

2791

09063

3003



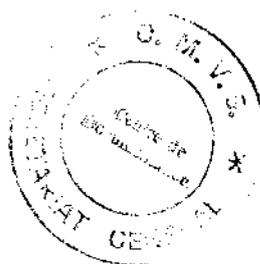
09063

Organisation pour la Mise en Valeur
du Fleuve Sénégal

**ETUDE DE LA GESTION
DES OUVRAGES COMMUNS
DE L'OMVS**

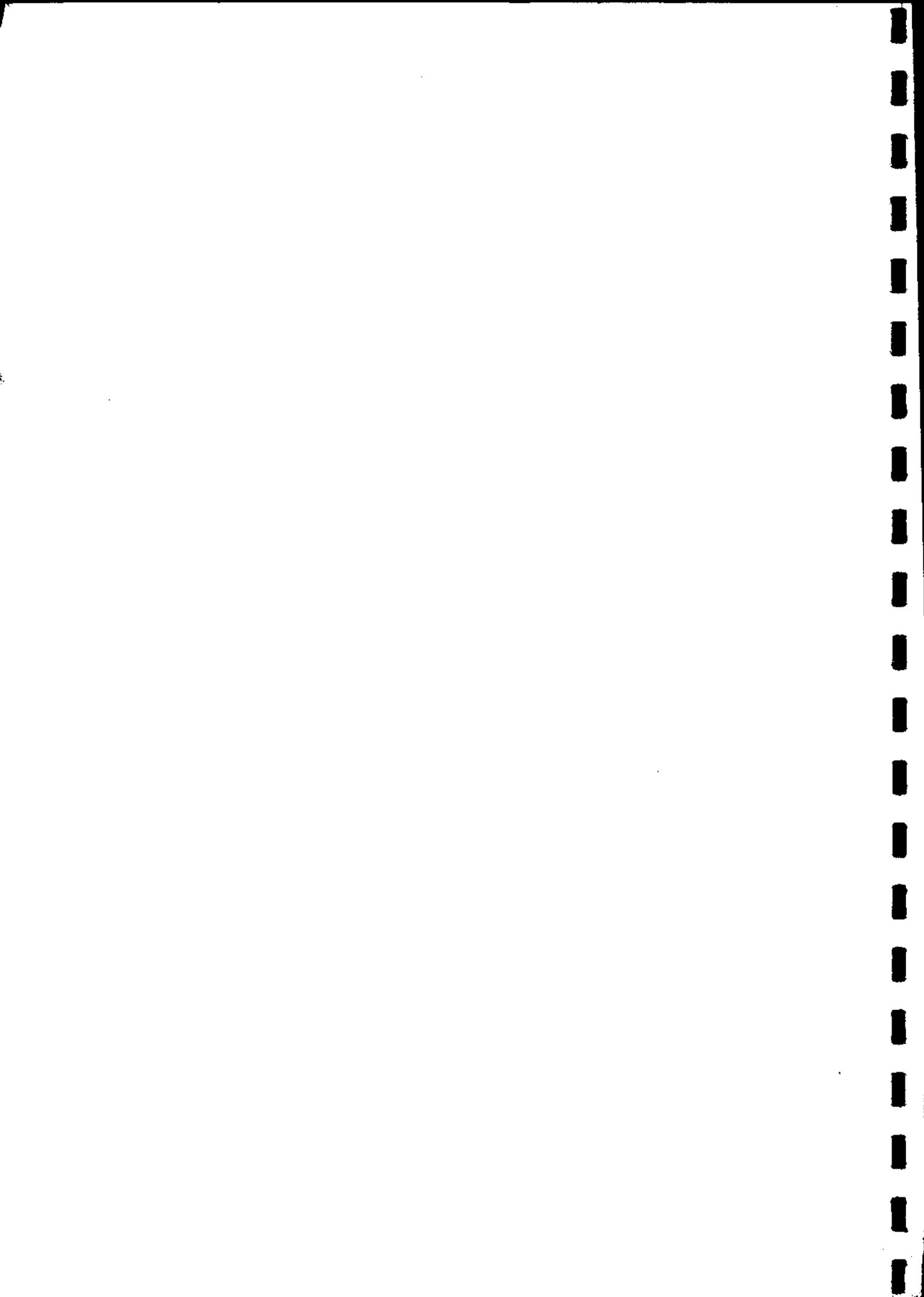
Rapports Phase 1 - Volume 1A
Mesures urgentes pour Diama
Février 1986

RAPPORT DE SYNTHESE



MINUTE

**SIR ALEXANDER GIBB & PARTNERS
ELECTRICITE DE FRANCE INTERNATIONAL
EUROCONSULT**



PREAMBULE

Le marché de l'étude de gestion des ouvrages communs de l'OMVS est à réaliser en trois phases :

- Phase 1 - Collecte et analyse des données
 - Etudes techniques
 - Analyses institutionnelles, financières et judiciaires
 - Mesures urgentes pour Diama
 - Mise à jour des données hydrologiques

- Phase 2 - Gestion technique de l'eau
 - Prévision et annonce des débits
 - Elaboration de solutions

- Phase 3 - Mise au point de la solution retenue

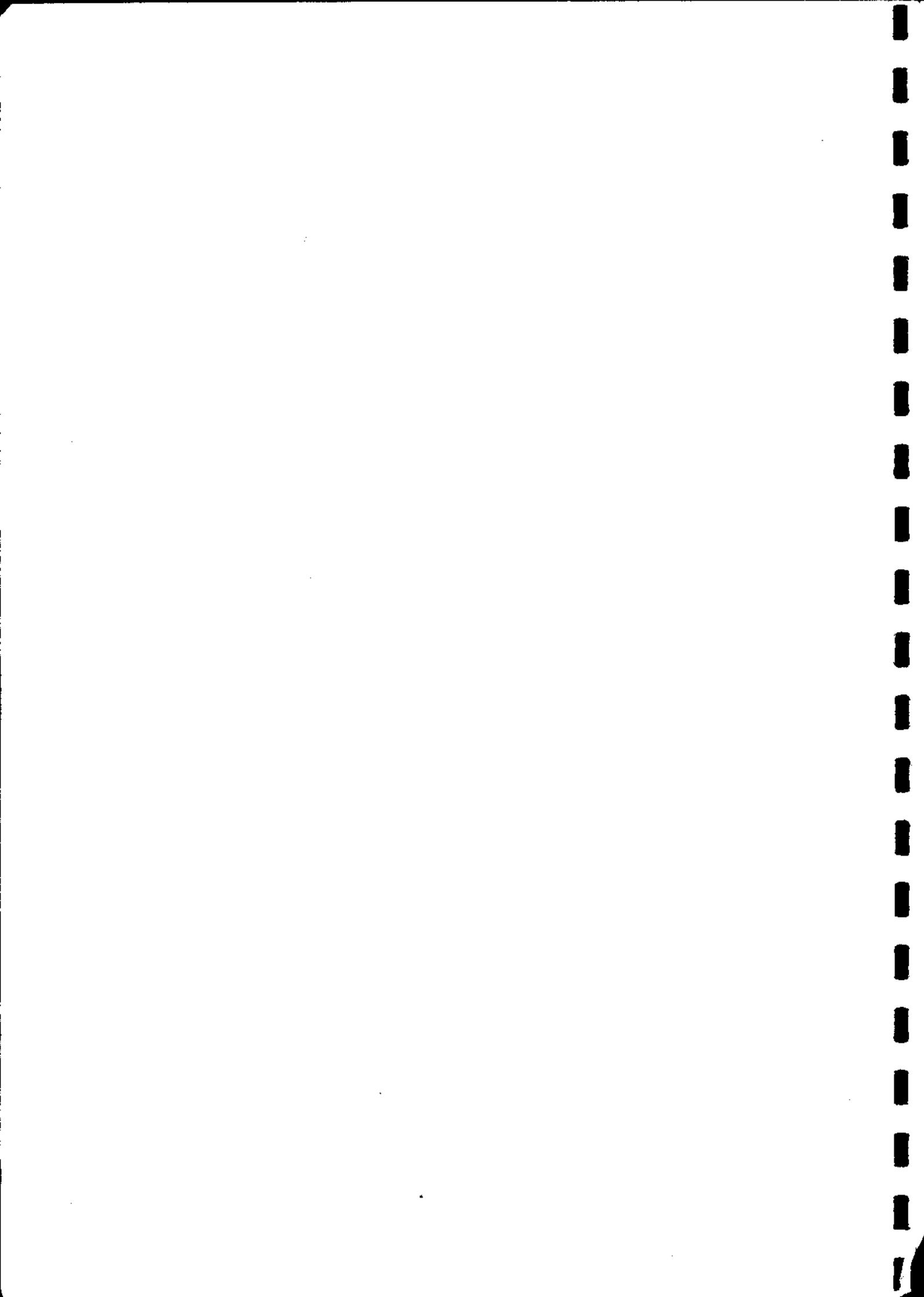
Les rapports à présenter sont :

- Phase 1 -
 - 1A Rapport sur les mesures urgentes pour Diama
 - 1B Optimisation de la crue artificielle
 - 1C Analyse de la situation actuelle
 - 1D Actualisation de l'étude hydrologique

- Phase 2 -
 - 2A Scénarios d'utilisation de l'eau
 - 2B Prévision des débits
 - 2C Solutions de structures de gestion

- Phase 3 - Rapport final

Le présent rapport est une synthèse du Rapport 1A - Mesures Urgentes pour Diama.



GESTION DES OUVRAGES COMMUNS DE L'OMVS
RAPPORT CONCERNANT LES MESURES URGENTES POUR DIAMA
RAPPORT DE SYNTHESE

Table des Matières

	<u>Page</u>
1. GENERALITES	1
1.1 Introduction	1
1.2 Contexte	2
1.3 Consistance du rapport	2
2. ASPECTS ORGANISATION/GESTION DE DIAMA	3
2.1 Généralités	3
2.2 Organisation et personnel	3
2.3 Formation	5
2.4 Assistance technique	7
2.5 Installations de chantier	7
3. USAGE DE L'EAU	
3.1 Introduction	10
3.2 Agriculture existante	10
3.3 Augmentation des cultures de contre-saison pour 1986-87-88	11
3.4 Analyse micro-économique au niveau de l'exploitation	14
3.4.1 Rendements des récoltes et intrants	14
3.4.2 Prix à la production	15
3.4.3 Coûts de production	15
3.4.4 Compte d'exploitation paysan	15
3.4.5 Commentaires	16
3.4.6 Introduction de la double culture - impact économique	17
3.5 Redevances sur les bénéficiaires agricoles	18
3.5.1 Le problème	18
3.5.2 Analyse économique	19
3.5.3 Aspects sociologiques	20
3.5.4 Conclusions et propositions	21

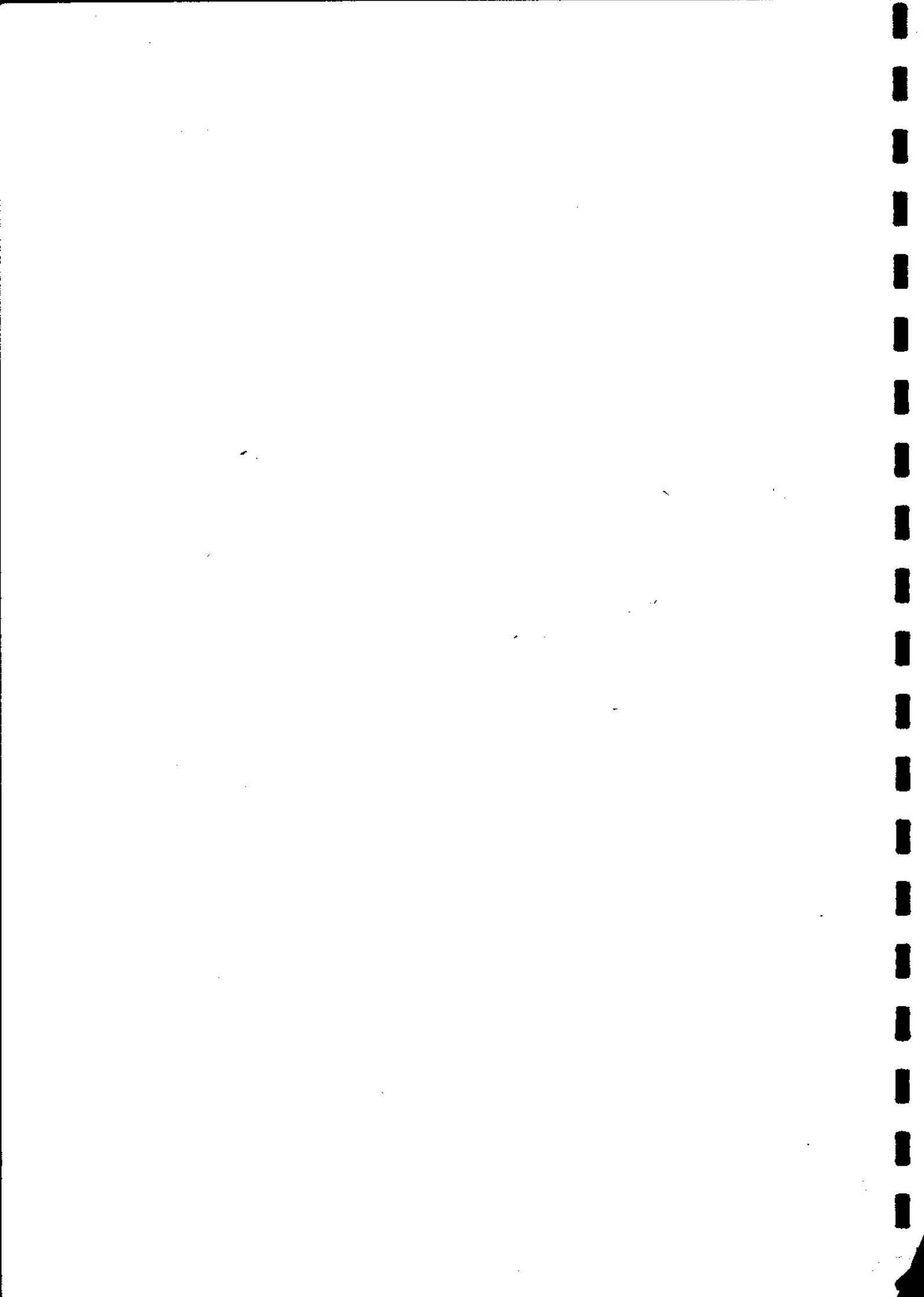
	<u>Page</u>	
3.5.5	Rapports OMVS/utilisateurs - Mesures urgentes	22
3.5.6	Contraintes concernant la culture des tomates	23
3.5.7	Vérification des rendements	23
3.6	Bilan ressources/besoins en eau	23
3.6.1	Généralités	23
3.6.2	Le modèle	24
3.6.3	Données utilisées	24
3.6.4	Résultats et conclusions	27
3.6.5	Recommandations	29
4.	ASPECTS INSTITUTIONNELS ET FINANCIERS	30
4.1	Aspects institutionnels	30
4.1.1	Réflexions générales	30
4.1.2	Propositions pour Diama	31
4.2	Charges relatives à Diama	32
4.2.1	Charges de capital	32
4.2.2	Frais de fonctionnement	33
4.3	Modalités tarifaires	33
4.3.1	Approche macro-économique	33
4.3.2	Approche micro-économique	34
4.4	Système de facturation et circuits financiers	36
5.	PREVISION DES BESOINS ET DES RESSOURCES AVANT MANANTALI	37
5.1	Réseau hydrologique	37
5.2	Données requises par les utilisateurs d'eau	37
5.3	Diffusion des informations	38
6.	MESURES URGENTES	39
6.1	Généralités	39
6.2	Organisation et personnel	39
6.3	Usage de l'eau	40
6.3.1	Agriculture	40
6.3.2	Bilan ressources/utilisation de l'eau	40
6.4	Aspects institutionnels et financiers	40
6.4.1	Aspects institutionnels	40
6.4.2	Aspects financiers	41
6.5	Prévision des besoins/ressources	41

Liste des Tableaux

		<u>Page</u>
Tableau 3.1	Utilisation des terres irriguées dans le delta	10
Tableau 3.2	Besoins en eau des cultures à la station de pompage	12
Tableau 3.3	Périmètres cultivés en ha. 1985/1986 - Besoins en eau bruts des cultures de saison sèche en 1986	13
-	Rendements des récoltes et intrants	14
Tableau 3.5	Simulations effectuées et résultats	28
Tableau 3.6	Usage de l'eau en saison sèche	28

Liste des Figures

		<u>Page</u>
-	Organigramme Diama	6
Figure 3.3	Apports du Sénégal dans le delta	25
Figure 3.4	Besoins en eau des cultures	26



GESTION DES OUVRAGES COMMUNS DE L'OMVS
RAPPORT CONCERNANT LES MESURES URGENTES POUR DIAMA
RAPPORT DE SYNTHESE

1. GENERALITES

1.1 Introduction

Ce rapport est le premier d'une série qui sera remise à l'OMVS dans le cadre de l'étude de la gestion des ouvrages communs de l'OMVS. L'objectif de cette étude consiste à définir le type de structure et les méthodes qui seront utilisées pour la gestion des eaux du fleuve Sénégal et des ouvrages communs de l'OMVS, sur les plans technique, institutionnel et financier. L'étude se divise en trois phases : la collecte des données et leur analyse, la proposition de solutions, et la mise au point de solutions définitives.

L'objet du présent rapport est, d'une part, de discuter les mesures nécessaires urgentes relatives à l'exploitation du Barrage de Diama, lequel a été mis en service en novembre 1985, à la suite de la bouchure du fleuve, et d'autre part, de recommander une ligne d'action à suivre par l'OMVS et les états membres. Cette ligne d'action ne concerne pas seulement la gestion technique du barrage, mais également les aspects liés à la tarification et aux relations avec les consommateurs.

Etant donné l'urgence des mesures à prendre, il s'est avéré nécessaire de présenter le présent rapport avant que les études parallèles de la Phase 1 ne soient achevées. Les solutions proposées ne concernent donc principalement que le court terme; toutefois, il convient de préciser qu'elles ont été élaborées de façon à être compatibles avec celles qui seront probablement avancées pour le long terme dans les futurs rapports.

1.2 Contexte

La conception du Barrage de Diama s'est vue modifiée plusieurs fois au cours de la mise au point du projet. Si, à l'origine, le rôle du barrage était perçu comme étant à double volet - à la fois anti-sel et retenue pour le stockage de l'eau - des décisions prises au début des années 1980 ont abouti à réduire sa fonction d'emmagasinage; le barrage assure donc désormais le rôle d'un ouvrage anti-sel et d'un ouvrage de régularisation. En remplissant ces tâches, il n'en demeure pas moins qu'une certaine quantité d'eau est tout de même stockée derrière le barrage, eau qui pourra être utilisée pour satisfaire les besoins dans les domaines de l'irrigation et de l'alimentation en eau potable pendant la période "avant Manantali". Le volume d'eau disponible dépendra des contraintes imposées par l'inondation des zones de la rive droite au cours de la saison sèche, inondation qui aurait lieu si le niveau de la retenue venait à être relevé en l'absence de la digue de la rive droite. Cette digue n'a pas encore été érigée, sa construction devant attendre l'achèvement d'études d'optimisation supplémentaires relatives au type d'ouvrage à adopter.

1.3 Consistance du rapport

Le présent rapport traite des différents aspects de la gestion à court terme du Barrage de Diama avant la mise en service de Manantali. Les sujets abordés portent en particulier sur :

- la gestion technique et le budget d'exploitation du barrage proprement dit;
- la demande en eau pour l'agriculture irriguée existante et le développement potentiel de cette agriculture irriguée aux alentours de Diama avant la mise en service du Barrage de Manantali;
- les aspects institutionnels et financiers relatifs à l'établissement de redevances pour la consommation d'eau;
- les mesures nécessaires pour assurer une bonne coordination des informations entre l'exploitant du barrage et les consommateurs d'eau.

2. ASPECTS ORGANISATION/GESTION DE DIAMA

2.1 Généralités

L'OMVS a déjà rédigé des propositions concernant, d'une part, l'organisation de l'équipe appelée à assurer la gestion technique du barrage et, d'autre part, l'équipement nécessaire; un budget a également été préparé. Des propositions ont été soumises sur ces aspects au Conseil des Ministres, lequel a convenu qu'aucune décision ne devait être prise concernant cette proposition avant que les commentaires du présent rapport n'aient été soumis.

Ce rapport expose donc les commentaires relatifs aux propositions de l'OMVS comme exigé par l'Article 2.4 du Contrat. L'organisation comme le budget ont fait l'objet d'un nouvel examen à la lumière de la situation actuelle, et des discussions se sont tenues avec l'OMVS. Ainsi, l'on a pu aboutir à la recommandation d'une organisation et d'un budget légèrement modifiés.

2.2 Organisation et personnel

La proposition de l'OMVS concernant l'organisation et le personnel appelé à former l'équipe chargée de l'exploitation, a été préparée en tenant compte, d'une part, des recommandations émises par l'ingénieur-conseil du projet, et d'autre part, du souhait exprimé par les états membres d'avoir un budget qui, tout en étant aussi peu élevé que possible, fournirait une base de travail satisfaisante. Les commentaires du présent rapport sur ces propositions peuvent se résumer ainsi :

- a. L'organigramme ne comprend aucun personnel ayant une responsabilité commerciale (préparation des factures, comptes des usagers, etc.). Si la structure de gestion du barrage venait à être autonome, un tel personnel serait alors requis.
- b. Les différentes fonctions techniques de l'exploitation ne sont pas clairement définies dans leur répartition entre les divers champs d'activité.

c. Les premières propositions avancées au sujet de la formation sur le tas, tout en étant les bienvenues, ne se sont pas avérées adéquates. D'autres propositions émanant de l'OMVS ont été reçues alors que le rapport parvenait à son stade final, propositions qui ont généralement rectifié la situation.

L'organigramme recommandé par le Consultant dans ce rapport comprend les fonctions suivantes :

- Direction (management)
- Conduite des installations
- Maintenance des installations
- Administration
- Comptabilité
- Activités commerciales
- Services généraux

Ces fonctions se répartissent en trois champs d'activités :

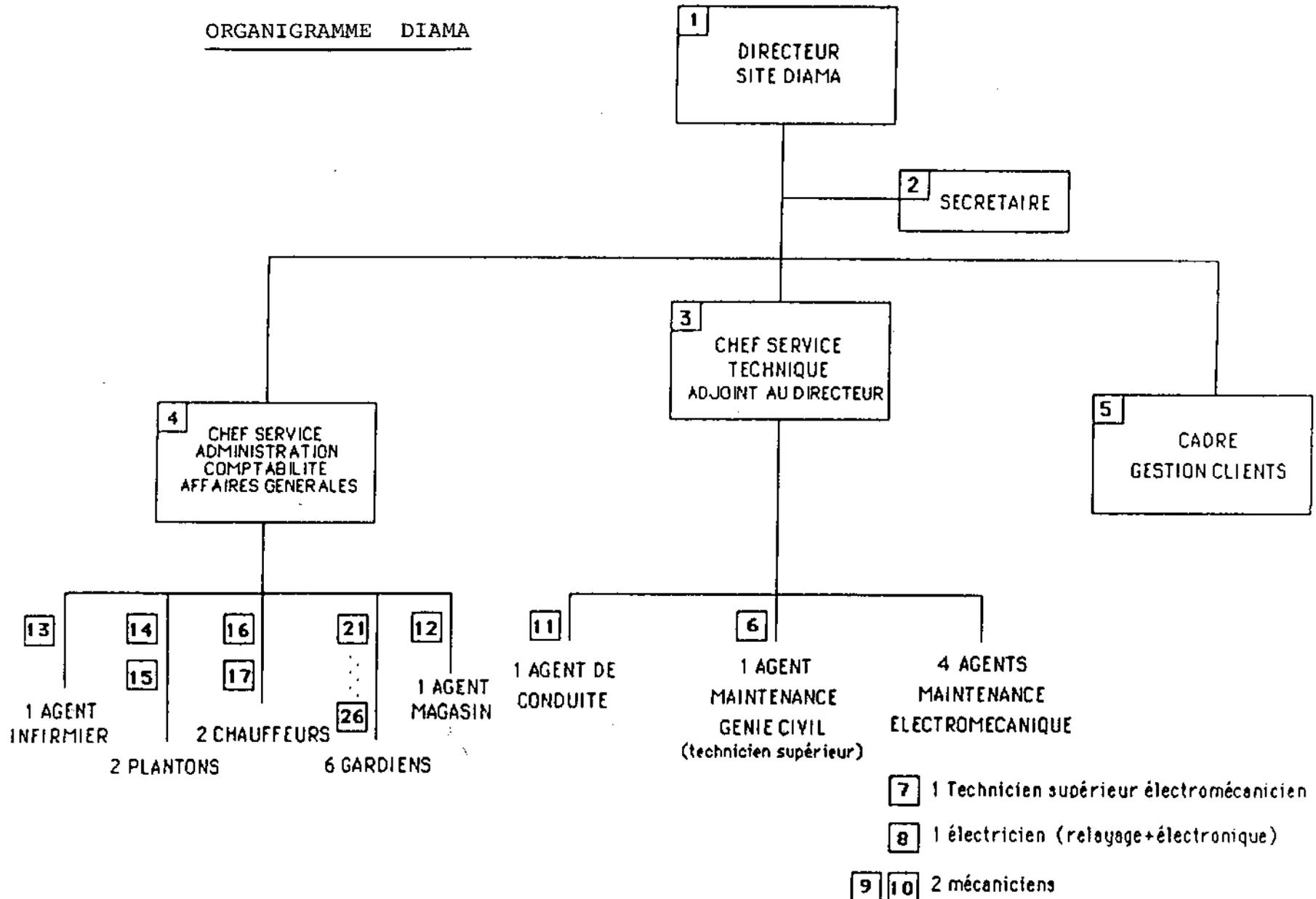
- Activités techniques :
Conduite et maintenance des installations
- Activités de gestion :
Administration, comptabilité, services généraux
- Activités commerciales :
Tenue du fichier clients et des comptes, facturation

Les activités composant chacun de ces champs sont décrites plus en détail dans le rapport principal, et l'organigramme est présenté à la page suivante. On trouvera dans le rapport des recommandations sur les profils généraux à attendre des personnels à recruter pour chacun des postes. Il n'y a qu'un seul technicien de génie civil mais le directeur et le chef du service technique doivent forcément posséder une certaine compétence de l'ingénierie tant civil qu'électromécanique. A noter que nous approuvons tout à fait la proposition de l'OMVS d'intégrer dans toute la mesure du possible à l'équipe de gestion permanente les personnes qui feront preuve d'une compétence reconnue et d'une expérience touchant aux équipements présents au site. Il est suggéré qu'il serait acceptable de dévier quelque peu des profils recommandés pour les agents supérieurs, de façon à pouvoir tirer parti de cette expérience.

2.3 Formation

Des propositions ont été faites par l'OMVS concernant la formation, au cours de la période janvier-mars 1986, par le constructeur chargé des équipements électromécaniques, de différents membres puisés parmi le personnel actuellement sur place, membres qui ont été désignés pour occuper des postes définitifs quand viendra le moment de l'exploitation. Les propositions détaillées, reçues alors que le rapport entrait dans son stade final, permettent à l'équipe suggérée pour assurer l'exploitation de poursuivre l'exploitation des installations. Cependant, il conviendra que la formation future du personnel choisi soit examinée plus en détail, particulièrement en ce qui concerne la formation supplémentaire requise dans certains domaines de la maintenance, tels que la détection et l'analyse des fautes électriques, hydrauliques et électroniques. Une telle formation devra être traitée comme une mesure urgente pendant la première année de l'exploitation du barrage si l'OMVS veut éviter l'intervention trop fréquente, dans l'exploitation des installations, de spécialistes venus de l'extérieur.

ORGANIGRAMME DIAMA



TOTAL EFFECTIF : 26 AGENTS

18 19 20 3 OUVRIERS QUALIFIES

2.4 Assistance technique

Etant donné que pendant la première année d'exploitation les installations seront couvertes par les articles du marché qui traitent la Période d'Entretien, lesquels demandent à l'Entrepreneur tout travail de réparation résultant des défauts de construction des ouvrages de génie civil ou de fonctionnement de l'équipement hydro/électro-mécanique, et, étant donné, d'autre part, que l'ingénieur-conseil est tenu de remplir ses obligations jusqu'à la réception définitive des ouvrages, il est suggéré que le conseiller technique auprès de la Direction de l'Infrastructure Régionale soit affecté à mi-temps au site de Diama. Des Termes de Référence généraux portant sur la responsabilité de ce conseiller sont fournis aux pages suivantes.

2.5 Installations de chantier

Au moment où ce rapport a été rédigé, l'OMVS poursuivait des discussions avec l'Entrepreneur et les états membres pour déterminer la proportion des installations du chantier possédées par l'Entrepreneur qui pourraient être gardées comme installations définitives. Ce sujet n'a pas été traité de manière approfondie par le présent rapport; toutefois, il a été noté que toute augmentation dans le nombre des installations à la cité permanente entraînerait un accroissement du budget d'exploitation.

MESURES URGENTES DE DIAMA
TERMES DE REFERENCE DES FONCTIONS DU CONSEILLER TECHNIQUE

Le conseiller nommé par le Directeur de l'Infrastructure Régionale pour procurer une aide technique au Directeur Technique de Diama sera chargé des fonctions suivantes :

1. Il se rendra sur le site au moins une fois par mois de décembre à juin et tous les quinze jours de juillet à novembre. Au cours de chaque visite, le Directeur Technique lui fera un rapport verbal sur les opérations de conduite et de maintenance effectuées au cours de la période écoulée et le conseiller procédera alors à une inspection des ouvrages, au cours de laquelle il effectuera entre autres tous les essais de fonctionnement d'équipements sélectionnés qu'il jugera nécessaire. L'inspection comportera un examen des résultats des levés ou des lectures des instruments.
2. Au cours de ses visites, il donnera au Directeur Technique des conseils en ce qui concerne tous les aspects du fonctionnement et de l'entretien et fera référence en particulier à :
 - toutes les omissions ou insuffisances d'entretien;
 - la nécessité de procéder à un entretien préventif tant en ce qui concerne l'équipement que les ouvrages de génie civil;
 - la nécessité possible de faire appel à l'Ingénieur-Conseil du projet pour réaliser une visite d'inspection spécifique ou à l'Entrepreneur pour procéder à des travaux de réparation. Il s'assurera que la procédure adoptée au regard de telles actions est conforme aux prescriptions des marchés respectifs;
 - l'interprétation des règles de fonctionnement de l'équipement de contrôle du niveau de retenue;
 - la nécessité de faire appel à des sous-traitants pour certains travaux particuliers.

3. Le conseiller prêtera une attention particulière pendant la Période d'Entretien aux conditions hydrauliques au cours du fonctionnement des vannes et s'assurera, par une coordination avec les services hydrologiques, que l'Ingénieur-conseil est tenu au courant des conditions hydrologiques. Il participera à toutes les visites effectuées par les représentants de l'Ingénieur-Conseil, qu'il s'agisse de visites de routine ou de visites spéciales. Il fera également en sorte de se rendre sur le site au moment du débit de pointe de la crue.

4. A la fin de chaque visite, il préparera un rapport écrit à l'intention du Directeur de l'Infrastructure Régionale décrivant les inspections réalisées, l'état des ouvrages et toute question particulière à propos de la maintenance et de la conduite sur laquelle il désire attirer l'attention du DIR. Ces rapports viendront s'ajouter aux rapports, soit de routine soit spéciaux, soumis au DIR par le Directeur Technique (Diama).

3. USAGE DE L'EAU

3.1 Introduction

La mise en service du Barrage de Diama, par le fait qu'elle empêche la remontée de la langue saline jusqu'au fleuve, va pouvoir permettre un accroissement de la production agricole. Le présent chapitre examine la relation entre le nouveau potentiel de cultures de contre-saison et la nouvelle disponibilité en eau. Une révision de la situation actuelle y est donnée en ce qui concerne l'agriculture irriguée, ainsi qu'une révision de la demande en eau. Sont également traités, les bénéfices potentiels provenant de cet accroissement de la production, ainsi que le cadre dans lequel seront introduites les redevances pour l'eau. Enfin, les possibilités d'accroître les cultures de contre-saison sont mises en rapport avec la disponibilité de l'eau pour des conditions hydrologiques types.

3.2 Agriculture existante

Les denrées principalement produites dans les zones irriguées et les superficies consacrées à chaque culture ont été, pour la saison 1985-86 :

TABLEAU 3.1
UTILISATION DES TERRES IRRIGUEES DANS LE DELTA (85/86; Saed/Sonader)

Saison	Riz ha	Tomate ha	Maïs/sorgho ha	Canne à sucre ha	Total ha
Juil-déc : Hivernage	17 475	-	490	7 500 (CSS)	25 465
Nov-avril : Contre-saison sèche, froide	-	1 200	585	7 500 (CSS)	13 735
Fév-juil : Contre-saison sèche, chaude	1 400	-	-	7 500 (CSS)	8 900
Total ha	18 875	1 200	1 075	7 500	28 650
%	66	4,2	3,8	26	100

Les superficies précitées comprennent les aménagements de Podor et de Boghé/Lac R'Kiz qui seront affectés par Diama.

Les calendriers culturels varient légèrement à l'intérieur même de la région, et également selon les méthodes employées (semis directs ou repiquage), mais, en règle générale, ils sont conformes à ceux indiqués dans le tableau précédent. La canne à sucre est une plante vivace, la récolte principale étant suivie par trois récoltes de rejets et une partie de la superficie étant replantée chaque année.

Les besoins spécifiques en eau ont été estimés d'après les informations relatives à l'efficacité de l'utilisation ainsi que d'après les volumes réels pompés. Le détail de ces calculs est donné dans les Annexes 3B, 3C et 3D du rapport, et le résumé des résultats aux Tableaux 3.2 et 3.3 qui suivent.

3.3 Augmentation des cultures de contre-saison pour 1986-87-88

On a présumé qu'aucune nouvelle culture ne serait introduite durant cette période, et que le calendrier culturel serait comme indiqué au Tableau 3.1. De même, il a été supposé que les périmètres d'irrigation qui ont la meilleure efficacité sur le plan de l'utilisation de l'eau auraient la priorité dans l'emploi de l'eau pendant la saison sèche.

TABLEAU 3.2 - BESOINS EN EAU DES CULTURES A LA STATION DE POMPAGE
en m³/ha

Culture	Saison (1)	Effici- ence	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC	TOTAL
Canne à sucre	perenne	(2)	2790	2520	3720	4500	5270	5100	4650	4340	4200	4340	3900	3100	48 430 m ³ /ha
Mais et sorgho	csf	60%	2237	2665	2873	624							1804	1884	12 087 m ³ /ha
Mais	hiv	60%							2405	2273	2650	2368	332		10 028 m ³ /ha
Tomates	csf	50%	1785	3192	4588	4980	1488						2160	1837	20 030 m ³ /ha
Riz : -besoins parcelle	csc	60% (parcelle)		2518	3622	3720	3780	2707	572						16 919 m ³ /ha
-besoins bruts	csc	60% (canaux)		4205	6049	6212	6313	4520	955						28 254 m ³ /ha
Riz : -besoins parcelle	hiv	60% (parcelle)								2747	3870	3867	2096	512	13 092 m ³ /ha
-besoins bruts	hiv	60% (canaux)								4587	6463	6458	3500	855	21 864 m ³ /ha

NOTES : (1) hiv = hivernage; csf = contre-saison froide; csc = contre-saison chaude

(2) Les besoins en eau sont théoriques sauf ceux pour la canne à sucre qui sont les quantités réellement pompées par la CSS

TABLEAU 3.3 - PERIMETRES CULTIVES EN HA 1985/1986 (CHIFFRES ARRONDIS)

SAISON	SENEGAL				MAURITANIE		DELTA : SENEGAL + MAURITANIE			
	Riz	Mais	Tomates	Sucre	Riz	Mais	Riz	Mais	Tomates	Sucre
Contre-saison Froide 1985/1986	-	160	1 200	7 500	-	440	-	<u>600</u>	<u>1 200</u>	<u>7 500</u>
Contre-saison Chaude 1986	1 400	-	-	7 500	-	-	1 400	-	-	7 500
Saison d'hivernage 1986	13 500	-	-	7 500	4 500	500	18 000	500	-	7 500
Total 1985/1986	14 900	160	1 200	7 500	4 500	940	19 400	1 100	1 200	7 500

BESOINS EN EAU BRUTS DES CULTURES DE SAISON SECHE EN 1986

10^3 m^3 /mois

	ha	JAN	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL
Canne à sucre	7 500	20 930	18 900	27 900	33 750	39 530	38 250	34 880
Tomate	1 200	2 140	4 150	5 960	6 470	1 930	-	-
Mais (Froide)	600	1 340	1 600	1 720	370	-	-	-
Mais (Chaude)	500	-	-	-	-	-	-	1 200
Riz, contre- saison chaude	1 400	-	5 890	8 470	8 700	8 840	6 330	1 340
		-						
Total		24 410	30 540	44 050	49 290	50 300	44 580	37 420

3.4 Analyse micro-économique au niveau de l'exploitation

3.4.1 Rendements des récoltes et intrants

Les rendements présumés des diverses récoltes (sur la base des informations fournies par SAED/SONADER et SOCAS), la quantité et le coût des engrais, pesticides et herbicides, le coût des travaux mécanisés, etc. sont présentés au tableau ci-après.

		Riz	Sorgho maïs	Tomates	
Semences	kg	100	25	200	
Engrais : Urée	kg	200	150	250	
N-P-K	kg	100	100	-	
Autre	kg	-	-	400	
Pesticide	kg	25	15	30	
Herbicide		101	-	-	
Travaux mécanisés	hivernage contre-saison	CFA CFA	78 800 45 310	- 22 500	- 57 000
Irrigation (coût de pompage)	hivernage contre-saison	CFA CFA	41 000 55 000	150 litres de gazole	- 55 000
Autres coûts	%	3	2	5	
Main-d'oeuvre (ensemencement direct)	hivernage contre-saison	homme-jours/ ha	130 135	- 140	- 250
Rendement	- hivernage - contre-saison	t/ha t/ha	4 4,5	- 3	- 20

A ce stade de l'étude, nous ne disposons d'aucune information en ce qui concerne la canne à sucre.

3.4.2 Prix à la production

Les revenus des paysans ont été basés sur les prix de vente officiels en vigueur des produits rizicoles ainsi que sur la politique annoncée quant à la fixation des prix dans un avenir proche. Le prix du riz (paddy) en Mauritanie en rend la culture moins rémunératrice que celle du maïs, il encourage également les ventes (incontrôlées) de l'autre côté du fleuve, au Sénégal où le prix est plus élevé, ce qui démontre bien la nécessité pour les états concernés de coordonner leurs politiques des prix. Pour les autres produits, nous avons utilisé les prix moyens observés.

3.4.3 Coûts de production

Les coûts de production sont calculés dans les annexes du Rapport en tenant compte des méthodes de paiement des intrants qui sont en vigueur, de l'arrêt des subventions sur les engrais en 1986, des travaux mécaniques et, à partir de la saison des pluies 1986, des coûts de pompage.

3.4.4 Compte d'exploitation paysan

Les chiffres relatifs aux paramètres technico-économiques calculés dans les annexes représentent les résultats potentiels que l'on peut espérer par hectare. Il est donc nécessaire de tenir compte des facteurs suivants :

- le taux d'intensification effectif de la surface cultivée qui est prise comme étant de 0,95 sur les grands périmètres (GP) et de 1,0 sur les périmètres villageois (PIV);
- le rendement tel que défini plus haut;
- la taille de la famille de l'exploitant, que l'on estime se composer de 8 personnes consommant chacune l'équivalent de 150 kg de riz par an (= 1200 kg de riz/famille/an = 1950 kg de paddy/famille/an = 157 000 FCFA).

Cinq types d'exploitation ont été envisagés :

- (1) - 1,5 ha riz sur GP rive gauche.
- (2) - 0,35 ha riz sur PIV rive gauche (sans amortissement des pompes).
- (3) - 0,35 ha riz sur PIV rive droite (sans amortissement des pompes).
- (4) - 0,35 ha maïs sur PIV rive droite (saison des pluies).
- (5) - 0,50 ha tomates sur GP rive gauche.

Les résultats sont présentés en FCFA.

(Pour la Mauritanie, ils ont été convertis de l'Ouguiya à un taux de 1 Ouguiya = 5,30 CFA).

	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5
Intrants (engrais, etc.)	124 650	21 980	21 790	16 235	58 150
Travaux mécanisés	118 200	-	-	-	28 500
Coût de l'eau	61 500	16 450	13 290	10 040	27 500
Coût total	304 350	38 430	35 080	26 275	114 150
Revenus	484 500	119 000	103 880	116 865	250 000
Marge brute	180 150	80 570	68 820	90 595	135 850
dont					
- autoconsommation	157 000	80 570	68 820	90 595	135 850
- revenus monétaires	23 150	-	-	-	-
Satisfaction des besoins	Oui (100%)	Non (51%)	Non (44%)	Non (58%)	Non (87%)

3.4.5 Commentaires

Dans un seul des cas, la production est suffisante pour satisfaire aux besoins de la famille et la raison en est la taille de la parcelle plutôt qu'une plus grande efficacité.

Deux solutions s'offrent :

- augmentation de la surface cultivée, le facteur limitant étant la main-d'oeuvre disponible;
- intensification de la culture d'hivernage pour accroître les performances et introduire la double culture sur une partie ou sur l'ensemble des parcelles.

3.4.6 Introduction de la double culture - impact économique

Pour la période considérée, 1986-88, il ne sera tenu compte que de la partie de la vallée qui se trouve en aval de Boghé. Pour la double culture, il convient de tenir compte des facteurs suivants :

- les méthodes de culture et le calendrier ne favorisent pas la polyculture, la présente étude se base donc sur une double récolte de riz;
- l'absence d'informations précises écarte l'étude des effets économiques de Diama sur le domaine sucrier de Richard Toll;
- la double culture sera introduite progressivement ce qui nous conduit à émettre les hypothèses que, sur le GP, seule la moitié de la parcelle sera mise en double culture (taux d'intensification global 1,375) et, sur le PIV, le taux d'occupation global sera de 1,7 et le taux d'intensification de 1,595.

En tenant compte des facteurs susmentionnés, on obtient les résultats suivants en CFA (comparer avec paragraphe 3.4.4)

	Type 1 (1,5 ha)	Type 2 (0,35 ha)	Type 3 (0,35 ha)
Intrants	182 475	37 785	37 575
Travaux mécanisés	152 190	-	-
Irrigation	92 250	27 965	22 595
Total	426 915	65 750	60 170
Revenus	728 340	198 655	173 415
Marge brute	301 425	132 905	113 245
dont			
- auto-consommation	157 000	132 905	113 245
- revenus monétaires	144 425	-	-
- satisfaction des besoins	oui	Non (85%)	Non (72%)

Ces calculs nécessairement théoriques donnent une indication de l'impact de la double culture de riz et montrent qu'une intensification accrue sur les PIV et une augmentation du prix du paddy en Mauritanie pourraient permettre de parvenir à l'autosuffisance.

3.5 Redevances sur les bénéficiaires agricoles

3.5.1 Le problème

Les coûts d'exploitation du barrage de Diama devraient, dans la mesure du possible, être couverts par l'imposition d'une redevance auprès des consommateurs d'eau. Avant la mise en service du barrage de Manantali, les deux utilisations de l'eau sont, d'une part, l'alimentation en eau de Dakar et de St Louis et, d'autre part, l'irrigation.

Dans les sections qui suivent nous analysons l'aptitude des exploitations irriguées à supporter de telles redevances ainsi que les contraintes sociologiques pouvant affecter le paiement.

3.5.2 Analyse économique

A la section 3.4 ci-avant, il a été montré que les exploitants ne sont pas en mesure, sur le plan économique, de payer un droit de prélèvement d'eau pendant l'hivernage. Seule les grandes parcelles (1,5 ha) des aménagements SAED produisent des revenus excédentaires par rapport à l'autoconsommation et cet excédent demeure très petit.

En outre, la politique des gouvernements vise à faire passer les redevances en vigueur pour le pompage, la culture mécanisée, etc. à un niveau réaliste et toute augmentation des revenus monétaires théoriques ne peut provenir que de l'évolution de la différence entre le prix de vente et le coût de production. Toutefois, dans la majorité des cas, compte tenu de la petitesse des exploitations (limitées par la main-d'oeuvre familiale), il est illusoire d'envisager qu'une seule culture puisse fournir des revenus suffisants pour couvrir le paiement du droit de prélèvement de l'eau.

Même sans endiguement en rive droite, Diama peut permettre une augmentation des doubles cultures (sur GP ou PIV) pendant la période 1986-88. Mais il est démontré à la Section 3.4 que, sur les PIV, l'on ne peut pas atteindre le seuil d'autosuffisance même avec une deuxième récolte. L'on estime donc que la double culture ne produira aucun revenu monétaire pour des exploitations d'une taille inférieure à :

GP	0,78 ha
PIV rive gauche	0,41 ha
PIV rive droite	0,49 ha (ou 0,40 ha si le prix du paddy venait à être augmenté de 2 Ouguiya/kg (10,6 CFA)).

3.5.3 Aspects sociologiques

Les exploitants n'ont jamais payé aucune redevance pour l'utilisation de l'eau, les charges actuellement imputées ne se rapportant qu'à l'entretien, aux frais de personnel et aux coûts énergétiques sur les GP et au fonctionnement des pompes sur les PIV. Bien qu'elles ne couvrent que 60% environ des coûts réels, les charges actuelles sont d'ores et déjà jugées trop lourdes par les paysans. Dans ces conditions, l'augmentation des charges en fonction de l'utilisation de l'eau pourrait entraîner une démobilité des exploitants, les incitant à abandonner les périmètres irrigués ou à laisser de plus grandes superficies en jachère.

Le climat constitue une autre contrainte. La récente sécheresse a motivé les habitants à pratiquer une agriculture irriguée; mais cette tendance pourrait bien se trouver renversée par une amélioration des conditions climatiques (meilleures crues), les paysans ayant une préférence pour la culture de décrue traditionnelle.

Par conséquent, même si Diama assure un "service" en permettant une double culture et si, normalement, l'on pouvait espérer recevoir un paiement en contrepartie d'un tel service, le développement des doubles cultures pourrait être retardé par des facteurs sociologiques (en plus de tous problèmes institutionnels qui pourront survenir sur les GP en particulier). En effet, la double culture requiert un travail continu tout le long de l'année ce qui, dans le cas d'une grande exploitation, exclut pratiquement toutes les autres activités. Nous avons donc adopté pour 1986-88 un taux d'intensification inférieur au taux potentiel de double culture (voir 3.4) pour éviter les effets négatifs possibles qui pourraient provenir de la perception d'une redevance inadaptée.

Néanmoins, les paysans pourraient considérer le "service supplémentaire" fourni par Diama comme un avantage monnayable. Toutefois, il est peu vraisemblable qu'ils adoptent une telle attitude sans la mise en oeuvre d'une importante campagne de sensibilisation et de vulgarisation visant à leur permettre de recueillir les fruits de la double culture et leur montrant en quoi les charges sont liées aux profits escomptés.

Si la sécheresse se poursuit, la pression démographique favorisera alors sans nul doute l'intensification de la double culture - et peut-être une hausse du prix du paddy.

Les gouvernements devraient donc résoudre au plus tôt la double question de la récupération des coûts réels auprès des exploitants et de la fixation d'un prix réaliste (et commun?) du paddy ce qui faciliterait l'imposition des charges supplémentaires.

3.5.4 Conclusions et propositions*

Des analyses et réflexions qui précèdent, on peut dégager les conclusions et principes suivants :

1. Pour des raisons économiques et sociologiques, il apparaît impossible de solliciter une redevance de prélèvement de l'eau pour la culture d'hivernage.
2. La redevance sur la deuxième récolte est envisageable - sous réserve d'une importante campagne de sensibilisation (et de la garantie d'un support institutionnel adéquat).
3. La redevance ne devrait pas être imposée tant que le seuil d'autosuffisance n'est pas atteint ce qui, selon la section 3.4, correspond aux surfaces d'exploitation suivantes sous les conditions actuelles :
 - . grand périmètre rive gauche : 0,78 ha
 - . PIV rive gauche : 0,41 ha
 - . PIV rive droite : 0,49 ha
4. L'assiette d'une telle redevance pourrait être constituée par la marge brute obtenue par la deuxième culture (contre-saison), diminuée de la valeur nécessaire pour atteindre l'autosuffisance de la famille, si celle-ci n'est pas obtenue par la culture d'hivernage. Cette assiette devrait être actualisée chaque année pour tenir compte de l'évolution des paramètres coût et prix.
5. Pendant cette période "intérimaire", la redevance pourrait être fixée à 10% de l'assiette; ni trop élevée pour être dissuasive, ni trop faible pour démontrer les principes et les avantages.

* Les conclusions présentées ici ont été formulées sur la base d'études initiales. Suite aux études plus détaillées de l'agriculture irriguée (Annexe A du Rapport 1C), une assiette modifiée pour les redevances à long terme a été suggérée dans le cadre du Rapport 1C, à la Section 1.2.7 au et Chapitre 5.

6. En appliquant les principes susmentionnés, on obtient les redevances suivantes (FCFA) :

Taille de l'exploitation (ha)	Grand périmètre RG	PIV RG	PIV RD
< 0,40		0	0
0,50		3 285	480
0,60		7 085	3 715
0,80	375	← Limite de taille →	
0,90	2 385		
1,00	4 395		
1,10	6 405		
1,20	8 415		
1,30	10 425		
1,40	11 320		
1,50	12 130		

Ceci exclut généralement les PIV à l'exception de quelques petits projets privés et les redevances ne devraient donc être applicables qu'aux GP. Pour une première estimation basée sur une superficie possible de 5 800 ha, les revenus seraient donc de 20,5 M FCFA soit environ 3 500 F/ha en moyenne.

On se doit de rappeler avec insistance que l'application d'une telle mesure ne peut se concevoir sans explications et sensibilisation préalables. Cette nécessité est d'autant plus importante que, fort probablement, la collecte des redevances se ferait par le biais des organismes de développement.

γ 3.5.5 Rapports OMVS/utilisateurs - Mesures urgentes

L'OMVS devrait prendre les mesures utiles pour garantir la disponibilité des informations en ce qui concerne les programmes de culture et les besoins en eau exacts, et ceci plus particulièrement pour les cultures de contre-saison. Ceci devrait être entrepris par l'intermédiaire des organismes "pilotes" existants, bien que, tout en étant les mieux placés pour percevoir les redevances, cesdits organismes ont actuellement pour politique de se désengager dans toute la mesure du possible d'une gestion approfondie. En ce qui concerne les périmètres privés (ou ceux du type CSS), l'OMVS devra entrer en concertation directe avec les groupements.

3.5.6 Contraintes concernant la culture des tomates

La culture des tomates pour la fabrication de concentré est typique d'une politique d'import-substitution primaire et il convient donc d'accorder la priorité à cette culture si un choix d'affectation de l'eau disponible devait être fait.

Toutefois, la production est actuellement à peu près égale aux besoins nationaux et, les consommateurs préférant souvent le concentré importé (le prix est ici facteur de contrôle du choix), la culture des céréales pourrait être plus appropriée dans le cadre des priorités nationales.

3.5.7 Vérification des rendements

Les rendements mentionnés dans la présente analyse ont été relevés dans de nombreux rapports et discussions. Toutefois, les observations sur le terrain effectuées par les spécialistes en agriculture de l'équipe d'étude les ont amenés à mettre en doute les rendements rizières publiés qui semblent être surestimés de 20 à 30%.

Comme l'on se propose d'établir un rapport entre le niveau de la redevance et les rendements présumés, il est important de vérifier les rendements réels en procédant à un échantillonnage sur place des cultures.

3.6 Bilan ressources/besoins en eau

3.6.1 Généralités

Ces dernières années, le secteur agricole et le réseau d'alimentation en eau de Dakar ont subi une pénurie d'eau douce. Diama améliorera cette situation. La présente section examine l'utilisation potentielle des quantités d'eau supplémentaires pouvant provenir de Diama et, en particulier, la mise en double culture possible du riz. Des simulations ont été entreprises pour examiner le bilan ressources/besoins en eau au cours des contre-saisons des années 1986-87-88 en fonction de diverses hypothèses des apports fluviaux et pour divers niveaux de retenue à Diama.

3.6.2 Le Modèle

Le modèle simule les variations de la cote du Lac de Guiers et de la retenue de Diama en fonction des prélèvements d'eau aux fins de l'irrigation ou de l'alimentation en eau du secteur urbain et en tenant compte de l'évaporation. Les débits d'entrée dans le Lac de Guiers sont calculés selon la formule déduite par Sogreah au cours des études de l'aménagement de Diama.

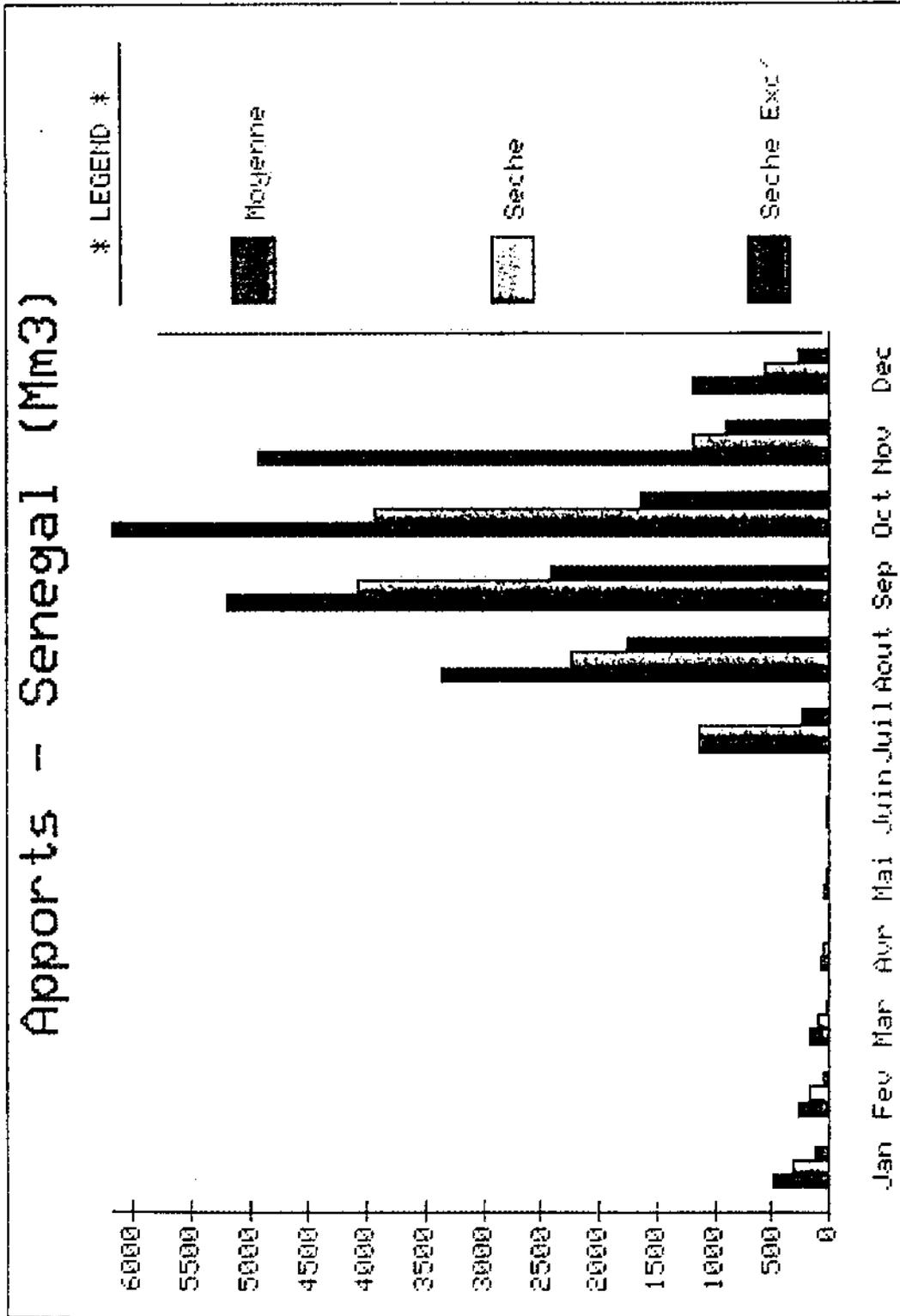
Le volume de la retenue de Diama étant faible, elle se remplira certainement chaque année et les calculs ont donc été entrepris sur une base annuelle.

3.6.3 Données utilisées

Les données sont présentées en détail à l'Annexe 3F du Rapport. Les caractéristiques du climat et de la retenue ont été prises dans des rapports antérieurs. En ce qui concerne les apports, les débits historiques réels à Dagana, la station de jaugeage la plus proche, ne sont pas fiables pendant la contre-saison en raison de l'influence de la marée. Faute de meilleures informations et les calculs devant être réalisés avant l'achèvement de la mise à jour de l'étude hydrologique, nous avons utilisé les débits adoptés par Sogreah pour l'année moyenne ainsi que pour l'année sèche décennale. Toutefois, ces débits ne tenant pas compte de la récente sécheresse, nous avons également étudié une année exceptionnellement sèche dont le débit représente la moyenne présumée des débits pour les trois ans de 1983 à 1985 (voir Figure 3.3 pour comparaison des trois scénarios).

Pour le Lac R'Kiz et pour l'alimentation en eau de Dakar, les prélèvements ont été pris dans des rapports antérieurs. Pour l'irrigation, les besoins ont été calculés aux sections 3.1 et 3.2 et représentés à la Figure 3.4. Pour 1986, les besoins sont ceux des périmètres réellement mis en double culture (ou pérennes) de riz, sucre, tomates et maïs. Pour les années ultérieures, on a supposé que la double culture sera limitée, par des contraintes institutionnelles, à 2 500 ha de riz en 1987 et 5 000 ha en 1988 et que l'on assistera à une certaine expansion des cultures d'hivernage.

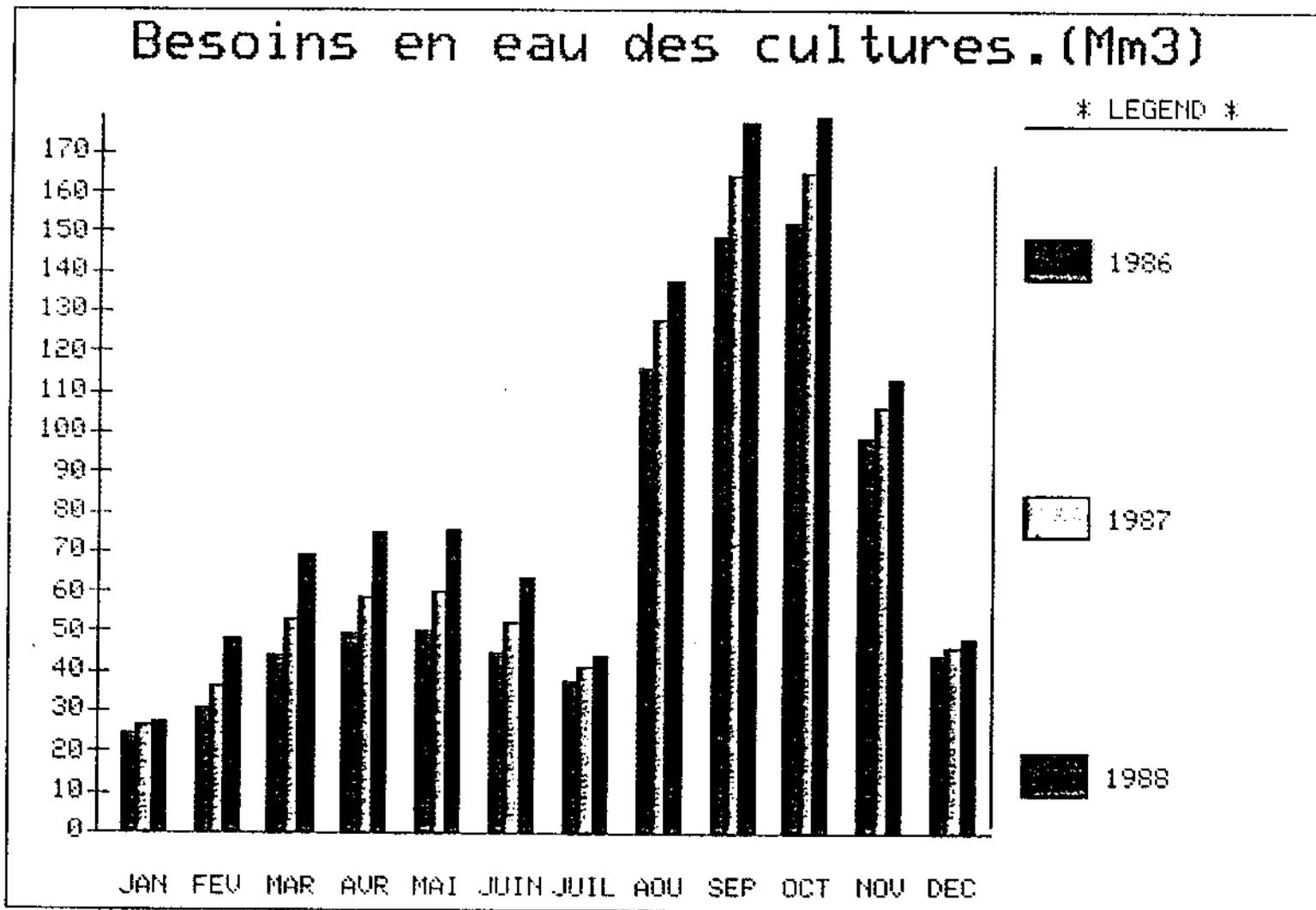
Apports - Senegal (Mm3)



APPORTS DU SENEGAL DANS LE DELTA

Figure 3.3

Besoins en eau des cultures. (Mm3)



BESOINS EN EAU DES CULTURES

Figure 3.4

Une certaine augmentation de la production du sucre et des tomates a également été adoptée conformément aux prévisions des sociétés d'exploitation. Les variations du moment où la CSS arrête de pomper l'eau à Diama et commence le pompage au Lac de Guiers ainsi que celles du niveau de ce dernier au 1er janvier (date de démarrage des calculs) ont été étudiées.

3.6.4 Résultats et conclusions

Les résultats des simulations sont portés au Tableau 3.5 et l'on peut en tirer les conclusions suivantes :

1. Pour obtenir un bilan précis, il est nécessaire d'avoir une meilleure connaissance des débits d'entrée réels à Diama pendant la contre-saison.
2. Si le niveau de l'eau à Diama est rabattu à 0,5 m IGN à la fin décembre pour éviter l'inondation en rive droite du delta, dans une année moyenne on aura tout juste assez d'eau pour satisfaire aux besoins actuels. La CSS, SOCAS et SONEES continueront à subir des pénuries au cours de l'année décennale sèche.
3. Si la cote à Diama était de 1,0 m IGN fin décembre, les besoins de 5 000 ha de double culture de riz pourraient être satisfaits pour l'année décennale sèche POURVU que la cote du Lac de Guiers soit à 1,5 m à la fin décembre. Si ce niveau était de 1,0 m, alors seuls 2 500 ha pourraient être cultivés.
4. En ce qui concerne l'année exceptionnellement sèche, il serait juste possible de satisfaire les besoins actuels des cultures de contre-saison pourvu que le Lac de Guiers soit à la cote 1,5 m à la fin décembre.
5. Il faut prêter une attention particulière à la cote de départ du Lac de Guiers et à la date à laquelle la CSS arrêtera de pomper à Diama pour commencer à prélever l'eau du lac si l'on veut optimiser l'utilisation de l'eau.
6. Quelque 60 à 70% de l'eau emmagasinée est perdue par évaporation. Cette perte est accentuée lorsque la retenue de Diama est à sa plus haute cote en raison de la superficie accrue de la retenue.

TABLEAU 3.5
SIMULATIONS EFFECTUEES ET RESULTATS

N°	Hydraulicité de l'année	Cotes de départ 1er janv.		Année agricole	Pompage L. de Guiers	CSS ¹	Satisfaction des besoins
		Diama	Lac de Guiers				
P1	Moyenne	0,5	1,0	1986	Juin		Marginale
P2	Moyenne	0,5	1,5	1986	Mai		Oui
P3	Moyenne	0,5	1,5	1988	Avril		Marginale
P4	Sèche	1,0	1,0	1987	Juin		Marginale
P5	Sèche	1,0	1,25	1987	Mai		Oui
P6	Sèche	1,0	1,25	1988	Mai		Non
P7	Sèche	1,0	1,5	1988	Avril		Oui
P8	Sèche exceptionnelle	1,0	1,0	1986	Avril		Non
P9	Sèche exceptionnelle	1,0	1,25	1986	Avril		Non
P10	Sèche exceptionnelle	1,0	1,5	1986	Mars		Marginale

1 : Date à laquelle la CSS commence à pomper du Lac de Guiers.

TABLEAU 3.6
USAGE DE L'EAU EN SAISON SECHE
(Janvier à juin)

	Cas N°7 Année sèche 1988 ¹ Mm3	Cas N°10 Année sèche excep. 1986 ² Mm3
Apports	655	168
Lac de Guiers		
- Prélèvements pour l'irrigation	123	143
- Prélèvements pour l'AEP	8	8
- Pertes en évaporation	274	268
Diama		
- Prélèvements pour l'irrigation	235	100
- Pertes en évaporation	352	305
Volume restitué à la mer	295	31

1) La CSS commence à pomper à partir du Lac de Guiers en avril
2) La CSS commence à pomper à partir du Lac de Guiers en mars

✕ 3.6.5 Recommandations

1. Il faudra, dans les plus brefs délais, s'efforcer d'améliorer les relevés des débits d'étiage aux stations de jaugeage proches de Diama, mais hors de son influence (Saldé et Kaédi, par exemple).
2. Il faudra entreprendre des mesures pour vérifier la formule relative aux débits dans le canal de Taouey entre le fleuve et le Lac de Guiers.
3. Il faudra améliorer les mesures des volumes d'eau réellement pompée vers les différents périmètres irrigués et établir une banque de données.

4. ASPECTS INSTITUTIONNELS ET FINANCIERS

4.1 Aspects institutionnels

Le besoin d'assurer la gestion du barrage de DIAMA, premier des ouvrages communs de l'O.M.V.S. à entrer en service, à compter de la réception provisoire (avril 1986) oblige à définir en urgence une structure institutionnelle et son statut juridique.

Dans le cadre d'une étude d'ensemble de la gestion des ouvrages communs, il importe toutefois de ne pas séparer DIAMA des autres ouvrages et de ne pas figer prématurément un système en gestation au cours de la phase 2.

4.1.1 Réflexions générales

Compte tenu du chronogramme de mise en service des différents ouvrages, la mise en place de la structure ne peut se faire que par étapes. Il en résulte la nécessité de prévoir un cadre général suffisamment fluide et global pour permettre l'insertion successive des ouvrages.

Une orientation est donnée dans la convention du 21.12.1978 relative au statut juridique des ouvrages communs, qui confie leur exploitation et leur gestion à des Agences (art. 15) placées sous la tutelle de l'Organisation et dont l'activité doit procurer à l'Organisation les ressources nécessaires au service de la dette.

Toutefois, dans le cadre d'une telle option, il faut remarquer que la multiplicité des agences pose le problème de l'unicité des procédures de gestion et de traitement de la clientèle, ce qui pourrait conduire à une contradiction avec l'objectif d'exploitation optimale assigné.

Aussi, en tenant compte des contraintes et de l'objectif fixé, à moyen terme, sous réserve d'études plus approfondies, une structure globale, base unique de coordination et de décision pour l'intégration des différents aspects de l'exploitation et de la gestion, pourrait-elle sembler adaptée.

L'alternative consisterait soit en un organisme de gestion intégré à l'O.M.V.S., c'est-à-dire une exploitation directe du service public par la collectivité publique qui l'a créé sans intermédiaire, soit dans la création d'un organisme de gestion distinct, sous forme publique ou privée.

4.1.2 Propositions pour DIAMA

Compte tenu de l'urgence et des contraintes liées aux structures existantes de l'O.M.V.S., il n'est pas possible d'envisager la mise en place immédiate, ni de la solution préconisée par les textes de droit positif, création d'une personne morale ou "agence" pour DIAMA, ni de l'une ou l'autre des options envisagées.

En conséquence, une étape transitoire est nécessaire, dont les caractéristiques seraient les suivantes :

- a) la gestion technique de DIAMA reste dans le cadre de l'O.M.V.S., à titre de mesure conservatoire. Cette position sera réexaminée dès la mise en place des procédures de tarification de l'eau;
- b) sous réserve de confirmation des orientations actuelles de restructuration de l'O.M.V.S. - transformation de la DIR en une direction Exploitation - Equipement - il est préconisé le rattachement de la structure de gestion de DIAMA au département exploitation de cette nouvelle direction. Dans l'attente de cette mise en place, le rattachement se fera à la DIR;
- c) le budget de fonctionnement de DIAMA doit être :
 - . individualisé dans les comptes de l'O.M.V.S.;
 - . soumis à l'approbation du Haut-Commissariat.

La responsabilité de sa réalisation incombe au chef de site, qui doit en conséquence disposer des délégations de pouvoirs nécessaires pour toutes les questions courantes de gestion technique, commerciale et administrative.

La durée de cette phase transitoire devra être la plus courte possible, de façon à ne pas initier les habitudes de gestion qui pourraient s'avérer antinomiques avec la mise en place de la structure définitive.

En tout état de cause, cette phase transitoire ne devrait se prolonger au-delà de la mise en exploitation du site de MANANTALI.

4.2 Charges relatives à DIAMA

Ces charges comprennent les charges de capital et les frais de fonctionnement.

Les charges de capital ont été déterminées non d'un point de vue comptable (amortissements + frais financiers) mais selon une optique "trésorerie" consistant à évaluer le service de la dette (remboursements des emprunts et frais financiers).

4.2.1 Charges de capital

Le coût de DIAMA, en monnaie de facturation et hors intérêts intercalaires, s'élève à 34 750 MFCFA, montant incluant pour une valeur de 800 MFCFA le litige avec l'Entreprise.

Compte tenu des montants mobilisés au 30.9.85 et des appels de fonds à prévoir, les capitaux engagés hors subvention devraient s'élever à 34 337 MFCFA sur la base d'un cours moyen du dollar de 375 FCFA pour la période à venir.

Dans ces conditions les charges de capital s'établissent comme suit (en millions de FCFA courants) :

	capital	intérêts	total
1986 (1)	47,6	692,4	740,0
1987 (1)	95,3	717,3	812,6

4.2.2 Frais de fonctionnement

Le budget de fonctionnement de DIAMA pour les années 1986 (9 mois) et 1987 se monte respectivement à 143,5 millions de francs CFA et 202 millions de francs CFA courants.

Le taux d'inflation retenu est de 8%. Ce budget ne comprend pas les frais de formation complémentaire prévus au chapitre 2.

4.3 Modalités tarifaires

Deux options semblent se dessiner, en rapport avec l'utilisation ou non, de la clé de répartition des charges.

4.3.1 Approche macroéconomique

Elle repose sur l'utilisation, après mise à jour des données, du modèle CAM pour la répartition entre les Etats des frais de fonctionnement et des charges de capital. Ce système fonctionne déjà pour les charges de capital réparties selon la clé provisoire en vigueur actuellement (MALI 36,95%, MAURITANIE 16,69%, SENEGAL 46,36%).

Une variante consisterait à envisager une approche sectorielle et non plus globale du projet. Les charges de DIAMA seraient ventilées selon la clé de répartition du secteur économique auquel il appartient, le secteur irrigation, soit sur les bases actuelles : MALI 11,59%, MAURITANIE 31,74%, SENEGAL 56,67%. La prise en compte ultérieure du secteur économique "alimentation en eau" impliquera la ventilation des coûts entre ces deux activités.

Critiques de l'approche macroéconomique

Le rôle de l'Organisme chargé de DIAMA se réduit à une simple gestion technique de l'ouvrage et les problèmes liés à la facturation des utilisateurs sont renvoyés aux Etats.

Elle présente aussi l'inconvénient d'appliquer à une situation concrète, l'exploitation d'un ouvrage, des modalités de répartition des charges qui résultent de situations hypothétiques.

4.3.2 Approche microéconomique

La mise en service de DIAMA va procurer des avantages à un certain nombre d'agents économiques et il leur sera demandé en échange une contribution financière.

A court terme, ces agents économiques sont représentés par :

- les cultures irriguées pendant la saison sèche,
- l'approvisionnement en eau potable dans la région, en particulier DAKAR, compte tenu de l'amélioration du remplissage du lac de GUIERS et de certaines cuvettes et défluent.

Les Etats intéressés sont réduits à deux : le SENEGAL et la MAURITANIE.

La contribution financière ou redevance doit tenir compte des services rendus compte tenu du degré d'utilisation des ouvrages et du revenu des agriculteurs.

L'insuffisance de couverture par les redevances des charges du barrage sera assurée par le budget des Etats concernés (SENEGAL et MAURITANIE) au prorata au potentiel d'utilisation respectif de ces deux pays.

Dispositions proposées

. SONEES et CSS

Ces Sociétés verseraient une contribution de 100 MFCFA représentant l'espérance mathématique du coût du barrage qu'elles seraient obligées d'édifier en moyenne une année sur dix en l'absence de DIAMA.

La SONEES assurerait 60% de cette charge (60 MFCFA) en raison du caractère prioritaire de l'alimentation en eau de DAKAR et la CSS 40% (40 MFCFA).

2. Périmètres irrigués

La mise en service de DIAMA permettra la mise en oeuvre progressive de la double culture et par suite une élévation du niveau de vie des agriculteurs.

L'étude menée par l'agroéconomiste montre qu'aucun revenu monétaire n'est dégagé - au stade d'intensification culturale envisagée - en deçà d'un certain seuil de surface cultivée, différent selon qu'il s'agit de périmètres irrigués villageois ou de grands périmètres, l'accroissement du revenu étant entièrement affecté à l'amélioration de l'autosuffisance alimentaire.

Au-delà des seuils visés, une redevance peut être envisagée. Celle-ci devra être simple, fiable et équitable.

Une redevance assise sur la surface cultivée semble de nature à répondre à ces exigences.

Pour les exploitations dépassant la surface critique, une contribution égale à 10% du surplus monétaire dégagé par la double culture est suggérée. Le surplus monétaire est égal au revenu disponible après satisfaction de l'autosuffisance alimentaire et paiement des intrants et services rendus.

Les redevances perçues auprès des agriculteurs seraient de l'ordre de 20 MFCFA mais elles n'interviendraient qu'en 1987, la double culture étant insignifiante en 1986.

Au total, les ressources escomptées s'élèveraient à 100 MFCFA (CSS + SONEES) auxquelles s'ajouteraient en 1987 les 20 MFCFA visés ci-dessus.

Il est recommandé que l'organisme contrôlant l'exploitation de Diama soit le même que celui qui assure la coordination en matière de collecte et de traitement des données hydrologiques, afin que des prévisions hebdomadaires des hauteurs d'eau puissent être effectuées aussi bien pour les crues que pour les décrues, et que la disponibilité en eau puisse être calculée pour les cultures de contre-saison.

5.3 Diffusion des informations

Bien que les divers systèmes en existence permettent la diffusion aux utilisateurs d'eau des informations relatives aux conditions hydrologiques, il faut procéder à l'amélioration et à la coordination du processus, et notamment des communications entre la rive droite et la rive gauche du fleuve. Il est suggéré que la Cellule de Coordination et de Suivi Continu de l'OMVS, déjà représentée à St. Louis où elle assume le rôle de coordinateur, soit chargée de la liaison.

Afin que les informations soient diffusées au-delà des groupes de producteurs, un meilleur usage devrait être fait de la radio publique et des journaux, grâce à des bulletins réguliers.

6. MESURES URGENTES

Le chapitre 6 du rapport principal est présenté dans sa totalité ci-dessous. On y trouvera une liste de recommandations provenant du rapport sur les mesures urgentes à prendre pour Diama pour la période "avant Manantali".

6.1 Généralités

Ce chapitre présente une liste des mesures à prendre par rapport à la mise en service du barrage de Diama ainsi qu'une indication du calendrier de mise en oeuvre desdites mesures.

Il s'agit ici essentiellement des mesures qui ont trait à l'établissement d'un organisme général destiné à assurer la gestion de Diama pendant la période "avant Manantali" et des principes à adopter en ce qui concerne la levée des redevances pendant cette période ainsi que les méthodes de perception desdites redevances.

Les recommandations qui ont trait à chacun des chapitres 2, 3, 4 et 5 respectivement couvrent les divers aspects de l'étude. Les actions détaillées dépendent en partie des décisions à prendre sur les principes à adopter.

6.2 Organisation et personnel

1. Accord de l'OMVS sur l'organigramme définitif retenu pour l'équipe technique de Diama.
2. Recrutement ou désignation des agents attributaires de ces postes.
3. Elaboration d'un programme de formation complémentaire tenant compte du niveau de connaissance des agents mis en poste.
4. Elaboration des propositions pour la préparation, la programmation et l'organisation du travail (basées sur les consignes de gestion et d'entretien élaborées par le Groupement Diama pour des ouvrages de génie civil et par le Constructeur et le Groupement Diama pour les appareillages électromécaniques, électriques et électroniques).
5. Décisions sur l'achat de certaines installations du chantier.
6. Accord sur le budget de fonctionnement (voir chapitre 4).

6.3 Usage de l'eau

6.3.1 Agriculture

1. Engager une procédure de concertation ayant pour but (voir 3.5.5) :
 - la connaissance aussi exacte que possible des calendriers de culture et donc des besoins en eau;
 - les surfaces qui seront cultivées par type de culture;
 - la répartition de ces surfaces en fonction du mode de gestion de l'eau des périmètres.
2. Décider la priorité à donner à la culture des tomates (3.5.6) en ce qui concerne la fourniture de l'eau.
3. Vérifier les rendements actuels du riz (3.5.7).
4. Mettre en oeuvre une campagne de sensibilisation de la population.

6.3.2 Bilan ressources/utilisation de l'eau

1. Accord sur le niveau maximum du plan d'eau à Diama fin décembre (3.6.5).
2. Vérifier les caractéristiques de remplissage du lac de Guiers (3.6.6 (2)).

6.4 Aspects institutionnels et financiers

6.4.1 Aspects institutionnels

1. Choix (définition et implantation) de la structure de gestion de Diama; rattachement provisoire de cette structure à la Direction de l'Infrastructure Régionale de l'OMVS sous réserve d'accord avec l'étude actuelle de l'USAID.
2. Le budget de fonctionnement de Diama doit être individualisé dans les comptes de l'OMVS sous la responsabilité du directeur d'exploitation et soumis à l'approbation du Haut Commissaire de l'OMVS.
3. Création et mise en place de la structure.

6.4.2 Aspects financiers

1. Accord des Etats sur le budget de fonctionnement de Diama, au moins pour les deux premières années.
2. Accord des Etats sur la mobilisation des ressources nécessaires aux frais de fonctionnement de Diama, y compris leur participation respective.
3. Accord des Etats sur les principes à adopter pour les redevances en fonction des propositions discutées dans ce rapport :
 - base d'application pour chaque type d'utilisateur de l'eau;
 - niveau d'application aux différents utilisateurs;
 - moyens de facturation et de collecte.
4. En fonction de l'option de facturation choisie, il faudrait définir les compétences respectives des Etats et de l'OMVS.
5. En fonction des décisions de 3 et 4 ci-dessus :
 - recrutement du cadre ou de l'équipe chargés de constituer le fichier des redevables - on peut d'abord les chercher parmi le personnel actuel de l'OMVS;
 - établissement des moyens administratifs, tant les liens précis avec les sociétés nationales de développement que les moyens matériels nécessaires à l'informatisation future de la facturation.
5. Mettre en place les moyens de faire les relevés des quantités de riz récoltées en double culture, en fonction des rendements constatés (voir 6.3.1 (3)).

6.5 Prévisions des besoins/ressources

1. Etablir des liens afin que les données concernant les hauteurs à Bakel, Dagana et Diama, à l'entrée du canal de Taouey et au lac de Guiers soient directement disponibles à l'OMVS.
2. Engager une procédure de concertation ayant pour but de fournir à l'OMVS les informations sur les besoins (voir 6.3.1 (1)).
3. Définir les prestations à fournir par le personnel de l'OMVS en-dehors de l'équipe technique de Diama pour la coordination avec les utilisateurs et le calcul périodique du bilan d'eau.
4. Modifier les consignes de gestion des vannes de Diama en fonction des besoins à court terme.

