SG/GI).M.22 09385

ORGANISATION POUR LA MISE EN
VALEUR DU FLEUVE SENEGAL

HAUT-COMMISSARIAT

DEPARTEMENT DES INVESTISSEMENTS ET DE LA DETTE

COLLECTE DES DONNEES RELATIVES AU MODELE DE "REPARTITION DES COUTS ET CHARGES DES OUVRAGES COMMUNS".

Dakar, le 2 Mai 1995

09353

ORGANISATION POUR LA MISE EN VALEUR DU FLEUVE SENEGAL

HAUT-COMMISSARIAT

DEPARTEMENT DES INVESTISSEMENTS ET DE LA DETTE

COLLECTE DES DONNEES RELATIVES AU MODELE DE "REPARTITION DES COUTS ET CHARGES DES OUVRAGES COMMUNS".

Dakar, le 2 Mai 1995

AVANT-PROPOS

Le début des années 1970-80 a été marqué par une conjoncture économique défovaroble débouchant sur une situation de crise structurelle caractérisée par :

- la rupture de l'équilibre de l'écosystème suite à la sécheresse chronique, avec l'atrophie du poids du secteur agro-pastoral et l'exode rural massif ;
- la chute accélérée des cours de matières premières d'exportation ;
- les chocs pétroliers successifs et le renchérissement accru des importations ;
- de graves déficits céréaliers ;
- la chute considérable des budgets destinés à l'investissement public, etc...

Face aux effets simultanés de ces facteurs et conscients de la nécessité impérieuse de stimuler la dimension endogène du développement par le biais de l'intégration économique et de l'exploitation rationnelle et durable des ressources nationales, les trois Etats sahéliens que sont le Mli, la Mauritanie et le Sénégal ont conjugué leurs efforts pour créer l'OMVS en 1972.

Les objectifs principaux de cette Organisation peuvent être récapitulés comme suit :

- sécuriser et améliorer les revenus des habitants du bassin du fleuve et des zones avoisinantes par l'accès large à la culture irriguée, en vue de contribuer à l'autosuffisance alimentaire des populations et à leur fixation dans leurs terroirs ;
- assurer un équilibre écologique dans le bassin du fleuve et inciter à son maintien dans la zone sahélienne, par le biais de méthodes efficaces et rationnelles de production permettant la régénération des ressources naturelles et évitant leur épuisement ;
- rendre les économies des pays-membres moins vulnérables aux aléas climatiques et aux effets néfastes des facteurs exogènes (sécheresse, fluctuations des cours sur les marchés internationaux, coûts élévés de l'énergie, chocs pétroliers, problèmes d'approvisionnement, etc, etc...) ;
- accélérer le développement économique des pays-membres, par la promotion de l'intégration sous-régionale et de la coopération économique.

En particulier, l'OMVS ayant franchi des étapes déterminantes dans la réalisation concrète de son programme de développement dont les bénéfices générés, actuels et futurs, commencent à se préciser, la problématique de la répartition des coûts et charges se pose avec une acuité accrue.

Dans cette optique, cette répartition doit être fondée sur les critères essentiels d'efficacité économique et d'équité. L'efficacité économique fait référence au rapport entre les bénéfices générés (output) et les différentes catégories de coûts (input), notamment séparables et alternatifs.

Par ailleurs, le second critère implique une équité horizontale (traitement égalitaire entre pays et services) et une équité verticale (relative à la redistributions des avantages totaux tirés du programme ou de ses opportunités éventuelles).

C'est dans cet esprit que l'OMVS a retenu un modèle économique élaboré avec l'assistance de l'Université d'UTAH. Ce modèle macro-économique de répartition des coûts et charges est complété par un module micro-économique informatisé de tarification des services, en vue de la récupération à long terme des coûts par l'OMVS.

INTRODUCTION

Conscient de l'importance de la détermination de la clef de répartition des coûts et charges, le Haut-Commissariat de l'OMVS a entrepris une vaste campagne de collecte des données requises pour la mise en oeuvre du modèle économique retenu.

Dans ce cadre, des missions de collecte des données ont été effectuées au niveau des Etats membres avec la tenue de plusieurs réunions de travail avec les services concernés. Les précisions et éclaircissements nécessaires ont été alors apportés, en vue de lever les ambiguïtés éventuelles et de faciliter la tâche aux divers services techniques sollicités à cet effet.

La collecte a donc porté sur les données requises pour la mise en oeuvre du modèle de répartition des coûts et charges.

Ces données concernent, notamment, les principaux services ou secteurs d'utilisation inhérents à la mise en valeur du fleuve Sénégal.

Ces secteurs comprennent :

- le secteur agro-pastoral incluant l'agriculture irriguée, les cultures de décrue, les cultures pluviales et l'élevage ;
- le secteur de l'énergie électrique;
- le secteur de l'alimentation en eau potable des centres urbains et industriels;
- le secteur des transports.

Pour l'ensemble de ces secteurs, un questionnaire standard détaillé a été transmis simultanément aux trois Etats-Membres. Au niveau de cette collecte, l'accent a été mis, en particulier, sur la necessité de recueillir les données les plus récentes,dans un souci de fiabilité et de mise à jour des données, même si certains documents de référence susceptibles d'en contenir étaient déjà disponibles au Haut-Commissariat.

En outre, dans un souci de clarté, il a été fait mention explicite des sources et documents de référence ainsi que de leurs dates d'élaboration, dans toute la mesure du possible.

Lors des réunions tenues dans le cadre de cette collecte, des contrôles de cohérence des données chiffrées ont été également effectués.

Il ressort de cette collecte les observations essentielles suivantes :

* malgré le caractère standard du questionnaire, le dégré de détail des réponses collectées varie d'un pays à l'autre, en fonction des investigations et études disponibles : c'est par exemple le cas pour les détails des coûts d'aménagement et d'exploitation des périmètres agricoles et leur distinction entre grands et petits périmètres ;

* certaines données prévisionnelles ont été définies de façon détaillée ou sommaire selon les pays, en fonction du dégré d'affinement de la planification en la matière ; c'est le cas par exemple pour le rythme d'aménagement hydro-agricole prévisionnel ;

* certaines données relatives au secteur de l'alimentation en eau potable n'ont pas pu être obtenues dans les détails, la source principale disponible en la matière étant l'étude tarifaire élaborée par SAFEGE en 1992 : c'est le cas notamment pour les éléments de coûts inhérents à l'alimentation en eau à partir du fleuve (C.a.2) ainsi que les coûts alternatifs (C.a.3) ;

* L'absence de comptabilité analytique permettant l'imputation des coûts par activité et par centre de responsabilité au niveau de sociétés nationales mixtes d'eau et d'éléctricité (au Mali et en Mauritanie) introduit des difficultés supplémentaires pour cerner les détails des coûts d'exploitation, d'entretien et de renouvellement des installations de production et de distribution, notamment au niveau des centres isolés (cf.B et C)

Enfin, par souci de clarté et pour une exploitation plus aisée des données collectées, une codification alphanumérique homogène a été adoptée sous la forme suivante, à titre d'illustration :

A.I. a.1. Potentiel agricole de l'irrigation au Mali

où..... A = lettre majuscule désignant le secteur d'utilisation (ici, agro-pastoral);

I = Chiffre romain identifiant le sous-secteur (ici agriculture irriguée) ;

a = lettre miniscule désignant le pays (ici, Mali)

1 = numéro d'ordre du paramètre ou donnée en question (ici potentiel agricole).

On peut récapituler comme suit cette nomenclature:

A - Secteur agro-pastoral

A.I. agriculture irriguée

A.II. cultures pluviales

A.III. cultures de décrue

a - Mali

b - Mauritanie

c - Sénégal.

B - Secteur de l'Energie Electrique

C - Alimentation en eau potable des centres urbains et industriels

D - Transport (Navigation).

SOMMAIRE

AVANT-PROPOS.....Page 2.

INTRODUCTION..... " 5.

DETAILS DES DONNEES CHIFFREES COLLECTEES..... " 19.

A - SECTEUR AGRO-PASTORAL ....." 19.

A.I. Agriculture irriguée

A.I.a - MALI

A.I.a.1 Potentiel agricole (superficie totale)

A.I.a.2. Répartition par zone du potentiel agricole

A.I.a.3 Répartition par zone et type de périmètre du potentiel agricole

A.I.a.4. Superficie occupée par spéculation à l'hectare sur les petites périmètres

A.I.a.5. Superficie occupée par spéculation à l'hectare sur les grands périmètres

A.I.a.6. Besoins en eau par spéculation en hectare sur petits périmètres

A.I.a.7. Besoins en eau par spéculation à l'hectare sur grands périmètres

A.I.a.8. Rendement par spéculation en hectare sur petits périmètres

A.I.a.9. Rendement par spéculation à l'hectare sur grands périmètres

A.I.a 10. Superficie totale aménagée en petits périmètres

A.I.a.11. Superficie totale aménagée en grands périmètres

A.I.a.12. Superficie totale exploitée en petits périmètres

A.I.a.13. Surperficie totale en grands périmètres

A.I.a.14 Détails des éléments de coûts d'exploitation à l'hectare sur les petits périmètres

A.I.a.15. Détails des éléments de coûts d'exploitation à l'hectare sur les Grands périmètres

A.) Riz

B.) Arachide

C.) Maïs

D.) Sorgho

E.) Niébé

F.) Oignons C.S.

G.) Tomate C.S.

A.I.a 16) Détails des éléments de coût d'aménagement à l'hectare sur les petits périmètres.

A.I.a.17) Détails des éléments de coûts d'aménagement à l'hectare des grands périmètres

A.I.a.18) Historique du rythme d'aménagement

A.I.a.19) Rythme d'aménagement programmé

A.I.a.20) Durées de vie des aménagements et des pompes

A.I.b) MAURITANIE

A.I.b.1) Potentiel agricole aménageable

A.I.b.2) Répartition par zone (région) de ce potentiel

A.I.b.3) Répartition par type de périmètre de ce potentiel

A.I.b.4) Superficie occupée par spéculation à l'hectare sur petits périmètres

A.I.b.5) Superficie occupée par spéculation à l'hectare sur grands périmètres

A.I.b.6.et 7.) Besoins en eau par spéculation (m^3/ha)

A.I.b.8.) Rendement par spéculation à l'hectare sur petits périmètres

A.I.b.9) Rendement par spéculation à l'hectare sur grands périmètres

A.I.b.10) Superficie totale aménagée en petits périmètres

A.I.b.11) Superficie totale aménagée en grands périmètres

A.I.b.12) Superficie totale exploitée en petits périmètres

A.I.b.13) Superficie totale exploitée en grands périmètres

A.I.b.14) Coûts d'exploitation à l'hectare un petits périmètres

A.I.b.15) Détail des coûts d'exploitation à l'hectare sur grands périmètres

A.I.b.16) Coûts d'aménagement à l'hectare sur petis périmètres

A.I.b.17) Coûts d'aménagement à l'hectare sur grands périmètres

A.I.b.18) Rythme d'aménagement sur la période 1990 - 1994

A.I.B.19) Rythme d'aménagement et schéma cultural projeté sur 1995-2 000

A.I.b.20) Durées de vie des aménagements et des pompes

A.I.C.) SENEGAL

A.I.C. 1) Potentiel agricole aménageable

A.I.C.2.) Répartition par zone de ce potentiel

A.I.C.3) Répartition par zone et par type de périmètre

A.I.C.4.) Superficie occupée par spéculation à l'hectare sur petits périmètres

A.I.C.5.) Superficie occupée à l'hectare sur grands périmètres

A.I.C.6. et 7) Besoins en eau par spéculation à l'hectare

A.I.C.8) Rendement par spéculation à l'hectare sur petits périmètres

A.I.C.9) Rendement par spéculation à l'hectare sur grands périmètres

A.I.C.10) Superficie totale aménagée en petits périmètres

A.I.C.11) Superficie totale aménagée en grands périmètres

A.I.C.12) Superficie totale exploitée en petits périmètres

A.I.C.13) Superficie totale exploitée en grands périmètres

A.I.C. 14 et 15) Détails des coûts d'exploitation à l'hectare sur différents périmètres

A.I.C. 16 et 17) Coûts d'aménagement par hectare des différents périmètres.

A.I.c.18) Rythme d'amenagement sur la période 1990-94 sur petits périmètres

A.I.c.19) Rythme d'aménagement et schéma cultural projeté sur la période 1995-2 000

A.I.C. 20) Durées de vie des aménagements et des pompes

A.II. Cultures Pluviales

A.II.a - MALI

A.II.b - MAURITANIE

A.II.c - SENEGAL

A.III. Cultures de Décrue

A.III.a - MALI

A.III.b - MAURITANIE

A.III.c - SENEGAL (Données 1991/1992)

A.IV.a - MALI

A.IV.b - MAURITANIE

a) Production de viande

b)Production laitière

A.IV.c - SENEGAL

B - SECTEUR DE L'ENERGIE ELECTRIQUE

B.a. MALI

B.a.1. Liste des centres qui seront alimenté par Manantali

B.a 2 et 3. Demande actuelle par an et par centre

B.a.4. Evolution et prévision de la production des centres isolés (1995 - 2 000)

B.a.5. Détails des éléments de coûts pour l'approvisionnement en l'absence de l'énergie de Manantali en électricité

B.a.6. Elements de coûts de l'énergie électrique :

B.b. MAURITANIE

B.b.1. Liste des centres qui seront alimentés par Manantali

B.b.2. Demande actuelle par centre

B.b.3. Répartition de la demande par centre

B.b.4. Croissance de la demande / Historique de la demande

B.b.5. Coût d'investissement et d'exploitation par centre

B.b.6. Hypothèses sur les calculs des coûts liés à l'exploitation des groupes Diesel

B.c. SENEGAL

B.c.1. Centres qui seront alimentés par Manantali

a) Ourossogui (Oréfondé à Semmé - Réseau interconnecté)

B.c.4. Evolution de la demande annuelle previsionnelle d'Electricité sur la période 1995-2 000

B.c.5. Détails des éléments de coûts d'approvisionnement en électricité sans l'énergie de Manantali

B.c.6. Schéma des éléments de coûts pour satisfaire la demande

C - ALIMENTAITON EN EAU DES CENTRES URBAINS ET INDUSTRIELS

C.a. MALI

C.a.1. centres urbains et industriels concernés par l'alimentation en eau à partir du fleuve

C.a.2 et C.a.3. Coûts moyens de l'eau selon différents Systèmes d'approvisionnement et en Fonction de la taille des localités.

C.a.4. Historique Général de production et consommation

C.a.5. Population

C.b. MAURITANIE

C.b.1. Centres urbains succeptibles d'être alimentés par les eaux du fleuve (Rosso)

C.b.2. Coût du système d'alimentation en eaux potable à partir du fleuve

C.b.3. Coûts des systèmes d'AEP à partir des nappes souterraines

C.b.4. Evolution de la demande

C.b.5. Taux de croisance démographique

C.b.6. Coût d'investissement et d'exploitation pour Boghé (à partir des nappes souterraines) (en 10^6 UM)

C.c. SENEGAL

C.c.1. Centres urbains et industriels alimentés à partir du fleuve Sénégal

C.c.2. Détail des éléments de coût qui seront nécessaires pour rendre l'eau disponible à la consommation à partir du fleuve

C.c.3. Détail des éléments du coût qui seront nécessaires pour rendre l'eau disponible à la consommation par une solution alternative.

C.c.4. Demande actuelle d'eau par an sur les 5 dernières années et de projection sur les 5 années à venir.

C.c.5) Taux de croissance de la population par centre urbain tel que projeté.

D. TRANSPORT (PROJET NAVIGATION)

D.a. MALI

D.a.1. La région de Kayes (comprenant Cercles et Communes de Kayes et Nioro, Cercles et Localités de Bafoulabé/Mahina, Yélimané et Diéma)

D.a.2. et D.a.3. Demande de transport relative aux trois (3) zones du Mali (Marchandises générales et hydrocarbures en milliers de tonnes par an).

D.a.4. Mode utilisé actuellement pour satisfaire la demande par centre.

D.a.5. Détails des éléments de coût pour satisfaire la demande future du trafic au Mali, en l'absence de la navigabilité du fleuve Sénégal, par le système alternatif ferroviaire.

D.a.6 Distance sur le fleuve à partir du Poste de Saint-Louis.

D.b. MAURITANIE

D.b.1. Les zones de génération des trafics identifiés.

D.b.2 et D.b.3. Demande de transport des centres de la rive droite (Mauritanie), en milliers de tonnes par an.

D.b.4. Le mode actuellement utilisé pour satisfaire la demande par centre.

D.b.5. Détail des éléments de coût pour satisfaire la demande future en l'absence de la navigabilité du fleuve

D.c. SENEGAL

D.c.1. Les zones de pénétration de trafic identifié.

D.c.2 et D.c.3. Demande de transport, sur la rive gauche au Sénégal, en milliers de tonnes par an.

D.c.4. Le mode actuellement utilisé pour satisfaire la demande en trafic.

D.c.5. Eléments de coûts pour satisfaire la demande future en l'absence de la navigabilité du fleuve

D.c.6. Distance sur le fleuve

Annexe 1 Liste des documents de référence

Annexe 2 Liste des Personnes rencontrées

Annexe 3 Divers Tableaux et commentaires relatifs aux données de base.

DETAILS DES DONNEES CHIFFREES COLLECTEES

A - SECTEUR AGRO-PASTORAL :

A.I. Agriculture irriguée

A.I.a - MALI

A.I.a.1 Potentiel agricole (superficie totale) aménagement dans la zone du fleuve : 18 500 ha.

A.I.a.2. Répartition par zone du potentiel agricole

Aval Manantali	9 000 ha
Zone de Maloum Kounda	500 ha
Aval de Kayes	2 000 ha
Zone Karakoro	5 000 ha
Zone Falémé	2 000 ha

A.I.a.3 Répartition par zone et type de périmètre du potentiel agricole :

Petits périmètres	9 500 ha	
Zone de Maloum Kounda		500 ha
Aval de Kayes		2 000 ha
Zone Karakoro		5 000 ha
Zone Falémé		2 000 ha
Grands périmètres		9 000 ha
Aval Manantali		9 000 ha

A.I.a.4. Superficie occupée par spéculation à l'hectare sur les petits périmètres

Maîtrise totale

Spéculation	G.P.>100ha	P.P <100ha	TOTAL (ha)
Riz		23	23
Maraîchage		209	209
Riz maraîchage		65	65
Riz Arboriculture		60	60
Maraîchage Maïs		32	32
Maraîchage Arboriculture		157	157
Maraîchage + riz + mais		25	25
Maraîchage + cér.arbo		225	225
TOTAL			796 ha

Source : Rapport de la revue du sous-secteur de l'irrigation (1994).

Direction Nationale du Génie Rural

A.I.a.5. Etude en cours, pas encore de grands périmètres aménagés

A.I.a.6. Besoins en eau par spéculation en hectare sur petits périmètres :

Riz 12 000 à 15 000 m3/ha/campagne
Maraîchage 6 000 à 7 000 m3/ha.

A.I.a.7. Besoins en eau par spéculation à l'hectare sur grands périmètres :

Riz 12 000 à 15 000 m3/ha/campagne
Mil, Maïs, Sorgho 5 000 à 6 000 m3/ha/campagne.

A.I.a.8. Rendement par spéculation en hectare sur petits périmètres :

Riz 4 T /ha
Maraîchage 15 T/ha

A.I.a.9. Rendement par spéculation à l'hectare sur grands périmètres :

Riz	4 T/ha
Mil, Maïs, Sorgho	3 T/ha

A.I.a 10. Superficie totale aménagée en petits périmètres:

1097 ha

A.I.a.11. Pas de superficie aménagée en grands périmètres, actuellement :

0

A.I.a.12. Superficie totale exploitée en petits périmètres:

496 ha

A.I.a.13. Pas de surperficie exploitée en grands périmètres, actuellement :

0

A.I.a.14 Détails des éléments de coûts d'exploitation à l'hectare sur les petits périmètres :

Désignation	Coûts en (F.CFA)
Culture	204 532,86
Fonctionnement	61 640,04
Entretien	2 081,35
Amortissement	33 488,42
Total des coûts d'exploitation	301 742,67

N.B. : Ces coûts ont été ajustés pour tenir compte de la dévaluation au Mali, à partir du taux d'inflation de 33,42 % découlant de l'indice moyen dess prix à la consommation entre Décembre 1993 et Février 1995, chiffre proche d'ailleurs du déflateur du PIB pour 1994 par rapport à 1993, soit 34,1 %.

A.I.a.15. Détails des éléments de coûts d'exploitation à l'hectare sur les Grands périmètres :

A.) RIZ / RIZ

N°	Désignation	Quantité (Kg)		Prix unitaire FCFA/Kg)	Total (F.CFA)	
		Hiv	CS		Hiv	CS
1	- Eau	-	-	-	500	1 400
2	- Semences	50	50	150	7 500	7 500
3	- Frais fixes	-	-	-	34 500	37 500
4	- Engrais urée	200	200	150	30 000	3 000
5	- Engrais phosphate	100	100	200	20 000	2 000
6	- Pesticides Furandan	1	1	2 500	2 500	2 500
7	- Thioral vert	0,10	0,10	3 000	300	300
8	- Frais d'utilisation du matériel	10	10	3 537	35 370	35 370
9	- Traitement stocks	1	1	5 000	5 000	5 000
	TOTAL				135 670	94 570

B.) Arachide / Arachide

N°	Désignation	Quantité (Kg)		Prix unitaire F.CFA/Kg)	Total (F.CFA)	
		Hive.	CS		Hiver.	CS
1	- Eau	-	-	-	500	1 400
2	- Semences	40	40	250	10 000	10 000
3	- Frais fixes	-	-	-	34 500	34 500
4	- Engrais urée	50	50	150	7 500	7 500
5	- Engrais phosphate	100	100	200	20 000	20 000
6	- Insecticides(traitement semence)	1	1	2 500	2 500	2 500
7	- Frais d'utilisation du matériel	16	16	3 537	56 592	56 592
8	- Traitement stocks	0	0	0	0	0
	TOTAL				132 592	192 492

C.) Maïs / Maïs

N°	Désignation	Quantité (Kg)		Prix unitaire (F.CFA/Kg)	Total (F.CFA)	
		Hiver	CS		Hiver.	CS
1	- Eau	-	-	-	500	1 400
2	- Semences	80	80	25	2 000	2 000
3	- Frais fixes	-	-	-	34 500	34 500
4	- Engrais phosphate	200	200	200	40 000	40 000
5	- Engrais urée	100	100	150	15 000	15 000
6	- Endosulfaut	3	3	1 910	5 730	5 730
7	- Traitement stocks Mala thien	1	1	5 000	5 000	5 000
8	- Frais d'utilisation du matériel	18	18	3 537	62 251	62 251
	TOTAL				164 981	165 881

D.) SORGHO /SORGHO

N°	Désignation	Quantité (Kg)		Prix unitaire (F.CFA/Kg)	Total (F.CFA)	
		Hiver	CS		Hiver.	CS
1	- Eau	-	-	-	500	1 400
2	- Semences	15	15	80	1 200	1 200
3	- Engrais phosphate	80	80	200	16 000	16 000
4	- Engrais urées	160	160	150	24 000	24 000
5	- Insecticides(traitement semence)	3	3	4 000	12 000	12 000
6	- Traitement stocks	-				
7	- Frais d'utilisation du matériel	9	9	3 537	31 833	++++++
8	- Frais fixes				34 000	++++++
	TOTAL				120 033	+++++++

E.) NIEBE /NIEBE

N°	Désignation	Quantité (Kg)		Prix unitaire (F.CFA/Kg)	Total (F.CFA)	
		Hiv	CS		Hiv	CS
1	- Eau	-	-	-	500	1 400
2	- Semences	20	20	190	3 800	3 800
3	- Engrais phosphate	100	100	200	20 000	20 000
4	- Engrais urées	150	150	150	22 500	22 500
5	- Traitement (thioral vert)			3 000	300	300
6	- Frais fixes	0,10	0,10			
		-			34 500	34 500
	TOTAL				81 600	82 500

F.) OIGNONS C.S.

N°	Désignation	Quantité (Kg)	Prix unitaire (F.CFA/Kg)	Total (F.CFA)
1	- Eau	-	-	1 400
2	- Semences	4	750	3 000
3	- Sulfate de potasse	150	200	30 000
4	- Engrais urée	100	150	15 000
5	- Super triple	150	250	37 500
6	- Fumure organique	10 000	15	150 000
7	- Frais fixes			34 500
8	- Frais utilisation matériel	15	3 537	53 055
	TOTAL			324 455

G.) TOMATE C.S.

N°	Désignation	Quantité (Kg)	Prix unitaire (F.CFA/Kg)	Total (F.CFA)
1	- Eau	-	-	1 400
2	- Semences	0,5	65 000	32 500
3	- Engrais phosphate	100	200	20 000
4	- Engrais perlurée	200	250	50 000
5	- Super triple	400	250	100 000
6	- Chlorure de potasse	200	150	30 000
7	- Prod. phyto-sanitaires			30 000
8	- Fumure organique	4 000	15	60 000
9	- Frais fixes			34 500
10	- Frais utilisat. matériel	20	3 537	70 740
	TOTAL			399 140

A.I.a 16) Détails des éléments de coût d'aménagement à l'hectare sur les petits périmètres.

Terrassement	664 632	F.CFA/ha
Revêtement canaux	456 406	F.CFA/ha
Ouvrages.....	51 960,5	F.CFA
Fourniture métallique.....	3 675	F.CFA/ha
Motopompe.....	152 778	F.CFA/ha
Coût total par ha.....	1 329 451,5	F.CFA

Source : étude A.P.D. des petits périmètres irrigués.

A.I.a.17) Détails des éléments de coûts d'aménagement à l'hectare des grands périmètres :

Désignation Coûts
Terrassement
Ouvrage
Fournitures métalliques
Pompe

Total des Coûts à l'ha

A.I.a.18) Historique du rythme d'aménagement

AU MALI

Année	1989	1990	1991	1992
SNI(ha)	438	472	524	592,5

A.I.a.19) Rythme d'aménagement programmé :

Les études et travaux concernent les superficies suivantes

* à court terme

Aval Manantali	2 000 ha
Logo (Maloum Kounda)	300 ha
Aval Kayes (projet koweitien)	400 ha
SOIT.....	2 700 ha

* à Moyen terme

Aval Manantali	3 000 ha
Logo (Maloum Kounda)	200 ha
Aval Kayes (projet koweitien)	1 600 ha
Karakoro	500 ha
Falémé	200 ha
Système TKLM.....	2 000 ha
SOIT.....	8 500 ha

Source : Direction Nationale du Génie Rural.

A.I.a.20) Durées de vie des aménagements et des pompes

Durée de vie : 5 ans	Aménagement		GMP/Station
Petits périmètres			
A.G.E. (Agence de gestion de l'eau)	700 F/ha/campagne		-
Amortissement	40 000 F/ha	+	17 080
Entretien	30 000 F/ha	+	6 752

Grands périmètres — Durée de vie : 20 ans			
A.G.E. ***	700 F/ha (campagne)		
Amortissement	175 000 F/ha	+	17 577
Entretien	87 500 F/ha	+	6 932

N.B. : L'étude macroéconomique à retenu un rythme annuel d'aménagement pour le scénario moyen (n°2) de 1 540 ha.

A.I.b) MAURITANIE :

A.I.b.1) Potentiel agricole aménageable : 135 000 ha

A.I.b.2) Répartition par zone (région) de ce potentiel :

TRARZA	35 700 ha
BRAKNA	49 700 ha
GORGOL	41 600 ha
GUIDIMAKHA	8 000 ha

A.I.b.3) Répartition par type de périmètre de ce potentiel:

Petits périmètres : 14 % soit 18 900 ha

Grands périmètres : 86 % soit 116 100 ha

A.I.b.4) Superficie occupée par spéculation à l'hectare

Sur petits périmètres :

Saison / Spéculation	Hivernage	Saison/Sèche
Riz	8 369 ha	464,2 ha
Maïs/Sorgho	1 034 ha	1 645,8 ha

A.I.b.5) Superficie occupée par spéculation à l'hectare sur grands périmètres :

Saison / Spéculaiton	Hivernage	Saison Sèche
Riz	2 061 ha	694,2 ha
Maïs/Sorgho	1 374 ha	373,8 ha

A.I.b.6.et 7.) Besoins en eau par spéculation (m^3/ha)

Le mode de calcul des besoins en eau sur petits et grands périmètres irrigués (PPI et GPI) est expliqué en annexe.

	TRARZA		BRAKNA		SORGO		SOURAYE GUIDIMAKHA	
	Hivern.*	C.S.C.	Hivern.	C.J.*	Hivern.	C.S.*	Hivern.	C.S.*
Paddy	21 787	25 084	15 588	18 864	13 223	18 443	8 738	17 554
	Moyenne pondérée (2 campagnes) * PPI : 41 782 GPI 32 341							

	TRARZA			BRAKNA			SORGOL			GOURAYE		
	Hiv.**	C S T*	C S C	Hiv. **	C S F*	CSC	Hiv **	C SF*	CSC	Hiv **	C S F *	C S C
Maïs	9 200	8 201 *		9 200	10 018*		9 200	8 709*		9 200	9 013	
Sorhgo	9 200	8 201 *		9 200	10 018*		9 200	8 709*		9 200	9 013	
Tomate		10 819			12 398			10 934			11 255	

TOMATE		MAIS/SORGHO	
PPI	GPI	PPI	GPI
11 431	11 280	9 156	9 018

A.I.b.8.) Rendement par spéculation à l'hectare

sur petits périmètres :

Saison Spéculation	Hivernage	Saison Sèche
Riz	3 T/ha	3,7 T/ha
Mais/Sorgho	1,5 T/ha	2,5 T/ha

A.I.b.9) Rendement par spéculation à l'hectare

sur grands périmètres :

Saison Spéculation	Hivernage	Saison Sèche
RIZ Mais/Sorgho	3,25 T/ha 1,2 T/ha	3 T/ha 1,8 T/ha

A.I.b.10) Superficie totale aménagée en petits périmètres:

29 968 ha

A.I.b.11) Superficie totale aménagée en grands périmètres:

4 878 ha

A.I.b.12) Superficie totale exploitée en petits périmètres

11 513 ha

A.I.b.13) Superficie totale exploitée en grands périmètres :

4 503 ha

A.I.b.14) Coûts d'exploitation à l'hectare sur petits périmètres :

Riz Paddy	Haute et moyenne Vallée (UM/ha)	Basse Vallée (UM/ha)
1 - AMORTISSEMENT		
- Foncier	10 000	10 000
- GMP	22 500	22 500
2 - INTRANTS		
- Semences (120 kg x 50)	6 000	6 000
- Urée(250 kgx44-38,4)	11 000	9 600
- TSP (100 kg x 46 -40,1)	4 600	4 010
- P.Phytsanitaire forfait	3 000	3 000
- Transf.mant.(3,5 et24/5	1 645	940
3 - TRAVAUX		
- Préparation du sol	7 390	7 390
- moisson (1)	14 000	14 000
4 - FRAIS D'IRRIGATION		
- Gas-oil(200 l et 190 l)	7 200	6 270
- Huile (6 l et 4 l)	1 800	1 200
- Entretien et GMP	660	660
- Réparation GMP	1 980	1 800
5 - MAIN-D'OEUVRE		
- Familliale	2 500	2 500
- Pompiste		
6 - FRAIS FINANCIERS		
- Frais camp.(37000-12%-8m)	2 260	2 960
- prêt GMP	4 704	4 704
TOTAL CHAGES FIXES	101 939	97 534

(1) La moisson sur ces exploitations est soit manuelle soit mécanisée. Ici nous avons pris la mécanisation en raison du fait que la moisson manuelle est parfois plus couteuse.

CHARGES VARIABLES :

-	Emballage par tonne : 23 sacs x 50	= 1 150
-	Forfait ..... :	50
-	Transport par tonne :	2 000
-	Manutention par tonne:	250
	TOTAL CHARGES VARIABLES	3 450

Source : Communication SONADER à l'atelier O.M.V.S. de Rosso.

A.I.b.15) Détail des coûts d'exploitation à l'hectare sur grands périmètres

COUT DE PRODUCTION EXPLOITANT

PPC - ROSSO - 1 cycle de production en hivernage - rendement 4 tonnes.

	QUANTITE	COUT UNITAIRE	COUT TOTAL
CHARGES FIXES/HA			
Gestion Coopérative			480,00
Amortissement aménagement			10 500,00
Amortissement moto pompe			22 500,00
redevance fixe SONADER			
Frais crédit MT			4 704,00
SOUS TOTAL/HA			38 184,00
CHARGES VARIABLES			
Entretien GMP			3 375,00
Semences	40,00	26,00	1 040,00
Angrais urée	250,00	38,40	9 600,00
TSP	100,00	39,10	3 910,00
Produit Phyto			
Gas-Oil et lubrifiant			7 700,00
Energie			
Préparation de sol			
Récolte			
Transport de Gas-Oil + matériel MAT		2,40	480,00
Transport Angrais + MAT			720,00
Sacherie	91,00	50,00	4 550,00
Personnel			2 000,00
Main-d'Oeuvre Familiale	200,00	200,00	40 000,00
Frais crédit CT			2 480,00
SOUS-TOTAL			75 885,00
TOTAL CHARGE/HA			114 039,00
COUT DE PRODUCTION A L'HECTARE avec valorisation main-d'oeuvre			28,50
COUT DE PRODUCTION par KG sans valorisation main d'oeuvre			18,50

COUT DE PRODUCTION EXPLOITANT - PPI ROSSO
1 cycle de production en hivernage - Rendement 4 tonnes.

CHARGES FIXES/HA	QUANTITE	COUT UNITAIRE	COUT TOTAL
Amortissement aménagement			10 500,00
Amortissement moto pompe			22 500,00
Frais financier CMT			4 704,00
SOUS TOTAL/HA			37 704,00
CHARGES VARIABLES/HA			
Semences	120,00	50,00	6 000,00
Angrais urée	250,00	38,40	9 600,00
TSP	100,00	39,10	3 910,00
Produit Phyto	3 l	1 300,00	3 900,00
Gas-Oil et lubrifiant			7 700,00
Préparation de sol			7 700,00
Récolte	1,25	12 000,00	15 000,00
Transport de Gas-Oil + manut.	200 l	2,40	480,00
Transport Angrais	350 kg	2,40	840,00
Sacherie	91,00	50,00	4 550,00
Entretien GMP			4 375,00
Personnel			17 454,00
Frais financier CCT			2 960,00
SOUS-TOTAL			82 765,00
TOTAL CHARGE/HA			120 478,00
COUT DE PRODUCTION par KG			

COUT DE PRODUCTION EXPLOITANT PPG
1 cycle de Production en hivernage - Rendements 4 tonnes.

CHARGES FIXES/HA	QUANTITE	COUT UNITAIRE	COUT TOTAL
Gestion Coopérative			
Redevance fixe SONADER			480,00
Personnel permanent			16 700,00
			2 000,00
SOUS TOTAL/HA			19 180,00
CHARGES VARIABLES/HA			
Frais financier CT			2 480,00
Semences	40,00	26,00	1 040,00
Angrais urée	250,00	42,40	10 600,00
TSP	100,00	51,00	5 100,00
Produit Phyto			
Gas-Oil et lubrifiant			
Energie			9 900,00
Préparation de sol			
Récolte			
Sacherie	91,00	50,00	4 550,00
Main-d'Oeuvre Familiale	200,00	200,00	40 000,00
SOUS-TOTAL			73 670,00
TOTAL CHARGE/HA			92 850,00
COUT DE PRODUCTION A L'HECTARE avec valorisation main-d'oeuvre			23,20
COUT DE PRODUCTION par KG sans valorisation main d'oeuvre			13,20

A.I.b.18) Rythme d'aménagement sur la période 1990 - 1994:

Année	Périmètres indivuduels		Périmètres collectifs		TOTAL	
	Nombre	Superf.(ha)	Nombre	Superf.(ha)	Nombre	Superf.(ha)
1990	56	2 960	28	990	84	3 950
1991	68	2 974	25	913	93	3 887
1992	73	2 467	27	723	100	3 190
1993	57	1 570	16	436	73	2 006
1994	14	376	9	554	93	930

SOURCES : enquêtes SONADER 1994.

A.I.B.19) Rythme d'aménagement et schéma cultural projeté sur 1995-2 000

Le taux d'aménagement annuel moyen retenu est d'environ 2 000 ha/an.

A.I.b.20) Durées de vie des aménagements et des pompes

Durée de vie : 5 ans Aménagement GMP/Station

Petits périmètres

A.G.E. (Agence de gestion de l'eau)	700 F/ha/campagne	-	
Amortissement	40 000 F/ha	+	17 080
Entretien	30 000 F/ha	+	6 752

Grands périmètres Durée de vie : 20 ans

A.G.E. ***	700 F/ha (campagne)		
Amortissement	175 000 F/ha	+	17 577
Entretien	87 500 F/ha	+	6 932

N.B. :

* Les périmètres collectifs sus-memtionnés concernent uniquement les petits et moyens périmètres publics aménagés par la SONADER.

** Les périmètres individuels concernent tous les périmètres aménagés sur les initiatifs privés.

A.I.C.) SENEGAL :

A.I.C. 1) Potentiel agricole aménageable : 228 485 ha.

A.I.C.2.) Répartition par zone de ce potentiel :

DAGANA	99 375 ha
Podor	78 610 ha
Matam	22 000 ha
Bakel	28 500 ha
TOTAL	228 485 ha

A.I.C.3) Répartition par zone et par type de périmètre

Selon le mode de gestion par type d'AHA : situation en début d'année agricole ,(au 01 Juillet).

Délégation	Financ.	Gestion	Type AHA	90	91	92	93	94
Dagana	Public	SAED	GA + AI	7 490	6 721	4 847	3 817	3 150
	Public	Privée	GA + AI	4 363	5 132	7 006	8 036	8 703
	Public	Privée	PIV	2 012	2 012	2 372	2 372	2 372
	Privé	Privée	PIV+PIP	15 000	18 902	21 607	26 415	27 784
Podor	Public	SAED	GA + AI	1 626	1 626	466	466	466
	Public	Privée	GA + AI	1 370	1 370	2 530	2 730	3 570
	Public	Privée	PIV	6 795	7 095	7 095	7 095	7 095
	Privé	Privée	PIV + PIP	3 500	4 198	4 900	5 600	5 696
Matam	Public	SAED	AI	1 300	0	0	0	0
	Public	Privée	GA + AI	0	1 300	1 300	1 300	1 300
	Public	Privée	PIV	5 320	5 320	5 320	5 320	5 320
	Privé	Privée	PIV + PIP	0	200	250	315	338
Bakel	Public	Public	PIV	1994	1994	1994	1994	1994
TOTAL	Public	SAED	GA + AI	10 416	8 347	5 313	4 283	3 616
	Public	Privée	GA + AI	5 733	7 802	10 836	12 066	13 573
	Public	Privée	PIV	16 121	16 421	16 781	16 781	16 781
	Privé	Privée	PIV + PIP	18 500	23 300	26 757	32 330	33 818
TOTL GRAL				50 770	55 870	59 687	65 460	67 788

A.I.C.4.) Superficie occupée par spéculation à l'hectare sur petits périmètres :

Saison / Culture	Hivernage	Saison Sèche
Paddy	11 762,5 ha	
Maïs	576 ha	
Sorgho	24 ha	804 ha
Oignons		471 ha
Tomate		1 168 ha

A.I.C.5.) Superficie occupée à l'hectare sur grands périmètres

Saison / Culture	Hivernage	Saison Sèche
Paddy	10 086 ha	2 921,24 ha
Maïs	68 ha	133 ha
Sorgho	57 ha	10 ha
Oignons		7 ha
Tomate		331,35 ha

A.I.C.6. et 7) Besoins en eau par spéculation à l'hectare

Besoins en eau (Etude macroéconomique) (m^3/ha)

- Paddy

	DAGANA	PODOR	MATAM	BAKEL	Moyenne pondérée	
Hivern.	21 787*	15 588*	13 223*	8 7 8*	GPI*	PPI*
CSC	25 084*	18 659*	18 443*	17 554*	44 845	43 307

N.B. : Il est pris en compte 7 500 ha de canne à sucre (CS)

SOURCE : SAED/PDRG.

Sorgho/Maïs d'hivernage : 9 200 m^3/ha**

- Maïs/Sorgho CSF (Etude macroéconomique)

DAGANA	PODOR	MATAM	BAKEL	Moyenne pondérée	
				GPI*	PPI*
8 201*	10 018*	8 709*	9 013*	8 995	9 051

A.I.C.8) Rendement par spéculation à l'hectare sur petits périmètres

Hivernage : 3,5 tonnes/ha
(Paddy,Maïs/Sorgho)

Saison Sèche : 3,25 tonnes/ha
(Maïs oignons, tomate)

A.I.C.9) Rendement par spéculation à l'hectare sur grands périmètres

Hivernage : 4,2 tonnes/ha
(Paddy,Maïs/Sorgho)

Saison Sèche : 4 tonnes/ha
(Paddy Maïs oignons, tomate)

A.I.C.10) Superficie totale aménagée en petits périmètres

48 839 ha

A.I.C.11) Superficie totale aménagée en grands périmètres

21 796 ha (dont 8 230 ha pour la CSS)

A.I.C.12) Superficie totale exploitée en petits périmètres

17 596,6 ha

A.I.C.13) Superficie totale exploitée en grands périmètres

15 992,5 ha (dont 7 520 ha par CSS)

A.I.C. 14 et 15) Détails des coûts d'exploitation à l'hectare sur différents périmètres

TABLEAU : Incidence de la Dévaluation sur le compte d'exploitation moyen pour un hectare de riz.

			AVANT DEVALUATION			APRES DEVALUATION		
POSTES	QUTE	UNT.	PRIX UNITAIRE	TOTAL F/HA		PRIX UNITAIRE(1)	TOTAL F/HA	Variat°%
- Réfection - Labour - offsetage - Autre charge prépa-ration sol	0,18 0,01 0,97	ha ha ha	24 550 29 000 15 024	4 419 290 14 573 32		35 000 45 000 18 300	6 300 450 17 751 38	
1. S/TTL PREPARAT° SOL				19 314			24 539	27 %
2. SEMENCES *	136	kg	149	20 277		180	24 480	21 %
- Engrais 18-46-00 - Engrais Urée - Autres Engrais	103 225		100 101	10 290 22 721 448		160 176	16 480 39 600 762	
3. SOUS TOTAL ENGRAIS				33 459			56 842	70 %
- Propanyl - 2 - 4 D(Weedone) - Autres prod.phyto	4,64 1,48	l l	1 867 3 020	8 682 4 470 3 313		3 200 5 300	14 880 7 844 5 301	
4. S/TL PRODUITS PHYTO				16 465			28 025	70 %
5. IRRIGATION (+ 30 %)	0,99	ha	56 753	56 185		73 778	73 041	30 %
6. M-D'OEUV.SAL.(+20 %)				3 785			4 542	20 %
7. TRANSP. INT.(+20%)				2 398			2 878	20 %
8. AUTRES CHARGES(+20%)				6 570			7 884	20 %
9. INTERETS CNCAS (17 %/an **)				11 138			21 097	89 %
ST CHARGES AVANT RECOLTE				169 598			243 327	43 %
CHARGES DE RECOLTE *** AUTRES CHAR.REC.(+15%)			16 %	51 075 12 009		20 %	72 000 85 810	
ST CHARGES DE RECOLTE				63 084			85 810	36 %
TOTAL CHARGES (F/HA)				232 682			329 138	41 %
PRODUIT BRUT (F/HA)	3 600	kg	89	319 220		100	360 000	13 %
MARGE BRUT (F HA)				86 538			30 862	- 64 %
COUT DE PRODUCTION(Fkg)	1	kg		65			91	41 %

(1) Prix moyens proposés par les fournisseurs lors du forum CNCAS de ROSS BETHIO en Mai 1994

* Semenses : 50% de semenses certifiées et 50 % autoproduites (valeur du paddy).

** Intérêts CNCAS sur 100% des intrans et de la préparation du sol et 60 % des charges irrigation.

*** Pour sinplifier toute la production est récolté par moissonnage battage mécanique.

Source : SAED/DPDR.

TABLEAU : Compte d'Exploitation moyen pour un hectare de riz (moyenne pondérée par les superficies cultivées). Effectif : 595,11 ha cultivés en saison chaude 93, hivernage 93/94 et intersaison.

POSTES	QUAN	UN.	PRIX UNI.	COUTS F/ha	ECART-Type sur valeur
- Réfection - Labour - Offsetage - Autres charges prépar.sol	0,18 0,01 0,97	ha ha ha	24 550 29 000 15 024	4 419 290 14 573 32	
S/TTL prépar. sol				19 314	13 039
Semences	136	kg	149	20 277	11 449
- Engrais 18-46-00 - Engrais Urée - Autres engrais	103 225		100 101	10 290 22 721 448	
S/TTL engrais				33 459	17 384
- Propanyl - 2-4D(WEEDONE) - Autres prod. phyto	4,65 1,48	l l	1 867 3 020	8 682 4 470 3 313	
S/TTL Prod. Phyto				16 485	12 422
IRRIGATION	0,99	ha	56 753	56 185	19 965
MAIN-d'OEUVRE SALARIEE				3 785	9 531
TRANSPORT INTRANTS				2 398	4 879
AUTRES CHARGES				6 570	
INTERETS CNCAS				11 138	7 246
S/TTL CHARGES AVANT RECOLTE				169 598	56 934
- Récolte et battage - Autres charges de récol.				45 444 12 009	
S/TTL CHARGES DE RECOLTE				57 453	46 676
TTL CHARGE F/HA				227 052	70 062
PRODUIT BRUT(F/HA)	3 600	kg	89	319 220	190 070
MARGE BRUT(F/HA)				92 169	173 658
COUT DE PRODUCTION (F/KG)	1	Kg		63,07	

Source : SAED/DPPR.

Coût de Production un Kg de tomate.
Périmètre de 20 ha.
Production de 20 tonnes par hectare.

1) Semences
Kg 500 x 19 000 = 9 000

soit 9 000

2) Angrais
8 - 18 - 27 = 175 x 600 = 105 000

Urée 175 F x 300 kg = 52 500

soit 157 000

3) Traitement phytosanitaire

Appareils de traitements = 10 000

10 traitements fongicides insecticides
9 500 x 10 = 95 000

soit 105 000

4) Façons culturalles
Offset = 18 000
Recroisement = 18 000
Billonnage = 30 000

soit 66 000

5) Irrigation
Gas-Oils = 150 l x 300 = 45 000
Huile = 4 500
Filtres à huile = 500
Filtres à gas-oils = 500
Salaire pompiste = 7 200
Amortissement groupe moto pompe = 20 000
Gardiennage = 6 000
Aménagement = 40 000

soit 123 700

S/T = 461 200 Frs.

Intérêt sur 9 mois à 17 % = 58 803 Frs.

Valorisation journées travail du paysan

Pépinières	=	30 j x 750	=	22 500	
Irrigation	=	18 j x 5 x 750	=	67 500	
Repiquage	=	20 j x 750	=	15 000	
Traitements	=	10 j x 750	=	7 500	
Epandage Angrais	=	10 j x 750	=		7 500
Récolte	1 000 cageots x 50		=	50 000	

soit 215 000 Frs

TOTAL CHARGES = 461 000Frs + 58 803Frs + 215 000Frs = 735 003Frs

Coût de production de 1kg tomate fraiche : 735 003/20 000 = 36,75

Marge = 3,25

Prix de revient d'un kg tomate fraiche au producteur = 40Frs

Source: Comité de Défense des intérêts de la filière tomate/SAED.

A.I.C. 16 et 17)Coûts d'aménagement par hectare des différents périmètres.

Calcul de coûts moyens

Périmètres neufs.

Grands périmètres /

PERIMETRES	COUTS
MATAM III	3 600 000 FCFA/ha
DIOMANDOU	4 703 735 "
AERE LAO	3 579 185 "
NDIOUM	4 666 106 "
KASSACK NORD (A & B)	3 501 453 "
TOTAL	19 600 479 FCFA/ha
COUT MOYEN	3 920 096 FCFA/ha

Le coût moyen arrondi est de 4 000 000 de F.CFA/ha

Si on tient compte de la dévaluation, le coût devient

4 000 000 x 1,6 = 6 400 000 F.CFA/ha

Périmètres réhabilités

PERIMETRES	COUTS
GUEDE MBANTOU	3 905 860 FCFA/ha
BOUNDOUM	2 623 205 "
THIAGAR	1 657 220 "
DAGANA A & B	1 582 470 "
TOTAL	9 768 755 FCFA
COUT MOYEN	2 442 189 FCFA

Le coût moyen arrondi est de 2 500 000 FCFA/ha

Si on tient compte de la dévaluation le coût devient

2 500 000 x 1,6 = 4 000 000 FCFA/ha

Petits périmètres

Petits périmètres irrigués villageois : (PIV).

PERIMETRES	COUTS
PODOR (PPR) MATAM BAKEL MATAM (PIV)	1 557 704 FCFA/ha 1 928 281 " 2 309 128 " 1 730 000 "
TOTAL	7 525 113 FCFA
COUT MOYEN	1 881 278 FCFA/ha

Le coût moyen arrondi est de 1 900 000 FCFA/h

Si on tient compte de la dévaluation le coût devient

1 900 000 x 1,6 = 3 040 000 F.CFA/ha.

A.I.c.18) Rythme d'amenagement sur la période 1990-94 sur petits périmètres

ANNEE SUPERFICIE AMENAGEES (ha)	1990	1991	1992	1993	1994
Grands périmètres (grands aménagements + aménagements intermédiaire)	16 149	16 149	16 149	16 349	17 189
Petits périmètres (périmètres irrigués villageois et privés)	34 621	39 721	43 538	49 091	50 599
Total	50 770	55 870	59 687	65 460	67 788

Source : SAED/DPDR

PLAN D'INVESTISSEMENT

Aménagement structurants M. CFA CONSTANTS 1994

Département	Désignation	Financement	Investissement M.CFA	Calendrier de réalisation			
				1995	1996	1997	1998 et au-delà
DAGANA	. Schéma hydraulique *	CFD	200	(e) 200			
	. Emissaire Delta, branche B *	Kf.W	7 550	(e) 230	4 150	3 170	==>
	. Emissaire Delta,branche A *	?	250		100	150	==>
	. Axe Gorom-Lampsar	?	4 400		1 100	3 300	10 000
Sous-Total DAGANA			12 400	430	5 350	6 620	
PODOR	. Schéma hydraulique Podor *	UE	430	(e) 130	(e) 300		
	. Connexion Ngallenka- Doué *	Kf.W	3 820		2 000	1 820	
	. Désenclavement Ngallenka- Aval	FIDA	700		200	500	
	. Désenclavement Ile à Morphil	?	300		(e) 300		==>
Sous-Total PODOR			5 250,00	130	2 800	2 320	
MATAM	. Désenclavement secteur Dioulol *	CFD	70	(e) 70			
	. Aménagement de Dioulol *	CFD	550	(e) 50	500		==>
	. Aménagement du Diamel	?	1 000		150	850	
Sous-Total MATAM			1 620	120	650	850	
BAKEL	. Schéma hydraulique de Bakel	?	250			(e) 250	
Sous-Total BAKEL			250			250	
TOTAL			19 520	680	8 800	10 040	
Dont financement assurés *			12 690 66 %	680 100 %	6 959 79 %	4 990 50 %	

* Financements assurés ==> Programme non terminé ? Financement à rechercher (e) Etudes 1 530 M.CFA - 8 %

A.I.C. 20) Durées de vie des aménagements et des pompes

Petits périmètres

AGE (Agence de Gestion de l'eau)	700	F/ha/campagne
Amortissement	40 000 F	
Entretien	40 000 F	

Grands périmètres

AGE (Agence de Gestion de l'eau)	700	F/ha/campagne
Amortissement	175 000 F	
Entretien	87 500 F	

A.II.) CULTURES PLUVIALES

A.II.a) MALI

Cultures	Superficies (ha)	Rendement (Kg/ha)	Proportion (%)
Mil	2 435	750	4
Sorgho	22 564	810	42
Maïs	15 960	545	30
Riz	889	865	2
Arachide	11 812	790	22

A.II.b) MAURITANIE

Cultures	Superficies (ha)	Rendement (Kg/ha)	Proportion (%)
Mil	15 751	256	9,2
Sorgho	101 352	563	59,2
Niébé	53 758	400	31,4
Maïs	3 424	400	0,2

A.II.c) SENEGAL

Cultures	Superficies (ha)	Rendement (Kg/ha)	Proportion (%)
Mil	16 671	103	37
Sorgho	2 451	350	5,4
Arachide	15 990	015	35
Niébé	6 761	047	15
Béref	3 451	221	7,6

A.III. CULTURES DE DECRUE

A.III.a) MALI

Cultures	Superficies (ha)	Rendement (kg/ha)	Proportion %
Sorgho	220	200	38
Maïs	361	700	62

A.III.b) MAURITANIE

Cultures	Superficies (ha)	Rendement (kg/ha)	Proportion %
Sorgho	54 417		91,3
Niébé	4 925		8,7

A.III.c) SENEGAL (Données 1991/1992)

Cultures	Superficies (ha)	Rendement (kg/ha)	Proportion %
Sorgho	8 195	0,468	89
Maïs	438	0,683	4,7
Niébé	153	0,484	1,6
Patate	304	0,105	3,3
Melon	125	9,890	1,3

---

* Réflexion sur la tarification des prélèvements des eaux du fleuve Sénégal, Septembre 1993.

A.IV. ELEVAGE

A.IV.a) MALI

Effectif (Source recensement Cheptel) OMBEVI- 1992)

Effectif 1991.....5 009 212 + 3 % l'an
soit en 1994.....5 564 500 répartis
comme ci-dessous

Kayes.....15,5 %
Koulikoro.....13,95 %
Sikasso.....19,61 %
Ségou.....14,59 %
Mopti.....22,23 %
Tombouctou..... 9,15 %
Gao-Kidal.....4,63 %
Bamako/Distric.....0,19 %

Répartition entre système d'élevage

(source : Etude du Cheptel bovin malien DNE 1989)

	SEDENTAIRE	TRANSHUMANTS	NOMADES
Kayes	80 %	20 %	0
Koulikoro	73 %	27 %	0
Sikasso	77 %	23 %	0
Ségou	80 %	20 %	0
Mopti	26 %	74 %	0
Tombouctou	41 %	53 %	6%
Gao-Kidal	8 %	82 %	10%
Bamako	63 %	36 %	1%

	Proportion V. lait. (Vaches traitées)	Embouches+Boeufs de labour
Kayes	15 %	10 %
Koulikoro	12 %	14 %
Sikasso	15 %	11 %
Ségou	12 %	12 %
Mopti	12 %	7 %
Tombouctou	18 %	6 %
Gao-Kidal	18 %	4 %
Ensemble MALI	14 %	10 %

Effectifs petits ruminants

Effectif en 1991 : 10 898 886
Taux de croît : 4 %/an

Kayes.....7,26 %
Koulikoro.....9,09 %
Sikasso.....8,71 %
Ségou.....14,80 %
Mopti.....23,47 %

A.IV.b) MAURITANIE

Taux de croissances :
Bovins.....(5 %)
Ovins-Caprins.....(17 %)
Canelins.....(7 %)

Régions / Type	GUIDIMAKHA	GORGOL	BRAKNA	TRARZA	TOTAL (fleuve)
- Bovins	90 000	120 000	105 000	75 000	390 000
- Ovins/ Caprins	510 000	1 110 000	1 415 000	710 000	3 745 000
- Canelins	100 000	10 000	60 000	120 000	290 000

Productions animales (1992)

a) Production de viande

Régions / Type	GUIDIMAKHA	GORGOL	BRAKNA	TRARZA	TOTAL (fleuve)
- Bovins	1 400 T	1 800 T	1 600 T	1 100 T	5 900 T
- Ovins/ Caprins	1 900 T	4 200 T	5 300 T	2 700 T	14 100 T
- Canelins	800 T	200 T	1 000 T	1 900 T	3 900 T

b) Production laitière

Production totale : 360,500 T

Données techniques

	Production Journalière	Durée de la période
- Bovins	2 kg	200 j
- Ovins-Caprins	0,5 kg	300 j
- Canelins	3 kg	80 J

A.IV.c) SENEGAL

Effectif du Cheptel en 1993

	BOVINS	OVINS	CAPRINS	EQUINS	ASINS	CANELINS
DAGANA	71 000	39 600	70 000	2 460	17 790	188
PODOR	172 000	214 700	171 400	13 500	19 750	650
MATAM	140 900	321 800	130 000	22 740	27 960	142
BAKEL	260 660	192 200	284 200	8 900	23 746	
TOTAL	644 560	768 300	655 600	47 600	89 246	980

- Coût d'investissement pour embouche bovine (120 animaux/an)

(soit 30 animaux/ 3mois) 3 229 000 F.CFA (25)

- Coût d'exploitation (trimestre)

Amortissement 139 850
Entretien 16 145
Frais fonctionnement 3 564 495

TOTAL..... 3 720 490

- Coût d'exploitation pour un animal (3mois) 125 000 F.CFA

- Coût d'investissement pour embouche ovine (24)

Effectif 80 moutons

Durée d'embouche : 3 mois

(Local.....160 000
(Abreuvoir/Mangerie.....48 000

TOTAL..... 208 000

- Coût d'exploitation (3 mois)

Amortissement.....10 000

Entrertien..... 1 040

Frais de production.....596 000

TOTAL.....607 040

- Coût/animal..... 7 600 F.CFA

B) SECTEUR DE L'ENERGIE ELECTRIQUE

B.a) MALI

B.a.1) Liste des centres qui seront alimenté par Manantali

. MANANTALI (y compris Mahina et Bafoulabé)
. KITA
. BAMAKO (réseau interconnecté) ; Sélingué, Yanfolila, Kalana, Koulikoro, Kati, Fana, Dioila, Ségou, Markala, Niono, Koutiala, Sikasso, Syama, Bougouni.
. KAYES
. DIAMOU
. SADIOLA
. YELIMANE
. NIORO
. AMBIDDEDI.

B.a 2 et 3) Demande actuelle par an et par centre

(répartition entre M T, B T., H T)

CENTRES	PRODUCT° Gwh/an	H T	M T	B T	Date (à partir de)
MANANTALI	1,36			100 %	1994
KITA	1,36	))	90%(2000)	100 % 10%(2000)	1994
KAYES	6			100 %	1993
DIAMOU	20		90 %	10 %	1998
BAMAKO	273		51,4 %	48,6 %	1995
)R.I.G.)	373				1998
SADIOLA	100	100 %			1998
YELIMANE	0,3			100 %	1995
NIORO	0,7			100 %	1995
AMBIDEDI	100	100 %			2005

B.a.4) EVOLUTION ET PREVISION DE LA PRODUCTION DES CENTRES ISOLES (1995 - 2 000)

CENTRES	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2 000
KAYES	4 394	5 415	5 877	6 210	6 316	6 885	7 505	8 180	8 916	11 145	12 817
KOUTIALA	902	1 333	1 252	1 374	1 610	1 803	2 020	2 222	2 444	6 110	6 843
SIKASSO	1 328	3 717	4 144	4 857	5 142	5 656	6 222	6 844	7 528	8 432	9 443
BOUGOUNI	857	838	589	891	1 211	1 357	1 519	1 671	1 838	2 022	2 427
SEGOU	5 362	4 503	8 771	10 061	9 754	11 369	11 022	12 506	12 124	14 382	13 942
FANA	753	623	1 825	1 991	4 095	4 587	5 137	5 651	6 216	6 838	7 521
MOPTI	5 695	6 162	6 064	6 298	6 907	7 459	8 056	8 700	9 396	10 148	10 960
TOMBOUCTOU	1 174	1 161	1 191	1 382	1 504	1 654	1 820	2 001	2 202	2 422	2 664
GAO	3 253	3 003	2 395	3 016	2 548	2 930	3 077	3 231	3 392	3 562	3 740
KITA	962	903	874	987	875	1 007	1 087	1 131	1 199	1 798	1 978
NIONO					2 173	2 390	2 629	2 892	3 181	3 499	3 849
TOTAL C.I.	24 678	27 658	22 464	25 016	26 114	26 751	31 265	33 980	36 916	45 639	50 872
R.I.NET	199 873	206 866	229 537	243 298	240 023	264 700	274 504	284 714	300 170	322 265	345999
TOTL E.D.M.	224 551	234 524	252 021	268 314	266 137	293 451	305 788	318 694	337 086	367 904	396871

EVOLUTION ET PREVISION DE LA DEMANDE DES CENTRES ISOLES (1995- 2000)

CENTRES	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2 000
KAYES	4 394	3 763	4 890	6 414	6 381	6 059	6 604	7 196	7 846	8 552	9 322
KOUTIALA	902	874	870	1 062	1 490	1 540	1 725	1 932	2 164	2 423	2 714
SIKASSO	1 328	3 195	3 104	3 428	4 089	4 465	4 911	5 402	5 943	6 537	7 191
BOUGOUNI	857	573	521	648	1 417	1 194	1 337	1 498	1 678	1 879	2 104
SEGOU	5 362	3 249	6 356	7 350	7 552	9 705	8 539	10 966	9 649	12 392	10 903
FANA	753	504	1 728	1 721	4 485	4 006	4 487	5 025	5 623	6 304	7 060
MOPTI	5 695	3 499	3 875	3 941	4 730	5 825	6 291	6 794	7 338	7 925	8 559
TOMBOUCTOU	1 174	1 015	1 146	1 186	1 292	1 486	1 634	1 798	1 978	2 176	2 393
GAO	3 253	2 128	1 793	1 769	1 998	2 476	2 600	2 730	2 867	3 010	3 161
KITA	962	735	765	913	847	877	930	986	1 045	1 108	1 174
NIONO						1 886	2 053	2 258	2 484	2 732	3 005
TOTAL C.I.	24 678	19 537	16 964	19 361	22 240	23 922	26 033	28 339	30 857	33 609	36 618
R.I.NET	157 500	164 800	189 863	200 124	187 097	222 348	222 348	233 465	252 143	272 314	294099
TOTL E.D.M.	162 176	184 335	206 827	219 465	209 337	246 381	246 381	261 604	283 000	305 924	330717

NB :- Ségou et Fana sont dans le réseau interconnecté.
- Les auto-producteurs ne sont pas pris en compte dans ces prévisions.
- Les besoins de consommation des autoproducteurs CMDT et.....sur la période (1994 - 2 000) figurent en annexe)

Source : Energie du Mali - Direction Générale 1995

B.a.6) Elements de coûts de l'énergie électrique :

* Coûts marginaux de développement des moyens de productions d'électricité:

Le coût marginal de production, à long terme, en l'absence de l'énergie de Manantali s'élève à 33,2 F.CFA par Kwh (détails en annexe 7.6 de l'étude tarifaire élaborée par tractebel).

Ce coût marginal s'élèverait seulement à 20,5 F.CFA par KWh, en cas de mise en service de la centrale de Manantali en 1997.

* Des coûts d'investissements et d'exploitation des nouveaux équipements se présentent comme suit :

PROJET	PUISSANCE INSTALLEE	COUT D'INVESTISSEMENT	COUT D'EXPLOITATION MFCFA/an
MANANTALI PHASE I - Génie Civil - Electro-mécanique	- 2 x 40 MW	12 140 MFCFA 122,5 MFCFA/WM	- 485
MANANTALI PHASE II - Génie Civil - Electro-mécanique	- 1 x 40 MW	- 122 MFCFA/MW	- 22
PETIT KENIE - Génie Civil - Electro-mécanique	- 4 x 12 MW	24 445 MFCFA 509 MFCFA/MW	- 608
MARKALA - Génie Civil - Electro-mécanique	- 5,2 MW	4 087 MFCFA 1 080 MFCFA/MW	- 111
DIESEL	2 x 6 MW	377 MFCFA/MW	204
TURBINE A GAZ	2 x 10 MW	232 MFCFA/MW	216

B.b.4) Croissance de la demande / Historique de la demande

CENTRES	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2 000
NOUAKCHOTT Energie (Gwh) Puissance (MW)	92,29 (16,72)	101,52 (18,39)	111,67 (20,23)	122,84 (22,25)	135,12 (24,48)	148,63 (26,93)	163 (29
ROSSO - Ville + Amenagements agricoles desservis . Energie (Gwh) . Puissance(MW)	2,85 (0,623)	3,22 (0,704)	3,53 (0,772)	3,89 (0,851)	4,28 (0,936)	4,71 (1,03)	5, (1,
- Aménagements réalisables à moyen terme	31,5 (14,32)	31,5 (14,32)	31,5 (14,32)	31,5 (14,32)	31,5 (14,32)	31,5 (14,32)	31, (14,
. Energie (Gwh) . Puissance(MW)	-	-	-	-	1,1 (0,5	2,2 (0,5)	3, (0,
TOTAL ROSSO . Energie (Gwh) . Puissance(MW)	34,72 (14,94)	34,72 (15,02)	35,03 (15,09)	35,39 (15,17)	36,88 (15,26)	38,41 (15,85)	39 (1

CENTRE	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2 000
KAEDI							
- Ville + aménagements desservis							
. Energie(Gwh)	2,28	2,35	3,78	3,97	4,17	4,38	4,6
. Puissance(MW)	(0,54)	(0,556)	(0,895)	(0,94)	(0,987)	(1,037)	(1,089)
- Aménagements existants non desservis							
. Energie (Gwh)	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91	3,91
. Puissance(MW)	(1,78)	(1,78)	(1,78)	(1,78)	(1,78)	(1,78)	(1,78)
- aménagements réalisables à moyen terme							
. Energie (Gwh)					1,1	2,2	3,3
. Puissance(MW)	-	-	-	-	(0,5)	(0,5)	(0,5)
- Mines phosphates Bophal							
. Energie (Gwh)							20
. Puissance(MW)							(5)
TOTAL Kaédi							
. Energie (Gwh)	6,19	6,26	7,69	7,88	9,18	10,49	31,81
. Puissance(MW)	(2,32)	(2,34)	(2,68)	(2,72)	(3,26)	(3,32)	(8,37)
BOGHE							
- Ville + aménagements desservis							
. Energie (Gwh)	1,15	1,16	2,91	3,06	3,21	3,37	3,54
. Puissance(MW)	(0,43)	(0,434)	(1,089)	(1,145)	(1,201)	(1,261)	(1,325)
- aménagements existants non desservis							
. Energie (Gwh)	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86	4,86
. Puissance(MW)	(0,43)	(2,208)	(2,208)	(2,208)	(2,208)	(2,208)	(2,208)
- aménagements réalisables à moyen terme							
. Energie(Gwh)	-	-	-	-	1,1	2,2	3,3
.Puissance(MW)					(0,5)	(0,5)	(0,5)
TOTAL BOGHE							
. Energie (Gwh)	6,01	6,02	7,77	9,02	9,17	10,43	11,7
. Puissance (MW)	(2,638)	(2,642)	(3,297)	(3,353)	(3,909)	(4,469)	(5,033)

CENTRES	1995	1996	1997	1998	1999	2 000
AZEG . Energie (Gwh) . Puissance (MW)	-	0,611 (0,234)	0,846 (0,301)	1,314 (0,434)	1,569 (0,508)	1,875 (0,6)
BOUTILIMIT . Energie (Gwh) . Puissance (MW)	-	0,988 (0,311)	1,266 (0,486)	2,041 (0,665)	2,455 (0,799)	2,965 (0,968)
MAGTA LAHJAR . Energie (Gwh) . Puissance (MW)	-	0,492 (0,194)	0,667 (0,26)	1,056 (0,411)	1,239 (0,479)	1,454 (0,563)
SELIBABY . Energie (Gwh) . Puissance (MW)	0,461 (0,183)	0,620 (0,245)	1,026 (0,387)	1,227 (0,459)	1,477 (0,55)	1,804 (0,68)
KIFFA . Energie (Gwh) . Puissance (MW)	3,597 (1,255)	5,026 (1,616)	7,766 (2,482)	9,272 (2,945)	11,055 (3,526)	13,231 (4,23)
MBOUT . Energie (Gwh) . Puissance (MW)	-	0,293 (0,105)	0,382 (0,134)	0,628 (0,242)	0,735 (0,273)	0,862 (0,313)
GUEOU . Energie (Gwh) . Puissance(MW)	0,922 (0,304)	1,296 (0,424)	2,012 (0,655)	2,413 (0,774)	2,892 (0,923)	3,463 (1,103)

2) Historique (uniquement les centres en exploitation actuellement)

CENTRES	1989	1990	1991	1992	1993
NOUAKCHOTT					
. Energie(Mwh)	63,82	70	69,2	70,6	83,9
.Puissance(MW)	(11,5)	(13,2)	(13,6)	(13,3)	(15,2)
ROSSO					
. Energie(Gwh)	2,12	1,92	1,89	2,22	2,52
.Puissance(MW)	(0,45)	(0,44)	(0,44)	(0,51)	(0,55)
BOGHE					
. Energie(Gwh)	1,18	1,24	1,7	1,14	1,14
.Puissance(MW)	(0,43)	(0,38)	(0,39)	(0,375)	(0,425)
KAEDI					
. Energie(Gwh)	1,8	2,04	2,4	2,12	2,2
.Puissance(MW)	(0,45)	(0,52)	(0,51)	(0,59)	(0,52)

B.b.5) Coût d'investissement et d'exploitation par centre:

COUT CENTRES	INVESTISSEMENT (M. F.CFA)	COUT FIXE D'ENTRETIEN (1,5%an de l'investissements	COUT VARIABLE (CONBUSTIBLE, LUBRIFIANT) (M. F.CFA/an)
NOUAKCHOTT 83,9 Gwh 15,2 MW Parc = 3x7 MW	Production annuelle 3 x 7 x 1 000 Pointe minimum = 21 000	15% x 21 000 = 3 150	28,95 x 83,9 x 10^6 = 2 429
ROSSO 2,52 Gwh 550 kW Parc = 1 x 400 kW + 1 x 200 kW	0,6 x 960 = 576	15% x 576 = 86,4	64,56 x 2,52 x 10^6 = 162,7
KAEDI 2,2 Gwh 520 kW Parc = 1 x 400 kW + 1 x 200 kW	0,6 x 960 = 576	15% x 576 = 72	64,56 x 2,2 x 10^6 = 142
BOGHE 1,14 Gwh 425 Kw 1 x 400 kW + 1 x 100 kW	0,5 x 960 = 480	15% x 480 = 57,6	64,56 x 1,14 x 10^6 = 73,6
ALEG 0,611 Gwh 0,234 MW Parc 1 x 400 kW	0,4 x 960 = 384	15% x 384 : 57,6	64,56 x 0,611 x 10^6 = 39 446 160
BOUTILIMIT 0,928 Gwh 0,311 MW Parc 1 x 200 kW 1 x 400 kW	0,6 x 960 = 576	15% x 576 = 86,4	64,56 x 0,928 x 10^6 = 59 911 680
MAGTA LAHJAR 0,461 Gwh 0,194 MW Parc 1 x 400 kW	0,4 x 960 = 384	15% x 384 = 57,6	64,56 x 0,492 x 10^6 = 31 763 520
SELIBABY 0,461 Gwh 0,183 Mw Parc 1 x 400 Kw 1 x 100 Kw	0,5 x 960 = 480	15% x 480 = 72	64,56 x 0,461 x 10^6 = 29 762 160
KIFFA 3,597 Gwh 1,255 Mw Parc 4 x 800 Kw	3,2 x 960 = 3 072	15% x 3 072 = 460,8	64,56 x3,597x10^6 = 232 222 320
MBOUT 0,293 Gwh 0,105 Mw Parc 1 x 200 Kw 1 x 100 Kw	0,3 x 960 = 288	15 % x 288 = 43,2	64,56 x 0,293 x 10^6 = 18 916 080
GUEROU 0,922 Gwh 0,304 Mw Parc 2 x 400	0,8 x 960 = 768	15% x 768 = 115,2	64,56 x0,922 x 10^6 = 59 524 320

B.b.6) Hypothèses sur les calculs des coûts liés à l'exploitation des groupes Diesel

CENTRE	PUISSANCE UNITAIRE DU GROUPE	CAPITALISATION DU [illegible] (MF CFA/MW)	COUTS FIXES ENTRETIEN 1,5%/ an NIVEAU (MF CFA/MW)	COUTS VARIABLES (F.CFA/KW/H)	VIE ECONOMIQUE DU GROUPE
NOUAKCHOTT	de 7 à 15 MW	1 000	15	28,95	15
Les autres centres	de 100 à 750 KW	960	14,4	64,56	15

TABLEAU DES RESULTATS-DEBIT

Désignation de l'Entreprise.....SONELEC
Adresse del'Entreprise :.....B.P. 355 Nouakchott
Durée de l'Exercice en nombre de mois....12 mois
Exercice clos le :.....31.12.93.

DETERMINATION Résultats d'Exploit et hors exploit.	Exploitation	HORS Exploitation	TOTAL Exercice 93	Exercice 92
- Achats matières, approvisionnements	862 590 263		862 590 263	839 606 032
- Consommations internes des installattion SONELEC	216 603 362		216 603 362	219 750 015
CHARGES EXTERNES LIEES A L'INVESTIS.	361 240 903		264 944 293	222 375 506
- Locations	76 512 510		76 512 510	66 548 765
- Entre. et réparations bâtiments, installations	110 628 443		110 828 443	90 419 654
- Assurances	8 604 428		10 604 428	6 773 143
- Documentation et recherches	12 146 186		12 146 186	515 200
- Branchements et extent. réalisés sur crédits TPR	51 149 336		51 149 336	28 381 144
- Charges externes liées à l'investis.(hors expl.)		3 703 390	3 703 390	29 737 600
CHARGES EXTERNES LIEES A L'ACTIVITE	169 284 729		169 417 552	266 034 784
- Transp, déplacements missions et réceptions	106 781 728		36 781 728	38 600 406
- Frais postaux et de télécom.	20 375 649		20 375 649	23 659 948
- Rémunération d'intermédiaires et honoraires	71 084 345		71 084 345	144 989 131
- Publicité, publications, et annonces	4 375 715		4 375 715	9 542 102
- Service bancaire	35 275 272		35 275 272	28 741 822
- Cotisations diverses (groupements professionnels)	1 392 20		1 392 000	1 937 243
- Charges liées à l'activités (hors exploitation)		132 823	132 823	18 564 132
S/TTL CONSOMMATION INTERMEDIAIRE...	1 509 719 257	3 836 213	1 513 555 470	1 547 766 337
- Charges et pertes diverses	5 783 299	115 887 398	121 670 697	189 247 717
- Salaires, primes et indemnités	399 833 397	176 509	400 009 906	337 960 324
- Cotisations sociales	36 866 031		36 866 031	32 667 016
- Autres charges sociales et formation profes.	63 865 125		63 865 125	45 961 096
- Impôts, taxes et versements assimilés	6 744 519	15 020 529	22 765 048	11 431 841
- Charges financières	291 095 745	347 072	291 442 817	443 323 733
- Dotation au compte d'amortissements	930 767 114		930 777 114	825 492 843
- Dotation auX pov. pou. dépréciation cptes d'actif	301 590 904	136 460 000	438 050 904	130 669 798
PROFIT D'EXPLOITATION.....	552 641 270		552 641 270	47 390 457
TOTAL	4 098 916 661	272 727 721	4 371 644 382	3 611 911 162
RESULTAT DE LA PERIODE :				
PLUS-VALUE DE CESSION :				399 667
PROFIT D'EXPLOITATION :			552 641 270	49 390 457
PERTE HORS EXPLOITATION :			- 180 437 902	- 140 315 727
IMPOTS/RESULTATS			- 150 088 629	- 23 682 940
RESULTAT NET			222 114 739	- 116 208 543

Source : SONELEC - FR. 1994 Provisoire.

B.c) SENEGAL

B.c.1) Centres qui seront alimentés par Manantali =

a) Ourossogui (Oréfondé à Semmé - Réseau interconnecté)

b) Dakar (réseau interconnecté avec 1 poste de 225 Kv à Dagana avec extension à Aéré Lao.

(Réseau général : Dakar, Thiès, Louga, Saint-Louis, Diourbel - Kaolack).

B.c.4) Evolution de la demande annuelle previsionnelle d'Electricité sur la période 1995-2 000 :

ANNEE	PUISSANCE DE POINTE (MW)	TAUX DE CROISSANCE (%)	ENERGIE APPELEE (GWH)	TAUX DE CROISSANCE (%)	FACTURE DE CHARGES (%)
1994	172.56	0.00	937.23	0.00	62.00
1995	174.65	1.21	963.88	2.84	63.00
1996	179.55	2.81	990.90	2.80	63.00
1997	185.72	3.44	1 024.95	3.44	63.00
1998	188.03	1.24	1 070.63	4.46	65.00
1999	194.86	3.63	1 126.58	5.23	66.00
2000	205.05	5.23	1 185.51	5.23	66.00

TABLEAU IV. 8 - Prévision de la demande du secteur de Ourossogui

ANNEE	VENTES (GWH)	PRODUCTION (GWH)	POINTE (MW)	EVOLUTION(%)	RENDEMENT(%)	FACTEUR DE CHARGE (%)
1995	4,93	5,80	1,197	-	85	55,3
1996	5,20	6,12	1,262	5,5	85	55,3
1997	5,54	6,51	1,344	6,5	85	55,3
1998	6,21	7,30	1,507	12,1	85	55,3
1999	8,33	9,80	2,023	34,2	85	55,3
2000	11,18	13,16	2,415	34,2	85	55,3
2001	11,78	13,86	2,860	5,4	85	55,3
2002	12,42	14,61	3,014	5,4	85	55,3
2003	12,94	15,22	3,141	4,2	85	55,3
2004	13,48	15,86	3,273	4,2	85	55,3
2005	14,25	16,53	3,411	4,2	85	55,3
2006	14,64	17,22	3,554	4,2	85	55,3
2007	15,26	17,95	3,703	4,2	85	55,3
2008	15,90	18,70	3,859	4,2	85	55,3
2009	16,56	19,48	4,020	4,2	85	55,3
2010	17,26	20,30	4,189	4,2	85	55,3

TABLEAU IV. 8 - Prévision de la demande de Bakel

ANNEE	VENTES (GWH)	PRODUCTION (GWH)	POINTE (MW)	EVOLUTION (%)	RENDEMENT (%)	FACTEUR DE CHARGE (%)
1995	1,59	1,87	0,454	5,3	85	47,0
1996	1,68	1,97	0,479	5,5	85	47,0
1997	1,78	2,10	0,509	6,5	85	47,0
1998	2,00	2,35	0,571	12,1	85	47,0
1999	2,68	3,16	0,767	34,2	85	47,0
2000	3,60	4,24	1,029	34,2	85	47,0

B.c.5) Détails des éléments de coûts d'approvisionnement en électricité sans l'énergie de Manantali:

Coûts généreés par les differents scénarios

DEVELOPPEMENT AUTONOME DE LA CENTRALE DE OUROSSOGUI

Année	Dépenses Variables (MF)		Dépenses Fixes (MF)	Annuités d'Inves(MF)	Cout de Défaill(MF)	Coût Total (MF)
	Combust.	TOTALES				
1995	283,41	298,34	99,00	81,56	359,65	838,60
1996	262,33	273,68	123,00	181,56	12,54	590,78
1997	278,95	291,08	123,00	181,56	16,82	612,46
1998	312,60	326,34	123,00	181,56	30,41	675,31
1999	419,65	437,86	135,00	231,56	35,35	839,77
2 000	389,77	413,77	195,01	438,40	35,01	1 082,19
2 001	414,00	439,34	194,99	438,40	48,61	1 121,34
2 002	441,70	468,19	207,00	488,40	29,41	1 193,00
2 003	464,27	491,89	207,00	488,40	38,24	1 225,53
2 004	488,39	517,21	207,00	488,40	49,44	1 262,05
2 005	514,10	544,18	207,00	488,40	63,85	1 303,43
2 006	538,36	570,11	195,01	438,40	183,22	1 387,34
2 007	566,41	599,57	194,99	438,40	232,75	1 465,71
2 008	595,41	630,00	195,00	438,40	293,43	1 556,83
2 009	629,88	665,58	207,00	469,96	202,72	1 545,26
2 010	662,66	699,93	207,00	469,96	256,55	1 633,44
TOTAL n.act.	7 261,89	7 667,13	2 819,99	5 943,32	1 888,60	18 319,04
Total act 10%	3 464,34	3 651,98	1 389,65	2 741,40	898,02	8 681,04
Total act.8 %	3 937,34	4 151,96	1 571,35	3 145,15	1 011,45	9 879,92
TOTAL act 12%	3 075,63	3 241,13	1 239,16	2 408,27	808,18	7 696,74

DEVELOPPEMENT AUTONOME DE LA CENTRALE DE BAKEL

Année	Dépenses Variables (MF)		Dépenses Fixes (MF)	Annuités d'Investis-sement(MF)	Cout de Défaill(MF)	Coût Total (MF)
	Combustible	TOTALES				
1995	86,77	90,12	16,00	0,00	11,68	117,80
1996	86,38	89,92	21,00	20,00	2,66	133,58
1997	92,38	96,16	21,00	20,00	3,59	140,75
1998	103,90	108,13	21,00	20,00	6,13	155,25
1999	136,78	142,46	26,01	40,00	6,65	215,11
2 000	181,08	188,70	33,00	70,00	7,81	299,51
2 001	191,18	199,22	32,99	70,00	11,31	313,52
2 002	200,20	208,67	38,00	90,00	4,34	331,01
2 003	208,43	217,25	38,00	90,00	5,95	351,19
2 004	216,62	225,81	43,01	110,00	2,01	380,83
2 005	226,82	235,71	43,71	110,00	2,21	391,62
2 006	236,82	246,80	38,00	90,00	16,10	390,89
2 007	245,54	255,94	43,00	110,00	6,17	415,11
2 008	254,61	265,45	45,00	170,00	14,57	495,02
2 009	265,08	276,37	47,00	180,00	13,81	517,18
2 010	274,66	286,13	40,21	150,00	78,96	555,30
TOTAL n.act.	3 007,25	3 132,81	546,91	1 340,00	193,95	5 213,67
Total act 10%	1 383,31	1 440,77	259,47	536,41	78,52	2 315,17
Total act.8 %	1 585,06	1 650,98	295,54	633,17	91,50	2 671,18
TOTAL act 12%	1 217,79	1 268,31	229,76	458,09	68,27	2 024,43

Source : Rapport provisoire programme d'équipement des production des centrales régionales (Déc. 1994).

B.c.6) Schéma des éléments de coûts pour satisfaire la demande :

Taux d'actualisation : 10.00 %

Année	Coût Variable (FCFA/KWH)	Coût d'exploitation Total (FCFA/KWH)	Coût marginal de l'énergie FCFA/KWH	Annuité d'investissement (MF)	Coût total (MF)	Coût du KWH (F/KWH)	Coût de la Défaillance (F/KWH) (non fourni)
1994	21.72	28.84	30.86	0.00	29 039.57	31.06	884.79
1995	22.11	29.27	32.35	788.43	29 612.27	30.74	884.79
1996	22.44	29.40	33.76	788.43	30 808.31	31.12	884.79
1997	21.22	28.73	30.35	2 806.06	32 727.83	31.93	884.79
1998	21.75	29.16	32.60	3 594.49	34 956.61	32.66	884.79
1999	22.43	29.48	35.55	3 594.49	37 175.46	33.01	884.79
2 000	23.63	30.23	40.53	4 382.92	40 479.46	34.15	884.79

VALEURS TOTALES ACTUALISEES

Taux d'actualisation (%)	Energie Totale (GWH)	Dépenses Variables (MFCFA)	Dépenses d'Exploi fixes (MF/CFA)	Dépenses d'inves. (MFCFA)	Coût total de la défaillance (MFCFA)	Dépenses TOTALES (MFCFA)	Coût moyen KWH FCFA/KWH
10.00	14 343.21	288 893.59	72 772.19	180 235.41	9 986.63	551 887.81	38.48

DEPENSES TOTALES ACTUALISEES DE COMBUSTIBLE (MF)

TAUX D'ACTUALISATION : 10.00 %

FUEL LOURD	DIESEL OIL	GAZ NATUREL	FL SAINT-LOUIS	DO SAINT LOUIS	FL KAHONE	DO KAHONE
254 049.44	19 642.45	1 253.16	557.72	256.81	4 877.08	236.58

Source : Programme d'équipement des productions sur le réseau interconnecté à moyen et long terme. (Rapport Provisoire - SENEGAL 94).

C.) ALIMENTAITON EN EAU DES CENTRES URBAINS ET INDUSTRIELS:

C.a) MALI

C.a.1) Les centres urbains et industriels concernés par l'alimentation en eau à partir du fleuve sont :

Kayes et Sadiola (Mine d'or).

C.a.2 et C.a.3) Coûts moyens de l'eau selon différent systèmes d'approvisionnement et en fonction de la taille des localités.

A. NORMES

		HYDRAULIQUE VILLAGEOISE			POSTES AUTONOMES ADDUCTION		ADDUCTION D'EAU		
		PUITS TRADI-TIONNEL (150hab)	PUITS MODER. (400 hab)	FORAGE + POMPE MANUEL. (400hab	VILLAG. +POMPE MANUEL. 400 hab.	CENTRES RURAUX 2000-3000 habit.	CENTRES RURAUX		
							3 000 - 4 000 hab	4 000 - 5 000 hab	
1	NORMES SD (1j/hab)	15	20	20	20	31	31	31	
2	CONS. MAX (m^3/j)	2,25	8	8	40	90	120	150	
3	NB. MOY. HEURES POMPAGE			8	10	12	16	16	
4	DEBIT MAX P.(m^3/h)			1	4	7,5	7,5	10	
5	NB FOR. Q = 1 à 3 (m^3/h)			1	2	3			
	ou Q = 5 (m^3/h)				1	2	2	2	
	ou Q = 10 (m^3/h)					1	1	1	
6	CAPACITE RESERVOIRE (m^3)				10	30	50	50	
7	NB BORNES FONTAINES				2	6	8	10	
8	LONGUEUR UNITAIRE CONDUITE (km)				1	1,5	2	2,5	

B. INVESTISSEMENTS (en Millions de F.CFA)

1	PUITS OU FORAGE (S)	1,0	10,0	5,0	10,0	10,0	12,5	12,5	
2	POMPE MAN./MOT DIESEL			0,35	1,2	2,4	2,8	3,0	
3	GROUPE ELECTROGENE				1,0	2,0	2,0	2,5	
4	RESERVOIR				5,0	13,5	15,0	15,0	
5	CONDUITES				2,0	3,0	4,0	5,0	
6	BORNES FONTAINES				0,6	2,0	2,5	3,0	
7	ABRI/CUVE- GASOIL/CLOTURE				1,5	2,0	2,0	2,0	
TOTAUX		1,0	10,0	5,35	21,3	34,9	40,8	43,0	
COUT PER.CAPITA (FCFA)		6 700	25 000	13 275	10,650	11,630	10,200	8,600	

C. COUTS DE L'EAU (en Millions de F.CFA)
(Extraits du Rapport [SDM/ECO/2]).

1. AMORTISSEMENT ET FRAIS FINANCIERS		0,1	0,9	0,6	2,5	4,1	4,8	5,1	
2. ENTRETIEN/REPARATION				0,1	0,8	1,0	1,2	1,5	
3. MAIN D'OEUVRE					0,5	1,5	2,0	2,5	
4. CARBURANTS,LUBRIFIANTS					0,3	0,5	0,6	0,8	
TOTAUX		0,1	0,9	0,7	4,1	7,1	8,6	9,9	
VOLUME CONSOMME(m3/an)		820	2 920	2 290	14 600	33 950	45 260	56 575	
COUTS DE L'EAU (F.CFA)	avec amortissement	120	310	240	280	210	190	175	
	sans amortissement	-	-	20	110	90	85	85	

COUTS UNITAIRES (en millions de F.CFA)
- Puits : 10 - Forge : 5
- Pompe manuelle :0,35 - Pompe à moteur : 1,2 à 1,75 (HT)
- Groupe électrogène : 1 à 1,25 (HT)
- Conduite : 1 par km
- Borne fontaine : 0,3.

N.B. : on trouvera en annexe les tableaux des investissements prévisionnels, des immobilisations actuelles et du compte d'exploitation générale en 1994.

ANNEXES A L'ARRETE INTERMINISTERIEL
N° 94/1090/MMHE - MCIT DU 9 MARS 1994

TABLEAU 01
TARIFICATION NATIONALE "EAU"

TRANCHES	NOUVEAUX TARIFS EN F.CFA		
	PRIX UNITAIRE	TVA EN SUS	TOTAL A FACTURER
TARIF GENERAL A 3 TRANCHES			
. Tranche I : 0-20 m3/mois	80	10 %	88
. Tranche II : 21-60 m3/mois	188	10 %	217
. Tranche III: 61 m3/mois et au delà	286	10 %	314
TARIF BORNES FONTAINES			
. Tranche unique	80	10 %	88
TARIF "INDUSTRIE ET GROS CONSOMMATEURS"			
. Tranche unique	198	10 %	217
. Prime fixe	33 000/mois.	10 %	36 300/mois

TABLEAU N° 2
REDEVANCES MENSUELLES POUR ENTRETIEN ET LOCATION DES COMPTEURS "EAU".

DIAMETRES DES COMPTEURS	MONTANT DE LA REDEVANCE EN F.CFA/MOIS		
	NOUVEAU BAREME	T.V.A. EN SUS	TOTAL A FACTURER
15 mm	330	10 %	363
20 mm	880	10 %	968
25 mm	1 100	10 %	1 210
30 mm	1 430	10 %	1 573
40 mm	2 860	10 %	3 146
50 mm	4 400	10 %	4 840
60 mm	7 150	10 %	7 865
80 mm	11 000	10 %	12 100
100 mm	17 600	10 %	19 360

BAREME DES AVANCES SUR CONSOMMATION " EAU"

DIAMETRES DES COMPTEURS	MONTANT DE L'AVANCE EN F.CFA
15 mm	4 356
20 mm	5 808
25 mm	23 595
30 mm	28 314
40 mm	107 752
50 mm	47 190
60 mm	56 628
80 mm	75 504
100 mm	95 380
Bornes fontaines	77 000

C.a.4 Historique Général de production et consommation

	PRODUCTION MILLIERS DE m^3										
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1 989	1990
KAYES	1 014	991	1 094	1 345	1 548	1 624	1 083	1 017	1 267	1 328	1 403
NIORO		36	173	216	302	247	320	276	280	207	342
KITA					110	157	176	189	206	188	197
SEGOU	780	862	977	988	797	934	989	1 144	910	1 048	1 194
KOULIKORO	284	292	315	339	331	516	519	410	615	575	589
KATI			279	383	487	484	385	445	495	474	608
BOUGOUNI	129	143	144	131	158	115	126	131	150	94	166
SIKASSO	267	302	323	465	360	357	455	417	309	417	516
MOPTI	477	592	700	833	884	999	859	998	1 002	1 001	1 076
TOMBOUCTOU	289	227	315	350	332	340	301	362	525	411	405
GAO	183	191	286	672	428	630	608	669	621	615	767
TOTAL C.E.	3 423	3 636	4 606	5 722	5 737	6 403	5 821	6 058	6 380	6 358	7 263
BAMAKO	9 404	9 684	10005	11 866	10 527	15 505	15 505	16 070	15 601	15 800	17 093
ENSEMBLE MALI	12 827	13320	14611	17 588	16 264	21 326	18 435	22 128	21 981	22 158	24 356

	CONSOMMATION MILLIERS DE m^3										
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1 989	1990
KAYES	465	525	958	1 579	1 312	1 355	441	718	1 160	1 105	1 154
NIORO		33	107	156	183	187	207	210	180	166	208
KITA					93	155	195	177	190	177	174
SEGOU	480	702	940	881	848	865	878	1 057	890	1 070	1 164
KOULIKORO	229	215	210	302	221	320	340	320	370	466	465
KATI	89	97	133	269	404	390	440	380	570	315	347
BOUGOUNI	94	85	86	93	97	97	110	100	110	88	103
SIKASSO	202	224	261	302	381	365	356	383	370	391	380
MOPTI	406	477	569	741	748	774	896	724	890	729	820
TOMBOUCTOU	142	166	227	312	339	294	228	278	270	280	351
GAO	289	178	207	274	309	474	479	502	490	476	464
TOTAL C.E.	2 396	2 702	3 698	4 909	4 935	5 276	4 570	4 849	5 490	5 263	5 630
BAMAKO	7 109	5 391	6 058	7 033	6 372	8 660	10 300	10 600	9 910	9 942	11 034
ENSEMBLE MALI	9 505	8 093	9 756	11 942	11 307	13 936	14 870	15 449	15 400	15 205	16 664

TABLEAU DE PRODUCTION NETTE D'EAU

UNITE : 1 000 m^3

CENTRES	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1 990	1 991	1992	1993	1994
BAMAKO	10 527	12 032	15 505	16 070	15 601	15 800	17 093	17 230	18 044	19 415	19 747
KAYES	1 548	1 624	1 083	1 017	1 267	1 328	1 403	1 460	1 687	1 840	1 768
SEGOU	797	934	989	1 144	910	1 048	1 194	1 613	1 553	1 572	1 399
MOPTI	884	999	859	998	1 002	1 001	1 076	1 067	1 022	1 110	1 151
GAO	428	630	608	669	621	615	767	1 107	1 128	1 243	1 073
KOULIKORO	331	516	513	410	615	575	589	583	610	641	593
KATI	487	484	385	445	495	474	608	599	654	661	703
SIKASSO	360	357	455	417	309	417	517	664	655	788	728
KOUTIALA										57	148
TOMBOUCTOU	332	340	301	362	525	411	405	400	371	401	365
NIORO	302	247	320	276	280	207	342	283	217	205	239
KITA	110	157	176	189	206	188	197	191	223	254	252
BOUGOUNI	158	115	126	131	150	94	166	219	216	220	235
SAN								179	195	181	178
CENTRES ISOLES	5 738	6 403	5 822	6 057	6 378	6 358	7 264	8 363	8 531	9 172	8 833
TOTAL EDM	16 266	18 435	21 327	22 127	21 979	22 158	24 357	25 593	26 574	28 587	28 580

Source : Energie du Mali - Direction Général.

TABLEAU DE CONSOMMATION D'EAU

UNITE 1 000 m^3

CENTRES	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1 990	1 991	1992	1993	1994
BAMAKO	6 372	8 660	10 300	10 600	9 910	9 942	11 034	11 898	12 750	13 338	11 938
KAYES	1 312	1 355	441	718	1 160	1 105	1 154	1 195	1 426	1 488	1 456
SEGOU	848	865	878	1 057	890	1 070	1 164	1 305	1 363	1 349	1 275
MOPTI	448	774	896	724	890	729	820	476	726	743	716
GAO	309	474	479	502	490	476	464	754	725	699	610
KOULIKORO	221	320	340	320	370	466	465	513	617	520	442
KATI	404	390	440	380	570	315	348	474	559	616	561
SIKASSO	381	365	356	383	370	391	380	385	365	342	387
KOUTIALA										48	146
TOMBOUCTOU	339	294	228	278	270	280	351	364	361	372	314
NIORO	183	187	207	210	180	166	208	210	195	168	227
KITA	93	155	195	177	190	177	171	178	207	230	242
BOUGOUNI	97	97	110	100	110	88	103	148	173	168	186
SAN								97	143	134	132
CENTRES ISOLES	4 936	5 277	4 570	4 850	5 490	5 263	5 631	6 406	6 860	6 878	6 693
TOTAL EDM	11 308	13 937	14 870	15 450	15 400	15 205	16 664	18 304	19 610	20 216	18 634

DOC : Rapport annuel d'activités 1993
Source : + éléments provisoires 1994.

ENERGIE DU MALI DIRECTION GENERALE

SECTEUR EAU EVOLUTION DU NOMBRE D'ABONNES

EXPLOITAT°	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1 990	1 991	1992	1993	1994
BAMAKO	11 027	11 873	12 610	12 953	13 225	13 500	14 047	14 600	16 224	17 401	18 142
KAYES	1 3852	1 281	1 404	1 624	1 829	1 944	2 052	2 114	2 096	2 020	2 324
SEGOU	789	860	922	958	1 626	1 130	1 223	1 535	1 579	1 669	1 730
MOPTI	1 170	1 167	1 224	1 184	1 157	1 173	1 241	1 200	1 172	1 146	1 216
GAO	1 065	1 087	1 109	1 010	923	886	1 232	1 390	1 504	1 520	1 550
KOULIKORO	535	565	593	602	610	639	678	716	837	900	992
KATI	694	797	886	933	978	1 020	902	885	956	960	1 054
SIKASSO	482	518	524	564	578	621	630	666	643	685	710
KOUTIALA										186	249
TOMBOUCTOU	574	600	603	633	637	687	687	696	650	661	682
NIORO	513	533	500	687	589	637	604	600	611	646	659
KITA	451	600	682	678	788	745	740	775	897	940	988
BOUGOUNI	542	587	579	541	789	517	716	935	790	838	919
SAN								630	666	577	621
CENTRES ISOLES	8 200	8 595	9 026	9 324	9 526	9 999	10 705	12 424	12 485	12 788	13 702
TOTAL EDM	19 227	20 468	21 636	22 277	22 751	23 499	24 752	27 024	28 709	30 189	31 844

C.a.5 : Population

Le tableau de la page qui suit donne pour chacun des centre, la population de nombre de concessions, le nombre de ménages, et les ratios correspondants, tels qu'il ressortent des résultats des recensements de 1976 et 1987.

A propos de ces résultats on notera que :

- le taux d'accroissement des populaitons entre 1976 et 1987 de respectivement 54 % et 47 % pour Bamako et les centres extérieurs, correspondent à des taux annuels de 4,0% et 3,6%.

- à Bamako et dans plusieurs Centres Extérieurs parmi les plus importants, le nombre de ménages par concession accuse une sensible tendance à la baisse: -20% entre 1976 et 1987 à Bamako, ce qui correspond à un taux annuel moyen de -2% par an.

Il n'est pas possible à partir de ces données d'étudier une véritable éventuelle corrélation entre population et consommation, puisqu'elles ne donnent avec précision les populations qu'à deux dates. Il est néanmoins intéressant de comparer les taux moyens d'accroissement des populations et ceux du nombre d'abonnés et des consommations totales au cours des dix dernières années.

	Taux moyen annuel d'accroissement de la population	Taux moyen annuel d'accrois sement du nombre d'abonnées	Taux moyen annuel d'accrois sement de la consommation
BAMAKO	4,0 %	5,6 %	8,3 %
KAYES	- 0,2 %	4,2 %	9,5 %
SEGOU	2,8 %	7,2 %	9,3 %
TOMBOUCTOU	4,8 %	6,1 %	9,5 %

Ces valeurs ne font apparaître aucune corrélation entre les taux moyens d'accroissement du nombre d'abonnés ou les taux moyens d'accroissement des consommations d'une part, et les taux d'accroissement de la population d'autre part. Ils font apparaître par contre une bonne stabilité du taux moyen d'accroissement de la consommation sur la période 1980 -1990. (Pour cette même période et l'ensemble des Centres Extérieurs, ce taux a été de 9,7 %)

C.b) MAURITANIE

C.b.1) Centres urbains succeptibles d'être alimentés par les eaux du fleuve (Rosso)

C.b.2) Coût du système d'alimentation en eaux potable à partir du fleuve Rosso (uniquement)

INVESTISSEMENT		EXPLOITATION	
Court terme 1 700m³/j	Réhabilitations installations	3 Mo FF	Energie 62 000 FF Réactifs 420 000 FF Maintenance 220 000 FF Personnel 348 000 FF TOTAL 1 050 000 FF
	Unité de traitement 50 m³/h	4 Mo FF	
	TOTAL	7 Mo FF	
Moyen terme 3 000m³/j	Renforcement du traitement pour produire 180 m³/h	7 M FF	Production 2 000m³/j (sous actualisation) Energie 110 000 FF Réactif 790 000 FF Maintenance 220 000 FF Personnel 450 000 FF TOTAL 1 570 000 FF
	Renforcement syst. de prise	1 M FF	
	TOTAL	8 M FF	

C.b.3) Coûts des systèmpes d'AEP à partir des nappes souterraines (Rosso)

INVESTISSEMENT			EXPLOITATION	
1 700m³/j	- Equip. Hydraulique et électromécanique	0,5 M FF	Energie	98 000 FF
	- Bâtiments	0,45 M FF	Maintenance	101 000 FF
	- Réservoirs	1,00 M FF	Personnel	150 000 FF
	- Adduction	9,45 M FF	TOTAL	349 000 FF
	TOTAL	11,40 M FF		
3 000 m³/j	1,2 M FF		Energie	172 000 FF
			Maintenance	145 000 FF
			Personnel	223 000 FF
			TOTAL	540 000 FF

KAEDI

Investissements

Travaux de forage.....0,75 M FF
Equipement électromécanique.....0,23 M FF
Réseau de collecte.....0,12 M FF
Alimentation électrique MT.....1,60 M FF
Génie Civil.....0,17 M FF
Adduction.....0,75 M FF
Réservoir + Station de pompage.....2,57 M FF
Distribution.....5,31 M FF
Divers.....0,22 M FF

TOTAL.....11,82 M FF

C.b.4) Evolution de la demande

	1992	2 000	2010	2020
Rosso (M^3/j)	600 m^3/j	1 300 m^3/j		
Kaédi	1 162 m^3/j	2 651 m^3/j		
Boghé	605,5 m^3/j		825 m^3/j	

C.b.5) Taux de croisance démographique

3,5 %/ an.

C.b.6) Coût d'investissement et d'exploitation pour Boghé (à partir des nappes souterraines) (en 10^6 UM)

	2 000			2010		2020
Investissement	121,8			7,7		44,3
Exploitation	1995	2 000	2 005	2010	2015	2020
	3,02	4,28	5,00	5,92	7,26	8,75

C.c.) **SENEGAL**

C.c.1) Centres urbains et industriels alimentés à partir du fleuve Sénégal (35)

RICHARD TOLL/ROSSE
MATAM
DAGANA
BAKEL
SAINT-LOUIS
DAKAR
NDIOUM

C.c.2) Détail des éléments de coût qui seront nécessaires pour rendre l'eau disponible à la consommation à partir du fleuve (35)

MONTANT DES TRAVAUX AEP (en 1 000 F.CFA - base 1993) TAB N° 1 : VILLE DE RICHARD-TOL

Mise en place d'une station de traitement de 200 m^3/h (4 000 m^3/j).

DESIGNATION	%DEVISE	PART DEVISES	PART LOCALE	TOTAL
1 PROUDCTION				
- Génie Civil	57	135 518	102 232	237 750
- Terrassement	0	0	25 000	25 000
- Equipement électro-mécanique	75	115 500	38 500	154 000
- Aménagements	40	14 800	22 200	37 000
- Autres équipements	75	21 750	7 250	29 000
- Conduite	66	5 141	2 649	7 790
Total Production	59,8	293 411	197 129	490 540
2 REFOULEMENT-STOKAGE				
- Refoulement	66	104 082	53 626	157 708
- Génie Civil stockage	57	131 100	98 900	230 000
- Equipement stockage	70	45 500	19 500	65 000
Total refoulement stockage	62	280 682	172 026	452 708
3 DISTRIBUTION				
- Conduites	66	334 467	172 301	506 768
- Vannes armatures	66	83 617	43 075	126 692
- Branchements particuliers	66	204 653	105 427	310 080
- Bornes fontaines	57	9 768	7 368	17 136
Total Distribution	65,8	632 505	328 171	960 676
4 REHABILITATION				
- Génie Civil stockage	57	1 710	1 290	3 000
- Equipement stockage	70	1 400	600	2 000
- Cnduites	66	32 538	16 762	49 300
- Equipement et divers réseaux	66	19 832	10 216	30 048
Total Réhabilitation	65,8	55 480	28 868	84 348
5 DEMOLITION				
Total Démolition	0	0	13 000	13 000
TOTAL TRAVAUX	63	1 262 078	739 194	2 001 272
Total Travaux en 1994		2 650 364	1 108 791	3 759 155
Etudes d'exécution et contrôle travaux (12 %)		318 044	133 055	451 099
Total investissement AEP 1994		2 968 407	1 241 846	4 210 253
Imprévus et Divers (10 %)		296 841	124 185	421 025
TOTAL INVESTISSEMENT		3 265 248	1 366 031	4 631 279

MONTANT DES TRAVAUX AEP (en 1 000 F.CFA - base 1993) TAB N° 2 : VILLE DE DAGANA

Mise en place d'une station de traitement de 65 m^3/h(130 000m^3/j)

DESIGNATION	% DEVISE	PART DEVISES	PART LOCALE	TOTAL
1 PROUDCTION				
- Génie Civil	57	64 553	48 697	113 250
- Terrassement	0	0	5 000	5 000
- Equipement électro-mécanique	75	58 538	19 512	78 050
- Aménagements	40	4 200	6 300	10 500
- Autres équipements	75	16 500	5 500	22 000
- Conduite	66	2 337	1 203	3 540
Total Production	62,9	146 128	86 212	232 340
2 REFOULEMENT-STOKAGE				
- Refoulement	66	1 248	642	1 890
- Génie Civil stockage	-	-	-	-
- Equipement stockage	-	-	-	-
Totai refoulement stockage	66	1 248	642	1 890
3 DISTRIBUTION				
- Conduites	66	73 056	37 634	110 690
- Vannes armatures	66	18 264	9 408	27 672
- Branchements particuliers	66	59 478	30 639	90 117
- Bornes fontaines	57	1 628	1 228	2 856
Total Distribution	65,9	152 426	78 909	231 335
4 REHABILITATION				
- Génie Civil stockage	57	1 710	1 290	3 000
- Equipement stockage	70	1 400	600	2 000
- Cnduites	66	4 488	2 312	6 800
- Equipement et divers réseaux	66	11 374	5 859	17 233
Total Réhabilitation	65,3	18 972	10 061	29 033
5 DEMOLITION				
Total Démolition	0	0	2 500	2 500
TOTAL TRAVAUX	64	318 774	178 324	497 098
Total Travaux en 1994		669 425	267 486	936 011
Etudes d'exécution et contrôle travaux (12 %)		80 331	32 098	112 429
Total investissement AEP 1994		749 756	299 584	1 049 341
Imprévus et Divers (10 %)		74 976	29 958	104 934
TOTAL INVESTISSEMENT		824 732	329 543	1 154 275

MONTANT DES TRAVAUX AEP en 1 000 F.CFA - base 1993) | TAB N° 3 | VILLE DE PODOR

Mise en place d'une station de traitement de 65 m^3/h(130 000m^3/j)

DESIGNATION	% DEVISE	PART DEVISES	PART LOCALE	TOTAL
1 PROUDCTION				
- Génie Civil	57	53 153	40 097	93 250
- Terrassement	-	-	-	-
- Equipement électro-mécanique	75	49 875	16 625	66 500
- Aménagements	40	6 200	9 300	15 500
- Autres équipements	75	35 250	11 750	47 000
- Conduite	66	4 435	2 285	6 720
Total Production	65	148 913	80 057	228 970
2 REFOULEMENT-STOKAGE				
- Refoulement	66	314	161	475
- Génie Civil stockage	-	-	-	-
- Equipement stockage	-	-	-	-
Total refoulement stockage	66	314	161	475
3 DISTRIBUTION				
- Conduites	66	33 112	17 058	50 170
- Vannes armatures	66	8 278	4 264	12 542
- Branchements particuliers	66	12 857	6 623	19 480
- Bornes fontaines	-	-	-	-
Total Distribution	66	54 247	27 945	82 192
4 REHABILITATION				
- Génie Civil stockage	57	1 710	1 290	3 000
- Equipement stockage	70	1 400	600	2 000
- Conduites	66	11 616	5 984	17 600
- Equipement et divers réseaux	66	19 310	9 947	29 257
Total Réhabilitation	65,6	34 036	17 821	51 857
5 DEMOLITION				
Total Démolition	0	0	4 000	4 000
TOTAL TRAVAUX	64,6	237 510	129 984	367 494
Total Travaux en 1994		498 771	194 976	693 747
Etudes d'exécution et contrôle travaux (12 %)		59 853	23 397	83 250
Total investissement AEP 1994		558 624	218 373	776 997
Imprévus et Divers (10 %)		55 862	21 837	77 700
TOTAL INVESTISSEMENT		614 486	240 210	854 696

Le tableau 4 donne le coût moyen du mètre cube d'eau vendu à Podor, Richard-Toll, Dagana.

TABLEAU N° 4

Les prix de ce tableau ne tiennent pas compte des effets de la dévaluation.

CENTRES	PRIX 1991 HTVA F.CFA	PRIX 1994 ACTUALISES HTVA, F.CFA
PODOR	569	622
RICHARD-TALL	549	600
DAGANA	628	686
SAINT-LOUIS	*	*

Le tableau 5 donne le prix de revient du mètre cube d'eau pompé à NGNITH.

TABLEAU N° 5

Les coûts de ce tableau ne comprennent pas les coûts de la distribution. Seules, les valeurs suivies d'un astérisque incluent le coût de la distribution.

CENTRES	PRIX 1986 HTVA F.CFA	PRIX 1994 ACTUALISES HTVA, F.CFA
D A K A R		
1 - Axe Ngnith-Thiès 40 000 m^3/j	72,3	91,6
2 - Axe Ngnith-Thiès Phase intérimaire 64 000 m^3/j	84,6	107,2
3 - Axe Ngnith-Thiès Canal du Cayor avec eau traitée	137,8	174,6
4 - Axe Ngnith-Dakar Canal du Cayor avec eau traitée et 64 000 m^3/j	353 *	447,2 *

C.c.3 - Détail des éléments du coût qui seront nécessaires pour rendre l'eau disponible à la consommation par une solution alternative.

A Saint-Louis, Richard-Toll, Podor, Dagana, compte tenu des caractéristiques du sous sol (nappe alluviale peu profonde, perméabilité faible) et de la présence d'eau salée, l'utilisation des eaux souterraines ne pouvait-être envisagée pour l'AEP et ces villes.

A Bakel et Matam, les coûts d'installation des forages sont donnés aux tableaux 6 et 7.

Le tableau N° 8 donne le coût moyen du mètre cube d'eau vendu à Bakel et Matam.

TABLEAU N° 8

Les prix de ce tableau ne tiennent pas compte des effets de la dévaluation.

CENTRES	PRIX 1991 HTVA F.CFA	PRIX 1994 ACTUALISES HTVA, F.CFA
MATAM	297	325
BAKEL	485	530

A Dakar, l'eau distribuée provient pour 80 % des forages et pour 20 % du Lac de Guiers.

Les solutions alternatives pour rendre l'eau disponible à la consommation pour l'AEP de Dakar sont donnés dans le tableau 9. Ces prix représentent le prix de revient du mètre cube d'eau pompé.

TABLEAU N° 9

Ce tableau ne comprend pas les coûts de la distribution et les effets de la dévaluation.

ZONE DE POMPAGE	PRIX 1986 HTVA F.CFA	PRIX 1994 ACTUALISES HTVA, F.CFA
Forages de Pout avec eaux rendues sur la conduite d'adduction ALG au niveau de Pout.	53,3	67,5
Forages Kelle-Kébémer avec eaux rendues sur la conduite d'adduction ALG à Kelle	49,5	62,7
Forages de Dakar.	32,4	41

MONTANT DES TRAVAUX AEP (en 1 000 F.CFA - base 1993) | TAB N° 6 | VILLE DE MATAM

Mise en place de 2 nouveaux forages de 2*17 m^3/h(760m^3/j)

DESIGNATION	% DEVISE	PART DEVISES	PART LOCALE	TOTAL
1 PRODUCTION				
- Génie Civil	57	33 060	424 940	58 000
- Equipement électro-mécanique	75	20 250	6 750	27 000
- Aménagements	40	12 200	18 300	30 500
- Mobilisation	0	0	6 000	6 000
Total Production	53,9	65 510	55 990	121 500
2 REFOULEMENT-STOKAGE				
- Refoulement	66	8 276	4 264	12 540
- Génie Civil stockage	57	31 350	23 650	55 000
- Equipement stockage	70	7 000	3 000	10 000
Total refoulement stockage	60,1	46 626	30 914	77 540
3 DISTRIBUTION				
- Conduites	66	23 037	11 868	34 905
- Vannes armatures	66	5 759	2 967	8 726
- Branchements particuliers	66	12 976	6 684	19 660
- Bornes fontaines	-	-	-	-
Total Distribution	66	41 772	21 519	63 291
4 REHABILITATION				
- Génie Civil stockage	-	-	-	-
- Equipement stockage	-	-	-	-
- Conduites	66	3 234	1 666	4 900
- Equipement et divers réseaux	66	15 948	8 215	24 163
Total Réhabilitation	66	19 182	9 881	29 063
5 DEMOLITION				
Total Démolition	0	0	5 000	5 000
TOTAL TRAVAUX	58,4	173 090	123 304	296 394
Total Travaux en 1994		363 489	184 956	548 445
Etudes d'exécution et contrôle travaux (12 %)		43 619	22 195	65 813
Total investissement AEP 1994		407 108	207 151	614 258
Iprévus et Divers (10 %)		40 711	20 715	61 426
TOTAL INVESTISSEMENT		447 818	227 866	675 684

MONTANT DES TRAVAUX AEP
en 1 000 F.CFA - base 1993)

TAB N° 6

VILLE DE MATAM

Mise en place de 2 nouveaux forages de 2*16,5 m^3/h(710m^3/j)

DESIGNATION	% DEVISE	PART' DEVISES	PART LOCALE	TOTAL
1 PROUDCTION				
- Génie Civil	57	26 220	19 780	46 000
- Equipement électro-mécanique	75	17 250	5 750	23 000
- Aménagements	40	26 200	39 300	65 500
- Mobilisation	0	0	6 000	6 000
Total Production	50	69 670	70 830	140 500
2 REFOULEMENT-STOKAGE				
- Refoulement	66	45 738	23 562	69 300
- Génie Civil stockage	57	42 750	32 250	75 000
- Equipement stockage	70	7 000	3 000	10 000
Total refoulement stockage	62	95 488	58 812	154 300
3 DISTRIBUTION				
- Conduites	66	34 277	17 658	51 935
- Vannes armatures	66	8 569	4 415	12 984
- Branchements particuliers	66	260 018	13 403	39 421
- Bornes fontaines	57	168	126	294
Total Distribution	66	69 032	35 602	104 634
4 REHABILITATION				
- Génie Civil stockage	-	-	-	-
- Equipement stockage	-	-	-	-
- Conduites	66	10 626	5 474	16 100
- Equipement et divers réseaux	66	14 855	7 652	22 507
Total Réhabilitation	66	25 481	13 126	38 607
5 DEMOLITION				
Total Démolition	0	0	18 000	18 000
TOTAL TRAVAUX	56,9	259 671	198 370	456 041
Total Travaux en 1994		545 309	294 555	839 864
Etudes d'exécution et contrôle travaux (12 %)		65 437	35 347	100 784
Total investissement AEP 1994		610 746	329 902	940 648
Imprévus et Divers (10 %)		61 075	32 990	94 065
TOTAL INVESTISSEMENT		671 821	362 892	1 034 713

C.c.4) - Demande actuelle d'eau par an sur les 5 dernières années et de projection sur les 5 années à venir.

TABLEAU N° 10

La demande est donnée en m^3/jour.

ANNEE	1991	1992	1993	1994	1995
Richard-Toll/Rosso	770	893	1 036	1 202	1 395
Dagana	442	485	532	584	640
Podor	458	473	488	503	619
Matam	419	435	452	469	487
Bakel	325	344	364	386	409
Saint-Louis	-	10 245	10 724	11 225	11 750

TABLEAU N° 10 suite

ANNEE	1996	1997	1998	1999	2 000
Richard-Toll/Rosso	1 618	1 877	2 177	2 526	2 930
Dagana	702	770	845	926	1 017
Podor	536	553	571	589	608
Matam	505	525	545	565	587
Bakel	433	458	485	514	544
Saint-Louis	12 401	13 089	13 815	14 581	15 389

TABLEAU N° 11 : REGION DE DAKAR

Les besoins, la capacité de production et le déficit à combler sont données en m^3/j.

DATE	BESOINS		CAPACITE PRODUCTION		DEFICIT A COMBLER PAR RESSOURCES FLUVIALES
	Villages Ngnith-Thiès	Région du Cap-Vert	Ressources fluviales	Ressources Totales	
1992	12 997	269 549	40 000	202 000	80 546
1993	13 290	283 250	40 000	202 000	94 540
1994	13 592	299 730	40 000	202 000	111 322
1995	13 899	316 203	40 000	213 300	117 102
1996	14 213	332 849	40 000	213 300	133 762
1997	14 534	349 494	40 000	213 300	150 728
1998	14 862	366 140	640 000	272 300	108 702
1999	15 199	382 786	640 000	272 300	125 685
2 000	15 543	399 432	640 000	222 600	142 675

N.B.

Le taux de croissance des besoins des villages de Ngnith-Thiès est de 2,26 %.

Le taux de croissance des besoins de la région du Cap-Vert est de 4,35 %.

C.c.5 - Taux de croissance de la population par centre urbain tel que projeté.

TABLEAU N° 12 a

CENTRES	1991-2000	2000-2010
Richard - Toll	5 %	4 %
Rosso	2 %	1,5%
Dagana	3 %	2 %
Podor	0,8%	1 %
Matam	0,7%	1 %
Bakel	1,5%	1,5%

TABLEAU N° 12 b

CENTRES	1981 - 2 000
Saint-Louis	4,5 %

TABLEAU N° 12 c.

CENTRES	1989 - 2 000	2 000 - 2020
Dakar y compris zones rurales jusqu'à la limite de la ville de Thiès	4,5 %	2,7 %
Amont Thiès	3,2 %	2,0 %

D) TRANSPORT (PROJET NAVIGATION

La navigation sur le fleuve Sénégal peut satisfaire la demande de transport de tous les centres urbains et industriels sis dans le bassin immédiat du fleuve, dans la zone de bordure du bassin et dans celle de potentialité minière notamment :

D.a) MALI

Trois zones de génération de trafic sont identifiées :

D.a.1.) . La région de Kayes (comprenant Cercles et Communes de Kayes et Nioro, Cercles et Localités de Bafoulabé/Mahina, Yélimané et Diéma) ;

. La région de Koulikoro commprenant le district de Bamako ;

. Le reste du Mali (Région de Sikasso, Ségou, Mopti, Gao).

D.a.2. et D.a.3)
Demande de transport relative aux trois (3) zones du Mali (Marchandises générales et hydrocarbures en millier de tonnes par an).

	RUBRIQUES	1995		2 005		2 020		2 035	
		Fleuve	Route -Rail	Fleuve	Route- Rail	Fleuve	Route- Rail	Fleuve	Route - Rail
REGION DE KAYES	- Marchand. générales	26,6	7,0	40,0	19,0	61,1	30,5	91,1	42,4
	- Hydrocarbures	-	19,7	-	29,2	-	39,3	-	52,9
	S/TOTAL	26,6	26,7	40,0	48,2	61,1	69,8	91,1	95,3
REGION DE KOULIKORO DISTRICT DE BAMAKO	- Marchand. générales	56,8	9,4	53,3	11,5	79,9	14,0	150,8	17,9
	- Hydrocarbures	-	122,5	-	190,2	-	296,3	-	461,7
	S/TOTAL	56,8	131,9	53,3	201,7	79,9	310,3	150,8	479,6
RESTE DU MALI	- Marchand. générales	42,2	201,4	37,0	161,9	45,2	245,1	71,3	439,4
	- Hydrocarbures	-	55,4	-	74,4	-	100,1	-	134,7
	S/TOTAL	42,2	256,8	37,0	236,3	45,2	345,2	71,3	574,1
TOTAL MALI		125,6	415,4	130,3	486,2	186,2	725,3	313,2	1 149,0

Source : Rapport définitif de Louis Berger International INC sur l'étude d'actualisation du projet Navigation - Juillet 1991.

D.a.4) Le mode utilisé actuellement pour satisfaire la demande par centre est le chemin de fer.

D.a.5) Détails des éléments de coût pour satisfaire la demande future du trafic au Mali, en l'absence de la navigabilité du fleuve Sénégal, par le système alternatif ferroviaire.

ANNEE	1 995	2 005	2 020	2 035
TRAFIC INTERNAT. DU MALI				
Trafic (millier de tonnes)	140	153,5	226,2	363,2
Longueur : 736 km				
Investment(millions F.CFA)				
Terminal portuaire	1 500	-	300	-
Equipement manutention	127	-	38	127
Sous-Total	1 627		338	127
Exploitat. et entretien/an				
Exploitation ferroviaire	2 554,9	2 834,0	4 128,0	6 628,0
Entretien terminal portuaire	30,0	30,0	30,0	30,0
manutention portuaire	70,1	77,8	113,3	182,0
TOTAL	2 655,0	2 941,8	4 271,3	6 840,0

D.a.6) Distance sur le fleuve à partir du Poste de Saint-Louis :

- Escale de Ambidédi.....905
- Escale de Kayes.....948.

D.b.) MAURITANIE

D.b.1) Les zones de génération des trafics identifiées sont les localité riveraines de la rive droite du fleuve : Rosso, Boghé (Aleg), Kaédi, Gouraye (Sélibaby).

D.b.2 et D.b.3) Demande de transport des centres de la rive droite (Mauritanie), en milliers de tonnes par an.

CENTRE	RUBRIQUES	1995		2 005		2 020		2 035	
		Fleuve	Route	Fleuve	Route	Fleuve	Route	Fleuve	Route
ROSSO	Céréales nettes	-	6,7	-	21,3	-	34,6	-	22,4
	Engrais	-	5,4	-	9,3	-	15,1	-	19,5
	Hydrocarbures	-	1,0	-	1,8	-	2,9	-	3,7
	S/TOTAL	0,0	13,1	0,0	32,8	0,0	52,6	0,0	45,6
BOGHE (ALEG)	Céréales nettes	-	-	-	-	3,2	-	7,1	-
	Engrais	1,6	5,9	2,4	-	6,0	-	-	-
	Hydrocarbures	-	0,5	3,7	1,3	-	2,0	9,6	3,3
	S/TOTAL	1,6	6,4	6,1	1,3	9,2	2,0	16,7	3,3
KAEDI	Céréales nettes	6,8	-	10,2	-	13,4	-	14,1	-
	Engrais	1,9	-	3,7	-	7,2	-	12,0	-
	Hydrocarbures	-	0,8	-	1,5	-	3,0	-	4,9
	S/TOTAL	8,7	0,8	13,9	1,5	20,6	3,0	26,1	4,9
GOURAYE SELIBABY	Céréales nettes	-	0,2	-	0,2	-	0,2	-	9,3
	Engrais	-	1,1	-	1,8	-	3,3	-	3,9
	Hydrocarbures	-	0,4	-	0,6	-	1,2	-	1,4
	S/TOTAL	0,0	1,7	0,0	2,6	0,0	4,7	0,0	14,6
	TOTAL	10,3	22,0	20,0	38,8	29,8	62,3	42,8	68,4

Source : Rapport définitif de Louis Berger International INC sur l'étude d'actualisation du projet Navigation - Juillet 1991.

D.b.4) Le mode actuellement utilisé pour satisfaire la demande par centre à la rive droite est la route.

D.b.5) Détail des éléments de coût pour satisfaire la demande future en l'absence de la navigabilité du fleuve :

* Système alternatif ferroviaire

	1995	2005	2020	2035
PHOSPHATE DE BOGHE Trafic Millier de tonnes)		1 200	1 200	1 200
Investissement (Mill° F.CFA)				
-Installations fixes		69 187	-	13 837
- Matériels roulants		7 855	-	7 855
- Terminal portuaire		11 000	1 964	1 650
		89 240	1 964	23 342
Exploitation et entretien (Million de F.CFA/art.)				
- Exploitation ferroviaire		1 977,0	1 977,0	1 977,0
- Entretien terminal		220,0	220,0	220,0
- Manutention portuaire		1 570,0	1 570,0	1 570,0
		3 767,0	3 767	3 767,0

Source : Rapport définitif de Louis Berger International INC sur l'étude d'actualisation du projet Navigation - Juillet 1991.

* Système alternatif routier

	1995	2005	2020	2035
1. - TRAFIC RIVE DROITE				
1.1. Kaédi - Boghé 105 km)	8,7	13,9	13,9	16,9
-Trafic (Millier de tonnes)	78,952	78,962	78,952	78,952
-Coût d'exploitation par véhicule (F.CFA)	4,937	4,635	4,635	4,152
-Coût d'exploitation par tonne(F.CFA/T)	42,9	64,4	64,4	75,8
-Coût total sur tronçon (Millier de F.CFA)				
1.2. Boghé - Aleg-Nouakchott				
-Trafic (332 km)	4,4	20,0	29,8	33,5
-Coût exploitation /véhicule	175,771	175,471	175,471	175,471
-Coût exploitation/tonne	11,166	8,844	7,820	9,051
-Coût total sur tronçon.	49,1	176,9	233,0	303,2
1.3.Rosso-Nouakchott(230 km)				
-Trafic	4,4	20,0	29,8	33,5
-Coût exploitation/véhicule	126,799	126,799	126,799	126,799
-Coût exploitation/tonne	8 069	6,391	5,651	6,541
-Coût total sur tronçon.	35	127,8	168,4	219,1

D.c.) SENEGAL

D.c.1) Les zones de pénétration de trafic identifié au Sénégal sont les localités riveraines de la rive gauche : Saint-Louis, Richard-Toll, Dagana, Podor, Matam, Bakel.

D.c.2 et D.c.3)

TABLEAU C: DEMANDE DE TRANSPORT DES CENTRES RIVE GAUCHE (SENEGAL)

CENTRE	RUBRIQUES	1995		2 005		2 020		2 035	
		Fleuve	Route	Fleuve	Route	Fleuve	Route	Fleuve	Route
RICHARD-TOLL/ DAGANA	Céréales nettes	-	24,9	-	54,3	-	19,4	-	36,7
	Concentré tomate	-	9,6	-	21,6	-	23,6	-	25,6
	Engrais	-	9,6	-	15,6	-	15,6	-	15,6
	Hydrocarbures	-	1,7	-	2,8	-	2,8	-	2,8
	S/TOTAL	0,0	45,8	0,0	94,3	0,0	61,4	0,0	80,7
PODOR	Céréales nettes	40,5	-	116,8	-	148,9	-	186,7	-
	Concentré tomate	-	-	-	-	-	-	-	-
	Engrais	29,4	-	21,7	-	28,6	-	37,1	-
	Hydrocarbures	-	2,7	-	6,2	-	8,1	-	10,6
	S/TOTAL	49,9	2,7	138,5	6,2	177,5	8,1	223,8	10,6
MATAM	Céréales nettes	3,1	-	57,0	-	70,3	-	71,3	-
	Concentré tomate	-	-	-	-	-	-	-	-
	Engrais	5,8	-	14,4	-	20,1	-	25,9	-
	Hydrocarbures	-	2,0	-	4,7	-	6,6	-	8,4
	S/TOTAL	8,9	2,0	71,4	4,7	90,4	6,6	97,2	8,4
BAKEL	Céréales nettes	-	8,9	-	3,0	-	11,0	-	33,4
	Concentré tomate	-	-	-	-	-	4,1	-	-
	Engrais	-	1,8	-	4,1	-	1,2	-	4,1
	Hydrocarbures	-	0,5	-	1,2	-	16,3	-	1,2
	S/TOTAL	0,0	11,2	0,0	8,3	0,0		0,0	38,7
	TOTAL	58,8	61,7	209,9	113,5	267,9	92,4	321,0	138,4

D.c.4) Le mode actuellement utilisé pour satisfaire la demande en trafic consiste en la voie terrestre.

D.c.5) Elements de coûts pour satisfaire la demande future en l'absence de la navigabilité du fleuve :

* Système alternatif ferroviaire :

	1995	2005	2020	2035
PHOSPHATE DE MATAM				
Millions de F.CFA/an)				
- Trafic (millier de tonnes)	1 000	1 000	1 500	-
- Longueur total :649 km				
Investissement (Mill° F.CFA)				
-Installations fixes	34 734	-	6 747	-
- Matériels roulants	10 600	4 655	3 814	-
- Terminal portuaire	11 046	-	1 657	-
- Installation de stockage et manutention	800	200	200	-
- Equipement de manutention.	1 400	-	420	-
			12 838	-
S/TOTAL	59 207	4 855		
Exploitation et entretien Annuels				
(Million de F.CFA/an.)				
- Exploitation ferroviaire	3 813,0	3 813,0	4 933,0	-
- Entretien terminal portuaire	220,9	220,9	220,9	-
- Entret.instal/stock/Manu	16	16,0	16,0	-
- Equipement manutention	141,0	141	211,5	-
Sous-TOTAL	4 190,9	4 190,9	5 381,4	-

Source : Rapport définitif de Louis Berger International INC sur l'étude d'actualisation du projet Navigation - Juillet 1991.

* Système alternatif routier

	1995	2005	2010	2020
2. - TRAFIC RIVE GAUCHE				
2.1. Matam-Linguère-DAKAR (540 km)				
-Trafic	8,9	71,4	85,2	63,8
-Coût d'exploitation par véhicule	290 311	290 311	290 311	290 311
-Coût d'exploitation par tonne	15 135	18 541	16 165	13 797
-Coût total sur tronçon	134,7	1 323,8	1 377,2	880,2
2.2. Podor-Saint-Louis-Dakar				
-Trafic	49,9	138,5	177,5	223,8
-Coût exploitation /véhicule	241 032	241 032	241 032	241 032
-Coût exploitation/tonne	15,650	16 261	16 176	16 086
-Coût total sur tronçon.	780,9	2 252,2	2 871,2	3 600,1
2.3.Saint-Louis-Dakar	49,9	138,5	177,5	223,8
-Coût exploitation/véhicule	145 330	145 330	145 330	145 330
-Coût exploitation/tonne	9 436	9 805	9 753	9 699
-Coût total sur tronçon.	470,9	1 358,0	1 731,2	2 170,6

Source : Rapport définitif de Louis Berger International INC sur l'étude d'actualisation du projet Navigation - Juillet 1991.

D.c.6) Distance sur le fleuve :

Port de Saint-Louis : 0 km

Escale de Richard-Toll : 144 km

Escale de Dagana : 169 km

Escale de Podor : 266 km

Escale de Matam : 637 km.

INFRASTRUCTURES HYDROAGRICOLES

Programmation 95 - 96 - 97

DAGANA	**Schéma hydraulique du Delta**	**A partir de l'esquisse contenue dans le PDRG, il s'agit de définir la composante "Alimentation et Adduction" et d'intégrer les études déjà réalisées pour la composante "Drainage et assainissement".**
	Emissaire Delta, branche B	**Les travaux consisteront à réaliser l'ouvrage majeur de l'émissaire composé de la branche B qui draine le secteur Nord du Delta (Djoudj et Boundoum), de l'émissaire proprement dit (ex. Djeuss) et de la station de décharge dans le fleuve Sénégal.**
	Emissaire Delta Branche A	**I s'agit de réaliser l'étude détaillée de la connexion de l'axe qui drainera les secteurs Est du Delta (y compris l'ensemble sucrier) à l'Emissaire.**
	Axe Gorom-Lampsar	**Le schéma hydraulique du Delta déterminera la consistance des études (96) et des travaux (97-98). L'objectif est d'améliorer l'hydraulicité de cet axe afin d'assurer les 65 m3/s nécessaires à l'irrigation de 20 000 ha qu'il pourra, à terme, desservir (12 000 en 94). Par ailleurs, l'endiguement de l'axe à la côte maximale de gestion de Diama (2,5 m IGN) permettra la desserte gravitaire des périmètres assujettis.**
PODOR	**Schéma hydraulique de Podor**	**L'étude doit définir l'organisation de l'ensemble hydraulique constitué par le fleuve Sénégal, le Doué et le Gallenka tant du point de vue de l'adduction que de l'assainissement. Le potentiel de terres irrigables ainsi viabilisées devrait représenter plus de 25 000 ha.**
	Connexion Ngallenka Amont-Doué	**Cette réalisation anticipe sur le schéma hydraulique : elle consiste à connecter le Ngallenka au plan d'eau déjà constitué par le Sénégal et le Doué. Les études sont terminées , le financement acquis : les travaux pourraient être engagés en 96.**
	Désenclavement et équipement du Ngallenka-aval	**Il s'agit de la construction d'un pont et d'ouvrages permettant d'améliorer l'exploitation des PIV installés sur les rives du Ngallenka aval.**
	Désenclavement Ile à Morphil	**L'obstacle que représente le Doué et les difficultés de circulation interne en hivernage constituent le frein principal au développement de ce secteur . On se fixe pour objectif de réaliser une étude complète (APS) en 96 et de rechercher les financements pour réaliser les travaux à partir de 98.**
MATAM	**Désenclavement secteur Dioulol**	**L'étude porte sur la réalisation d'une piste desservant les villages situés sur la rive du fleuve Sénégal de Matam à Waoundé (70 km) pour rompre l'isolement qui est le leur durant 4 à 5 mois de l'année.**
	Aménagement du défluent Dioulol	**Les travaux consisteront à construire un seuil à la confluence Sénégal-Dioulol afin de créer une retenue saisonnière d'eau suffisant à sécuriser la riziculture d'hivernage pratiquée sur les périmètres installés sur les berges (1 000 ha).**
	Aménagement du défluent Diamel	**Sur la base du schema hydraulique élaboré en 89, il s'agit de réaliser les études de détail et les travaux des ouvrages de régulation et de drainage prévus pour améliorer l'exploitation des périmètres existants (4 500 ha) et procéder au développement des amenagements.**
BAKEL	**Schéma hydraulique de Bakel**	**L'objectif est d'évaluer le potentiel et de définir les infrastructures necessaires à son exploitation**

SYNTHESE DES TRAVAUX RELATIFS A LA COLLECTE DES DONNEES MANQUANTES DANS LE CADRE DU MODELE DE REPARTITION DES COUTS ET CHARGES DES OUVRAGES COMMUNS DE L'OMVS (27 AU 31 MARS 1995-BAMAKO)

Dans le cadre de la mission de collecte de données relatives au modèle de répartition des coûts et charges des oeuvrages communs, il a été tenu une réunion de travail le Lundi 27-03-95 à Bamako dans les locaux de la Cellule OMVS du Ministère des Mines, de l'Energie et de l'Hydraulique du Mali.

Etaient présents :

* Haut Commissariat de l'OMVS

MM. Oumar BA, Directeur des Investissements et de la dette

Issa BELLAL, chef du projet répartition des coûts et Charges des ouvrages communs,

* Mali

MM.	Yaya	DIARRA	Cellule OMVS
	Sory	KAMISSOKO	Cellule OMVS
	Moriba	KONE	-"- -"-
	Youlia	KEITA	DNP
	Amadou	TANDIA	DNHE-DE
	Mahamadou	OUEDRAOGO	DNGR
	Sory Alpha	SOW	DNA
	Sékou	TRAORE	DNSI - BAMAKO
	Hamidou	DIALLO	MMEH
	Siraba	COULIBALY	Energie du Mali

Au cours de cette réunion, la mission du Haut Commissariat de l'OMVS a fait, sur demande des participants, un bref aperçu sur les modalités de révision de la clé de répartition des coûts et charges des ouvrages communs et la nature du modèle mis en oeuvre à cet effet (critères d'équité et d'efficacité économique, optimisation à partir d'équations économiques etc..)

D'autre part, les données manquantes par secteur ont été passées en revue. Elles portaient notamment sur l'Agriculture, l'Energie et l'Alimentation en eau des centres urbains.

En particulier, certaines précisions et éclaircissements nécessaires ont été apportés en vue de lever les ambiguités éventuelles et de faciliter la tâche aux divers services concernés.

En outre, il a été précisé notamment que la mission du Haut Commissariat vise à recueillir les données les plus récentes, dans un souci de fiabilité et de mise à jour des données, même si certains documents de référence sont déjà disponibles (Etude tarifaire de l'Energie électrique élaborée par Tractabel, observation sur l'étude tarifaire de l'energie de Manantali effectuée par EDF etc...).

Sur cette base, des réunions de travail ont été tenues par la mission avec chacun des services concernés en vue d'examiner dans les détails les données chiffrées collectées.

Enfin, une réunion de synthèse a été tenue le jeudi 30 Mars 1995 en vue de faire le point sur les données disponibles et d'apporter les précisions nécessaires.

A l'issue de ces différentes réunions, les données ont été fournies avec mention explicite des documents de référence et leur date d'élaboration, notamment pour les secteurs de l'Agriculture et de l'Energie.

En matière d'alimentation en eau potable des centres urbains, il a été noté que l'étude tarifaire élaborée en 1992 constitue la source principale disponible des données requises (évolution et prévision de la demande, coûts marginaux de production et distribution d'eau, projection des comptes d'exploitation, taux d'accroissement démographique, taux de desserte etc..) Il a donc été retenu de se rapporter à cette étude pour recueillir les données manquantes.

Ainsi, la liste des documents fournis se présente comme suit :

ENERGIE:

- Tableau des consommations annuelles enregistrées sur la période 1984-94 (source : rapport annuel d'activités 1993 de l'EDM + éléments provisoires 1994),

- Tableau de prévision de la demande et de la production du réseau interconnecté avec la révision de Sélingué en saison des pluies (Scénario de base) (source = EDM)

- Plan de développement du réseau interconnecté sous l'énergie de Manantali à la période 1995-2000 (source = EDM)

- Fax relatif aux besoins de consommation de la CMDT (actuels et à l'horizon 2000),

- Tableau d'évolution (1990-95) et de prévisions 1995-2000) de la production des centres isolés,

- Quelques extraits de l'étude tarifaire d'Energie électrique élaborée par Tractebel

  (Chapitre 1 -4 : Projections des consommations MT et BT des Centre isolés de 1990 à 2010 - Hypothèse moyenne)

  (Chapitre 7 - Plan de développement et coûts marginaux)

  Annexe 6.8 = Projection de consommations par centre isolé avec auto-producteurs.

- Note manuscrite relative aux observations de la délégation malienne sur " l'étude de tarification de l'Energie électrique de la centrale de Manantali " - Rapport provisoire de Phase I analyse économique - EDF
- février 1995, suite à la réunion des experts tenue à Dakar du 3 au 8 Mars 1995.

- Programme d'investissement d'EDM,
- Nouveaux tarifs en vigueur en matière d'énergie électrique.

AGRICULTURE:

- Tableau de superficies occupées par spéculation à l'hectare sur les petits périmètres,

- Tableau des éléments de coûts d'aménagement à l'hectare sur les petits périmètres

- Tableau des éléments de coût d'exploitations à l'hectare sur les grands périmètres,

  (source : étude APD grands périmètres - provisoire, à titre indicatif- étude en cours de reception provisoire);

ALIMENTATION EAU DES CENTRES SECONDAIRES:

- Tableau d'évolution par centre du nombre d'abonnés 1984-94,

  (source : rapport annuel d'activités 1993 d'EDM + éléments provisoires en 1994).

- Etude tarifaire d'eau élaborée en 1992
(prévision de la demande historique de consommation, coûts marginaux du développement, projection des comptes et simulations financières, etc..).
- Nouveaux tarifs en vigueur en matière d'eau,

Chef de Mission OMVS — **Oumar BA**

Cellule OMVS — **Sory KAMISSOKO**

Année	-3 1989	-2 1990	-1 1991	0 1992	1 1993	2 1994	3 1995	4 1996	5 1997	6 1998	7 1999	8 2000

PRODUCTION ET CONSOMMATION D'EAU en .000 m3

Part du centre dans la consommation	100.00%											
Evolution de la production d'eau	22 257	24 371	25 133	25 555	26 448	28 712	30 688	31 463	33 010	34 635	36 342	38 135
Evolution de la consommation d'eau	15 205	16 778	18 049	18 661	19 624	21 578	23 290	23 912	25 253	26 669	28 165	29 745

CONSOMMATION TECHNIQUES

	Prix TTC											
Eau de Javel	462 FCAF/Kg	tonne	599	634	695	781	803	866	924	947	994	1 043	1 094	1 148
Chaux	170.1 FCFA/Kg	tonne	111	97	139	151	156	173	184	189	198	208	218	229
Sulfate d'alumine	134.4 FCFA/Kg	tonne	440	488	570	580	594	645	688	705	740	777	815	855
Consommation électrique	55 FCFA/KWh	MWh	723	8 616	8 663	8 830	9 013	9 841	10 633	10 902	11 438	12 001	12 592	13 214
Consommation de combustible	170 FCFA/Litre	m3	1 053	1 125	1 488	1 493	1 628	1 691	1 739	1 783	1 870	1 962	2 059	2 161

TABLEAU DES INVESTISSEMENTS en MFCFA

Centre		Durée de vie en année	Total investissement	Dons								
BAMAKO	1	33	10 879		64	1 730	2 170	2 585	866	866	866	866	866
KAYES	1	28	500						250	250			
NIORO	1	23	660			330	330						
KITA	1	18	100				50	50					
KOULIKORO	1	32	1 100	1		550	550						
KATI	1	28	800				400	400					
BOUGOUNI	1		0										
SIKASSO	1	26	4 100	1	464	1 800	934	902					
KOUTIALA	1	28	1 525	1	975		275	275					
SEGOU	1	28	800				400	400					
MARKALA	1		0										
SAN	1	20	200							200			
MOPTI	1	26	1 749		144	440	560			303	303		
TOMBOUCTOU	1	26	1 228		128	484	616						
GAO	1	15	440			440							
Investissements annexes			900		100	100	100	100	100	100	100	100	100
TOTAL DES INVESTISSEMENTS					1 875	5 874	6 385	4 712	1 216	1 719	1 269	966	966
TOTAL DES DONS					1 439	2 350	1 759	1 177	0	0	0	0	0
Accroissement de la dépréciation annuelle (Amortissement > 5ans)					65	218	219	154	35	57	38	26	26
Durrée de vie moyenne des investissements de l'année (Amortissement > 5 ans)					27	27	29	30	32	29	31	33	33
Dépréciation des investissments annexes (Amortissement < 5 ans)					100	100	100	100	100	100	100	100	100
Amortissements des investissements antérieurs 1992				932	932	868	868	713	713	682	654	654	654
Amortissement de l'année				932	1 097	1 250	1 470	1 469	1 504	1 529	1 539	1 565	1 592
IMMOBILISATIONS NETTES	3 908	3 917	2 975		3 753	8 377	13 292	16 536	16 248	16 437	16 167	15 567	14 942

ANNEXE F

Estimations des immobilisations actuelles en millions de FCFA

Centre	Date	Nature	Duree d' amortissement	Montant initial	Coefficient de réévaluation	Montant 1992
BAMAKO	1973	Génie Civil	40	452	3.80	1718
	1973	Equipement	15	163	3.80	619
	1973	Canalisation	40	213	3.80	809
	1973	Etudes	5	90	3.80	342
	1976	Génie Civil	40	62	2.91	180
	1976	Equipement	15	50	2.91	146
	1976	Etudes	5	11	2.91	32
	1982	Génie Civil	40	447	1.53	685
	1982	Equipement	15	306	1.53	469
	1982	Etudes	5	47	1.53	72
	1986	Canalisation	40	382	1.20	457
	1986	Etudes	5	24	1.20	29
KAYES	1973	Génie Civil	40	529	4.00	2116
	1973	Equipement	15	253	4.00	1012
	1973	Canalisation	40	738	4.00	2952
	1973	Etudes	5	196	4.00	784
NIORO	1980	Canalisation	40	264	1.94	513
KITA	1983	Génie Civil	40	302	1.40	422
	1983	Equipement	15	292	1.40	408
	1983	Canalisation	40	610	1.40	853
	1983	Etudes	5	109	1.40	152
KOULIKORO	1975	Génie Civil	40	174	3.19	556
	1975	Equipement	15	88	3.19	281
	1975	Canalisation	40	124	3.19	396
	1975	Etudes	5	36	3.19	115
KATI	1978	Génie Civil	40	151	2.44	369
	1978	Canalisation	40	474	2.44	1158
	1978	Etudes	5	60	2.44	147
	1982	Canalisation	40	165	1.53	253
	1982	Etudes	5	13	1.53	20
BOUGOUNI	1990	Génie Civil	40	572	1.06	607
	1990	Equipement	15	269	1.06	285
	1990	Canalisation	40	543	1.06	576
	1990	Etudes	5	171	1.06	181
SIKASSO	1977	Canalisation	40	400	2.66	1065
SEGOU	1978	Génie Civil	40	313	2.44	765
	1978	Equipement	15	183	2.44	447
	1978	Canalisation	40	389	2.44	950
	1978	Etudes	5	62	2.44	151
SEGOU	1990	Canalisation	40	284	1.06	301
	1990	Etudes	5	120	1.06	127
MARKALA	1990	Génie Civil	40	311	1.06	330
	1990	Equipement	15	282	1.06	299
	1990	Canalisation	40	208	1.06	221
	1990	Etudes	5	103	1.06	109
SAN	1990	Génie Civil	40	337	1.06	358
	1990	Equipement	15	313	1.06	332
	1990	Canalisation	40	647	1.06	686
	1990	Etudes	5	167	1.06	177
MOPTI	1978	Génie Civil	40	277	2.44	677
	1978	Equipement	15	210	2.44	513
	1978	Canalisation	40	313	2.44	765
	1978	Etudes	5	65	2.44	159
TOMBOUCTOU	1971	Canalisation	40	155	4.10	636
GAO	1982	Génie Civil	40	21	1.53	32
	1982	Equipement	15	78	1.53	119
	1982	Canalisation	40	188	1.53	288
	1982	Etudes	5	31	1.53	47
	1990	Génie Civil	40	461	1.06	489
	1990	Equipement	15	344	1.06	365
	1990	Canalisation	40	541	1.06	574
	1990	Etudes	5	172	1.06	182
Total			9	15355		30876

coût d'exploitation en 1990 = 223,3 FCFA/m³

Annexe G

DU MALI

COMPTE D'EXPLOITATION GENERALE 1990
(Activité EAU)

1989 (FCFA)	COMPTES DE CHARGES (Eau)		1990 (FCFA)	Var.90/89 (%)
402.525.476	30. Stock au début de l'exercice		475.601.380	22,7%
891.800.277	60. Achats de l'exercice		1.228.211.187	25,8%
	- Energie électrique à l'ONEE			
	- Matières premières et marchandises	1.228.211.187		
439.277.185	61. Frais de personnel		468.752.570	6,7%
291.621.147	62. Impôts et taxes		294.628.614	1,0%
	- IAS sur Ventes d'électricité			
	- IAS sur location & entret. compteurs Elec.			
	- IAS sur travaux remboursables Electricité			
	- IAS sur Ventes d'eau	167.651.221		
	- IAS sur location & entretien compteurs Eau	38.876.166		
	- IAS sur travaux remboursables Eau	7.807.919		
	- Autres taxes	85.063.309		
312.022.178	63. Travaux Fournitures et Services Extérieurs		253.810.637	-18,7%
34.823.123	64. Transports et déplacements		34.496.709	-0,9%
157.273.970	65. Frais divers de gestion		144.255.919	-11,1%
359.961.355	67. Frais financiers		247.841.109	-31,0%
545.116.599	68. Dotations aux amortissements et provisions		565.856.840	3,8%
	- Amortissements	369.319.228		
	- Provisions pour renouvellement	196.537.612		
	BENEFICE BRUT D'EXPLOITATION			
3.533.519.238			3.731.469.037	5,5%

1989 (FCFA)	COMPTES DE PRODUITS (Eau)		1990 (FCFA)	Var.90/89 (%)
493.601.380	30. Stock en fin d'exercice		541.264.235	9,7%
2.323.552.851	70. Ventes, travaux et prestations remboursables T.T.C		2.560.903.063	10,2%
	Dont :			
	- Ventes d'électricité T.T.C			
	. Ventes Hors Taxes			
	. IAS sur ventes			
	. Réduction sur ventes			
1.915.942.062	- Ventes d'eau T.T.C		2.126.468.107	11,0%
	. Ventes Hors Taxes	1.963.758.567		
	. IAS sur ventes	162.851.221		
	. Réduction sur ventes	(171.881)		
	- Location et entretien de compteurs Elec. T.T.C			
	. Hors Taxes			
	. IAS sur location et entretien de compteurs			
299.127.691	- Location et entretien de compteurs Eau T.T.C		298.531.347	2,9%
	. Hors Taxes	259.655.181		
	. IAS sur location et entretien de compteurs	38.876.166		
	- Travaux remboursables Electricité T.T.C			
	. T.R. Hors Taxes			
	. IAS sur T.R.			
	. Réduction sur T.R.			
117.883.098	- Travaux remboursables Eau T.T.C		135.903.614	15,3%
	. T.R. Hors Taxes	128.095.695		
	. IAS sur T.R.	7.807.919		
	. Réduction sur T.R.			
	71. Subventions d'exploitation reçues			
49.935	72. Ventes de déchets		168.263	258,1%
5.442.385	76. Produits accessoires		7.302.087	34,2%
2.573.414	77. Produits financiers		11.542.512	348,5%
76.129.637	780. Travaux fait par l'entreprise pour elle-même		41.261.715	-45,8%
104.472.145	785. Reprise sur dotations constituées au cours de l'exercice			-100,0%
	PERTE BRUTE D'EXPLOITATION			
532.300.391			569.036.757	6,9%
3.533.519.238			3.731.469.037	5,5%

Observations générales relatives à l'autoproduction d'électricité au Mali

Les données de base et hypothèse considérés par le consultant pour l'analyse du système électrique du Mali entre 1995 et 1999, puis entre 1999 et 2 005 ainsi bien pour le scénario sans Manantali qu'avec Manantali ne tiennent pas compte de toutes les données communiquées par le Mali lors de la mission de collecte des données ni des alternatives envisagées avant l'arrivée de Manantali, tout comme celles envisagées pour une mise en service de Manantali au-delà de 1998

* Concernant les données de base:

- Les auto production CMDT et ..... COMA qui seront raccondées au réseau Haute Tension 150 KW de la partie supérieure de la boucle de sélingué à partir de 1998, présentent une demande en puissance de l'ordre de 15 MW (villes de Koutiala et Sikasso).

- Les auto productions de la zone de l'office du Niger (Nione) de l'ordre de 1 MW (mise en service 1991).

- L'auto production de la mine d'ordre Syama (Puissance installée 12 MW mise en service 1994 pour une puissance de pointe de 10 MW).

- La remise en exploitation des mines d'ordre Kalana en 1995, nécessite une demande supplémentaire de 2MW au minimum.

- L'auto production des usines de la COMATEX qui sera raccordée en 1995 et qui demandera une puissance de pointe de 1,8 MW.

- L'auto production de l'usine CMDT à KITA en cours de construction et qui sera mise en service en 1995 avec une puissance installée de 2 400 KvA.

- L'auto production de l'usine Huicoma (exSEPAMA) à KITA qui sera remise en exploitation en 1995 et demandera une puissance de 1 200 Kw en 1995 et 2 000 Kw en 1999.

- La zone Manantali - Bafoulabé (certaine charges sont liées à l'irrigation de 9 000 ha) à une demande estimée à 5MW.

- La zone minière de Kayes (hors Sadiola) ainsi que la Cimenterie de Diamou (Diamou, Sélinkégny, Kéniéba) dont l'exploitation nécessitera une puissance de 17 MW.

Ce qui en conclusion amène à une puissance supplémentaire de 56 MW à ajouter aux données présentées par le Consultant.

Source : Observations du Mali sur le rapport de l'Etude tarifaire d'électricité de Manantali

PREVISION DE LA DEMANDE ET DE LA PRODUCTION DU RESEAU INTERCONNECTE AVEC LA REVISION DE SELINGUE EN SAISON DES PLUIES

ENERGIE DU MALI DPL

SCENARIO DE BASE

RUBRIQUES	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
ENERGIE FACTUREE (GWH)	187,1	211,8	222,3	233,5	252,1	272,3	294,1	323,5	355,9	391,4	430,6	473,6
PERTE SUR LE RESEAU en %	22,1	20,0	19,0	18,0	16,0	15,5	15,0	14,5	14,0	14,0	14,0	14,0
PRODUCTION NETTE (GWH)	240,0	264,7	274,5	284,7	300,2	322,3	346,0	378,4	413,8	455,2	500,7	550,8
PRODUCTION BRUTE (GWH)	250,0	274,3	284,1	294,3	309,8	331,9	355,6	388,0	423,4	464,8	510,3	560,4
FACTEUR DE CHARGE	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59	0,59
PUIS. APPELEE POINTE (MW)	**46,3**	**53,1**	**55,0**	**56,9**	**59,9**	**64,2**	**68,8**	**75,1**	**81,9**	**89,9**	**98,7**	**108,4**
PUIS.DISPO.S.SECHE (MW)	**59,7**	**59,7**	**59,7**	**59,7**	**59,7**	**59,7**	**59,7**	**59,7**	**59,7**	**59,7**	**59,7**	**59,7**
Dont - Sélingué (9x4)	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0
- Sotuba (2,7x2)	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
- Darsalam	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3
PUIS.DISPO.S.PLUIE(MW)	**69,7**	**52,5**	**52,5**	**52,5**	**52,5**	**69,7**	**69,7**	**69,7**	**69,7**	**69,7**	**69,7**	**69,7**
Dont - Sélingué (11,5x3)	46,0	34,5	34,5	34,5	34,5	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0	46,0
- Sotuba (2,7x2)	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
- Darsalam	18,3	12,6	12,6	12,6	12,6	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3
PUIS.GARAN.S.SECHE (MW)	**50,7**	**50,7**	**50,7**	**50,7**	**50,7**	**50,7**	**50,7**	**50,7**	**50,7**	**50,7**	**50,7**	**50,7**
PUIS.GARAN.S.PLUIE (MW)	58,2	41,0	41,0	41,0	41,0	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2	58,2
DEFICIT DE PUIS.GARAN.(MW)	**-4,4**	**2,4**	**4,3**	**6,2**	**9,2**	**13,5**	**18,1**	**24,4**	**31,2**	**39,2**	**48,0**	**57,7**
DIESEL NOUVEAU (MW)			**6,0**									
HYRO-ELECTRIQUE NOUVEAU (MW)						80,0						
PUIS.DISPO.NOUVELLE (MW)	59,7	59,7	65,7	65,7	65,7	145,7	145,7	145,7	145,7	145,7	145,7	145,7
PUIS.GARAN.NOUVELLE (MW)	**50,7**	**50,7**	**56,7**	**56,7**	**56,7**	**136,7**	**136,7**	**136,7**	**136,7**	**136,7**	**136,7**	**136,7**
REPARTITION DE LA PRODUCTION BRUTE												
Production brute s.sèche	131,0	144,6	149,7	155,1	163,2	174,9	187,4	204,5	223,1	244,9	268,9	295,3
Dont - Manantali	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	62,3	74,8	91,9	110,6	132,4	156,4	182,7
- Sélingué	78,7	80,0	80,0	80,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0
- Sotuba	22,2	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6	22,6
- Darsalam	30,2	42,0	47,1	52,5	50,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Production brute s.pluie	119,0	129,7	134,4	139,2	146,5	157,0	168,2	183,5	200,3	219,8	241,4	265,0
Dont - Manantali						39,9	51,2	66,5	83,2	102,8	124,3	148,0
- Sélingué	101,7	90,0	90,0	90,0	90,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
- Sotuba	14,6	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
- Darsalam	2,6	22,7	27,3	32,1	39,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Production totale	250,2	274,3	284,1	294,3	309,8	331,9	355,6	388,0	423,4	464,8	510,3	560,4
Dont - Manantali						102,3	126,0	158,4	193,8	235,2	280,7	330,8
- Sélingué	180,5	170,0	170,0	170,0	180,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0	190,0
- Sotuba	36,8	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6	39,6
- Darsalam	32,9	64,6	74,4	84,6	90,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

N.B. Ce document ne prend pas en compte les autoproducteurs, mais tient compte de [illegible] tx d'ac[illegible]

EVOLUTION DE LA STRUCTURE DE LA POPULATION

	Recensement de 1976						Recensement de 1987						Taux d'accroissement					
	Population P	Nbre de Concessions C	Nbre de Ménages M	M/C	P/M	P/C	Population P	Nbre de Concession C	Nbre de Ménages M	M/C	P/M	P/C	P %	C %	M %	M/C %	P/M %	P/C %
BAMAKO	419 239	32 405	74 106	2.3	5.7	12.9	646 163	57 619	105 386	1.8	6.1	11.2	54%	78%	42%	-20%	8%	-13%
KAYES	49 431						48 216	4 601	8 038	1.7	6.0	10.5	-2%					
NIORO	11 717	1 081	2 003	1.9	5.8	10.8	17 197	1 530	3 132	2.0	5.5	11.2	47%	42%	56%	10%	-6%	4%
KITA	17 491						22 629	2 235	3 330	1.5	6.8	10.1	29%					
KOULIKORO	16 734						20 354	2 221	3 245	1.5	6.3	9.2	26%					
KATI	24 831	2 046	4 019	2.0	6.2	12.1	34 092	2 939	5 104	1.7	6.7	11.6	37%	44%	27%	-12%	8%	-4%
BOUGOUNI							22 228	2 538	3 655	1.4	6.1	8.8						
SIKASSO	46 503	3 473	7 112	2.0	6.5	13.4	73 050	5 383	11 562	2.1	6.3	13.6	57%	55%	63%	5%	-3%	1%
KOUTIALA	27 156						48 010	4 208	8 155	1.9	5.9	11.4	77%					
SEGOU	65 426						88 877	8 374	14 836	1.8	6.0	10.6	36%					
SAN	23 378						30 688	3 695	5 693	1.5	5.4	8.3	31%					
MARKALA																		
MOPTI	53 522	4 511	11 675	2.6	4.6	11.8	73 979	7 263	13 647	1.9	5.4	10.2	39%	61%	17%	-27%	19%	-14%
TOMBOUCTOU	19 166	3 703	4 605	1.2	4.2	5.2	31 925	5 338	6 303	1.2	5.1	6.0	67%	44%	37%	-6%	22%	16%
GAO	30 863						54 874	5 364	9 658	1.8	5.7	10.2	78%					
Total C.E	385 418						566 119	55 689	96 358	1.7	5.9	10.2	47%					
Total Général	804 657						1 212 282	113 308	201 744	1.8	6.0	10.7	51%					

PLAN D'INVESTISSEMENT

en millions de dollars US — 1 US$ = 515 FCFA - 1 DTS = 736 FCFA en mars 1995

DESCRIPTION	NOTES	BAILEURS	Total	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
PRODUCTION														
Réhabilitation de Sélingué (à la cote 348,5 m)	NP	IDA, KFW,BEI	20,05	2,50	8,70	5,85	2,20	0,80						
- Lot génie civil			6,25		3,00	3,25								
- Lot électro-mécanique			9,00	2,30	2,00	2,00	2,00	0,70						
- Lot transport (fourniture)			2,90		2,90									
- Supervision			1,90	0,20	0,80	0,60	0,20	0,10						
Renforcement thermique pour R.I.	NP	ND	6,00	2,00	4,00									
Pièces de rechange Darsalam	PAU	CFD	2,00	1,00	1,00									
Nouveaux groupes diesel	PAU	CFD	1,20	0,60	0,60									
Pièces de rechange - centres extérieurs	PSE	KFW	1,90	1,00	0,90									
Nouveaux groupes diesel	PSE	KFW	2,20	1,10	1,10									
Centrale de Tombouctou	PSE	KFW	1,70	0,40	1,30									
Gros travaux et autres investissements		EDM		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Total Production			35,05	12,10	27,30	12,70	5,40	2,60	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
TRANSPORT														
Ligne HT Ségou- Markala-Niono		ND	7,00			3,50	3,50							
Ligne HT Ségou - Koutiala		ND	13,00				6,50	6,50						
Ligne HT Koutiala - Sikasso		ND	11,20					5,60	5,60					
Ligne Ferkessedougou Syama		ND	10,00				5,00	5,00						
Ligne Syama Sikasso		ND	8,20				4,10	4,10						
Poste HT/MT Ségou		ND	4,80			3,00	1,80							
Poste HT/MT Markala		ND	2,50				2,50							
Poste HT/MT Niono		ND	1,90				1,90							
Poste HT/MT Koutiala		ND	5,00				3,30	1,70						
Poste HT/MT Sikasso		ND	4,90					3,20	1,70					
Poste HT/MT Syama		ND	7,20			3,60	3,60							
Poste Rive gauche Bamako		ND	2,00			1,00	1,00							
Extension 30 kV de Fana	PSE	KFW	0,00											
Coordination des protections	NP	IDA	2,00	0,50	1,50									
Dédoublemt disjonct. 150 kV Sel & Balingué	PSE	KFW	1,70		1,70									
Transfo régulateur de tension 15 kV Balingué	NP	ND	0,50			0,50								
Centre de dispatching	NP	ND	5,30		0,30		2,50	2,50						
Gros travaux sur réseau de transport		EDM	1,20	0,20	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Total Transport			88,40	0,70	3,60	11,70	35,80	28,70	7,40	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10

PLAN D'INVESTISSEMENT

en millions de dollars US — 1 US$ = 515 FCFA - 1 DTS = 736 FCFA en mars 1995

DESCRIPTION	NOTES	BAILEURS	Total	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
PRODUCTION														
Réhabilitation de Sélingué (à la cote 348,5 m)	NP	IDA, KFW,BEI	20,05											
- Lot génie civil			6,25											
- Lot électro-mécanique			9,00											
- Lot transport (fourniture)			2,90											
- Supervision			1,90											
Renforcement thermique pour R.I.	NP	ND	6,00											
Pièces de rechange Darsalam	PAU	CFD	2,00											
Nouveaux groupes diesel	PAU	CFD	1,20											
Pièces de rechange - centres extérieurs	PSE	KFW	1,90											
Nouveaux groupes diesel	PSE	KFW	2,20											
Centrale de Tombouctou	PSE	KFW	1,70											
Gros travaux et autres investissements		EDM												
Total Production			35,05											
TRANSPORT				1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Ligne HT Ségou- Markala-Niono		ND	7,00											
Ligne HT Ségou - Koutiala		ND	13,00											
Ligne HT Koutiala - Sikasso		ND	11,20											
Ligne Farkessedougou Syama		ND	10,00											
Ligne Syama Sikasso		ND	8,20											
Poste HT/MT Ségou		ND	4,80											
Poste HT/MT Markala		ND	2,50											
Poste HT/MT Niono		ND	1,90											
Poste HT/MT Koutiala		ND	5,00											
Poste HT/MT Sikasso		ND	4,90											
Poste HT/MT Syama		ND	7,20											
Poste Rive gauche Bamako		ND	2,00											
Extension 30 kV de Fana	PSE	KFW	0,00											
Coordination des protections	NP	IDA	2,00											
Dédoublemt disjonct. 150 kV Sel & Balingué	PSE	KFW	1,70											
Transfo régulateur de tension 15 kV Balingué	NP	ND	0,50											
Centre de dispatching	NP	ND	5,30											
Gros travaux sur réseau de transport		EDM	1,20											
Total Transport			88,40											

DESCRIPTION	NOTES	BAILEURS	Total	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
DISTRIBUTION														
Réseau distribution Bamako-Kati		BAD	10,00											
Réseau distribution Bamako-Kati		ACDI	10,00											
Réseau de distribution Bamako		EDM	2,16											
Ligne MT Markala-Niono		ND	6,00											
Réseau MT/BT Kayes		CFD	1,62											
Réseau MT/BT Tombouctou		KFW	1,70											
Réseau MT/BT Koulikoro	PSE	KFW	1,00											
Réseau MT/BT Gao	PAU	CFD	0,90											
Réseau MT/BT Mopti Sévaré		IDA	1,40											
Réseau MT/BT Ségou-Markala		IDA	4,40											
Réseau MT/BT Sikasso		IDA	2,20											
Réseau MT/BT Koutiala		IDA	1,60											
Réseau MT/BT Bougouni		IDA	1,00											
Investissements annuels sur réseaux		EDM	16,00											
Total Distribution			59,92											
BATIMENTS		EDM	2,20											
EQUIPEMENTS DIVERS		IDA, EDM	11,00											
ETUDES ET SERVICES CONSULTANTS			4,40											
FORMATION		IDA	1,50											
DELEGATION GLOBALE DE GESTION		IDA, CFD,EDM	9,10											
TOTAL GENERAL			210,07											

TABLEAU DES RESULTATS-DEBIT

Désignation de l'Entreprise.....:SONELEC
Adresse del'Entreprise :.....B.P. 355 Nouakchott
Durée de l'Exercice en nombre de mois....12 mois
Exercice clos le :.....31.12.93.

DETERMINATION Résultats d'Exploit et hors exploit.	Exploitation	HORS Exploitation	TOTAL Exercice 93	Exercice 92
- Achats matières, approvisionnements	862 590 263		862 590 263	839 606 032
- Consommations internes des installattion SONELEC	216 603 362		216 603 362	219 750 015
CHARGES EXTERNES LIEES A L'INVESTIS.	361 240 903		264 944 293	222 375 506
- Locations	76 512 510		76 512 510	66 548 765
- Entre. et réparations bâtiments, installations	110 628 443		110 828 443	90 419 654
- Assurances	8 604 428		10 604 428	6 773 143
- Documentation et recherches	12 146 186		12 146 186	515 200
- Branchements et extent. réalisés sur crédits TPR	51 149 336		51 149 336	28 381 144
- Charges externes liées à l'investis.(hors expl.)		3 703 390	3 703 390	29 737 506
CHARGES EXTERNES LIEES A L'ACTIVITE	169 284 729		169 417 552	266 034 784
- Transp, déplacements missions et réceptions	106 781 728		36 781 728	38 600 409
- Frais postaux et de télécom.	20 375 649		20 375 649	23 659 944
Rémunération d'intermédiaires et honoraires	71 084 345		71 084 345	144 989 13
- Publicité, publications, et annonces	4 375 715		4 375 715	9 542 101
- Service bancaire	35 275 272		35 275 272	28 741 622
- Cotisations diverses (groupements professionnels)	1 392 20		1 392 000	1 937 243
- Charges liées à l'activités (hors exploitation)		132 823	132 823	18 564 137
S/TL CONSOMMATION INTERMEDIAIRE...	1 509 719 257	3 836 213	1 513 555 470	1 547 766 33
- Charges et pertes diverses	5 783 299	115 887 398	121 670 697	189 247 71
- Salaires, primes et indemnités	399 833 397	176 509	400 009 906	337 960 33
- Cotisations sociales	36 866 031		36 866 031	32 667 07
- Autres charges sociales et formation profes.	63 865 125		63 865 125	45 961 33
- Impôts, taxes et versements assimilés	6 744 519	15 020 529	22 765 048	11 431 64
- Charges financières	291 095 745	347 072	291 442 817	443 323 73
- Dotation au compte d'amortissements	930 767 114		930 777 114	825 492 8
- Dotation aux prv. pou. dépréciation cptes d'actif	301 590 904	136 460 000	438 050 904	130 569 7
PROFIT D'EXPLOITATION.....	552 641 270		552 641 270	47 330 8
TOTAL	4 098 916 861	272 727 721	4 371 644 382	3 611 911
RESULTAT DE LA PERIODE :				
PLUS-VALUE DE CESSION :				391
PROFIT D'EXPLOITATION :			552 641 270	49 33
PERTE HORS EXPLOITATION :			- 130 437 902	- 142 31
IMPOTS, RESULTATS			- 190 086 629	- 33 63
RESULTAT NET			222 114 739	- 116 28

Tableau ~~6~~ - Coûts moyens de l'eau selon différents systèmes d'alimentation en fonction de la taille des localités

		HYDRAULIQUE VILLAGEOISE			POSTES AUTONOMES/ADDUCTION		ADDUCTION D'EAU		
							CENTRES RURAUX		S
	A. NORMES	PUITS TRADITIONNEL (150 hab)	PUITS MODERNE (400 hab)	FORAGE + POMPE MANUELLE (400 hab)	VILLAGES (1000 - 2000 hab)	CENTRES RURAUX (2000 - 3000 hab)	3000-4000 hab	4000-5000 hab	5 7
1	NORMES SD (l/j/hab)	15	20	20	20	31	31	31	
2	CONS. MAX. (m³/j)	2.25	8	8	40	90	120	150	2
3	NB. MOY. HEURES POMPAGE	-	-	8	10	12	16	16	
4	DEBIT MAX. POMPE (m³/h)	-	-	1	4	7.5	7.5	10	
5.	NB. FORAGES Q = 1 à 3 m³/h	-	-	1	2	3	-	-	
.	ou Q = 6 m³/h	-	-	-	1	2	2	2	
.	ou Q = 10 m³/h	-	"	-	-	1	1	1	
6	CAPACITE RESERVOIR (m³)	-	-	-	10	30	60	60	
7	NB BORNES FONTAINES	-	-	-	2	6	8	10	
8	LONGUEUR UNITAIRE CONDUITE (km)	-	-	-	1	1.5	2	2.5	
	B. INVESTISSEMENTS (en millions de F.CFA)								
1	PUITS OU FORAGE(S)	1.0	10.0	5.0	10.0	10.0	12.5	12.5	1
2	POMPE MAN./MOTEUR DIESEL	-	-	0.35	1.2	2.4	2.8	3.0	
3	GROUPE ELECTROGENE	-	-	-	1.0	2.0	2.0	2.5	
4	RESERVOIR	-	-	-	6.0	13.5	15.0	15.0	1
5	CONDUITES	-	-	-	2.0	3.0	4.0	5.0	
6	BORNES FONTAINES	-	-	-	0.6	2.0	2.5	3.0	
7	ABRI/CUVE GASOIL/CLOTURE	-	-"	-	1.5	2.0	2.0	2.0	
	TOTAUX	1.0	10.0	5.35	21.3	34.9	40.8	43.0	4
	COUT PER CAPITA (F.CFA)	6.700	25.000	13.375	10.650	11.630	10.200	8,600	6
	C. COUTS DE L'EAU (en millions de F.CFA) (extraits du rapport [SDN/ECO/2])								
1	AMORTISSIMENT ET FRAIS FINANCIERS	0.1	0.9	0.6	2.5	4.1	4.8	5.1	
2	ENTRETIEN/REPARATION	-	-	0.1	0.8	1.0	1.2	1.5	
3	MAIN D'OEUVRE	-	-	-	0.5	1.5	2.0	2.5	
4	CARBURANTS, LUBRIFIANTS	-	-	-	0.3	0.5	0.6	0.8	
	TOTAUX	0.1	0.9	0.7	4.1	7.1	8.6	9.9	11
	VOLUME CONSOMME (m³/an)	820	2.920	2.920	14.600	33.950	45.260	56.575	84
COUTS DE L'EAU (F.CFA)	avec amortissement	120	310	240	280	210	190	175	
	sans amortissement	-	-	20	110	90	85	85	

COUTS UNITAIRES (en millions de F.CFA)
- Puits : 10 - Forage : 5
- Pompe manuelle : 0.35 - Pompe à moteur : 1.2 à 1.75 (HT)
- Groupe électrogène : 1 à 1.25 (HT)
- Conduite : 1 par km
- Borne fontaine : 0.3

Schéma directeur de mise en valeur des ressources en eau du Mali.

Decembre 1989

U.M.O.A. : Indices des prix à la consommation familiale en milieu africain

5sec394

	COTONOU(1)	OUAGA	ABIDJAN(2)	MALI(3)	NIAMEY(4)	DAKAR	LOME
				Base 100: Année 1970			
1992							
Janvier	101,4	ND	133,8	104,8	94,3	451,9	390,1
Février	102,6	ND	133,8	104,6	92,7	453,4	390,1
Mars	102,7	ND	133,6	104,1	93,7	451,9	393,6
Avril	105,5	ND	135,6	103,8	92,7	455,1	ND
Mai	108,5	336,8	134,3	103,7	94,3	445,1	393,6
Juin	105,0	329,0	137,9	103,3	96,7	451,6	393,6
Juillet	100,7	328,4	137,8	105,2	99,3	454,2	ND
Octobre	103,8	337,3	138,4	105,3	96,4	456,7	ND
Septembre	106,6	337,3	138,4	104,2	95,1	449,9	ND
Octobre	108,1	329,6	136,9	105,7	93,3	455,1	ND
Novembre	102,9	ND	136,0	106,7	91,9	454,6	ND
Decembre	102,5	ND	135,8	104,8	93,3	449,5	ND
Moyenn	104,2	ND	136,0	104,7	94,5	452,4	ND
1993							
Janvier	104,6	321,6	137,7	103,5	94,1	448,3	ND
Fevrier	103,9	324,0	138,5	101,2	92,4	441,9	ND
Mars	102,4	326,9	137,4	101,0	91,5	441,5	ND
Avril	103,9	325,6	137,2	100,8	90,6	433,0	ND
Mai	105,3	325,8	138,7	102,1	92,3	439,3	ND
Juin	110,3	333,8	139,4	105,1	96,1	450,9	ND
Juillet	108,1	333,8	138,4	106,2	98,3	465,5	ND
Août	106,4	329,3	140,2	106,9	96,4	455,8	ND
Septembre	102,7	333,8	140,2	106,2	96,1	454,6	ND
Octobre	103,1	334,6	139,5	105,7	94,5	457,1	376,7
Novembre	107,5	ND	138,7	104,4	94,1	452,5	382,1
Decembre	105,5	332,2	140,1	102,6	93,7	451,8	384,8
Moyenn	105,3	ND	138,8	103,8	94,2	449,4	ND
1994			(5)				
Janvier	125,2	355,4	109,5	113,5	97,6	499,0	431,8
Fevrier	133,1	381,4	116,3	118,8	110,0	549,0	498,4
Mars	139,0	386,8	122,0	117,8	122,3	569,4	511,7
Avril	145,4	409,9	123,3	121,7	124,3	572,6	519,2
Mai	144,0	413,4	126,5	124,3	129,3	578,6	531,5
Juin	142,2	428,0	129,6	130,3	133,0	574,7	531,6
Juillet	144,3	416,6	131,8	133,4	136,0	606,5	543,4
Août	142,9	422,4	132,5	136,1	136,9	632,6	550,5
Septembre	149,8	431,7	133,4	138,6	135,1	630,0	521,2
Octobre	152,4	429,3	133,8	ND	133,9	653,3	575,4
Novembre	156,2	435,4	133,9	ND	137,8	636,9	594,4
Decembre	162,4	428,8	134,3	ND	135,7	621,4	ND
Moyenn	144,7	411,6	127,2	ND	127,7	593,7	ND

(1) Base 100 : Décembre 1991
(2) Base 100 : août 1984 - juillet 1985
(3) Base 100 : juillet 1986 juin 1987
(4) Base 100 : Année 1989
(5) Base 100 : novembre 1992 - octobre 1993

Sources : Directions Nationales des Statistiques

D.R.KOUTIALA
D.E.E

BESOINS DE CONSOMMATION ANNUELLE D'ENERGIE ELECTRIQUE

SITE	BESOINS ACTUELS					BESOINS POUR L'AN 2000				
	Puissance installée en KVA par centrale		Consommation en KWH			Puissance installée en KVA par centrale		Consommation en KWH		
	Campagne	Inter-Campagne	Campagne	Inter-Campagne	Cumul	Campagne	Inter-Campagne	Campagne	Inter-Campagne	Cumul
Koutiala	HUICOMA ?	HUICOMA ?	2360000	380000	2740000	2400 HUICOMA	HUICOMA	5520000	580000	6100000
Karangana	1250	100	1700000	200000	1900000	1250	100	1700000	200000	1900000
Kignan						2400	150	2900000	200000	3100000
Sikasso 1	450	50	740000	30000	770000	450	50	740000	30000	770000
Sikasso 2	1200	220	2140000	180000	2320000	1650	300	2140000	350000	2490000
Koumantou	2400	260	3100000	170000	3270000	2400	260	3100000	170000	3270000
Bougouni	450	150	700000	56000	756000	1650	260	2400000	250000	2650000
Kita	CNDT 2400 KVA	HUICOMA 2000 KW				1200	260	1700000	200000	1900000

1995

Koutiala le 22/03/1995
Le C/D.E.E

MINISTERE DES MINES, DE L'ENERGIE
ET DE L'HYDRAULIQUE

DIRECTION NATIONALE DE L'HYDAULIQUE
ET DE L'ENERGIE

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple - Un But - Une Foi

BESOINS DE CONSOMMATION ANNUELLE D'ENERGIE ELECTRIQUE DE LA CMDT ET DE L'HUICOMA ET LES PUISSANCES INSTALLEES CORESPONDANTES PERIODE 1994 - 2000

SITE	94-95	CAMPAGNES ET INTER CAMPAGNE								99-2000		CUMUL
		95-96		96-97		97-98		98-99				
KOUTIALA	HUICOMA / CMDT	HUICOMA	CMDT	HUICOMA	CMDT	HUICOMA	CMDT	HUICOMA	CMDT	HUICOMA	CMDT	
Puissance KVA	4275 / Alimentée par HUICOMA	4275	2400	4275	2400	4275	2400	4275	2400	4275	2400	6675 KVA
ENERGIE : KWH	9490417	9811485	6100000	11151413	6100000	12030577	6100000	12758736	6100000	13486894	6100000	19586894 KWH
TOTAL	4275	6675		6675		6675		6675		6675		
Puissance KVA												
ENERGIE : KWH	9490417	15911485		17251413		18130577		18858736		19586894		
KARANGANA	CMDT	CMDT		CMDT		CMDT		CMDT		CMDT		
Puissance KVA	1 350	1 350		1350		1350		1350		1350		1350 KVA
ENERGIE : KWH	1 900 000	1 900 000		1900000		1900000		1900000		1900000		1900000 KWH
KIGNAN		CMDT		CMDT		CMDT		CMDT		CMDT		
Puissance KVA		2 550		2550		2550		2550		2550		2550 KVA
ENERGIE : KWH		3 100 000		3100000		3100000		3100000		3100000		3100000 KWH
SIKASSO 1	CMDT	CMDT		CMDT		CMDT		CMDT		CMDT		
Puissance KVA	500	500		500		500		500		500		500
ENERGIE : KWH	770 000	770 000		770000		770000		770000		770000		770000
SIKASSO 2	CMDT	CMDT		CMDT		CMDT		CMDT		CMDT		
Puissance KVA	1 420	1 760		1760		1760		1760		1760		1760 KVA
ENERGIE : KWH	2 320 000	2 490 000		2490000		2490000		2490000		2490000		2420000 KWH
KOUMANTOU												
Puissance KVA	2660	2660		2660		2660		2660		2660		2660
ENERGIE : KWH	3270000	3270000		3270000		3270000		3270000		3270000		3270000

B.a.5) Détails des éléments de coûts pour approvisionnement ~~des coûts~~ en électricité en l'absence de l'énergie de Manantali

ENERGIE DU MALI
DIRECTION GENERALE

PLAN DE DEVELOPPEMENT DU RESEAU INTERCONNECTE ET SANS L'ENERGIE HYDRO-ELECTRIQUE DE MANANTALI

	1995	1996	1997	1998	1999	2 000
PUISSANCE DISPONIBLE EXISTANTE MW	25,18	25,18	25,18	25,18	22,58	19,95
- Bamako Darsalam	18,30	18,30	16,30	18,30	18,30	18,30
- Kayes	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	
- Koutiala	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
- Sikasso	1,52	1,52	1,52	1,52		
- Bougouni	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
- Kita	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	
- Niono	1,08	1,08	1,08	1,08		
NOUVEAUX GROUPES EN MW	0,00	8,66	1,76	1,75	2,10	1,75
- Bamako Darsalam		6,00				
- Kayes		0,60				
- Koutiala			0,35	0,35	0,70	0,70
- Sikasso		0,51				
- Bougouni		0,35	1,05	1,05	1,05	1,05
- Kita				0,35	0,35	
- Niono			0,36			
- Ségou		1,20				
COUT DES GROUPES EN Mo de F.CFA	0,00	6 041,48	1 550,06	1 541,01	1 828,85	1 511,93
- Bamako Darsalam		3 730,54				
- Kayes		518,37				
- Koutiala			316,93	316,93	604,77	604,77
- Sikasso		438,89				
- Bougouni		316,93	907,16	907,16	907,16	907,16
- Kita				316,93	316,93	
- Niono			325,98			
- Ségou		1 036,75				
COUT DU COMBUSTIBLE EN Mo de F.CFA	3 818,06	4 633,87	5 197,28	5 567,69	6 590,86	7 893,50
- Bamako Darsalam (DDO)	2 904,77	3 628,72	4 096,36	4 375,66	4 928,22	6 020,88
- Kayes (DDO)	124,13	135,31	147,48	160,76	200,95	231,09
- Koutiala (GO)	140,56	157,43	173,17	190,49	476,22	533,36
- Sikasso (DDO)	271,16	298,27	328,10	360,91	404,22	452,72
- Bougouni (GO)	107,73	120,65	132,72	145,99	160,59	192,71
- Kita (GO)	79,74	84,74	89,82	95,21	142,82	157,10
- Niono (GO)	189,78	208,75	229,63	252,59	277,85	305,64
COUT DES LUBRIFIANTS EN Mo de F.CFA	138,29	168,90	189,73	202,98	236,26	284,35
- Bamako Darsalam	112,51	140,55	156,67	168,94	190,89	233,21
- Kayes	4,51	4,92	5,36	5,84	7,30	8,40
- Koutiala	3,14	3,52	3,87	4,26	10,64	11,92
- Sikasso	9,85	10,84	11,92	13,11	14,68	16,45
- Bougouni	2,36	2,65	2,91	3,20	3,52	4,23
- Kita	1,75	1,86	1,97	2,09	3,13	3,45
- Niono	4,16	4,58	5,04	5,54	5,09	5,70
COUT TOTAL DES PIECES DE RECHANGES EN Mo de F.CFA	158,80	193,96	217,87	233,09	271,30	326,52
TOTAL DES COUTS	4 115,16	11 038,21	7 154,94	7 544,68	8 927,28	10 016,29

Coût du litre : DDO 163 F.CFA/l ; GO = 270 F.CFA/l : Huile = 570 F.CFA/l

ANNEXES

LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE (Annexe 1)

MALI

1) SIM (Système d'informaiton du marché)/OPAM 1er Sept. 1994

2) Données de superficie et de production - Culture fluviales et culture de décrue - Rapports bilans 1993/1994 et plans de campagne e la DRA de Kayes et de l'ODIMO

3) Potentiel agricole (cultures irriguées) - Production et rendement pour les cultures irriguées - Besons en eau. Direction du Génie Rural Août 1994

4) Direction nationale de l'Agriculture - Avril 1994

5) Données sur l'Energie - Centre de production - Prévision de la demande

6) Extraits de l'Etude tarifaire EDM (Tractebel)

7) Fonctionnement des groupes - Production consommation d'énergie (tableaux)

8) Production consommation d'énergie - Comp 93/94

9) (tableaux)

10) "

11) "

12) "

13) Coût de revient Kwh - Dépense Force motrice

14) Coûts moyens de l'eau selon différents systèmes d'alimentation en eau en fonction de la taille de la localité (tableaux) - Schéma directeur de minéral des ressources eau du Mali

15) Programme d'investissement transfort féroviaires (tableaux)

16) Prévision de transfort de marchandise de 1994 à 1998 (Plan d'entreprises RCFM).

17) Identificaiton des projets de transports existant dans la région de Kayes (Transports et tourisme dans la région de Kayes - Juillet 1993).

18) Tarifs internationaux voyages et bagages Marchandises (Sociétés des chemins de fer du Sénégal et RCFM) Mars 1994.

19) Complément de données statistiques et physiques sur le trafic ferroviaire

20) OMVS - Haut-Commissariat/DIR/Direction Projet Ports et Voie Navigable. Réponse au questionnaire pour la collecte des données de base des modèles de répartition des coûts et charges et de tarification. Octobre 1994

ENERGIE :

- Tableau des consommations annuelles enregistrées sur la période 1984-94 (source : rapport annuel d'activités 1993 de l'EDM + éléments provisoires 1994),
- Tableau de prévision de la demande et de la production du réseau interconnecté avec la révision de Sélingué en saison des pluies (Scénaro de base) (source = EDM),
- Plan de développement du réseau interconnecté sous l'énergie de Manantali à la période 1995-2 000 (source = EDM),
- Fax relatif aux besoins de consommation de la CMDT (actuels et à l'horizon 2 000),
- Tableau d'évolution (1990-95) et de prévision 1995-2 000) de la production des centres isolés,
- Quelques extraits de l'étude tarifaire d'Energie électrique élaborée par Tractebel,
- (Chapitre 1 - 4 : Projections des consommations MT et BT des Centres isolés de 1990 à 2010 - Hypothèse moyenne),

- (Chapitre 7 - Plan de développement et coûts marginaux),

Annexe 6.8 = Projection de consommation par centre isolé avec auto-producteurs.

- Note manuscrite relative aux observations de la délégation malienne sur " l'étude de tarification de l'Energie électrique de la centrale de Manantali" - Rapport provisoire de Phase I analyse économique - EDF - Février 1995, suite à la réunion des experts tenue à Dakar du 3 au 8 Mars 1995.

- Programme d'investissement d'EDM,

- Nouveaux tarifs en vigueur en matière d'énergie électrique.

AGRICULTURE :

- Tableau de superficies occupées par spéculation à l'hectare sur les petits périmètres,

- Tableau des éléments de coûts d'aménagement à l'hectare sur les petits périmètres,

- Tableau des éléments de coût d'exploitation à l'hectare sur les grands périmètres,

  (source : étude APD grands périmètres - provisoire, à titre indicatif - étude en cours de réception provisoire) ;

ALIMENTATION EAU DES CENTRES SECONDAIRES :

- Tableau d'évolution par centre du nombre d'abonnés 1984-94,

  (source : rapport annuel d'activités 1993 d'EDM + éléments provisoires en 1994),

- Etude tarifaire d'eau élaborée en 1992 (prévision de la demande historique de consommation, coûts marginaux du développement, projection des comptes et simulations financières etc...),

- Nouveaux tarifs en vigueur en matière d'eau.

MAURITANIE

21) Rep. Isl. Mauritanie - SONADER Lettre de mission (1/01/94 31/12/1996 - Janvier 1994)

22) Rép. Isl. Mauritanie - Ministère Développement Rural - Cellule de Planification Etude d'Applicarton des Schémas Directeurs de la Vallée et du Delta Rive Droite du fleuve Sénégal - Partie 2 Rapport Technique N° 2 - Normes Technqiues et Coûts des Aménagements Hydroagricoles. Version difinitive.

23) Document manuscrit - Direction des ressources agricoles et pastorales (D.R.A.P.) Rep. Isl. Mauritanie.

24) Tableaux de synthèse - DRAP Rep. Isl. Mauritanie Productions agricoles du diéri et des bas-fonds.

25) Situation annuelle statistique- Fédération nationale des Transports. Rep. Ils. Mauritanie.

26) Le Développement rural au chiffres - Juin 1992 Rép. Isl. Mauritanie.

27) Localisation des UNE SONADER Rep. Isl. Mauritanie - Septembre 1993.

28) Document non officiel - SONADER Décembre 1993

29) Document manuscrit SONELEC - données sur l'Energie Sept. 94

29bis) Document dactylographie - SONELEC - données sur l'approvisionnement en eau Sept 94

29ter Document dactylographié (fax) - Données sur l'AEP de Boghé

30) Programme d'investissements publics (PIP) 1994-1996 Stratégies et perspectives Rép. Isl. Mauritanie Mai 94

31) Relevé de prix des denrées agricoles (20/07/94) CSE Rep. isl. Mauritanie

32) Etat d'exécution technique et financière des programmes d'activités 1992 des directions régionales au 31/12/1992 SONADER - Rép. Isl. Mauritanie Mars 1993.

33) Arrêté n° R -042 fixant valeur mercuriale pour le riz

34) Fixation de la valeur mercuriale du blé impoté pour le 1er trimestre 1994 Rép. Isl. Mauritanie - Ministère du Développement Rural et de l'Environnement

35) Fixation de la valeur mercuriale du riz importé pour le 1er trimestre 1994 Rép. Isl. Mauritanie

36) Etat d'exécution technique des programmes d'activités 1993 au 31/12/1993 Mars 1994 SONADER Rép. Isl. Mauritanie

37) RI.M. Ministère Economie et Finances
Stratégies de développement - Etude d'une politique de de transport pour la Ville de Nouakchott (Louis Berger International) Juin 1987.

38) R.I.M. Ministère Développement Rural et environnement - SONADER CPSE - Service statistiques et enquêtes - Embl.....Campagne Hiv. 1993 et prévisons de récoltes (périmètres irrigués de la Rive Droite du fleuve Sénégal) Octobre 1993

39) Projet Développement intégré de la Vallée - Groupe CONSTAT Juillet 1994

40) a - En quête sur les périmètres irrigués Vol II . Annexes Juin 1994 SONADER - Cellule de Planification

b - Vol I Rapport Général.

SENEGAL

41) Prix du Marché de Saint-Louis (1993) - Enquêtes réalisées par IRA - Saint-Louis

42) 4ème lettre de mission entre le Gouvernement du Sénégal et la SAED (2/04/1992) Annexe 4 p. 1 à 7

43) Projet d'embouche, ovine de Bayla Racine KANE - Direction de l'Elevage Rép. Sénégal Spet 1994 Document dactylographié

44) Effectifs du Cheptel en 1993 - Région de Saint-Louis et Département de Bakel - Doucment manuscrit - Direction de l'Elevage Rép. Sénégal Sept. 1994.

45) Eléments de coût d'aménagement de grands périmètres et de petits périmètres dans la zone d'intervention de la SAED. Août 1994 - SAED (DAIH/DAFGE).

46) Vente d'Electricité au 31/12/1993 SENEGAL (Sénégal)

47) Evolution des dépenses et du prix de revient (Réseau général en l'absence de Manantali) SONELEC (Sénégal).

48) Prévision de la demande - SENELEC (Sénégal

49) Résultats de l'enquête décrue 1991/1992 - Ministre Développement Rural et de l'Hydraulique - Direction de lagriculture - Sénégal.

50) Décrue 1988/1989 Direction régionale Agriculture Saint-Louis.

51) **Campagne d'hivernage - Cultures fluviales.**

52) Evolution de la décrue (1978 - 1985) - Rive gauche - Direction régionale de l'Agriculture Saint-Louis.

53) Données sur les périmètres irrigués - Superficies et Productions SAED - Sept. 1994.

54) Alimentation en eau des centres urbains et industriels (SONEES - Direction Générale Département Planification et Etudes Oct. 1994)

LISTE DES PERSONNES RENCONTREES (Annexe 2)

MALI

- Mamedy SACKO) Cellule OMVS
- Yaya DIARRA)
- Cheikhou AIDARA DNHE
- Aronna DIAKITE EDM
- Moussa SANGARE EDM
- Seydou KONATE EDM
- Paul DEMBELE DGR
- Paul KOULIBALY DGR
- Guido DGR
- Salihou DNT
- Mme KOULIBALY DNT
- Fodé KONATE CFM
- Dr KOULIBALY DNE
- Dr DIASSANA NDE
- M. Lagreau + Ibrahima KOULIBALY CMDT.
- Sory KAMISSOKO Cellule OMVS
- Moriba KONE "
- Youli KEITA DNP
- Amadou TANDIA DNHE-DE
- Mahamadou OUEDRAOGO DNGR
- Sory Alpha SOW DNA
- Sékou TRAORE DNSI-BAMAKO
- Hamidou DIALLO MMEH
- Siraba COULIBALY Energie du Mali

MAURITANIE

MM. - Fodié CAMARA	
EDIMOU O/ ABDI	Chef Unité de Terre Evaluation de la Cellule de Planification

Ministère de l'Equipement

MM. - Cheikh O/ Sid Ahmed	Direction des Travaux Publics
- Abubakari LAM	Chef Service Transports Routiers
- Kerkoub	Agent Direction des Transports.

Ministère Hydraulique et Energie

MM. - Moustapha Maouloud	Chef Cellule OMVS Mauritanie
- Mohamed OUld Bahiya	Expert Energie - Cellule OMVS
- Mohamed OUld Sidi Mohamed	Expert environnement Cellule OMVS Mauritanie
- LAM	SONELEC Direction Technique
- TALL Ousmane	SONELEC Responsable des Projets d'électricité

MAURITANIE

MM. - Fodié CAMARA	
EDIMOU O/ ABDI	Chef Unité de Terre Evaluation de la Cellule de Planification

Ministère de l'Equipement

MM. - Cheikh O/ Sid Ahmed	Direction des Travaux Publics
- Abubakari LAM	Chef Service Transports Routiers
- Kerkoub	Agent Direction des Transports.

Ministère Hydraulique et Energie

MM. - Moustapha Maouloud	Chef Cellule OMVS Mauritanie
- Mohamed OUld Bahiya	Expert Energie - Cellule OMVS
- Mohamed OUld Sidi Mohamed	Expert environnement Cellule OMVS Mauritanie
- LAM	SONELEC Direction Technique
- TALL Ousmane	SONELEC Responsable des Projets d'électricité

SERADE

- M. Mohamed Yaya DIALLO	Direction SERADE

C.S.A.

- Mme Aïcha Mint Limam	Directrice des Stocks

Ferme de MPourié

MM. - Walo TRAORE	Ingénieur agronome, Chef Département mise en valeur
- BAS	Entreprise RAZEL

SONADER (ROSSO) Direction Régionale

MM. :

- Ahmedou O/ Mohamedou O/ Habiboulah,	Directeur Régional
- Isaac Mohamed Yaya	Chef du Service formation
- Cheikh Yaya Akhiarhoum	Superviseur service programmation

SONADER - Direction générale

MM :

- Mohamed Chérif GUISSET	Directeur Technique
- Toka KOITA	Chef Cellule de suivi évaluation
- Soufi	Chef de Service Etudes
- Baidi WANE	Expert Cellule de suivi évaluation

Ministère du Développement Rural

MM. :

- Docteur Moctar FALL	Directeur du Développement des ressources agropastorales
- Docteur Dieydi DIAGANA	Direction Développement ressources agro pastorales

SENEGAL

MM. :

- Mamadou Moustapha LO	Service Planification
- Mme DIOUF Mame SEYE	Service Etudes Economiques

Direction des Transports

MM. :

- Soutou DIAGNE
- Abderhamane DIARRA

SONEES

MM. :

- Aladji DIENG	Chef	DPE
- Oumar DIEYE	Expert	"
- Bara DIEYE	"	"
- Mme Fatou NDIAYE	"	"

SAED

MM. :

- SARR	Directeur DPDR
- Mamadou FAYE	Cadre SAED
- Ousmane SY	"
- Abdourhaïm NDIAYE	"
- Jean Louis BELIER	Assistant Technique

SOCAS

M. :

- Arfan NGOM

C.S.S.

MM.

- LAURI
- SENE

Inspection régionale de l'Agriculture de Saint-Louis

- Mme Madjiguène DIOP

Commissariat à l'aide alimentaire

- Oumar FALL

Direction régionale des transports terrestres

- Ibrahima DIAGNE

DETERMINATION DES BESOINS EN EAU POUR L'AGRICULTURE IRRIGUEE

Pour les besoins en eau des cultures, les données fournies par le Mali ont été retenues. Pour le Sénégal et la Mauritanie, les informations n'ayant pas pu être enregistrées lors de l'enquête, il est proposé de retenir les données figurant dans le rapport de l'Etude macroéconomique. Rappelons que les chiffres fournis par ce rapport ont été obtenus par AGRER en appliquant des normes techniques définies notamment dans le PDRG et l'Etude d'Application des schémas directeurs Rive Droite. Ces normes prennent en compte la pluviométrie utile, les besoins nets de la plante, l'efficience à la parcelle, les pertes , l'efficacité du réseau dans chaque zone géographique.

Les moyennes pondérées pour les différents types de périmètre et pour les 2 campagnes : hivernage et contre-saison chaude sont obtenues de la manière suivante :

Sur la Rive Gauche, il y a les quatre délégations de Dagana, Podor, Matam, Bakel correspondants grossièrement aux zones géographiques Delta, Moyenne Vallée Aval, Moyenne Vallée Amont, Haute Vallée. Pour chacune de ces zones, on a utilisé la formule suivante pour calculer la consommation d'eau sur petits périmètres et sur grands périmètres:

B = Besoins en eau/ha (hivernage x Sp. Cult. (hivernage) + Besoins/ha (CSC) x Sup. Cult. (CSC).
soient par exemple B1, B2, B3 et B4 les besoins en eau prespectivement pour Dagana, Podor, Matam, Bakel pour les grands périmètres et S1, S2, S3, S4 les superficies correspondantes, la moyenne pondérée (pour 1 ha) est donnée par la relation:

$$Bm/ha = \frac{B1 + B2 + B3 + B4\ (m^3)}{S1 + S2 + S3 + S4\ (ha)}$$

De la même façon pour les petits périmètres on aurait:

$$bm = \frac{b1 + b2 + b3 + b4}{s1 + s2 + s3 + s4}$$

INFRASTRUCTURES HYDROAGRICOLES AU SENEGAL

Programmation 95 - 96 - 97

DAGANA Schéma du Delta : A partir de l'esquisse contenue dans le PDRG, il s'agit de définir la composante "alimentation et adduction" et d'intégrer les études déjà réalisées pour la composante "drainage et assainissement".

Emissaire Delta, Branche B : Les travaux consisteront à réaliser l'ouvrage majeur de l'émissaire composé de la Branche B qui draine les secteurs Nord du Delta (Djoudj et BOUNDOUM), de l'émissaire proprement dit (exemple ex.Djeuss) et de la Station du Décharge dans le fleuve Sénégal

Emissaire Delta Branche A : Il s'agit de réaliser l'étude détaillée de la connexion de l'axe qui drainera le secteur Est du Delta (y compris l'ensemble sucrier) à l 'émissaire.

Axe Gorom-Lampsar : Le shcéma hydraulique du Delta déterminera la consistance des études (96) et des travaux (97 -98). L'objectif est d'améliorer l'hydraulicité de cet axe afin d'assurer les 65 m^3/s nécéssaires à l'irrigation de 20 000 ha qu'il pourra, à terme, desservir (12 000 en 94). Par ailleurs, l'endiguement de l'axe à la cote maximal de gestion de Diama (2,5m IGN) permettra de desserte gravitaire des périmètres assujettis.

PODOR Schéma hydraulique de Podor : L'etude doit définir l'organisation de l'ensemble hydraulique constitué par le fleuve Sénégal, le Doué et le Gallenka tant du point du vue de l'adduction que de l'assainissement. Le potentiel des terres irrigables ainsi viabilisées devrait représenter plus de 25 000 ha.

Connexion Ngallenka : Cette réalisation anticipe sur le Amont-Doué schéma hydraulique : elle consiste à connecté le Ngallenka au plan d'eau déjà constitué par le Sénégal et le Doué. Les études sont terminées, le financement acquis: les travaux pourraient être engagés en 1996.

Désenclavement et équipement : Il s'agit de la Ngallenka-aval construction d'un pont et d'ouvrages permettant améliorer l'exploitation des PIV installés sur les rives du Ngallenka-aval.

Désenclavement IIè à Morphil : L'obstacle que présente le Doué et les difficultés de circulation interne en hivernage constituent le freins principals au développement de ce secteur. On se fixe pour objectif de réaliser une étude complète (APS) en 96 et de rechercher les financements pour réaliser les travaux à partir de 98.

MATAM

Désenclavement secteur Dioulol : L'étude porte sur la réalisation d'une piste desservant les villages situés sur la rive du fleuve Sénégal de Matam à Waoundé (70 km) pour rompre l'isolement qui le leur durant 4 à 5 mois de l'année.

Aménagement du défluent Dioulol : Les travaux consisteront à construire un seuil à la confluence Sénégal-Dioulol afin de créer une tenue saisonnière d'eau suffisant à sécuriser la riziculture d'hivernage pratiquée sur les périmètres installés sur les berges (1 000 ha).

Aménagement du défluents Diamel : Sur la base du schéma hydraulique élaboré en 1989 il s'agit de réaliser les études de détail et les travaux des ouvrages de régulation et de drainage prévus pour améliorer l'exploitation des périmètres existant (4 500 ha) et procéder au développement des ménagements.

BAKEL

Shcéma hydraulique de Bakel : L'objectif est dévaluer le potentiel et de définir les infrastructures nécessaires à son exploitation.

AMENAGEMENTS HYDROAGRICOLES
PROGRAMMATION 95-96-97

DAGANA

Débi : Réhabilitation d'un périmètre rizicole de 990 ha (dont 260 ha d'extention) situé au Nord Ouest du Delta, autonome au plan hydraulique.

Boundoum : Phase terminal de la réhabilitation d'un périmètre de 3 200 ha situé au Nord du Delta, alimenté à partir du fleuve Sénégal, drainé provisoirement dans le Gorom-Aval puis dans l'émissaire. Il s'agit du périmètre le mieux organisé et le plus productif de la vallée.

Kassack-Nord : Extention de 240 ha du périmètre actuel qui sera porté à 640 ha.

Bas-Lampsar : Réhabilitation de 10 périmètres de 150 à 300 ha, situé entre N'Diol et Ross-Béthio et représentant une surface total de 2 029 ha.

Grande Digue : Réhabilitation d'un grand périmètre de 2 500 ha de conception complexe très dégradé, justifiant de travaux importants.

Dagana C : Création d'un périmètre de 410 ha dans une cuvette juxtaposée aux périmètres de Dagana et de Gae (2 600 ha).

Aménagement du Delta : Il s'agit d'une opération de grande envergure et de longue haleine (5 à 10 ans) visant :

. à compléter les réseaux de desserte secondaire d'adduction et de drainage;

. à partir du fleuve et de l'axe Gorom Lampsar d'une part et jusqu'à l'émissaire d'autre part ;

. à améliorer des aménagements déjà réalisés par les "privés" (drainage, planage, calage, hydraulique...);

. et à placer les investissements dans les conditions propres à garantir un bon niveau de performance (5 tonnes par ha de Paddy/cycle) .

L'évaluation à été faire sur la base :

. d'études préparatoires (hydraulique, agronomie, sociologie, Droit foncier)... ; pour 150 Mo en 1995 et 350 Mo en 1996 ;

. de réalisations de travaux d'améliorations foncières (drainage, planage) sur 2 000 ha 1997 : dont 50 % sans aménagements secondaires (1,25 Mo CFA/ha)

PODOR

Ndierba : Création d'un périmètre de 1 860 ha, situé à l'ouest du département de Podor sur la base d'une étude réalisée en 1988.

Aéré-Lao : Fin des travaux en 1990 devant aboutir à la livraison de la dernière tranche de 840 ha d'un périmètre de 1 800 ha.

MBantou : Finition des équipement de pompage pour ce périmètre de 170 ha contigus de celui de Guédé

Réfugiés : Programme intégration consistant à créer des petits périmètres à gestion collective sur la rive du fleuve à l'Est de Podor.

Microréalisation : Création de petits périmètres de polyculture et de maraîchage liée à une participation financière et physiques populations.

Ngallenka-Amont : Création de PIV pour un total de 1 500 ha le long de la branche Est du NGallenka nouvelle collecté en Doué.

PIV-PPR : Réhabilitation dans le cadre du programme petits projets ruraux (60 ha).

	IIè à Morphil :	Programme en deux volets dont l'un consiste à assurer l'exploitation optimale de 2 000 ha de PIV créés durant les 15 dernières années dans les secteurs de Cas-Cas et l'autre à aménager certains sites de décrue afin d'accroitre la surface cultivée et d'améliorer la productivité de ce système de culture.
MATAM	PRODAM :	Réhabilitation de 1 500 ha de PIV dans le secteur du Diamel programme d'accompagnements (recherche - développement - élevage, forestation,...)
	PIDAM :	Réhabilitation de 970 ha de PIV, dans le secteur de Dioulol.
	PIV-PPR :	Réhabilitation de 120 ha de PIV dispersés.
	Kobilo :	Aménagement d'un périmètre de 350 ha sur la rive du Diamel. .
	PIV Divers :	Réhabilitation de PIV de 1ère génération (années 70 et 80).
BAKEL	PIV/PPR :	Réhabilitation dans le cadre du programme petits projets ruraux (60 ha).
	PIV :	Réhabilitation de périmètres situés sur le Sénégal (2 000 ha) et sur la Falémé 800 ha.

N.B. : Quelques tableaux complémentaires figurent en annexe.

Observations générales relatives à l'autoproduction d'électricité au Mali

Les données de base et hypothèse considérés par le consultant pour l'analyse du système électrique du Mali entre 1995 et 1999, puis entre 1999 et 2 005 ainsi bien pour le scénario sans Manantali qu'avec Manantali ne tiennent pas compte de toutes les données communiquées par le Mali lors de la mission de collecte des données ni des alternatives envisagées avant l'arrivée de Manantali, tout comme celles envisagées pour une mise en service de Manantali au-delà de 1998

* Concernant les données de base:

- Les auto production CMDT et ..... COMA qui seront raccondées au réseau Haute Tension 150 KW de la partie supérieure de la boucle de sélingué à partir de 1998, présentent une demande en puissance de l'ordre de 15 MW (villes de Koutiala et Sikasso).

- Les auto productions de la zone de l'office du Niger (Nione) de l'ordre de 1 MW (mise en service 1991).

- L'auto production de la mine d'ordre Syama (Puissance installée 12 MW mise en service 1994 pour une puissance de pointe de 10 MW).

- La remise en exploitation des mines d'ordre Kalana en 1995, nécessite une demande supplémentaire de 2MW au minimum.

- L'auto production des usines de la COMATEX qui sera raccordée en 1995 et qui demandera une puissance de pointe de 1,8 MW.

- L'auto production de l'usine CMDT à KITA en cours de construction et qui sera mise en service en 1995 avec une puissance installée de 2 400 KvA.

- L'auto production de l'usine Huicoma (exSEPAMA) à KITA qui sera remise en exploitation en 1995 et demandera une puissance de 1 200 Kw en 1995 et 2 000 Kw en 1999.

- La zone Manantali - Bafoulabé (certaine charges sont liées à l'irrigation de 9 000 ha) à une demande estimée à 5 MW.

- La zone minière de Kayes (hors Sadiola) ainsi que la Cimenterie de Diamou (Diamou, Sélinkégny, Kéniéba) dont l'exploitation nécessitera une puissance de 17 MW.

Ce qui en conclusion amène à une puissance supplémentaire de 56 MW à ajouter aux données présentées par le Consultant.

Source : Observations du Mali sur le rapport de l'Etude tarifaire d'électricité de Manantali.

B.a.5) Détails des éléments de coûts pour l'approvisionnement en électricité en l'absence de l'énergie de Manantali

ENERGIE DU MALI
DIRECTION GENERALE

PLAN DE DEVELOPPEMENT DU RESEAU INTERCONNECTE ET SANS L'ENERGIE HYDRO-ELECTRIQUE DE MANANTALI

	1995	1996	1997	1998	1999	2 000
PUISSANCE DISPONIBLE EXISTANTE MW	25,18	25,18	25,18	25,18	22,58	19,95
- Bamako Darsalam	18,30	18,30	16,30	18,30	18,30	18,30
- Kayes	2,06	2,06	2,06	2,06	2,06	
- Koutiala	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
- Sikasso	1,52	1,52	1,52	1,52		
- Bougouni	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
- Kita	0,57	0,57	0,57	0,57	0,57	
- Niono	1,08	1,08	1,08	1,08		
NOUVEAUX GROUPES EN MW	0,00	8,66	1,76	1,75	2,10	1,75
- Bamako Darsalam		6,00				
- Kayes		0,60	0,35	0,35	0,70	0,70
- Koutiala						
- Sikasso		0,51	1,05	1,05	1,05	1,05
- Bougouni				0,35	0,35	
- Kita		0,35	0,36			
- Niono						
- Ségou		1,20				
COUT DES GROUPES EN Mo de F.CFA	0,00	6 041,48	1 550,06	1 541,01	1 828,85	1 511,93
- Bamako Darsalam		3 730,54				
- Kayes						
- Koutiala		518,37	316,93	316,93	604,77	604,77
- Sikasso						
- Bougouni		438,89	907,16	907,16	907,16	
- Kita		316,93		316,93	316,93	907,16
- Niono			325,98			
- Ségou		1 036,75				
COUT DU COMBUSTIBLE EN Mo de F.CFA	3 818,06	4 633,87	5 197,28	5 567,69	6 590,86	7 893,50
- Bamako Darsalam (DDO)	2 904,77	3 628,72	4 096,36	4 375,66	4 928,22	6 020,88
- Kayes (DDO)	124,13	135,31	147,48	160,76	200,95	231,09
- Koutiala (GO)	140,56	157,43	173,17	190,49	476,22	533,36
- Sikasso (DDO)	271,16	298,27	328,10	360,91	404,22	452,72
- Bougouni (GO)	107,73	120,65	132,72	145,99	160,59	192,71
- Kita (GO)	79,74	84,74	89,82	95,21	142,82	157,10
- Niono (GO)	189,78	208,75	229,63	252,59	277,85	305,64
COUT DES LUBRIFIANTS EN Mo de F.CFA	138,29	168,90	189,73	202,98	236,26	284,35
- Bamako Darsalam	112,51	140,55	156,67	168,94	190,89	233,21
- Kayes	4,51	4,92	5,36	5,84	7,30	8,40
- Koutiala	3,14	3,52	3,87	4,26	10,64	11,92
- Sikasso	9,85	10,84	11,92	13,11	14,68	16,45
- Bougouni	2,36	2,65	2,91	3,20	3,52	4,23
- Kita	1,75	1,86	1,97	2,09	3,13	3,45
- Niono	4,16	4,58	5,04	5,54	5,09	5,70
COUT TOTAL DES PIECES DE RECHANGES EN Mo de F.CFA	158,80	193,96	217,87	233,09	271,30	326,52
TOTAL DES COUTS	4 115,16	11 038,21	7 154,94	7 544,68	8 927,28	10016,29

Coût du litre : DDO 163 F.CFA/l ; GO = 270 F.CFA/l : Huile = 570 F.CFA/l

A.I.c· 19) Rythme d'aménagement et schéma cultural projeté sur la période 1995-200

AMENAGEMENTS HYDROAGRICOLES

Périmètres irrigués

M. CFA constants 1994

Département	Désignation	Financement	Superficie	Investissement 95-96-97	Calendrier de réalisation							
					1995		1996		1997		1998 et au-delà	
				M. CFA	*ha*	M. CFA	*ha*	M. CFA	*ha*	M.CFA	*ha*	M. CFA
DAGANA	.Débi*	JICA	*990*	12 870	*480*	4 570	*510*	8 300				
	.Boundoum*	KFW	*1 600*	7 580		150	*800*	4 000	*300*	3 430		
	.Kassack-Nord	BAD/BOAD	*240*	1 400					*240*	1 400		
	.Bas-Lampsar*	?	*2 090*	9 400		150	*500*	4 000	*1 590*	5 250		
	.Grande-Digue*	?	*800*	3 900				300	*800*	3 600	*1 700*	7 350
	.Dagana C	FS	*410*	2 200			*410*	2 200				
	.Aménagement Delta	?	*2 000*	4 250		150		350	*2 000*	3 750	*35 000*	56 250
Sous-Total DAGANA			*8 130*	41 600	*480*	5 020	*2 220*	19 150	*5 430*	17 430	*36 700*	63 600
PODOR	.Ndierba+	FS/BADEA	*1 860*	7 050			*1 030*	4 000	*830*	3 050		
	.Aéré-Lao+	UE	*840*	900	*840*	900						
	.MBantou+	FK	*170*	360	*170*	360						
	.Réfugiés+	HCR	*200*	370	*120*	250	*80*	120				
	.Microréalisation+	UE	*300*	450	*100*	150	*100*	150	*100*	150	*500*	750
	.Ngallenka+	KFW	*400*	1 700					*400*	1 700	*1 000*	4 700
	.PIV-PPR*+	FIDA	*60*	130	*30*	80	*30*	50				
	.B. à Mosquée	?	*3 000*	3 600		900	*1 500*	1 350	*1 500*	1 350		
	.PIV-Doue	BID						200			*1 300*	4 500
	.Saldé-Wala	?						200			600	2 700
Sous-Total PODOR			*6 830*	14 960	*1 260*	2 640	*2 740*	6 070	*2 830*	6 250	*1 500*	5 450
MATAM	.PRODAM*+	FIDA/BOAD	*1 500*	8 500	*500*	2 500	*500*	3 000	*500*	3 070		
	.PIDAM*+	CFD	*970*	3 560		460	*470*	1 500	*500*	1 600		250
	.PIV - PPR*+	FIDA	*60*	120	*30*	60	*30*	60				
	.Kobilo	?	*350*	2 400				200	*350*	2 200	*350*	2 000
	.Divers PIV*	?	*500*	2 200				200	*500*	2 000	*2 000*	8 000
Sous-Total MATAM			*3 380*	16 780	*530*	3 020	*100*	4 960	*1 850*	8 800	*2 350*	10 250
BAKEL	.PIV/PPR*+	FIDA	*60*	120	*30*	60	*30*	60				
	.PIV divers*+	FK	*500*	4 000		200			*500*	4 000	*2 300*	11 500
Sous-Total BAKEL			*560*	4 320	*30*	260	*30*	60	*500*	4 000	*2 300*	11 500
TOTAL			*18 900*	77 710	*2 300*	10 940	*5 990*	30 240	*10 400*	36 530		
Dont réhabilitations * (48 % des superficies)			9 040	52 380	*1 040*	8 230	*2 870*	21 170	*4 690*	22 880		
Dont financements assurés+				49 190	*2 270*	9 740	*3 580*	21 240	*4 370*	20 330		
				63 %		*89 %*		*70 %*		*56 %*		

Note : La colonne "Investissement" associe des chiffres déjà confirmés par des études voire des accords de financement à des évaluations basées sur des coûts, tenant compte des conditions propres à chaque site. Cette évaluation inclut le coût des actions d'accompagnement (formation, recherche, assistance technique ...) et plus rarement des équipements agricoles et industriels (Débi-JICA) : de ce fait les ratios bruts investissement/surface n'ont pas de valeur comparative.

(45)

SAED/DPDR à Mission OMVS 14/03/95Extrait de la cinquième Lettre de Mission en cours d'élaboration

AMENAGEMENTS HYDRO-AGRICOLES

Programmation 95 - 96 - 97

DAGANA	**Débi**	Réhabilitation d'un périmètre rizicole de 990 ha (dont 260 ha d'extensions) situé au Nord-Ouest du Delta, autonome au plan hydraulique.
	Boundoum	Phase terminale de la réhabilitation d'un périmètre de 3 200 ha situé au Nord du Delta, alimenté à partir du Fleuve Sénégal, drainé provisoirement dans le Gorom Aval puis dans l'Emissaire. Il s'agit du périmètre le mieux organisé et le plus productif de la Vallée.
	Kassack-Nord	Extension de 240 ha du périmètre actuel qui sera porté à 640 ha.
	Bas-Lampsar	Réhabilitation de 10 périmètres de 150 à 300 ha, situés entre NDiol et Ross-Béthio et représentant une surface totale de 2 029 ha.
	Grande Digue	Réhabilitation d'un grand périmètre de 2 500 ha de conception complexe très dégradé, justifiant de travaux importants.
	Dagana C	Création d'un périmètre de 410 ha dans une cuvette juxtaposée aux périmètres de Dagana et de Gae (2 600 ha).
	Aménagements du Delta	Il s'agit d'une opération de grande envergure et de longue haleine (5 à 10 ans) visant : .à compléter les réseaux de desserte secondaire d'adduction et de drainage .à partir du fleuve et de l'Axe Gorom-Lampsar d'une part et jusqu'à l'Emissaire d'autre part. . à améliorer des aménagements déjà réalisés par les "privés" (drainage, planage, calage hydraulique ...) .et à placer les investisseurs dans des conditions propres à garantir un bon niveau de performance (5 t/ha de paddy/cycle). L'évaluation a été faite sur la base : . d'études préparatoires (hydraulique, agronomie, sociologie, droit foncier) ... ; pour 150 M en 95 et 350 en 96. . de réalisation de travaux d'amélioration foncière (drainage, planage sur 2 000 ha en 97 : dont 50 % sans aménagements secondaires (1,25 M CFA/ha)
PODOR	**Ndierba**	Création d'un périmètre de 1 860 ha, situé à l'Ouest du Département de Podor sur la base d'une étude réalisée en 1988.
	Aéré-Lao	Fin des travaux en 1990 devant aboutir à la livraison de la dernière tranche de 840 ha d'un périmètre de 1 800 ha.
	MBantou	Finition des équipements de pompage de ce périmètre de 170 ha contigu de celui de Guédé
	Réfugiés	Programme d'intégration consistant à créer des petits périmètres à gestion collective sur la rive du Fleuve à l'Est de Podor.
	Microréalisation	Création de petits périmètres de polyculture et de maraichage, liée à une participation financière et physique des populations.
	Ngallenka Amont	Création de PIV pour un total de 1 500 ha le long de la branche Est du NGallenka nouvellement connectée en Digué.
	PIV-PPR	Réhabilitations dans le cadre du programme Petits projets Ruraux (6 ha)
	Ile à Morphil	Programme en deux volets dont l'un consiste à assurer l'exploitation optimale des 2 000 ha de PIV créés durant les 15 dernières années dans le secteur de Cas-Cas et l'autre à aménager certains sites de décrue afin d'accroître la surface cultivée et d'améliorer la productivité de ce système de de culture.
MATAM	**PRODAM**	Réhabilitation de 1 500 ha de PIV dans le Secteur Diamel Programme d'accompagnements (recherche-développement-élevage, forestation, ...)
	PIDAM	Réhabilitation de 970 ha de PIV, dans le secteur Dioulol
	PIV - PPR	Réhabilitation de 120 ha de PIV dispersés.
	Kobilo	Aménagement d'un périmètre de 350 ha sur la rive du Diamel
	PIV Divers	Réhabilitation de PIV de première génération (années 70 et 80).
BAKEL	**PIV/PPR**	Réhabilitation dans le cadre du programme Petits Projets Ruraux (6 ha)
	PIV	Réhabilitations de périmètres situés sur le Sénégal (2 000 ha) et sur le Faléme (800 ha)