

Le prix économique pour les produits importés (riz) est estimé sur la base du prix quoté sur le marché mondial projeté par la Banque Mondiale pour l'année 2000.

Les prix économiques des autres produits tels que le maïs, l'arachide et les produits maraîchers sont estimés sur la base des prix pratiqués dans les marchés.

(2) Bénéfice Economique

Le bénéfice économique du projet est défini comme étant la différence entre la valeur nette de production des récoltes obtenues dans le périmètre irrigué dans la situation future avec projet et dans la situation sans projet. Le bénéfice économique a été estimé à 1.235 millions de F CFA en calculant les valeurs économiques nettes de production des terres cultivées dans la situation avec projet et celle de sans projet comme il est mentionné au tableau ci-après.

Récolte	Valeur économique totale de production		Augmentation (1.000 CFA)
	Situation sans projet	Situation avec projet	
	(1.000 CFA)	(1.000 CFA)	
Culture irriguée	0	1.234.800	1.234.800
Paddy	0	174.300	174.300
Coton	0	614.800	614.800
Maïs	0	51.600	51.600
Légumes	0	185.800	185.800
Augmentation totale des bénéfices			1.234.800

La période de démarrage pour atteindre l'objectif envisagé est estimée à 5 ans dans laquelle il y aurait une augmentation progressive de la production de 60% dans la première année pour arriver à 100% dans la 5ème année.

2.3 Coût Economique

(1) Coût de construction

Le coût de construction a été estimé comme il est mentionné à l'Annexe-K. L'escalation des prix n'est pas incluse dans ce coût qui est donné en résumé ci-dessous.

Coût financier de construction (Unité: MCFA)

Article	En devise	Monnaie locale	Total
a. Coûts directs	6.892	7.389	14.281
b. Coûts indirects	1.272	596	1.868
c. Imprévus	816	799	1.615
Total	8.980	8.784	17.764

Note: Les coûts des établissements liées aux infrastructures rurales sont exclus des coûts directs.
Les coûts indirects comprennent les procurements divers, les frais d'ingénierie et les coûts administratifs pour la gestion du projet.

Le coût économique de construction peut être estimé en appliquant le facteur de conversion normal (FCN) à la partie en monnaie locale du coût financier. Le sommaire est donné ci-dessous.

Coût de construction économique (Unité: MCFA)

Article locale	En devise	En monnaie locale	Total
a. Coûts directs	6.892	4.433	11.325
b. Coûts indirects	1.272	359	1.631
c. Imprévus	816	479	1.295
Total	8.980	5.271	14.251

L'échelonnement des paiements des coûts économiques est donné au Tableau L.2.1.

(2) Coût d'opération et d'entretien

Les dépenses annuelles pour l'opération et l'entretien du projet ont été estimées à 53 MFCFA en appliquant le même procédé que pour le calcul du coût de construction mentionné plus haut. Ces dépenses vont survenir immédiatement après l'achèvement de la construction des ouvrages.

(3) Coût de remplacement

Les périodes prévues pour le remplacement des équipements pour l'opération et l'entretien des ouvrages sont respectivement de 10 à 30 ans. Les coûts économiques de remplacement sont estimés à 196 MFCFA pour les équipements d'opération et de 156 MFCFA pour ceux d'entretien.

2.4 Evaluation Economique

(1) Analyse économique

Les avantages et les coûts sont indiqués au Tableau L.2.2. Le résultat de l'analyse indique un taux interne de rentabilité économique (TIRE) relativement peu élevé de 7,4%. Les rapports avantages-coûts et avantages/coûts calculés avec les taux d'actualisation de 10%, 7,5% et 5% sont comme suit :

Taux d'actualisation (%) :	10,0	7,5	5,0
Avantages/coûts	0,75	0,99	1,39
Avantages-coûts (million CFA)	-2,672	-98	5.144

(2) Test de sensibilité

Un test de sensibilité du TIRE a été faite en fonction des changements éventuels dans les coûts, les avantages et la période de construction. Les résultats sont montrés dans le tableau suivant :

Cas	Cas-1	Cas-2
TIRE de base	7,4	7,2
Augmentation des coûts (+10%)	6,7	6,5
Réduction des avantages (-10%)	6,6	6,4
Augmentation coûts (+10%) plus réduction avantages (-10%)	5,9	5,7

Cas-1 : Achèvement suivant le calendrier prévu

Cas-2 : Achèvement retardé d'un an

(3) Evaluation économique

Les résultats des analyses économique et de sensibilité ont tous les deux indiqué des taux de rentabilité relativement bas comme il est usuellement anticipé dans les projets rizicoles en Côte d'Ivoire. Cependant, le projet actuel a été jugé faisable compte tenu des faits suivantes:

- 1) Nécessité d'un investissement important pour le revêtement en béton d'une partie du canal principal;
- 2) Augmentation rapide dans la demande en riz;
- 3) La politique gouvernemental d'économiser les dépenses en devises et de diversifier les cultures;

- 4) Gros potentiels en développement des terres et des ressources d'eau dans la zone du projet.

Pour réaliser le projet dans de bonnes conditions, il est essentiel de rechercher des sources de financement avec des conditions favorables.

CHAPITRE 3 ANALYSE FINANCIERE

La faisabilité financière du projet a été évaluée d'après les analyses effectuées sur le budget de ferme d'une d'une famille paysanne moyenne et sur le budget du projet. Une étude a été faite sur les possibilités de repaiement des coûts d'investissement en estimant le budget de ferme pour entrevoir la capacité des paysans de supporter les dépenses d'opération et d'entretien des ouvrages ainsi que d'entrevoir le budget du projet.

3.1 Analyse du Budget de Ferme

Le but de l'analyse du budget de ferme est de voir si le projet possède suffisamment d'incentive pour attirer la participation des paysans ainsi que d'entrevoir le revenu de ces paysans.

Chaque exploitant sera allouée en moyenne un hectare de terre dans le périmètre irrigué. En dehors de cela, le paysan aura environ 4 hectares de terre pour la culture pluviale. Le futur budget de ferme d'un exploitant moyen dans la zone en période croisière a été estimé comme indiqué au tableau ci-dessous.

(Unité: FCFA)

Superficie cultivée	Revenu nette provenant de l'agriculture
Surface aménagée (1,0 ha)	471.600
Culture pluviale (4,0 ha)	407.300
Total	878.900

Comme il a été discuté à l'Annexe E, le revenu nette annuel d'un exploitant moyen est d'environ 2,8 fois supérieur au revenu moyen de ferme actuel dans la Sous-Préfecture de Sirasso.

Les charges d'utilisation d'eau d'irrigation sont estimées à 40.000 CFA/ha calculées sur la base des frais nécessaires pour la gestion et l'entretien du système hydraulique par ha. annuellement. Cette charge ne représente que seulement 5% du revenu anticipé. On peut donc considérer que le paysan serait capable de payer cette charge.

La capacité de repaiement d'une famille moyenne installée dans la zone a aussi été étudiée et mentionnée à l'Annexe I. Les résultats montrent qu'un exploitant installé possède un surplus net suffisant après avoir acquitté sa dette initiale d'installation.

3.2 Cash Flow

Le repaiement des fonds d'investissement a été étudié au moyen du cash flow qui a été établi à partir des revenus anticipés et des fonds requis pour la réalisation du projet.

Afin d'effectuer l'analyse sur la capacité de repaiement, il a été assumé que les fonds nécessaires pour la réalisation du projet pourront être obtenus dans les conditions suivantes:

- 1) La partie en devises proviendra d'une institution financière internationale sous forme de prêt avec les conditions ci-après: Une charge bancaire annuelle de 0,75%, une période déferée de repaiement de 10 ans, le repaiement de l'emprunt partira à partir de la 11ème année, avec un intérêt de 1% pendant les 10 première année, et avec un intérêt de 3% pendant les 30 dernières années.
- 2) La partie en monnaie locale sera allouée à partir du budget national conformément à la politique d'investissement du gouvernement.

Les revenus directs comprennent les charges d'eau prélevées pour couvrir les dépenses des coûts de gestion et d'entretien du projet. L'étude a aussi pour objectif l'évaluation des fonds nécessaires pour le repaiement des éléments des coûts alloués par le gouvernement. Le résultat de ces études est résumé au Tableau L.3.1

En fin de compte, le rapaiement du capital devra être effectué par les subventions provenant du gouvernement estimées à environ 227 millions de francs CFA en moyenne par an ceci durant toute la période de repaiement située entre 1991 et 2040.

3.3 Taux Interne de Rentabilité Financière

Le taux interne de rentabilité financière (TIRF) a été calculé à partir des coûts et bénéfices et sur la base des prix au marché. Les provisions pour inflation de prix ont été exclues du calcul des coûts du fait que les bénéfices aussi ne comportent pas des accroissements éventuels dans le futur. Les résultats ainsi obtenus sont comme suit :

Le TIRF calculé sur une période 50 ans est de 4,3%. Cette valeur dépasse le taux d'intérêt de 3,0% qui est appliqué d'habitude aux fonds de financement international. Le projet est donc considéré comme étant viable sur le plan financier dans sa durée de vie utile de 50 ans (voir Tableau L.3.2).

Le TIRF calculé sur une période de 30 ans est de 2,1%, ce qui indique que le projet présenterait des difficultés

financières dans les conditions de financement avec un taux d'intérêt de 3,0% et un délai de remboursement de 30 ans (voir Tableau L.3.3).

Un test de sensibilité du TIRF a été effectué par la même méthode que celle adoptée dans l'évaluation économique du projet. Les résultats du test sont récapitulés ci-après :

Cas	TIRF (%)
TIRF de base	4,3
Augmentation des coûts (+10%)	3,1
Réduction des avantages (-10%)	3,0
Augmentation coûts (+10%) et réduction avantages (-10%)	2,6
Prolongement de la durée de construction de 2 ans (7 ans au total)	3,8
Prolongement de la durée de construction de 5 ans (10 ans au total)	3,3

CHAPITRE 4 IMPACT SOCIO-ECONOMIQUE.

4.1 Economie et Revenu en Devise

Comme il a été mentionné dans la section traitant sur l'économie du pays, 50% du riz consommé en Côte d'Ivoire provient de l'importation. Le riz qui sera produit dans la zone du projet, estimé à 2.910 tonnes en période de croisière, permettra une économie de l'ordre d'un million de dollars US représentant la valeur CFI des importations annuelles dxe riz. D'autre part, la production du coton dans la zone du projet permettra d'acquérir un revenu en devise de l'ordre de 1,8 millions de dollars US par an représentant la valeur d'exportation FOB Abidjan.

De ce fait, le projet contribuera pour une valeur de 2,8 millions de dollars par an dans la balance commerciale de la Côte d'Ivoire.

4.2 Expansion de l'Economie Rurale

Il est anticipé que le revenu net moyen d'une famille paysanne dans la zone du projet après son aménagement serait de 838.900 F CFA en y excluant le paiement des charges d'eau. Le montant des revenus annuels total dans la zone du projet s'élèverait à 1.845 millions de F CFA.

Une partie de ces revenus sera placée en épargne qui pourra être utilisée plus tard à d'autres investissements dans le secteur industriel de la transformation des produits agricoles ou dans la mécanisation agricole. La balance sera utilisée pour les dépenses familiales. Celles-ci serviront à stimuler l'économie rurale à travers l'expansion des activités industrielles et commerciales et les services liés aux activités agricoles dans et autour de la zone du projet.

4.3 Opportunité d'Embauche

Les travaux d'aménagement du projet vont créer des opportunité d'embauche de la main d'œuvre non qualifiée. En outre, les besoins pour la main d'œuvre agricole vont augmenter du fait de l'accroissement des activités liées à l'agriculture. Cette demande accrue va non seulement absorber la main d'œuvre marginale existante aux environs de la zone du projet mais aussi, elle va attirer les paysans qui ont émigré et qui sont désireux de revenir dans la sous-préfecture. Ceci contribuera aussi à améliorer la situation économique de la zone.

4.4 Elévation du Niveau de Vie

L'expansion de l'économie rurale aidera indirectement à introduire l'électrification rurale, à améliorer les services de santé, à accélérer la modernisation dans la pratique agricole, etc. Ceci résultera également à alléger les travaux des champs et autres tâches ardues pour les femmes et les enfants. Ces derniers pourront alors allouer plus de leur temps à l'éducation et aux activités sociales.

4.5 Impact sur les Régions Avoisinantes

Le succès de l'aménagement du projet pourra servir de modèle pour la réalisation de projets semblables dans les autres zones de la région du nord là il existe des terres et des ressources d'eau disponibles..

4.6 Amélioration de la Condition des Femmes

Les travaux agricoles dans la zone de l'étude sont entrepris en grande partie par les femmes qui s'occupent de la préparation des terres, de l'application des engrais, du désherbage et de la récolte. La main d'œuvre féminine est nécessaire dûe au fait que les hommes recherchent des travaux à l'extérieur à cause de la faible productivité des terres. La plupart des jeunes gens ont émigré vers le sud pour la même raison. En dehors des travaux agricoles, les femmes doivent aussi s'occuper des enfants, faire le ménage, aller chercher de l'eau, ramasser le bois de chauffage et vendre ou échanger les produits au marché, bref réaliser en même temps les tâches dévolues traditionnellement aux femmes.

Ces tâches entreprises par les femmes ne vont pas changer radicalement dans le futur. Cependant, elles deviendront plus aisées une fois que le revenu familial va augmenter et donner un pouvoir d'achat accru et aussi avec le retour des jeunes gens des région du sud. qui pourront s'occuper d'une partie des tâches citées plus haut.

La situation actuelle des femmes s'améliorera par la réalisation du projet grâce à:

- la promotion et le renforcement des groupements féminins, et
- l'aide fournie par la main d'œuvre male avec le retour des maris
- l'accès aux services d'appui à l'agriculture.

5.1 Généralités

On considère généralement que les projets de barrages et d'irrigation apportent une certaine influence dans l'altération de l'environnement. Dans les cas d'aménagement de grands barrages ou de systèmes hydrauliques importants, il est nécessaire d'effectuer une évaluation de l'impact sur l'environnement (EIE). Cette étude représente une analyse détaillée de l'impact sur l'environnement par le projet et introduit les mesures pour minimiser la dégradation de l'environnement.

Cette sorte d'étude n'a pas été incluse dans le programme de l'étude de faisabilité du projet. Il est difficile d'effectuer cette sorte d'étude détaillée dans le temps alloué par la présente étude. En conséquence, on a réalisé seulement une étude préliminaire en se référant aux informations disponibles et d'après les résultats des enquêtes effectuées sur place sur les effets possibles du projet sur l'environnement.

La superficie de la zone dans la vallée du bassin du Bou qui est susceptible d'être affectée par les effets des aménagements hydrauliques sur l'environnement est d'environ de 1.000 km².

Les enquêtes se sont portées sur les éléments contenus dans les études EIE des projets semblables, consistant en:

(1) Ressources physiques

- (a) l'hydrologie de l'eau de surface,
- (b) la qualité de l'eau de surface,
- (c) l'hydrologie de la nappe phréatique,
- (d) la qualité de l'eau souterraine,
- (e) les sols,
- (f) la géologie/seismologie,
- (g) l'érosion et la sédimentation,
- (h) le climat.

(2) Ressources écologiques

- (a) les pêcheries,
- (b) la faune,
- (c) les forêts.

(3) Utilisation des ressources

- (a) l'agriculture/l'irrigation,
- (b) l'élevage,
- (c) la fourniture d'eau,
- (d) le contrôle des crues,
- (e) l'agro-industrie,
- (f) l'utilisation des terres.

(4) Qualité de vie

- (a) socio-économique,
- (b) établissement/implantation,
- (c) santé publique,
- (d) nutrition.

5.2 Evaluation Préliminaire de l'Impact sur l'Environnement

Les impacts anticipés sur l'environnement provenant du projet sont divisés en deux groupes dont (1) ceux dérivant de la construction du barrage et du réservoir et (2) les effets provenant des aménagements du système hydraulique.

Les résultats de l'évaluation préliminaire sont présentés au Tableau L.5.1.

5.2.1 Impact causé par la construction du barrage

(1) Ressources physiques

- a) Les opérations du barrage une fois réalisé vont changer le régime de l'écoulement de la rivière en aval du barrage. Ainsi, il est anticipé que l'écoulement futur de la rivière en saison de pluies deviendra plus stable comparé à l'écoulement naturel actuel. La qualité de l'eau de la rivière ne va pas baissée à cause de la construction du barrage.
- b) La retenue d'eau dans le réservoir et l'utilisation d'eau pour l'irrigation vont accroître le volume de la nappe phréatique en aval de la vallée du Bou.
- c) Le réservoir créé par le barrage sur le Bou va changer le mécanisme du transport des sédiments dans le système du cours d'eau. En amont du barrage, les sédiments seront arrêtés dans le réservoir, et par contre, il y aura moins de sédiments en aval. Ce phénomène, cependant, semble peu important à de la faible pente de la topographies du bassin et de la quantité peu importante des sédiments transportés.

(2) Ressources écologiques

a) Pêcheries

La construction du barrage offrira les opportunités pour l'élevage du poisson dans le réservoir. Il est estimé qu'il serait possible de produire annuellement 50 tonnes de poissons.

b) La faune

Les effets sur les animaux sauvages se porteront sur la perte de leurs habitats naturels dans la zone du réservoir. Mais il est considéré que l'impact sur la faune serait relativement faible car:

- 1) la zone qui sera inondée ne représente que seulement 4% de la superficie du bassin versant;
- 2) La plupart des animaux sauvages de la zone du réservoir pourront être évacuée en dehors de celle-ci;
- 3) Le réservoir pourra servir d'abreuvoir permanent pour ces animaux.

c) Les forêts

La plupart de la zone qui sera inondée est recouverte actuelle par la brousse et il n'existe pratiquement pas d'arbres commerciales.

(3) Utilisation des ressources

- a) L'opération du réservoir va permettre le contrôle des crues en aval ce qui permettra une utilisation plus rationnelle des terres en agriculture durant la saison des pluies;
- b) Le réservoir qui sera créé servira à l'alimentation d'eau aux habitants ainsi qu'au bétail

(4) Qualité de vie

- a) La création du réservoir n'affectera pas le village de Djigbe situé en amont. Dans le réservoir même, il n'existe seulement que quelques habitations provisoires (moins d'une vingtaine de familles) et celles ci seront inondées.
- b) On estime qu'environ 10% de la superficie du réservoir soit environ 210 ha sont actuellement utilisés dans la culture pluviale. Ces surfaces seront immergées après la construction du barrage. Les paysans cultivant ces terres seront réinstallés dans les terres nouvellement aménagés.
- c) La création d'un réservoir est habituellement suivie par une prolifération de maladies d'origine hydrique telles que le paludisme,

bilharziose, onchocercose, maladie du sommeil, filariose, etc. Ces maladies ont été observées dans les régions après la construction des barrages et des réservoirs. Un programme adéquat de sanitation devra être formulé pour leur prévention dans la zone du projet.

5.2.2 Impact causé par les aménagements hydrauliques

(1) Ressources physiques

Le projet d'aménagement agricole a été établi de telle sorte à minimiser l'impact du projet sur la qualité du sol et de l'eau dans le futur.

(2) Ressources écologiques

a) La faune

L'impact sur la faune sera relativement léger du fait que la zone est habitée par les êtres humains et qu'il n'existe que peu d'animaux sauvages;

b) Les forêts

La végétation autour du périmètre qui sera nouvellement aménagé sera défriché pour faire place aux ouvrages et pour aménager les terres pour la culture pluviale.

(3) Utilisation des ressources

a) L'introduction de la culture irriguée permettra une plus grande productivité des terres et apportera une augmentation dans la production agricole. Cette augmentation de la production va émuler et accélérer les activités agro-industrielles et commerciales dans la région. Elle offrira aussi un plus grand marché de la main d'œuvre;

b) Avec les aménagements envisagés, il serait difficile au bétail d'accéder aux points d'eau du Bou. D'autres points d'eau servant d'abreuvoir au bétail seront construits le long des canaux.

c) Les pâturages pour le bétail sédentaire vont diminuer avec la réalisation du projet. Les programmes d'éradication des mouches tsé tsé devront être entrepris dans les zones au sud ouest de la Sous-Préfecture de Sirasso afin de créer de nouveaux pâturages ou encore dans la zone autour du réservoir.

(4) Qualité de vie

Les ponts dont la construction est envisagé sur le Bou dans le cadre du projet va permettre une meilleure communication pour les habitants et aussi bien que pour le bétail dans la zone. Les voies d'inspection qui seront construites le long des canaux serviront également à renforcer les activités économiques. De toutes les façons, l'amélioration du réseau routier fournira un impact favorable dans les activités socio-économiques de la région.

5.3 Conclusion et Recommandation

Sur le plan positif, l'impact du projet sur l'environnement peut être exprimé par le fait que le projet contribuera au développement socio-économique non seulement sur la plan locale mais aussi sur le plan national en contribuant à l'augmentation de la production agricole. Le projet va aussi introduire des méthodes de culture appropriées pour l'utilisation du système hydraulique, l'établissement d'un système de marketing pour la commercialisation des produits agricoles, en particulier des produits vivriers.

Sur la plan négatif, toutefois, l'impact sur l'environnement devra être minimisé par les mesures suivantes:

- a) Renforcement de la réglementation contre la destruction de la végétation naturelle et encourager l'afforestation;
- b) Choisir minutieusement les emplacements des zones d'emprunt ainsi que les emplacements pour les matériaux excavés afin de ne pas détruire la qualité de l'environnement;
- c) Enseigner les paysans dans l'utilisation appropriée des engrais et des produits agro-chimiques dans la pratique de la culture irriguée;
- d) Entreprendre un programme de santé public et d'éducation sanitaire de longue haleine dans l'éradication des maladies d'origine hydrique telles que le bilharsiose et le paludisme;
- e) L'éradication de la mouche tsé tsé dans la zone du sud-ouest de la Sous-Préfecture de Sirasso pour la protection du bétail;
- f) Organiser des discussions entre les paysans et les éleveurs sédentaires afin d'éviter les conflits entre eux..

TABLEAUX

Tableau L.2.1 Coût Economique du Projet

Description	Total	1ere année	2ème année	3ème année	4ème année	5ème année
1 Ouvrages Hydrauliques	11 325	0	1 182	5 374	3 003	1 766
Barrage	1 170	0	147	678	345	0
Irrig. & drainage	10 155	0	1 035	4 696	2 658	1 766
2 Procurement	196	0	0	0	196	0
3 Frais d'ingénierie	1 304	216	496	283	220	89
4 Frais d'administration (10% des frais d'ingénierie)	131	22	50	28	22	9
(Sous-total :1+2+3+4)	12 956	238	1 728	5 685	3 441	1 864
5 Imprévus (10%)	1 296	24	173	569	344	186
6 G. Total	14 252	262	1 901	6 254	3 785	2 050

Tableau L.2.2 Coût Economique et Bénéfices

TIRE = 7,4% (Unité : M CFA)

NO.	Année	O & E Coût	Coût de remplacement	Total	Bénéfice	BALANCE (B-C)	
1	1991	262	0	262	0	- 262	
2	1992	1.901	0	1.901	0	-1.901	
3	1993	6.254	53	6.307	129	-6.178	
4	1994	3.785	53	3.838	412	-3.426	
5	1995	2.050	53	2.103	749	-1.354	
6	1996		53	53	984	931	
7	1997		53	53	1.107	1.054	
8	1998		53	53	1.192	1.139	
9	1999		53	53	1.235	1.182	
10	2000		53	53	1.235	1.182	
11	2001		53	53	1.235	1.182	
12	2002		53	53	1.235	1.182	
13	2003		53	53	1.235	1.182	
14	2004			196	249	1.235	986
15	2005		53	0	53	1.235	1.182
16	2006		53	0	53	1.235	1.182
17	2007		53	0	53	1.235	1.182
18	2008		53	0	53	1.235	1.182
19	2009		53	0	53	1.235	1.182
20	2010		53	0	53	1.235	1.182
21	2011		53	0	53	1.235	1.182
22	2012		53	0	53	1.235	1.182
23	2013		53	0	53	1.235	1.182
24	2014		53	196	249	1.235	986
25	2015		53	0	53	1.235	1.182
26	2016		53	0	53	1.235	1.182
27	2017		53	0	53	1.235	1.182
28	2018		53	0	53	1.235	1.182
29	2019		53	0	53	1.235	1.182
30	2020		53	0	53	1.235	1.182
31	2021		53	0	53	1.235	1.182
32	2022		53	156	209	1.235	1.026
33	2023		53	0	53	1.235	1.182
34	2024		53	196	249	1.235	986
35	2025		53	0	53	1.235	1.182
36	2026		53	0	53	1.235	1.182
37	2027		53	0	53	1.235	1.182
38	2028		53	0	53	1.235	1.182
39	2029		53	0	53	1.235	1.182
40	2030		53	0	53	1.235	1.182
41	2031		53	0	53	1.235	1.182
42	2032		53	0	53	1.235	1.182
43	2033		53	0	53	1.235	1.182
44	2034		53	196	249	1.235	986
45	2035		53	0	53	1.235	1.182
46	2036		53	0	53	1.235	1.182
47	2037		53	0	53	1.235	1.182
48	2038		53	0	53	1.235	1.182
49	2039		53	0	53	1.235	1.182
50	2040		53	0	53	1.235	1.182
51	2041		53	0	53	1.235	1.182
52	2042		53	0	53	1.235	1.182
53	2043		53	0	53	1.235	1.182
54	2044		53	39	92	1.235	1.143
55	2045		53	0	53	1.235	1.182

Tableau L.3.1 Cash - flow

No. d'ordre	Années (provisoire)	(Unité : M FCFA)										Balance		
		Déboursement					Paiements							
		Montant		Repaiement		Remplacere Coût	O & E Coût	Total Coût	Fonds de Construction		Charge D'eau		Subvention Gouvernement	Total
		Devise	N.L.	Principal	Charge bancaire				Devise	H. I.				
1	1991	172	151	0	1		0	324	172	151		1	324	0
2	1992	1 217	1 301	0	10		0	2 528	1 217	1 301		10	2 528	0
3	1993	4 155	4 786	0	42		88	9 071	4 155	4 786	26	104	9 071	0
4	1994	3 163	2 362	0	65		88	5 678	3 163	2 362	57	97	5 678	0
5	1995	1 700	1 635	0	78		88	3 501	1 700	1 635	88	78	3 501	0
6	1996	0	0	0	78		88	166	0	0	88	78	166	0
7	1997			0	78		88	166			88	78	166	0
8	1998			0	78		88	166			88	78	166	0
9	1999			0	78		88	166			88	78	166	0
10	2000			0	78		88	166			88	78	166	0
11	2001			104	77		88	269			88	181	269	0
12	2002			104	76		88	269			88	181	269	0
13	2003			104	76		88	268			88	180	268	0
14	2004			104	75	198	88	465			88	377	465	0
15	2005			104	74		88	266			88	178	266	0
16	2006			104	73		88	265			88	177	265	0
17	2007			104	73		88	265			88	177	265	0
18	2008			104	72		88	264			88	176	264	0
19	2009			104	71		88	263			88	175	263	0
20	2010			104	70		88	262			88	174	262	0
21	2011			312	68		88	468			88	380	468	0
22	2012			312	66		88	466			88	378	466	0
23	2013			312	63		88	463			88	375	463	0
24	2014			312	61	198	88	659			88	571	659	0
25	2015			312	59		88	459			88	371	459	0
26	2016			312	56		88	456			88	368	456	0
27	2017			312	54		88	454			88	366	454	0
28	2018			312	52		88	452			88	364	452	0
29	2019			312	49		88	449			88	361	449	0
30	2020			312	47		88	447			88	359	447	0
31	2021			312	44		88	445			88	357	445	0
32	2022			312	42	160	88	602			88	514	602	0
33	2023			312	40		88	440			88	352	440	0
34	2024			312	37	198	88	636			88	548	636	0
35	2025			312	35		88	435			88	347	435	0
36	2026			312	33		88	433			88	345	433	0
37	2027			312	30		88	431			88	343	431	0
38	2028			312	28		88	428			88	340	428	0
39	2029			312	26		88	426			88	338	426	0
40	2030			312	23		88	424			88	336	424	0
41	2031			312	21		88	421			88	333	421	0
42	2032			312	19		88	419			88	331	419	0
43	2033			312	16		88	417			88	329	417	0
44	2034			312	14	198	88	612			88	524	612	0
45	2035			312	12		88	412			88	324	412	0
46	2036			312	9		88	410			88	322	410	0
47	2037			312	7		88	407			88	319	407	0
48	2038			312	5		88	405			88	317	405	0
49	2039			312	2		88	403			88	315	403	0
50	2040			312	0		88	400			88	312	400	0
51	2041			0	0		88	88			88	0	88	0

Remarques : Charge bancaire : 0,75 % du montant du prêt.
 Période de remboursement : 50 ans y compris 10 année déferées
 Echelonnement des intérêts : 1% par an durant les 10 1ère années et 3% peu au peu les 30 dernières années

Tableau L.3.2 Coût Financier et Bénéfices (50)

TIRF = 4,3%		(Unité : M CFA)					
NO.	Année	O & E Coût	Coût de remplacement	Total	Bénéfice	BALANCE (B-C)	
1	1991	323	0	0	323	0	- 323
2	1992	2.398	0	0	2.398	0	-2.398
3	1993	8.110	88	0	8.198	108	-8.090
4	1994	4.772	88	0	4.860	347	-4.513
5	1995	2.744	88	0	2.832	629	-2.203
6	1996		88	0	88	827	739
7	1997		88	0	88	930	842
8	1998		88	0	88	1.002	914
9	1999		88	0	88	1.038	950
10	2000		88	0	88	1.038	950
11	2001		88	0	88	1.038	950
12	2002		88	0	88	1.038	950
13	2003		88	0	88	1.038	950
14	2004		88	198	286	1.038	752
15	2005		88	0	88	1.038	950
16	2006		88	0	88	1.038	950
17	2007		88	0	88	1.038	950
18	2008		88	0	88	1.038	950
19	2009		88	0	88	1.038	950
20	2010		88	0	88	1.038	950
21	2011		88	0	88	1.038	950
22	2012		88	0	88	1.038	950
23	2013		88	0	88	1.038	950
24	2014		88	198	286	1.038	752
25	2015		88	0	88	1.038	950
26	2016		88	0	88	1.038	950
27	2017		88	0	88	1.038	950
28	2018		88	0	88	1.038	950
29	2019		88	0	88	1.038	950
30	2020		88	0	88	1.038	950
31	2021		88	0	88	1.038	950
32	2022		88	160	248	1.038	790
33	2023		88	0	88	1.038	950
34	2024		88	198	286	1.038	752
35	2025		88	0	88	1.038	950
36	2026		88	0	88	1.038	950
37	2027		88	0	88	1.038	950
38	2028		88	0	88	1.038	950
39	2029		88	0	88	1.038	950
40	2030		88	0	88	1.038	950
41	2031		88	0	88	1.038	950
42	2032		88	0	88	1.038	950
43	2033		88	0	88	1.038	950
44	2034		88	198	286	1.038	752
45	2035		88	0	88	1.038	950
46	2036		88	0	88	1.038	950
47	2037		88	0	88	1.038	950
48	2038		88	0	88	1.038	950
49	2039		88	0	88	1.038	950
50	2040		88	0	88	1.038	950
51	2041		88	0	88	1.038	950
52	2042		88	0	88	1.038	950
53	2043		88	0	88	1.038	950
54	2044		88	39	127	1.038	911
55	2045		88	0	88	1.038	950

Tableau L.3.3 Coût Financier et Bénéfices (30)

TIRF = 2,1% (Unité : M CFA)

NO.	Année	O & E Coût	Coût de remplacement	Total	Bénéfice	BALANCE (B-C)	
1	1991	323	0	0	323	0	- 323
2	1992	2.398	0	0	2.398	0	-2.398
3	1993	8.110	88	0	8.198	108	-8.090
4	1994	4.772	88	0	4.860	347	-4.513
5	1995	2.744	88	0	2.832	629	-2.203
6	1996		88	0	88	827	739
7	1997		88	0	88	930	842
8	1998		88	0	88	1.002	914
9	1999		88	0	88	1.038	950
10	2000		88	0	88	1.038	950
11	2001		88	0	88	1.038	950
12	2002		88	0	88	1.038	950
13	2003		88	0	88	1.038	950
14	2004		88	198	286	1.038	752
15	2005		88	0	88	1.038	950
16	2006		88	0	88	1.038	950
17	2007		88	0	88	1.038	950
18	2008		88	0	88	1.038	950
19	2009		88	0	88	1.038	950
20	2010		88	0	88	1.038	950
21	2011		88	0	88	1.038	950
22	2012		88	0	88	1.038	950
23	2013		88	0	88	1.038	950
24	2014		88	198	286	1.038	752
25	2015		88	0	88	1.038	950
26	2016		88	0	88	1.038	950
27	2017		88	0	88	1.038	950
28	2018		88	0	88	1.038	950
29	2019		88	0	88	1.038	950
30	2020		88	0	88	1.038	950
31	2021		88	0	88	1.038	950

JICA