de 500 tonnes, quatre (4) magasins secondaires d'une capacité de 10 tonnes chacun, deux (2) bureaux, un (1) atelier de réparation, un (1) garage, etc... mais tous sont assez vétustes.

III.6.2 Institutions pour le développement rural

Diverses institutions et organisations ont été créées pour la promotion des activités du secteur rural.

Ce sont :

(1) Production et distribution des semences

Les semences des produits vivriers tels que le mil, le sorgho, le maïs, le riz, etc... sont produites et multipliées par l'Opération Production Semences Sélectionnées (O.P.S.S.), créée sous le contrôle de la Direction Nationale de l'Agriculture du Ministère de l'Agriculture et distribuées aux paysans partout dans le pays. Dans la zone agricole de Baguineda, elles sont en général fournies aux paysans par l'intermédiaire de l'Opération.

Quant aux semences des légumes qui ne sont pas encore produites en quantité suffisante au Mali, elles sont, dans la plupart des cas, importées par l'O.P.A.M.-FL et la Coopérative de Maraîchers et Planteurs de Bamako et distribuées aux paysans par l'entremise de l'Opération.

(2) Essais et recherches

Comme institutions de recherches, il existe, d'une part, une Section de Recherches sur les Cultures Vivrières et Oléagineuses (S.R.C.V.O.) sous la direction de l'Institut d'Economie Rurale du Ministère de l'Agriculture et, d'autre

part, un Centre National de Recherches Zootechniques (C.N.R.Z.) à Sotuba et un Laboratoire Central Vétérinaire (L.C.V.) à Bamako sous le contrôle de la Direction Générale de l'Elevage du Ministère de l'Elevage et des Eaux et Forêts. Leurs organigrammes sont montrés respectivement dans les Figures III-8, III-9 et III-10. Les résultats des essais et recherches effectués dans lesdites institutions peuvent être transmis et appliqués par les paysans encadrés par l'Opération.

La S.R.C.V.O. entreprend des essais sur les variétés de cultures vivrières (mil, sorgho, maïs, riz, etc... et oléagineuses et des recherches sur l'agropédologie, les techniques culturales, la défense des cultures, etc... Dans sa Station à Sotuba, on effectue des essais sur les variétés de cultures vivrières et oléagineuses à l'exception du riz, le dosage des engrais et la prévention phyto-sanitaire. Sa ferme expérimentale couvre une superficie de 20 hectares. Le personnel de la Station à Sotuba est composé de quatorze (14) chercheurs et de quarante-deux (42) techniciens.

D'autre part, le C.N.R.Z. possède un parc d'embouche de 1.070 hectares. Les recherches principales du C.N.R.Z. portent sur l'amélioration du potentiel génétique du cheptel visant à la fois à la production du lait et de la viande, l'insémination artificielle, l'introduction des variétés améliorées de fourrages, etc... Le personnel du Centre est composé de quinze (15) chercheurs et de treize (13) techniciens.

Les activités du L.C.V. embrassent le diagnostic des maladies animales, la fabrication des vaccins et sérum contre les maladies du bétail (ex. vaccins contre la peste bovine,

anti-charbon, etc...et les recherches sur les maladies du bétail en Afrique de l'ouest. Il contribue aussi à la formation pratique des techniciens du service de l'élevage. Le personnel du Laboratoire est composé de vingt-deux (22) chercheurs et de trente-cinq (35) techniciens (en 1979).

(3) Crédits agro-pastoraux

La Société de Crédit Agricole et d'Équipement Rural (S.C.A.E.R.), société d'État placée sous la tutelle de la Banque Centrale du Mali du Ministère des Finances et du Commerce, a pour but de mettre à la disposition des paysans les moyens susceptibles de promouvoir la production de l'agriculture et de l'élevage (voir la Figure III-11). Les crédits agricoles de la S.C.A.E.R. sont constitués par des avances en nature portant sur :

- (a) les engrais chimiques ;
- (b) les produits phyto-sanitaires (insecticides, herbicides, pesticides, fongicides, etc...)
- (c) le matériel agricole

Les engrais et les produits phyto-sanitaires relèvent, d'une part, du court terme ou prêt de campagne. Les prêts sont mis en place généralement au moment de la préparation du sol et leur recouvrement intervient au cours de la campagne de commercialisation.

Les biens d'équipement (charettes, charrues, herse, appareils de traitement, etc...relèvent, d'autre part, du moyen terme.

La durée de prêts à moyen terme n'excède pas 3 ans. Le montant du prêt est recouvert en 3 échéances annuelles aux

cours des trois campagnes de commercialisations suivantes. Les moyens de production précités sont fournis aux paysans à des prix nettement inférieurs à leur prix d'acquisition par la S.C.A.E.R. Il en résulte une différence de cession qui est couvert par des subventions d'équilibre autorisées sur les barèmes coton et arachide et la taxe sur importations hors monopole S.O.M.I.E.X.

Les crédits agricoles sont accordés aux paysans par le truchement de l'Opération Baguineda dans la zone où s'exerce son assistance technique. L'Opération, mandataire de la S.C.A.E.R. assure la conservation du matériel et des produits en dépôt, le transport, le montage et la mise en place auprès des utilisateurs. Elle recense les besoins des paysans, sélectionne les emprunteurs, recouvre les échéances de remboursement. En rémunération, l'Opération reçoit 5% du montant des ventes au comptant ou à terme.

Comme établissement de crédit pastoral, il existe l'Établissement de Crédit et d'Investissement Bétail-Viande (E.C.I.B.E.V.) placé sous le contrôle de la Banque Centrale du Mali (Ministère des Finances et du Commerce). L'E.C.I.B.E.V. est destiné à financer les opérations de crédits et d'investissement intéressant pour le bétail et la viande. Dans ce cadre, l'E.C.I.B.E.V. a pour objectif principal de créer, au stade actuel, des stations d'em-bouche aux fins d'engraissement des boeufs maigres pour l'approvisionnement en viande pendant la période de sa pénurie excessive (notamment aux mois de février à avril). Ainsi, les crédits consentis aux éleveurs ou producteurs sont ceux à court terme. Les intérêts de ces prêts sont de 3% pour les éleveurs et de 12% pour les chevillards

qui peuvent emprunter 75% du fonds sur le prix d'achat (25% restant par le fonds privé). Parmi quarante-six (46) chevillars à Bamako, il n'y avait que deux (2) qui ont utilisé ce crédit en 1979.

(4) Amélioration et vulgarisation des techniques agricoles

La Division de vulgarisation rattachée à la Direction Nationale de l'Agriculture est chargée d'élaborer le plan de vulgarisation sur toute l'étendue du Mali. Les activités propres de vulgarisation incombent aux divers Opérations rattachées à la Direction Nationale de l'Agriculture.

Dans l'Opération Baguineda, il existe treize (13) encadreurs ruraux pour la vulgarisation des techniques parmi les paysans. Pour les paysans habitant en dehors du périmètre, les Coopératives créées sous le contrôle de la Direction Nationale de la Coopération assurent alors cette tâche.

(5) Coopératives

Au niveau du Ministère de l'Agriculture se trouve une Direction Nationale de la Coopération qui contrôle les Coopératives. Ces Coopérative peuvent être installées, selon les nécessités, à chaque niveau administratif. Leurs objectifs sont l'organisation des paysans en coopératives pour l'accroissement de la production, la vulgarisation des techniques modernes, l'octroi des crédits et la commercialisation des produits agricoles.

Faute d'organisation solide pour la production et la commercialisation des produits, leurs activités sont, d'une

façon générale, en stagnation.

Comme une des Coopératives ayant un rapport direct au développement du périmètre de Baguineda, il existe la Coopérative des Maraîcheurs et Planteurs de Bamako qui est chargée de la collecte, de l'achat et de la vente des produits. Son secteur d'activité concerne Bamako et ses environs dans un périmètre de 30 km. Le nombre d'adhérents est estimé à environ 1.200 personnes (400 maraîcheurs et 800 planteurs). Une succursale est implantée dans l'arrondissement de Baguineda et compte environ 100 adhérents. La production individuelle va de 500 kg à 20 tonnes pour les mangues et de 500 kg à 14 tonnes pour les légumes, et varie selon l'étendue des champs.

TABLEAU III-1 LISTE DES AUTORITES CONTACTEES

1. Abattoir Frigorifique de Bamako,
Ministère de l'Elevage et des Eaux et Forêts
2. Centre Malien du Commerce Extérieur,
Ministère des Finances et du Commerce
3. Compagnie Malienne pour le Développement des Textiles,
Ministère de l'Agriculture
4. Coopérative des Maraîcheurs et Planteurs de Bamako,
Ministère de l'Agriculture
5. Centre National de Recherches Fruitières,
Ministère de l'Agriculture
6. Centre National de Recherches Zootechniques (à Sotuba),
Ministère de l'Elevage et des Eaux et Forêts
7. Direction Nationale des Affaires Economiques,
Ministère des Finances et du Commerce
8. Direction Nationale de l'Agriculture,
Ministère de l'Agriculture
9. Direction Nationale du Génie Rural,
Ministère de l'Agriculture
10. Direction Nationale de la Coopération,
Ministère de l'Agriculture
11. Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique,
Ministère du Plan
12. Etablissement de Crédit et d'Investissement Bétail et Viande,
Ministère de l'Elevage et des Eaux et Forêts
13. Feedlot à Tienfala, Direction Générale de l'Elevage,
Ministère de l'Elevage et des Eaux et Forêts
14. Institut d'Economie Rurale,
Ministère de l'Agriculture
15. Laboratoire Central Vétérinaire,
Ministère de l'Elevage et des Eaux et Forêts
16. Opération de Développement Intégré de Baguineda,
Ministère de l'Agriculture

17. Office Malien du Bétail et de la Viande,
Ministère de l'Elevage et des Eaux et Forêts
18. Office des Produits Agricoles du Mali
Ministère des Finances et du Commerce
19. Section Fruits et Légumes, Office des Produits Agricoles du Mali,
Ministère des Finances et du Commerce
20. Office de Stabilisation et de Régulation des Prix,
Ministère des Finances et du Commerce
21. Opération des Travaux et Equipement Rural, Direction Nationale du
Génie Rural,
Ministère de l'Agriculture
22. Opération Arachide et Cultures Vivrières,
Ministère de l'Agriculture
23. Régie des Chemins de Fer du Mali
24. Société Africaine de Transports Routiers de Marchandises
25. Société de Crédit Agricole et d'Equipement Rural,
Ministère des Finances et du Commerce
26. Société des Produits Oléagineux du Mali,
Ministère de Tutelle des Sociétés et Entreprises d'Etat
27. Société Malienne d'Etude et de Construction de Matériel Agricole,
Ministère de Tutelle des Sociétés et Entreprises d'Etat
28. Société des Conserves Alimentaires du Mali,
Ministère de Tutelle des Sociétés et Entreprises d'Etat
29. Société Malienne d'Import-Export,
Ministère de Tutelle des Sociétés et Entreprises d'Etat
30. Station de Recherches sur les Cultures Vivrières et Oléagineuses
(Sotuba),
Ministère de l'Agriculture
31. Union Laitière de Bamako,
Ministère de l'Elevage et des Eaux et Forêts

TABLEAU III-2 LISTE DES DOCUMENTS RECUEILLIS

1. Tarif des Prix de Vente des Matériels et Produits, 1979/1980
Société de Crédit Agricole et d'Équipement Rural, 1978
2. Rapport d'Activité, 1975 - 1976,
Société de Crédit Agricole et d'Équipement Rural, 1976
3. Rapport de Présentation du Bilan au 30 Septembre, 1976
Société de Crédit Agricole et d'Équipement Rural
4. Rapport d'Activité, Campagne 1978 - 1979
Service Commercial des Fruits et Légumes,
Office des Produits Agricoles du Mali
5. Séminaire 1980, Office des Produits Agricoles du Mali, 1980
 - A. Problèmes de Structure
 - B. Évaluation de la Situation Commerciale au
cours des Années 1971 à 1980
 - C. Examen de l'Évolution des Moyens Logistiques
à l'O.P.A.M. et Prospective
6. Étude de Potentiel à l'Exportation No. 1 - Fruits et Légumes Frais,
Centre Malien du Commerce Extérieur, 1980
7. Étude de Potentiel à l'Exportation No. 3 - Le Bétail et de la Viande,
Centre Malien du Commerce Extérieur, 1980
8. La Position du Mali dans le Groupe des Pays des Moins Avancés,
Centre Malien du Commerce Extérieur, 1979
9. Secteur Agricole de la République du Mali,
Rapport Final, Tome I & II,
University of Michigan, 1976
10. Rapport Mensuel, Compagnie Malienne pour le Développement des
Textiles, 1979
11. Commercialisation, Politique des Prix et Stockage des Céréales
au Sahel, Tome I & II,
Comité Inter-États de Lutte contre la Sécheresse au Sahel, 1977
12. Rapport Annuel, Campagne Agricole 1979 - 1980
Direction Nationale de l'Agriculture,
Ministère de l'Agriculture
13. Analyse des Fonctions Économiques et Sociales des Organismes
Coopératifs et Pré-Coopératifs en République du Mali,
Direction Nationale de la Coopération, 1976

14. Exposé sur la Situation du Mouvement Coopératif au Mali,
Direction Nationale de la Coopération, 1976
15. Mémoire sur la Politique Coopérative de l'Etat Malien
élaborée par la Commission Spéciale désignée par le
Gouvernement pour définir une Politique Coopérative
Conséquence au Mali,
Direction Nationale de la Coopération, 1971
16. Notes d'Informations sur les Produits Agricoles exécutées par
la FAO,
Division des Opérations Agricoles,
Service Afrique, Nations Unies 1980
17. Recensement Général de la Population du Mali (1er au 16 Décembre
1976),
Bureau Central de Recensement, Ministère du Plan 1977
18. Estimation Provisoire de la Population 1975 - 1985,
Bureau Central de Recensement,
Ministère du Plan, 1979
19. Recensement Général de la Population,
Bureau Central de Recensement,
Ministère du Plan, 1976
 - Volume I : Série Population et Socio-Démographique
 - II : Série Economique
 - III : Répertoire de Villages
20. Plan Quinquennal de Développement Economique et Social, 1974 - 1978
Direction Générale du Plan et de la Statistique,
Ministère du Plan, 1974
21. Rapport Provisoire d'Exécution du Plan Quinquennal, 1974 - 1978
Ministère du Plan, 1979
 - Volume I : Résultats Globaux
 - II : Secteur de l'Economie Rurale
 - III : Secteur Secondaire et de l'Equipement
 - IV : Secteur Social
22. Comptes Economiques du Mali 1976,
Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique,
Ministère du Plan, 1979

23. Bulletin Mensuel de Statistique,
Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique,
Ministère du Plan
- 1) Année 1978, Janv. - Fév.
 - 2) " , Mai - Juin
 - 3) " , Juil. - Août
 - 4) " , Sept. - Oct.
 - 5) " , Nov. - Déc.
 - 6) Année 1979, Janv. - Fév.
 - 7) " , Mars - Avril
 - 8) " , Mai - Juin
 - 9) " , Juil. - Août
 - 10) " , Sept. - Oct.
24. Eléments des Conjonctures, 1er Trimestre 1979,
Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique,
Ministère du Plan, 1979
25. Eléments des Conjonctures, 2ème Trimestre 1980,
Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique,
Ministère du Plan, 1980
26. Rapport de l'Enquête Agricole, 1974 - 1975,
Direction Nationale de la Statistique et de l'Informatique,
Ministère du Plan, 1980
27. Rapport Annuel d'Activités, Campagne 1978 - 1979,
Opération de Développement Intégré de Baguineda, 1979
28. Rapport Annuel d'Activités, Campagne 1979 - 1980
Opération de Développement Intégré de Baguineda, 1980
29. Cahier de Charges,
Opération de Développement Intégré de Baguineda, 1979
30. Rapport d'Exécution Technique et Financière,
Opération de Développement Intégré de Baguineda, 1979
31. Bilan et Annexes au 31 Juillet 1979,
Opération de Développement Intégré de Baguineda, 1979
32. Rapport Annuel 1979,
Laboratoire Central Vétérinaire, 1980

33. Rapport Annuel 1979, Institut d'Economie Rurale, Ministère de l'Agriculture, 1980
34. Rapport Synthétique de la Campagne 1977 - 1978
Section de Recherches sur les Cultures Vivrières et Oléagineuses,
Comité National de la Recherche Agronomique, 1978
35. Rapport Synthétique de la Campagne 1978 - 1979,
Section de Recherches sur les Cultures Vivrières et Oléagineuses,
Comité National de la Recherche Agronomique, 1979
36. Rapport Synthétique de la Campagne 1979 - 1980,
Section de Recherches sur les Cultures Vivrières et Oléagineuses,
Comité National de la Recherche Agronomique, 1980
37. Arboriculture Fruitière et Culture Légumière, dans les Pays de
l'Ouest Africain,
Ingénieur des Services Agricoles du Mali, 1969
38. Etude de Développement de l'U.L.B.,
Ministère de Tutelle des Sociétés et des Entreprises d'Etat, 1979
39. Livestock and Meat Marketing in West Africa - Volume III - Part II
Livestock and Meat Production, Marketing and Exports in Mali,
University of Michigan, 1980
40. Statistiques du Bétail et de la Viande, 1972 - 1978
Office Malien du Bétail et de la Viande
41. Evaluation des Rapports des Contrôleurs des Marchés à Bétail,
Janvier - Décembre 1979,
Office Malien du Bétail et de la Viande
42. Evaluation des Rapports des Contrôleurs des Foires et Marchés,
Janvier - Juillet 1980,
Office Malien du Bétail et de la Viande
43. Rapport Mensuel d'Activités, Janvier - Juillet 1979,
Abattoir Frigorifique de Bamako
44. Statistiques d'Abattages de l'Année 1979,
Abattoir Frigorifique de Bamako
45. Rapport de l'Année 1977,
Abattoir Frigorifique de Bamako
46. Manuel sur les Pâturages Tropicaux et les Cultures Fourragères,
Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux,
République Française, 1978

47. Manuel de Construction des Bâtiments pour l'Elevage en Zone
Tropicale,
Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux,
1972
48. Mémento de l'Agronome,
Ministère de la Coopération,
République Française, 1980
49. Projet de Développement Intégré du Périmètre de Baguineda,
Etude de Factibilité,
Ministère de l'Agriculture, 1975

TABLEAU III-3 POPULATION

Année	Population (10 ³)	Taux de croissance démographique (%)
1970	5.250	-
1971	5.390	2,7
1972	5.530	2,6
1973	5.680	2,7
1974	5.830	2,6
1975	5.990	2,7
1976	6.150	2,7
1977	6.310	2,6
1978	6.470	2,5
1979	6.640	2,6
1980	6.820	2,7

(En moyenne : 2,64)

SOURCE : Estimations prévisionnelles de la population
1975 - 1985,

Direction Nationale de la Statistique et l'Informatique,
Ministère du Plan et des Transports, 1979

TABLEAU III-4 EVOLUTION DE LA P.I.B. AUX PRIX COURANTS DU MARCHE, PAR SECTEUR

(En milliards de francs maliens courants)

	^{/1} 1972 (%)	^{/1} 1973 (%)	^{/2} 1974 (%)	^{/2} 1975 (%)	^{/1} 1976 (%)	^{/1} 1977 (%)	^{/2} 1978 (%)
SECTEUR PRIMAIRE	80,1(48,5)	75,7(45)	70,0(42)	120,0(50)	145,0(48)	166,7(48)	166,6(45)
Agriculture	38,5	36,1	32,8	57,5	75,1	89,0	89,0
Vivrière	27,3	27,6	25,6	43,1	50,7	61,0	60,0
Industrielle	11,2	8,5	7,2	14,4	24,4	28,0	29,0
Elevage, pêche, forêts	41,6	39,6	37,8	62,5	69,9	77,7	77,6
dont : Elevage	33,8	31,3	-	-	59,3	-	-
SECTEUR SECONDAIRE	28,4(17)	30,0(18)	32,0(19)	35,8(15)	42,4(14)	48,9(14)	50,4(14)
dont : Artisanat	-	-	-	-	13,4	-	-
SECTEUR TERTIAIRE	56,8(34,5)	61,7(37)	64,2(39)	85,0(35)	114,7(38)	131,8(38)	152,0(41)
dont : service et commerce	49,9	51,5	-	-	104,3	-	-
transport	7,0	10,2	-	-	10,4	-	-
PRODUCTION INTERIEURE BRUTE	165,4(100)	167,4(100)	166,2(100)	240,8(100)	302,0(100)	347,5(100)	369,0(100)
Résultats effectifs en francs constants 1972	165,3	159,6	155,0	179,9	203,3	218,8	213,4
Taux de croissance (%)	^{/3} 5,0	-3,4	-2,9	16,1	13,0	7,6	-2,5

REMARQUES : ^{/1} Comptes économiques ^{/2} Estimations ^{/3} Moyenne 1970 - 1972

SOURCE : Comptes Economiques du Mali, Direction Nationale de la Statistique et l'Informatique, Ministère du Plan et des Transports, 1979

TABLEAU III-5 SUPERFICIES CULTIVEES, PRODUCTION AGRICOLE ET RENDEMENT PAR HECTARE 1970 A 1980

(Superficie : 1.000 ha/Production : 1.000 t/ Rendement par hectare : tonnes)

Culture	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Mil - Sorgho					$\frac{/2}$		$\frac{/3}$		$\frac{/3}$	$\frac{/3}$	$\frac{/3}$
Superficie	745	725	1.258	900	-	-	1.220	-	1.418	1.477	1.543
Production	603	715	705	624	660	850	865	1 050	850	1.055	997
Rendement/ha	0,81	0,99	0,56	0,69	-	-	-	-	0,60	0,71	0,65
Mais - Blé - Fonio											
Superficie	-	-	100	81	-	-	-	-	-	-	-
Production	151	107	102	83	63	100	110	130	-	-	-
Rendement/ha	-	-	1,02	1,02	-	-	-	-	-	-	-
Riz (Paddy)											
Superficie	132	145	185	131	-	169	200	213	128	197	167
Production	162	163	195	100	90	215	260	350	199	251	165
Rendement/ha	1,23	1,12	1,05	0,76	-	1,27	1,3	1,6	1,55	1,27	0,99
Céréales - Total											
Superficie	-	985	1.543	1.112	-	-	-	-	1.546	1.674	1.710
Production	916	985	1.002	807	813	1.165	1.235	1.530	1.049	1.306	1.162
Rendement/ha	-	-	0,65	0,73	-	-	-	-	0,68	0,78	0,68
Arachide (coques)											
Superficie	118	162	174	-	-	-	240	-	195	155	172
Production	129	156	152	135	132	188	205	160	128	126	116
Rendement/ha	1,09	0,96	0,87	-	-	-	0,85	-	0,66	0,81	0,67
Coton											
Superficie	76	75	79	86	61	-	100	-	103	119	123
Production	46	56	71	72	55	71	103	133	114	133	151
Rendement/ha	0,61	0,75	0,90	0,84	0,90	-	1,03	-	1,10	1,12	1,23

Cultures	Année										
	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Canne à sucre											
Superficie	-	-	-	-	-	1,2	1,2	1,1	2,8	2,7	3,0
Production-canne	-	-	-	-	-	53	51	47	208	211	228
Rendement/ha	58,5	54,2	58,0	46,0	65,5	45,8	54,1	43,8	74,3	78,1	76,0
Production-sucre	-	-	-	-	-	-	-	-	18,0	19,0	18,1
Rendement/ha	-	-	-	-	-	-	-	-	6,4	7,0	6,0

REMARQUES : /1 Année de fin de campagne : 1969/1970 = 1970

/2 - : Aucune donnée disponible

/3 Y compris le maïs, le fonio, etc...

/4 Résultats obtenus par l'Office du Niger

SOURCES : 1970 - 1976 : Commercialisation, Politique des Prix et Stockage des Céréales au Sahel, CILSS 1970

1977 : Séminaire 1980, Office des Produits Agricoles du Mali

1978 - 1980 : Rapport Annuel - Campagne Agricole 1979 - 1980, Direction Nationale de l'Agriculture

TABLEAU III-6 NOMBRE DU CHEPTEL AU MALI

(Unité : 1 000 têtes)

Année	Bovins	Ovins - Caprins
1970	5.350	11.250
1971	5.350	11.250
1972	5.749	8.620
1973	3.790	5.425
1974	3.640	8.303
1975	3.774	8.260
1976	3.915	8.080
1977	4.059	8.532
1978	4.334	8.563
1979	4.765	9.533

SOURCE : Ministère de l'Élevage et des Eaux et Forêts

TABLEAU III-7 EXPORTATIONS DU MALI DE 1971 A 1978

(en milliards de francs maliens)

Articles	Année	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978 ^{/1}	Moyenne	Proportion (%)
Coton		7,3	8,3	11,2	11,6	12,1	24,1	36,9	24,5	17	48
Arachides		4,8	4	3,5	3,9	4,4	7,5	8,7	6	5,4	15
Céréales		-	-	-	-	-	2,4	2,8	-	0,7	2
Cuir et Peaux		-	0,2	0,3	0,4	0,2	0,3	0,4	0,4	0,3	1
Animaux vivants		4,8	4,7	4,5	5,6	4,9	5,5	7,5	7	5,6	16
Poissons		1,3	0,9	0,4	0,4	1,3	1	0,9	0,7	0,9	3
Gomme		0,2	0,6	0,6	4,6	0,5	0,3	0,3	0,5	1,0	3
Art. de vannerie, sparterie		0,1	0,6	0,6	1	3,2	1,5	0,1	0,2	0,9	3
Graines de Karité		0,7	-	-	0,1	1,1	1,2	2,2	-	0,7	2
Divers		2,1	3,4	2,4	3,2	3,1	1,5	1,4	3,2	2,5	7
Total		21,3	22,7	23,5	30,8	30,8	45,3	61,2	42,5	35	100

REMARQUES : /1 Chiffres provisoires

SOURCE : Banque Centrale du Mali

TABLEAU III-8 EVOLUTION DE LA BALANCE DES PAIEMENTS DE 1970 A 1978

(en milliards de francs maliens) *

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978
1) Biens et services	-12	-18,5	-22,7	-40,4	-73,4	-71,1	-46,1	-38,3	-87,7
dont :									
Balance commerciale	-28	-5,7	-9,3	-24,1	-31,3	-27,6	-8,1	+5,1	-33,3
Balance des services	-9,4	-12,8	-13,4	-16,3	-42,1	-43,4	-38	-43,3	-54,4
2) Transferts sans contrepartie	+10,9	+13,1	+15,5	+25,9	+52,9	+48,4	+24,6	+44,3	+49,8
dont :									
Secteur privé	+2,9	+5,4	+5,4	+3,9	+4,8	+8,3	+7,5	+10	+8,6
Gouvernement	+8	+7,7	+10,1	+21,7	+48,1	+40,1	+17,1	+34,3	+41,2
Balance courante (A + B)	-1,1	-5,4	-7,2	-14,8	-20,5	-22,6	-21,5	+6	-37,9
3) Mouvements de capitaux L.T. ...	+0,8	+2,9	+1,9	+4,2	+9,8	+8,9	+17,8	+20,5	+29,9
1) + 2) + 3)	-0,3	-2,5	-5,3	-10,6	-10,7	-13,7	-3,7	+26,5	-8
4) Mouvements de capitaux C.T. ...	-0,7	-0,8	+2,5	-	-4,2	-12	-12,2	-16,4	-0,8
Balance totale	-1	-3,3	-2,8	-10,6	-14,9	-25,7	-15,9	+10,1	-8,8

Remarque : * : Estimations

SOURCE : Banque Centrale du Mali

TABLEAU III-9 IMPORTATIONS DU MALI DE 1971 A 1978

(en milliards de francs maliens)

Articles	Année										Moyenne	Proportion (%)
	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	/1			
Produits alimentaires	10,6	14,3	28,9	48,9	18,9	11,7	10,3	16,8	20,1	30		
Sucre et sucreries	3,4	4,9	6,4	3,9	5,7	3,6	1,1	1,7				
Colas	0,6	1,4	0,7	0,9	1,3	1,5	1	1,6				
Céréales	1,9	3,8	16,4	35	6	-	-	0,3				
Boissons	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,8				
Farine	0,8	0,7	1,9	3,7	0,4	0,4	2,4	3,9				
Lait	0,5	0,5	1	2,7	1,4	0,5	1,1	1,7				
Thé-café	1,1	1	1,1	0,7	0,5	1,6	1,6	2,6				
Autres (sel, tabacs, fruits et légumes)	2	1,6	1	1,6	3,1	3,6	2,6	4,2				
Textiles, cuirs et peaux	1,7	2,2	1,7	2	5,6	3,5	3,6	2,8	2,9	4		
Machines, appareils et matériel de transport	8,1	10,1	10,7	13,8	17,8	21,2	23,4	25,4	16,3	24		
Matériaux de construction	2,8	2,1	2,1	3,4	7	6,9	8,4	10	5,3	8		
Produits chimiques et pharmaceutiques	1,7	3,5	4,4	4,8	8,9	12	10,8	12	7,3	11		
Produits pétroliers	3,6	4,1	4,8	7,6	8,6	10,5	14	17	8,8	13		
Divers	5,5	3,4	3,6	5,6	8,6	7,6	7,5	9	6,3	10		
Total	34	39,7	56,2	86,1	75,4	73,4	78	93	67,0	100		

REMARQUES: /1 Chiffres provisoires

SOURCE : Banque Centrale du Mali

TABEAU III-10 RESULTATS DU PLAN QUINQUENNAL 1974 - 1978

(en milliards de FM)

Secteurs	Prévisions initiales	%	Prévisions actualisées totales /1	Investissements		Financement ^{/2} acquis (%)	Exécution ^{/2} réelle (%)
				Acquis	Réalisés		
Secteur Economie Rurale	133,0	33,7	224,3	164,2	91,6	73,2	40,8
Secteur Secondaire	110,6	28,0	159,8	151,5	83,5	94,9	52,3
Secteur équipement public	113,9	28,8	121,0	107,2	62,1	88,6	51,3
Secteur social	37,7	9,5	38,2	31,8	16,6	83,2	43,5
TOTAL	395,2	100,0	543,3	454,7	253,8	83,7 ^{/3}	46,7 ^{/3}

REMARQUES : /1 Le Plan Quinquennal 1974 - 1978 prolongé jusqu'à août 1979

/2 Par rapport aux prévisions actualisées

/3 En moyenne

SOURCE : Rapport Provisoire d'Exécution du Plan Quinquennal 1974 - 1978
Ministère du Plan

TABLEAU III-11 EVOLUTION DE LA P.I.B. DURANT LE PLAN QUINQUENNAL 1974 - 1978
(AUX PRIX CONSTANTS DE 1972)

(en milliards de FM)

Secteurs	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	Taux de croissance annuel moyen	
								Prévu	Réalisé
Production Intérieure Brute	165,3	159,6	155,0	179,9	203,3	218,8	213,4	7,1	4,4
Secteur Primaire	80,0	71,4	66,8	83,2	95,0	102,8	95,0	4,5	2,9
Secteur Secondaire	28,4	29,0	29,0	31,6	33,4	37,4	36,7	12,4	4,5
Secteur Tertiaire	56,9	59,2	59,2	65,1	74,9	78,6	81,7	7,9	6,2

SOURCE : Rapport Provisoire d'Exécution du Plan Quinquennal 1974 - 1978,

Ministère du Plan

TABLEAU III-12 RECENSEMENT DE LA POPULATION DU
PERIMETRE DE BAGUINEDA (1979)

	Population	Nombre de Familles
1) Dougourakoro	364	55
2) Konini	191	33
3) Kobala	287	55
4) Baguineda Village	346	29
5) Baguineda Camp	1.398	299
6) Kogniba	126	20
7) Soundougouba	792	45
8) Gnognan	309	25
9) Tiéma	197	9
10) Sébéla	438	31
11) Massakoni	218	19
12) Kokoun	454	26
13) Farakan	168	22
14) Palausso	113	8
15) Mofa	513	55
16) Siênkoro	102	29
17) Tanima	220	27
TOTAL	6.236	787

SOURCE : Informations fournies par l'Opération de Développement
Intégré de Baguineda

TABLEAU III-13 NOMBRE DE BOVINS DANS LE PERIMETRE DU PROJET

	Nombre de Familles	Nombre de Bovins	Moyenne par Famille (têtes)
(1) Dougourakoro	55	129	2,3
(2) Konini	33	128	3,9
(3) Kobala	55	50	0,9
(4) Baguineda Village	29	107	3,7
(5) Baguineda Camp	299	427	1,4
(6) Kogniba	20	27	1,4
(7) Soundougouba	45	250	5,6
(8) Gnognan	25	138	5,5
(9) Tiéma	9	131	14,6
(10) Sébéla	31	108	3,5
(11) Massakoni	19	131	6,9
(12) Kokoun	26	205	7,9
(13) Farakan	22	83	3,8
(14) Palausso	8	71	8,9
(15) Mofa	55	198	3,6
(16) Siénkoro	29	134	4,6
(17) Tanima	27	122	4,5
TOTAL	787	2.439	3,1

SOURCE : Informations fournies par
l'Opération de Développement Intégré de Baguineda

TABLEAU III-14 REVENU ET RENTABILITE D'UNE EXPLOITATION TYPE
(SANS PROJET)

Détails	Superfi- cie (ha)	Rendement (tonnes/ha)	Produc- tion (t)	Prix uni- taire (10 ³ FM/t)	Montants totaux (10 ³ FM)
I) Revenu brut					
- Paddy	0,11	1,2	0,13	75	10
- Maïs	0,28	1,4	0,39	70	27
- Sorgho	1,25	1,1	1,38	70	97
- Mil	0,23	0,7	0,16	70	11
- Poivron	0,08	4,7	0,38	115	44
- Tomate	0,14	11,9	1,67	50	84
- Mangue	0,05	8,5	0,43	112	48
- Autres légumes	0,05	10,0	0,50	50	25
- Produits animaux	-	-	-	-	36
- Divers /2	-	-	-	-	78
Total	2,19				460
II) Dépenses brutes					
1) Dépenses de l'exploitation					
- Semences et plants					14
- Engrais					
. Urée			88 kg		11
. Phosphate d'ammoniaque			44 kg		6
. Sulfate de potasse			44 kg		6
- Frais de la prestation de services /3					10
- Redevance des droits de jouissance sur l'unité de surface /4					13
- Divers /5 (environ 10% des frais ci-dessus)					6
Sous-Total					66
2) Coût de la vie					384
Total					450
III) <u>Bénéfice net</u>					10

REMARQUES :

/1 : Les recettes des produits de l'élevage sont constituées principalement des avantages découlant de la vente des bovins de labour hors d'usage, estimées comme suit :

$$\begin{aligned} \text{Recettes des produits de l'élevage} &= \text{Nombre des bovins hors} \\ \text{d'usage} \times 300 \text{ FM/kg (poids vif)} &= \frac{3 \text{ têtes par exploitant}}{10 \text{ ans (durée utile)}} \times \\ 400 \text{ kg/tête (poids en vif)} \times 300 \text{ FM/kg} &= 36.000 \text{ FM} \end{aligned}$$

/2 : Y compris d'autres recettes dérivant des cultures agricoles en dehors du périmètre de Baguineda et des activités non-agricoles.

/3 : Préparation du sol par le matériel agricole de l'O.D.I.B.

- Labours

• Labour profond : 0,16 ha x 26.570 FM/ha = 4.300 FM

• Labour superficiel: 0,17 ha x 19.170 FM/ha = 3.300 FM

- Pulvérisage : 0,42 ha x 6.570 FM/ha = 2.800 FM

Total 10.400 FM

/4 : Redevance à payer à l'O.D.I.B.

- Poivron : 0,08 ha x 147.400 FM/ha = 11.800 FM

- Tomate : 0,14 ha x 147.400 FM/ha = 20.600 FM

Total 32.400 FM

/5 : Y compris des outillages, instruments aratoires, sacs en jute, boîtes en carton, etc...

SOURCES : Résultats des enquêtes sur les exploitations agricoles et informations fournies par l'Opération de Développement Intégré de Baguineda

TABLEAU III-15 PRIX AUX PRODUCTEURS DES
PRODUITS AGRO-PASTORAUX (1980)

Produits Agro-Pastoraux	Unité	Prix aux Producteurs (FM)
I) Céréales		
1) Riz ^{/1}		
- Riz Paddy	(kg)	75
- ELB ^{/2}	(")	212
- RM 25 ^{/3}	(")	205
- RM 40 ^{/4}	(")	200
- BB ^{/5}	(")	182
2) Maïs ^{/1}	(")	70
3) Sorgho ^{/1}	(")	70
4) Mil ^{/1}	(")	70
5) Arachide en coque ^{/1}	(")	80
6) Poivron	(")	115
7) Haricot vert	(")	355
8) Tomate fraîche	(")	50
9) Pastèque	(")	50
10) Oignon	(")	225
11) Pomme de terre	(")	225
12) Gombo frais	(")	340
13) Mangue	(")	112
II) Produits Animaux		
1) Lait	(litre)	125
2) Bovin (poids en vif)	(kg)	300

REMARQUES : ^{/1} Prix contrôlé par le Gouvernement

^{/2} ELB : Riz blanc

^{/3} RM 25 : Riz brisé 25%

^{/4} RM 40 : Riz brisé 40%

^{/5} BB : Brisures

TABLEAU III-16 PRIX DES INTRANTS AGRICOLES (1980)

Articles	Unité	Prix (FM)
I) Semences		
- Riz	(kg)	80
- Maïs	(")	70
- Sorgho	(")	70
- Mil	(")	70
- Arachide	(")	140
- Poivron ^{/1}	(")	25.000
- Haricot vert	(")	1.600
- Tomate	(")	20.000
- Pastèque ^{/1}	(")	10.000
- Oignon ^{/1}	(")	16.000
- Pomme de terre	(")	225
- Gombo	(")	10.000
II) Engrais Chimiques ^{/2}		
- Urée	(kg)	120
- Phosphate d'ammoniaque	(")	140
- Superphosphate triple	(")	135
- Sulfate de potasse	(")	120
III) Produits Chimiques Agricoles ^{/2}		
- Insecticides	(litre)	5.000
- Fongicides	(kg)	2.000
IV) Matériels Agricoles ^{/3}		
- Multiculteur		94.300
- Souleveuse		8.300
- Semoir (1 - rangée)		61.600
- Pulvérisateur T 15		38.200
- Pic fouilleur		9.700
- Trains de roues	(1 tonne)	75.000

REMARQUES : ^{/1} : Prix de vente de l'OPAM - FL

^{/2} : Prix de vente de la SCAER

^{/3} : Prix de vente de la SCAER
à crédit de 3 ans

TABEAU III-17 PERSONNEL DE L'O.D.I.B.

	Nombre		Nombre
1) Direction Générale	(3)	4) Division Production Végétale	(50)
- Directeur Général	1	- Chef de division	1
- Secrétaire	1	- Chef de section	1
- Planton	1	- Chef de secteur	4
2) Division Administrative et Financière (7)		- Chef de secteur-base	11
- Chef de division	1	- Encadreur rural	6
- Chef du personnel	1	- Manoeuvre spécial	5
- Caissier	1	- Irrigateur	8
- Secrétaire	2	- Planton	1
- Aide-comptable	1	- Manoeuvre	13
- Gardien	1	5) Division Approvisionnement et Commer- cialisation	(8)
3) Bureau d'Ordre	(42)	- Chef de division	1
- Chef de division	1	- Chef de section	1
- Chef de section	1	- Chef de secteur	1
- Chef de garage	1	- Magasinier	3
- Chef de secteur	1	- Aide-magasinier	1
- Electricien	3	- Manoeuvre	1
- Mécanicien	7	6) Division Elevage	(11)
- Conducteur d'engins	13	- Chef de division	-
- Maçon	1	- Chef de secteur	3
- Magasinier	2	- Berger	2
- Aide-magasinier	1	- Porcher	3
- Soudeur	2	- Trayer	1
- Menuisier	1	- Manoeuvre	2
- Chauffeur	4	7) Division Technique	(8)
- Gardien canal	2	- Chef de division	1
- Manoeuvre	2	- Chef de section	1
		- Chef de secteur	2
		- Manoeuvre	4
		TOTAL	129

SOURCE : Rapport Annuel d'Activités, Campagne
1978 - 1979, Opération de Dévelop-
pement Intégré de Baguineda, 1979

TABLEAU III-18 FINANCEMENT DU FONDS D'AIDE ET DE COOPERATION AU
PROJET DE L'O.D.I.B. DE 1973 A 1980

Années	Montants ^{/1} (en mille FM)
1973	190.000
1974	45.300
1975	54.300
1976	103.000 ^{/2}
1977	47.900 ^{/2}
1978	220.000 ^{/2}
1979	150.000 ^{/2}
1980	200.000 ^{/2}

REMARQUES : ^{/1} A titre prévisionnel d'après Conventions

^{/2} Y compris l'assistance à la conserverie et/ou
au Centre d'insémination artificielle à Sotuba

SOURCE : Rapport Provisoire d'Exécution du
Plan Quinquennal 1974 - 1978,
Ministère du Plan

TABLEAU III-19 LISTE DES MATERIELS AGRICOLES DE L'O.D.I.B.

Désignation	Nombre	Année d'acquisition
(1) Charrues trainées 6 disques R.C.M. Malek Continental 26	3	1973
(2) Charrue portée 4 disques NARDI	1	1970
(3) Charrue portée BRABANT Reversible trisoc HUARD	1	1973
(4) Pulvérisateurs à disques autoporteurs 24 disques HUARD Relevage Hydraulique	2	1973
(5) Pulvérisateurs à disques semi-portés 18 disques HUARD	2	1972
(6) Extirpateurs cultivateurs à dents semi-rigides FON-RESCAR 21 dents HUARD équipement binage et sorclage	2	1972
(7) Billonneuses à 4 corps portées R C N	2	1973
(8) Faucheuse récolteuse à fléau "silarafleur" KUHN	1	1973
(9) Pulvérisateur traîné 1200 l haute pression BERTHOUD	1	1973
(10) Semoir à maïs 4 rangs monograine RIBOULEAU	1	1973
(11) Semoirs à riz en ligne bulgar largeur 3 m	2	1965
(12) Land-plane "John Deer"	1	1971
(13) Batteuse à riz "MAC-CORNIK"	1	1955
(14) Batteuse à riz Italienne	1	1970
(15) Egreneuse à maïs Bulgar	2	1965
(16) Tracteur à chenilles Buldozer FIAT A D 7 75 CV avec Ripper 3 dents	1	1973
(17) Tracteur chenille Buldozer FIAT Allis A D 70 75 CV	1	1973
(18) Tracteur à chenilles Soviétique C. 10D111DCV	1	1964
(19) Tracteur à rame Massey Ferguson 70 CV	1	1970

Désignation	Nombre	Année d'acquisition
(20) Tracteur à rame FIAT 650 65 CV	1	1970
(21) Tracteur à roues SOMECA FIAT 650 Spécial	1	1972
(22) Tracteur à roues SOMECA FIAT 650	1	1972
(23) Tracteur à roues soviétique BELAROUSSE 55 CV	1	1965
(24) Motor GRADER Caterpillar 60 CV	1	1966
(25) Pelle hydraulique chenillée POCLAIN 50 CV	1	1973
(26) Tracteur à roues VIERZON 40 CV	1	1946
(27) Moto-pompes Diesel 40 m ³ /H Bernard 3 kg de pression	3	1973
(28) Installation d'irrigation par aspersion plastique SOTRA (pouvant couvrir 3 ha/H)	2	1973
(29) Tracteur 640 FIAT 60 CV	3	1979

SOURCE : Informations fournies par l'O.D.I.B.

TABLEAU III-20 ETABLISSEMENTS DE L'O.D.I.B.

Etablissemments	Année de Construction	Aire de Construction (m ²)
(1) Bâtiment Barrage des Aigrettes	1924	208
(2) Bâtiment de Kobala	1932	211
(3) Bâtiment de Tanima	1936	335
(4) Bâtiment de Sébéla	1936	367
(5) Bâtiment de Kogni	1932	280
(6) Logement des Volontaires n° 27	1945	88
(7) Logement de Kalifa Sidibé n° 26	1945	88
(8) Logement de F. COTRAIT	1956	287
(9) Ancien Logement du Directeur	1944	339
(10) Logement du Directeur No. 48 et No.49	1973	194
(11) Bureaux de Vulgarisation	1971	250
(12) Bureaux de la Direction de l'Opération	1926	275
(13) Bureaux de la Direction de l'Opération	1974	100
(14) Atelier de Menuiserie - Tour-Forge	1950	420
(15) Garage Engins et Tracteur No. 22	1948	261
(16) Garage Engins et Tracteur No. 24	1948	504
(17) Magasin de Carburant, Bureaux et Garage	1948	689
(18) Magasin d'engrais Canal N'Doye	1938	358
(19) Magasin de dépôt des pièces et Groupe	1932	656
(20) Magasin de dépôt des produits de traitement No.3	1932	320
(21) Magasin d'usine d'os	1936	111
(22) Magasin d'os	1936	332
TOTAL		6 673

SOURCE : Rapport d'Expertise Immobilière des Bâtiments appartenant à l'Opération de Développement Intégré de Baguineda, O.D.I.B., 1976

FIGURE III-1 CARTE DE SITUATION

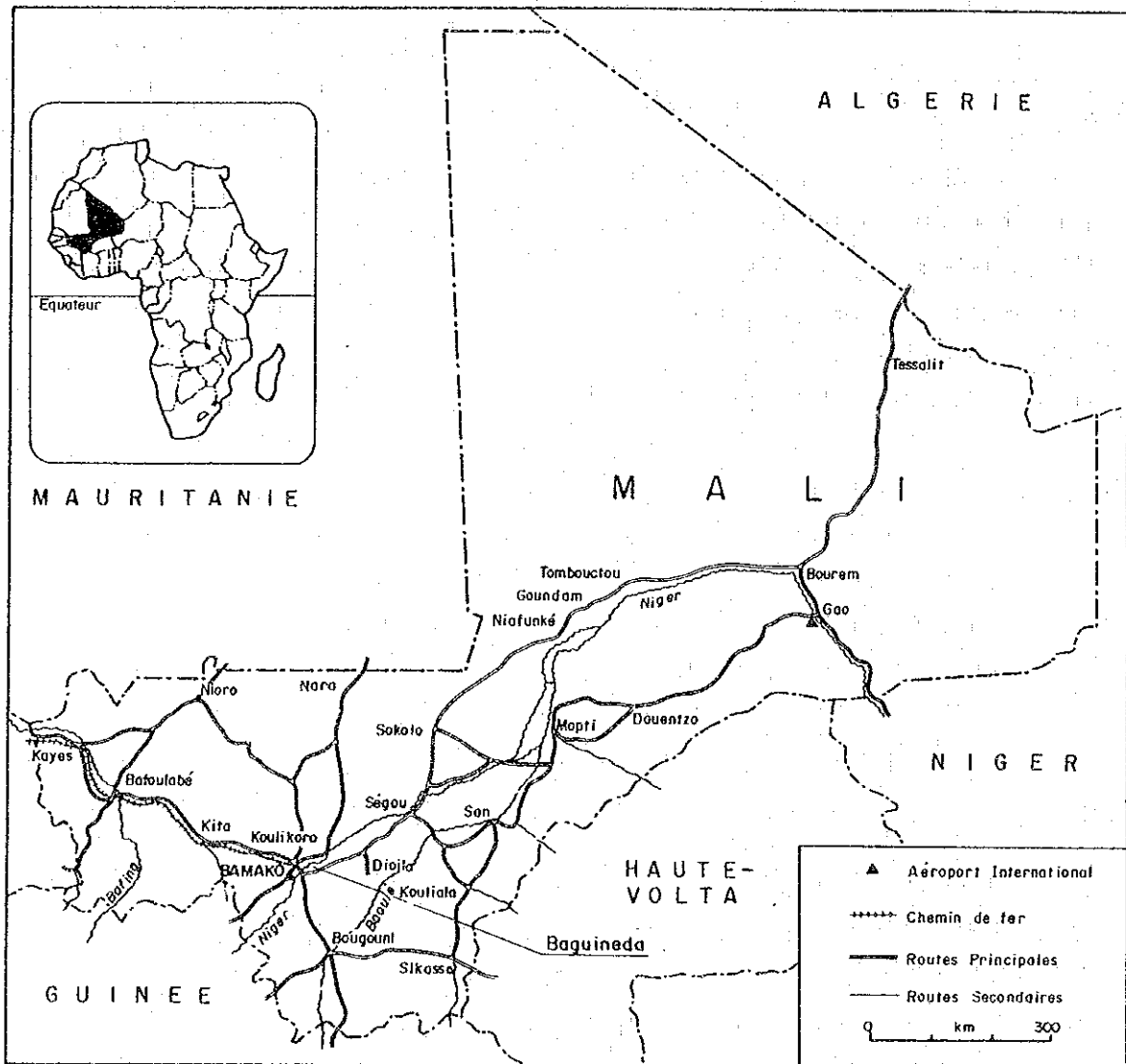


FIGURE III-2 ZONES CLIMATIQUES DE L'AFRIQUE DE L'OUEST

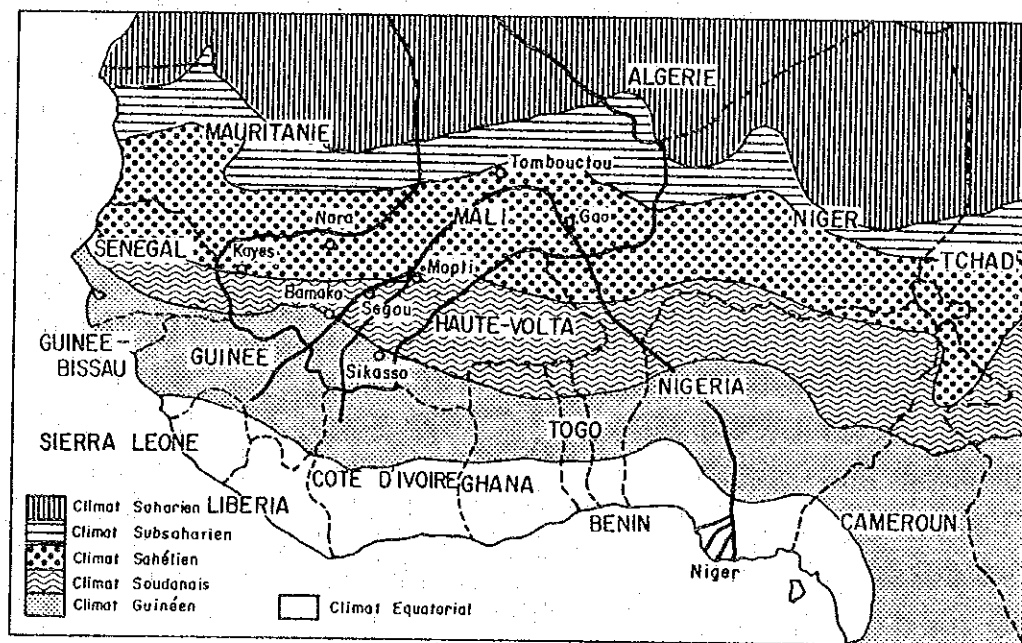


FIGURE III-3 ORGANIGRAMME ET CIRCUIT DE DISTRIBUTION

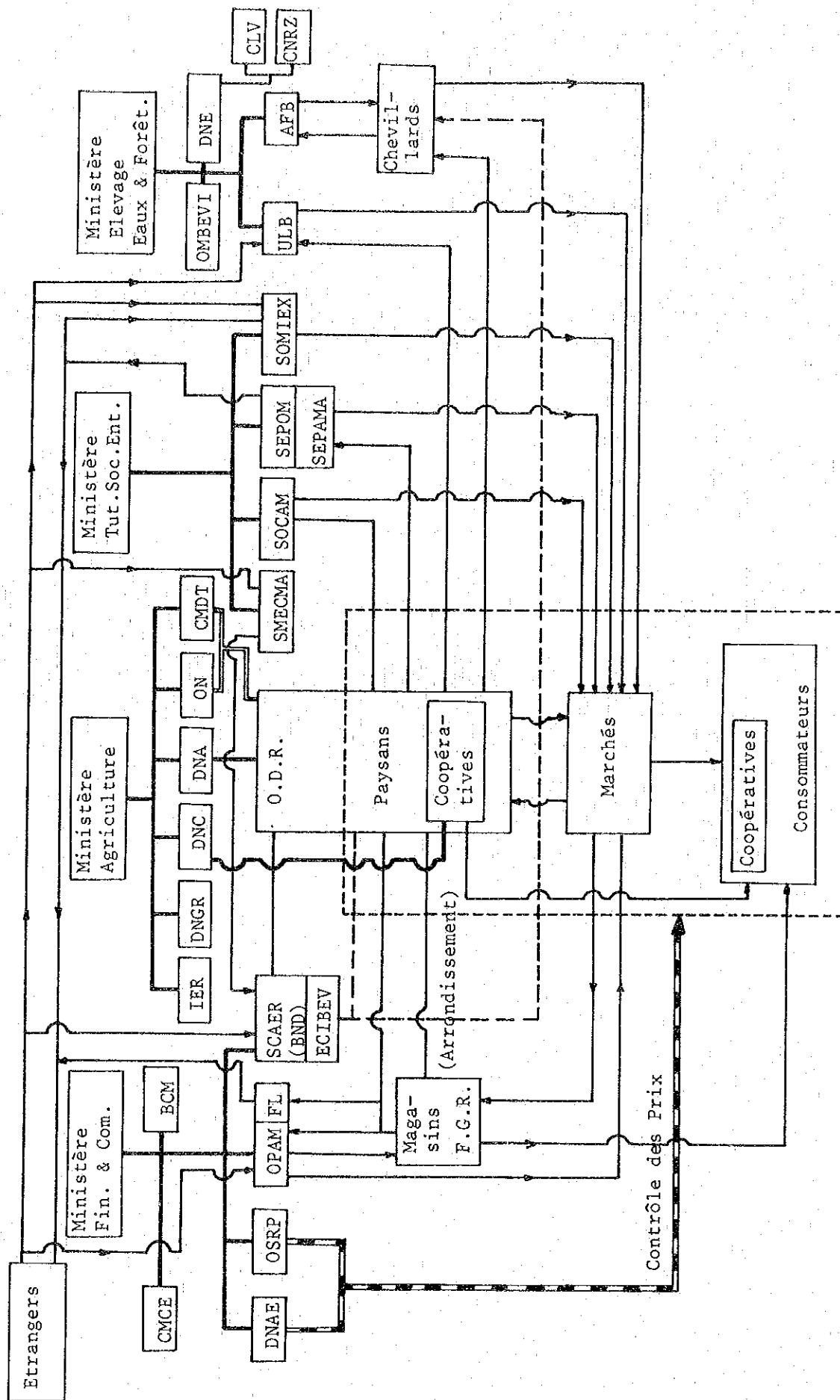
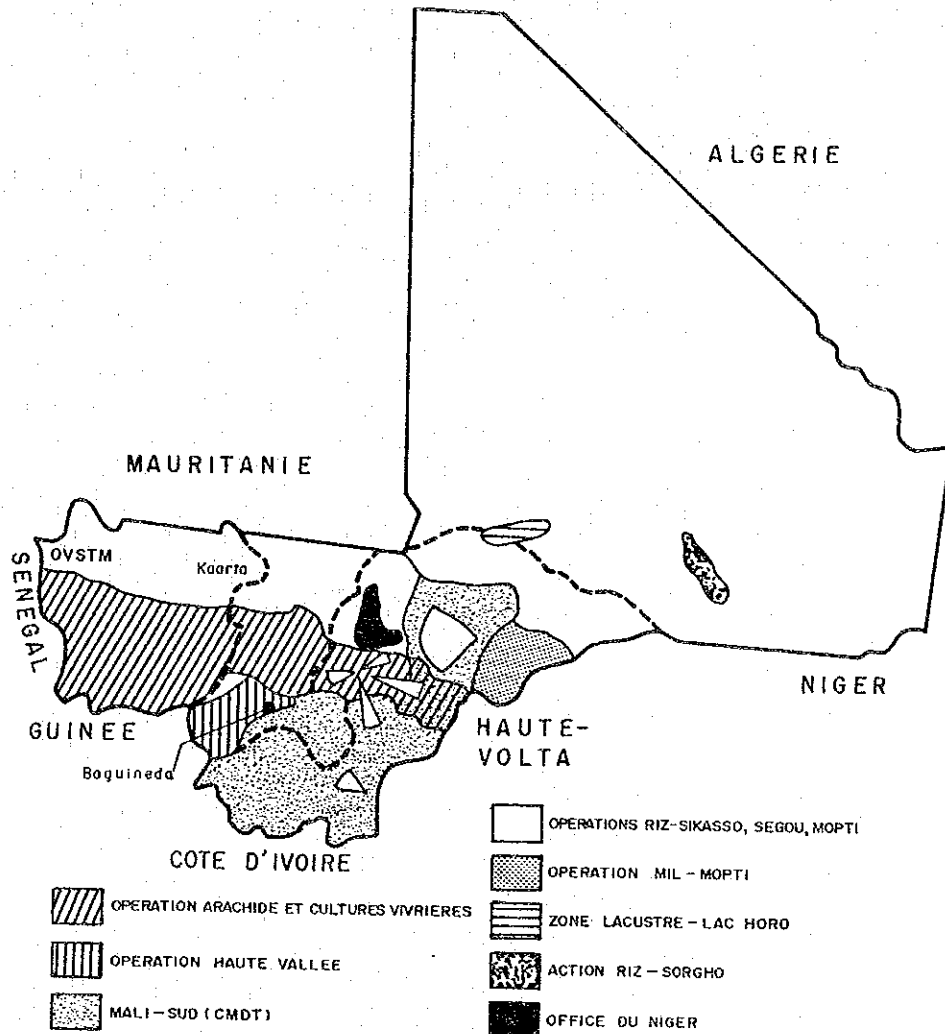
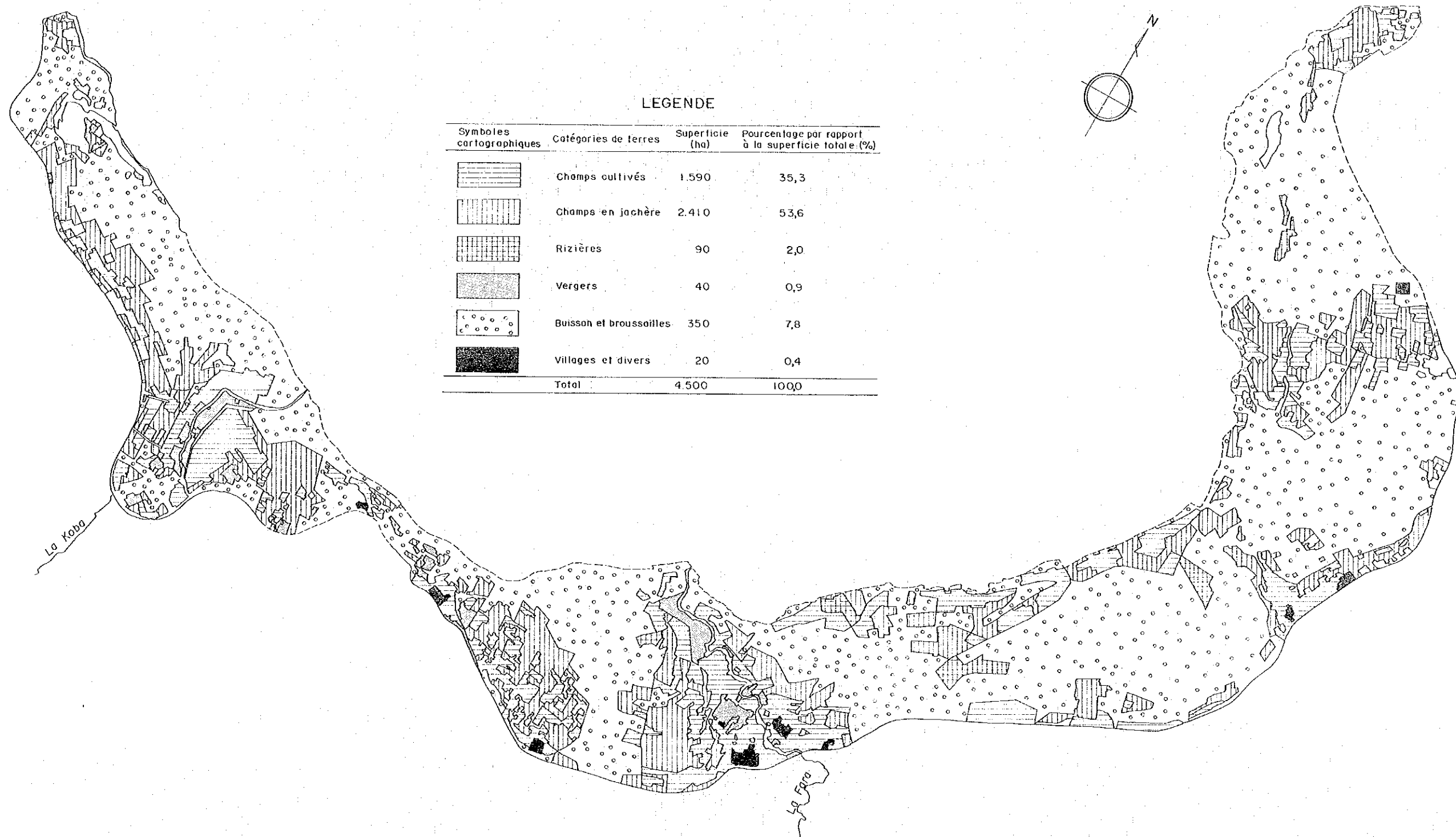


FIGURE III-4 OPERATIONS DE DEVELOPPEMENT RURAL
-FIN 1974



source : CNPER

FIGURE III-5 CARTE D'UTILISATION DES TERRES



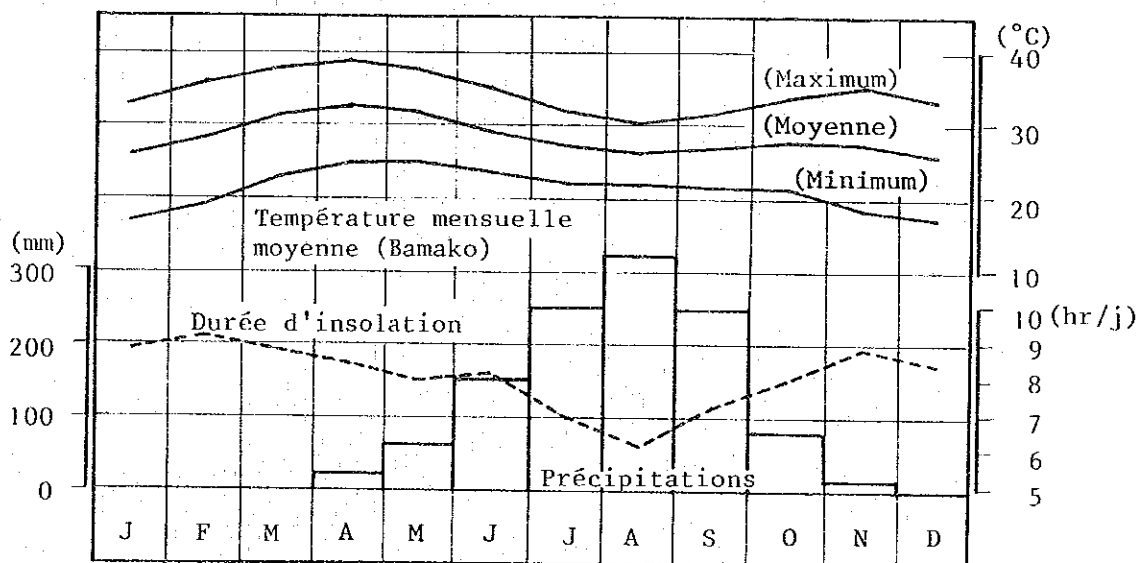
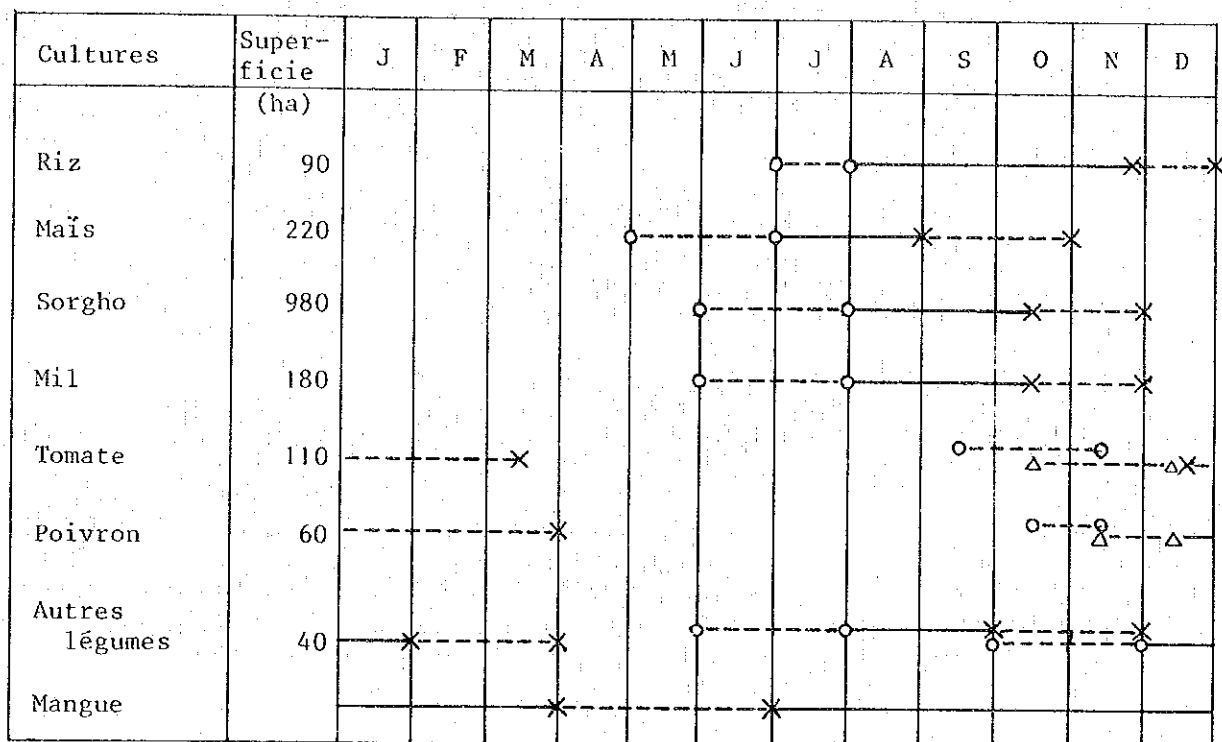
LEGENDE

Symboles cartographiques	Catégories de terres	Superficie (ha)	Pourcentage par rapport à la superficie totale (%)
	Champs cultivés	1.590	35,3
	Champs en jachère	2.410	53,6
	Rizières	90	2,0
	Vergers	40	0,9
	Buisson et broussailles	350	7,8
	Villages et divers	20	0,4
	Total	4.500	100,0

ECHELLE
0 1 2 3 km

FIGURE III-6

CALENDRIER DES CYCLES VEGETATIFS



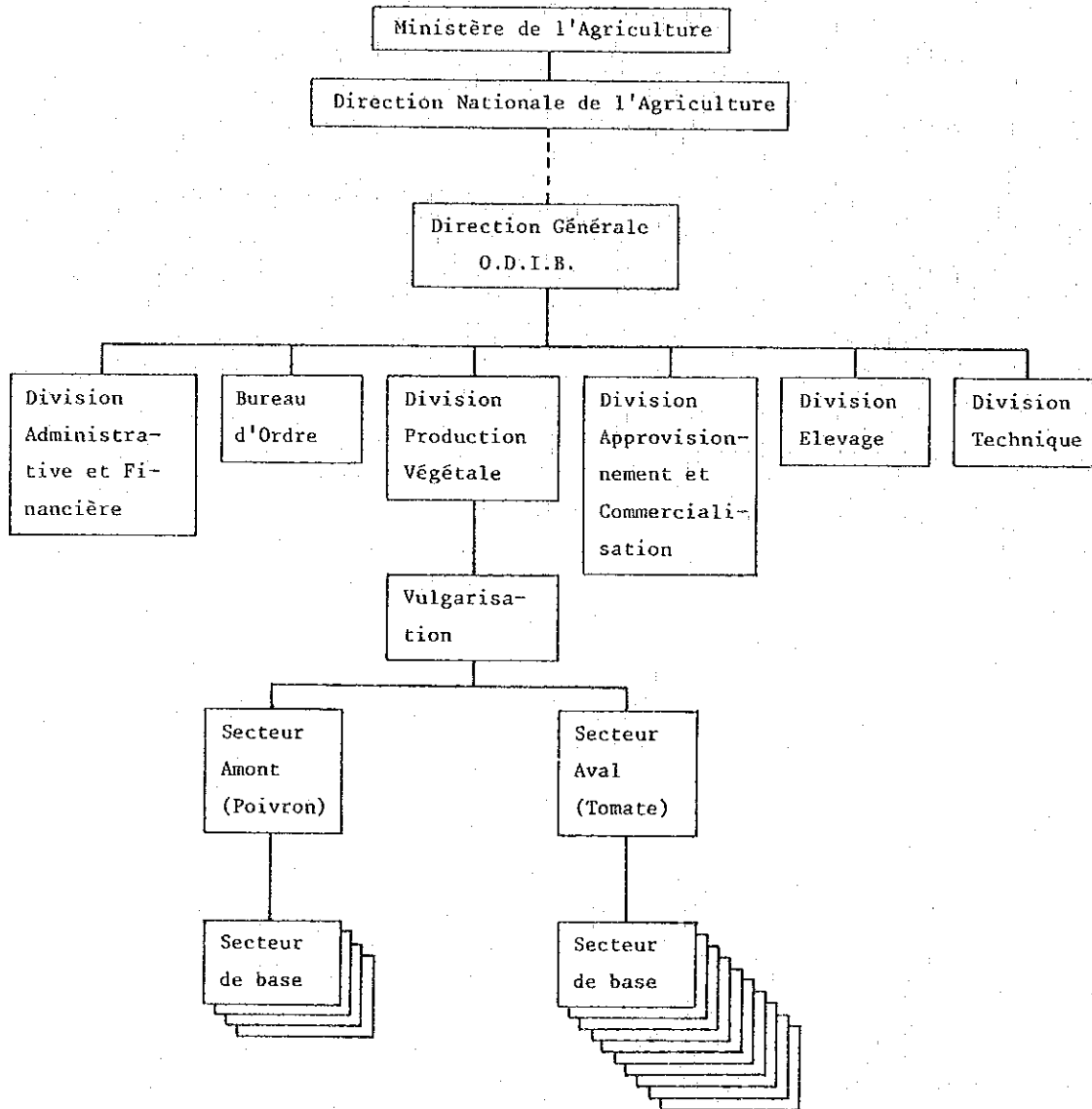
REMARQUES :

- Semaines
- △-----△ Repiquage ou transplantation
- ×-----× Récolte
- × Croissance

SOURCES :

Résultats des enquêtes sur les exploitations agricoles et informations fournies par l'Opération de Développement Intégré de Baguineda.

FIGURE III-7 ORGANIGRAMME DE L'O.D.I.B.



N.B. : Secteurs de base au niveau de villages : un agent de vulgarisation par Secteur de base aidé d'un comité de vulgarisation (producteurs) par village.

FIGURE III-8

ORGANIGRAMME DES RECHERCHES SUR
LES CULTURES VIVRIERES ET OLEAGINEUSES

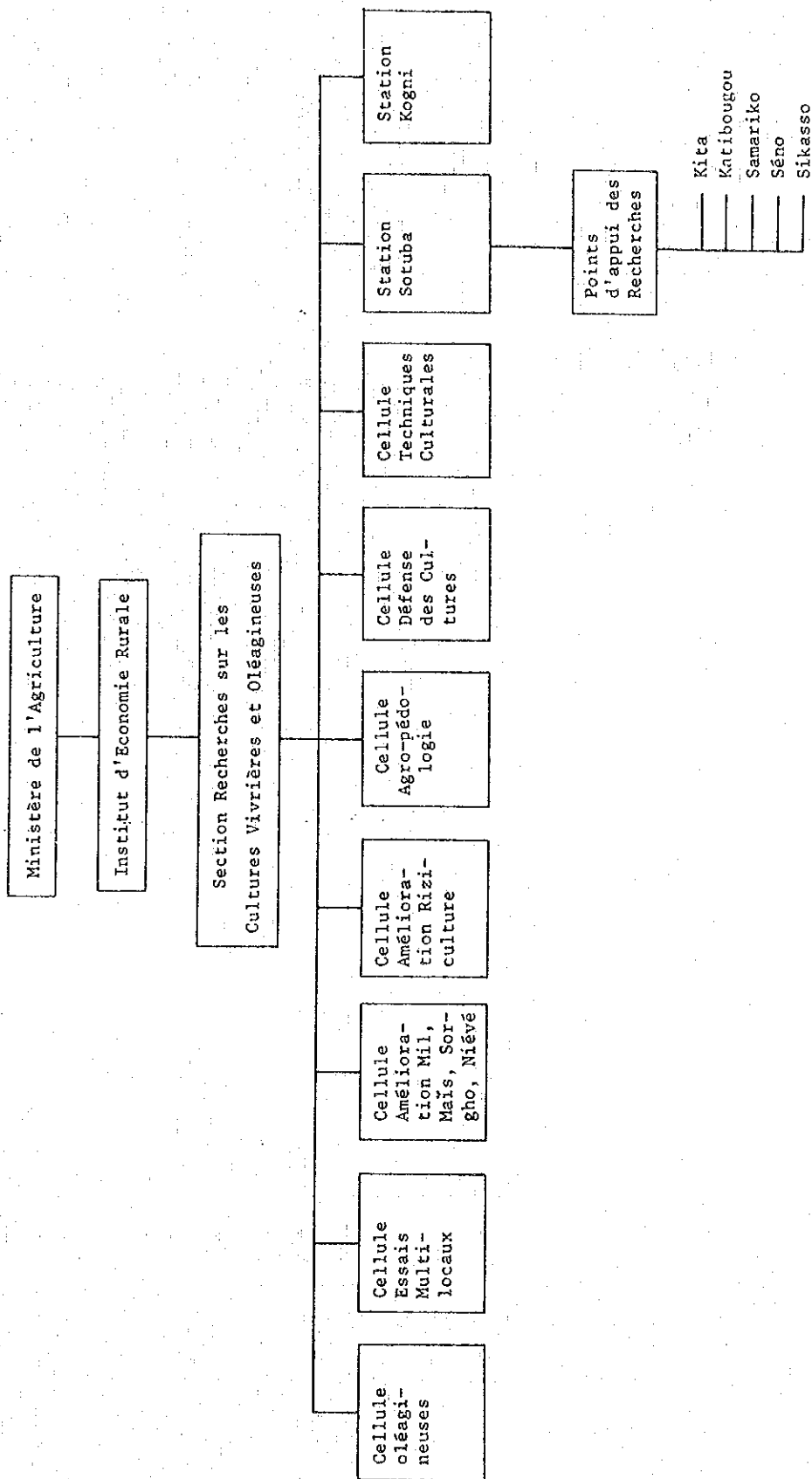


FIGURE III-9 ORGANIGRAMME DU CENTRE NATIONAL DE RECHERCHES ZOOTECNIQUES (C.N.R.Z.)

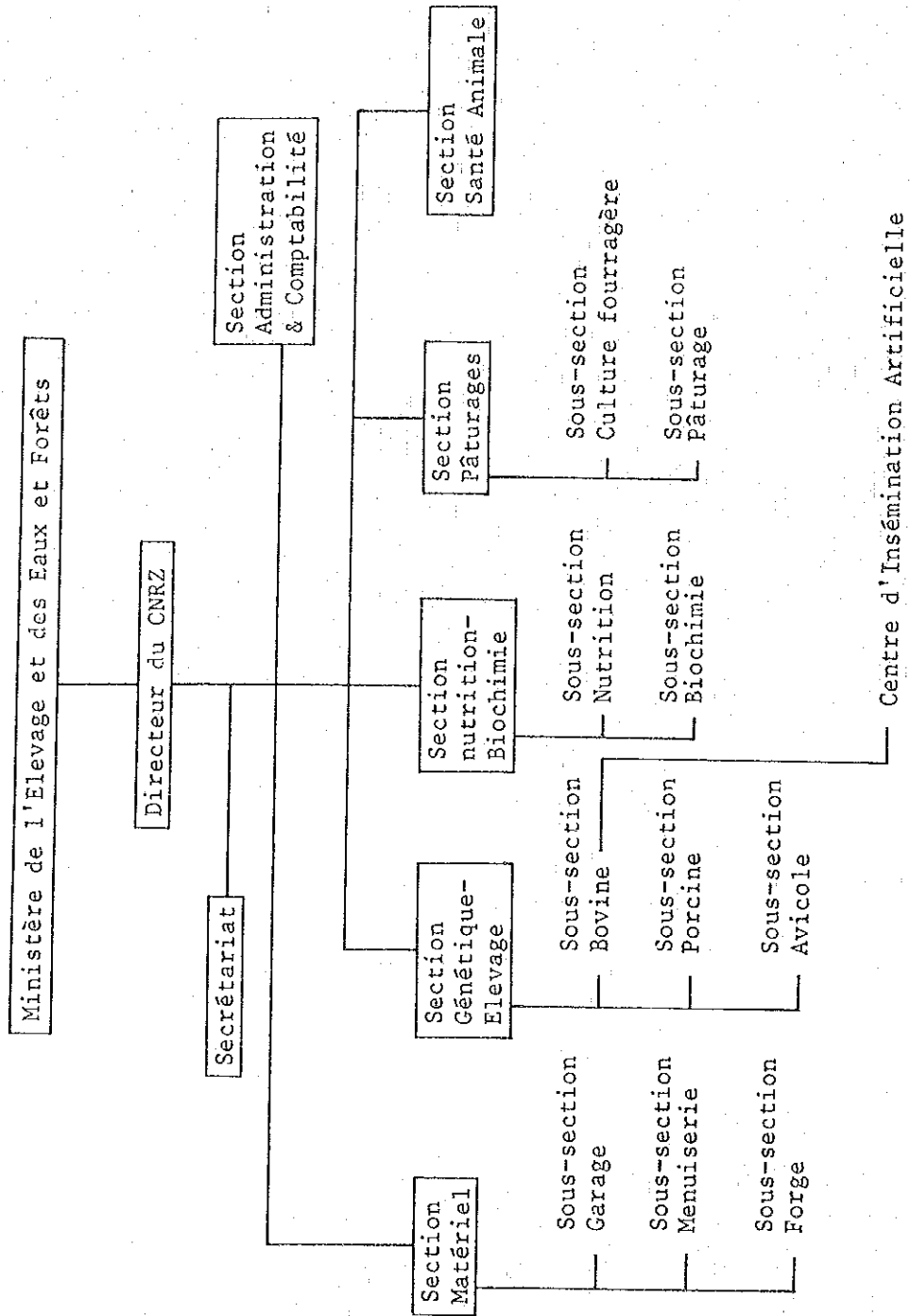


FIGURE III-10

ORGANIGRAMME DU LABORATOIRE CENTRAL VETERINAIRE

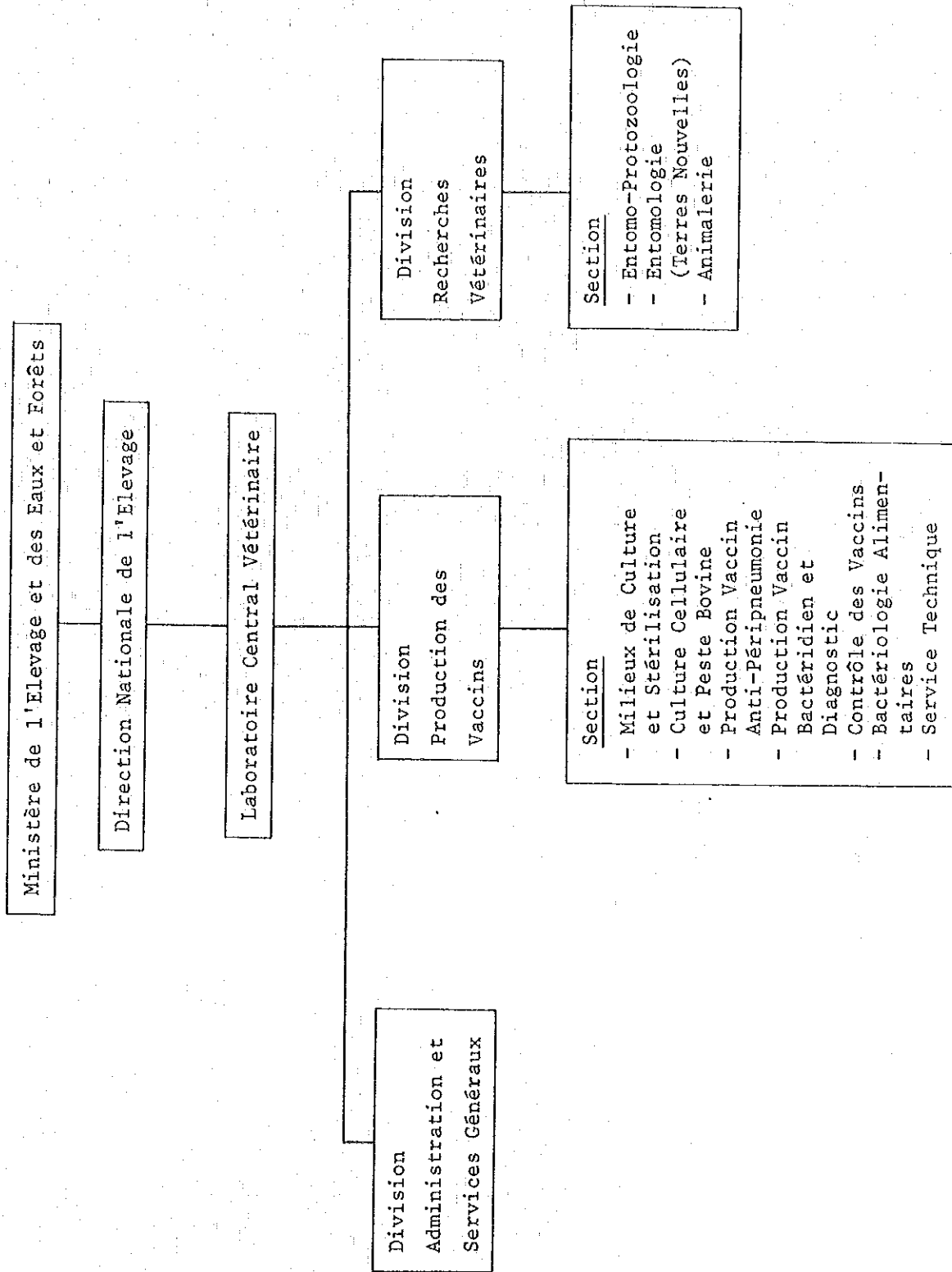
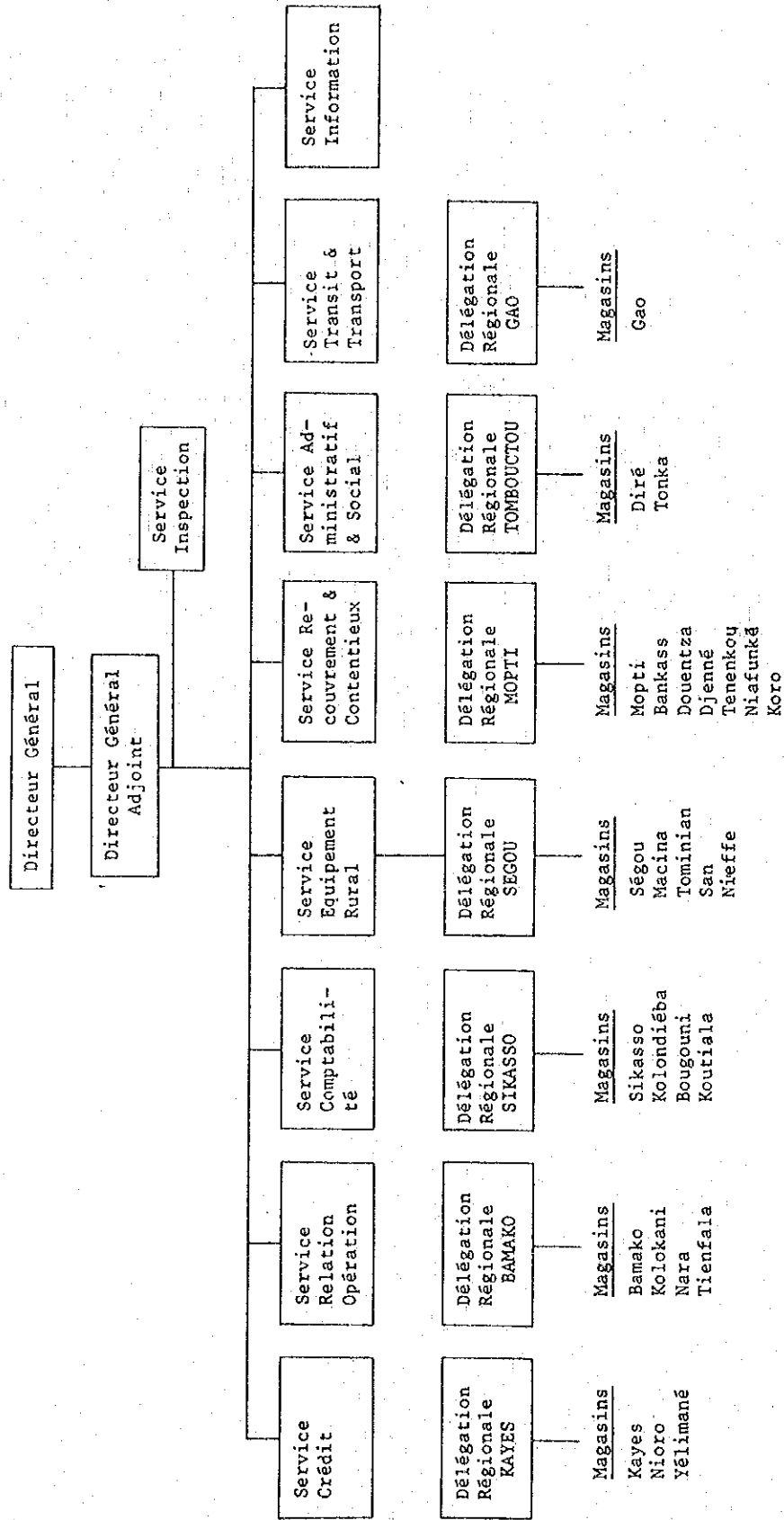


FIGURE III-11 ORGANIGRAMME DE LA S.C.A.E.R.



* La S.C.A.E.R. se transformera bientôt en Banque Nationale de Développement Agricole

ANNEXE IV
INSTALLATIONS
D'IRRIGATION
ET
DE DRAINAGE
EXISTANTES

RAPPORT DE L'ETUDE DE FACTIBILITE
DU PROJET DE DEVELOPPEMENT
DU PERIMETRE DE BAGUINEDA

A N N E X E I V

INSTALLATIONS D'IRRIGATION
ET
DE DRAINAGE EXISTANTES

Table des matières

	Page
IV.1 GENERALITES	IV-1
IV.2 OUVRAGES DE PRISE D'EAU	IV-2
IV.3 CANAUX PRINCIPAUX D'IRRIGATION	IV-6
IV.4 CANAUX SECONDAIRES ET TERTIAIRES	IV-13
IV.5 RIVIERES KOBÀ ET FARA ET DRAIN PRINCIPAL	IV-17
IV.6 DRAINS SECONDAIRES ET SYPHONS	IV-21
IV.7 PARCELLES	IV-25
IV.8 RESEAU ROUTIER	IV-26

Tableaux et figures

	Page
TABLEAU IV-1 RESULTATS DES MESURES RELATIVES AUX FUITES D'EAU	IV-27
TABLEAU IV-2-1 DIMENSIONS ET CONDITIONS ACTUELLES DES PRISES D'EAU EXISTANTES	IV-30
TABLEAU IV-2-2 DIMENSIONS ET CONDITIONS ACTUELLES DES DEVERSOIRS EXISTANTS	IV-33
TABLEAU IV-2-3 DIMENSIONS ET CONDITIONS ACTUELLES DES PASSAGES D'EAU EXISTANTS DITS "SYPHONS" ..	IV-34
TABLEAU IV-2-4 DIMENSIONS ET CONDITIONS ACTUELLES DES PONTS EXISTANTS	IV-36
TABLEAU IV-3 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES CANAUX SECONDAIRES	IV-37
TABLEAU IV-4 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES DRAINS SECONDIARES ET DES OUVRAGES CONNEXES	IV-39
TABLEAU IV-5 SITUATIONS ACTUELLES DES INSTALLATIONS D'IRRIGATION ET DE DRAINAGE	IV-41
FIGURE IV-1 RESEAU DES CANAUX PRINCIPAUX ET DU DRAIN PRINCIPAL EXISTANTS	IV-43
FIGURE IV-2 REPARTITIONS DES PONTS EXISTANTS SUR LES CANAUX PRINCIPAUX	IV-44
FIGURE IV-3 REPARTITION DES OUVRAGES CONNEXES EXISTANTS SUR LES CANAUX PRINCIPAUX	IV-45
FIGURE IV-4 OUVRAGES TYPES SUR CANAUX PRINCIPAUX	IV-46

	Page
FIGURE IV-5 RESEAU DES CANAUX SECONDAIRES ET DES DRAINS SECONDAIRES EXISTANTS	IV-47
FIGURE IV-6 CARTE D'EMPLACEMENT DES ESSAIS ET JAUGEAGES	IV-48

A N N E X E I V

INSTALLATIONS D'IRRIGATION ET DE DRAINAGE EXISTANTES

IV.1 GENERALITES

Il existe dans le périmètre de Baguineda des installations d'irrigation et de drainage construites il y a 50 ans. Elles comportent des ouvrages de prise d'eau. Installés à 5 kilomètres à l'est de Bamako, trois canaux principaux, à savoir ceux de Sotuba, Baguineda et Tanima, des canaux secondaires, le canal de drainage principal de Tanima, ainsi que des drains secondaires. Deux rivières traversent le périmètre, à savoir la Koba et la Fara (voir la Figure IV-1).

A cause de leur vétusté, l'ensemble du système hydraulique ne répond que très partiellement aux besoins d'irrigation et de drainage.

Les principales caractéristiques et les conditions actuelles des installations existantes sont décrites ci-après.

IV.2 OUVRAGES DE PRISE D'EAU

IV.2.1 Barrage des Aigrettes de Sotuba

Les ouvrages construits à la Pointe des Aigrettes en amont des chutes de Sotuba sur le fleuve Niger sont situés à environ 5 kilomètres à l'est de la capitale.

Ils sont constitués d'une part, d'un barrage fixe d'une longueur totale de 1 kilomètre sur le côté gauche du Niger et, d'autre part, d'un barrage mobile d'une longueur totale de 54 mètres et équipé de quatre vannes. Le barrage fixe est devenu vétuste, alors que le barrage mobile qui a été installé lors de la construction de l'usine de Sotuba est encore en bon état.

Les principales caractéristiques et les états actuels de ces ouvrages sont comme suit :

(1) Barrage fixe

Structure	: béton et maçonnerie
Longueur	: 1.000 mètres
Cote du sommet	: 317, 80 mètres
Etat actuel de l'ouvrage	: quelques fissures sont observées sur la surface de l'ouvrage

(2) Barrage mobile

Structure	: béton armé
Longueur totale	: 54 mètres
Vannes	: 4 unités d'une largeur de 10 mètres et d'une hauteur de 5 mètres chacune, du type à commande manuelle
Etat actuel	: cet ouvrage est en bon état bien qu'il y ait des fuites d'eau aux rainures des vanne.

IV.2.2 Ouvrage de prise de Sotuba

Cet ouvrage est installé à 25 mètres en amont du barrage mobile en vue de véhiculer le volume d'eau nécessaire au fonctionnement de l'usine hydro-électrique de Sotuba et à l'irrigation du périmètre de Baguineda.

Les principales caractéristiques et l'état actuel de cet ouvrage sont comme suit :

Structure	: béton armé
Largeur totale	: 67 mètres
Vannes	: 8 unités, 7,5 mètres de largeur et 5 mètres de hauteur chacune, du type à poutrelles
Capacité de la prise d'eau	: plus de 230 m ³ /sec
Etat actuel	: bon

IV.2.3 Canal d'amenée de Sotuba

Le canal d'amenée se relie à l'ouvrage de prise de Sotuba précitée. Sa fonction est de délivrer une partie du débit de 130 m³/sec à la centrale hydro-électrique de Sotuba qui bénéficie d'une chute de 3 à 7 mètres, et une autre partie de celui-ci au canal principal de Sotuba dont l'entrée se trouve juste devant l'usine.

Les principales caractéristiques et l'état actuel du canal d'amenée sont comme suit :

Longueur	: 2.900 mètres
Largeur au plafond	: 50 mètres
Pente du talus	: 1/2
Profondeur	: 7 mètres
Structure	: terre
Pente longitudinale	: 1/10.000
Capacité de transport des eaux	: plus de 230 m ³ /sec

Etat actuel : une partie de la surface du canal est érodée et couverte d'herbes

IV.2.4 Entrée du canal principal de Sotuba, canal en tête morte et prise d'eau de Sotuba

L'entrée du canal principal de Sotuba sur la rive droite du canal d'amenée se trouve à environ 120 mètres en amont de l'usine de Sotuba, et est suivie par un canal en tête morte d'une longueur de 120 mètres. A l'extrémité aval du dernier canal, la prise d'eau de Sotuba est mise en place, étant équipée de deux vannes dites "vannes de restitution". L'entrée du canal principal, le canal en tête morte ainsi que les vannes sont tous construits dans les roches stables.

Les principales caractéristiques et les états actuels des ouvrages précités sont comme suit :

(1) Entrée du canal principal

Dispositif de réglage des niveaux d'eau : non installé

Dimensions de la coupe en travers : largeur au plafond : 5,0 mètres, profondeur 2,5 mètres, pente de talus : 1/0,5

Capacité de la prise d'eau : 10,4 m³/sec

Etat actuel : bon

(2) Canal en tête morte

Structure : roche

longueur : 124 mètres

Dimension de la coupe en travers : largeur : 9,5 mètres,
profondeur : 6,5 mètres

Capacité de transport des eaux : 10,4 m³/sec

Pente longitudinale moyenne : 1/12.000

Etat actuel : bon

(3) Prise d'eau de Sotuba

Structure : béton armé

Largeur : 9,5 mètres

Dimension des vannes : 2,5 mètres de largeur et
6,5 mètres de hauteur chacune

Nombre des vannes : 2

Capacité de transport des eaux : 10,4 m³/sec

Etat actuel : bon

IV.3 CANAUX PRINCIPAUX D'IRRIGATION

IV.3.1 Canal principal de Sotuba

Le périmètre de Baguineda est alimenté en eau par trois canaux principaux, à savoir le canal principal de Sotuba, le canal principal de Baguineda et le canal principal de Tanima.

Le canal principal de Sotuba s'étend entre la prise d'eau de Sotuba et la vanne de Baguineda qui est installée au point de commencement du canal principal de Baguineda. Ce canal qui est installé le long du fleuve Niger, a deux fonctions : la première est d'irriguer le secteur de Koba et la deuxième est de fournir les eaux d'irrigation au canal principal de Baguineda.

Le canal principal de Sotuba passe par la partie la plus élevée du périmètre dont le tracé est plus ou moins parallèle aux courbes de niveau. Il est construit en terre, excepté un tronçon maçonné d'une longueur de 800 mètres. Une partie du canal comportant trois tronçons d'une longueur totale de 3,7 kilomètres et un tronçon de 1,4 kilomètre croisant la rivière Koba, n'est pas endiguée sur la rive droite. A ces emplacements le plan d'eau s'étend sur des largeurs variables engendrant l'apparition des terrains marécageux.

Les principales caractéristiques dudit canal sont resumées ci-après :

Structure	: terre
Longueur	: environ 19 kilomètres
Largeur au plafond	: 15 mètres
Profondeur	: 3 mètres
Pente longitudinale	: 1/20.000
Capacité du transport des eaux	: 10,4 m ³ /sec

En ce qui concerne l'état actuel dudit canal, la digue et la partie revêtue en béton sont détériorées, donnant lieu à des fuites d'eau considérables en particulier sur le dernier tronçon d'une longueur de 6 kilomètres.

Une étude de la fuite des eaux a été effectuée sur place ; les résultats figurent au Tableau IV-1. D'après cette étude, le taux des pertes en eau est de 260 litres/sec/km et le coefficient de perméabilité de la digue est de l'ordre de 10^{-3} cm/sec.

Les pertes en eau d'une quantité importante sont observées, d'une part, sur un tronçon d'une longueur de 3,1 kilomètres environ s'étendant du pont de Konini jusqu'à celui de Kobala, et, d'autre part, sur un tronçon d'une longueur de 2,6 kilomètres se trouvant entre le pont de Kobala et la vanne de Baguineda. Ces pertes en eau sont évaluées respectivement à $1,13 \text{ m}^3/\text{sec}$ et à $0,56 \text{ m}^3/\text{sec}$. Les emplacements des ponts précités sont montrés dans la Figure IV-2.

Pour ce qui concerne les ouvrages sur ce canal, ils sont constitués par des prises d'eau des déversoirs, des passages d'eau sous canal et des ponts.

Les prises d'eau maçonnées en pierre qui sont au nombre de 11 sont installées sur la gauche du canal permettant de transiter des débits d'eau de 400 à 500 litres/sec. Toutes les prises sont équipées chacune d'une vanne d'une largeur d'environ 0,7 mètre et d'un tuyau d'un diamètre de 400 à 500 mm enterré sous la digue en vue d'alimenter les canaux secondaires. La plupart des prises d'eau sont vétustes et ne peuvent plus fonctionner normalement.

L'évacuation des eaux excédentaires en provenance des tronçons où la berge droite n'est pas endiguée, est assurée par 7 déversoirs qui se répartissent comme suit :

- . 2 à Salibougou
- . 2 à Dougourakoro
- . 2 à La Koba
- . 1 à Baguineda

Tous les déversoirs sont construits en béton armé et à l'exception du dernier, munis de 2 à 8 vannes de fond métalliques d'une largeur de 1 mètre environ. Le dernier est un déversoir latéral d'une longueur de 38 mètres, installé en amont de la vanne de Baguineda. La structure de ces ouvrages reste en bon état; toutefois on a observé des fuites d'eau assez importantes à partir du dispositif d'étanchéité des vannes.

Les passages d'eau sous canal qui sont au nombre de 12, sont installés en vue d'évacuer les eaux en provenance des collines avoisinantes dans le Niger. Ils comportent une entrée en béton ou en pierre maçonnée, un corps en tuyau en tôle ondulée ainsi qu'une sortie de construction identique à celle de l'entrée. Ils passent perpendiculairement sous le canal et se relient avec les drains secondaires. Les ouvrages d'entrée et de sortie sont relativement en bon état, alors que bon nombre des corps sont fissurés ou ensablés. En outre, il existe 4 ponts pour assurer l'exploitation agricole.

Les dimensions des ouvrages précités et leur états actuels sont étalés en détail dans le Tableau VI-2. La répartition des ouvrages connexes est montrée dans la Figure IV-3 ; les ouvrages type sont étalés dans la Figure IV-4.

IV.3.2 Canal principal de Baguineda

Le canal principal de Baguineda qui se relie au canal principal de Sotuba est installé en vue d'arroser le secteur de Baguineda. Le débit dudit canal est réglé par une vanne installée à son entrée.

Le canal précité est creusé dans une couche relativement perméable. La rive droite d'un tronçon de 660 mètres du canal se trouvant entre le point d'extrémité du canal revêtu et le pont de Baguineda n'est pas endiguée, aussi bien qu'un autre tronçon de 980 mètres s'étendant du pont de Mofa jusqu'à la fin du canal.

Ses principales caractéristiques sont comme suit :

Structure	: terre, excepté les premiers 540 mètres revêtus
Longueur	: 18 kilomètres environ
Largeur au plafond	: de 6 à 9 mètres
Pente du talus	: 1/1,5
Profondeur	: 2,5 mètres
Pente longitudinale	: 1/27.300
Capacité de transport des eaux	: 5,6 mètres

Le canal est endommagé et devenu vétuste. D'après l'étude effectuée sur place, le taux des pertes en eau est en moyenne de 470 litres/sec/km ; les valeurs de pertes élevées de $1,34 \text{ m}^3/\text{sec}$ et de $1,05 \text{ m}^3/\text{sec}$ sont respectivement obtenues sur un tronçon de 1,3 kilomètre s'étendant de la vanne de Baguineda jusqu'au pont de Baguineda, ainsi que sur un tronçon de 1,3 kilomètre situé entre le pont de Baguineda et celui de Baguineda Camp. D'où le cours superficiel du canal disparaît à 10 kilomètres à compter de la vanne de Baguineda.

Les valeurs mesurées des pertes en eau figurent au Tableau IV-1. Les emplacements des points d'observation sont montrés dans la Figure IV-2.

Les ouvrages sur le canal comprennent la vanne de Baguineda, un régulateur, des prises d'eau, un évacuateur latéral, un évacuateur équipé d'une vanne de fond, des passages d'eau sous canal ainsi que des ponts.

La vanne de Baguineda, d'une largeur de 5 mètres et d'une hauteur de 2 mètres, est en métal. Elle est installée en tête du canal principal de Baguineda et est manoeuvrée manuellement ; l'état d'étanchéité de la vanne est mauvaise. Du fait que la fondation a été exécutée en béton armé, le bâti et la vanne proprement dite n'ont pas été endommagés.

En ce qui concerne le régulateur, il est installé au droit de Farakan et comporte une vanne de fond et un seuil déversant équipé d'un batardeau. Il a une largeur totale de 21,5 mètres et une hauteur de 1,2 mètre, la vanne a une largeur de 0,6 mètre et une hauteur de 0,8 mètre. Le seuil précité a une largeur totale de 7,4 mètres et une hauteur de 1,2 mètre. D'après les inspections de divers ouvrages, le régulateur est en bon état alors que la vanne et le dispositif d'étanchéité sont hors d'usage.

Il y a 13 prises d'eau, ayant chacune les mêmes dimensions que celles des prises installées sur le canal principal de Sotuba.

L'évacuateur latéral étant construit en béton massif reste en bon état de fonctionnement.

L'évacuateur équipé d'une vanne de fond est exécuté en béton armé. Son état est généralement bon, excepté le dispositif d'étanchéité.

Quant aux passages d'eau sous canal, et aux ouvrages d'entrée et de sortie, ils n'ont pas été endommagés, toutefois les corps en tuyau ondulé ou en béton sont ensablés ou fissurés.

Les dimensions des ouvrages précités et leurs états actuels figurent au Tableau IV-2. Les emplacements des ouvrages connexes sont montrés dans la Figure IV-3 et les ouvrages type sont étalés dans la Figure IV-4.

IV.3.3 Canal principal de Tanima

Le canal principal de Tanima a été construit pour assurer l'irrigation du secteur de Tanima situé à l'est du périmètre. Ce canal reçoit, d'une part, les eaux excédentaires du canal principal de Baguineda et, d'autre part, les eaux restituées, c'est-à-dire les eaux de drainage en provenance des terres s'étendant sur la rive droite de la Fara. A cet effet, un ouvrage de prise d'eau est installé en aval d'un drain de Baguineda. Cet ouvrage sert à régler non seulement les débits des canaux d'irrigation mais aussi le volume d'eau à évacuer du drain de Tanima.

Les principales caractéristiques du canal principal de Tanima sont comme suit :

Structure	: terre	Profondeur: 1,3 mètre
Longueur	: 6 kilomètres	
Largeur au plafond	: 5,5 mètres	
Pente du talus	: 1/2	
Pente longitudinale	: 1/5.600	
Capacité de transport des eaux	: 2,10 m ³ /sec	

Le canal précité est érodé et endommagé sur tout son tracé.

Pour ce qui concerne les ouvrages sur le canal, ils comprennent l'ouvrage de prise d'eau précitée, trois prises d'eau, deux passages d'eau sous canal ainsi qu'un pont.

Les caractéristiques principales de l'ouvrage de prise d'eau installé en aval d'un drain de Baguineda sont comme suit :

Structure	: pierre maçonnée
Largeur d'une vanne	: 1 mètre
Nombre des vannes	: 4

Cet ouvrage est en mauvais état et hors d'usage.

Les autres ouvrages, à savoir les prises d'eau, les passages d'eau sous canal et le pont, ont des dimensions identiques à celles des ouvrages installés dans le secteur de Baguineda ; ils sont en général endommagés et vétustes, à l'exception du pont.

Les dimensions détaillées des ouvrages et leurs états actuels sont montrés dans la Figure IV-4 et le Tableau IV-2.

IV.4 CANAUX SECONDAIRES ET TERTIAIRES

IV.4.1 Secteur de Koba

Le secteur de Koba est arrosé par 11 canaux secondaires qui reçoivent les eaux transitées par 11 prises d'eau et les véhiculent vers les quartiers à irriguer. Tous les canaux secondaires sont exécutés en terre et leurs rives sont endiguées presque sur tout leur tracé. Ils peuvent véhiculer une quantité d'eau de 600 à 700 litres par seconde et ont une longueur totale de 8,9 kilomètres.

Chacun des canaux secondaires a une largeur d'environ 1 mètre et une pente longitudinale moyenne de 1/200 à 1/1.000. Tous les canaux précités sont installés au droit des courbes de niveaux, et en alternance avec les drains secondaires à intervalles de 100 à 500 mètres.

Six parmi les onze canaux en question fonctionnent encore bien quoiqu'ils soient érodés ; ceux-ci arrosent les quartiers où la tomate ou le poivron est cultivé en saison sèche. Les cinq canaux restants ne peuvent plus fonctionner à cause de leur état de vétusté. Les principales caractéristiques des canaux secondaires figurent au Tableau IV-3; la répartition de ces canaux est montrée dans la Figure IV-5.

En ce qui concerne les ouvrages sur canaux, ils sont constitués de 130 prises d'eau, 43 régulateurs, 1 chute et 2 aqueducs.

Les prises d'eau servant à alimenter les canaux tertiaires sont installés tous les 50 mètres environ sur les canaux, étant constitués chacun d'un tuyau métallique d'un diamètre de 200 à 300 mm.

Les régulateurs, dont la structure est exécutée en pierre maçonnée, sont installées à intervalle de 50 à 100 mètres.

Le réglage des débits est assuré par des poutrelles en bois.

La chute installée sur la partie de forte pente du canal est en pierre maçonnée.

La plupart des ouvrages précités ont été endommagés et ne fonctionnent plus.

Branchés sur les canaux secondaires sont les canaux tertiaires dont le rôle est d'amener l'eau en tête des diverses parcelles. Ces canaux tertiaires sont installés à intervalles de 50 mètres et plus ou moins parallèles aux courbes de niveau. Ils sont vétustes et ne fonctionnent plus, excepté ceux qui arrosent les quartiers exploités sous la direction de l'Opération Baguineda.

IV.4.2 Secteur de Baguineda

Quatorze canaux secondaires sont aménagés dans le secteur de Baguineda en vue de véhiculer la quantité d'eau venant des prises d'eau construites à une distance de 18 kilomètres du canal principal d'irrigation de Baguineda. Les rives de tous les canaux précités sont endigués ; ils sont exécutés en terre et peuvent véhiculer un volume d'eau de 700 à 900 litres par seconde. La longueur totale de ceux-ci est de 19,9 kilomètres.

Chacun des canaux secondaires a une largeur d'environ 1 mètre et une pente longitudinale de 1/1200 à 1/1.000. Tous les canaux précités sont installés au droit des courbes de niveau, et en alternance avec les drains secondaires à intervalles de 300 à 1.000 mètres.

Ces canaux deviennent vétustes et ne fonctionnent plus faute d'écoulement d'eau en provenance du canal principal de Baguineda.

Les principales caractéristiques des canaux secondaires de Baguineda et leurs états actuels sont résumés dans le Tableau IV-3; la répartition desdits canaux est montrée dans la Figure IV-5. Pour ce qui concerne les ouvrages sur canaux, ils sont constitués de 43 prises d'eau, de 12 chute de l'ouvrage de branchement, d'un régulateur et d'un aqueduc.

Les prises d'eau sont installés tous les 200 à 300 mètres sur les canaux ; ils sont exécutés en pierre maçonnerie et équipés de poutrelles en bois.

Les chutes de l'ouvrage de branchement sont installées sur la partie de forte pente du canal ; elles ont un corps en béton, sont pourvues de poutrelles en bois dont les raccordements sont exécutés en pierre maçonnerie.

Les autres ouvrages sur canaux ont des dimensions analogues à celles des ouvrages installés sur les canaux secondaires dans le secteur de Koba.

La plupart des ouvrages précités sont gravement détériorés et ont cessé de fonctionner.

Les canaux tertiaires qui sont branchés à chacun des canaux secondaires sont mis en place parallèlement aux courbes de niveau et à intervalles de 200 à 300 mètres. Tous les canaux tertiaires sont vétustes.

IV.4.3 Secteur de Tanima

Il existe 4 canaux secondaires dans le secteur de Tanima, dont la longueur totale est de 5,8 kilomètres environ. Trois d'entre eux sont destinés à véhiculer une quantité

d'eau en provenance des trois prises d'eau installées sur le canal principal de Tanimba ; le quatrième appelé "canal secondaire de Sienkoro" sert à évacuer les eaux directement vers le secteur Sienkoro par l'intermédiaire de l'ouvrage de prise d'eau construit en aval d'un drain de Baguineda. Tous les canaux sont exécutés en terre et pourvus de diguettes sur les deux rives. Ils peuvent véhiculer une quantité d'eau de 200 à 400 litres par seconde. Ces canaux sont en principe installés au droit des courbes de niveau et à intervalles de 700 à 800 mètres.

Les canaux précités sont complètement endommagés et ne peuvent plus fonctionner.

Les principales caractéristiques des canaux secondaires figurent au Tableau IV-3; la répartition des canaux précités est montrée dans la Figure IV-5.

Les ouvrages sur canaux comportent 12 prises d'eau. Ceux-ci sont installés à intervalles de 300 à 400 mètres et de construction analogue à celle des partiteurs mis en place dans le secteur de Baguineda. Toutes les prises d'eau sont gravement détériorées et endommagées.

Les canaux tertiaires sont installés au droit des courbes de niveau et à intervalles de 300 à 400 mètres. Ils sont exécutés en terre et ne fonctionnent plus actuellement à cause de leur très mauvais état.

IV.5 RIVIERES KOBÀ ET FARA ET DRAIN PRINCIPAL

IV.5.1 Rivière Koba

La rivière Koba croise le canal principal de Sotuba et se jette dans la Niger après avoir traversé le périmètre. Elle déverse toutes ses eaux dans le canal principal du fait que la rive droite de celui-ci n'est pas endiguée. Les eaux s'étalent à l'intérieur du thalweg, créant une mare en forme de delta. Les eaux de crue du Koba sont évacuées par deux déversoirs installés sur la rive gauche du canal.

D'après l'analyse statistique des données hydrologiques du Koba, le débit d'écoulement direct est évalué à $135 \text{ m}^3/\text{sec}$ à Kobala sur la base des précipitations maximales journalières d'une probabilité de 1/10. Ce débit de crue est considérablement important par rapport à la section du canal. Toutefois il pourrait être évacué dans le Niger sans dépasser la digue droite du canal de Sotuba et causer l'inondation dans la région aval de la Koba.

Les principales caractéristiques des deux déversoirs sont comme suit :

Déversoir A

Type	: déversoir équipé de vannes de fond
Structure	: béton armé
Dimensions	: 47 mètres de longueur, 1,75 mètre de largeur et 2,1 mètres de hauteur
Dimensions d'une vanne métallique	: 1,1 mètre de largeur, 1,1 mètre de hauteur
Nombre de vannes	: 7

Contrôle : manuel
Débit évacué : 39 m³/sec au niveau d'eau de 316,65 mètres
correspondant au débit de crue d'une probabilité de 1/10

La structure de cet ouvrage n'est ni endommagée ni fissurée, cependant une fuite d'eau importante est observée autour des rainures de ses vannes.

Déversoir B

Type : déversoir équipé de vannes de fond
structure : béton armé
Dimensions : 46 mètres de longueur, 1,70 mètre de largeur et 2,1 mètres de hauteur

Dimensions d'une vanne métallique : 1,1 mètre de largeur, 1,1 mètre de hauteur

Nombre de vannes : 7

Contrôle : manuel

Débit évacué : 55 m³/sec au niveau d'eau de 316,65 mètres

La structure de ce déversoir est aussi intacte, mais on a constaté une fuite d'eau importante autour des rainures de ses vannes.

IV.5.2 Rivière Fara

La rivière Fara passe par le passage d'eau installé sous le canal principal de Baguineda et se jette dans le Niger après avoir traversé le périmètre.

D'après l'analyse de fréquence, le débit d'écoulement direct est évalué à 23 m³/sec au confluent avec le canal principal de Baguineda sur la base des précipitations maximales journalières d'une probabilité de 1/10. La partie aval de la

rivière a une section de passage relativement étroite et beaucoup détours.

Les principales caractéristiques de l'ouvrage de passage d'eau sous le canal sont comme suit :

Type	: dalot
Structure	: briques maçonnées
Dimensions d'un corps du dalot	: 0,9 mètre de largeur et 1,25 mètre de hauteur
Nombre de dalots	: 4
Longueur	: 34 mètres

Cet ouvrage fonctionne mal actuellement à cause de son état vétuste. On y trouve des fuites d'eau d'une quantité importante.

IV.5.3 Drain principal de Tanima

Le drain principal de Tanima prend sa source au nord du village de Sébéla et passe par la partie inférieure du secteur de Baguineda ; il alimente l'ouvrage de prise d'eau installé en tête du canal principal de Tanima et collecte les eaux excédentaires venant du secteur de Tanima pour les évacuer vers le Niger.

Ce drain est constitué, d'une part, par un tronçon d'une longueur de 3,2 km situé dans le secteur de Baguineda et, d'autre part, par un tronçon de 4,0 km se trouvant dans le secteur de Tanima. La longueur totale dudit drain est de 7,2 km.

Les principales caractéristiques de ce drain sont comme suit :

	Tronçon amont	Tronçon aval
	d'une longueur	longueur de 4,0
	de 3,2 kilomètres	kilomètres

Section :

Largeur au plafond	2,0 mètres	4,0 mètres
Pente du talus	1/1	1/1
Profondeur	1,3 mètres	2,0 mètres
Pente longitudinale	1/750	1/1.000
Débit évacué	3,0 m ³ /sec	7,5 m ³ /sec

Le drain principal de Tanima est recouvert d'herbe et vétuste ; la section de passage du deuxième tronçon est insuffisante pour assurer l'évacuation des débits de fortes crues.

Comme ouvrages connexes du drain, on a une prise d'eau installée en tête du canal principal de Tanima, un ouvrage de réglage à l'extrémité aval dudit drain ainsi que 4 aqueducs aux endroits où les pistes le croisent. Les passages d'eau sont en bon état, mais la prise d'eau et l'ouvrage de réglage sont en mauvais état.

IV. 6 DRAINS SECONDAIRES ET SIPHONS

IV.6.1 Secteur de Sotuba

Le secteur de Sotuba constitue une bande de terre d'une longueur de 10 km bordée par le canal principal de Sotuba et le fleuve Niger, il y existe peu de champs de culture du fait de la faible épaisseur des sols.

Les débits venant des flancs de collines ou des thalwegs situés sur la rive droite des canaux principaux sont évacués dans les drains, d'une part, par les déversoirs construits sur les canaux et, d'autre part, par l'intermédiaire des passages d'eau aménagés sous le canal.

Les passages sous canal ne fonctionnent pas toujours en charge, mais sont néanmoins appelés siphons. Ils passent perpendiculairement sous le canal et se relient avec les drains.

Il existe 7 passages d'eau sous canal qui sont généralement construits avec des buses de type A.R.M.C.O. ou des buses en béton, dont le diamètre est de l'ordre de 700 à 1,000 mm. La plupart de ces passages d'eau sont ensablés et ont une section d'écoulement relativement petite par rapport aux débits en provenance de la région s'étendant sur la rive droite du canal principal. D'autre part, deux d'entre eux étant fissurés, l'eau venant du canal principal s'y infiltre. Les principales caractéristiques des passages d'eau et leurs états actuels sont résumés dans le Tableau IV-2.

IV.6.2 Secteur de Koba

Il existe dans ce secteur 11 drains secondaires, dont la

longueur totale est de 14,9 km. Six parmi ces onze drains sont destinés à évacuer les eaux venant de l'intérieur du périmètre ; les cinq restants servent à véhiculer vers le Niger les eaux en provenance, d'une part, de la région s'étendant sur la rive droite du canal principal et, d'autre part, des terres de culture.

Les drains précités sont installés au droit des courbes de niveau et en alternance avec les canaux secondaires ; la distance entre les drains et le canal d'irrigation varie de 100 à 500 mètres.

La plupart des drains peuvent véhiculer les débits prévus, cependant le mauvais raccordement entre les passages d'eau et les drains entrave l'écoulement des eaux. D'autre part, les chutes et régulateurs installés sur quelques drains font obstacle à l'évacuation des eaux à cause de leur vétusté, et les points de jonction sont partout érodés.

Il existe 5 passages d'eau sous canal. La plupart de ces passages sont ensablés et ont une section de l'écoulement relativement petite par rapport à la quantité d'eau en provenance de la région s'étendant sur la rive droite du canal principal. D'autre part, deux d'entre eux étant fissurés, l'eau venant du canal principal s'y infiltre.

Les principales caractéristiques des drains sont montrées dans le Tableau IV-4 ; la répartition de ces drains est exposée dans la Figure IV-5.

IV.6.3 Secteur de Baguineda

Il existe dans ce secteur 13 drains secondaires, dont la longueur totale est de 26,4 km. Cinq d'entre eux sont destinés

à évacuer l'eau venant de l'intérieur du périmètre, le reste sert à véhiculer les débits en provenance, d'une part, de la région s'étendant sur la rive droite du canal principal et, d'autre part, des terres de culture. La disposition générale des drains précités est similaire à celle des drains secondaires installés dans le secteur de Baguineda ; la distance entre le drain et le canal d'irrigation est de l'ordre de 300 à 1.000 mètres.

La plupart des drains peuvent véhiculer les débits prévus ci-dessus, cependant le mauvais raccordement entre les passages d'eau et les drains entrave l'écoulement des eaux. D'autre part, les chutes et régulateurs installés sur quelques drains font obstacle à l'évacuation des eaux à cause de leur vétusté.

Il existe 8 passages d'eau sous canal. La plupart des passages d'eau sont ensablés et ont une section d'écoulement relativement petite par rapport à la quantité d'eau en provenance de la région s'étendant sur la rive droite du canal principal. D'autre part, l'ouvrage de passage d'eau de la Fara installé sous le canal principal est gravement fissuré et endommagé.

Les principales caractéristiques des drains sont montrées dans le Tableau IV-4 ; la répartition de ces drains est exposée dans la Figure IV-5.

IV.6.4 Secteur de Tanima

Il existe dans ce secteur 6 drains secondaires, dont la longueur totale est de 7,2 km. Ils sont installés en alternance avec les canaux d'irrigation et à intervalles de 700 à 800 mètres, en vue d'évacuer les débits d'eau dans le drain principal de Tanima. Tous les drains précités sont

envahis par les herbes et endommagés.

Les principales caractéristiques de ces drains sont récapitulés dans le Tableau IV-4 ; la répartition de ces drains est exposée dans la Figure IV-5.

IV.7 PARCELLES

Les parcelles de terre qui se trouvent actuellement dans le périmètre sont aménagées sur les terrasses. Chacune des parcelles s'étend sur une grande superficie entourée par un canal tertiaire longeant les courbes de niveau, par un canal secondaire, par un drain secondaire et par un drain tertiaire.

Les parcelles du secteur de Koba ont été réaménagées de façon la plus complète et sont bien exploitées. Pour l'arrosage de chacune des parcelles, les canaux tertiaires sont installés à intervalles d'environ 50 mètres et complétés ensuite par plusieurs canaux quaternaires qui sont mis en place au droit de chaque canal tertiaire. L'espacement entre les axes de 2 canaux quaternaires est de 20 mètres environ.

Les parcelles qui ont été aménagées dans les secteurs de Baguineda et de Tanima sont en mauvais état. Les canaux tertiaires sont aménagés à intervalles de 100 à 200 mètres et les canaux quaternaires installés sont peu nombreux. La plupart des parcelles ne sont pas exploitées et plusieurs parcelles qui ont été réaménagées dans le secteur de Baguineda ont les caractéristiques dimensionnelles identiques à celles des parcelles du secteur de Koba. D'après les études effectuées sur place, la perte en eau du canal principal d'irrigation qui alimente les canaux secondaires, la vétusté des ouvrages de prise d'eau ainsi que la disposition peu appropriée des canaux secondaires semblent être les causes principales qui entravent l'exploitation parcellaire. La majeure partie des parcelles sont arrosées au moyen de système d'irrigation superficielle constitué de rigoles découvertes. En plusieurs endroits il existe des parcelles qui sont arrosées avec des eaux souterraines alimentées par les canaux principaux d'irrigation.

IV.8 RESEAU ROUTIER

Le réseau routier dans le périmètre comporte une route principale et des pistes fermières. La route principale longe la digue gauche du canal principal. Elle possède une longueur de 37 kilomètres et une largeur utile de 4 mètres ; sa surface est revêtue de latérite. Cette route relie le secteur de Sotuba à celui de Tanima, n'est praticable en voiture que durant la saison sèche. Elle est utilisée non seulement aux fins d'exploitation agricole mais aussi pour le déplacement des habitants d'un village à l'autre. Le revêtement de la route est vétuste. La route longeant le canal principal de Tanima a une longueur de 6 km, une largeur utile de 2 mètres. Elle est en mauvais état et ne permet pas la circulation automobile.

Les pistes fermières sont mises en place le long des canaux secondaires ou le long des drains. Elles ont une largeur utile de 2 mètres, et ne sont pas praticables en voiture à cause de leur détérioration.

Il existe 14 ponts sur les canaux principaux, tous construits avec des dalles en béton et des piliers en pierre maçonnée avec finissage de mortier. La largeur utile des pavés est d'environ 5 mètres. Ces ponts sont généralement en bon état. Toutefois, on ne trouve pas de ponts sur un tronçon entre Sotuba et Dougourakoro ; ceci cause la détérioration de la digue de la rive droite du canal principal. Les emplacements des ponts sont montrés dans la Figure IV-3 ; le pont type est montré dans la Figure IV-4.