



Centre Africain d'Etudes Supérieures en Gestion

**Institut Supérieur de Comptabilité,
de Banque et de Finance
(ISCBF)**

**Maîtrise Professionnelle
de Techniques Comptables et
Financières
(MPTCF)**

**Promotion 2
(2007-2008)**

**Mémoire de fin de formation
THEME**

**Evaluation financière et économique d'un
projet : cas du Projet d'Appui à la Petite
Irrigation Locale au Sénégal (PAPIL)**

Présenté par :

Aliou YAGUE

Dirigé par :

**Alexis KOUASSI,
Enseignant au CESAG
Sous Directeur du Contrôle
de Gestion du CESAG**

Mai 2011

DEDICACES

- A mon épouse Aïssatou Massar GAYE
- mes enfants : Sokhna Aïchatou YAGUE et Mouhamadou Moustapha YAGUE

Qu'ils trouvent en ce travail le fruit des longues périodes de séparation

CESAG - BIBLIOTHEQUE

REMERCIEMENTS

Je tiens en premier lieu à remercier Monsieur Alexis KOUASSI, qui a dirigé notre mémoire ; pour ses précieux conseils et son encadrement sans faille.

Nous adressons aussi nos vifs remerciements à tous les professionnels qui ont bien voulu nous aider à réaliser ce mémoire et donner de leur temps pour orienter nos recherches, guider notre réflexion :

Amadou Baba SY, Coordonnateur national du PAPIL ;

Ameth FAYE : Agent à la DCEF ;

Mme DIOUF Awa Taye SARR : chargée du suivi, évaluation du PAPIL

Mes remerciements vont également à mon épouse et à mes parents pour leur soutien inconditionnel tout au long de ce travail.

SIGLES ET ABREVIATIONS

AFD	:	Agence Française de Développement
ANCAR	:	Agence Nationale pour le Conseil Agricole et Rural
APD	:	Avant -Projet Détaillé
BA	:	Bénéfice Actualisé
BAD	:	Banque Africaine de Développement
BID	:	Banque Islamique de Développement
BM	:	Banque Mondiale
CCE	:	Commission des Communautés Européennes
CCP	:	Cellule de Coordination du Projet
CF	:	Cash- Flows
CR	:	Communauté Rurale
CRC	:	Comité Régional de Concertation
DAO	:	Dossier d' Appel d' Offres
DCEF	:	Direction de la Coopération Economique et Financière
DR	:	Délai de Récupération
DRDR	:	Direction Régionale de Développement Rural
DSRP	:	Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté
FAD	:	Fonds Africain de Développement
FAO	:	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FDL	:	Fonds de Développement Local
GADEC	:	Groupe d'action pour le développement communautaire
GTZ	:	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
IP	:	Indice de profitabilité
ISRA	:	Institut Sénégalais de Recherche Agricole
MAE	:	(ex) Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage
MAH	:	Ministère de l'Agriculture et de l'Hydraulique
MARP	:	Méthode Active de Recherche Participative
PADDEL	:	Projet d'Appui à la Décentralisation et au Développement Local
PAM	:	Programme alimentaire Mondiale
PAPIL	:	Projet d'Appui à la Petite Irrigation Locale
PDES	:	Plan de Développement Economique et Social
PLCP	:	Projet de Lutte Contre la Pauvreté

PLD	:	Plan Local de Développement
PMIA	:	Projet de Modernisation et d'Intensification Agricole
PNIR	:	Programme National d'Infrastructures Rurales
PSAOP	:	Programme de Soutien aux services Agricoles et d'appui aux Organisations de Producteurs
PSIDEL	:	Programme de Soutien aux Initiatives de Développement Local
PSSA	:	Programme Spéciale pour la Sécurité Alimentaire
SAED	:	Société Nationale d'Aménagement des terres du Delta
SFD	:	Système Financier Décentralisé
SODAGRI	:	Société de Développement d'Aménagement Agricole et Industriel
SODEFITEX	:	Société pour le développement des fibres textiles
SYSCOA	:	Système comptable ouest africain
TRE	:	Taux de Rentabilité Economique
TRI (TIR)	:	Taux de Rentabilité Interne
UC	:	Unité de compte
UE	:	Union Européenne
VA	:	Valeur Ajoutée
VAN	:	Valeur Actuelle Nette
VAS	:	Valeur Ajoutée Supplémentaire
ZOPP	:	Ziel- Orientierte Projekt - Planung

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Présentation des principales caractéristiques des différents types d'évaluation.....	12
Tableau 2 : Critères d'évaluation financiers et économiques.....	13
Tableau 3 : Présentation du cadre logique.....	15
Tableau 4 : Composantes du projet	40
Tableau 5 : Résumé des coûts estimatifs du projet par catégorie (Millions FCFA et UC)	43
Tableau 6 : Résumé des coûts estimatifs du projet par source de financement (Millions FCFA et UC).....	44
Tableau 7 : Calcul du taux de rentabilité économique et test de sensibilité.....	51
Tableau 8 : Evaluation du PAPIL.....	52
Tableau 9 : Projets non problématiques selon la BAD.....	56

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Détail des catégories de dépenses (Millions UC)	64
Annexe 2 : détail du calcul du revenu additionnel et de la valeur financière.....	65
Annexe 3 : Détails des calculs des coûts de production maraîchère	72
Annexe 4 : Détails des coûts d'investissements	73
Annexe 5 : Analyse de la rentabilité.....	74
Annexe 6 : Accord du prêt BAD / Etat Sénégal	79

TABLE DES MATIERES

DEDICACES	i
REMERCIEMENTS.....	ii
SIGLES ET ABREVIATIONS.....	iii
LISTE DES TABLEAUX.....	v
LISTE DES ANNEXES.....	v
TABLE DES MATIERES	vi
<i>INTRODUCTION GENERALE :</i>	<i>1</i>
<i>PARTIE I : CADRE THEORIQUE</i>	<i>6</i>
Introduction :.....	7
Chapitre 1 : Les projets de développement : méthodes et techniques d'évaluation.....	8
1.1. Les projets de développement	8
1.1.1. Définition de projet.....	8
1.1.2. L'approche projet	9
1.1.3. Cycle de vie de projet :	9
1.1.4. L'étude de faisabilité d'un projet :	10
1.2. Le concept d'évaluation	11
1.2.1. Définition.....	11
1.2.2. Les différents types d'évaluation.....	11
1.2.3. Les critères d'évaluation des projets de développement.....	12
1.3. Les méthodes et techniques d'évaluation	14
1.3.1. Le cadre logique	14
1.3.2. La Marp.....	15
1.3.3. La ZOPP	16
Chapitre 2 : Evaluation financière et économique d'un projet.....	17
2.1. Evaluation financière d'un projet.....	17
2.1.1. Le délai de récupération.....	18
2.1.2. Les ratios avantages –coûts sans actualisation.....	20
2.1.3. La Valeur Actuelle Nette (VAN).....	20
2.1.4. Le taux de Rentabilité Interne (TRI).....	21
2.1.5. Indice de profitabilité (IP)	22
2.2. Evaluation économique	22
2.2.1. La méthode des prix de référence ou « Shadow prices ».....	23
2.2.2. Méthode des effets.....	25
2.2.2.1. L'analyse des effets.....	25
2.2.2.2. Mesure des effets du projet sur l'économie.....	27
2.2.2.3. Calcul économique et procédure de choix	28
Chapitre 3 : Modèle d'analyse et méthodologie	30
3.1 Le modèle d'analyse	30
3.2 Méthode de collecte des données	31
3.2.1. Les entretiens.....	32
3.2.2. L'analyse documentaire.....	32
3.3 Démarche d'analyse des données.....	32
Conclusion	33
<i>PARTIE 2 : CADRE PRATIQUE</i>	<i>34</i>
Introduction.....	35
Chapitre 4: Présentation du PAPIL et son financement.....	37

4.1.	Etat des lieux	37
4.2.	Contexte stratégique	38
4.3.	Objectifs et description du projet	38
4.3.1.	Objectifs	38
4.3.2.	Description du projet :	39
4.4.	Organe d'exécution du projet :	41
4.5.	Financement du projet	43
4.5.1.	Coûts du projet	43
4.5.2.	Sources de financement et calendrier des dépenses.....	43
Chapitre 5 : Evaluation financière et économique du PAPIL		45
5.1.	Evaluation financière.....	45
5.2.	Evaluation économique	48
Chapitre 6 : Impact et recommandations		53
6.1.	Analyse de l'impact social.....	53
6.2.	Analyse de sensibilité (voir annexe 3).....	56
6.3.	Recommandations	57
Conclusion		58
<i>CONCLUSION GENERALE</i>		59
<i>ANNEXES</i>		63
<i>BIBLIOGRAPHIE</i>		97

INTRODUCTION GENERALE

CESAG - BIBLIOTHEQUE

« Une organisation sans projet est l'ennemie du développement économique et humain. Aucun projet de redressement ambitieux (mais fondé) n'est irréalisable » selon DESCARPENTRIES, (2003).

L'évaluation ex ante de qualité est nécessaire parce qu'elle permet d'apprécier de manière adéquate :

- si le financement et les ressources proposés sont d'un niveau correspondant aux résultats et à l'incidence prévus ;
- si la fiabilité de l'évaluation ex post et, partant, la responsabilité eu égard aux résultats et aux incidences, dépend en grande partie de la qualité de la préparation de l'intervention au départ.

Le PAPIL est un projet cofinancé par le Fonds Africain de Développement (FAD), l'Etat du Sénégal et les bénéficiaires. L'objectif principal du Fonds est de réduire la pauvreté dans les pays membres régionaux (PMR) en fournissant des prêts et des dons.

L'amélioration de la productivité agricole et le développement rural constituent donc des axes majeurs pour atteindre les Objectifs de développement du Millénaire, particulièrement en ce qui concerne l'élimination de la faim et la réduction de la pauvreté. La pauvreté extrême demeure une réalité pour plus d'un milliard de personnes à travers le monde. Les trois quarts de ces pauvres vivent en milieu rural et la plupart d'entre eux dépendent d'une façon ou d'une autre de l'agriculture pour leur subsistance.

Au Sénégal, l'agriculture demeure encore un des secteurs les plus importants de l'activité économique. Elle occupe plus de la moitié de la population, contribue pour 10% à la formation du produit intérieur brut (PIB) et absorbe en moyenne environ 10 % du programme d'investissement publics. (Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté au Sénégal)

L'accélération du progrès technique rendant de plus en plus rapides les phénomènes de vieillissement et d'obsolescence, l'entreprise au cours de son évolution ou développement, a besoin d'investir. Ce besoin se manifeste dans l'entreprise par différentes formes:

- investissement de renouvellement ;
- investissement de modernisation ;
- investissement d'expansion ;

- investissement de prestige ;
- investissement de sécurité ;
- investissement social.

Cependant, la décision d'investir, comme décision de l'entreprise prend toujours la forme d'un choix avec ses particularités par rapport aux autres décisions de l'entreprise à savoir :

- son importance ;
- son caractère d'irréversibilité ;
- le risque financier qu'elle implique.

L'étude a pour objet de faire une évaluation financière et économique d'un projet: le Projet d'Appui à la Petite Irrigation Locale au Sénégal.

Le FAD a financé un inventaire de sites de barrages intéressant le sud du pays, et une étude de faisabilité de dix sites. Trois sites ont finalement été retenus à l'effet de créer des conditions durables de mobilisation et de valorisation des eaux de ruissellement.

Parallèlement à cette étude d'avant projet, une mission de la Division du centre d'investissement de la FAO a identifié en 2002 plusieurs projets dans le secteur susceptibles de bénéficier d'un financement de la BAD. C'est ainsi parmi les trois projets identifiés, un projet « petite irrigation locale » proposé a été décliné en trois composantes.

La réalisation du projet permettra de réduire le déficit hydrique en vue de développer et d'intensifier l'agriculture, et de limiter l'action érosive des eaux de ruissellement. Il permettra de contribuer à la sécurité alimentaire, à l'amélioration des conditions de vie en milieu rural et à la réduction de la pauvreté des populations.

Le PAPIL s'articule autour des trois (03) composantes :

- ✓ Aménagements hydro-agricoles et pastoraux durables,
- ✓ Renforcement des capacités, et
- ✓ Gestion du Projet.

Les productions additionnelles attendues du projet sur les principales spéculations retenues au niveau des terres aménagées, sont estimées à 10 200 tonnes de riz, 540 tonnes de maïs et à 2 060 tonnes de produits maraîchers et fruitiers. Les productions additionnelles sur les

terres des plateaux, résultant des activités d'appui du projet, sont évaluées à 2 000 tonnes de mil / sorgho.

Nous rechercherons au cours de cette étude à répondre à un certain nombre de questions :

- quels sont les critères d'évaluation du projet ?
- quel est l'impact du projet sur le bien être des populations concernées et sur l'économie nationale?
- quelles recommandations peut-on formuler pour améliorer l'impact du projet ?

L'objectif général de l'étude est d'évaluer le projet aux plans économiques et financiers.

Les objectifs spécifiques de l'étude sont:

- étudier la rentabilité du Projet d'Appui à la Petite Irrigation locale (PAPIL);
- émettre des propositions pour l'amélioration de la rentabilité du projet.

Comme intérêt, l'évaluation possède quatre grandes finalités qui intègrent les spécificités de l'objet à évaluer et les besoins en informations des parties prenantes (bailleurs, gouvernement, bénéficiaires, gestionnaires ...):

- décider : l'évaluation permet au responsable du projet de prendre une décision dans la mesure où elle apporte les éléments qui l'éclairent et l'orientent dans sa prise de décision ;
- gérer : l'évaluation apporte aux gestionnaires de projets et opérateurs les informations nécessaires pour une bonne orientation de la gestion ainsi qu'un bon contrôle des opérations sur le terrain ;
- informer : l'évaluation permet d'informer les bénéficiaires sur l'évolution du projet, de faire connaître aux contributeurs les résultats atteints, en adéquation avec les objectifs de départ ;
- savoir, comprendre et tirer des enseignements.

L'étude nous permettra d'approfondir nos connaissances théoriques acquises et de mettre en œuvre les outils pratiques relatifs à une évaluation judicieuse d'un projet d'investissement.

Notre étude n'a pas pour objet d'embrasser tous les aspects de l'évaluation d'un projet. Elle se limite à l'analyse des aspects financiers et économiques permettant d'apprécier la rentabilité ou non du projet.

La démarche adoptée, pour mener à bien ce travail, est la suivante :

- recherche documentaire ;
- entretiens avec les différents responsables ;
- formulation des recommandations permettant un meilleur choix ;
- élaboration du mémoire.

Notre démarche a consisté à aborder le sujet selon deux volets :

- Dans un premier temps, nous allons aborder la partie théorique composée de trois chapitres. Il serait question de donner quelques définitions de projet de développement avant de survoler l'évaluation financière et économique d'un projet. On prêterait attention au cours de notre travail aux deux groupes de méthodes qui sont les plus régulièrement utilisés dans les choix des investissements : la méthode traditionnelle et celle dite dynamique.

Ces méthodes vont appeler aux critères classiques de choix comme la VAN, le Délai de Récupération et le Taux de Rentabilité Interne (TRI).

Le troisième chapitre sera consacré à la méthodologie et au modèle d'analyse.

- La deuxième partie, composée de trois chapitres, sera consacrée à l'étude du cas pratique dans ses différentes phases :
 - Chapitre 4 : Présentation du projet
 - Chapitre 5 : Evaluation économique et financière du PAPIL
 - Chapitre 6 : Impacts et recommandations

PARTIE I : CADRE THEORIQUE

CESAG - BIBLIOTHEQUE

Introduction

« Un projet est un ensemble d'activités et d'opérations qui consomment des ressources limitées (Coûts) et dont on attend des revenus ou des avantages monétaires ou non monétaires » (Bridier et Michaïlof).

Le choix d'investissement est un processus d'analyse et de synthèse permettant d'affecter des ressources à des emplois durables, affectation dont les résultats espérés permettront le mieux possible d'atteindre les objectifs de l'entreprise.

Toutefois, chaque décision demande pour être prise :

- de percevoir la nécessité de décider ;
- de rassembler les informations nécessaires ;
- de chercher et évaluer les actions possibles ;
- de choisir, avec la nécessité de disposer de critères les plus adaptés à la décision.

Chapitre 1 : Les projets de développement : méthodes et techniques d'évaluation

Nous tenterons de donner dans un premier temps quelques définitions de projet de développement et de définir le concept évaluation. Dans ce chapitre, il sera question de survoler le projet de l'approche à l'étude de faisabilité avant d'énoncer les méthodes et techniques d'évaluation.

1.1. Les projets de développement

Ce paragraphe portera sur la définition, l'approche, le cycle de vie ainsi que l'étude de faisabilité d'un projet de développement.

1.1.1. Définition de projet

On définit communément le projet comme un ensemble à atteindre en un temps donné. Mais cette définition un peu généraliste se voit quelques fois diverger en fonction du contexte, des objectifs et surtout du domaine dans lequel on se situe.

Ainsi GITTINGER (1985) conçoit le projet comme étant une activité pour laquelle on dépense de l'argent en prévision de rendement et qui semble logiquement se prêter, en tant que telle, à des actions de planification, de financement et d'exécution.

Dans le même sens la COMMISSION EUROPEENNE (2001) pense que « le projet est une série d'activités avec des objectifs précis, conçus pour produire des résultats spécifiques dans un délai donné ».

Dans la même lancée, CHADENET et KING (1972) donnent ainsi une définition de projet selon la Banque Mondiale : « Un projet est un ensemble optimal d'actions, à caractère d'investissement fondé sur une planification sectorielle globale et cohérente grâce auquel ; une combinaison définie de ressources humaines et matérielles, engendre un développement économique et social d'une valeur déterminée. Les éléments d'un projet doivent être définis avec précision, quant à leur nature, leur emplacement et leur développement. Les ressources nécessaires sous forme de fonds, de matières premières et de main-d'œuvre, ainsi que les revenus escomptés tels que réduction de coûts,

accroissement de production et de développement des institutions, sont estimés à l'avance. Les coûts et revenus sont calculés en termes financiers et économiques ou s'il n'est pas possible de les quantifier, définis avec précision qui permette de formuler un jugement raisonné sur ce que doit être l'ensemble optimal de ces actions ».

A la lumière de ces définitions, on voit que la définition du concept projet implique toujours quatre mots clés qui sont : objectifs – activité – résultats - délais

Elle ressort aussi de ses définitions qu'un projet est un processus de ressources sous diverses contraintes pour la production des biens et services. Ces ressources sont en principe limitées dans le temps et confèrent ainsi au projet, un point de départ et un point d'arrivée. La trajectoire que suit le projet entre ces deux points est appelée cycle de vie.

1.1.2. L'approche projet

L'approche projet est une approche qui privilégie des actions ciblées, localisées, avec des résultats quantitatifs (en particulier la viabilité financière et économique) et une échéance tout évitant le contrôle exclusif par les services de l'administration, (UE, 2002).

Le concept de projet s'est révélé être un puissant instrument pour rationaliser et améliorer le processus d'investissement. Son principal avantage réside dans l'établissement d'un cadre et d'un déroulement logiques, à l'intérieur desquels on peut recueillir et analyser des données, établir des priorités d'investissement, envisager plusieurs options pour le projet et aborder des questions de politique sectorielle.

Il impose une discipline aux planificateurs et aux responsables nationaux, et permet de s'assurer que les problèmes et questions importantes sont pris en compte et soigneusement analysés avant que les décisions ne soient prises et appliquées. Si ce concept est correctement appliqué, il peut accroître considérablement l'impact de ressources d'investissements limités sur le développement d'un pays.

1.1.3. Cycle de vie de projet :

Pour la Commission des Communautés Européennes (1993) « Le cycle de projet suit la vie d'un projet de l'idée initiale jusqu'à son achèvement. Il sert de cadre pour assurer la consultation des parties prenantes, définit les décisions clés, les termes d'information et les

responsabilités relatives à chaque phase pour prendre des décisions de manière éclairée à chaque phase de la vie d'un projet ».

Selon la CCE (1993), les différentes phases du cycle de vie d'un projet se présentent généralement comme suit :

- l'identification ;
- la préparation ;
- l'appréciation ;
- la sélection ;
- la réalisation ;
- la fermeture ;
- l'évaluation ex- post.

Ces phases se résument en trois étapes :

- phase de conception ;
- phase de réalisation ;
- phase de terminaison.

1.1.4. L'étude de faisabilité d'un projet :

L'étude de faisabilité est généralement de la responsabilité du promoteur, elle consiste en un ensemble d'analyses permettant de justifier la viabilité du projet. La préparation comporte les études suivantes (CCE, 1993):

- l'étude du marché ;
- l'étude sociale ;
- l'étude technique et environnementale ;
- l'étude organisationnelle et institutionnelle ;
- l'étude financière ;
- l'étude économique.

En effet, c'est cette étude de faisabilité qui sera soumise au bailleur de fonds ou à la structure spécialisée pour évaluation.

1.2. Le concept d'évaluation

Dans cette partie nous évoquerons les types et critères d'évaluation de projet de développement dans un premier temps et ensuite les méthodes et d'évaluation.

1.2.1. Définition

La plupart des définitions que l'on rencontre, réduit souvent le concept d'évaluation à celle dite financière et économique. Mais en réalité la définition du concept « évaluation est plus large et implique le concours de plusieurs disciplines.

Platon l'a signalé depuis l'antiquité quand il affirmait que la détermination de la valeur d'une chose est le problème le plus difficile de toute la science.

La COMMISSION EUROPEENNE (2001) quant à elle pense qu'on peut définir l'évaluation comme une vérification périodique de la pertinence, de l'efficience, de l'efficacité, de l'impact, de la viabilité économique et financière, et de la viabilité d'un projet dans le contexte des objectifs qui lui ont été assignés.

Depuis les années 30, la notion d'évaluation existait déjà mais était réservée à des domaines comme la santé et l'éducation. C'est après la deuxième guerre mondiale que le concept fut étendu à d'autres domaines comme les projets de développement.

1.2.2. Les différents types d'évaluation

Le but de l'évaluation est d'examiner les réalisations d'un projet par rapport aux attentes initiales, et de tirer parti de l'expérience acquise de ce projet pour assurer sa pérennité et pour améliorer la conception des projets futurs.

Bien que dans le cours normal du cycle de projet, la phase d'évaluation vienne après celle de la mise en œuvre, il est courant également de procéder à des évaluations avant et pendant la mise en œuvre pour examiner ou rectifier certains points du projet.

Le tableau suivant issu du Centre National d'Evaluation des Projets (CNEP, 1992) du Maroc représente clairement et schématiquement les différents types d'évaluation ainsi que leurs rôles, leur timing, leurs sources d'informations et leurs destinations.

Tableau 1 : Présentation des principales caractéristiques des différents types d'évaluation

	Evaluation ex-anté	Evaluation à mi-parcours	Evaluation finale	Evaluation ex-poste
Objectifs principaux	<ul style="list-style-type: none"> - examen de faisabilité et de rentabilité du projet - Aide à la prise de décision 	<ul style="list-style-type: none"> - examen de continuité de la pertinence des objectifs du projet - Introduction des mesures correctives 	<ul style="list-style-type: none"> - compiler des informations relatives au projet ; - comparer les coûts, les délais et les produits planifiés et effectivement réalisés 	<ul style="list-style-type: none"> -Mesure des outputs, effet et impact du projet -Mesure de l'impact en termes de temps, coût et avantages -rétroaction de l'information
Timing	Avant l'exécution	Pendant l'exécution	Tout juste après le projet	Après l'exécution et le passage du temps significatif pour mesurer l'effet et l'impact
Source d'informations	<ul style="list-style-type: none"> -rapports administratifs -études sectorielles -études spécifiques 	<ul style="list-style-type: none"> -rapport administratif - Etudes rapides -Observation des participants -Enquêtes par échantillonnage 	<ul style="list-style-type: none"> -rapports administratifs -Ensemble des rapports techniques, financiers -Enquête et observation 	<ul style="list-style-type: none"> -rapport administratif -Rapport de suivi -Rapport d'achèvement -Rapport socioéconomique
Destinataires	Décideurs et responsables hiérarchiques, bailleurs de fonds et autres acteurs	-Décideurs du projet -Décideurs des politiques économique et social, bénéficiaires et bailleurs de fonds	Idem	Idem plus les autorités politiques

Source : CNEP, (1992 :20).

1.2.3. Les critères d'évaluation des projets de développement

Dans tout processus d'évaluation, le choix des critères constitue le nœud du problème. Les analystes et les évaluateurs travaillent avec des critères qui présentent parfois des différences d'un organisme à un autre. L'Union Européenne (2001) quant à elle a recours aux critères suivants :

- pertinence : l'adéquation des objectifs du projet avec les problèmes à résoudre et le contexte dans lequel il s'est déroulé ;
- préparation et conception du projet : cela concerne la logique et l'intégrité de la programmation du projet ainsi que la logique interne et la cohérence de la conception de celui-ci ;
- efficience : concerne le coût, la rapidité et l'efficience en matière de gestion quant à la conversion des intrants et des activités en résultats et à la qualité des résultats obtenus ;
- efficacité : une évaluation de la contribution faite par les résultats en vue de la réalisation de l'objectif spécifique et la manière dont les hypothèses ont affecté l'issue du projet ;
- impact : l'effet du projet sur son environnement le plus large et la contribution du projet aux objectifs sectoriels plus larges résumés dans les objectifs globaux du projet ;
- viabilité : la probabilité de maintien du flux des avantages produits par le projet, notamment la poursuite des activités et de la réalisation des résultats.

Tableau 2 : Critères d'évaluation financiers et économiques

Critères	Questions	Analyse finan. et économique
Efficience	Le projet utilise-t-il le minimum de ressources nécessaires et celles –ci sont –elles utilisées efficacement ?	Coût/ Efficacité
	La rentabilité du projet est-elle satisfaisante ?	Coût/ avantages
Efficacité	Dans quelle mesure le projet permet-il d'atteindre l'objectif spécifique ?	Comparaison des résultats (cash flow)
Viabilité	Les principaux agents vont-ils rencontrer des problèmes de solvabilité pendant la mise en œuvre du projet ?	Analyse des agents Economique : Prix de référence
	Les principaux agents sont-ils capables d'assurer le financement des coûts récurrents après la fin du projet ?	
	Le projet est-il compétitif ?	
Impact	Quels sont les effets du projet sur l'économie nationale ?	Financière : agents Economique -méthode des effets
Pertinence	Le projet répond-il aux besoins réels des bénéficiaires visés ?	Financière bénéficiaires visés Economique - méthodes des effets et prix de référence
	Comment ce projet s'intègre-t-il aux priorités nationales et aux réformes entreprises par le gouvernement ?	

Commission Européenne, (2004).

1.3. Les méthodes et techniques d'évaluation

Les méthodes et techniques d'évaluation dans la conduite des projets de développement font partie des préoccupations majeures des organisations. Elles constituent le gage de qualité qui va donner une crédibilité aux observations effectuées à l'issue de l'évaluation. Il n'est ici question de détailler toutes les méthodes d'évaluation mais, de présenter les plus pertinentes utilisées en management des projets de développement. Actuellement, les méthodes les plus utilisées dans l'évaluation des projets sont le cadre logique, la Marp et la Zopp.

1.3.1. Le cadre logique

La méthode du cadre logique est une démarche qui a une importance particulière pour l'évaluation des projets de développement. Elle aide à l'élaboration des projets bien conçus en ne couvrant que les éléments essentiels qu'il résume en un tableau ou matrice. C'est une matrice qui donne une vue synoptique du projet tout au long de sa durée (Rapport Ifad, 2008).

Son objectif principal demeure l'amélioration de la qualité des interventions dans le domaine du développement. Pour ce faire, elle permet d'établir le lien entre les ressources, son objectif global, son objectif spécifique ainsi que les résultats escomptés tout en tenant compte des hypothèses, risques ou suppositions qui sont les facteurs externes au projet.

L'élaboration du cadre logique suit une procédure qu'on appelle l'approche du cadre logique. Si le cadre logique est un outil, l'approche est une technique efficace permettant aux parties prenantes d'identifier et d'analyser les problèmes, puis de définir les objectifs à atteindre ainsi que les activités à entreprendre à cet effet. Elle sert à tester la conception d'une ébauche de projet pour s'assurer de sa pertinence, de sa faisabilité et de sa viabilité.

Outre son utilité dans la préparation des projets, le cadre logique constitue un outil de gestion essentiel pour l'évaluation.

Selon l'Union Européenne (2001), le cadre logique est une matrice constituée de quatre rangées et de quatre colonnes. Les rangées correspondent respectivement aux différents niveaux des objectifs du projet : activités, résultats, objectifs spécifiques, objectifs généraux. Concernant les colonnes, la première décrit les niveaux des objectifs du projet.

Tandis que la deuxième et la troisième précisent comment mesurer le degré de réalisation des objectifs et rechercher des indicateurs à cette fin. La dernière quant à elle décrit des facteurs externes au projet mais susceptibles d'en influencer le déroulement ; c'est les hypothèses, risques ou supposition. Le tableau suivant donne une idée nette de la configuration du cadre.

Tableau 3 : Présentation du cadre logique

	L.I	IOV	SMV	Hyp
OG				
O.S				
Rts				
Act .		Mys	Cts	
				C.P

Source : Union Européenne, (2001).

O.G: Objectif global **O.S :** Objectif spécifique **Rts :** Résultats **Act :** Activités
L.I : Logique d'intervention **IOV :** Indicateurs objectivement vérifiables **Cts :** Coûts
Mys : Moyens **SMV :** sources et moyens de vérification **Hyp :** Hypothèses **C.P :** conditions préalables

La logique d'intervention occupe la première colonne du cadre. Elle est composée de quatre rangées qui indiquent les stratégies d'intervention de base du projet. Les trois autres colonnes sont représentés respectivement par : les indicateurs objectivement vérifiables (IOV), les sources et moyens de vérification (SMV) et les hypothèses.

1.3.2. La Marp

La méthode active de recherche participative (Marp) est une approche rapide et interactive avec les populations bénéficiaires. Elle est née d'une constatation d'échec de nombreux projets de développement. La FAO (1995) conçoit la MARP comme une séquence systématique d'activités interdisciplinaires pour la production de l'information pertinente sur les conditions de vie en milieu rural, et ce, d'une manière itérative et efficace. Toutes les définitions s'accordent sur le fait que la MARP est un processus d'apprentissage qui vise la connaissance du milieu rural.

1.3.3. La ZOPP

C'est une méthode développée dans les années 80 par la GTZ (1997), elle est utilisée pour effectuer des pré évaluations. Elle est appelée ZOPP en allemand (Ziel-Orientierte projekt-Planung), GOPP en anglais (Goal Oriented project planning) et PPO ou PIPO ou en encore PPOO en français (respectivement Planification des Projets par Objectifs ou Planification des Interventions par Objectifs ou encore Planification des Projets Orientés vers les Objectifs).

GASPER (1999) souligne que le ZOPP, né en Allemagne est un prolongement du cadre logique né aux Etats-Unis d'Amérique dans les années 70.

Conclusion

L'évaluation de projet de développement préoccupe au plus niveau les institutions c'est ainsi que chacune dans son domaine est entrain de développer ou de perfectionner des méthodes permettant d'apprécier la rentabilité des projets. Ce débat contradictoire sur la vision d'un projet a permis d'avoir une multitude de méthodes et techniques d'évaluation.

Chapitre 2 : Evaluation financière et Économique d'un projet

L'analyse financière et économique est de valoriser en termes monétaires les coûts et les avantages d'un projet. Les coûts sont également connus, mais certains avantages peuvent ne pas avoir de prix, et peuvent être difficiles à évaluer : « avantages non valorisables ».

On peut évaluer un projet de développement par des techniques quantitatives (mesure des indices grâce aux coûts et avantages) ou par des méthodes qualitatives (observation, interview questionnaire...).

La stratégie à adopter est fonction, de la nature et de l'envergure du projet. Le processus d'évaluation des projets de développement a de plus en plus tendance à privilégier l'utilisation des techniques quantitatives parmi lesquels on peut compter l'évaluation financière et économique à base de certains indices reconnus.

Généralement, le bailleur de fonds ou l'organisme se base sur l'étude de faisabilité présentée pour évaluer le projet. Il serait nécessaire pour la suite de comprendre en quoi consiste cette étude. Ensuite, nous allons présenter les critères d'évaluation des projets de développement. Nous procéderons tour à tour à l'évaluation financière et l'évaluation économique d'un projet. Il serait nécessaire de lever l'équivoque entre ces deux concepts qui ont tendance à se confondre.

L'évaluation économique qu'elle va au-delà de l'aspect financier du projet. Elle s'occupe plutôt de l'analyse des retombés du projet sur le plan national et sa contribution au développement sectoriel et socioéconomique.

2.1. Evaluation financière d'un projet

L'évaluation financière est la phase de l'étude d'un projet qui permet d'analyser si ce projet est viable, et dans quelles conditions, compte tenu des normes et des contraintes, qui lui sont imposées, et à partir des études techniques et commerciales déjà réalisées (HOUDAYER : 31).

Elle consiste à valoriser les flux résultant des études précédentes pour déterminer la rentabilité et le financement du projet.

L'évaluation financière se soucie à la rentabilité des capitaux investis car elle est purement capitaliste.

Le choix d'investissement révèle une foule de critères utilisés pour fonder les décisions. Plusieurs instruments peuvent être utilisés pour démontrer la faisabilité financière et économique d'un projet donc certains vont prendre en compte l'impact des bénéfices en termes de distribution.

Les techniques d'évaluation des projets ont été regroupées en quatre méthodes d'analyses par le CNEP (1992) :

- l'approche coût / avantage ;
- l'approche coût / efficacité ;
- les techniques expérimentales ;
- les techniques statistiques et économétriques.

Dans notre travail, nous prêterons attention uniquement aux méthodes les plus régulièrement utilisées dans les choix des investissements :

- les méthodes traditionnelles
 - le délai de récupération ou pay back ;
 - les ratios avantages- coûts sans actualisation
- les méthodes dynamiques
 - la Valeur Actuelle Nette (VAN)
 - le taux de rentabilité interne (TRI) et le taux de rentabilité économique (TRE)

Ces critères peuvent être calculés avec ou sans actualisation. A ces critères, nous ajouterons l'indice de profitabilité.

2.1.1. Le délai de récupération

Le délai de récupération (DR) ou pay back est le temps nécessaire pour récupérer le montant initial de l'investissement. En d'autres termes, c'est le temps nécessaire pour que

les recettes des projets (déduction faite des charges d'exploitation), équivalent au montant des dépenses d'investissement (DEPELLENS et Jobard, 1990).

Le délai de récupération connaît de nombreuses appellations : durée, temps ou période de remboursement (simple), délai de recouvrement, temps de retour en valeurs brutes ou encore Pay-back (Pay-out) en anglais.

Cette méthode est populaire parce que :

- elle simplifie les calculs ;
- les méthodes utilisant l'actualisation ne sont pas maîtrisées ;
- il existe des idéologies (comme le marxisme) qui condamne le concept d'intérêt et de profit (QUIRIN, 1973).

Il se calcule généralement à l'aide des flux de trésorerie secrétés par le projet c'est-à-dire des cash-flows (CF).

D R= n tel que

$$\sum_{t=1}^n (B_t - C_t) = C_0$$

où C_0 = Investissement initial

n = délai de récupération en année

Les projets sont classés en fonction de la durée de remboursement du capital investi. De ce point de vue, les projets les moins risqués sont ceux dont le délai de récupération est court.

Limite

Le délai de récupération comporte deux inconvénients majeurs :

- il ne prend pas en compte les résultats du projet après le délai de récupération, ce qui peut conduire à écarter des projets performants à long terme ;
- il se base sur des flux non actualisés.

Pour corriger au second inconvénient, on peut utiliser le délai de récupération en valeurs actualisées.

2.1.2. Les ratios avantages –coûts sans actualisation

Les opérations réalisées à partir des avantages additionnels du projet et le coût de l'investissement donnent ces ratios (CNEP, 1992).

Nous pouvons distinguer parmi ses rapports :

- Les rapports bénéfices bruts / coûts bruts ou avantages / coûts
- Les rapports bénéfices nets / coûts nets

2.1.3. La Valeur Actuelle Nette (VAN)

La Valeur Actuelle Nette est la différence entre le capital initialement investi et les flux monétaires futurs actualisés cumulés attendus de l'investissement (KEISER, 2001).

Le taux d'actualisation (i) utilisé est communément appelé le coût du capital et il se définit comme le coût de possession ou le prix de revient réel des fonds dont dispose l'entreprise.

Ce taux est généralement supposé constant durant la période d'étude.

$$VAN = \sum_{t=1}^n (B_t - C_t) (1 + i)^{-t}$$

Où B_t = bénéfices annuels i = Taux d'actualisation n = le nombres d'années
 C_t = Coûts annuels t = les années

L'entreprise doit tirer de ses investissements une rentabilité au moins égale au coût de son capital à défaut de fonctionner à perte. Ce qui doit se traduire par une Valeur Actuelle Nette (VAN) positive. Dans le cas d'une VAN négative, le projet sera qualifié de non rentable pour l'Entreprise.

GITTINGER (1985) pense qu'elle est la plus simple et la plus directe du cash flow actualisé d'un projet.

Donc l'on peut dire de ce critère, qu'il est intéressant du point de vue de l'évaluation du projet mais par contre il comporte beaucoup de risque et de difficultés :

- risques liés à l'évaluation des cash-flows sur une longue période à venir et aux conséquences intermédiaires du projet sur l'entreprise (solvabilité par exemple) ;
- difficultés liées surtout au calcul du coût du capital.

La VAN est le critère de référence puisque conforme à l'objectif de maximisation de la valeur et les projets sont classés en fonction de la VAN apportée par chacun.

Comparé au critère du délai de récupération, le critère de la VAN prend en compte tous les flux de liquidités produits par l'investissement ; par contre il est moins simple quant aux calculs et comporte beaucoup plus de risques et de difficultés :

- au plan du concept : La VAN intègre le coût d'opportunité des Fonds, ce que ne font pas les critères traditionnels du délai de récupération et du rendement de l'unité monétaire investie. Il s'adapte à l'estimation et à la comparaison des coûts futurs ; quand il s'agit de coût, on cherche à minimiser la VAN plutôt qu'à la maximiser.
- au plan de la mise en œuvre : la VAN est facile à calculer dès lors qu'on connaît les séries de flux de trésorerie et le coût des capitaux permanents.

2.1.4. Le taux de Rentabilité Interne (TRI)

Le Taux de Rentabilité Interne (TRI) est le taux d'actualisation (i) qui égalise la valeur actuelle des dépenses et la valeur actuelle des recettes générées par l'investissement. En d'autres termes, c'est le taux qui annule la Valeur Actuelle Nette (VAN).

Le TRI est à la fois utile à l'analyse financière et à l'analyse économique. De TRI en analyse financière, il devient Taux de Rentabilité Economique (TRE) en analyse économique (DEPEREZ et DUVANT, 1999).

Il se calcul à partir de la formule :

$$VAN = \sum_{t=1}^n (B_t - C_t) (1 + i)^{-t} = 0$$

Où B_t = bénéfices annuels i = Taux d'actualisation n = le nombres d'années
 C_t = Coûts annuels t = les années

Pour tirer un minimum de profit de son investissement, le décideur doit exiger de l'investissement qu'il ait un taux interne de rentabilité supérieur au coût du capital ; ce qui, en d'autres termes, se traduit par une valeur actuelle nette positive.

Plus simplement le critère du TRI considère que les cash-flows générés par le projet sont réinvestis à chaque fois à ce taux maximal.

Donc l'on peut dire de ce critère qu'il ne décharge pas du calcul du coût du capital comme pour le critère de la VAN. De même, étant essentiellement un critère de rentabilité, il ne tient pas compte de la taille de l'investissement et sa détermination peut s'avérer difficile de par la possible multiplicité des solutions de l'équation $VAN = 0$.

Toutefois, les résultats issus de ce critère permettront de classer les projets selon la valeur de leur taux de rentabilité interne.

2.1.5. Indice de profitabilité (IP)

L'indice de profitabilité, sans dimension monétaire, privilégie les projets à faible mis de fonds initial. Il permet de comparer la valeur actuelle des cash-flows d'exploitation à celle des cash-flows d'investissement.

L'indice de profitabilité mesure la VAN générée par franc investi.

$$IP = 1 + VAN / \text{Investissement initial } (I_0)$$

Pour qu'un projet soit acceptable, il faut que son IP soit supérieur à 1. Lorsque plusieurs projets d'investissements sont possibles, on retient celui qui possède l'indice le plus fort, à condition toutefois qu'il soit supérieur à 1.

2.2. Evaluation économique

L'analyse économique vise à évaluer comment le projet va-t-il contribuer à la réalisation des objectifs de développement. Ceci constitue un critère fondamental pour évaluer et choisir les projets. La détermination de ces critères se fait généralement par la méthode des effets ou par la méthode des prix de référence. Pour la mise en œuvre de ces méthodes, nous utiliserons si nécessaire les formules évoquées dans l'évaluation financière comme celles de la VAN et du taux de rentabilité économique.

Tout projet doit avoir un rendement économique satisfaisant critère qui sert au mieux à la fois les intérêts nationaux et ceux des partenaires.

L'objectif de l'évaluation économique est de permettre l'estimation de l'impact du projet au niveau de la collectivité nationale et de l'économie dans son ensemble.

Il existe deux méthodes d'analyse économique :

- la méthode des prix de référence ;
- la méthode des effets.

2.2.1. La méthode des prix de référence ou « Shadow prices »

La méthode des prix de référence part du principe selon lequel les prix du marché ne reflètent pas parfaitement les utilités relatives des biens et services procurés à la collectivité et ne représentent pas non plus les coûts réels que supporte la collectivité lorsque des ressources rares sont engagées.

Cette méthode cherche à déterminer si les avantages apportés par un projet sont supérieurs aux coûts, de la même manière que pour l'analyse financière, mais du point de vue de la collectivité.

Le risque réside dans la fixation et l'ajustement des prix de référence. Tout ajustement doit nécessairement avoir des justifications économiques explicites.

En réalité, des écarts existent entre les prix et la valeur de flux pour la collectivité en raison des distorsions et d'externalités.

➤ Approche analytique

L'objectif de la méthode des prix de référence est de définir un système de prix économiques valables pour la collectivité envisagée. Ces prix dits « de référence » sont des prix ajustés, virtuels et théoriques, connus sous le nom de « Shadow price » ou « prix d'ombre ».

La démarche d'évaluation par cette méthode consiste à :

- Identifier les perturbations liées au projet ;
- Classer ces perturbations du projet en coûts et avantages pour la collectivité ;
- Mesurer les coûts et les avantages du projet à partir des prix de références pour les situations « avec » et « sans » projet ;

- Calculer la rentabilité économique du projet.
- **Fondement d'une analyse des prix**
 - ✓ le mécanisme de prix et le marché ;
 - ✓ les distorsions des prix du marché :
 - transferts : taxes, impôts et subventions ;
 - les interventions de l'Etat (contrôle des prix, des taux d'intérêt...)
 - imperfections du marché ;
 - surévaluation ou sous-évaluation du taux de change de la monnaie nationale
 - ✓ les externalités.
- **La méthodologie**

L'estimation du prix de référence repose sur la notion de coût d'opportunité.

Le coût d'opportunité (KRUGMAN et WELLS, 41) : « le véritable coût d'un bien est son coût d'opportunité : ce à quoi vous renoncez parfois sans le savoir pour l'obtenir. »

Le coût d'opportunité d'un bien ou service est mesuré par la valeur qu'il aurait dans sa meilleure utilisation alternative.

➤ **Processus de conversion aux prix de référence**

Selon la Commission Européenne, EuropeAid, (2004 :48), le processus est en six étapes :

- ✓ externalités positives et négatives à intégrer dans le compte financier consolidé ;
- ✓ élimination des transferts (taxes, subventions), élimination de tous les flux qui ne représentent pas des productions ou consommations réelles de ressources ;
- ✓ classement des biens et services en « échangeables » ou « non échangeables » ;
- ✓ valorisation des biens et services échangeables : estimation du prix de référence en se basant sur les prix de parité import/ export ajustés par l'utilisation du taux de change de référence ;

- ✓ valorisation des biens et services non échangeables : utilisation du prix du marché HT et subventions car il est supposé qu'ils reflètent le prix d'opportunité sur le marché réel ;
- ✓ établissement des comptes : calcul de la VAN et du TRE

2.2.2. Méthode des effets

La méthode des effets consiste en une procédure d'analyse et de calculs économiques qui vise à mesurer l'intérêt d'un projet du point de vue d'un ensemble national, dans le ou les calculs qui sont présentés, les « avantages » relatifs au projet sont rapprochés des coûts ; la méthode des effets relève donc des méthodes dites « Coûts – Avantages ». Elle mesure les effets du projet dans la situation « avec projet » aux effets dans la situation « sans projet » en appliquant les prix de marché des produits. Elle constitue une méthode alternative aux méthodes des prix de référence (Chervel, 2008).

La présentation de l'exposé de cette méthode laisse apparaître deux parties :

- une partie analyse économique proprement dite ;
- une partie calcul économique et procédure de choix

2.2.2.1. L'analyse des effets

Une fois effectuées les études de marché, les études techniques, les études de financement et de rentabilité financière, le projet est caractérisé par :

- sa chronique de coûts d'investissement ;
- sa chronique de comptes d'exploitation.

C'est à partir de ces chroniques, et tout particulièrement à partir des comptes d'exploitation, que l'analyse des effets va être menée.

Schématiquement, le raisonnement est conduit en quatre étapes :

- tout d'abord on définit la « situation sans projet » qui permet, sans investissements nouveaux, d'approvisionner le pays dans le bien dont la production est prévue : que l'on soit dans la « situation avec projet » ou dans la « situation sans projet », les

mêmes quantités des différents biens sont disponibles dans le pays : on dit que le raisonnement est mené à demande intérieure donnée ;

- on analyse alors la situation avec projet en insérant précisément le projet dans l'économie du pays ;
- on effectue ensuite une analyse strictement de même type pour la situation sans projet ;
- la comparaison des analyses de ces deux situations avec et sans projet permet de déterminer les effets nets du projet sur l'économie du pays.

Analyse de la situation avec projet : La valeur de la production du projet est mesurée par la valeur du bien industriel commercialisé sur le marché intérieur, pour les projets de substitutions d'importation pour les projets de modernisation, et la valeur FOB du bien pour les projets d'exportation. C'est cette valeur de la production qui va être analysée dans ces composantes.

Pour ce faire, trois étapes sont à considérer :

- Tout d'abord présenter le compte d'exportation sur lequel on travaille sous forme de comptabilité nationale, en distinguant d'une part, des achats de biens et de services (consommations intermédiaires), d'autre part, les autres postes de salaires, d'impôts (valeur ajoutée) ;
- Dans une deuxième étape, ces consommations intermédiaires sont ventilées en consommations intermédiaires locales et en consommations intermédiaires importées (elles-mêmes ventilées en importations CAF, droits et taxes sur importation et, éventuellement, frais et marges) ;
- Dans une troisième étape, les consommations intermédiaires locales qui, par définition, sont produits dans le pays, font à leur tour l'objet d'une même analyse et sont ventilées en :
 - consommations intermédiaires locales ;
 - consommations intermédiaires importées ;
 - valeur ajoutée.

Analyse de la situation sans projets : Pour les projets de substitutions d'importation et les projets de modernisation de technique, la situation de référence qui permet d'approvisionner le pays dans les mêmes quantités du bien considéré, est constitué

respectivement par l'importation de ce bien, et par la production de ce bien par l'ancienne technique.

L'analyse de la situation sans projet consiste à analyser la structure de la valeur de l'importation alternative pour les projets de substitution d'importation, et la structure de la valeur de la production suivant l'ancienne technique, pour les projets de modernisation.

Ces analyses sont effectuées comme précédemment, en remontant successivement les différentes chaînes de production des consommations intermédiaires locales.

2.2.2.2. Mesure des effets du projet sur l'économie

Les effets nets du projet sur les revenus des différents agents sont obtenus, en phase de fonctionnement, en comparant, toutes choses égales par ailleurs :

- la structure de la valeur du bien lorsqu'il est par le projet (situation avec projet), et ;
- la structure de la valeur du bien lorsqu'il est mis à disposition dans l'économie par la technique alternative (situation sans projet).

Si les valeurs du bien sont les mêmes dans les deux situations avec et sans projet, c'est-à-dire si les prix ne sont pas modifier la comparaison précédente conduit au résultat suivant :

Le différentiel d'importation entre la situation avec projet et la situation sans projet, ou gain d'importations :

- est égal au différentiel de valeurs ajoutées (VA), ou valeur ajoutée supplémentaire (VAS)¹ ;
- est aussi égal à la somme algébrique des revenus supplémentaires par agent.

Si le prix est modifié, par exemple à la hausse, les résultats précédents sont maintenus, à condition de prendre en compte les acheteurs (en général les ménages) qui subissent cette hausse de prix : celle-ci est équivalente à un manque à gagner, ou encore à une baisse de revenus pour ses acheteurs.

¹ La valeur ajoutée supplémentaire représente l'apport net du projet au PIB.

2.2.2.3. Calcul économique et procédure de choix

A la suite de l'analyse effectuée précédemment, on dispose de tout un ensemble de chiffres caractérisant à la fois :

- le projet et ;
- l'économie dans laquelle il vient s'insérer.

Calcul économique :

De l'ensemble des chiffres caractéristiques rassemblés précédemment, il faudra retenir :

- d'une part, ceux qui caractérisent l'impact du projet sur les objectifs : ce sont les « avantages » ;
- d'autre part, ceux qui caractérisent l'impact du projet sur les contraintes : ce sont les « coûts ».

Sur cette base, selon BA², les critères suivants peuvent être présentés :

VAS = Valeur ajoutée de la situation avec projet – Valeur ajoutée de la situation sans projet

- ❖ Le Bénéfice actualisé (B.A) ;

$$B.A = \sum_{p=1}^n \frac{(VAS - I)}{(1 + i)^p}$$

I = montant initial de l'investissement

n = durée de vie du projet

VAS= valeur ajoutée supplémentaire

- ❖ Le taux de rentabilité économique (TRE) : il annule le bénéfice actualisé et est égal à :

$$n \quad (VAS - I)$$

² Mamadou Ba, consultant formateur COGEP

$$BA = \sum_{p=1} \frac{\text{-----}}{(1+i)^p} - I = 0$$

I = montant initial de l'investissement

n = durée de vie du projet

VAS= valeur ajoutée supplémentaire

Conclusion

Bien que complexes, diversifiées, et souvent contestées, les méthodes actuelles d'évaluation des projets de développement, s'efforcent de déterminer de la façon la plus objectives, la pertinence, l'efficacité, les coûts et bénéfices des investissements ainsi que leur conversion en mesure de décisions utiles.

Cependant aucun outil d'évaluation aussi quantitatif que qualitatif soit-il, ne peut fournir à lui seul les informations nécessaires aux choix adéquats pour les investissements.

C'est pour parer à cette faiblesse qu'il est courant de voir utiliser un lot d'instruments parmi lesquels, l'ensemble formé du pay-back, de la VAN et du TRI est le plus régulièrement utilisé.

Il serait par ailleurs temps d'accorder plus d'intérêts aux méthodes d'évaluation impliquant davantage aussi bien le côté social que le côté économique dans les mesures de valeurs des projets. A cet effet, il existe depuis quelques années l'évaluation des projets par la méthode coût- avantage au point de vue de la collectivité nationale qui a le mérite d'introduire dans les critères d'évaluation des urgences socioéconomiques comme la création d'emplois...

Chapitre 3 : Modèle d'analyse et méthodologie

Après la présentation théorique de l'analyse financière et économique d'un projet, nous allons définir notre modèle théorique d'analyse, les méthodes de collecte et de traitements des données.

Ce chapitre relate les étapes nécessaires dans la démarche de réalisation du modèle d'analyse qui regroupe les différents critères de choix indispensables, et les actions correspondantes, ainsi que les informations recherchées, les techniques utilisées pour la collecte des informations, puis les outils utilisés pour le traitement des données.

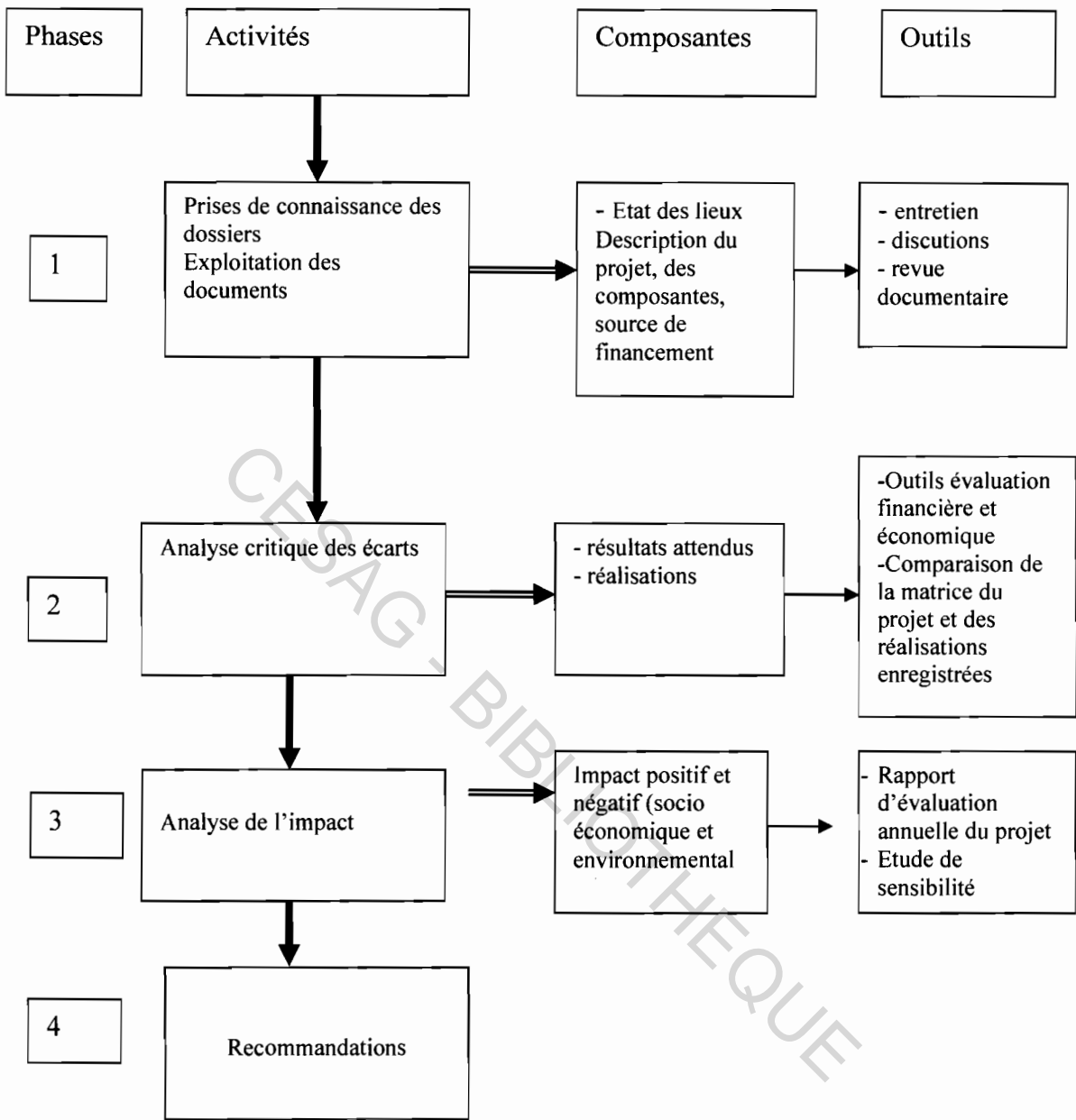
3.1 Le modèle d'analyse

Pour analyser notre objet d'étude, nous avons opté pour le systématisme. Il s'agit d'un modèle théorique qui soulève de nombreux débats.

A partir des études et entretiens avec les différents responsables, nous avons pu élaborer un modèle théorique d'analyse qui servira de référentiel pour la réalisation pratique de notre étude consistant à l'évaluation du PAPIL. Pour ce faire, nous proposons la démarche d'évaluation ci-après :

- déterminer la durée de l'analyse ;
- examiner pour chaque agent les flux résultant des activités « avec projet » et « sans projet » ;
- examiner pour chaque agent les flux additionnels « avec projet » et « sans projet » ;
- quantifier les avantages et les comparer aux coûts ;
- analyse de la rentabilité intrinsèque du projet (financière et économique).

Figure 1 : Les différentes étapes de la démarche



Source : nous-même

3.2 Méthode de collecte des données

Les données de premier ordre vont être collectées à partir des entretiens avec le coordonnateur et les autres responsables du projet, alors que les données secondaires vont être collectées à partir des différents documents afférents à l'activité dans le cadre général.

D'après notre modèle d'analyse, les méthodes utilisées pour collecter les données sont :

- l'entretien avec les responsables des guides d'entretien et ;
- l'analyse des différents documents utilisés par le projet qui constitue parfois la synthèse des travaux de terrain.

3.2.1. Les entretiens

La recherche des informations primaires nous conduit à réaliser des entretiens informels avec les différents responsables et les opérationnels du projet.

C'est ainsi que nous avons pu rencontrer le Coordonnateur National du projet, la Chargée du Suivi et Evaluation du PAPIL et les deux agents sectoriels chargés du projet à la Direction de la Coopération Economique et Financière du Ministère de l'Economie et des Finances.

Cette phase d'entretien, nous a permis d'avoir une idée exacte des critères qui ont motivé le choix de ce projet et les résultats escomptés.

3.2.2. L'analyse documentaire

Pour mieux afficher les analyses sur la réalisation des aspects pratiques de notre étude, il a été nécessaire d'obtenir des informations sur les outils de gestion et d'évaluation à mis parcourus au niveau du projet comme à la BAD telles que citées dans la bibliographie. Cette analyse a fait l'objet d'une exploitation de la documentation disponible auprès de la Direction du PAPIL, des services du Ministère de l'Economie et des Finances comme la Direction du Planification, la DCEF mais aussi auprès du CESAG et de la FAO. L'analyse des documents reçus du projet a permis de cerner ses composantes et leurs descriptions (cf tableau 4) ainsi que l'organigramme du PAPIL comme indiqué par la figure 2. Les différents rapports de suivi – évaluation du PAPIL et de la BID ont permis de retracer les détails du calcul du revenu additionnel et du taux de rentabilité économique (cf tableau 7 et Annexe 2).

3.3 Démarche d'analyse des données

Elle nous a permis d'avoir des précisions sur les outils et modes de traitement des données, les outils et procédures d'analyses des données. Les données ont été traitées à

l'informatique dans leur grande majorité. L'analyse des données a été faite à l'aide des techniques de comparaison et la méthode du cas pratique.

L'analyse par la comparaison a consisté à faire des rapprochements entre des données de références et des données de réalisation entre des données théoriques et des données actuelles.

La méthode du cas pratique a consisté à une revue des missions et stratégies du PAPIL, à une analyse des objectifs et plans d'actions, à l'analyse des rendements moyens régionaux sur cinq années et par culture.

Cette analyse a abouti à la définition de la rentabilité économique et la sensibilité du projet.

Conclusion

Ce chapitre nous a permis, à travers le modèle d'analyse, de comprendre les différentes phases d'évaluation du Projet, objet de notre étude. Ce travail de fourmi a permis de prendre connaissance du PAPIL et d'essayer de voir de très près sa rentabilité et ses impacts.

PARTIE 2 : CADRE PRATIQUE

CESAG - BIBLIOTHEQUE

Introduction

L'insuffisance en ressources hydriques constitue l'une des contraintes majeures au développement de l'agriculture sénégalaise. Pour remédier ce fléau, le Gouvernement cherche à davantage maîtriser les ressources en eau disponibles sur le territoire, particulièrement au sud de l'isohyète 800mm.

Afin de diminuer la vulnérabilité des activités agricoles, en particulier pour les petites exploitations familiales, le Gouvernement a opté pour la maîtrise des ressources en eau disponibles sur le territoire. C'est ainsi que le FAD a été amené à financer un inventaire de sites de barrages intéressant le sud du pays, et une étude de faisabilité sur dix sites. Trois vallées (Médina Djikoye, Médina Namo, Vélingara Pakane) ont été retenues à l'effet de créer des conditions durables de mobilisation et de valorisation des eaux de ruissellement. Les études d'avant-projet détaillé de ces sites ont été préparées sur fonds FAT de juin 2001 à mai 2003. Parallèlement à cette étude, une mission de la Division du Centre d'investissement de la FAO a identifié en 2002 un projet basé sur le concept de la « petite irrigation », dont une composante concerne un appui aux périmètres d'irrigation par eau de ruissellement dans la région de Tambacounda. Sur ces bases, les autorités sénégalaises ont présenté à la Banque, début 2003, deux requêtes pour le financement du projet « 3 barrages » et du projet « petite irrigation ». C'est dans le cadre de l'examen de ces deux requêtes qu'une mission de la Banque a séjourné au Sénégal en juin 2003, en vue de procéder à l'évaluation d'un projet global de valorisation des eaux de ruissellement.

Le PAPIL vise à promouvoir la petite irrigation locale, par le biais des communautés rurales et regroupements de producteurs qui sont les acteurs directs des opérations, et qui sont appuyés dans la mise en œuvre de l'exécution. Le projet concerne huit (08) départements des régions de Fatick, Kolda et Tambacounda.

Il a pour objectif, selon une démarche de planification participative, la mise en valeur de plus de 120 petits ouvrages et aménagements de maîtrise des eaux de ruissellement (micro-barrages, seuils, surcreusement de mares, bas-fonds, micro-périmètres, etc.) la régénération des terres dégradées sur plus de 2000 ha, et l'aménagement des conditions de vie des populations des communautés rurales concernées.

Le projet s'inscrit dans le cadre de la politique agricole et de la lettre de politique de développement rural décentralisé qui vise à contribuer à réduire la pauvreté en milieu rural.

Il s'intègre parfaitement dans la stratégie de réduction de la pauvreté (DSRP) du Gouvernement qui vise à accroître les revenus et à renforcer le capital humain, et dans la stratégie de la BAD (DSP) qui a ciblé parmi les priorités la maîtrise de l'eau et les infrastructures rurales. La dégradation des terres et la vulnérabilité des exploitations familiales aux aléas climatiques imposent la mise en œuvre d'actions fortes pour une meilleure valorisation des eaux de ruissellement.

Cette partie nous permettra de décrire l'historique du projet et de son évaluation en passant par son bien fondé.

CESAG - BIBLIOTHEQUE

Chapitre 4: Présentation du PAPIL et son financement

Ce chapitre sera consacré à retracer l'état des lieux du projet, son contexte et de prendre connaissance de l'organe d'exécution et ses démembrements. Il serait aussi question de l'objectif et du financement du projet.

4.1. Etat des lieux

La baisse de la pluviométrie et la salinisation des terres, alliées aux actions anthropiques (déforestation, agriculture minière, etc.) font qu'un tiers de la superficie du pays se trouve à un stade pré désertique. La dégradation des sols et l'insuffisante maîtrise de l'eau pourraient avoir des conséquences dramatiques dans peu de temps si des actions ne sont pas entreprises à une large échelle pour remédier à cette situation. Le développement de l'irrigation, basé initialement sur l'aménagement de grands périmètres dans la vallée du fleuve Sénégal, reste aujourd'hui confronté à un certain nombre de difficultés liées notamment aux coûts d'exploitation élevés des périmètres. Tenant compte d'autres alternatives possibles, le Gouvernement a récemment opté pour la promotion d'une irrigation diversifiée, en privilégiant les petits aménagements plus facilement appropriables par les producteurs, avec une participation active des usagers tant pour la construction que pour la gestion des aménagements. C'est dans ce cadre que la maîtrise des eaux de ruissellement apparaît pouvoir se développer à l'échelon des différents terroirs, tout en s'appuyant sur le processus de responsabilisation en cours au niveau des communautés rurales. Le projet proposé entend donc supporter cette nouvelle vision et contribuer à valoriser le fort potentiel en eaux de ruissellement dans la partie centre et sud du pays, par l'intermédiaire de petites infrastructures hydro-agricoles, initiées, exécutées et gérées par les communautés.

L'étude réalisée sur don FAD au niveau des 3 vallées a conduit à privilégier les options techniques les plus facilement maîtrisables par les bénéficiaires et à moindre coût.

A travers la démarche participative et les nombreux contacts noués sur le terrain, l'intérêt des populations et des autorités pour ce type d'aménagement a été mis en évidence et également la nécessité d'élargir le champ d'impact des interventions du projet de façon à

mieux répondre aux initiatives locales. Les aménagements hydro-agricoles proposés constituent donc une réponse aux préoccupations des producteurs, exprimées au niveau des CR à travers les Plans locaux de développement (PLD) mis en œuvre depuis quelques années avec l'appui des bailleurs de fonds (GTZ, UE, BM, AFD, etc.) et reprises dans les Plans régionaux de développement intégré (PRDI).

4.2. Contexte stratégique

Le projet s'inscrit dans le cadre de la politique agricole et de la lettre de politique de développement rural décentralisé qui vise à contribuer à réduire la pauvreté en milieu rural. Il s'intègre parfaitement dans la stratégie de réduction de la pauvreté (DSRP) du Gouvernement qui vise à accroître les revenus et à renforcer le capital humain, et dans la stratégie de la Banque (DSP) qui a ciblé parmi les priorités la maîtrise de l'eau et les infrastructures rurales. La dégradation des terres et la vulnérabilité des exploitations familiales aux aléas climatiques imposent la mise en œuvre urgente d'actions fortes pour une meilleure valorisation des eaux de ruissellement. Un accent tout particulier est mis sur l'intégration de la démarche « petite irrigation » dans le processus de décentralisation en cours au niveau des communautés rurales.

Le projet se propose d'appuyer les initiatives à la base, en matière de maîtrise des eaux de surface, exprimées dans les plans locaux de développement. Il entend sécuriser les activités agricoles et pastorales pour une plus grande sécurité alimentaire et lutter contre l'extrême pauvreté qui touche le monde rural. Le projet fournira un appui aux collectivités pour qu'elles assument pleinement leurs tâches de planification et de développement, et aux organisations paysannes pour qu'elles prennent pleinement en charge la gestion et l'entretien des infrastructures et aménagements hydrauliques.

4.3. Objectifs et description du projet

Ici nous traiterons les objectifs et la description du projet par composantes.

4.3.1. Objectifs

✓ Objectif sectoriel

L'objectif sectoriel du projet est de contribuer à la sécurité alimentaire par le développement de la petite irrigation au niveau local.

✓ **Objectif spécifique**

Le projet a pour objectif spécifique l'augmentation de la production agricole sur une base durable.

4.3.2. Description du projet :

Les principales activités prévues dans le cadre du projet sont les suivantes :

- amélioration et extension de petits systèmes d'irrigation existants dans trois (03) vallées (280 ha) ;
- récupération de terres salées à des fins rizicoles (2.000 ha),
- aménagements de 21 mares pastorales ;
- construction d'environ 30 petits ouvrages diversifiés de rétention et de valorisation des eaux de surface (480 ha) ;
- aménagement de 400 ha de bas-fonds rizicoles ;
- aménagement de 10 micros périmètres irrigués par pompage (50 ha) ;
- réhabilitation de 105 km de chemins et pistes de desserte ;
- plantation de 300 ha de reboisement ;
- protection par CES/DRS de 450 ha de terres ;
- appui organisationnel et accompagnement de 35 CR ;
- actions d'appui- conseil et de vulgarisation en direction de 7.000 exploitations ;
- réalisation d'infrastructures sociales et économiques par le biais d'un fonds de développement local auto-géré.

Le projet dans sa formulation s'articule autour des composantes dont la description et le coût par composante ont fait l'objet du tableau ci-après :

- Aménagements hydro-agricoles et pastoraux durables ;
- Renforcement des capacités ;
- Gestion du projet.

Tableau 4 : Composantes du projet

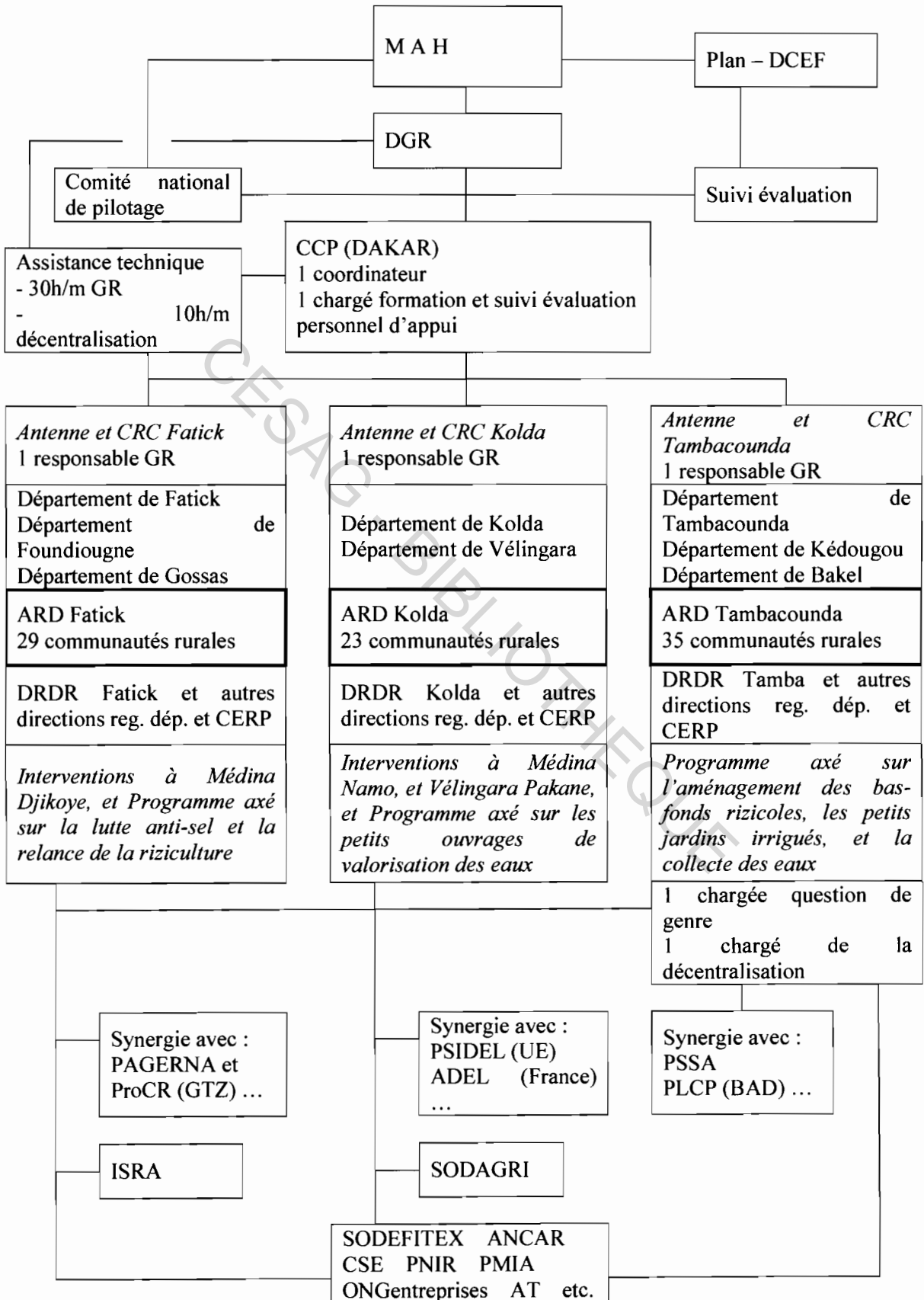
Composantes	Coût estimatif total (en millions) y compris imprévus	Description des composantes
<p>A- Aménagements hydro agricoles et pastoraux durables</p>	<p>9,87778 UC (7789,9605 en FCFA)</p>	<p>Fatick :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réalisation d'une digue anti sel dans la vallée de médina Djikor - amélioration de petits systèmes d'irrigation existants (140 ha) - aménagements simples : petits seuils, puisards renforcés, pompage, réservoirs - améliorer les systèmes d'irrigation en place - aménagement de 10 mares à Gossas <p>Kolda : Vallée Médina Namou</p> <ul style="list-style-type: none"> - - construction d'un seuil aval - - aménagement des terres amont bordant la rivière (100 ha) <p>Vallée Vélingara Pakane</p> <ul style="list-style-type: none"> - construction d'un radier seuil submersible - aménagement de 40 ha de petites parcelles - creuser et aménager six (06) mares <p>Tambacounda :</p> <p>Kédougou : aménagement de 25 bas fonds (taille 15 à 20 ha soit 400 ha)</p> <p>Tamba et Bakel :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réfection de petits ouvrages de rétention d'eau (micro barrages, - aménagements de 15 ouvrages et 5 mares
<p>B- Renforcement des capacités</p>	<p>4,25105 UC (3351,6573 FCFA)</p>	<p>Appui à la décentralisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - - information et sensibilisation - - création d'un Fonds de développement local (FDL) - - Financement infrastructures de base : points d'eau potables, cases de santé, écoles, magasins de stockages, aires d'abattage et de vente ... <p>Appui aux organisations communautaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - - structuration des groupes cibles - - formation des groupements <p>Renforcement des capacités de gestion organisationnelle et financière des organisations paysannes</p>
<p>C- Gestion du projet</p>	<p>2,131165 UC (1683,78219 FCFA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - - Exécution du projet - - Délocalisation au niveau des régions (Antennes)

Source : PAPIL, (2003 : 30).

4.4. Organe d'exécution du projet :

Le projet est exécuté par le Comité National de Pilotage avec à sa tête la Cellule de Coordination, sous la responsabilité de la Direction du Génie Rural du Ministère de l'agriculture et de l'hydraulique. Pour assurer la mise en œuvre du projet au niveau régional, trois antennes autonomes seront créées dans les trois régions d'intervention (Fatick, Kolda et Tambacounda). Le projet travaillera en étroite collaboration avec les groupements et communautés rurales concernés qui bénéficieront de l'appui d'opérateurs spécialisés pour la mise en œuvre technique et financière des aménagements. L'ANCAR, la SODEFITEX, la SODAGRI et l'ISRA apporteront leur appui en matière de vulgarisation, d'appui-conseil et de recherche-développement. Les projets d'aménagements et d'infrastructures seront initiés au niveau des villages et communautés rurales, et seront validés au niveau de comités régionaux de concertation, regroupant les représentants des principaux acteurs publics et privés de la région. Un comité de pilotage national comprenant des représentants des collectivités locales, des organisations agricoles, des ministères et opérateurs concernés supervisera l'exécution des différentes composantes du projet, tandis qu'une Cellule de coordination basée à Dakar animera l'ensemble du dispositif.

Figure 2 : Organigramme du projet



Source : PAPIL, (2003 : 10).

4.5. Financement du projet

Dans ce paragraphe, nous allons tenter de relater le coût du projet et les sources de financement ainsi que les répartitions des dépenses par composantes.

4.5.1. Coûts du projet

Le coût total du projet hors taxes et hors douanes est estimé à 12.825 millions de FCFA, soit 16,28 millions d'UC. Ce coût se répartit en 7.317 millions de FCFA (9,29 millions d'UC) en devises, et 5.508 millions de FCFA (6,99 millions d'UC) en monnaie locale.

Il a été prévu une provision de 5 % pour les imprévus physiques sur tous les coûts de base à l'exception des frais de personnel et du FDL. Une provision pour hausse des prix de 3 % composés a par ailleurs été appliquée, en devises et en monnaie locale, sur l'ensemble des composantes. Le montant des ressources non allouées représente au total 11,3 % du coût du projet.

Tableau 5 : Résumé des coûts estimatifs du projet par catégorie (Millions FCFA et UC)

Catégories	Millions FCFA			Millions UC			% Devises
	M. locale	Devises	Total	M. locale	Devises	Total	
TRAVAUX	2 524,2	3 526,6	6 050,8	3,20	4,48	7,68	58,3
BIENS	97,6	360,4	458,0	0,12	0,46	0,58	78,7
SERVICES	777,1	1 547,8	2 324,9	0,99	1,96	2,95	66,6
FONCTIONNEMENT	362,0	103,4	465,4	0,46	0,13	0,59	22,2
PERSONNEL	499,5	0,0	499,5	0,63	0,00	0,63	0,0
FDL	614,3	955,5	1 569,8	0,78	1,21	1,99	60,9
Imprévus	633,9	823,1	1 457,0	0,80	1,04	1,85	56,5
Total	5 508,5	7 316,8	12 825,3	6,99	9,29	16,28	57,0

Source : PAPIL, (2003 : 22).

4.5.2. Sources de financement et calendrier des dépenses

Généralement, aucun bailleur de fonds ne finance un projet à 100 %. Ainsi, l'Etat ou la Collectivité devra participer financièrement à la réalisation du projet en fournissant des

fonds propres ; ce qui traduit son degré d'implication et montre en quelque sorte sa bonne foi au projet.

Le FAD couvrira 87,9 % du coût total du projet hors taxes et hors douane, soit 14,31 millions d'UC. Cette contribution du FAD représente 100 % des coûts en devises et 71,8 % des coûts en monnaie locale. La contribution du Gouvernement s'élève à 1.551 millions de FCFA (1,97 million d'UC) soit 12,1 % du coût total du projet. Elle comprend les salaires et une partie des frais de fonctionnement, ainsi que la participation des bénéficiaires et des communautés rurales au financement des aménagements et autres infrastructures, ou à certains travaux.

Le projet sera financé conjointement par le Gouvernement du Sénégal et le FAD, selon les répartitions indiquées au tableau n° 05 ci-après :

Tableau 6 : Résumé des coûts estimatifs du projet par source de financement (Millions FCFA et UC)

Sources	Millions FCFA			Millions UC			%	
	M. locale	Devises	Total	M. locale	Devises	Total	Devises	Total
FAD	3 957,7	7 316,8	11 274,5	5,02	9,29	14,31	64,9	87,9
Gouvernement	1 550,8	0,0	1 550,8	1,97	0,00	1,97	0,0	12,1
Total	5 508,5	7 316,8	12 825,3	6,99	9,29	16,28	57,0	100

Source : PAPIL, (2003 :22).

Conclusion :

Le PAPIL constitue un projet dont son objectif premier est de lutter contre la pauvreté dans le milieu rural. La BAD et le gouvernement ont voulu adopter une gestion participative du projet avec l'implication des populations locales, des acteurs locaux de développement et les services techniques. Cette implication est matérialisée par la signature de convention avec des services techniques comme l'ANCAR et autres structures évoluant dans ce domaine d'activité dans des localités concernées.

Chapitre 5 : Evaluation financière et économique du PAPIL

L'évaluation est l'examen systématique d'un projet prévu, en cours ou achevé. Elle a pour objet d'apporter une réponse à des questions spécifiques, ainsi qu'à porter un jugement d'ensemble sur une opération et à en tirer des renseignements destinés à améliorer les actions, la planification et les décisions futures. L'évaluation vise en général à déterminer l'efficacité, l'efficacités, l'impact, la durabilité et la pertinence des objectifs du projet ou de l'organisation. Elle doit fournir des informations crédibles et utiles, et dégager des enseignements concrets dans leurs décisions.

5.1. Evaluation financière

L'évaluation financière a pour objectif de :

- vérifier la rentabilité financière du projet (les avantages du projet supérieur à des coûts) afin que le capital initialement engagé soit récupéré;
- déterminer avec précision le montant global de l'investissement (coût du projet), en suite, sur la base des recettes prévisionnelles, dégager les flux financiers ou cash-flows économiques nets (cf tableau 7) qui permettent de vérifier certains critères de rentabilité ;
- vérifier la faisabilité du projet.

Elle permet de :

- s'assurer qu'il y aura suffisamment de fonds pour couvrir les coûts liés à l'exécution du projet (coût en devises financés par les bailleurs de fonds et coûts locaux supportés par l'Etat) ;
- garantir l'existence d'un plan de financement grâce auquel le projet pourra être réalisé dans les délais prévus surtout quand le gouvernement doit injecter des fonds ;
- assurer le recouvrement des coûts de l'investissement et d'exploitation auprès des bénéficiaires du projet, des collectivités ou de l'Etat en tenant compte du revenu des bénéficiaires ;

- s'assurer que le projet puisse rembourser le capital engagé et les intérêts y découlant.

L'évaluation financière est basée sur le calcul d'un taux de rentabilité financière.

L'analyse financière repose sur un diagnostic global de la zone du projet établi à partir des données économiques rassemblées dans le cadre de l'étude préparatoire et actualisées lors de la mission d'évaluation. Cinq modèles d'exploitation ont été établis, permettant d'illustrer la diversité des aménagements envisagés au niveau des trois régions, avec une prédominance globale en pluvial de l'arachide et du mil-sorgho, et au départ une faible part pour la riziculture et l'horticulture : modèle 1 (Fatick, incluant des terres salées), modèles 2 et 3 (Kolda et Kédougou, incluant des terres de bas-fonds), modèles 4 et 5 (Tamba, incluant une parcelle par pompage et une parcelle à l'aval d'un ouvrage de rétention). Les exploitations ont des superficies moyennes comprises entre 4 et 5 hectares. Dans ces exploitations, les superficies des parcelles qui bénéficieront d'un certain degré de maîtrise en eau (terres salées, bas-fonds, périmètres) oscillent autour de 0,5 ha, et présentent en situation sans projet des rendements faibles ou nuls (cas des terres salées).

Dans la situation avec projet, les spéculations sont davantage diversifiées (riz, maïs, horticulture), et les rendements sont accrus par l'amélioration des techniques culturales, l'utilisation d'engrais et de semences sélectionnées, et par une meilleure maîtrise de l'eau sur une partie de l'exploitation. Il a été retenu, suivant les types d'aménagement, un rendement de 3 à 4,5 t/ha en riziculture, de 2,5 t/ha pour le maïs, et de 6 à 13 t/ha en horticulture. Pour les modèles 4 et 5, il a été prévu une double culture irriguée, grâce à une plus grande disponibilité en eau. Dans ces conditions, les accroissements du revenu net des exploitations types en situation avec projet sont importants puisqu'ils dépassent 70 %, et permettent pour les modèles 3 à 5, plus du doublement des revenus. Pour les modèles 1 à 3, les revenus nets avec projet s'établissent autour de 410.000 FCFA, tandis que pour les modèles 4 et 5, caractérisés par une irrigation plus intensive, les revenus sont respectivement de 512.000 FCFA et de 1.375.000 FCFA.

Pour toutes les cultures irriguées, la valorisation de la journée de travail est supérieure au salaire journalier de la main d'œuvre agricole, celle des cultures horticoles restant la mieux valorisée (2.900 FCFA).

Résultats :

Le PAPIL a contribué, pour la période allant de 2003 à 2009, à :

- Une augmentation du potentiel des terres cultivables (241 ha en 2003 contre 2 614 ha en 2009) ;
- Un accroissement des rendements rizicoles (moins d'une tonne en 2003 contre 3 à 6 tonnes en 2009) ;
- Le développement de productions rizicole, horticole et maraîchère de contre saison ;
- Une autosuffisance en riz pour huit (08) mois des populations des sites ;
- Une augmentation de plus de 50% des revenus de 6000 exploitants ;
- La recharge des nappes avec la remontée d'eau douce (puits, forages) ;
- L'engouement des populations, la naissance d'une dynamique locale de développement ;
- La mise en œuvre de 207 microprojets (adduction d'eau, santé, éducation, équipements post récolte....)
- La récupération de 2100 ha de terres salinisées, la protection et la sécurisation de plus de 9 800 ha de terres menacées de salinisation.

Il ressort du rapport annuel d'activités 2009, les résultats par composante, ci-après :

Composante Aménagement hydro agricoles et pastoraux durables :

- réalisation de 21 ouvrages hydro agricoles diversifiés réalisés et mis en valeur. Il s'agit notamment de digues anti sel, de digues ou d'ouvrages de retenue, de périmètres maraîchers ;
- 31 km de piste de désenclavement aménagée ;
- en termes de valorisation, on peut noter que :
 - le programme de multiplication de semences démarré depuis 2006 se poursuit simultanément avec la production de riz marchand ;
 - le programme de production maraîchère a été réalisé avec un appui du PAPIL ;
 - le programme de production de riz marchand sur 571,2 hectares encadré et financé par le PAPIL ;

- grâce à l'utilisation de semences de qualité et à l'introduction de nouveaux paquets technologiques, des rendements de 2,5 à 4 tonnes ont été obtenus avec des pics à 6 tonnes à hectare dans certaine localité ;
 - autosuffisance en riz assurée sur une période allant de 6 à 9 mois dans certaines zones encadrées ;
 - l'application du PGES a permis d'obtenir la production de 430 514 plants, le reboisement de 297 hectares, la réalisation d'actions CES DRS sur 64 hectares, la réalisation de 139 km de pare feu, la mise en défens de 1379 hectares. En matière de lutte anti sel : plus de 2000 hectares de terres salinisées ont été traitées et de 6000 hectares protégées contre la salinité, grâce aux ouvrages anti sel ;
- composante renforcement de capacités :
- appui à la formation de 1000 producteurs aux différentes thématiques liées aux activités d'exploitation et de mise en valeur des ouvrages ;
 - appui à l'organisation et la structuration des OP et des OCB ;
 - vulgarisation de nouvelles technologies ;
 - appui conseil pour le crédit ;
 - 21 comités de gestions formés en technique de gestion des ouvrages ;
 - activités recherche-développement menées par l'ISRA sur le riz et le maraîchage ;
 - appui à l'élevage : mise en place de 8 chèvreries, 2 bergeries, 60 ruchers modernes ;
 - distribution de 400 tonnes de vivres de soudures pour les travaux HIMO ;
 - distribution de 1500 moustiquaires imprégnées ;
 - prise en compte de la dimension genre dans toutes les activités.

5.2. Evaluation économique

L'analyse économique permet d'estimer la rentabilité et l'impact d'un projet au niveau de la collectivité et de l'économie dans son ensemble en se plaçant dans le contexte sectoriel.

L'analyse coût / bénéfice des différentes conceptions d'un même projet permettra de choisir celle qui contribuera le plus à la réalisation des objectifs nationaux de développement.

Cette analyse s'effectue normalement en plusieurs étapes, mais c'est au stade de l'évaluation ex-anté que l'on procède à la révision. On procède à une analyse détaillée des coûts et des bénéfices qui découlent de l'exécution de ce projet et qui s'exprime par un coût de rendement économique.

Par opposition à la rentabilité financière, qui intéresse plus les associés, la rentabilité économique intéresse plus les investisseurs financiers tels que les banques.

Le choix des productions retenues dans le cadre du projet (riz, maïs, produits maraîchers et fruitiers) vise à optimiser la rentabilité du projet et à accroître le revenu des exploitants. L'analyse économique a été effectuée sur la base de calcul du cash-flow additionnel en considérant la situation sans projet et la situation avec projet sur une période de 25 ans. Tous les coûts du projet, y compris les dépenses à caractère social (FDL) et environnemental, ont été retenus. Les coûts ont été déterminés hors taxes et hors droits de douane. Les coûts économiques des intrants et autres petits équipements ont été considérés au prix du marché. Le prix économique du riz a été déterminé sur la base du cours mondial, en tenant compte du fret et assurance, et des coûts d'approche; il s'établit ainsi à 192,4 FCFA par kilo. Pour les autres produits, ont été retenus leurs prix bord champ, en considérant dans leur ensemble qu'ils ne font pas l'objet de transactions internationales entre le Sénégal et les gros pays exportateurs mondiaux.

Pour l'évaluation des bénéfices, ont été pris en compte l'accroissement progressif de production attendu au niveau des terres bénéficiant d'aménagements (3.210 ha), et un accroissement de 25 % des productions des cultures de versants et plateaux pour les exploitants encadrés par le projet. Les productions agro-forestières et les effets induits de l'aménagement des mares sur la production pastorale n'ont pas été pris en compte, car difficilement quantifiables. Toutes les hypothèses et tous les résultats sont consignés dans les annexes.

Dans ces conditions, le projet dégage un taux de rentabilité économique de 24,4 % %. Ce taux est supérieur au taux retenu dans le cadre l'étude de faisabilité qui s'établit à 16,3 % au Sénégal. Cette rentabilité est également satisfaisante dans la mesure où d'une part les rendements adoptés restent en deçà des possibilités réelles, et que d'autre part les investissements non directement productifs ont été intégrés à l'estimation. Par ailleurs, le projet accroîtra sensiblement la production vivrière et de rente, la production pastorale (environ 40.000 UBT concernés), dynamisera le commerce au niveau des régions

concernées par la production additionnelle, et contribuera à améliorer les recettes en devises par la substitution à l'importation de près de 11.000 tonnes de riz, soit environ deux (02) milliards de FCFA chaque année, à partir de l'année de croisière. Le tableau ci-après donne les détails du calcul des taux de rentabilité économique.

CESAG - BIBLIOTHEQUE

Tableau 7 : Calcul du taux de rentabilité économique et test de sensibilité

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13
TRI													
Investissements	5 227 000	5 601 000	4 131 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charges de production	0	334 930	1 102 455	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154
Recettes écon. additionnelles	0	941 787	2 638 947	3 811 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325
Cash flow économique	-4 506 831	-1 953 393	439 242	2 150 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171
TRI test 1													
Investissements idem	4 506 831	2 560 250	1 097 250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charges de production idem	0	334 930	1 102 455	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154
Recettes écon. additionnelles - 10%	0	847 609	2 375 052	3 430 192	3 494 992	3 494 992	3 494 992	3 494 992	3 494 992	3 494 992	3 494 992	3 494 992	3 494 992
Cash flow économique	-4 506 831	-2 047 571	175 347	1 769 038	1 833 838	1 833 838	1 833 838	1 833 838	1 833 838	1 833 838	1 833 838	1 833 838	1 833 838
TRI test 2													
Investissements - 10%	901 366	1 352 049	2 253 416	2 560 250	1 097 250	0	0	0	0	0	0	0	0
Charges de production - 10%	0	334 930	1 102 455	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154
Recettes écon. additionnelles + 10%	0	0	0	941 787	2 638 947	3 811 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325
Cash flow économique	-901 366	-1 686 979	-3 355 870	-3 279 616	-119 457	2 150 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171

	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25
TRI												
Investissements	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charges de production	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154
Recettes écon. additionnelles	3 883 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325
Cash flow économique	2 222 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171
TRI test 1												
Investissements + 10%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charges de production + 10%	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154
Recettes écon. additionnelles - 10%	3 494 992	3 494 992	3 494 992	3 494 992	3 494 992	3 494 992	3 494 992	3 494 992	3 494 992	3 494 992	3 494 992	3 494 992
Cash flow économique	1 833 838	1 833 838	1 833 838	1 833 838	1 833 838	1 833 838	1 833 838	1 833 838	1 833 838	1 833 838	1 833 838	1 833 838
TRI test 2												
Investissements	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charges de production + 1 an	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154	1 661 154
Recettes écon. additionnelles + 1 an	3 883 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325	3 883 325
Cash flow économique	2 222 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171	2 222 171

Source : BID, (2010 : 28).

Tableau 8 : Evaluation du PAPIL

Critères	Questions	Analyse finan. Et économique
Efficiency	Le projet utilise-t-il le minimum de ressources nécessaires et celles –ci sont –elles utilisées efficacement ?	OUI : avec le taux de rentabilité économique de près de 20,3% (voir tableau 9).
Efficacité	La rentabilité du projet est-elle satisfaisante ?	Comparaison des résultats (cash flow)
Viabilité	Dans quelle mesure le projet permet-il d'atteindre l'objectif spécifique ? Les principaux agents vont-ils rencontrer des problèmes de solvabilité pendant la mise en œuvre du projet ? Les principaux agents sont-ils capables d'assurer le financement des coûts récurrents après la fin du projet ? Le projet est-il compétitif ?	Analyse des agents NON : Il faudra les accompagner dans l'entretien des ouvrages
Impact	Quels sont les effets du projet sur l'économie nationale ?	- accroissement du revenu moyen des exploitants de 70% en moyenne, - accroître la sécurité alimentaire, - émergence de Pôles de développement, - augmentation du PIB
Pertinence	Le projet répond-il aux besoins réels des bénéficiaires visés ? Comment ce projet s'intègre-t-il aux priorités nationales et aux réformes entreprises par le gouvernement ?	OUI voir les résultats de 2003 à 2009 dans l'évaluation OUI : entre la cadre du document stratégique de réduction de la pauvreté (DSRP) adopté par le gouvernement en 2002

Source : Nous-même (A partir des tableaux 2 et 7 et l'impact des réalisations du projet)

Chapitre 6 : Impact et recommandations

La comparaison des résultats obtenus aux objectifs du projet nous permettra d'apprécier l'impact de ce dernier sur la population cible et au niveau de l'économie nationale. Nous tenterons de ressortir les impacts positifs et/ou négatifs du PAPIL durant cette période avant de formuler des recommandations pour la pérennisation des acquis du projet.

6.1. Analyse de l'impact social

Les aménagements de maîtrise des eaux permettront de sécuriser la production agricole et pastorale dans les 3 régions concernées. Le regain d'activité contribuera ainsi à l'amélioration des revenus des paysans, et à l'emploi et à la fixation de la main d'œuvre rurale. Le revenu minimum moyen d'une exploitation familiale possédant 0,5 ha en irrigué connaîtra un accroissement d'au moins 70 %. Environ 7.000 exploitants seront directement concernés par le projet, et une centaine de groupements maraîchers et rizières féminins seront mis en place et/ou appuyés. Au total près de 40.000 femmes et 600 groupements divers seront touchés par le projet. Les actions de désenclavement (105 km de pistes et dessertes) permettront de dynamiser la vie économique et sociale d'une centaine de villages. Le PAPIL a, depuis trois ans, engagé des réalisations dont l'impact est sensible auprès des bénéficiaires locaux.

Impacts :

Grâce au PAPIL, de petits ouvrages de maîtrise d'eau à faibles coûts avec de grands effets économiques et sociaux ont été mis en place et permettent, sur certains sites, trois campagnes de contre saison dans l'année. Grâce à une approche participative et consensuelle impliquant les acteurs à la base encadrés, formés pour une prise en charge effective de leurs activités économiques, à l'approche vallée adossée aux conventions locales et aux organisations faïtières, pour une gestion collective et apaisée de l'espace agro sylvo pastorale.

Le PAPIL a permis :

- L'accroissement de la sécurité alimentaire, la diversification des cultures et l'amélioration de la qualité de vie ;

- L'émergence de pôles de développement autour des sites aménagés par l'émergence d'activités nouvelles ; et
- Une gestion durable des ressources naturelles et une gestion concertée de l'espace agro sylvo pastorale

Synthèse des impacts négatifs

❖ Impacts du projet sur l'environnement

Les principaux impacts négatifs sur l'environnement peuvent être résumés comme suit :

- une augmentation temporaire des phénomènes d'érosion lors de certains travaux de défrichements (limités) résultant des travaux d'aménagements et de réhabilitation hydro-agricoles et routiers;
- l'augmentation des risques de pollution des eaux de surface et souterraines suite à des fuites d'hydrocarbures pendant les travaux ou par suite d'une utilisation accrue des engrais et des pesticides pour les activités agricoles au terme des travaux;
- l'augmentation des risques de prélèvements de ressources ligneuses ou fauniques protégées résultant de la présence de nouvelles voies de desserte rurales;
- l'augmentation de la fréquentation du cheptel aux abords des points d'eau et donc des risques de surpâturage.

❖ Impacts sociaux du projet :

Les principaux impacts sociaux négatifs du projet peuvent être résumés comme suit :

- Les risques pour la santé et la sécurité humaine et animale liés : a) à une prévalence accrue des vecteurs de maladies d'origine hydrique en raison de la création ou de la réhabilitation de retenues temporaires; b) aux fuites d'hydrocarbures pendant les travaux; c) à une utilisation accrue d'engrais et de pesticides pour les activités agricoles au terme des travaux; et d) au passage de véhicules dans les villages désenclavés pendant et après les travaux;
- Les risques d'antagonismes ou de conflits d'activités liés : a) aux exploitations familiales (relations hommes/femmes); b) à l'utilisation de l'espace agropastoral (relations agriculteurs/éleveurs); c) à l'influx de populations allochtones (ou urbaines) dans les aires aménagées par le projet; et d) à la conservation et à

l'exploitation de produits ligneux issus de plantations ou de mise en défens envisagées dans les aires aménagées par le projet.

❖ **Problèmes identifiés par la BAD**

Le PAPIL a été classé dans la catégorie des projets non problématiques par la BAD dans l'évaluation de la performance de leur portefeuille, même certains retards quelques difficultés spécifiques ont pu être relevées. Un certain nombre de difficultés communes à l'ensemble du portefeuille y compris le financement du PAPIL a pu être relevé et hiérarchisé. Les difficultés récentes liées à la mise en œuvre depuis 2008 du nouveau code des marchés publics, et les insuffisances notées dans la planification, la non maîtrise des règles et procédures de la Banque. Le tableau 9, ci-après, résume les problèmes identifiés et les actions à entreprendre.

Tableau 9 : Projets non problématiques selon la BAD

Problèmes identifiés	Actions à entreprendre	Etat d'avanc : remarques
<ul style="list-style-type: none"> - de nombreux travaux d'aménagement restent à réaliser et les retards enregistrés risquent de différer la mise en valeur. - L'appui à l'émergence d'un pôle d'irrigation au sein de la DNGR n'est pas effectif. - La dépréciation de l'UC et le dépassement des coûts sur certains marchés induisent un manque de ressources. 	<ul style="list-style-type: none"> - accélérer le niveau d'exécution des aménagements hydro agricoles, en particulier au niveau des sites de base (médiina Djkiye, vélingara Pakane et médiina Namo), et la mise en œuvre des projets du FDL, - Diligenter le traitement des dossiers, - Revoir la prise en compte de cette préoccupation dans le cadre de l'assistance technique GR prévue au projet et en concertation avec d'autres acteurs impliqués, - Examiner cette question dans le cadre de la revue à mi parcours et prévoir une mission de supervision spécifique du projet pour arrêter les activités restant à entreprendre et procéder à d'éventuels ajustements ; 	<ul style="list-style-type: none"> - les principaux marchés ont été approuvés et les contrats signés ; les travaux vont débiter au cours du 2nd semestre, tout comme les projets des CR financés sur FDL, - Le projet a changé de TM en 2008 ; - Le PAPIL doit permettre à terme de nourrir la réflexion sur l'élaboration d'une stratégie nationale en matière de petite irrigation ; - Le rapport provisoire de revue à mi parcours a été livré en fin mars 2009.

Source : BAD/FAD, (2008 : 6).

6.2. Analyse de sensibilité (voir annexe 3)

Le taux de rentabilité s'établit à 20,3 % (baisse de 4,1 points) lorsque les recettes économique additionnelles diminuent de 10 %, tandis qu'il est de 16,4 % (baisse de 8 points) lorsque les investissements et les charges de production baissent de 10 % et la mise en valeur des aménagements accusant un retard de deux années. Ces taux restent encore acceptables compte tenu des hypothèses de base très prudentes adoptées. Les divers tests effectués confirment par ailleurs que les variables les plus influentes sur le TRE sont le prix de vente et le rendement des productions.

En application du modèle d'analyse précédemment annoncé, nous tenterons de faire une évaluation financière et économique du PAPIL en prenant en compte les impacts positifs et négatifs de dernier, ainsi que les résultats financiers et économiques enregistrés.

6.3.Recommandations

Au PAPIL

- prendre toutes les dispositions appropriées pour la mise en œuvre de toutes les activités prévues dans le cadre du projet en vue d'améliorer le taux de décaissement ;
- poursuivre la synergie déjà créée avec le Programme Alimentaire mondial (PAM), USAID Wula Nafa et l'Ambassade d'Israël afin de mieux valoriser le potentiel des terres par les ouvrages hydro agricoles construits ;
- trouver un cadre de concertation en vue de sensibiliser les hautes autorités du pays sur l'intérêt de poursuivre les activités du PAPIL et de trouver des financements nécessaires à la réalisation effective des objectifs mais aussi à son extension vers les autres régions ;
- favoriser la gestion participative pour une synergie d'actions ;
- informer sur les thèmes d'actualité touchant les missions du projet.

Au Gouvernement du Sénégal :

- augmenter sa contribution pour couvrir les dépenses de fonctionnement non couvertes par la BAD évalué à 200 millions par an ;
- introduire auprès de la BAD, une requête de financements complémentaires estimés à environ 5,9 milliards de CFA pour permettre au PAPIL de réaliser les activités initialement prévues dans l'Accord de prêt ;
- prolongement des activités du projet au-delà de son terme ;
- inviter les bailleurs sur le financement et la mise en œuvre d'un programme national de mobilisation et de valorisation des eaux de ruissellement en milieu rural ;

- contribuer à l'allégement des procédures de passation des marchés qui ont causé un énorme retard préjudiciable au projet ;
- inscrire dans le budget de l'Etat, des ressources destinées à financer des ouvrages anti sel, de lutte contre les changements climatiques et hydro agricoles dans le cadre de la durabilité des résultats du PAPIL ;
- recueillir l'avis des principaux bénéficiaires des aménagements du PAPIL.

A la Banque Africaine de Développement :

- assurer le financement du gap afin de permettre la réalisation des activités prévues dans l'accord de prêt signé avec le Gouvernement du Sénégal ;
- envisager la poursuite du PAPIL au-delà de la date limitée fixé le 31 décembre 2010 et son extension dans d'autres régions pour la relance durable de la production agricole ;
- activer les procédures d'approbation des dossiers soumis à l'avis de non objection de la BAD ;

Conclusion

Les impacts positifs du projet sont de loin beaucoup plus importants que ceux négatifs. Le projet a permis d'améliorer les conditions de vie des populations cibles et de leur apporter une assistance technique et financière

CESAG - BIBLIOTHEQUE

CONCLUSION GENERALE

Même si, d'après les études financière et économique, la rentabilité du projet est incontestée sur l'échantillon (période de 25 ans), le coût global reste sous estimé.

Conformément à l'Accord de Prêt n° 210050007171 du 18 décembre 2003, un tableau d'amortissement devrait être établi pour apprécier globalement le coût dans le temps. L'article III de ce présent Accord retrace les conditions de remboursement du Principal, la commission de service sur le montant du prêt décaissé et non encore remboursé, la commission d'engagement sur le montant du prêt non décaissé et les échéanciers. (cf : Art 3. Section 1 à 4)

Compte tenu de la dépréciation de l'Unité de compte et du retard enregistré dans l'exécution du projet, nous suggérons un redimensionnement de certaines activités à l'occasion d'une revue à mi parcours ou bien d'envisager des ressources supplémentaires afin de combler le gap de financement estimé à près de cinq (05) milliards de Francs CFA.

Les méthodes classiques de critères de choix n'ont pas été utilisées pour le choix du projet tandis que sur l'évaluation de ce dernier il a été question du calcul du Taux de rentabilité économique, du test de sensibilité et également du calcul du rendement prévisionnel.

Nous suggérons des études approfondies sur le financement en prenant en compte tous les paramètres de même que l'impact de la fiscalité.

Le coût moyen pondéré du capital est une notion fondamentale en finance puisqu'il sert à la fois pour la sélection des investissements et l'évaluation des projets.

Le coût total du projet doit susciter une étude profonde afin de tenir compte de tous les facteurs composant directement ou indirectement le montant global du financement.

A cela s'ajoute le coût d'opportunité des fonds publics affectant d'une manière ou d'une autre le budget d'une collectivité ou de l'Etat. Il doit valoriser toute recette budgétaire liée à l'investissement considéré.

Compte tenu de l'importance de certains enjeux socio-économiques soulevés par la mise en œuvre du PAPIL, il est recommandé d'effectuer un suivi particulier des indicateurs qui suivent :

- superficies et rendements des terres dans les communautés polarisées par les aménagements de digues anti-sels, de retenues, de bas-fonds et de mares;
- taille du cheptel bovin dans les communautés polarisées par les aménagements de digues anti-sels, de retenues, de bas-fonds et de mares;
- revenus individuels moyens des hommes et des femmes en âge de travailler (15 ans et plus) dans les communautés polarisées par le projet;
- taille des populations locales et migrantes dans les communautés polarisées par le projet;
- taux de prévalence de la malaria dans les communautés polarisées par les aménagements de digues anti-sels, de retenues, de bas-fonds et de mares;
- qualité de l'eau potable (salinité, acidité, turbidité et coliformes fécaux) dans les puits villageois des communautés polarisées par les aménagements de digues anti-sels, de retenues, de bas-fonds et de mares.

Ces indicateurs sont retenus afin de suivre l'évolution de phénomènes qui sont difficiles à anticiper, difficilement mesurables, ou multidimensionnels (combinaison d'effets positifs et négatifs pouvant affecter la santé des populations). Le suivi de ces indicateurs devra être effectué sur une base annuelle, en prenant pour année de référence la première année de démarrage du projet.

Confrontée aux aléas climatiques et à la dégradation des sols, et souffrant de la perte d'une grande partie des eaux ruisselées, l'agriculture sénégalaise voit son capital productif menacé et insuffisamment valorisé. Le projet, en privilégiant la réalisation de petits aménagements hydro-agricoles et pastoraux, sécurisera le revenu de plus de 7.000 exploitations agricoles tout en renforçant la capacité de gestion et la professionnalisation des communautés rurales et groupements villageois. L'apport du projet entraînera un accroissement substantiel de la production agricole et contribuera à l'allègement de la pauvreté et au renforcement de la sécurité alimentaire. En effet, le projet fournira plus de 13.000 tonnes de céréales et l'augmentation des revenus des exploitants atteindra 70 %, ce qui entraînera des changements notables dans la structure des dépenses des ménages. Le projet contribuera aussi à l'amélioration de la balance de paiement car il permettra notamment de réduire l'importation de riz, avec une économie de devises annuelle de l'ordre de deux milliards de FCFA. L'exécution du projet suscitera également la création d'emplois nouveaux permanents et temporaires, ce qui limitera l'exode rural des jeunes vers les centres urbains. Le projet favorisera l'émergence des femmes et leur intégration

dans les circuits économiques. Il se présente aussi comme un cadre cohérent dont les activités visent, d'une part, le développement local et d'autre part la valorisation et la préservation des ressources naturelles. Tel qu'il est conçu, le projet est techniquement réalisable et il est financièrement et économiquement viable. Le taux de rentabilité économique s'établit à 24,4 %.

Le taux de rentabilité économique ne relève pas du domaine de la finance car il ne prend pas en compte les deux paramètres fondamentaux que sont le risque et la valorisation. Il correspond au taux de rentabilité obtenu, mesuré de façon comptable ; il relève de l'analyse et du contrôle financiers.

CESAG - BIBLIOTHEQUE

CESAG - BIBLIOTHEQUE

ANNEXES

Annexe 1 : Détail des catégories de dépenses (Millions UC)

CATEGORIES	FAD			GVT	BEN	TOTAL			%
	M.L	DV	Total	M.L	M.L	M.L	DV	Total	Total
TRAVAUX	2,306	4,476	6,782	0,032	0,866	3,204	4,476	7,680	47,2
Travaux hydrauliques structurants	0,374	1,012	1,386	0,000	0,044	0,418	1,012	1,430	8,8
Travaux d'aménagement	1,058	2,062	3,120	0,000	0,640	1,698	2,062	3,760	23,1
Amélioration pistes et franchiss ⁴ .	0,597	1,110	1,707	0,000	0,085	0,683	1,110	1,792	11,0
Réseau piézométrique	0,027	0,050	0,076	0,000	0,000	0,027	0,050	0,076	0,5
Environnement	0,250	0,243	0,493	0,032	0,096	0,378	0,243	0,621	3,8
BIENS	0,109	0,457	0,566	0,013	0,003	0,124	0,457	0,581	3,6
Véhicules	0,000	0,152	0,152	0,000	0,000	0,000	0,152	0,152	0,9
Engins à deux roues	0,000	0,051	0,051	0,000	0,000	0,000	0,051	0,051	0,3
Matériel bureautique	0,000	0,109	0,109	0,000	0,000	0,000	0,109	0,109	0,7
Mobiliers	0,017	0,031	0,047	0,013	0,000	0,029	0,031	0,060	0,4
Autres équipements	0,092	0,114	0,206	0,000	0,003	0,095	0,114	0,209	1,3
SERVICES	0,961	1,965	2,925	0,025	0,000	0,986	1,965	2,951	18,1
Etudes, contrôle travaux	0,130	0,245	0,375	0,000	0,000	0,130	0,245	0,375	2,3
Assistance technique	0,045	0,406	0,451	0,000	0,000	0,045	0,406	0,451	2,8
Services de consultant	0,234	0,415	0,649	0,025	0,000	0,259	0,415	0,674	4,1
Formation	0,258	0,397	0,655	0,000	0,000	0,258	0,397	0,655	4,0
Vulgarisation	0,142	0,264	0,406	0,000	0,000	0,142	0,264	0,406	2,5
Convention	0,084	0,135	0,219	0,000	0,000	0,084	0,135	0,219	1,3
Audit	0,069	0,103	0,171	0,000	0,000	0,069	0,103	0,171	1,1
FONCTIONNEMENT	0,126	0,131	0,257	0,334	0,000	0,459	0,131	0,591	3,6
PERSONNEL	0,431	0,000	0,431	0,203	0,000	0,634	0,000	0,634	3,9
DIVERS (FDL)	0,520	1,213	1,733	0,000	0,260	0,780	1,213	1,992	12,2
COUT DE BASE	4,453	8,242	12,695	0,606	1,128	6,187	8,242	14,429	88,6
NON ALLOUE	0,571	1,045	1,615	0,084	0,150	0,805	1,045	1,849	11,4
Imprévus physiques (5%)	0,172	0,329	0,501	0,020	0,043	0,235	0,329	0,565	3,5
Hausse de prix (3% composé)	0,399	0,715	1,114	0,064	0,106	0,569	0,715	1,285	7,9
TOTAL	5,023	9,287	14,310	0,690	1,278	6,992	9,287	16,278	100,0

PAPIL, (2003).

Annexe 2 : détail du calcul du revenu additionnel et de la valeur financière

Superficies aménagées : cadence de mise en œuvre

Caractéristiques des aménagements	Année 2010	Année 2011	Année 2012	Année 2013	Année 2014	Total
pm : terres non encore aménagées (ha)	3421	2040	0	0	0	
terres aménagées sur 3 vallées (ha)	0	150	130	0	0	280
terres salées récupérées (ha)	0	951	600	0	0	1551
terres BF région Kolda (ha)	0	0	720	0	0	720
BF Kédougou (ha)	100	200	0	0	0	300
PIP Tamba (ha)	50	0	0	0	0	50
PIER région Tamba (ha)	240	80	200	0	0	520
Total						3421

Evolution des différentes superficies par type d'aménagement

Caractéristiques des aménagements	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6 et suivantes
terres non encore aménagées (ha)	1696	2040	0	0	0	0
terres aménagées sur 3 vallées (ha)	0	80	280	280	280	280
terres salées récupérées (ha)	0	426	1500	2000	2000	2000
terres BF région Kolda (ha)	0	520	200	280	280	280
BF Kédougou (ha)	100	200	280	400	400	400
PIP Tamba (ha)	50	0	50	50	50	50
PIER région Tamba (ha)	50	80	180	200	200	200
Terres de plateaux bénéficiant du projet (ha) *	0	10186,8	19422	25038	25038	25038
Total (ha)	1896	13532,8	21912	28248	28248	28248
Total zones aménageables et aménagées	1796	3346	2490	3210	3210	3210
Total terres de plateaux concernées par projet	0	10186,8	19422	25038	25038	25038

* hypothèse de 0,5 ha aménagé en irrigué sur une exploitation moyenne de 4,40 ha

Evolution des superficies mise en culture par type de site et par spéculation (ha)

Cultures		Année 1 idem situation sans projet	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6 et suivantes
terres non encore aménagées *	% moyen						
Arachide	0,328	24	0	0	0	0	0
Mil	0,404	29	0	0	0	0	0
Sorgho	0,118	9	0	0	0	0	0
Mais	0,049	4	0	0	0	0	0
Riz	0,015	1	0	0	0	0	0
Fonio	0,007	0	0	0	0	0	0
Niebe	0,021	1	0	0	0	0	0
Horticulture	0,030	2	0	0	0	0	0
Coton	0,029	2	14	0	0	0	0
terres aménagées sur 3 vallées (ha) **							
Riz		0	68	194	252	252	252
Horticulture		0	8	22	28	28	28
terres salées récupérées (ha) ***							
Riz		0	476	1061	1431	1551	1551
terres BF région Kolda (ha) **							
Riz		0	0	180	360	360	360
Maïs		0	0	144	288	288	288
Horticulture		0	0	36	72	72	72
BF Kédougou (ha) **							
Riz		0	100	200	200	200	200
PIP Tamba (ha) **							
Horticulture		0	0	0	0	0	0
PIER région Tamba (ha) **							
Riz		0	20	90	140	140	140
Maïs		0	16	72	112	112	112
Horticulture		0	4	18	28	28	28
terres de plateau bénéficiant du projet (ha)							
Arachide		0	3343	6374	8217	8217	8217
Mil		0	4111	7839	10105	10105	10105
Sorgho		0	1202	2292	2954	2954	2954
Mais		0	500	954	1229	1229	1229
Riz		0	155	295	381	381	381
Fonio		0	66	126	163	163	163
Niebe		0	209	398	513	513	513
Horticulture		0	303	577	744	744	744
Coton		0	298	569	734	734	734

* hyp 1 : les terres non aménagées sont supposées emblavées à 50 % en situation sans projet

hyp 2 : les terres aménagées en année x ne produisent que pour la moitié en année x et en
** totalité à partir de l'année x+1

hyp 3 : les terres salées aménagées en année x ne produisent que 50 % en année x, pour 80
*** % en année x+1, et 100 % en année x+2

Evolution des productions (en tonnes)

Cultures	Cultures	Rendement (kg/ha)	Année 1 idem situation sans projet	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6 Et Suivantes
terres non encore aménagées								
	Arachide	925	22	0	0	0	0	0
	Mil	555	16	0	0	0	0	0
	Sorgho	555	5	0	0	0	0	0
	Mais	450	2	0	0	0	0	0
	Riz	300	0	0	0	0	0	0
	Fonio	650	0	0	0	0	0	0
	Niebe	300	0	0	0	0	0	0
	Horticulture	5000	11	0	0	0	0	0
	Coton	800	2	11	0	0	0	0
terres aménagées sur 3 vallées								
	Riz	4500	0	304	871	1134	1134	1134
	Horticulture	25000	0	188	538	700	700	700
terres salées récupérées								
	Riz	3000	0	1427	3182	4293	4653	4653
terres BF région Kolda								
	Riz	3500	0	0	630	1260	1260	1260
	Maïs	5000	0	0	720	1440	1440	1440
	Horticulture	20000	0	0	720	1440	1440	1440
BF Kédougou								
	Riz	4000	0	400	800	800	800	800
PIP Tamba								
	Horticulture *	60000	0	0	0	0	0	0
PIER région Tamba								
	Riz	3500	0	70	315	490	490	490
	Maïs	5000	0	80	360	560	560	560
	Horticulture	20000	0	80	360	560	560	560
terres de plateau bénéficiant du projet **								
	Arachide	1156	0	3866	7370	9501	9501	9501
	Mil	900	0	3700	7055	9095	9095	9095
	Sorgho	800	0	1082	2063	2659	2659	2659
	Mais	600	0	300	572	738	738	738
	Riz	400	0	62	118	152	152	152
	Fonio	1000	0	66	126	163	163	163
	Niebe	500	0	104	199	257	257	257
	Horticulture	8000	0	2420	4615	5949	5949	5949
	Coton	1200	0	358	683	880	880	880

* double culture

** gain de productivité sur plateau (%)

Productions additionnelles (tonnes)

Cultures	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6
Arachide	0	773	1 474	1 900	1 900	1 900
Mil	0	570	1 088	1 402	1 402	1 402
Sorgho	0	167	318	410	410	410
Mais	0	80	1 080	2 000	2 000	2 000
Riz (irrigué)	0	2 200	5 798	7 977	8 337	8 337
Fonio	0	11	21	26	26	26
Niebe	0	16	30	38	38	38
Horticulture (irrigué)	0	268	1 618	2 700	2 700	2 700
Coton	0	60	114	147	147	147

Valeur financière et revenu additionnel des différentes productions (milliers FCFA)

Cultures	Pu/kg	Année 1 Idem Situation sans projet	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6 Et suivantes
terres non encore aménagées							
Arachide	150	3 301	0	0	0	0	0
Mil	175	2 842	0	0	0	0	0
Sorgho	175	831	0	0	0	0	0
Mais	200	320	0	0	0	0	0
Riz	100	33	0	0	0	0	0
Fonio	195	60	0	0	0	0	0
Niebe	195	87	0	0	0	0	0
Horticulture	200	2 153	0	0	0	0	0
Coton	185	314	2 120	0	0	0	0
terres totales aménagées							
Riz	100	0	220 025	579 815	797 700	833 700	833 700
Maïs	200	0	16 000	216 000	400 000	400 000	400 000
Horticulture	300	0	80 250	485 250	810 000	810 000	810 000
terres de plateau bénéficiant du projet *							
Arachide	150	0	115 971	221 109	285 044	285 044	285 044
Mil	175	0	129 509	246 920	318 318	318 318	318 318
Sorgho	175	0	37 864	72 192	93 066	93 066	93 066
Mais	200	0	12 004	22 887	29 505	29 505	29 505
Riz	100	0	1 239	2 362	3 045	3 045	3 045
Fonio	195	0	2 582	4 923	6 347	6 347	6 347
Niebe	195	0	4 072	7 764	10 009	10 009	10 009
Horticulture	200	0	96 815	184 587	237 961	237 961	237 961
Coton	185	0	13 252	25 266	32 572	32 572	32 572
Valeur financière totale	VF		9 942	731 705	2 069 074	3 023 567	3 059 567
Revenu additionnel total	RA		0	721 762	2 059 132	3 013 625	3 049 625

*Revenu additionnel généré par le gain de productivité

Valeur économique du riz produit

Prix économique du riz paddy	prix CAF au port Dakar	180 175
	Frais de déchargement	40 000
	Valeur Franco frontière	200 000
	fiscalité Sénégalaise	37 592
	frais de transport (transitaire, assurance, transport)	20 000
	Mnutention intérieur	17 456
	Valeur Franco frontière	6
	valeur économique du riz décortiqué	350 000
	rendement de 70% à l'usine	177 380
	frais d'usinage par tonne	15 000
Valeur économique du riz paddy		200 000

Source : «l'agriculture, le commerce et la sécurité alimentaire: étude des cas par pays - chap12 Sénégal, FAO,2000»

Evolution du revenu additionnel (valeurs économiques en milliers de FCFA)

	Pu (000 FCFA/t)	Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6 et suivantes
Riz Revenu additionnel	200	0	440 050	1 159 630	1 595 400	1 667 400	1 667 400
Autres spéculations du projet *		0	501 737	1 479 317	2 215 925	2 215 925	2 215 925
Total		0	941 787	2 638 947	3 811 325	3 883 325	3 883 325

* Pour les autres spéculations que le riz, leurs valeurs financières ont été assimilées à leurs valeurs économiques

Evolution des charges de production (milliers de FCFA)

Cultures	Cultures	coût/ha	Année 1 Idem situation sans projet	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5	Année 6 et suivantes
terres non encore aménagées (ha)								
	Arachide	87	1 915	0	0	0	0	0
	Mil	55	893	0	0	0	0	0
	Sorgho	55	261	0	0	0	0	0
	Mais	70	113	0	0	0	0	0
	Riz	75	25	0	0	0	0	0
	Fonio	73	22	0	0	0	0	0
	Niebe	73	33	0	0	0	0	0
	Horticulture	283	3 046	0	0	0	0	0
	Coton	157	266	997	0	0	0	0
terres totales aménagées								
	Riz	75	0	58 031	196 181	276 300	276 300	276 300
	Maïs	70	0	5 600	75 600	140 000	140 000	140 000
	Horticulture	283	0	75 703	457 753	764 100	764 100	764 100
terres de plateau bénéficiant du projet (ha)								
	Arachide	87	0	72 717	138 641	178 730	178 730	178 730
	Mil	55	0	56 532	107 782	138 948	138 948	138 948
	Sorgho	55	0	16 528	31 512	40 624	40 624	40 624
	Mais	70	0	8 791	16 760	21 606	21 606	21 606
	Riz	75	0	2 897	5 524	7 122	7 122	7 122
	Fonio	73	0	1 214	2 315	2 984	2 984	2 984
	Niebe	73	0	3 829	7 301	9 412	9 412	9 412
	Horticulture	283	0	21 401	40 804	52 602	52 602	52 602
	Coton	157	0	11 687	22 282	28 725	28 725	28 725
Total charges			6 574	335 927	1 102 455	1 661 154	1 661 154	1 661 154
charges additionnelles			0	334 930	1 102 455	1 661 154	1 661 154	1 661 154

Résumé des caractéristiques des modèles d'exploitation

Specifications	modele 1			modele 2			modele 3			modele 4			modele 5		
	Sup	Rdt	Prod	Sup	Rdt	Prod	Sup	Rdt	Prod	Sup	Rdt	Prod	Sup	Rdt	Prod
Riz de bas-fonds	0,5	3	1,50	0,25	3,0	0,75									
Maraîchage de bas-fonds	0,1	8	0,80				0,1	8	0,8						
Igname de plateaux et versants	0,5	12,1	6,05	0,6	12,1	7,26	0,6	12,1	7,26						
Mais de plateaux versants	0,6	1,1	0,6	0,4	1,1	0,44	0,4	1,1	0,44	0,8	1,1	0,88			
Manioc de plateaux versants	0,1	9,4	0,94							0,2	9,35	1,87			
Arachide de plateaux versants	0,3	0,7	0,20	0,15	0,66	0,1	0,2	0,66	0,13	0,3	0,66	0,198			
Coton de plateaux de versant				0,6	1	0,6	0,7	1	0,7						
Mais primeur de bas-fonds										0,1	1,6	0,16			
Niébé de bas-fonds										0,1	1,1	0,11			
Sorgho de plateaux versants										0,2	0,88	0,176			
Maraîchage de saison sèche															
Maraîchage/saison des pluies															
Total superficie (ha)	2,10			2,00			2,00			2,10			0,20		
Nombre de jour de travail (h/j)	407,1			359			376			316			69		
Nbre h/j par ha	193,9			179,5			188,0			150,5			345,0		
Produit brut total		1225898			1019958			1187832			479676			384400	
Produit brut moyen par ha (FCFA)			583761			509979			593916			228417			1922000
Charge totale		145079			132716			129470			73599			27935	
Charge moyenne par ha (FCFA)		69085			66358			64735			35047			139675	
Produit net total		1080819			887242			1058362			406077			356465	
Produit net par ha (FCFA)		514676			443621			529181			193370			1782325	

Source : BID, (2010 : Annexe).

Annexe 3 : Détails des calculs des coûts de production maraîchère

MAIN D'OEUVRE & TRAVAUX FORFAITAIRES

	Banane	Maïs	Riz
Pied de banane @ 200 cfa / pied (1 an/3)	133 333 cfa		
Trouaison @ 25 cfa par pied (1an/3)	16 667 cfa		
Offesetage		30 000 cfa	30 000 cfa
Billonage		25 000 cfa	
Égrainage du maïs		30 000 cfa	
Total des coûts/ha	150 000 cfa	85 000 cfa	30 000 cfa

ENTRETIEN

Système Goutte à Goutte

Entretien pompe G à G pour 16 ha	3%	59 212 cfa
Entretien système G à G pour 16 ha	1%	0 cfa
Entretien pompe G à G/ha		3 701 cfa
Entretien système G à G/ha		0 cfa
Total des coûts/ha		3 701 cfa

Système manuel

Entretien pompe pour 16 ha	3%	20 000 cfa
Entretien système d'irrigation pour 16 ha	1%	0 cfa
Entretien système complet pour 16 ha		20 000 cfa
Total des coûts/ha		1 250 cfa

COÛT DE FONCTIONNEMENT DE LA POMPE (EAU)

Consommation de gasoil	4.00 l/hr
Nombre d'heures de fonctionnement par jour	15.00 hr
Coût du gasoil / litre	350 CFA/l
Coût /r/16 ha	21 000 CFA/r
Coût/r/ha	1 313 CFA

Nombre de jours d'arrosage maraîchage	200
Coût total maraîchage/ha	262 500 CFA

Nombre de jours d'arrosage banane	330
Coût total banane/ha	433 125 CFA

TRANSPORT

auto consommation	30%
coût du transport / 50 kg	75 CFA

DIVERS

	Fruits	Maïs	Riz	Maraîchage
200 cartons pour conditionnement @ 600 cfa	120 000 CFA			
Amortissement pour pluvérisateur	1 500 CFA	1 500 CFA	1 500 CFA	1 500 CFA
Sacs de 50 kg @ 150 cfa (1/5 ans)		6 000 CFA	6 000 CFA	
500 sacs de 20 kg @ 100 CFA				50 000 CFA
Total des coûts/ha	121 500 CFA	7 500 CFA	7 500 CFA	51 500 CFA

Annexe 4 : Détails des coûts d'investissements

Pied de banane

Coût par pied	200 CFA
Trouaison	25 CFA
Densité par ha	2 000
Coût / ha	450 000 CFA

Cloture de fils barbelés

Prix du fils barbellé/100 m	7 500 CFA
Périmètre de 16 ha	1 600 m
Nb de fils	3
Coût total	360 000 CFA
Coût par ha	22 500 CFA

Aménagement initial du terrain

Déblaiement/personne/jour	100 m ²
Nombre de personnes	10
Nombre de jours	10 jr
Taux quotidien	1 000 CFA
	100 000 CFA

Aménagement irrigation classique pour 16 ha

Pompe - 150 m ³ /h			2 500 000 CFA
tuyau principale - 200 mm	400 m	5 000 CFA /m	2 000 000 CFA
tuyau secondaire - 150 mm	600 m	4 000 CFA /m	2 400 000 CFA
tuyau tertiaire - 100 mm	3 200 m	2 000 CFA /m	6 400 000 CFA
Bassins - 2 m ³	128	20 000 CFA	2 560 000 CFA
		Coût pour 16 ha	15 860 000 CFA
	Coût par ha		991 250 CFA/ha

Coût d'investissement du système goutte à goutte

Coût système d'irrigation	31 579 612 CFA
Pompe de 100 m ³ /h @ 55 mètres	5 500 000 CFA
	37 079 612 CFA
coût par ha	1 973 726 CFA/ha

Annexe 5 : Analyse de la rentabilité

Revenu par parcelles

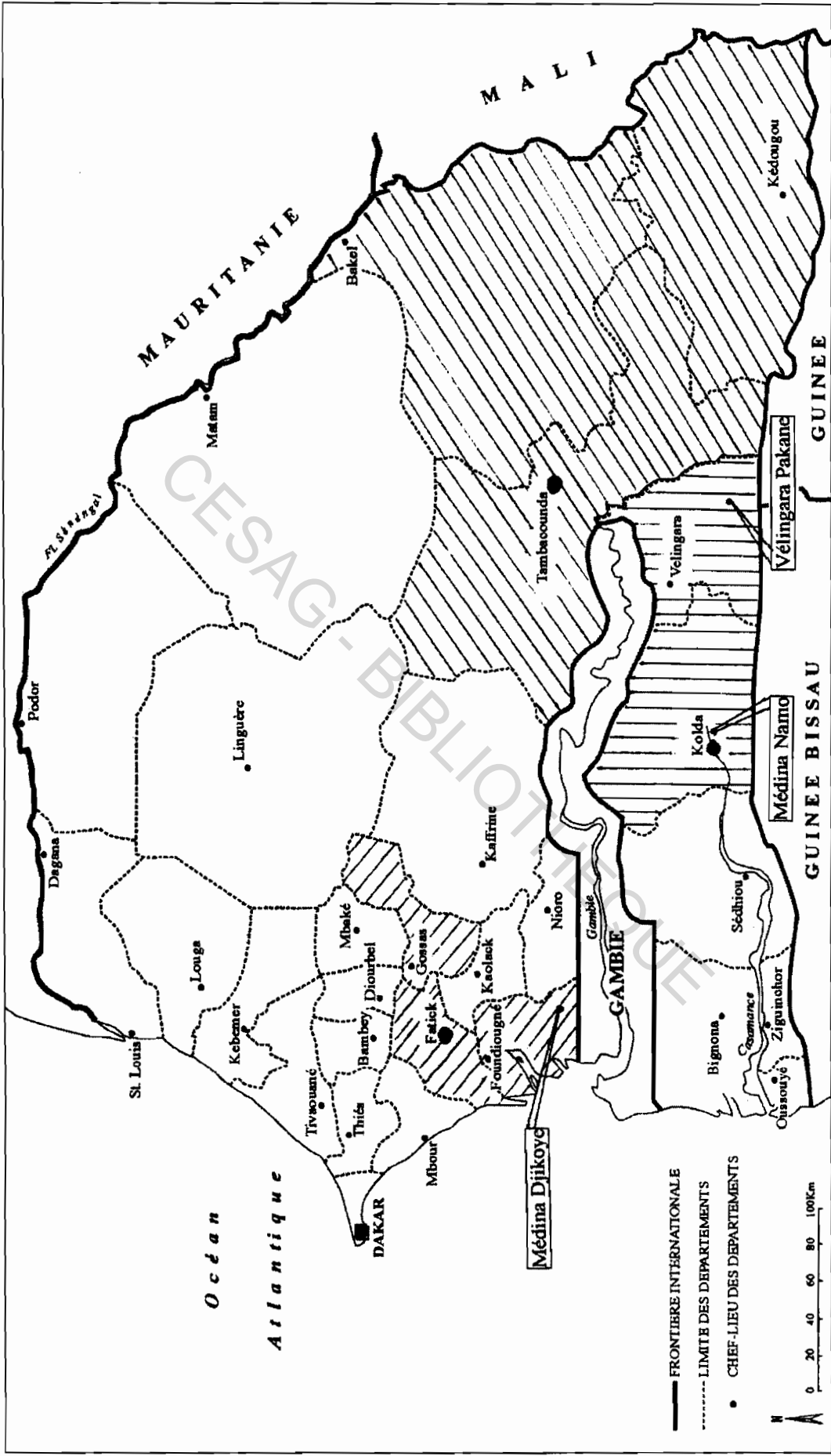
Superficie totale	16 ha	Banane, Pastèque & Melon	50%	1 250 m ²	0,13 ha
Superficie des parcelles	0,25 ha	Légume 1	17%	417 m ²	0,04 ha
Nombre de parcelles	64	Légume 2	17%	417 m ²	0,04 ha
Augmentation du rendement	10%	Légume 3	17%	417 m ²	0,04 ha
Rendement financier	18%	Légume 4	0%	0 m ²	0,00 ha
Période de remboursement	7,00 ans	Riz	0%	0 m ²	0,00 ha
			100,00%	2 500 m ²	0,25 ha

Option 1 : Système d'irrigation classique

	Fractionnement des parcelles		Production		Revenu		Coûts				
	% de la superficie	Superficie	Rendement / ha	Volume (kg)	P.B.C./kg	Revenu brut	Total	% des coût	Coût par kg	Aménagement terrain & irrigation	Investi
Banane (T)	50%	1 250 m ²	18,35 t/ha	2 294 kg	150 cfa	344 098 cfa	123 575 cfa	36%	54 cfa/kg	195 469 cfa	
Ail (S)	17%	417 m ²	8,80 t/ha	367 kg	450 cfa	165 000 cfa	70 553 cfa	43%	192 cfa/kg	46 406 cfa	
carotte (S)	17%	417 m ²	11,97 t/ha	499 kg	150 cfa	74 822 cfa	31 304 cfa	42%	63 cfa/kg	46 406 cfa	
chou (S)	17%	417 m ²	21,03 t/ha	876 kg	200 cfa	175 212 cfa	27 946 cfa	16%	32 cfa/kg	46 406 cfa	
Gombo (T)	17%	417 m ²	10,67 t/ha	444 kg	250 cfa	111 120 cfa	21 064 cfa	19%	47 cfa/kg	46 406 cfa	
Jaxatu (T)	17%	417 m ²	14,19 t/ha	591 kg	200 cfa	118 212 cfa	20 554 cfa	17%	35 cfa/kg	46 406 cfa	
Mais (H)	0%	0 m ²	3,30 t/ha	0 kg	150 cfa	1 cfa	1 cfa	105%	158 cfa/kg	3 cfa	
Melon (S)	50%	1 250 m ²	11,00 t/ha	1 375 kg	225 cfa	309 375 cfa	85 906 cfa	28%	62 cfa/kg	139 219 cfa	
oignon rouge (T)	17%	417 m ²	20,81 t/ha	867 kg	125 cfa	108 385 cfa	37 137 cfa	34%	43 cfa/kg	46 406 cfa	
oignon blanc (S)	17%	417 m ²	20,81 t/ha	867 kg	150 cfa	130 062 cfa	39 245 cfa	30%	45 cfa/kg	46 406 cfa	
Pastèque (T)	50%	1 250 m ²	22,79 t/ha	2 848 kg	150 cfa	427 268 cfa	90 846 cfa	21%	32 cfa/kg	139 219 cfa	
piment (T)	17%	417 m ²	12,76 t/ha	532 kg	350 cfa	186 125 cfa	28 118 cfa	15%	53 cfa/kg	46 406 cfa	
pomme de terre (S)	17%	417 m ²	16,41 t/ha	684 kg	160 cfa	109 389 cfa	93 719 cfa	86%	137 cfa/kg	46 406 cfa	
Riz (H)	0%	0 m ²	4,40 t/ha	0 kg	200 cfa	2 cfa	2 cfa	48%	96 cfa/kg	3 cfa	
Tomate (T)	17%	417 m ²	15,08 t/ha	629 kg	200 cfa	125 703 cfa	35 341 cfa	28%	56 cfa/kg	46 406 cfa	

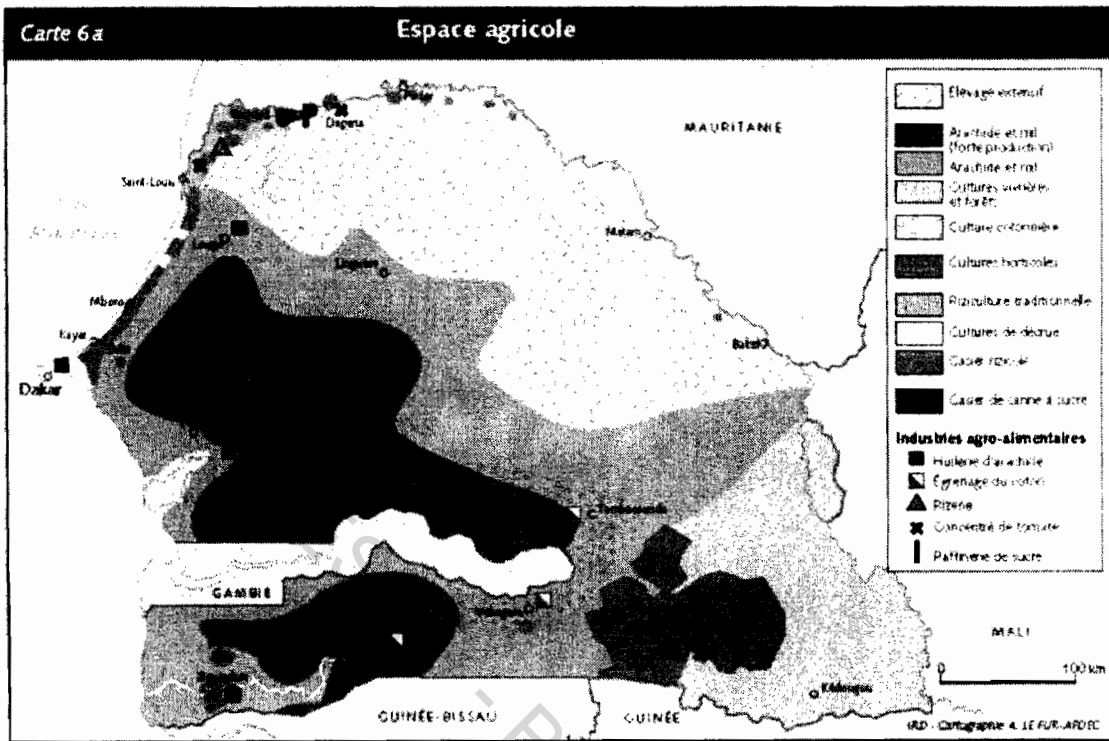
Option 2: Avec système goutte à goutte		Fractionnement des parcelles		Production		Revenu		Total coûts des opérations	% des coût	Coût par kg	Investissement	
		% de la superficie	Superficie	Rendement / ha	Volume (kg)	P.B.C./kg	Revenu brut				Aménagement	Coût de l'investissement
Spéculation												
Banane (T)	50%	1 250 m ²	18,35 t/ha	2 294 kg	150 cfa	344 098 cfa	184 264 cfa	80 cfa/kg	54%	318 278 cfa	83 504 cfa	
Ail (S)	17%	417 m ²	8,80 t/ha	367 kg	450 cfa	165 000 cfa	96 366 cfa	263 cfa/kg	58%	87 343 cfa	22 915 cfa	
carotte (S)	17%	417 m ²	11,97 t/ha	499 kg	150 cfa	74 822 cfa	45 076 cfa	90 cfa/kg	60%	87 343 cfa	22 915 cfa	
chou (S)	17%	417 m ²	21,03 t/ha	876 kg	200 cfa	175 212 cfa	26 301 cfa	30 cfa/kg	15%	87 343 cfa	22 915 cfa	
Gombo (T)	17%	417 m ²	10,67 t/ha	444 kg	250 cfa	111 120 cfa	33 544 cfa	75 cfa/kg	30%	87 343 cfa	22 915 cfa	
Jaxatu (T)	17%	417 m ²	14,19 t/ha	591 kg	200 cfa	118 212 cfa	35 117 cfa	59 cfa/kg	30%	87 343 cfa	22 915 cfa	
Melon (S)	50%	1 250 m ²	11,00 t/ha	1 375 kg	225 cfa	309 375 cfa	57 096 cfa	42 cfa/kg	18%	87 343 cfa	22 915 cfa	
oignon rouge (T)	17%	417 m ²	20,81 t/ha	867 kg	125 cfa	108 385 cfa	60 075 cfa	69 cfa/kg	55%	87 343 cfa	22 915 cfa	
oignon blanc (S)	17%	417 m ²	20,81 t/ha	867 kg	150 cfa	130 062 cfa	60 965 cfa	70 cfa/kg	47%	87 343 cfa	22 915 cfa	
Pastèque (T)	50%	1 250 m ²	22,79 t/ha	2 848 kg	150 cfa	427 268 cfa	52 505 cfa	18 cfa/kg	12%	87 343 cfa	22 915 cfa	
piment (T)	17%	417 m ²	12,76 t/ha	532 kg	350 cfa	186 125 cfa	34 098 cfa	64 cfa/kg	18%	87 343 cfa	22 915 cfa	
pomme de terre (S)	17%	417 m ²	16,41 t/ha	684 kg	160 cfa	109 389 cfa	107 699 cfa	158 cfa/kg	98%	87 343 cfa	22 915 cfa	
Tomate (T)	17%	417 m ²	15,08 t/ha	629 kg	200 cfa	125 703 cfa	46 570 cfa	74 cfa/kg	37%	87 343 cfa	22 915 cfa	

Carte 1

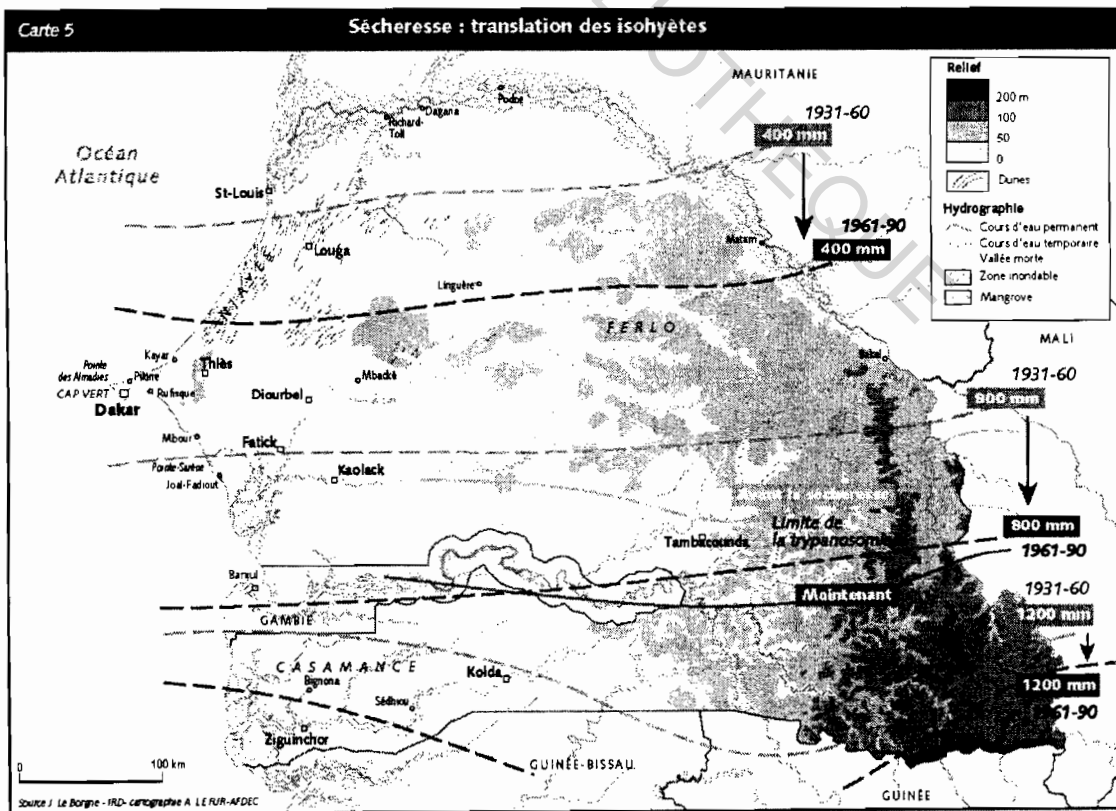


Carte 2 :

Production agricole au Sénégal



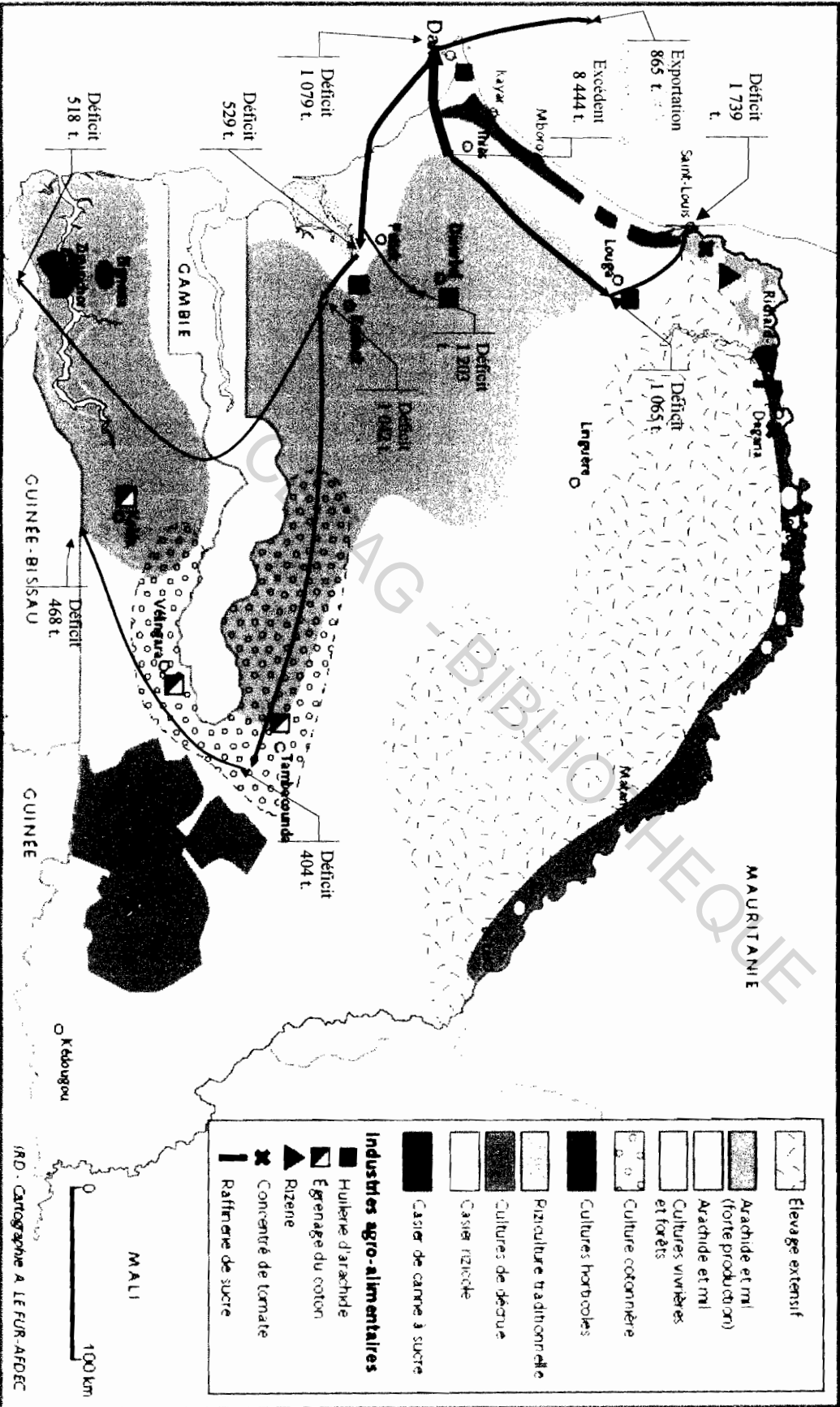
Carte 3: Translocation des isohyètes



Carte 4 : Flux commerciaux des tomates au Sénégal en 1999

Carte 6a

Espace agricole



Annexe 6 : Accord du prêt BAD / Etat Sénégal

**ACCORD DE PRET
ENTRE
LA REPUBLIQUE DU SENEGAL
ET
LE FONDS AFRICAIN DE DEVELOPPEMENT
PROJET D'APPUI A LA PETITE IRRIGATION
LOCALE (PAPIL)**

**N° DU PROJET : P-SN-AAC-002
N° DU PRET : 2100150007171**

Le présent ACCORD DE PRET (ci-après dénommé "l'Accord") est conclu le 18 Décembre 2003 entre la REPUBLIQUE DU SENEGAL (ci-après dénommée "l'Emprunteur") et le FONDS AFRICAIN DE DEVELOPPEMENT (ci-après dénommé "le Fonds").

1. ATTENDU QUE l'Emprunteur a demandé au Fonds de financer la totalité des coûts en devises et une partie des coûts en monnaie locale du projet d'appui à la petite irrigation locale (PAPIL) (ci-après dénommé "le Projet"), en lui accordant un prêt jusqu'à concurrence du montant stipulé ci-après ;

2. ATTENDU QUE le Projet est techniquement réalisable et économiquement viable ;

- 2 -

3. ATTENDU QUE la Direction du Génie Rural, des bassins de rétention et lacs artificiels au sein du Ministère de l'Agriculture et de l'Hydraulique sera l'Organe d'exécution du Projet ;

4. ATTENDU QUE le Fonds a accepté d'octroyer ledit prêt à l'Emprunteur conformément aux clauses et conditions stipulées ci-après ;

EN FOI DE QUOI, les parties au présent Accord sont convenues de ce qui suit :

ARTICLE I

CONDITIONS GENERALES - DEFINITIONS

Section 1.01. Conditions Générales. Les parties au présent Accord conviennent que toutes les dispositions des Conditions Générales applicables aux Accords de prêt et aux Accords de garantie conclus par le Fonds, portant la date du 23 novembre 1989 telles qu'elles ont été amendées (ci-après dénommées "les Conditions Générales") ont la même portée et produiront

- 3 -

les mêmes effets que si elles étaient insérées intégralement dans le présent Accord.

Section 1.02. Définitions. A moins que le contexte ne s'y oppose, chaque fois qu'ils seront utilisés dans le présent Accord, les différents termes définis dans les Conditions Générales ont la signification qui y a été indiquée.

ARTICLE II

PRET

Section 2.01. Montant. Le Fonds consent à l'Emprunteur sur ses ressources, un prêt en diverses monnaies convertibles d'un montant maximum équivalant à quatorze millions trois cent dix mille unités de compte (14.310.000 UC) (l'unité de compte étant définie à l'article 1, alinéa 1 de l'Accord portant création du Fonds).

Section 2.02. Objet. Le prêt servira à financer la totalité des coûts en devises et une partie des coûts en monnaie locale du Projet défini à l'Annexe I de l'Accord.

- 4 -

Section 2.03. Affectation. Le prêt sera affecté aux diverses catégories de dépenses du Projet, conformément à l'Annexe II de l'Accord.

ARTICLE III

REMBOURSEMENT DU PRINCIPAL, COMMISSION DE SERVICE, COMMISSION D'ENGAGEMENT ET ECHEANCES

Section 3.01. Remboursement du Principal.

a) L'Emprunteur remboursera le principal du prêt, après un différé d'amortissement de dix (10) ans, à compter de la date de signature de l'Accord, sur une période de quarante (40) ans, à raison de un pour cent (1%) par an entre les onzième et vingtième années de ladite période et de trois pour cent (3%) par an par la suite.

b) Le prêt sera remboursé par des versements semestriels, égaux et consécutifs, dont le premier sera effectué le 1^{er} avril ou le 1^{er} octobre, selon celle des deux dates qui suivra immédiatement la fin du différé d'amortissement.

- 5 -

Section 3.02. Commission de service. L'Emprunteur paiera une commission de service de trois quarts (3/4) de un pour cent (1%) l'an, sur le montant du prêt décaissé et non encore remboursé, conformément aux stipulations de la Section 3.02 des Conditions Générales.

Section 3.03. Commission d'engagement. L'Emprunteur paiera une commission d'engagement de un demi de un pour cent (0,50%) sur le montant du prêt non décaissé, commençant à courir cent vingt (120) jours après la signature de l'Accord.

Section 3.04. Echéances. Le principal du prêt, la commission de service et la commission d'engagement, prévus ci-dessus devront être versés tous les (6) mois, le 1er avril et le 1er octobre de chaque année.

ARTICLE IV

ENGAGEMENT

Section 4.01. Engagement de l'Emprunteur. Aux termes du présent Accord, l'Emprunteur s'engage à mettre à la disposition du Projet le personnel d'appui comprenant pour

- 6 -

chacune des trois (3) antennes, un aide-comptable, une secrétaire et un chauffeur, et pour la cellule de coordination, un comptable, une secrétaire, un chauffeur et un gardien.

ARTICLE V

CONDITIONS PREALABLES A L'ENTREE **EN VIGUEUR ET AUTRES CONDITIONS**

Section 5.01. Conditions préalables à l'entrée en vigueur.
L'entrée en vigueur du présent Accord est subordonnée à la réalisation par l'Emprunteur, à la satisfaction du Fonds, des conditions prévues à la Section 5.01 des Conditions Générales.

Section 5.02. Conditions préalables au premier décaissement. Le Fonds ne procédera au premier décaissement des ressources du Prêt que si l'Emprunteur, outre l'entrée en vigueur du présent Accord, a réalisé à la satisfaction du Fonds les conditions suivantes :

- (i) fournir au Fonds la preuve de la création de la Cellule de coordination du Projet, sous la tutelle de la Direction du génie rural du Ministère de l'agriculture et de

- 7 -

l'hydraulique, ainsi que de trois antennes au niveau régional ;

- (ii) fournir au Fonds la preuve de la nomination du coordinateur, à l'issue d'un processus de sélection préalablement approuvé par le Fonds ;
- (iii) fournir au Fonds la preuve de la mise à la disposition par l'Emprunteur des sept (7) cadres techniques chargés de la coordination du Projet trois (3) ingénieurs GR chefs d'antenne, un (1) directeur administratif et financier, un (1) chargé du suivi-évaluation, un (1) spécialiste en genre, un (1) spécialiste en décentralisation), dont les qualifications et expériences auront été préalablement jugées acceptables par le Fonds ;
- (iv) fournir au Fonds la preuve de la mise en place du comité de pilotage du projet, présidé par un représentant du Ministre de l'agriculture et de l'hydraulique, et qui comprendra, outre les cinq (5) représentants des ministères concernés (agriculture et hydraulique, élevage, environnement, économie et finances,

- 8 -

collectivités locales), le Directeur de l'ANCAR, le Coordonnateur du PNIR, les trois (3) présidents des conseils régionaux de Fatick, Kolda et Tambacounda, le Président de l'association des présidents des communautés rurales, le Président du conseil national de concertation et coopération des ruraux, et deux (2) représentants des associations des ONG ;

- (v) fournir au Fonds la preuve de la mise à disposition de la Cellule de coordination du Projet et des trois antennes régionales de locaux adéquats à Dakar, Fatick, Kolda et Tambacounda, pour la conduite de leurs activités ; et
- (vi) fournir au Fonds la preuve de l'ouverture de deux comptes spéciaux dans une banque commerciale acceptable par le Fonds, au nom de la Cellule de coordination du Projet, destinés à recevoir les ressources du prêt (i) pour le financement des dépenses courantes du Projet, (ii) pour le financement du Fonds de développement local ; et d'un autre compte dans les livres du Trésor Public destiné à recevoir les ressources de la contrepartie nationale.

Section 5.03. Autres conditions. L'Emprunteur devra en outre:

- (i) transmettre au Fonds, au plus tard six (6) mois après la mise en vigueur du prêt, la liste définitive du personnel mis à la disposition du Projet ;
- (ii) fournir au Fonds, au plus tard six (6) mois après la mise en vigueur du prêt, les conventions conclues entre le Projet et (i) l'ANCAR, la SODEFITEX, et la SODAGRI (vulgarisation, appui-conseil, commercialisation), (ii) le CSE (suivi environnemental), et (iii) l'ISRA (recherche-développement).

ARTICLE VI

DECAISSEMENTS - DATE DE CLOTURE

Section 6.01. Décaissements. Le Fonds, conformément aux dispositions de l'Accord et des Conditions Générales, procédera à des décaissements en vue de couvrir les dépenses afférentes aux biens et services requis pour l'exécution du Projet.

- 10 -

Section 6.02. Date de clôture. La date du 31 décembre 2010 ou toute autre date ultérieure qui aura été convenue entre l'Emprunteur et le Fonds, est fixée aux fins de la Section 9.01, paragraphe a (iv) des Conditions Générales.

ARTICLE VII

ACQUISITION DES BIENS ET SERVICES

Section 7.01. L'Emprunteur s'engage à ce que les sommes provenant du prêt ne soient utilisées que pour l'acquisition dans les territoires des Etats participants ou Etats membres, des biens qui y sont produits ou des services en provenant (les termes "Etat participant" et "Etat Membre" étant définis à l'Article 1, alinéa 1 de l'Accord portant création du Fonds).

Section 7.02. Acquisition des biens et travaux. Les biens et travaux nécessaires à l'exécution du Projet seront acquis tel que stipulé ci-après conformément aux Règles de Procédure adoptées par le Fonds le 15 juillet 1996 et révisées le 10 novembre 1999 :

- 11 -

- (i) a) Les travaux hydrauliques structurants (digues anti-sel majeures, seuils et digues de stockage), les travaux d'aménagement (surcreusement de mares, aménagements de périmètres), les travaux relatifs à l'amélioration des pistes et dessertes, l'aménagement des points de franchissement, et la mise en place de piézomètres feront l'objet d'un appel d'offres national ;
- b) Pour les travaux relatifs à l'amélioration des pistes et dessertes, et l'aménagement des points de franchissement, dont le montant par marché est inférieur à vingt mille (20.000) UC, ainsi que pour les travaux à haute intensité de main d'œuvre relatifs aux aménagements participatifs et à la protection de l'environnement, un manuel de procédures, préalablement approuvé par le Fonds, sera établi précisant le mode de passation des différents marchés, et conforme aux procédures applicables aux marchés communautaires.
- (ii) Le matériel roulant (véhicules et motocyclettes), les équipements informatiques, le mobilier, ainsi que les

- 12 -

équipements divers feront l'objet de consultation de fournisseurs à l'échelon national ; et

- (iii) Les travaux et biens éligibles au Fonds de développement local seront acquis selon les modalités définies dans un manuel de procédure, préalablement approuvé par le Fonds.

Section 7.03. Acquisition des services. Les services nécessaires à l'exécution du Projet seront acquis tel que stipulé ci-après, conformément aux Règles de Procédure adoptées par le Fonds le 15 juillet 1996 et révisées le 10 novembre 1999 :

- (i) Le recrutement des bureaux chargés des études d'exécution, du contrôle des travaux d'envergures, des études et du contrôle des travaux de pistes, de l'accompagnement des actions communautaires et d'appui aux Communautés Rurales, de l'assistance technique, des actions de formation, de la mise en place du système comptable et des services d'audit du projet feront l'objet de consultation sur la base d'une liste restreinte ;

- 13 -

- (ii) Les activités de recherche développement avec l'ISRA ; avec L'ANCAR, la SODEFITEX, la SODAGRI pour les actions d'appui-conseil, de vulgarisation et de commercialisation ; avec les services déconcentrés du MAH pour certaines activités de suivi et de contrôle ; et avec le CSE pour le suivi environnemental seront l'objet de négociations directes ; et
- (iii) Les services éligibles au Fonds de développement local seront acquis selon les modalités définies dans un manuel de procédure, préalablement approuvé par le Fonds.

ARTICLE VIII

DISPOSITIONS DIVERSES

Section 8.01. Affectation exceptionnelle du prêt. Au cas où de l'avis de l'Emprunteur et du Fonds, l'exécution du Projet risquerait d'être compromise par une situation exceptionnelle et imprévisible, le Fonds peut imputer sur le prêt un montant maximum de un pour cent (1%), soit cent quarante trois mille cent unités de compte (143.100 UC), afin de financer les coûts

- 14 -

d'expertise ou de toutes mesures nécessaires pour remédier à ladite situation. Ces dépenses seront effectuées sans que l'Emprunteur ait à demander au préalable les versements correspondants, mais le Fonds notifiera instamment à l'Emprunteur le montant exact de cette affectation.

Section 8.02. Représentant autorisé. Le Ministre de l'Economie et des Finances ou toute personne qu'il désignera par écrit sera le représentant autorisé de l'Emprunteur aux fins de la Section 14.03 des Conditions Générales.

Section 8.03. Date de l'Accord. Le présent Accord sera considéré en toutes circonstances comme conclu à la date qui figure en première page.

- 15 -

Section 8.04. Adresses. Les adresses suivantes sont mentionnées aux fins de la Section 14.01 des Conditions Générales.

Pour l'Emprunteur: Adresse postale :

Ministère de l'Economie et des
Finances
Immeuble PEYTAVIN
Rue Carde X René NDIAYE
BP 4017
DAKAR
République du Sénégal
Adresse télégraphique :
Tél : (221) 822 11 06 / 821 03 78
Télécopie: (221) 822 41 95/822 12 67

Pour le Fonds : Adresse postale :

Fonds africain de développement
01 BP 1387
ABIDJAN 01
Côte d'Ivoire

Adresse télégraphique :
Téléphone : (225) 20 20 44 44
Fax : (225) 20 20 56 67 / 20 20 59 20

- 16 -

EN FOI DE QUOI, le Fonds et l'Emprunteur, agissant par l'entremise de leurs représentants autorisés respectifs, ont signé le présent Accord en deux exemplaires en français, faisant également foi.

POUR LA REPUBLIQUE DU SENEGAL

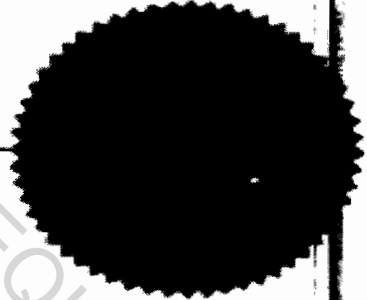


MOUHAMADOU DOUDOU LO
AMBASSADEUR DU SENEGAL
EN TUNISIE

POUR LE FONDS AFRICAIN DE DEVELOPPEMENT



OLABISI O. OGUNJOBI
VICE-PRESIDENT



CERTIFIE PAR : 

CHEIKH IBRAHIMA FALL
SECRETARE GENERAL

- 17 -

ANNEXE I

DESCRIPTION DU PROJET

Les principales composantes du Projet sont :

- I. Aménagements Hydro-agricoles et pastoraux durables ;
- II. Renforcement des capacités ; et
- III. Gestion du projet.

- 18 -

ANNEXE II
AFFECTATION DU PRET

La présente Annexe indique les catégories de dépenses à financer sur les ressources du prêt, l'affectation de ces ressources à chaque catégorie :

CATEGORIE DE DEPENSES	FAD		
	M LOCALE	DEVISES	TOTAL
TRAVAUX	2,31	4,48	6,78
BIENS	0,11	0,46	0,57
SERVICES	0,96	1,96	2,93
FONCTIONNEMENT	0,13	0,13	0,26
PERSONNEL	0,43	0,00	0,43
FDL	0,52	1,21	1,73
Non alloués	0,57	1,04	1,62
Total	5,02	9,29	14,31

BIBLIOGRAPHIE

- 1- BA Mamadou, Introduction à l'Analyse et l'Evaluation des projets, Note technique
- 2- BANCEL Frédéric , Les choix d'investissement, Edition Economica ; Collection : Gestion ;
- 3- Banque Mondiale (2004), Suivi et Evaluation : quelques outils, méthodes et approches www.worldbank.org/oed/ecd/
- 4- BRIDIER Manuel, SERGE Machaiof, Guide pratique d'analyse des projets : Evalua et choix des investissements
- 5- Centre National d'Evaluation des Programmes (CNEP) (1992), L'évaluation rétrospective au Maroc – manuel pédagogique en analyse et gestion des projets de développement, Rabat
- 6- CHADENET et KING (1972), Qu'entend-on par projet, Banque mondiale, Finance et Développement n°3
- 7- CHERVEL Marc (2008), Mondialisation des marchandises et marchandisation du monde, Paris, Edition Publisud
- 8- CHERVEL Marc et LEGALL Michel, Manuel d'évaluation économique des projets : la méthode des effets ;
- 9- CHRISSOS Jacques et GILLET Rolland, Décision d'investissement
- 10- Commission des Communautés Européenne (1993), Gestion du Cycle de projet ; Approche Intégré et cadre logique – Manuel 1.1. ; Unité Evaluation de l'Office de Coopération Euroaid, bruxelles
- 11- Commission Européenne (2001), Manuel Gestion du Cycle de projet- Manuel n° 2 Unité Evaluation de l'Office de Coopération Euroaide, Bruxelles.
- 12- DEPELLENS Georges et JOBARD Jean Pierre (1990), Gestion Financière de l'entreprise ; Edition SIREY, 10^{ème} Edition
- 13- DEPEREZ et DUVANT (1999), Analyse Financière ; TECNIPLUS, 3^{ème} édition
- 14- DESCARPENTRIES Jean Marie, 2003, préface Harvad busness Review Styles de leaders, Edition d'organisation
- 15- Direction de la Planification, Projets productifs au Sénégal, Guide d'évaluation économique, Editions KARTHALA
- 16- Document selon le genre

- 17- FAO (2002), Gestion du cycle de projet – Guide technique du programme d'analyse socioéconomique), Approche participative pour un cycle des projets orienté vers l'impact- Rapport d'atelier « Renforcer l'orientation du cycle de projet du FIDA sur l'impact » Rome
- 18- FIDA (2001 sur le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)
- 19- GINGLINGER Edith, Les décisions d'investissement, Edition Armand Colin ;
- 20- GITTINGER P (1985), Analyse économique des projets agricoles, 2^{ème} édition, Economica- Paris
- 21- GTZ (1997), ZOPP- Planification des projets par objectifs
- 22- HOUDAYER Robert, Evaluation financière des projets : Ingénierie des projets et décision d'investissement, 2^{ème} Edition Collection techniques de gestion
- 23- Ifad (2008), Guide pratique de suivi évaluation des projets de développement rural : pour une gestion orientée vers l'impact ; www.ifad.org/évaluation/guide
- 24- KEISER Anne Marie (2001), Gestion Financière ; Edition ESKA ;
- 25- KOUASSI Alexis (2007), Support de cours « Choix d'investissement et choix de financement »
- 26- MANDOU Cyrille et AYTAC Beysul, Procédures de choix d'investissement ; Collection : Questions d'économie et de gestion, Première édition ;
- 27- Mémoire FAD (Rapport d'évaluation du Projet)
- 28- Nathalie Taverdet Popiolek, Guide du choix d'investissement Edition d'organisation, Paris
- 29- ONANA (2009), Support de cours « Politique Financière MPCGF 2 »
- 30- PAPIL (2009), Rapport d'activités 2008 n° 04 du PAPIL
- 31- TRAORE Ahmadou (2007), Codex « Analyse et évaluation des projets » DESS/GP/ Cesag
- 32- VERNIMMEN Pierre (2002), Finance d'entreprise ; Dalloz ; 5^{ème} édition