

Language: ENGLISH

Original : French



AFRICAN DEVELOPMENT FUND

**PROJECT: PROJECT TO SUPPORT LOCAL SMALL-SCALE IRRIGATION (PAPIL)**

**COUNTRY: SENEGAL**

---

**PROPOSAL TO GRANT A SUPPLEMENTARY LOAN**

*Date: September 2010*

Project Team	Team Leader:	X. BOULENGER, Irrigation Engineer,	OSAN.2/SNFO
	Team Members:	F. BA FAYE, Disbursement Officer,	SNFO
		A.M. DIALLO, Procurement Officer,	SNFO
		A. NNA EBONO, Regional Financial Management Coordinator,	SNFO
	S. KITANE, Environmentalist,	OSAN.4/SNFO	
K. GASSAMA, Country Economist,	SNFO		
Sector Director:	A. ABOU SABAA,	OSAN	
Regional Director:	F. PERRAULT,	ORWB	
Peer Review	Team Members:	M. KANE, Chief Water Resources Engineer	OSAN.2
		M. TARHOUNI, Irrigation Engineer	OSAN.2
		B. BOULANOUAR, Livestock Expert	OSAN.2

---

## TABLE OF CONTENTS

*Currency Equivalents, Fiscal Year, Weights and Measure, Acronyms and Abbreviations,  
Revised Performance-Based Project Logical Framework and Executive Summary.*

*i to vii*

<b>I – INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>II – INITIAL PROJECT .....</b>	<b>1</b>
2.1 Description and Database .....	1
2.2 Cost and Financing .....	2
2.3 Implementation Status .....	3
<b>III – RE-APPRAISED PROJECT .....</b>	<b>4</b>
3.1 Justification for Supplementary Loan .....	4
3.2 Objectives and Description .....	5
3.3 Project Supplementary Cost and Financing Arrangements .....	6
3.4 Implementation Arrangements.....	7
<b>IV – PROJECT FEASIBILITY .....</b>	<b>8</b>
4.1 Economic and Financial Performance .....	8
4.2 Environmental and Social Impact.....	9
4.3 Project Viability .....	10
4.4 Key Risks and Mitigative Measures .....	10
<b>V – JUSTIFICATION WITH REGARD TO THE SUPPLEMENTARY LOANS POLICY .....</b>	<b>11</b>
5.1 Justification with Regard to the General Conditions .....	11
5.2 Justification with regard to Specific Conditions.....	11
<b>VI – CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS .....</b>	<b>12</b>
6.1 Conclusions.....	12
6.2 Recommendations.....	12

### **APPENDIXES**

Appendix I.	Map of the Project Area
Appendix II.	Revised PAPIL Implementation Schedule
Appendix III.	Summary of Economic and Financial Analysis

### **VOLUME 2: TECHNICAL ANNEXES**

Annex A1	Summary of PAPIL Implementation Status
Annex A2	Detailed Description of the Supplementary Loan
Annex A3	Detailed Costs of the Supplementary Loan
Annex A4	Procurement Arrangements
Annex A5	Financial Management and Disbursements
Annex A6	Details of the Economic and Financial Analysis
Annex A7	Note on Mitigative Measures and Climate Change

## **Currency Equivalents** (September 2010)

Currency Unit	=	CFAF
UA 1	=	CFAF 780.582
UA 1	=	USD 1.50891

## **Fiscal Year**

1 January – 31 December

## **Weights and Measures**

1 metric ton	=	2204 pounds (lb)
1 kilogramme (kg)	=	2.200
1 meter (m)	=	3.28 feet
1 millimetre (mm)	=	0.03937 inch
1 kilometre (Km)	=	0.62 mile
1 hectare (ha)	=	2.471 acres

## **Acronyms and Abbreviations**

ADB	:	African Development Bank
ADF	:	African Development Fund
ANCAR	:	National Agricultural and Rural Advisory Agency (Agence Nationale pour le Conseil Agricole et Rural)
BD	:	Bidding Document
CSP	:	Country Strategy Paper
DCEF	:	Directorate of Economic and Financial Cooperation
DD	:	Detailed Design
DDI	:	Directorate of Debt and Investment
DRDR	:	Regional Directorate of Rural Development
EMC	:	Ecological Monitoring Centre
ERR	:	Economic Rate of Return
ESMP	:	Environmental and Social Management Plan
IsDB	:	Islamic Development Bank
ISRA	:	Senegal Institute of Agricultural Research (Institut Sénégalais de Recherche Agricole)
LCB	:	Local Competitive Bidding
LDF	:	Local Development Fund
NGO	:	Non-Governmental Organization
PAPIL	:	Project to Support Local Small-Scale Irrigation
PIU	:	Project Implementation Unit
PRSP	:	Poverty Reduction Strategy Paper
RC	:	Rural Community
RCC	:	Regional Consultative Committee
SCR	:	Soil Conservation and Restoration
WSC	:	Water and Soil Conservation

## Project Information

### Customer information

---

<b>BORROWER</b>	:	Republic of Senegal
<b>EXECUTING AGENCY</b>	:	Ministry of Eco-villages, Retention Basins, Artificial Lakes and Fish-Farming Directorate of Retention Basins and Artificial Lakes

### Financing Plan

---

Source	Amount (UA)	Instrument
ADF	8.40 million	ADF loan
Beneficiaries	0.28 million	Participation in unskilled labour
Government	0.61 million	Counterpart Fund
<b>TOTAL COST</b>	9.29 million	

### ADB Key Financing Information

---

Currency of the supplementary loan	CFAF 6.55 billion or USD 12.67 million
ERR (initial project)	16.3%
ERR (with supplementary financing)	19.9%

### Timeframe – Main Milestones (expected)

---

Approval of the supplementary financing	December 2010
Effectiveness	January 2011
Last disbursement	4 <sup>th</sup> quarter 2013
Completion	31 December 2013

**PAPIL: Revised Performance-Based Logical Framework**

Hierarchy of Objectives	Expected Outputs by Corresponding Sector and Theme	Scope	Performance Indicator Source and Method	Indicative Schedule for the Achievement of Objectives	Assumptions/Risks
Sector/Theme Objective	Sector/Theme Long-term Outputs	Beneficiaries	Long-term Output Indicators	Target Indicators and Schedule	
Contribute to poverty reduction and food security in the rural area by promoting water control infrastructure and climate change adaptation measures.	Reduction of the negative impacts of climate change on land productivity and food security of the rural population.  Sustainable improvement of the income level and living conditions of the rural population.	Rural population, farmers, women, youths, groups, associations, rural economic operators, decentralized structures, rural councils, etc.  Rural population of Senegal estimated at 12.4 million in 2010 (49.5% women) and at over 13.4 million in 2013	a) Fight against land degradation and rehabilitation of the natural environment. b) Food security c) Rural poverty reduction  <b>Sources:</b> Statistics and reports (ESPS, ANSD, UNDP, etc.), including those from the Ministries; PRSP status reports	a) (Reforestation and rehabilitation)/(deforestation) ratio at least equal to the ratio of 1.25 (2008 value) b) (Rain-fed production)/ (total production) ratio rises from 21.3% in 2008 to 50% in 2015 c) The rate of the population living below the poverty line drops from 63.2% in 2009 to less than 45% in 2015	<b>Assumptions:</b> Continuation of the political will  <b>Risk indicators:</b> Effective dialogue between the executive and the civil society.  <b>Mitigative Strategy:</b> Participation and contribution of ADB and donors to the economic and social development of the country.
Project Objective	Medium-term Outputs	Beneficiaries	Medium-term Output Indicators	Target indicators and schedule	
Sustainable preservation and development of the active and ecological capital in the operation areas.	Reduction of soil degradation and rehabilitation of the natural environment.	Rural population, farmers, women, youths, groups, associations, economic and rural operators, decentralized structures, rural councils, etc.	Area of land reclaimed or rehabilitated.	3,265 ha of land reclaimed or rehabilitated in 2012 and 4,225 ha in 2013 (2010: 2,560 ha)	<b>Assumptions:</b> - Normal weather conditions, within the average - No major conflicts between farmers and stockbreeders.
	Food security improvement.		Additional crop production	(2009: 7,678 tonnes) 15,900 tonnes in 2013	

	Improvement of the participatory strategies and local governance.	In 2010, population estimated at:  Fatick region: 692,000 inhabitants Tambacounda region: 628,000 inhabitants Kédougou region: 125,000 inhabitants Kolda region: 921,000 inhabitants	- Number of autonomous and operational groups  - Total number of farmers benefiting from the programme	(2010: 115 groups) - 160 groups in 2012, 250 in 2013 (50% women's groups) - 8,000 farmers in 2012 12,000 farmers in 2013	- Development works executed within the timeframe. <b>Risk indicators:</b> - Recurrence of droughts - Frequency of conflicts - Implementation delays. <b>Mitigative strategy:</b> - Suitable design of the water mobilization structures - Construction of livestock watering places and cleaning passages. - BD already available and capitalization of PAPIL
			<b>Sources:</b> Project and agricultural services reports, ADF completion report		
Activities/Resources	Short-term Outputs	Beneficiaries	Short-term Output Indicators	Target Indicators and Schedule	
<b><u>A) Sustainable Irrigation and Pastoral Schemes</u></b>  - A1) Salt control and rehabilitation of the natural environment  - A2) Surface water mobilization  - A3) Access infrastructure	A1) Reclamation of degraded land and rehabilitation of natural resources.	Rural population, farmers, women, youths, groups, associations, decentralized structures, rural communities, etc.  Direct PAPIL targets divided into Fatick, Tambacounda,	A1) - Salt area reclaimed  - Area developed by CES/DRS  - Reforested area  - Rehabilitated mangrove area  - Protected insular environments.	A1) - 1,867 ha in 2010, 2,300 ha in 2012 and 2,985 ha in 2013 - 350 ha in 2010, 450 ha in 2012 and 550 ha in 2013  - 340 ha in 2010, 490 ha in 2012 and 640 ha in 2013 - 0 ha in 2010, 25 ha in 2012, 50 ha in 2013 - 0 sites in 2010, 2 sites in 2012, 5 sites in 2013	<b>Assumptions:</b>  - No major technical contingencies during works execution - Competent and efficient contractors recruited. - Participation of the population in the CES/DRS and reforestation works.

<p>Amount: Initial loan: UA 9.93 million Supplementary loan: UA 6.58 million</p>	<p>A2) Development of irrigation activities and land.</p>	<p>Kédougou and Kolda regions: - 12,000 farmers - about 96,000 farmers: 44,000 men and 52,000 women</p>	<p>A2) - Schemes associated with the basic structures - Area of low-lying grounds developed in Kédougou - Number of improved pastoral ponds - Small schemes by the Gambia River - Area of irrigation valleys developed</p>	<p>A2) 4 ha in 2010, 40 ha in 2012, 80 ha in 2013 - 91 ha in 2010, 291 ha in 2012 and 441 ha in 2013 - 3 in 2010, 11 in 2012 et 19 in 2013 - 0 in 2010, 3 in 2011 (20 ha), 7 in 2013 (50 ha) - 510 ha in 2010, 775 ha in 2012 and 1,295 ha in 2013</p>	<p><b>Risk Indicators:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Slippage on the implementation of the various work sites.</li> </ul> <p><b>Mitigative Strategy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DD and BD already available.</li> <li>- Contractors' capacity gradually enhanced through the development of mobilization structures in Senegal</li> <li>- FAO food incentive measures (partnership with the project)</li> </ul>
	<p>A3) Opening up of the production areas</p>		<p>A3) - Length of earth roads built</p>	<p>A3) - 32 km in 2010 (ADF) - 105 km in 2013 (ADF and IDB)</p>	
			<p><b>Sources:</b> Technical reports of the works supervision offices, PAPIL progress report and ADB supervision report.</p>		
<p><b><u>B) Capacity building</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- B1) community development, sensitization and advisory support.</li> <li>- B2) Training action, OP structuring and gender integration</li> <li>- B3) Creation of LDF and RC support</li> </ul>	<p>B1, B2) - OP better structured and more responsibilities - Strengthening of gender equality</p> <p>B3) Living conditions improved in the RC</p>	<p>Rural population, farmers, women, youths, groups, associations, decentralized structures, rural communities, etc.</p>	<p>B1, B2) - Number of supported groups and structures (115 in 2010) - Number of persons trained by the project</p> <p>B3) number of LDF micro-projects financed</p>	<p>B1, B2) - 115 in 2010, 160 in 2012, 250 in 2013: 50% women - 7,200 in 2012, 12,000 in 2013: 50% women.</p> <p>- 100 micro-projects completed in 2010, 207 in 2011 (pm. component closed in late 2011)</p>	<p><b>Assumptions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- The farmers are responsive to training and extension services.</li> <li>- The operators provide quality services.</li> </ul>

<p>Amount: Initial loan: UA 4.24 million Supplementary loan: UA 1.39 million</p>		<p>Direct PAPIL targets, broken down in Fatick, Tambacounda, Kédougou and Kolda regions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 12,000 farms</li> <li>- about 96,000 farmers: 44,000 men and 52,000 women</li> </ul>	<p><b>Sources:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Data on the project monitoring/evaluation service broken up by gender.</li> <li>- PAPIL progress report</li> <li>- Progress reports of the regional technical services and associated operators.</li> </ul>		<p><b>Risk Indicators:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Effectiveness of the development, diversification and marketing.</li> </ul> <p><b>Mitigative strategy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recruitment of specialized operators, covenants and triggers with the technical services.</li> </ul>
<p><b><u>C) Project management</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Renewal of PAPIL human resources and provision of financial resources.</li> <li>- Accompanying the farmers with hired local operators.</li> <li>- Signing of covenants and triggers.</li> <li>- Accounting system, Monitoring-evaluation, Supervisions, Audits, Post evaluation</li> </ul> <p>Amount: UA 2.11 M (initial) UA 1.32 M. (sup.)</p> <p>Human resources: 1 CGP in Dakar, 4 regional offices</p>	<p>Project professionally and efficiently managed and implemented, in compliance with the provisional schedule and Bank rules.</p>	<p>Rural population, farmers, women, youths, groups, associations, decentralized structures, rural communities, etc.</p> <p>Direct PAPIL targets divided in the Fatick, Tambacounda, Kédougou and Kolda regions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 12,000 farms</li> <li>- About 96,000 farmers: 44,000 men and 52,000 women</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Covenants and triggers</li> <li>- Operators' contracts</li> <li>- PAPIL progress reports</li> <li>- Steering Committee meetings.</li> <li>- Annual financial audits</li> </ul> <p><b>Sources :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Covenants and triggers signed with the specialized structures</li> <li>- Various procurement contracts signed.</li> <li>- Project supervision reports</li> <li>- Quarterly and annual reports</li> <li>- Reports of the steering committee meetings.</li> <li>- Auditors' reports</li> </ul>	<p>* <u>End 2010 (baseline situation):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Team and offices in place</li> <li>- Baseline situation, accounting system and operational monitoring/evaluation system.</li> </ul> <p>* <u>Mid 2011:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- New ISRA, ANCAR, BAMTAARE and EMC agreements drawn up and signed.</li> <li>- All the supplementary loan contracts are being launched.</li> </ul> <p>* <u>Every year:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Steering committee meets at least once</li> <li>- Audit reports transmitted to the Bank not later than 30 June</li> </ul>	<p><b>Assumptions:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PAPIL agents maintained</li> <li>- Counterpart resources actually available</li> </ul> <p><b>Risk indicators:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compliance with the provisional schedule.</li> <li>- Number of bidding documents approved by the Bank</li> <li>- Disbursement rate</li> </ul> <p><b>Mitigative Strategy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Launching of supplementary loan missions, SNFO support missions and supervision missions.</li> </ul>

## EXECUTIVE SUMMARY

1. The activities of the Project to Support Local Small-Scale Irrigation (PAPIL) took off in late 2005. This project seeks, primarily in the four regions of Senegal (Fatick, Tambacounda, Kédougou and Kolda), to ensure food security by developing lands from the small runoff water control structures. It has achieved considerable economic, environmental and social outcomes on its various operational sites, thanks to the irrigation infrastructure put in place in close collaboration with the rural communities concerned: salt control dykes, storage facilities, development of low-lying grounds, threshold works, ponds improvement, WSC/SCR works, etc. It also raised much hope among the population confronted with acute problems related to climate change.

2. PAPIL is indeed a concrete response towards mitigating and adapting to climate changes, in terms of preserving and sustainably developing the productive capital, through better control and more rational use of water resources. PAPIL enabled the reclamation of salted land, the rehabilitation of the natural environment, crop security during the wet season, dissemination of suitable farming methods and creation or revitalization of activity hubs around the developed areas.

3. The project benefited from an initial loan of UA 14.31 million, 66% of which has so far been disbursed. Owing mainly to the increase in the prices of raw materials, the average fall in the value of the UA and the technical options reviewed downward during the participatory approach, project financial resources are today inadequate for conducting operations at all sites originally planned and achieving all set goals. Therefore, although many schemes (ponds, salt control dams, valleys and low-lying grounds, etc.) have been studied, they cannot be implemented without additional resources. In light of this development and based on the satisfactory results obtained to date, the Senegalese Government submitted a request to the Bank in March 2010 for an additional financing of UA 8.4 million, corresponding to the balance of ADF XI allocation.

4. The additional financing planned comes directly under Pillar 2 of the new CSP 2010-2015 (strengthening of national and regional infrastructure) by contributing to the promotion of diversified water control structures in the rural area. By supporting rational and sustainable natural resources management, it also directly addresses the problem of climate change, which constitutes a crosscutting concern under Pillar 2. The additional loan of UA 8.4 million, Government and beneficiary contribution of UA 0.89 million will enable the project to fill the financing gap and implement all the schemes already studied, while extending to the communities support for the management and development of the schemes, with particular attention to climate change mitigation and adaptation.

5. Management recommends that the Board of Directors approve the proposal for an additional loan of UA 8.4 million to the Government of the Republic of Senegal to enable the Project to Support Local Small-Scale Irrigation (PAPIL) to achieve and exceed its initial objectives, in keeping with the conditions set forth in this report.

**SENEGAL**  
**PROJECT TO SUPPORT LOCAL SMALL-SCALE IRRIGATION (PAPIL)**

PROPOSAL FOR A SUPPLEMENTARY LOAN

Management hereby submits this report and recommendations concerning a proposal to grant a UA 8.4 million supplementary loan to the Republic of Senegal to finance the Project to Support Local Small-Scale Irrigation (PAPIL).

**I. INTRODUCTION**

Using a participatory planning approach, the Project to Support Local Small-Scale Irrigation (PAPIL) mainly seeks to develop lands from small runoff water control structures, with a view to providing food security. After over four years of implementation, PAPIL has achieved highly appreciated results in mobilizing water resources and rehabilitating the natural environment, thereby giving much hope to the population confronted with acute problems related to climate change. Unfortunately, owing mainly to the increase in the prices of raw materials, the average fall of the UA value and the technical options reviewed downward during the participatory approach, project financial resources are no longer sufficient for undertaking operations in all the sites initially planned. Therefore, although many schemes have been studied (salt control dykes, low-lying grounds, valleys, ponds, etc.), they cannot be implemented without additional resources. In light of this development and based on the satisfactory results so far achieved, the Senegalese Government approached the Bank in March 2010 for an additional financing of UA 8.4 million, corresponding to the balance of ADF XI allocation. The supplementary financing envisaged comes directly under Pillar 2 of the new CSP 2010-2015 for Senegal, involving the strengthening of national and regional infrastructure by contributing to the promotion of diversified water control structures in the rural area. By giving priority to sustainable natural resource management, it also directly addresses the problem of climate change, which constitutes a crosscutting concern under Pillar 2.

**II. THE INITIAL PROJECT**

**2.1 Description and Database**

2.1.1 PAPIL, planned to last five years, hinges on three key components: (i) *Component A: Sustainable Irrigation and Pastoral Schemes*. This component covers the implementation of the principal water infrastructure on a participatory basis, with the close involvement of rural communities. The basic works concern the construction of small surface water control and development works (micro-dams, salt control dykes, threshold works, ponds, low-lying grounds, micro-schemes, etc.) managed by the population. The component also comprises actions to protect the environment, rehabilitate degraded ecosystems and build access roads. (ii) *Component B: Capacity Building*. This component incorporates all the support given to farmers and communities concerned by the project to enable them to take full responsibility of activities and, in the end, ensure the sustainable development and control of the schemes put in place. It also includes the creation of a Local Development Fund (LDF) managed by the rural communities (RC) and intended to finance basic social infrastructure. (iii) *Component C: Project Management*.

2.1.2 The table below specifies the key databases on the initial project.

**Table 1**  
**Basic Information on the Initial PAPIL Project**

<p><b>Objectives and Components:</b> The project objective is to contribute to food security by developing local small-scale irrigation. The specific project objective is to sustainably increase agricultural production. The project hinges on the following three components: (A) Sustainable Irrigation and Pastoral Schemes; (B) Capacity Building; and (C) Project Management.</p>	<p>Loan number : 2100150007171  Approval date : 22/10/2003  Effectiveness date : 07/09/2004  Date conditions are fulfilled : 01/11/2005  Closing date : 31/12/2010 (original)  31/12/2011 (extended)  Total Project Cost : UA 16.28 million  Amount of ADF loan : UA 14.31 million  - Govt. and beneficiaries : UA 1.97 million  Disbursement rate : 66%  Regions concerned : Fatick, Tambacounda, Kédougou and Kolda</p>
<p><b>Key activities planned:</b> (i) improvement and extension of small irrigation systems existing in 3 valleys (280 ha); (ii) reclamation of salted lands for rice cultivation (2,000 ha); (iii) development of 19 pastoral ponds; (iv) construction of about 30 small, diversified surface water retention and efficiency structures (480 ha); (v) development of 400 ha of rice-growing, low-lying grounds; (vi) development of 10 micro pump irrigation schemes (50 ha); (vii) rehabilitation of 105 km of service roads and tracks; (viii) plantation of 300 ha of reforestation; (ix) protection of 450 ha of lands through WSC/SCR; (x) organizational support and backup of 35 RCs; (xi) advisory support and extension services for 7,000 farms; and (xii) construction of social and economic infrastructure through a Local Development Fund (LDV).</p>	

## 2.2 Cost and Financing

Totalling UA 16.28 million, PAPIL is jointly financed by the Senegalese Government/the beneficiaries (UA 1.97 million) and the ADF (loan of UA 14.31 million). The project financing package as estimated at appraisal is given in Tables 2 and 3 below.

**Table 2**  
**Breakdown of PAPIL Costs by Source of Financing and Component (CFAF and UA million)**

Components/Sources	CFAF Million			UA Million		
	ADF	GOVT	Total	ADF	GOVT	Total
Sustainable irrigation and pastoral schemes	6 152.9	752.1	6 905.0	7.81	0.95	8.76
Capacity building	2 686.5	284.4	2 970.9	3.41	0.36	3.77
Project management	1 162.4	330.1	1 492.5	1.48	0.42	1.89
Base cost	10 001.8	1 366.5	11 368.3	12.69	1.73	14.43
Physical contingencies	394.7	50.1	444.8	0.50	0.06	0.56
Price escalation	878.0	134.2	1 012.2	1.11	0.17	1.28
<b>Total</b>	<b>11 274.5</b>	<b>1 550.8</b>	<b>12 825.3</b>	<b>14.31</b>	<b>1.97</b>	<b>16.28</b>

**Table 3**  
**PAPIL Cost Summary by Category (CFAF and UA million)**

Categories	Million CFAF			Million UA			% F.E.
	L.C.	F.E.	Total	L.C.	F.E.	Total	
Works	2 524.2	3 526.6	6 050.8	3.20	4.48	7.68	58.3
Goods	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
Operating cost	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
LDF	614.3	955.5	1 569.8	0.78	1.21	1.99	60.9
Contingencies	633.9	823.1	1 457.0	0.80	1.04	1.85	56.5
<b>Total</b>	<b>5 508.5</b>	<b>7 316.8</b>	<b>12 825.3</b>	<b>6.99</b>	<b>9.29</b>	<b>16.28</b>	<b>57.0</b>

## 2.3 Implementation Status

2.3.1 **Fulfilment of Programme conditions:** The loan agreement was approved in October 2003 and became effective in September 2004. However, project start-up was delayed by the time it took to meet the conditions precedent to first disbursement (six in all). The condition concerning the opening of an account in the books of the Public Treasury to receive the resources of the national contribution was a source of delay since that procedure was no longer in practice in Senegal. Its fulfilment necessitated long administrative procedures. The late opening of the account affected the provision of the counterpart resources needed by the Government to recruit the project officers following a long selection process. Therefore, the first disbursement was only effected in December 2005, i.e. more than five years after loan approval. The “Other Conditions”, namely: (i) the final list of the staff assigned to the project; and (ii) the agreements concluded with certain partner organizations, were fulfilled in 2006.

2.3.2 **Status of project activities:** The first three project years helped gradually to develop the participatory approach, prepare various procurement documents, identify in concert the various operational sites and launch the related studies, establish and start various covenants and triggers with the partner technical services and structures, update the studies on the three basic works and initiate the environmental safeguards and irrigation works. At the end of the mid-term review in 2009, all the satisfactory results achieved were stressed, especially the involvement of the local stakeholders, appropriate answers to the food security problem, the creation of poles of development from the improved sites, the catalytic effect of the development actions and the interest of an integrated approach at the level of various valleys. This review also highlighted the start-up and implementation delays, reflected by the low implementation rate and the financing gap for Component A (works), and how impossible it was to implement all the infrastructure and schemes initially planned. Thanks to the progress on many sites, 2010 helped to significantly increase the project disbursement and implementation rate.

2.3.3 The Table below sums up the key PAPIL indicators, drawn from the appraisal report and the logical framework, and clearly states the results achieved as at September 2010.

**Table 4**  
**Monitoring of the Key PAPIL Indicators (September 2010)**

<i>Target Indicators</i>	<i>Values Estimated at Appraisal</i>	<i>Value attained in September 2010</i>	<i>Remarks</i>
<b>Objectives</b>			
Rice production	10,200 tonnes	5,668 tonnes	Estimate for 2009 crop year
<b>Component A: Sustainable Irrigation and Pastoral Schemes</b>			
Construction of basic capital works	3 works	3 works under construction (implementation rate: 62%)	Work completion in late 2010/early 2011.
Constructions related to the 3 capital works	280 ha	4 ha BD finalized	Slippage connected with the update of the documents of the 3 basic works
Reclamation of salted lands (Fatick region)	2,000 ha	1,867 ha	Other studies and BD on the request of the RCs are available.
Construction of pastoral ponds	19 ponds	3 ponds	Contracts of the 16 ponds awarded, but not signed for lack of adequate resources.
Diversified surface water efficiency works	35 works enable the development of 480 ha	10 works (513 ha)	6 other valleys (265 ha) planned in 2011.

Development of rice cultivation on low-lying grounds in Kédougou	400 ha	91 ha. Study and BD on 350 ha finalized	Contracts not launched for lack of adequate financial resources.
Development of 10 micro pump irrigation schemes	50 ha (10 x 5 ha)	7 sites totalling 50 ha studied, contracts awarded.	Contractors hired, works scheduled to start after the rainy season in 2010.
Rehabilitation of service roads	105 km	32 km	Cost much higher than estimates
Reforestation plantation	300 ha	341 ha	Reforestation actions carried out with the Water and Forest Departments.
Protection by WSC/SCR	450 ha	350 ha	WSC/SCR actions carried out with the Water and Forest Departments.
<b>Component B: Capacity Building</b>			
Accompanying the rural communities	15 RCs supported for their PLD	3 RCs supported for their PLD	The other PLDs were supported by the PNDL project financed by the WB
Advisory support and extension services	120 structured groups	118 groups and NO functional	Structuring supported by 3 neighbourhood operators.
Local infrastructure through one LDF	1 LDF created for the RCs	207 micro-projects financed	71 micro-projects handed over to date. This component will be closed in June 2011.
<b>Component C: Project Management</b>			
Project coordination, management and monitoring/evaluation	CCP and 3 offices functional in year 1	1 CCP and 4 regional offices functional	Fourth office installed at the end of 2009 for the new Kédougou region. Computerized monitoring/evaluation system in place.

2.3.4 This table shows an overall implementation rate of about 55% in relation to the initial objectives, for a disbursement rate of 66% as at 30 September 2010, albeit with some disparities between components and regions. The project is well on its way to achieve the indicators on the environmental actions. In terms of the number of sites and developed areas (salt control dykes, ponds, valleys, etc.) the initial objectives may not be attained without additional financial resources. It should however be noted that developable lands account for a total area estimated at over 3,000 ha, and that the additional rice production from the project is currently estimated at 5,660 tons, i.e. 56% of the initial objective. Other significant effects are also noted, such as the access made possible by various works that serve as crossing facilities and the social impact of the LDF micro-projects. In view of the delays encountered by PAPIL and concerned about consolidating all the good results achieved to date, the Bank in July 2010 approved an extension of the closing date by one year, which is henceforth set on 31 December 2011.

### III. RE-APPRAISED PROJECT

#### 3.1 Justification for the Supplementary Loan

3.1.1 **Financing gap on many sites:** As stated earlier, a number of activities under the initial loan had to be suspended due to inadequate financial resources. This concerns in particular the construction of over 70 km of feeder roads and several salt control dams in Fatick Region, the digging of 16 pastoral ponds, the development of ten or so irrigation schemes in Kolda and Tambacounda Regions, and the development of 350 ha of low-lying grounds in Kédougou Region. All these works represent a financing gap estimated at approximately CFAF 6 billion. The gap stems from various factors, particularly a rise in the cost of raw materials, an average fall in the value of the UA leading to an overall reduction of resources estimated at above UA 1 million, a revision of the design of the three basic works to include a crossing facility requested by the local stakeholders, a redesign of the ponds and valley schemes following the results of the

engineering studies conducted and the consultations held under a participatory approach. Lastly, the delay in implementing the project and future operations demand that the time the farmers are accompanied be extended so that the ownership process initiated may be carried to a successful end. Therefore, the supplementary loan plans to cover the organization and training arrangements in the newly developed sites and those pending for three years.

**3.1.2 Acuteness of problems related to climate change:** During PAPIL design and implementation, specific attention was paid to sustainable natural resource management and measures to adapt to climate change. Drought that has affected Senegal for decades has modified the water system, the profile of plant formations and the soil quality by gradually reducing the productive capacity of the environment. Currently, many valleys in the coastal region suffer salt encroachment, resulting from decreased rainfalls and lack of storage facilities. The total area of land affected by salt in Senegal is estimated at 800,000 ha, with a large fraction in Fatick region. Mangrove degradation also affects the Saloum Islands and the estuary areas, further aggravating coastal erosion problems and weakening the ecosystems. In the inland regions, decreased rainfall and its consequences favour the degradation of the vegetation cover and the desiccation of the low-lying lands and valleys, which were formerly privileged production sites. This situation compels farmers to develop runoff water retention techniques and to use more adapted varieties. By accompanying the population in these dynamics, PAPIL has been able to provide concrete answers to climate change-related problems. The supplementary loan will help to solve the many needs expressed by the rural communities, with a view to better protecting and developing the natural resources of their regions in an increasingly fragile context.

**3.1.3 For an improvement of PAPIL outcomes:** PAPIL's experience has shown that the sites newly developed through water mobilization constituted real development poles around which multiple activities developed. The rehabilitation of the natural environment (reclamation of salted lands, raising of the water tables, natural re-vegetation of the surroundings, reappearance of birdlife, development of ecosystems, etc.) induced by fresh water retention is also of specific environmental interest. PAPIL's participatory approach helped to conduct all design development studies in sites programmed for intervention. The results of these studies showed that the financial resources of the ongoing project are not adequate to finance all the sites initially programmed, and only a limited number of runoff water efficiency structures could be selected and taken charge of under PAPIL. The purpose of the additional financing is to enable the implementation of all improvement works studied and for which the BDs are available, while ensuring full accountability of the local actors. It will also act as a catalyst in the operational sites for other financing and complementary partnerships, for instance the joint actions already undertaken with the WFP (Food-for-Work) and USAID (development support) under the initial loan.

## **3.2 Objectives and Description**

**3.2.1** The supplementary loan is for 3 years (2011-2013) and will benefit the same initial geographic area (four regions: Fatick, Kolda, Tambacounda and Kédougou). Considering that the basic infrastructure support will continue and the climate-related issues in Pillar 2 of the new CSP 2010-2015 systematically taken into account, PAPIL's objective under the supplementary financing will be reformulated as follows: "The project sector objective is to contribute to poverty reduction and food security in the rural area by promoting water control infrastructure and climate change adaptation measures." In this regard, the additional financing will intensify the salt control action, pursue reforestation and WSC/SCR protection activities, undertake with the population new activities to rehabilitate the mangroves and safeguard insular environments, intensify the spread of farming techniques adapted to the new

climatic and soil constraints, develop reflection on the phenomenon of exceptional rainfall and take it into account in the design of water retention works, etc. Annex A7 of Volume 2 gives details of the measures and activities to mitigate and adapt to climate change. The operational arrangement will also be adjusted slightly to better take charge of this dimension, mainly by including an environmentalist in the PAPIL team and revising the agreement concluded with the Ecology Monitoring Centre (*Centre de Suivi Ecologique - CSE*), with particularly focus on adaptation to climate change.

3.2.2 The supplementary loan is for the three initial PAPIL components: (A) Sustainable Irrigation and Pastoral Schemes; (B) Capacity Building; and (C) Project Management. The key activities concerned by the supplementary financing are summarized as follows: (i) construction of salt control dykes in the 6 valleys of Fatick region, enabling the reclamation of 685 ha; (ii) 80 ha of irrigation schemes on Vélingara Pakane (10 ha), Médina Djikoye (45 ha) and Médina Namou (25 ha) sites; (iii) construction of 16 pastoral ponds; (iv) 9 valleys representing 520 ha developed in Kolda Region; (v) development of two valleys in Tambacounda Region (80 ha); (vi) development of 350 ha of low-lying grounds in Kédougou Region; (vii) plantation of 300 ha of reforestation; (viii) protection by WSC/SCR of 200 ha of land; (ix) rehabilitation of 50 ha of mangroves; (x) protection of 5 sites in the insular environment; and (xi) monitoring, advisory support and extension actions for at least 100 sites and 5,000 farms. The original project matrix has been revised to align with the new results-based framework adopted by the Bank. A detailed description of the supplementary financing activities is given in Annex A2 of Volume 2. It is to be noted that the feeder roads that were not built under the initial loan will be covered by Islamic Development Bank (IsDB) financing. The IsDB also plans to finance the additional schemes related to the three basic works.

### **3.3 Supplementary Project Cost and Financing Arrangements**

3.3.1 The total supplementary financing cost, net of taxes and duties, is estimated at CFAF 7.252 billion, i.e. about UA 9.29 million, including a total provision of approximately 8% for physical contingencies and price escalation. The supplementary ADF loan will cover about 90% of the total additional financing cost, net of taxes and duties, i.e. CFAF 6.56 billion (UA 8.4 million). The Government's contribution will amount to about CFAF 696 million, i.e. approximately UA 0.89 million. This contribution corresponds to the salaries of various PAPIL staff and a part of the operating expenses. It also includes the beneficiaries' contribution to the construction of some infrastructure (providing a part of the unskilled labour), for an estimated CFAF 217 million, i.e. about UA 0.28 million. The detailed table of supplementary financing cost is given in Annex A3 of Volume 2.

3.3.2 The breakdown of the supplementary financing cost by source of financing and by component is given hereunder.

**Table 5**  
**Breakdown of PAPIL Supplementary Financing Cost by Source of Financing and by Component (CFAF and UA million)**

Components/Sources	CFAF Million			UA Million		
	ADF	GOVT	Total	ADF	GOVT	Total
Sustainable irrigation and pastoral schemes	4 302.5	366.0	4 668.4	5.51	0.47	5.98
Capacity building	963.4	77.8	1 041.1	1.23	0.10	1.33
Project management	758.5	223.4	981.9	0.97	0.29	1.26
Base cost	6 024.4	667.1	6 691.5	7.72	0.85	8.57
Physical contingencies	344.1	0.0	344.1	0.44	0.00	0.44
Price escalation	187.6	28.7	216.3	0.24	0.04	0.28
<b>Total</b>	<b>6 556.1</b>	<b>695.8</b>	<b>7 251.9</b>	<b>8.40</b>	<b>0.89</b>	<b>9.29</b>

3.3.3 The breakdown of the supplementary financing cost by category is given below, in local currency and foreign exchange:

**Table 6: PAPIL Estimated Supplementary Financing Cost by Category (CFAF and UA million)**

Categories	CFAF Million			UA Million		
	L.C.	F.E.	Total	L.C.	F.E.	Total
Works	1 003.0	2 523.1	3 526.2	1.28	3.23	4.52
Goods	36.7	117.1	153.8	0.05	0.15	0.20
Services	835.1	1 006.4	1 841.5	1.07	1.29	2.36
Operating cost	355.2	120.5	475.7	0.46	0.15	0.61
Personnel	694.3	0.0	694.3	0.89	0.00	0.89
Contingencies	195.7	364.7	560.4	0.25	0.47	0.72
<b>Total</b>	<b>3 120.1</b>	<b>4 131.8</b>	<b>7 251.9</b>	<b>4.00</b>	<b>5.29</b>	<b>9.29</b>

3.3.4 The table below gives the overall revised PAPIL cost, including the initial loan and the supplementary loan.

**Table 7**  
**Comparison of the Initial Cost and the Overall Revised Cost of PAPIL by Component (UA million)**

Components/Sources	Initial Project (UA million)			Revised Project (UA million)		
	ADF	GOVT	Total	ADF	GOVT	Total
Sustainable irrigation and pastoral schemes	8.84	1.09	9.93	14.94	1.58	16.51
Capacity building	3.84	0.41	4.24	5.12	0.51	5.63
Project management	1.64	0.47	2.11	2.66	0.77	3.43
<b>Total</b>	<b>14.31</b>	<b>1.97</b>	<b>16.28</b>	<b>22.71</b>	<b>2.86</b>	<b>25.57</b>

### **3.4 Implementation Arrangements**

3.4.1 **Implementation modalities:** The supplementary loan will be implemented by the PAPIL Coordination Unit under the supervision of the Directorate of Retention Basins and Artificial Lakes. The operational arrangement currently in place will remain unchanged, both at the national (small team based in Dakar) and regional coordination level (Agencies in the 4 regions concerned: Fatick, Tambacounda, Kédougou and Kolda). The Steering Committee and the Regional Consultative Committees set up at the start of PAPIL will be maintained, along with their missions and composition, under the supplementary financing. External monitoring/evaluation will continue to be provided by the relevant Technical Directorates (DCEF, DDI, DAPS and the Supervising Ministry). Through its regional office (SNFO), the ADB will ensure the technical and financial monitoring of the project and organize periodic supervision missions. The computerized internal monitoring/evaluation system currently in place will be used to assess the outputs and impacts of the supplementary loan.

3.4.2 **Procurements:** All procurements of goods, works and consultancy services financed from the ADF resources will be in accordance with the relevant Rules of Procedure, using the standard Bank bidding documents. In compliance with Bank Group's rules and procedures (May 2008 edition), the works, goods and services procurement modes adopted for the initial PAPIL loan will be maintained. Likewise, the agreements signed with ISRA (research and development), ANCAR and SODEFITEX/BAMTAARE (advisory support and extension services), CSE (environmental monitoring), as well as the covenants and triggers concluded at with DBRLA and the Directorate of Environment (at the national level) and at the regional level with the regional technical services (DRDR, Water and Forest Departments), which were positively assessed under the initial loan, will be maintained. Under the supplementary financing, the *ex post* review procedure will be used for contract amounts estimated at less than UA 20,000. To enable the launching of contracts under the best conditions, CCP will hire a qualified procurement specialist during the first 18 months of the supplementary loan. Bidding documents (BD) and bid packages prepared under the initial loan, but not launched for lack of resources to execute the works, will be updated by CCP and transmitted to the Bank for no-objection opinion. All the procurement details on the supplementary financing will be furnished in Annex A4 of volume 2.

3.4.3 **Disbursements:** To implement the supplementary loan, provision will be made for the opening of a new special account bearing the name of the Project Unit in an authorized bank, to receive a part of the ADF supplementary resources. For the financial management of the supplementary loan, the computerized administrative and accounting system installed under the initial loan will be used, but the two accounts will be separated (initial PAPIL loan and supplementary PAPIL financing). Similar to the PAPIL special account, new sub-accounts intended for the supplementary financing will be opened at the agencies. A part of the supplementary loan resources will be paid into the special account, and will be used to finance the operating expenses and minor services. Expenses on consultancy services, contractors and suppliers will mostly be settled by direct payment. The procedures manual currently used by the PAPIL team will be reviewed and amended to include specific aspects related to the supplementary loan management.

3.4.4 **Audits:** The keeping of the project accounts will continue to be subject to the usual auditing by State control structures. An external audit firm will be hired to audit the project account and the corresponding bank accounts, as well as the project management procedures once a year; the audit fees will be financed from the supplementary ADF loan resources. A specific bidding document will be prepared for the three coming fiscal years (2011 to 2013) in connection with the supplementary financing. The audit reports should be transmitted to the Bank within 6 months of the close of the audited fiscal year.

## **IV. PROJECT FEASIBILITY**

### **4.1 Economic and Financial Performance**

4.1.1 **Financial analysis:** A financial analysis was conducted based on the economic data collected during the engineering studies and under the project monitoring/evaluation arrangement. Various operating models have been established, illustrating the diversity of situations and developments in the four regions, with an overall predominance of rain-fed groundnut and millet/sorghum. In the "with PAPIL operation" situation, the crops are more diversified, thanks to the development of irrigated farming (rice, maize, horticulture), and yields are higher, mainly due to the improvement of farming techniques, the resort to selected seeds and

irrigation. Under these conditions, increase in the net income of the “with project” farms exceeds 70%. These trends were confirmed by the field surveys conducted on the sites already developed.

4.1.2 **Economic analysis:** The economic analysis was based on the calculation of the additional cash flow by taking into consideration the “without project” situation and the final situation resulting from the completion of the initial loan and the provision of the supplementary financing. The 2005-2010 investment schedule was based on the actual disbursements made under the initial loan, and the estimated productions were calculated on the basis of the monitoring/evaluation data. The project as implemented offers a short-term return prospect of about 20% with the supplementary financing. This rate is higher than the capital opportunity rate of 12% in Senegal and exceeds that estimated at the initial appraisal, in spite of the supplementary financing because of the areas developed, which will exceed those initially projected. This return is also satisfactory in that investments that are not directly productive were integrated in the estimate. Furthermore, the project will significantly increase food, cash crop and pastoral production (about 40,000 UBT concerned), as well as improve foreign exchange earnings through the import substitution of approximately 13,000 tons of rice, i.e. about CFAF 2.8 billion every year, starting from 2013. A summary of the economic and financial analysis is given in Appendix III, and the breakdown in Annex A6 of Volume 2.

## **4.2 Environmental and Social Impact**

4.2.1 **Environment:** PAPIL, classified in Category II, has an Environmental and Social Management Plan (ESMP), which is satisfactorily monitored and updated by the Ecology Monitoring Centre (EMC) with which PAPIL signed an agreement. This agreement will be renewed under the supplementary loan. The impacts identified at appraisal remain topical and the mitigative measures implemented under the initial financing will be maintained, namely measures related to the prevention of water-borne diseases (sensitization of the communities and distribution of mosquito nets). Through its various actions, PAPIL has contributed significantly and will continue to contribute to biodiversity conservation and environmental protection.

4.2.2 **Adaptation to climate change:** The project operations, in response to climate change, hinge on a two-tier approach, namely: (i) the implementation of activities that reduce the emission of greenhouse gas; these measures to mitigate climate change concern mainly reforestation activities, deferred grazing of the afforested regions and mangrove rehabilitation; and (ii) the promotion of adaptive activities and practices that reduce the vulnerability of the production systems to the effects of climate change; these adaptive measures entail a wide range of activities: salt control, reclamation of degraded lands through WSC/SCR techniques, construction of storage structures, promotion of adapted farming techniques, protection of insular environments, etc.

4.2.3 **Gender and social:** Women were greatly involved in PAPIL implementation and will continue to be closely associated with the execution of project activities. They constitute a privileged target: rice production, market gardening groups, training, participation in the management of the schemes, etc. In the end, about 52,000 women will have directly benefited from various project activities. By promoting the beneficiaries’ participation in and access to, the decision-making processes, investment operations and running of the infrastructure, and by strengthening the organizational capacity of the communities and farmers’ groups (close to 250 groups concerned), PAPIL plays a strategic role in developing the social capital and in sustainably meeting the economic needs of the rural population concerned by the project.

### **4.3 Project Viability**

4.3.1 **Recurrent costs:** The recurrent costs generated by project physical achievements concern the maintenance of the irrigation infrastructure and the operating costs related to crop and livestock production. The population provide maintenance of the water improvement schemes in the form of group work and by paying charges from contributions by users (grouped into committees and associations). Through support to the structuring and organization of the communities, the project helps to train the users in management and maintenance. It is worth noting that these costs remain limited owing to the type of infrastructure put in place, based on the works and facilities that are fed mostly by gravity or flood recession. The recurrent costs in the farms relate to the improvement of farm plots, fertilizer, spraying products and seeds. PAPIL's experience has shown that the additional income from the farms enabled the beneficiaries to bear the various costs.

4.3.2 **Sustainability:** The infrastructure put up relies on the demands induced by participatory planning, enrolled in the existing local plans and that required the prior commitments of the communities concerned. The development principles proposed rest voluntarily on simple techniques, simple to implement, reproducible and easily managed, and for which the farmers, grouped in associations, are trained and accompanied. For many schemes, the beneficiaries take part physically in the execution of certain works, which strengthens the viability and ownership of the actions implemented. The local support lent by the project through an active and regionally decentralized supervision, is in line with an approach that seeks to create conditions that encourage farmers to take charge of the small schemes set up in their region in line with their wishes. The project implementation also shows that the massive involvement of women in project activities (rice growing, market gardening) and their seriousness in the collective management of business were also guarantees of sustainability of the actions undertaken.

### **4.4 Key Risks and Mitigative Measures**

4.4.1 The potential risks identified at PAPIL appraisal partly concerned the possibility of conflicts between the stockbreeders and farmers over the competition for the new water resource, and partly the decentralized approach and commitment of the local stakeholders. These risks were well taken into account and controlled during PAPIL implementation, and will continue to be so under the supplementary financing, thanks mainly to the organizational and consultative systems put in place by the project (local agreements, local governance, valley approach, etc.), and the infrastructure constructed (pastoral ponds, delimitation of livestock cleaning passages). Incidentally, PAPIL implementation has helped to identify new, initially under-estimated risks, related to the implementation timeframe of the various outputs: prior identification of the sites using the participatory approach, the dispersion and number of sites, the long procurement process, the timeframe for conducting feasibility studies, constraints linked to the seasonal nature of the development works (suspension of work sites during the rainy season) and a certain overall weakness of the small- and medium-scale enterprises in charge of the works.

4.4.2 This risk will however be greatly reduced under the supplementary loan owing to the fact that the feasibility studies and the BD for the improvement works and infrastructure to be implemented are all available. Moreover, the present project team, which will be maintained, is well seasoned and experienced in dealing with operational difficulties. The recruitment of a procurement expert at the start of the supplementary phase will also facilitate the execution and monitoring of various contracts. The feasibility studies also enabled an accurate estimate of the cost of works. This will help to avoid any new overruns. All the work contracts will be awarded

and will start in the second year (2011), thereby facilitating compliance with the planned duration of the supplementary loan (3 years). Furthermore, PAPIL implementation has enhanced the skills of local enterprises in the area of water retention works, which should facilitate the implementation of future sites. PAPIL monitoring and management will continue to be decentralized in the SNFO; this will also enable prompt processing of various dossiers.

## **V. JUSTIFICATION WITH REGARD TO THE SUPPLEMENTARY LOANS POLICY**

### **5.1 Justification with Regard to the General Conditions**

The supplementary loan proposal meets the general and specific conditions stipulated in the Bank Group's policies and procedures for supplementary financing (ref. ADF/BD/WP/97/90 of 11 August 1997). For the general conditions, it should be noted that: (i) PAPIL is at an advanced stage: all the studies have been conducted, the communities concerned are fully mobilized, the major sites that can be financed have been implemented or are in the implementation phase, certain improvement works and infrastructure are already functional, the positive project spin-offs are already noted and will be greatly increased with the execution of all the capital works programmed; (ii) the amount requested for the supplementary loan (UA 8.4 million) does not entail any overrun of the ADF XI resource allocation for the country (UA 113.4 million); and (iii) the supplementary loan will be subjected to the same service charges on ADF loans and the repayment deadline for ADF loans will be applied.

### **5.2 Justification with Regard to the Specific Conditions**

The supplementary loan also meets the specific conditions stipulated in the Bank Group's policies and procedures for supplementary financing: (i) project supervision is deemed satisfactory (project classified as non-problematic with a score of 2.1 over 3) and the outputs achieved in terms of response to the effects of climate change are very interesting; (ii) the country is eligible for ADF resources, based on the assessment of its institutions and policies; (iii) the cost overruns are due to circumstances beyond the borrower's control and result in large part from the increase in the prices of raw materials, fluctuation of the UA, technical options aimed at optimum sustainability, and urgent and many needs identified in the adaptation to climate change and resulting from the participatory approach; (iv) the Government paid its contribution to PAPIL (approximately CFAF 200 million granted every year to the project) and mobilized the intervention of other partners (WFP, USAID, IsDB) in the supplementary activities (Food-for-Work in some cases, development of some sites, feeder roads); however, all this was not enough to meet the cost overruns noted; (v) the magnitude of the works cannot be reduced without the project objective being significantly affected, in terms of food security, the target population affected and the satisfaction of local needs; (vi) the project scope cannot be reduced without affecting its capacity to achieve all the objectives, especially those related to additional production, number of localities affected and sustainability of investments; (vii) there are no other exogenous constraints likely to hamper the project completion, studies related to the outstanding activities are available and have demonstrated the technical and financial viability of the planned operations; and (viii) the project is economically and financially viable, despite the cost overrun (cf. point 4.1).

## **VI. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS**

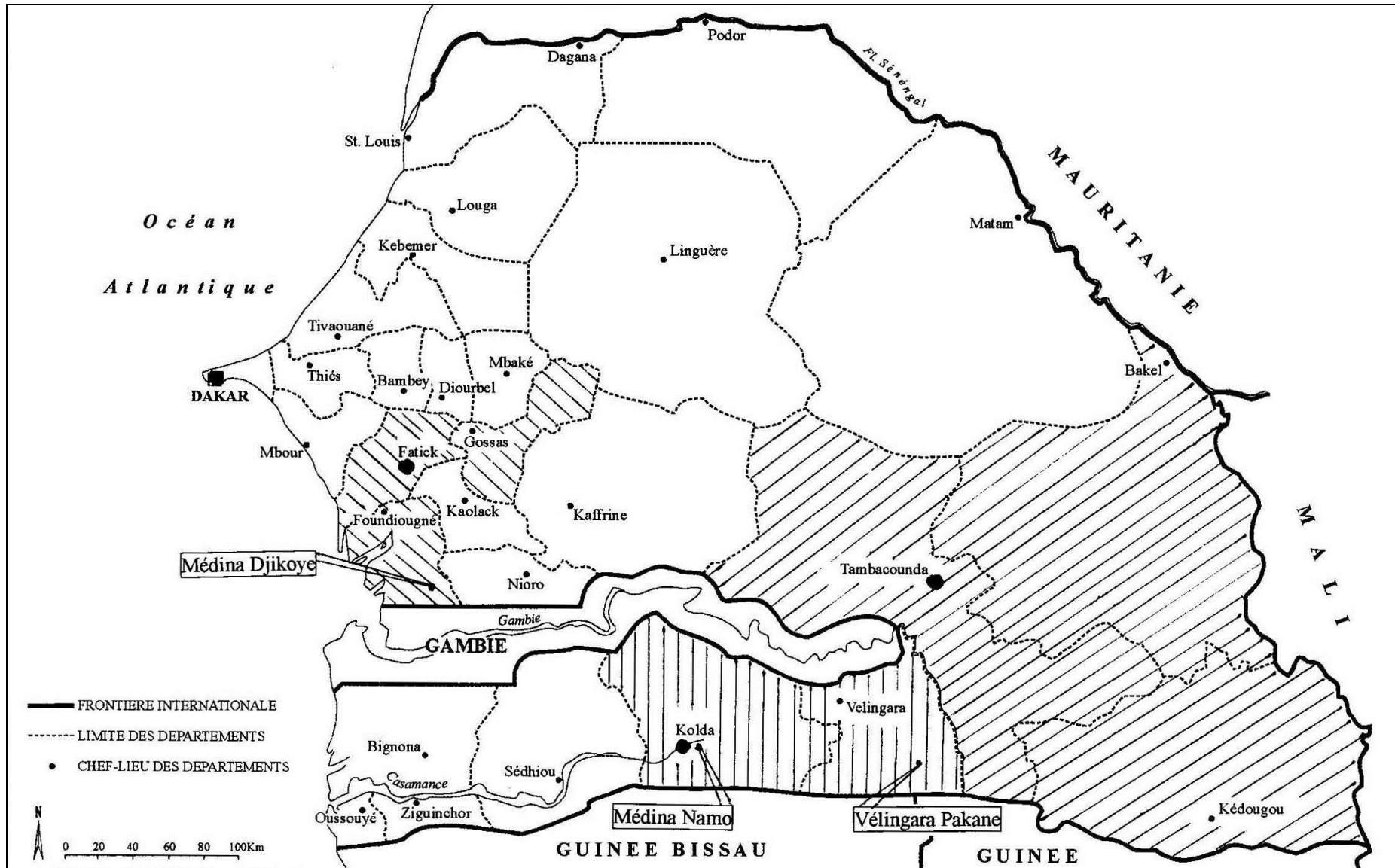
### **6.1 Conclusions**

Although it experienced start up and implementation delays, PAPIL achieved very satisfactory results at the local level, thanks to the participatory approach initiated and the relevance of the small water retention schemes put in place. The degradation observed in the natural environment, aggravated by the effects of climate change, highlighted the relevance of the project and the interest to intensify its impact. PAPIL constitutes a very concrete response to climate change mitigation and adaptation in terms of preserving and sustainably developing the productive capital through better control and more rational use of water resources. In its areas of intervention, it contributes to the preservation and regeneration of the natural environment, increased agricultural production and rural self-development. The implementation of PAPIL raised a lot of hope in the communities concerned. The supplementary loan will enable the project to fill the financing gap, thanks to which all the infrastructure and improvement schemes already identified and studied will be implemented. This supplementary loan will also help to increase the positive impact of ongoing activities and exceed the set objectives.

### **6.2 Recommendations**

Management recommends that the Board of Directors approve the supplementary loan proposal of UA 8.4 million for the Government of the Republic of Senegal to enable the Project to Support Local Small-Scale Irrigation (PAPIL) to achieve and even exceed its initial objectives, in accordance with the conditions stated in this report.

Map of the Project Area







Langue : FRANÇAIS

Original : Français



FONDS AFRICAIN DE DÉVELOPPEMENT

**PROJET : PROJET D'APPUI A LA PETITE IRRIGATION LOCALE  
(PAPIL)**

**PAYS : SENEGAL**

---

**PROPOSITION VISANT L'OCTROI D'UN PRET SUPPLEMENTAIRE**

**VOLUME 2**

**ANNEXES TECHNIQUES**

---

## TABLE DES MATIÈRES

### VOLUME 2 : ANNEXES TECHNIQUES

	Page
Annexe A1 Synthèse de l'état d'avancement du PAPIL .....	2
Annexe A2 Description détaillée des activités du prêt supplémentaire .....	4
Annexe A3 Coûts détaillés du prêt supplémentaire .....	11
Annexe A4 Dispositions pour la passation des marchés .....	17
Annexe A5 Gestion financière et décaissements .....	20
Annexe A6 Détail de l'analyse économique et financière .....	22
Annexe A7 Note sur les mesures d'atténuation et d'adaptation aux changements climatiques .....	29

## Annexe A1 : Synthèse de l'état d'avancement du PAPIL

*Tableau A1 : Suivi des principaux indicateurs du PAPIL (septembre 2010)*

<i>Indicateurs cibles</i>	<i>Valeurs prévues à l'évaluation</i>	<i>Valeur atteinte en septembre 2010</i>	<i>Observations</i>
<b>En termes d'objectifs</b>			
Production additionnelle riz	10.200 tonnes	5.668 tonnes	Estimation campagne 2009
Production additionnelle horticole	2.060 tonnes	2.010 tonnes	Estimation campagne 2009
<b>Au niveau de la composante A : Aménagements hydro-agricoles et pastoraux durables</b>			
Réalisation de 3 ouvrages de base (Médina Djikoye, Vélingara Pakane et Médina Namou)	3 ouvrages	3 ouvrages en cours de construction (taux : 94%, 50% et 42%).	Montants plus élevés que ceux prévus (option franchise ajoutée lors de l'actualisation des études). Achèvement des travaux prévu fin 2010 / début 2011
Aménagements liés aux 3 ouvrages de base	280 ha	4 ha Etudes et DAO en cours de finalisation.	Le retard enregistré pour la réalisation des 3 ouvrages de base a induit des retards pour l'étude et la conception des aménagements associés.
Récupération de terres salées	2.000 ha	1.867 ha	Ce volet concerne la région de Fatick. D'autres études et DAO issues de demandes des CR sont disponibles.
Aménagements de mares pastorales	19 mares	3 mares	Marchés de 16 mares adjugés mais non signés faute de ressources suffisantes. Volumes des mares supérieurs à ceux envisagés initialement.
Aménagement d'ouvrages diversifiés de valorisation des eaux de surface (Kolda et Tambacounda)	35 ouvrages (20 Kolda et 15 Tambacounda) permettant de valoriser environ 480 ha	10 ouvrages aménagés répartis entre Tambacounda : 2 sites (40 ha) et Kolda : 8 sites (473 ha)	Dans le cadre du prêt initial, 6 autres vallées (265 ha) de la région de Tambacounda ont fait l'objet d'adjudication et seront aménagées en 2011. Par rapport aux objectifs initiaux, il y aura un gap par rapport au nombre d'ouvrages.
Aménagement de bas-fonds rizicoles à Kedougou	400 ha	91 ha. Etude et DAO finalisés portant sur 350 ha	Marchés non lancés à défaut de ressources financières suffisantes.
Aménagement de 10 micropérimètres irrigués par pompage	50 ha (10 x 5 ha)	7 sites étudiés totalisant 50 ha, marchés adjugés	Entreprises recrutées, démarrage des travaux prévu après la saison des pluies 2010.
Réhabilitation de pistes de desserte	105 km	32 km	Coût des pistes largement supérieur aux prévisions. La BID s'est positionnée pour le financement du reliquat des pistes.
Plantation de reboisement	300 ha	341 ha	Actions de reboisement effectuées avec les services des eaux et forêts
Protection par CES/DRS	450 ha	350 ha	Actions CES/DRS menées avec les services des eaux et forêts
<b>Au niveau de la composante B : Renforcement des capacités</b>			
Accompagnement de communautés rurales	15 CR appuyées pour leur PLD	3 CR appuyées pour leur PLD	Les autres PLD ont été appuyés par le projet PNDL financé par la BM.

Actions d'appui conseil et de vulgarisation	120 groupements structurés	118 groupements, OPA et OCB structurés et fonctionnels	Structuration appuyée par les 3 opérateurs de proximité recrutés par le PAPIL
Réalisation d'infrastructures locales et économiques par le biais d'un FDL	1 FDL mis en place à l'usage des CR	207 micro-projets financés	Retards initiaux, mais démarrage effectif du FDL en année 3. A ce jour sur les 207 microprojets financés, 71 ont été réceptionnés. L'ensemble du volet sera clôt en juin 2011.
<b>Au niveau de la composante C : Gestion du projet</b>			
Mise en place du dispositif de coordination, de gestion et de suivi-évaluation du projet	CCP et 3 antennes régionales mises en place et fonctionnelles en année 1	1 CCP et 4 antennes régionales mises en place et fonctionnelles	Une 4 <sup>ème</sup> antenne a été installée fin 2009 pour la nouvelle région de Kédougou. Les audits ont été réalisés régulièrement et le système de suivi-évaluation informatisé est en place.

L'examen de ce tableau indique un taux d'exécution global d'environ 55% par rapport aux objectifs initiaux (pour un taux de décaissement de 66% en septembre 2010), avec cependant certaines disparités entre composantes et par région. La région de Tambacounda apparaît en retrait par rapport aux autres régions, en partie dû à des défaillances au niveau de la coordination régionale. Les indicateurs relatifs aux actions environnementales sont en voie d'être atteints. En termes de nombre de sites aménagés, les objectifs initiaux ne pourront pas être tenus, du fait de l'insuffisance des ressources financières et d'adaptations issues des réalités de terrain (superficie moyenne valorisée par site supérieure aux estimations initiales). Il faut toutefois relever au niveau agricole que les superficies valorisables grâce aux aménagements du PAPIL représente une superficie totale estimée à plus de 3.000 ha, et que les productions additionnelles du projet sont estimées à ce jour à 5.660 tonnes de riz et 2.010 tonnes de légumes, ce qui représente des taux respectifs de 56% et 98% par rapport aux objectifs de départ. D'autres effets importants sont également à souligner, tels que le désenclavement induit par les ouvrages de Médina Djikoye, de Vélingara Pakane et de Médina Namo, et l'impact social des micro-projets du FDL. Compte tenu des retards enregistrés par le PAPIL et soucieuse de conforter les bons résultats d'ensemble obtenus à ce jour, la Banque a approuvé en juillet 2010, une prorogation d'un an de la date de clôture qui est désormais fixée au 31/12/2011.

## **Annexe A2 : Description détaillée des activités du prêt supplémentaire**

A2.1 Le prêt supplémentaire portera sur une durée de 3 ans (2011-2013) et touchera la même zone géographique initiale (4 régions) : Fatick, Kolda, Tambacounda et Kédougou. Il concernera également certaines mares pastorales de la région de Kaolack, qui avaient été étudiées avant le nouveau découpage administratif alors qu'elles se trouvaient dans la région de Fatick. Les principales activités prévues concernent la composante A et la réalisation d'infrastructures hydro agricoles qui avaient été identifiées et étudiées, mais qui n'ont pu être financées. Il s'agit d'infrastructures de collecte, de maîtrise et de valorisation des eaux de ruissellement (digues de retenue, aménagement de bas-fonds et de vallées, mares), de régénération de terres dégradées (reboisement, CES/DRS, mangroves), de récupération de terres salées et de protection des terres contre l'intrusion saline (digues anti sel). Toutes ces infrastructures ont déjà fait l'objet d'études d'avant projet détaillé (APD) et d'élaboration de dossiers d'appel d'offres (DAO) dans le cadre du financement initial, mais n'avaient pu être exécutées du fait de gap de financement. Les actions d'accompagnement retenues au niveau de la composante B, concernent l'ensemble des appuis apportés aux producteurs et collectivités concernés par le projet pour leur permettre d'assumer l'entière responsabilité des activités, avec une attention particulière pour l'entretien et la gestion durable des aménagements. Enfin, l'allongement de l'intervention du PAPIL impose également que les activités liées à la gestion du projet (composante C) soient poursuivies.

A2.2 Compte tenu de la poursuite de l'appui aux infrastructures de base et de la prise en compte systématique des problématiques climatiques dans le second pilier du nouveau DSP 2010-2015, l'objectif assigné au PAPIL dans le cadre du financement supplémentaire sera reformulé comme suit : « L'objectif sectoriel du projet est de contribuer à la réduction de la pauvreté et à la sécurité alimentaire en milieu rural en promouvant des infrastructures de maîtrise de l'eau et des mesures d'adaptation aux changements climatiques ». Pour mieux prendre en charge encore les mesures d'adaptation aux changements climatiques, le financement supplémentaire intensifiera les actions de lutte anti sel dans la région de Fatick, poursuivra les actions entreprises en matière de reboisement et de protection de CES/DRS au niveau des sites aménagés, mènera avec les populations de nouvelles activités se rapportant à la régénération de mangroves et à la protection des milieux insulaires, intensifiera la diffusion de semences, de variétés et de techniques culturelles adaptées aux nouvelles contraintes climatiques et pédologiques, développera la réflexion sur l'occurrence de phénomènes pluvieux exceptionnels et sa prise en compte dans le dimensionnement des ouvrages de rétention d'eau, etc. Le dispositif opérationnel sera également légèrement adapté pour mieux prendre en charge cette dimension, à travers notamment l'incorporation d'un environnementaliste dans l'équipe du PAPIL et une révision de la convention établie avec le centre de suivi écologique (CSE), incluant un focus particulier sur la question d'adaptation aux changements climatiques.

A2.3 Le prêt supplémentaire dans sa formulation s'intégrera dans les trois composantes initiales du PAPIL : (A) Aménagements hydro-agricoles et pastoraux durables, (B) Renforcement des capacités, et (C) Gestion du projet. Les principales activités concernées par le financement supplémentaire sont résumées comme suit : (i) aménagement de digues anti-sel au niveau de 6 vallées de la région de Fatick et permettant la récupération de 685 ha, (ii) aménagement de 80 ha de périmètres irrigués sur les sites de Vélingara Pakane (10 ha), Médina Djikoye (45 ha) et Médina Namou (25 ha), (iii) aménagement de 16 mares pastorales, (iv) aménagement de 9 vallées représentant 520 ha valorisées dans la région de Kolda, (v)

aménagement de deux vallées dans la région de Tambacounda (80 ha), (vi) aménagement de 350 ha de bas-fonds dans la région de Kédougou, (vii) plantation de 300 ha de reboisement, (viii) protection par CES/DRS de 200 ha de terres, (ix) régénération de 50 ha de mangroves, (x) protection de 5 sites dans les milieux insulaires, et (xi) actions de suivi, d'appui-conseil et de vulgarisation en direction d'au moins 100 sites et 5.000 exploitations. La matrice initiale du projet a été révisée, en vue de se conformer au nouveau cadre logique axé sur les résultats adopté par la Banque. Il est à noter que les pistes rurales qui n'avaient pu être réalisées dans le cadre du prêt initial seront prises en charge par un financement de la Banque Islamique de développement (BID) qui envisage également de financer des périmètres additionnels liés aux trois ouvrages de base.

### **Composante A : Aménagements hydro-agricoles et pastoraux durables**

A2.4 Lutte anti-sel dans la région de Fatick : Compte tenu du problème aigu de la salinité des terres dans la région de Fatick et des fortes demandes formulées par les autorités locales et populations, le projet interviendra dans l'aménagement de 6 nouvelles digues anti-sel qui ont déjà fait l'objet d'étude de faisabilité dans le cadre du prêt initial. Cette intervention permettra de récupérer progressivement près de 700 ha de terres supplémentaires. Un bureau de contrôle devra être recruté pour assurer la surveillance de ces travaux, tandis qu'un DAO unique devra être constitué pour les travaux. S'agissant de la digue anti-sel aval dans la vallée de Médina Djikoye, et dont le montant a été estimé à plus de 500 millions de FCFA, il a été retenu de différer sa construction afin d'apprécier l'impact du nouvel ouvrage construit à l'amont et mis en service en 2010, et de procéder à une bonne appréciation du degré de salinisation des terres et de l'avancée de la langue salée, tenant compte des nouvelles conditions hydrologiques. S'il s'avérait que la construction de l'ouvrage était effectivement une priorité, sa réalisation sera prise en charge à travers le financement que prévoit d'apporter la BID. Afin de mieux apprécier les superficies infestées par le sel dans la zone du Sine Saloum, le projet prévoit aussi de financer en 2011 une étude diagnostic permettant de mieux quantifier et localiser le phénomène. Cette étude sera conduite à travers la convention établie avec le Centre de suivi écologique (CSE) qui dispose de l'expertise requise et qui pourra recourir à l'imagerie satellitaire dans le cadre de cette prestation. Les résultats de cette étude seront largement partagés avec l'ensemble des services et partenaires, tant au niveau local que national, et permettront de disposer d'une situation de référence actualisée.

A2.5 Aménagement des périmètres irrigués liés aux ouvrages de Médina Djikoye, Vélingara Pakane et Médina Namou : Les trois ouvrages de base qui sont actuellement en cours de construction, seront achevés vers la fin de l'année 2010 et le début de l'année 2011. Les taux d'exécution respectifs sont estimés à : 94% (Médina Djikoye), 50% (Vélingara Pakane) et 42% (Médina Namou). Les retenues d'eau permanentes à l'amont des ouvrages (quelques 6 millions de m<sup>3</sup> d'eau stockés au total) offriront des possibilités d'aménagement grâce à la mise en place de dispositifs de pompage. C'est dans cette perspective qu'une étude a été menée en vue de pouvoir aménager à terme une superficie de quelques 280 ha à partir de ces ouvrages : 140 ha à Médina Djikoye, 40 ha à Vélingara Pakane et 100 ha à Médina Namou. Les premiers résultats de l'étude ont montré l'opportunité de mettre en place de petits périmètres irrigués villageois indépendants de superficie le plus souvent comprise entre 5 et 25 ha, et qui disposeront chacun d'une autonomie tant au niveau du pompage que de la distribution de l'eau. Il a donc été retenu de procéder par étape, afin de mieux apprécier l'appropriation de ces nouvelles infrastructures et technologies par les populations, à travers une démarche progressive et évolutive, périodiquement évaluée. Le prêt supplémentaire prendra ainsi en charge la réalisation de 2 périmètres à Médina Djikoye (45 ha), de 1

périmètre Vélingara Pakane (10 ha), de 2 périmètres à Médina Namou (25 ha). Compte tenu de l'intervention attendue de la BID, le financement des autres périmètres (environ 200 ha) pourra être pris en charge, si les résultats de la première phase étaient concluants. Les DAO actuellement en cours d'élaboration tiendront compte des allotissements et ajustements correspondants. Le contrat du bureau ayant eu à réaliser les études prévoit également le contrôle des travaux.

A2.6 Aménagement de 16 mares pastorales : Le projet initial a réalisé l'étude de nombreuses mares et à ce jour trois mares ont pu être aménagées. La réalisation de 16 autres mares n'avait pas été initiée, compte tenu de l'insuffisance des ressources financières liées à des capacités de stockage plus importantes que prévues. Les premières réalisations ont montré l'intérêt des aménagements, avec des volumes de stockage nettement accrus et des conditions d'abreuvement sécurisées. La mare de Mouré qui a été mise en service en 2008 a ainsi pu apporter une durée supplémentaire de stockage de 3 mois et son tarissement n'intervient aujourd'hui qu'au mois de mars. Ces points d'eau à usage pastoral assurent aussi une meilleure densification des zones d'abreuvement, ce qui est de nature à limiter les conflits entre agriculteurs et éleveurs. Le prêt supplémentaire prendra donc en charge la réalisation de 16 mares (2 mares dans la région de Fatick, 5 mares dans la région de Kaolack et qui se situaient avant le nouveau découpage administratif dans la région de Fatick, 4 mares dans la région de Kolda, 5 mares dans la région de Tambacounda.), dont l'adjudication a déjà été prononcée et qui avait reçu l'aval de la Banque. En tout état de cause, la signature des marchés ne pourra intervenir que lorsque le financement supplémentaire aura été officiellement approuvé et l'accord y afférent signé, et après confirmation par la Banque. La mission de contrôle sera assurée par le bureau ayant eu à réaliser les études, conformément aux termes de son contrat.

A2.7 Aménagement de vallées dans les régions de Kolda et de Tambacounda : Un certain nombre de vallées et bas-fonds avaient pu être étudiés dans le cadre du prêt initial, mais toutes n'avaient pu être prises en charge, du fait du gap de financement. Ainsi, dans la région de Kolda, 9 vallées représentant une superficie totale valorisable de 520 ha ont fait l'objet d'adjudications approuvées par la Banque, mais les marchés n'avaient pas été signés. Comme pour le cas des mares, ces marchés pourront être mis en œuvre dans le courant de l'année 2011. Les entreprises concernées devront préalablement confirmer les montants approuvés pour l'adjudication. Pour la région de Tambacounda, le marché qui n'avait pu être adjudiqué (vallées de Ndyia et de Sovol – 80 ha) devra être relancé. Un bureau sera recruté pour assurer la surveillance et le contrôle de ces différents chantiers.

A2.8 Aménagements de bas-fonds dans la région de Kédougou : Le prêt initial n'avait pu assurer le financement que de 91 ha de bas-fonds. La SODIFITEX/BAMTAARE a eu à finaliser récemment les études portant sur l'aménagement de 350 ha de bas-fonds rizicoles dans la nouvelle région de Kédougou. Les DAO sont en cours de finalisation et seront disponibles au dernier trimestre 2010. Le prêt supplémentaire prendra en charge la réalisation de ces aménagements, à la suite d'un appel d'offres national qui sera lancé dès l'approbation du prêt supplémentaire. Un bureau sera également recruté pour assurer la surveillance et le contrôle des travaux.

A2.9 Réalisation des pistes rurales : Compte tenu de l'orientation donnée au prêt supplémentaire (focus sur l'environnement et l'adaptation aux changements climatiques), et de l'intervention programmée de la BID orientée prioritairement sur les infrastructures, il a été retenu que le financement supplémentaire ne prendrait pas en charge la construction de

pistes rurales. Cependant, les dossiers d'appels d'offres élaborés dans le cadre du prêt initial du PAPIL (action à mettre en œuvre dès le dernier trimestre 2010) seront mis à la disposition de la BID ou à défaut à d'autres partenaires. Les tronçons retenus dans ce cadre, correspondent à des sites prioritaires qui ont été ou qui seront aménagés, ce qui assurera un désenclavement des zones de production et augmentera l'impact des réalisations du projet. Les objectifs quantitatifs visés à travers le financement de la BID (150 km de pistes) sont supérieurs à ceux prévus initialement dans le cadre du PAPIL (70 km).

**A2.10 Protection de l'environnement :** Le projet poursuivra les activités menées en matière de reboisement et de lutte contre l'érosion par les techniques de CES/DRS. Ces activités concerneront prioritairement les sites qui seront aménagés dans le cadre du prêt supplémentaire. La mise en œuvre de ces activités se fera en liaison étroite avec les services régionaux des eaux et forêts, avec lesquels le projet passera un nouveau protocole portant sur la durée du prêt supplémentaire (3 ans). Au total 300 ha de terres seront reboisés et 200 ha de terres feront l'objet d'aménagement par techniques de conservation des eaux et du sol et de défense et de restauration des sols (CES/DRS). Le projet favorisera également la mise en défens de terroirs boisés près des sites d'intervention. Dans le cadre du protocole qui sera établi avec le service des eaux et forêts de la région de Fatick, et compte tenu des problèmes spécifiques de dégradation de la végétation des zones fluvio-marines, le projet initiera également des activités de régénération de la mangrove, à l'instar de celles qui ont déjà été conduites dans la région. Cette intervention portera sur environ 50 ha. Le Projet mènera également de manière participative des actions de protection en milieu insulaire, sur les îles du delta du Saloum fragilisées par l'érosion côtière et la salinisation des terres. Au moins cinq sites feront l'objet d'interventions (digue de protection, aménagements anti-sel, cordons végétaux, etc.). Pour ces différentes actions, le projet cherchera à mobiliser également les ressources du PAM, à travers le partenariat déjà établi et dont la durée d'exécution couvre celle du financement supplémentaire.

**A2.11** Les mesures de mitigation des risques environnementaux et sociaux seront mises en œuvre au niveau des différents sites étudiés, sur la base du plan de gestion environnementale et sociale (PGES) actualisé. Le projet passera une nouvelle convention avec le CSE qui inclura l'établissement d'une situation de référence portant sur le degré d'infestation des sols salés dans les régions de Fatick et de Kaolack, et le suivi environnemental du projet. Dans le cadre de la mise en œuvre du PGES, le projet continuera notamment à intervenir au niveau des différents sites par rapport aux risques de développement des maladies d'origine hydrique (bilharziose, etc.) induits par la présence des nouveaux ouvrages hydrauliques. Les mesures déjà entreprises dans le cadre du prêt initial seront reconduites et intensifiées, en développant notamment des campagnes de sensibilisation et en diffusant des moustiquaires imprégnées à prix modéré au niveau des différents sites d'intervention. Un opérateur type ONG sera recruté à cet effet et travaillera en liaison étroite avec les districts médicaux. Un nouveau protocole sera également signé avec la Direction de l'environnement afin de s'assurer que toutes les dispositions liées à la réglementation en matière d'environnement sont correctement mises en œuvre dans le cadre du PAPIL, au niveau de chacune des régions.

### **Composante B : Renforcement des capacités**

**A2.12 Poursuite de l'appui à la structuration des organisations communautaires de base :** Ce volet concerne l'appui apporté aux producteurs en termes de structuration des groupes cibles et de vulgarisation agricole. A l'instar de la méthodologie mise en œuvre dans le cadre du prêt initial, le projet continuera à apporter, par le biais d'ONG et opérateurs spécialisés, un appui à

la formation et à la structuration des différents groupements mis en place (maraîchers et riziculteurs essentiellement constitués de femmes, éleveurs, etc.), afin de leur permettre d'assumer le mieux possible l'ensemble de leurs responsabilités au niveau des nouveaux aménagements mis en place. L'objectif recherché par ce volet sera de renforcer les capacités de gestion organisationnelle et financière des organisations paysannes. Le projet s'attachera à définir les fonctions propres à chacun des groupements, et mettra notamment l'accent sur (i) les dispositions nécessaires à la gestion et à la maintenance des ouvrages, (ii) le paiement de redevances pour l'entretien, (iii) la gestion et l'utilisation des fonds collectés, (iv) la participation des femmes dans la gestion des aménagements, (v) la prise en compte des dimensions environnementales, (vi) l'approche de gestion intégrée à l'échelle des vallées, (vii) la dynamique faîtière entre GIE, etc.

A2.13 Ce travail d'animation sera mis en œuvre par un réseau d'opérateurs de proximité (un opérateur pour Fatick, un opérateur pour Kolda, et un opérateur pour Tambacounda/Kédougou) tel que mis en place dans le cadre du prêt initial. Les règles de la Banque exigent qu'une nouvelle consultation soit lancée, étant entendu que les opérateurs en place pourront être amenés à concourir. Pour tenir compte des nouveaux périmètres irrigués qui seront mis en service (PIP bananiers et PIV liés aux ouvrages de base), le projet recrutera également un opérateur spécialisé qui appuiera à travers des formations et un suivi rapproché, la conduite et la gestion de périmètres irrigués par pompage. Il formera notamment les usagers à la gestion et à la maintenance des nouveaux équipements (unités de pompage) et aux aménagements mis en place (réseau d'irrigation). Il mettra en place toutes les conditions nécessaires à la viabilité des investissements consentis, sur la base notamment d'un indispensable recouvrement des charges d'exploitation.

A2.14 Appui à la vulgarisation agricole : Le financement supplémentaire poursuivra l'appui apporté aux producteurs en matière d'intensification et de diversification de la production agricole en irrigué (riziculture, maraîchage, etc.) et en pluvial (maïs, mil, sorgho, etc.). La vulgarisation de base sera assurée par les structures qui sont déjà intervenues au niveau du prêt initial par le biais de conventions (ANCAR, SODEFITEX/BAMTAARE), et de protocoles (DRDR). Le projet poursuivra également son partenariat avec l'ISRA afin de développer des actions de recherche-développement en rapport avec les zones aménagées et les spéculations pratiquées. Un focus particulier sera apporté aux variétés et pratiques culturelles adaptées aux changements climatiques. Ces nouveaux protocoles et conventions porteront sur la durée du prêt supplémentaire (2011-2013) et seront soumis à l'approbation préalable de la Banque. Le projet continuera également à promouvoir un réseau d'approvisionnement en semences certifiées, par le biais d'opérateurs privés et par la dynamisation de groupements semenciers au niveau local. Pour faire face aux nombreuses demandes exprimées par les populations bénéficiant déjà de retenues d'eau, et afin de générer de nouvelles sources de revenus, le projet passera un protocole avec l'Agence Nationale de l'Aquaculture (ANA), en vue de développer les actions de pisciculture et d'empoissonnement.

A2.15 Volets non pris en compte dans le cadre du financement supplémentaire : Un certain nombre d'activités qui étaient prises en compte dans le cadre du financement initial ne seront pas reconduites. Il s'agira notamment du fonds de développement local (FDL), et des micro-projets associés, dont la clôture est prévue au cours du premier semestre 2011. Les objectifs attendus de ce volet ont été globalement atteints avec plus de 200 micro-projets financés, dont le tiers concerne des infrastructures liées à la valorisation des productions. Avec le financement attendu de la BID, il devrait être possible de répondre partiellement à certains besoins exprimés localement, et en rapport direct avec le stockage de produits (magasins), le

travail du sol (équipements de labour) et la transformation des produits (décortiqueuse, moulins, plateformes multifonctionnelles, etc.). Le projet appuiera donc la confection des DAO correspondants, dans le cadre du financement initial. Les actions ponctuelles d'appui à certaines SFD qui avaient été initiées ne seront pas reconduites et il sera à cet effet recherché des collaborations avec des partenaires davantage impliqués dans cette problématique. De même, les appuis qui avaient été apportés en matière d'élevage ne seront pas poursuivis car sources de dispersions.

### **Composante C : Gestion du projet**

A2.16 Comme déjà indiqué, la démarche de faire faire du PAPIL sera poursuivie, par le biais des protocoles et conventions établis avec les services techniques concernés, et par contractualisation avec les prestataires recrutés (entreprises, bureaux de contrôle, etc.). L'animation et l'exécution du prêt supplémentaire se feront selon le dispositif en place au niveau du PAPIL, à savoir une coordination nationale basée à Dakar, et quatre antennes décentralisées au niveau des régions d'intervention. La Cellule de coordination poursuivra ses tâches principales : (i) la coordination, le suivi et le contrôle de l'ensemble des activités au niveau des quatre régions ; (ii) le recrutement des prestataires et l'établissement des conventions et protocoles ; (iii) la planification des programmes d'action et la préparation des budgets annuels du projet, en liaison avec les entités régionales ; et (iv) l'élaboration des états financiers et la rédaction des rapports d'exécution du projet. Les divers réaménagements introduits au cours de l'exécution du prêt initial avaient conduit à un redimensionnement et un redéploiement du dispositif mis en place à l'origine, afin de le rendre plus efficient.

A2.17 L'équipe actuelle est constituée de la façon suivante : (i) Coordination nationale à Dakar : un Coordonnateur national, une assistante du Coordonnateur, un Directeur Technique, un Responsable de suivi-évaluation, appuyés par une Secrétaire, un Responsable administratif et financier appuyé par un comptable, un assistant comptable et un assistant administratif ; (ii) Antennes régionales : 4 Ingénieur GR, chefs d'antennes, un expert en Formation, en organisation et structuration, un expert Environnementaliste (Fatick), un expert Agro économiste (Tambacounda), un expert Développement local et Genre (Kédougou) et un expert, Ingénieur agronome (Kolda). Il est à noter que suite à deux départs et à la décision de renforcer le volet environnemental et l'aspect mise en valeur, le recrutement a été engagé pour les quatre postes suivants : ingénieur agronome, agro-économiste, environnementaliste, développement et Genre. Il est à rappeler que les experts sectoriels ont des responsabilités transversales et qu'ils seront amenés à intervenir dans les 4 régions du PAPIL. Les salaires du Coordonnateur National, des experts et des autres membres du personnel seront pris en charge par l'Etat, tandis que les indemnités seront prises en charge sur le prêt FAD.

A2.18 Pour stabiliser le personnel expérimenté déjà en place et afin de tenir compte de l'évolution du coût de la vie, le prêt supplémentaire intégrera une révision à la hausse des indemnités octroyées au Coordonnateur national et aux experts. Ces augmentations seront effectives à partir de 2011, et viendront en complément des indemnités versées au titre du prêt initial pour l'année considérée. Compte tenu du délai relativement court fixé pour le prêt supplémentaire (3 ans), et de l'expérience acquise par l'équipe de Coordination, il est essentiel que les experts qui sont en place depuis le démarrage du projet (Coordonnateur, directeur technique, expert en formation, responsable suivi évaluation, responsable administratif et financier) soient maintenus durant toute l'exécution du prêt supplémentaire. A l'instar de la pratique actuelle du PAPIL, des contrats de performance permettront d'évaluer annuellement les résultats et performances des différents experts.

A2.19 Le financement supplémentaire assurera le renouvellement d'une partie des équipements informatiques et bureautiques, quelques compléments en mobiliers, ainsi que l'acquisition de deux véhicules pick-up dont 1 à Kédougou et 1 à Tambacounda.

A2.20 Pilotage et supervision : Le Comité de pilotage mis en place au démarrage du PAPIL sera reconduit dans le cadre du financement supplémentaire, dans ses missions et dans sa composition. Il se réunira au moins une fois par an pour notamment approuver le rapport de l'année écoulée et examiner le programme d'activités de l'année à venir. Au niveau de chacune de région, les Comités régionaux de concertation (CRC) déjà mis en place seront également maintenus et assureront un suivi des activités au niveau local. Les CRC continueront à se réunir une fois par trimestre, ce qui permettra une programmation soutenue des investissements, en même temps qu'un suivi rapproché des activités du projet. Dans le cadre du suivi des activités du projet, un nouveau protocole liant le PAPIL à la Direction des bassins de rétention et des lacs artificiels (DBRLA), organe assurant la tutelle technique, sera signé ; il permettra de doter cette direction des moyens nécessaires au suivi et à l'appui technique au projet. Le suivi-évaluation externe sera assuré par les Directions techniques concernés (DCEF, DDI, DAPS, Ministère de tutelle) à travers au moins une mission de supervision annuelle qui donnera lieu à rapport de mission qui sera transmis à la Banque et au Gouvernement. La BAD, à travers son bureau régional (SNFO) assura le suivi technique et financier du projet et organisera des missions de supervision périodiques (objectif visé est de deux missions par an). En marge de ces missions sur le terrain, des séances de travail seront régulièrement organisées avec entre l'équipe du projet et celle de SNFO (CPO, OSAN.2, FFCO.3, ORPF 1 et 2, etc.), afin de lever toute difficulté qui pourrait être rencontrée au cours de l'exécution.

A2.21 Dispositif de suivi-évaluation interne : Le dispositif de suivi évaluation interne informatisé, actuellement en place, servira à apprécier les réalisations et impacts résultant de la mise en œuvre du prêt supplémentaire. Une attention encore plus spécifique sera cependant apportée à la mise à disposition de données désagrégées par genre, aux mesures de suivi environnemental, à l'adaptation aux changements climatiques, etc. Ces différents indicateurs seront notamment suivis et renseignés par le biais du réseau des opérateurs et partenaires intervenant dans le cadre du PAPIL ; ceci figurera dans les termes contractuels de leur intervention. Des consultations ponctuelles additionnelles seront organisées au besoin pour mener des enquêtes spécifiques par thématique.

A2.22 Communication : Le PAPIL continuera à développer à travers divers supports de communication (dépliants, signalétiques, articles, films documentaires, site WEB, petits média, etc.) et en concertation avec les services techniques concernés, une large diffusion des méthodes et techniques développées dans ses différents domaines d'intervention. La synergie avec les autres partenaires sera poursuivie, à l'instar de l'effet catalytique observé au niveau des zones ayant fait l'objet d'aménagements. En l'absence d'un spécialiste en communication dans l'équipe du projet et pour rendre plus visible ses activités sur le terrain, le projet aura recours aux services de consultants individuels pour la mise à jour du site ([www.papil.org](http://www.papil.org)) et la mise en œuvre de la stratégie de communication. Ceux-ci interviendront en temps partiel durant la durée du financement supplémentaire.

### Annexe A3 : Coûts détaillés du prêt supplémentaire

RUBRIQUE	Unités	P.U.	QUANTITES				Coûts de base				% dev.	Imp. Tot.	% I	FIN.	C	CAT.
			2011	2012	2013	TOT.	2011	2012	2013	TOT.						
<b>TRAVAUX D'AMENAGEMENT AGRO-PASTORAL DURABLES</b>																
<b>Aménagement de la vallée de Médina Djikoye</b>																
- Périmètres hyd-agri vallée Médina Djikoye (45 ha FAD)	ft/ha	5 500	45,0	0,0	0,0	45,0	247 500	0	0	247 500	75	24 750	10	FAD	A	WPI
- Contribution bénéf périmètres Médina Djikoye (45 ha)	ft/ha	250	45,0	0,0	0,0	45,0	11 250	0	0	11 250	0	0	0	BEN	A	WPI
- Surv.Contrôle périm. Médina Djikoye (45ha pm STUDI)	ft	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0	65	0	0	FAD	A	SCT
<b>Lutte anti-sel région Fatick</b>																
<b>Aménagements anti-sel</b>																
- Digue anti-sel Ndamloor 1 (100 ha - FAD)	ft/u	50 000	0,9	0,1	0,0	1,00	45 000	5 000	0	50 000	75	5 000	10	FAD	A	WAS
- Digue anti-sel Ndamloor 2 (30 ha - FAD)	ft/u	60 000	0,9	0,1	0,0	1,00	54 000	6 000	0	60 000	75	6 000	10	FAD	A	WAS
- Digue anti-sel Dielmon (100 ha - FAD)	ft/u	55 000	0,9	0,1	0,0	1,00	49 500	5 500	0	55 000	75	5 500	10	FAD	A	WAS
- Digue anti-sel Ndindi ( 90 ha - FAD )	ft/u	75 000	0,9	0,1	0,0	1,00	67 500	7 500	0	75 000	75	7 500	10	FAD	A	WAS
- Digue anti-sel Diawandou ( 106 ha - FAD)	ft/u	70 000	0,9	0,1	0,0	1,00	63 000	7 000	0	70 000	75	7 000	10	FAD	A	WAS
- Digue anti-sel Diabang ( 260 ha - FAD)	ft/u	100 000	0,9	0,1	0,0	1,00	90 000	10 000	0	100 000	75	10 000	10	FAD	A	WAS
- Contribution bénéf. 6 digues anti-sel (bénéf.)	ft	20 500	0,9	0,1	0,0	1,00	18 450	2 050	0	20 500	0	0	0	BEN	A	WAS
- Contrôle des travaux 6 digues anti-sel (FAD)	ft	41 000	0,9	0,1	0,0	1,00	36 900	4 100	0	41 000	65	4 100	10	FAD	A	SCT
- Etude diagnostic terres salinisées Fatick (conv. CSE)	ft	100 000	1,0	0,0	0,0	1,0	100 000	0	0	100 000	65	0	0	FAD	A	CON
<b>Aménagement de 16 mares pastorales</b>			0,0	0,0	0,0											
- Surveillance et contrôle travaux 16 mares (pm STUDI)	ft	0	1,0	0,0	0,0	1,0	0	0	0	0	65	0	0	FAD	A	SCT
<b>Aménagement 7 mares régions de Fatick et Kaolack</b>																
- Aménagement mare de Lambokh (K : région Kaolack)	ft/u	81 718	1,0	0,0	0,0	1,0	81 718	0	0	81 718	75	8 172	10	FAD	A	WMA
- Aménagement mare de Deek Meet (F : région de Fatick)	ft/u	53 645	1,0	0,0	0,0	1,0	53 645	0	0	53 645	75	5 365	10	FAD	A	WMA
- Aménagement mare de Ngaring (K)	ft/u	49 164	1,0	0,0	0,0	1,0	49 164	0	0	49 164	75	4 916	10	FAD	A	WMA
- Aménagement mare de Deembulaane (F)	ft/u	46 000	1,0	0,0	0,0	1,0	46 000	0	0	46 000	75	4 600	10	FAD	A	WMA
- Aménagement mare de Mbokhoth (K)	ft/u	65 100	1,0	0,0	0,0	1,0	65 100	0	0	65 100	75	6 510	10	FAD	A	WMA
- Aménagement mare de Ngadado (K)	ft/u	74 260	1,0	0,0	0,0	1,0	74 260	0	0	74 260	75	7 426	10	FAD	A	WMA
- Aménagement mare de Loumbel Niebi (K)	ft/u	63 100	1,0	0,0	0,0	1,0	63 100	0	0	63 100	75	6 310	10	FAD	A	WMA
- Contribution bénéf. aménagement 7 mares (bénéf.)	ft	21 649	1,0	0,0	0,0	1,0	21 649	0	0	21 649	0	0	0	BEN	A	WMA

RUBRIQUE	Unités	P.U.	QUANTITES				Coûts de base				% dev.	Imp. Tot.	% I	FIN.	C	CAT.
			2011	2012	2013	TOT.	2011	2012	2013	TOT.						
<b>Aménagement 4 mares région de Kolda</b>																
- Aménagement mare de Koundiama	ft/u	32 862	1,0	0,0	0,0	1,0	32 862	0	0	32 862	75	3 286	10	FAD	A	WMA
- Aménagement mare de Poudouré	ft/u	35 928	1,0	0,0	0,0	1,0	35 928	0	0	35 928	75	3 593	10	FAD	A	WMA
- Aménagement mare de Yollorou	ft/u	67 901	1,0	0,0	0,0	1,0	67 901	0	0	67 901	75	6 790	10	FAD	A	WMA
- Aménagement mare de Weindou Maoundé	ft/u	49 782	1,0	0,0	0,0	1,0	49 782	0	0	49 782	75	4 978	10	FAD	A	WMA
- Contribution bénéf. aménagement 4 mares (bénéf.)	ft	9 324	1,0	0,0	0,0	1,0	9 324	0	0	9 324	0	0	0	BEN	A	WMA
<b>Aménagement 5 mares région de Tambacounda</b>																
- Aménagement mare de Kaya village de Loridji	ft/u	47 047	1,0	0,0	0,0	1,0	47 047	0	0	47 047	75	4 705	10	FAD	A	WMA
- Aménagement mare de Rabia village de Moda Rabia	ft/u	51 014	1,0	0,0	0,0	1,0	51 014	0	0	51 014	75	5 101	10	FAD	A	WMA
- Aménagement mare de Vélingara Coto	ft/u	49 245	1,0	0,0	0,0	1,0	49 245	0	0	49 245	75	4 925	10	FAD	A	WMA
- Aménagement mare de Saré Gayo	ft/u	53 860	1,0	0,0	0,0	1,0	53 860	0	0	53 860	75	5 386	10	FAD	A	WMA
- Aménagement mare de Panal	ft/u	76 763	1,0	0,0	0,0	1,0	76 763	0	0	76 763	75	7 676	10	FAD	A	WMA
- Contribution bénéf. aménagement 5 mares (bénéf.)	ft	13 896	1,0	0,0	0,0	1,0	13 896	0	0	13 896	0	0	0	BEN	A	WMA
<b>Aménagement de la vallée de Médina Namou</b>																
- Périmètres hydro-agricoles Médina Namou (25 ha - FAD)	ft/ha	5 500	25,0	0,0	0,0	25,0	137 500	0	0	137 500	80	13 750	10	FAD	A	WPI
- Contribution bén. aménagts hydro-agricoles (bénéf.)	ft/ha	250	25,0	0,0	0,0	25,0	6 250	0	0	6 250	0	0	0	BEN	A	WPI
<b>Aménagement de la vallée de Vélingara Pakane</b>																
- Périmètres hydro-agri. Vélingara Pakane (10 ha - FAD)	ft/ha	5 500	10,0	0,0	0,0	10,0	55 000	0	0	55 000	80	5 500	10	FAD	A	WPI
- Contribution bén. aménagts hydro-agricoles (bénéf.)	ft/ha	250	10,0	0,0	0,0	10,0	2 500	0	0	2 500	0	0	0	BEN	A	WPI
<b>Aménagement de vallées dans la région de Kolda</b>																
- Aménagements hyd-agr. vallée de Bagaddji (100 ha)	ft/ha	1 458	100,0	0,0	0,0	100,0	145 800	0	0	145 800	75	14 580	10	FAD	A	WVA
- Aménagements hyd-agr. vallée Sémanakoly aval (80 ha)	ft/ha	1 360	80,0	0,0	0,0	80,0	108 800	0	0	108 800	75	10 880	10	FAD	A	WVA
- Aménagts hyd-agr. vallée Sémanakoly amont (40 ha)	ft/ha	1 328	40,0	0,0	0,0	40,0	53 120	0	0	53 120	75	5 312	10	FAD	A	WVA
- Aménagements hyd-agr. vallée de Saré Niyel (60 ha)	ft/ha	1 080	60,0	0,0	0,0	60,0	64 800	0	0	64 800	75	6 480	10	FAD	A	WVA
- Aménagements hyd-agr. vallée de Thidely amont (70 ha)	ft/ha	1 623	70,0	0,0	0,0	70,0	113 610	0	0	113 610	75	11 361	10	FAD	A	WVA
- Aménagements hyd-agr. vallée de Thidely aval (70 ha)	ft/ha	1 976	70,0	0,0	0,0	70,0	138 320	0	0	138 320	75	13 832	10	FAD	A	WVA
- Aménagements hyd-agr. vallée de Témento 1 (40 ha)	ft/ha	1 461	40,0	0,0	0,0	40,0	58 440	0	0	58 440	75	5 844	10	FAD	A	WVA
- Aménagements hyd-agr. vallée de Témento 2 (40 ha)	ft/ha	1 598	40,0	0,0	0,0	40,0	63 920	0	0	63 920	75	6 392	10	FAD	A	WVA
- Aménagements hyd-agr. vallée de Dabo (20 ha)	ft/ha	1 512	40,0	0,0	0,0	40,0	60 480	0	0	60 480	75	6 048	10	FAD	A	WVA
- Contribution bén. aménagts hyd-agr 9 vallées (bénéf.)	ft	40 365	1,0	0,0	0,0	1,0	40 365	0	0	40 365	0	0	0	BEN	A	WVA
- Contrôle surv trav. aménagt hyd-agr. 9 vallées (FAD)	ft	85 000	0,8	0,2	0,0	1,0	68 000	17 000	0	85 000	65	8 500	10	FAD	A	WVA

RUBRIQUE	Unités	P.U.	QUANTITES				Coûts de base				% dev.	Imp. Tot.	% I	FIN.	C	CAT.
			2011	2012	2013	TOT.	2011	2012	2013	TOT.						
<b>Aménagement de bas-fonds dans le dép. de Kédougou</b>																
- Fonds pour aménagements bas-fonds rizicoles (350 ha)	ft/ha	1 300	350,0	0,0	0,0	350,0	455 000	0	0	455 000	75	45 500	10	FAD	A	WBF
- Contrôle surv. travaux bas-fonds rizicoles (350 ha)	ft/ha	130	350,0	0,0	0,0	350,0	45 500	0	0	45 500	65	4 550	10	FAD	A	SCT
- Contribution bénéf. aménagts 350 ha bas-fonds (bénéf.)	ft/ha	65	350,0	0,0	0,0	350,0	22 750	0	0	22 750	0	0	0	BEN	A	WBF
<b>Aménagement de vallées région de Tambacounda</b>																
- Aménagements hyd-agr vallée Ndy et de Sovol (FAD)	ft	260 000	0,5	0,5	0,0	1,0	130 000	130 000	0	260 000	75	26 000	10	FAD	A	WVA
- Contribution vallée de Ndy et de Sovol (bénéf.)	ft	13 000	0,5	0,5	0,0	1,0	6 500	6 500	0	13 000	0	0	0	BEN	A	WVA
<b>Application plan de gestion environnemental et social</b>																
- Diffusion moustiquaires imprégnés (2000).	ft/u	1,20	4000,0	4000,0	4000,0	12000,0	4 800	4 800	4 800	14 400	80	0	0	FAD	A	EQT
- Diffusion moustiquaires imprégnés (2000) (part bénéf.)	ft/u	1,20	4000,0	4000,0	4000,0	12000,0	4 800	4 800	4 800	14 400	0	0	0	BEN	A	EQT
- Actions sensibilisation maladies d'origine hydrique	ft/an	20 000	0,5	1,0	1,0	2,5	10 000	20 000	20 000	50 000	50	0	0	FAD	A	SEN
- Conventions Eaux et Forêts: Action CES/DRS (200 ha)	ft/an	30 000	0,5	1,0	1,0	2,5	15 000	30 000	30 000	75 000	50	0	0	FAD	A	ENV
- Convention Eaux et Forêts: reboisement (300 ha)	ft/an	30 000	0,5	1,0	1,0	2,5	15 000	30 000	30 000	75 000	50	0	0	FAD	A	ENV
- Conv. E&F régénération mangrove Fatick (50 ha)	ft/an	10 000	0,5	1,0	1,0	2,5	5 000	10 000	10 000	25 000	50	0	0	FAD	A	ENV
- Conv. E&F: protection milieux insulaires Fatick (5 sites)	ft/an	20 000	0,5	1,0	1,0	2,5	10 000	20 000	20 000	50 000	50	0	0	FAD	A	ENV
- Actions CES/DRS, reboisement, mangrove, îles (bénéf.)	ft/an	12 000	1,0	1,0	1,0	3,0	12 000	12 000	12 000	36 000	0	0	0	BEN	A	ENV
- Petits équipés CES/DRS, reboisement, mangrove, îles	ft	20 000	0,5	0,5	0,0	1,0	10 000	10 000	0	20 000	50	0	0	FAD	A	EQT
<b>Appui technique, suivi et encadrement</b>																
- Convention pour surveillance environnementale (CSE)	ft/an	30 000	1,0	1,0	1,0	3,0	30 000	30 000	30 000	90 000	65	0	0	FAD	A	CON
- Protocole DBRLA pour appui technique et suivi	ft/an	15 000	1,0	1,0	1,0	3,0	15 000	15 000	15 000	45 000	50	0	0	FAD	A	CON
- Protocoles avec 4 DRDR	ft/an	20 000	1,0	1,0	1,0	3,0	20 000	20 000	20 000	60 000	50	0	0	FAD	A	CON
- Convention avec Direction de l'environnement	ft/an	8 000	1,0	1,0	1,0	3,0	8 000	8 000	8 000	24 000	50	0	0	FAD	A	CON
<b>PLANIFICATION PARTICIPATIVE / RENFORCEMENT DES CAPACITES</b>																
- Opérateur de proximité de la région Fatick	ft	50 000	1,0	1,0	1,0	3,0	50 000	50 000	50 000	150 000	60	0	0	FAD	B	OPX
- Opérateur de proximité de la région de Kolda	ft	50 000	1,0	1,0	1,0	3,0	50 000	50 000	50 000	150 000	60	0	0	FAD	B	OPX
- Opérateur de proximité régions de Tamba et Kédougou	ft	50 000	1,0	1,0	1,0	3,0	50 000	50 000	50 000	150 000	60	0	0	FAD	B	OPX
- Opérateur pour encadrement PIP et PIV	ft	60 000	0,2	0,4	0,4	1,0	12 000	24 000	24 000	60 000	60	0	0	FAD	B	PIP
- Convention ANCAR	ft	20 000	3,0	3,0	3,0	9,0	60 000	60 000	60 000	180 000	60	0	0	FAD	B	CON
- Convention SODEFITEX/BAMTAARE	ft	20 000	2,0	2,0	2,0	6,0	40 000	40 000	40 000	120 000	60	0	0	FAD	B	CON
- Convention ISRA	ft/an	21 000	1,0	1,0	1,0	3,0	21 000	21 000	21 000	63 000	60	0	0	FAD	B	CON
- Protocole pour Pêche/Pisciculture (ANA)	ft/an	8 000	1,0	1,0	1,0	3,0	8 000	8 000	8 000	24 000	60	0	0	FAD	B	CON

RUBRIQUE	Unités	P.U.	QUANTITES				Coûts de base				% dev.	Imp. Tot.	% I	FIN.	C	CAT.
			2011	2012	2013	TOT.	2011	2012	2013	TOT.						
<b>GESTION DU PROJET</b>																
<b>Personnel local</b>																
<i>Salaires Cellule Projet</i>																
- Coordonnateur du projet	h/mois	1 500	0,0	12,0	12,0	24,0	0	18 000	18 000	36 000	0	0	0	GVT	C	PL
- Directeur technique	h/mois	980	0,0	12,0	12,0	24,0	0	11 760	11 760	23 520	0	0	0	GVT	A	PL
- Ingénieur Génie Rural (4 chefs d'antenne )	h/mois	845	0,0	48,0	48,0	96,0	0	40 560	40 560	81 120	0	0	0	GVT	A	PL
- Responsable du suivi-évaluation	h/mois	810	0,0	12,0	12,0	24,0	0	9 720	9 720	19 440	0	0	0	GVT	C	PL
- Expert Agro-Economiste	h/mois	810	0,0	12,0	12,0	24,0	0	9 720	9 720	19 440	0	0	0	GVT	B	PL
- Expert Agronome	h/mois	810	0,0	12,0	12,0	24,0	0	9 720	9 720	19 440	0	0	0	GVT	B	PL
- Expert en formation crédit etcommercialisation	h/mois	810	0,0	12,0	12,0	24,0	0	9 720	9 720	19 440	0	0	0	GVT	B	PL
- Expert développement et genre	h/mois	810	0,0	12,0	12,0	24,0	0	9 720	9 720	19 440	0	0	0	GVT	B	PL
- Expert en Environnementaliste	h/mois	810	0,0	12,0	12,0	24,0	0	9 720	9 720	19 440	0	0	0	GVT	A	PL
- Directeur administratif et financier	h/mois	980	0,0	12,0	12,0	24,0	0	11 760	11 760	23 520	0	0	0	GVT	C	PL
- Chef comptable	h/mois	650	0,0	12,0	12,0	24,0	0	7 800	7 800	15 600	0	0	0	GVT	C	PL
- Assistant comptable	h/mois	325	0,0	12,0	12,0	24,0	0	3 900	3 900	7 800	0	0	0	GVT	C	PL
- Aides comptables/ Secrétaires	h/mois	220	0,0	48,0	48,0	96,0	0	10 560	10 560	21 120	0	0	0	GVT	C	PL
- Assistante de direction	h/mois	325	0,0	12,0	12,0	24,0	0	3 900	3 900	7 800	0	0	0	GVT	C	PL
- Secrétaire de direction	h/mois	260	0,0	12,0	12,0	24,0	0	3 120	3 120	6 240	0	0	0	GVT	C	PL
- Secrétaires antennes (1)	h/mois	195	0,0	12,0	12,0	24,0	0	2 340	2 340	4 680	0	0	0	GVT	C	PL
- Chauffeurs (2+3)	h/mois	130	0,0	60,0	60,0	120,0	0	7 800	7 800	15 600	0	0	0	GVT	C	PL
- Agent administratif (1)	h/mois	100	0,0	12,0	12,0	24,0	0	1 200	1 200	2 400	0	0	0	GVT	C	PL
- Gardiens	h/mois	75	0,0	48,0	48,0	96,0	0	3 600	3 600	7 200	0	0	0	GVT	C	PL
- Indemnités fin de contrat	ft	14 000	0,0	0,0	1,0	1,0	0	0	14 000	14 000	0	0	0	GVT	C	PL
<i>Indemnités Cellule Projet</i>																
- Coordonnateur du projet	h/mois	1 300	12,0	12,0	12,0	36,0	5 400	15 600	15 600	36 600	0	0	0	FAD	C	PL
- Directeur technique	h/mois	770	12,0	12,0	12,0	36,0	2 640	9 240	9 240	21 120	0	0	0	FAD	A	PL
- Ingénieur Génie Rural (4 chefs d'antenne )	h/mois	715	0,0	48,0	48,0	96,0	0	34 320	34 320	68 640	0	0	0	FAD	A	PL
- Responsable du suivi-évaluation	h/mois	715	12,0	12,0	12,0	36,0	1 980	8 580	8 580	19 140	0	0	0	FAD	C	PL
- Expert Agro-Economiste	h/mois	550	0,0	12,0	12,0	24,0	0	6 600	6 600	13 200	0	0	0	FAD	B	PL
- Expert Agronome	h/mois	550	0,0	12,0	12,0	24,0	0	6 600	6 600	13 200	0	0	0	FAD	B	PL

RUBRIQUE	Unités	P.U.	QUANTITES				Coûts de base				% dev.	Imp. Tot.	% I	FIN.	C	CAT.
			2011	2012	2013	TOT.	2011	2012	2013	TOT.						
- Expert en formation crédit et commercialisation	h/mois	550	12,0	12,0	12,0	36,0	1 560	6 600	6 600	14 760	0	0	0	FAD	B	PL
- Expert développement et genre	h/mois	550	0,0	12,0	12,0	24,0	0	6 600	6 600	13 200	0	0	0	FAD	B	PL
- Expert en Environnementaliste	h/mois	550	0,0	12,0	12,0	24,0	0	6 600	6 600	13 200	0	0	0	FAD	A	PL
- Directeur administratif et financier	h/mois	770	12,0	12,0	12,0	36,0	2 640	9 240	9 240	21 120	0	0	0	FAD	C	PL
- Chef comptable	h/mois	320	12,0	12,0	12,0	36,0	840	3 840	3 840	8 520	0	0	0	FAD	C	PL
- Assistant comptable	h/mois	195	12,0	12,0	12,0	36,0	540	2 340	2 340	5 220	0	0	0	FAD	C	PL
- Aides comptables	h/mois	140	12,0	48,0	48,0	108,0	360	6 720	6 720	13 800	0	0	0	FAD	C	PL
- Assistante de Direction	h/mois	160	12,0	12,0	12,0	36,0	420	1 920	1 920	4 260	0	0	0	FAD	C	PL
- Secrétaires	h/mois	140	24,0	24,0	24,0	72,0	720	3 360	3 360	7 440	0	0	0	FAD	C	PL
- Chauffeurs (5)	h/mois	90	12,0	60,0	60,0	132,0	240	5 400	5 400	11 040	0	0	0	FAD	C	PL
- Agent administratif (1)	h/mois	90	12,0	12,0	12,0	36,0	240	1 080	1 080	2 400	0	0	0	FAD	C	PL
- Gardiens	h/mois	60	12,0	48,0	48,0	108,0	180	2 880	2 880	5 940	0	0	0	FAD	C	PL
- Primes de rendement personnel PAPIL	ft/an	8 595	1,0	1,0	1,0	3,0	1 110	8 595	8 595	18 300	0	0	0	FAD	C	PL
<b>Equipements bureaux</b>																
- Réhabilitation bureaux (cellules et antennes)	ft/an	10 000	1,0	0,0	0,0	1,0	10 000	0	0	10 000	60	0	0	FAD	C	WB
- Bureautique, informatique (CCP et antennes)	ft	35 000	1,0	0,0	0,0	1,0	35 000	0	0	35 000	100	0	0	FAD	C	INF
- Mobiliers de bureaux (CCP et antennes)	ft	10 000	1,0	0,0	0,0	1,0	10 000	0	0	10 000	65	0	0	FAD	C	MBL
- Acquisition groupe électrogène bureaux CGP	ft	7 000	2,0	0,0	0,0	2,0	14 000	0	0	14 000	90	0	0	FAD	C	EQT
<b>Véhicules</b>																
- Véhicule 4 x 4 (Double cabine) antennes	u	17 000	2,0	0,0	0,0	2,0	34 000	0	0	34 000	100	0	0	FAD	A	VH
<b>Fonctionnement</b>																
- Electricité, eau	ft/an	10 000	0,0	1,0	1,0	2,0	0	10 000	10 000	20 000	0	0	0	FAD	C	FON
- Communication, PTT, internet, etc.	ft/an	10 000	0,0	1,2	1,2	2,4	0	12 000	12 000	24 000	0	0	0	FAD	C	FON
- Communication, PTT, internet, etc. (gvt)	ft/an	2 000	0,0	1,0	1,0	2,0	0	2 000	2 000	4 000	0	0	0	GVT	C	FON
- Fournitures de bureau et services	ft/an	8 000	0,0	1,0	1,0	2,0	0	8 000	8 000	16 000	90	0	0	FAD	C	FON
- Fournitures de bureau et services (gvt)	ft/an	4 000	0,0	1,0	1,0	2,0	0	4 000	4 000	8 000	0	0	0	GVT	C	FON
- Publications avis (appels d'offres, manif. d'intérêt, ..)	ft/an	4 000	1,0	0,5	0,0	1,5	4 000	2 000	0	6 000	90	0	0	FAD	C	FON
- Fonctionnement véhicules et motos	ft/an	33 000	0,2	1,0	1,0	2,2	5 940	33 000	33 000	71 940	70	0	0	FAD	A	FON
- Fonctionnement véhicules et motos (gvt)	ft/an	15 000	0,0	1,0	1,0	2,0	0	15 000	15 000	30 000	0	0	0	GVT	A	FON
- Frais de mission	ft/an	20 000	0,2	1,0	1,0	2,2	4 000	20 000	20 000	44 000	0	0	0	FAD	C	FON
- Frais de mission (gvt)	ft/an	15 000	0,0	1,0	1,0	2,0	0	15 000	15 000	30 000	0	0	0	GVT	C	FON

RUBRIQUE	Unités	P.U.	QUANTITES				Coûts de base				% dev.	Imp. Tot.	% I	FIN.	C	CAT.
			2011	2012	2013	TOT.	2011	2012	2013	TOT.						
- Diverses assurances	ft/an	18 000	0,4	1,4	1,4	3,2	7 200	25 200	25 200	57 600	0	0	0	FAD	C	FON
- Divers fournitures de maintenance	ft/an	3 000	0,0	1,0	1,0	2,0	0	3 000	3 000	6 000	65	0	0	FAD	C	EQT
- Signalétique et équipements de communication	ft/an	3 000	0,0	1,0	1,0	2,0	0	3 000	3 000	6 000	60	0	0	FAD	C	EQT
- Nettoyage et entretien locaux	ft/an	5 000	0,5	1,5	1,5	3,5	2 500	7 500	7 500	17 500	10	0	0	FAD	C	FON
- Surveillance des locaux (société de gardiennage)	ft/an	3 600	0,2	1,2	1,2	2,6	720	4 320	4 320	9 360	10	0	0	FAD	C	FON
- Contrat maintenance matériel informatique bureautique	ft/an	4 000	0,2	1,0	1,0	2,2	800	4 000	4 000	8 800	60	0	0	FAD	C	FON
- Consultance (Site WEB)	ft/an	3 000	0,0	1,0	1,0	2,0	0	3 000	3 000	6 000	50	0	0	FAD	C	SC
- Séminaires, ateliers et foires	ft/an	12 000	0,0	1,0	1,0	2,0	0	12 000	12 000	24 000	50	0	0	FAD	C	FON
- Formations, visites d'échange personnel PAPIL	ft/an	10 000	0,0	1,0	1,0	2,0	0	10 000	10 000	20 000	70	0	0	FAD	C	FON
<b>Mise en œuvre et suivi du projet</b>																
- Suivi-évaluation externe (DCEF, DDI, etc.)	ft	3 000	0,5	1,5	1,5	3,5	1 500	4 500	4 500	10 500	50	0	0	FAD	C	FON
- Enquête recueil données suivi évaluation	ft/an	10 000	0,5	1,0	1,0	2,5	5 000	10 000	10 000	25 000	50	0	0	FAD	C	SC
- Réunion Comité de pilotage	ft/an	4 000	0,5	1,5	1,5	3,5	2 000	6 000	6 000	14 000	30	0	0	FAD	C	FON
- Réunion Comités de concertation	ft/an	4 000	0,3	1,0	1,0	2,3	1 000	4 000	4 000	9 000	30	0	0	FAD	C	FON
- Audit annuel des comptes CCP	ft/an	15 000	1,0	1,0	1,0	3,0	15 000	15 000	15 000	45 000	60	0	0	FAD	C	AU
- Revue finale du PAPIL	ft	50 000	0,0	0,0	1,0	1,0	0	0	50 000	50 000	60	0	0	FAD	C	ET
- Productions audio visuelles sur le projet	ft/an	10 000	0,0	1,0	1,0	2,0	0	10 000	10 000	20 000	70	0	0	FAD	C	SC
- Missions de suivi Cellule projet à la BAD	ft/an	3 000	0,0	1,0	1,0	2,0	0	3 000	3 000	6 000	70	0	0	FAD	C	FON
- Mise en œuvre Plan de communication	ft/an	10 000	1,0	1,0	1,0	3,0	10 000	10 000	10 000	30 000	0	0	0	FAD	C	FON
- Consultant en communication	ft/an	5 000	1,0	1,0	1,0	3,0	5 000	5 000	5 000	15 000	0	0	0	FAD	C	FON
- Consultant individuel Expert en acquisition	ft/mois	1 000	12,0	6,0	0,0	18,0	12 000	6 000	0	18 000	0	0	0	FAD	C	SC
- Consultant individuel Expert développement et genre	ft/mois	1 000	12,0	0,0	0,0	12,0	12 000	0	0	12 000	0	0	0	FAD	B	SC
- Consultant individuels Expert en Environnement	ft/mois	2 000	12,0	0,0	0,0	12,0	24 000	0	0	24 000	0	0	0	FAD	A	SC
- Consultants individuels en appui à la CCP	ft/an	10 000	1,0	1,0	0,8	2,8	10 000	10 000	8 000	28 000	0	0	0	FAD	C	SC

TOTAUX (milliers de F.CFA)	Année 2011	Année 2012	Année 2013	TOTAL
<b>Coûts de base</b>	<b>4 197 143</b>	<b>1 325 505</b>	<b>1 168 855</b>	<b>6 691 503</b>
Imprévus physiques (10% comp. A)	324 908	19 210	0	344 118
Hausse des prix (2% composé)	90 441	54 326	71 543	216 311
<b>TOTAL (milliers de FCFA)</b>	<b>4 612 492</b>	<b>1 399 041</b>	<b>1 240 398</b>	<b>7 251 932</b>

## Annexe A4: Dispositions pour la passation des marchés

**A4.1 Modes d'acquisition :** Pour le présent prêt supplémentaire, il est prévu que toutes les activités financées par la Banque, se fassent conformément aux règles et procédures de la Banque, pour l'acquisition des biens et travaux ou, selon le cas, conformément aux règles et procédures de la Banque pour l'utilisation des consultants, sur la base des dossiers-types d'appel d'offres de la Banque (version Septembre 2010). Dans le respect des règles et procédures du Groupe de la Banque (édition de mai 2008), les modes suivants d'acquisition des travaux, biens et services qui avaient été adoptés pour le PAPIL, après évaluation des procédures telles qu'elles avaient été menées dans le cadre du prêt initial, seront reconduits. Le tableau qui suit rappelle et détaille les dispositions retenues en matière d'acquisition.

Tableau A4 : Dispositions relatives à l'acquisition des travaux, biens et services (Millions UC)

DESIGNATION	AON Appel d'Offres National		LR Liste Restreinte	AUTRE		Financement autre que FAD		TOTAL	
						GVT	BEN		
<b>TRAVAUX</b>									
Périmètres ouvrages de base	0,659	(0,632)					0,026	0,659	(0,632)
Digues anti-sel	0,617	(0,591)					0,027	0,617	(0,591)
Aménagement de mares	1,349	(1,290)					0,059	1,349	(1,290)
Aménagement de vallées	1,730	(1,661)					0,070	1,730	(1,661)
Bas-fonds Kédougou	0,684	(0,654)					0,030	0,684	(0,654)
Réhabilitation de bâtiments				0,013	(0,013)			0,013	(0,013)
<b>BIENS</b>									
Véhicules				0,044	(0,044)			0,044	(0,044)
Matériel informatique				0,046	(0,046)			0,046	(0,046)
Mobiliers				0,013	(0,013)			0,013	(0,013)
Autres équipements				0,099	(0,080)			0,099	(0,080)
<b>SERVICES</b>									
Evaluation finale			0,068	(0,068)				0,068	(0,068)
Surveillance et contrôle des travaux			0,124	(0,124)				0,124	(0,124)
Sensibilisation maladies hydriques			0,067	(0,067)				0,067	(0,067)
Opérateurs proximité			0,600	(0,600)				0,600	(0,600)
Opérateur encadrement PIP et PIV			0,080	(0,080)				0,080	(0,080)
Consultations individuelles diverses			0,176	(0,176)				0,176	(0,176)
Conventions (CSE, ISRA, ANCAR, etc.)					0,938	(0,938)		0,938	(0,938)
Actions environnementales (conv. E&F)					0,349	(0,301)	0,048	0,349	(0,301)
Audit			0,060	(0,060)				0,060	(0,060)
<b>FONCTIONNEMENT</b>					0,639	(0,542)	0,097	0,639	(0,542)
<b>PERSONNEL</b>					0,934	(0,418)	0,516	0,934	(0,418)
<b>TOTAL</b>	5,05		1,18		3,06		0,61	0,26	9,29 (8,40)
NB :	La liste restreinte s'applique aux services de consultants uniquement "AUTRE" renvoie à Consultation de fournisseurs, Marché par entente directe dans le cadre des conventions, Fonctionnement et Personnel Les chiffres entre parenthèses concernent les montants financés par le FAD								

**A4.2 Travaux :** Appel d'offres national pour les travaux d'aménagement des périmètres liés aux ouvrages de base (632.000 UC), la construction de digues anti-sel (591.000 UC), l'aménagement de mares pastorales (1.290.000 UC), l'aménagement de vallées (1.661.000 UC) et l'aménagement des bas-fonds de Kédougou (654.000 UC). Les différents marchés

seront décomposés en plusieurs lots, tenant compte de la répartition géographique des sites. Ces marchés, en raison de leur nature, ont peu de chances d'intéresser des candidats étrangers car les travaux sont géographiquement dispersés, requièrent une main-d'œuvre nombreuse et ils peuvent être fournis localement à des prix inférieurs à ceux du marché international. Les travaux de réhabilitation des bâtiments de la CGP et des antennes se feront par consultation de fournisseurs pour un montant ne dépassant pas 13.000 UC car il s'agit de travaux simples de faible valeur.

**A4.3 Biens :** Consultation de fournisseurs pour les véhicules (44.000 UC), le matériel informatique (46.000 UC), le mobilier (13.000 UC) et les autres équipements tels que moustiquaires, équipements pour actions GRN, groupe électrogène (80.000 UC). Il s'agit de biens généralement disponibles dans le commerce et des produits standards de faible valeur.

**A4.4 Services de consultants :** Sélection sur la base d'une liste restreinte pour le recrutement des firmes pour la surveillance et le contrôle des travaux (124.000 UC), et le recours aux ONG pour les activités IEC (67.000 UC) et l'encadrement des PIP et PIV (80.000 UC) selon la méthode SBQC ; la mission d'audit (60.000 UC) et la revue finale (68.000 UC) selon la méthode SMC. Pour certaines consultations spécifiques, comme les prestations de courte durée en appui à la CCP et le paramétrage des logiciels, l'organe d'exécution pourra recruter des consultants individuels qualifiés, en respectant les règles et procédures de la Banque en la matière, pour un montant total de 176.000 UC. Une consultation sera lancée pour le recrutement des trois opérateurs de proximité (un par zone) en charge de l'accompagnement des groupes de producteurs dans les différentes régions. La sélection de ces opérateurs de proximité sera basée sur la qualification des consultants (méthode SQC). Le montant prévu pour cette prestation est de 600.000 UC. Pour les contrats dont le coût estimatif est supérieur à 200.000 UC pour les firmes et ONG, et 50.000 UC pour les consultants individuels, les publicités seront aussi publiées dans UNDB online et sur le site Internet de la Banque.

**A4.5** Les conventions passées avec l'ISRA (recherche développement), l'ANCAR et la SODEFITEX/BAMTAARE (actions d'appui-conseil et de vulgarisation), le CSE (suivi environnemental), ainsi que les protocoles établis au niveau national avec la DBRLA et la Direction de l'Environnement, et au niveau régional avec les services techniques régionaux (DRDR, Eaux et Forêts), évalués positivement dans le cadre du prêt initial, seront reconduits pour chaque structure. Un nouveau protocole sera également signé avec l'ANA, pour favoriser le développement des actions piscicoles. Le tableau ci-après précise le montant des différents protocoles et conventions :

<i>Structure</i>	<i>Montant (UC)</i>
CSE	251.000
ISRA	84.000
SODEFITEX/BAMTAARE	160.000
ANCAR	240.000
DBRLA	60.000
ANA	32.000
Direction environnement	32.000
DRDR	80.000
Services des Eaux et Forêts	301.000

A4.6 Les dossiers d'appels d'offres (DAO) et de consultation préparés dans le cadre du prêt initial, qui n'ont pas été lancés, faute de ressources pour la réalisation des travaux seront actualisés et ajustés par la CCP et transmis à la Banque pour avis de non objection. Les contrats, dont le processus d'attribution avait fait l'objet d'avis de non objection de la Banque, mais qui n'avaient pas été signés en raison de couverture financière insuffisante, seront examinés au cas par cas par la Banque après l'entrée en vigueur du Prêt. Les attributions provisoires de marchés effectuées par la CCP dans le cadre du prêt initial, qui n'avaient pas fait l'objet d'avis de non objection, devront être soumises à la revue de la Banque.

**A4.7 Plan de passation des marchés :** La Banque examinera les dispositions prises par l'emprunteur pour la passation des marchés dans le cadre du Plan de passation des marchés élaboré par la CCP, pour s'assurer de leur conformité avec l'accord de prêt supplémentaire et les Règles et Procédures de la Banque. Le Plan de passation des marchés couvrira une période initiale d'au moins 18 mois. L'emprunteur mettra à jour ledit plan tous les ans ou selon que de besoin, mais toujours sur les 18 mois suivants de la durée de mise en œuvre du projet. Toute proposition de révision du Plan de passation des marchés sera soumise à la Banque pour approbation préalable.

**A4.8 Organe d'exécution :** La cellule de coordination du projet sera responsable de la passation des marchés. Les capacités et l'expérience de la CCP en matière d'acquisition sont jugées globalement satisfaisantes dans le cadre de la mise en œuvre du prêt initial. Pour accroître encore sa performance et éviter tout retard, la CCP s'attachera les services d'un spécialiste en acquisitions qualifié recruté conformément aux procédures de la Banque, et qui interviendra pour les 18 premiers mois du prêt supplémentaire.

**A4.9 Note d'information générale sur l'acquisition :** Le texte d'une note d'information générale sur l'acquisition (NIGA) a été adopté et sera publié dans le Development Business des Nations Unies Online et sur le site internet de la BAD, dès approbation par le Conseil d'administration du Prêt supplémentaire.

**A4.10 Procédure d'examen :** Conformément aux dispositions prévues par les règles de procédures de la Banque, les documents suivants seront soumis à l'approbation de la Banque avant d'être publiés : (i) les avis spécifiques d'appel d'offres et d'appel à manifestation d'intérêt ; (ii) la liste restreinte des consultants ; (iii) les dossiers d'appel d'offres ou les lettres d'invitation aux consultants retenus sur la liste restreinte ; (iv) les rapports d'évaluation des offres des entreprises et fournisseurs comportant les recommandations sur l'attribution des marchés ; (v) les projets de contrat de biens et de travaux si ceux incorporés dans le dossier d'appel d'offres ont été modifiés ; (vi) les rapports d'évaluation des propositions techniques des consultants ; et (vii) les rapports d'évaluation des propositions financières et les procès-verbaux de négociation, accompagnés des copies des contrats négociés et paraphés. Compte tenu de l'expérience déjà acquise par la CGP, la procédure de revue a posteriori sera utilisée pour des montants de contrats estimatifs de moins de 20.000 UC. L'Emprunteur conservera tous les documents y afférant, pendant l'exécution du Projet et jusqu'à deux ans après la date de clôture de l'Accord de prêt. Ces documents devront inclure, sans pour autant y être limité, les dossiers de consultation, l'analyse des diverses propositions et recommandations d'attribution de marché, et l'original du marché signé, pour l'examen de la Banque ou de ses consultants.

## **Annexe A5 : Dispositions relatives à la gestion financière et aux décaissements**

### **Gestion comptable et financière**

A5.1 Dans le cadre du prêt initial, un système comptable informatisé a été mis en place et est fonctionnel. La comptabilité est tenue sur le logiciel TOMPRO. Un manuel de procédures administratives et financières est appliqué depuis janvier 2007, et a fait l'objet d'une actualisation. Les rapports d'activités sont régulièrement transmis à la BAD et contiennent toutes les informations nécessaires pouvant renseigner sur l'exécution financière du projet par catégorie et composante. Pour la gestion financière du prêt supplémentaire, le système administratif et comptable informatisé mis en place dans le cadre du prêt initial sera utilisé pour la tenue des deux comptabilités séparées. Les immobilisations sont identifiées et suivies par le projet. Un deuxième compte spécial sera ouvert pour le financement supplémentaire du PAPIL. A l'instar du compte spécial du PAPIL, des sous-comptes dudit compte spécial du financement supplémentaire du PAPIL seront ouverts au niveau des antennes. Le manuel de procédures actuellement utilisé sera revu et amendé pour inclure les aspects spécifiques liés à la gestion du prêt supplémentaire. Le plan comptable analytique et budgétaire devra être revu pour permettre le suivi séparé, dans les états financiers du PAPIL SUP, des emplois et ressources réalisés dans le cadre du prêt supplémentaire. Il est aussi conseillé de s'assurer dans la mesure du possible, l'acquisition du module de suivi des marchés déjà disponible avec le logiciel Tompro, afin de minimiser les risques liés au suivi manuel, ainsi qu'une meilleure gestion budgétaire comptable.

### **Décaissement**

A5.2 Les ressources du prêt supplémentaire seront décaissées conformément aux règles de procédures de la Banque. Les quatre méthodes de décaissement pourront être utilisées, à savoir :

La méthode de paiement direct : pour le paiement des contrats de montants significatifs, notamment supérieurs à 20.000 UC, relatifs aux travaux, biens et services, signés avec les entreprises, fournisseurs et prestataires de services.

La méthode du compte spécial ou fonds de roulement : pour financer les dépenses de fonctionnement, les frais de formation, les frais de missions sur le terrain, les consultations individuelles, les indemnités du personnel, etc.

La méthode de remboursement : pour les paiements des dépenses éligibles sur le prêt effectués par l'Emprunteur. L'engagement de ces dépenses devra obtenir la non-objection de la Banque.

La méthode de la garantie de remboursement pourra être utilisée pour les biens importés.

La lettre de décaissement donnera plus de détails sur les modalités de décaissements du financement supplémentaire.

### **Audit des comptes**

A5.3 La tenue des comptes du projet continuera à être soumise aux contrôles habituels des structures de contrôle de l'Etat. Un cabinet d'audit externe sera recruté pour vérifier une fois par an, la comptabilité ainsi que les procédures de gestion du projet ; les frais d'audit seront financés à partir des ressources du prêt supplémentaire FAD. Un dossier de consultation spécifique sera élaboré pour l'audit des 3 exercices en rapport avec le financement supplémentaire (2011 à 2013). Les rapports d'audit devront être transmis à la Banque dans les 6 mois suivant la clôture de l'exercice audité.

## Annexe A6 : Détail de l'analyse économique et financière

**Tableau A6.1 : Superficies aménagées : cadence de mise en œuvre (prêt initial et prêt supplémentaire)**

Caractéristiques des aménagements	Année 1 2006	Année 2 2007	Année 3 2008	Année 4 2009	Année 5 2010	Année 6 2011	Année 7 2012	Année 8 2013	Année 9 et suivantes	Total
pm : terres non encore aménagées (ha)	4388	4045	3700	2360	2030	915	100	0	0	
terres aménagées sur 3 vallées (ha)	0	0	4	0	0	20	60	0	0	84
terres salées récupérées (ha)	0	200	250	1300	0	385	300	0	0	2435
terres BF région Kolda (ha)	0	143	0	0	330	320	200	0	0	993
BF Kédougou (ha)	0	0	91	0	0	100	150	100	0	441
PIP Tamba (ha)	0	0	0	0	0	25	25	0	0	50
PIER région Tamba (ha)	0	0	0	40	0	265	80	0	0	385
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>343</b>	<b>345</b>	<b>1340</b>	<b>330</b>	<b>1115</b>	<b>815</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	4388

**Tableau A6.2 : Evolution des différentes superficies par type d'aménagement**

Caractéristiques des aménagements	Année 1 2006	Année 2 2007	Année 3 2008	Année 4 2009	Année 5 2010	Année 6 2011	Année 7 2012	Année 8 2013	Année 9 et suivantes
terres non encore aménagées (ha)	4388	4045	3700	2360	2030	915	100	0	0
terres aménagées sur 3 vallées (ha)	0	0	4	4	4	4	44	84	84
terres salées récupérées (ha)	0	200	450	1750	1750	2135	2445	2445	2445
terres BF région Kolda (ha)	0	0	143	0	473	793	993	993	993
BF Kédougou (ha)	0	41	91	91	91	191	341	441	441
PIP Tamba (ha)	0	0	0	0	0	25	50	50	50
PIER région Tamba (ha)	0	0	0	40	0	305	385	385	385
Terres de plateaux bénéficiant du projet (ha) *	0	1879,8	5366,4	14703	18080,4	26933,4	33212,4	34304,4	34304,4
<b>Total (ha)</b>	<b>4388</b>	<b>6165,8</b>	<b>9754,4</b>	<b>18948</b>	<b>22428,4</b>	<b>31301,4</b>	<b>37570,4</b>	<b>38702,4</b>	<b>38702,4</b>
Total zones aménageables et aménagées	4388	4286	4388	4245	4348	4368	4358	4398	4398
Total terres de plateaux concernées par projet	0	1879,8	5366,4	14703	18080,4	26933,4	33212,4	34304,4	34304,4

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

**Tableau A6.3 : Evolution des superficies mise en culture par type de site et par spéculation (ha)**

Cultures		Année 1 idem situation sans projet	Année 2 2007	Année 3 2008	Année 4 2009	Année 5 2010	Année 6 2011	Année 7 2012	Année 8 2013	Année 9 et suivantes
terres non encore aménagées % moyen										
Arachide	0,328	319	263	206	0	0	0	0	0	0
Mil	0,404	392	323	253	0	0	0	0	0	0
Sorgho	0,118	115	94	74	0	0	0	0	0	0
Maïs	0,049	48	39	31	0	0	0	0	0	0
Riz	0,015	15	12	10	0	0	0	0	0	0
Fonio	0,007	6	5	4	0	0	0	0	0	0
Niebe	0,021	20	16	13	0	0	0	0	0	0
Horticulture	0,030	29	24	19	0	0	0	0	0	0
Coton	0,029	28	23	18	0	0	0	0	0	0
terres aménagées sur 3 vallées (ha) **										
Riz		0	0	2	4	4	13	49	76	76
Horticulture		0	0	0	0	0	1	5	8	8
terres salées récupérées (ha) ***										
Riz		0	100	285	1050	1490	1943	2208	2375	2435
terres BF région Kolda (ha) **										
Riz		0	36	72	72	154	317	447	497	497
Maïs		0	29	57	57	123	253	357	397	397
Horticulture		0	7	14	14	31	63	89	99	99
BF Kédougou (ha) **										
Riz		0	0	46	91	91	141	266	391	441
PIP Tamba (ha) **										
Horticulture		0	0	0	0	0	13	38	50	50
PIER région Tamba (ha) **										
Riz		0	0	0	10	20	86	173	193	193
Maïs		0	0	0	8	16	69	138	154	154
Horticulture		0	0	0	2	4	17	35	39	39

terres de plateau bénéficiant du projet (ha)									
Arachide	0	617	1761	4826	5934	8840	10900	11259	11259
Mil	0	759	2166	5934	7297	10870	13405	13845	13845
Sorgho	0	222	633	1735	2133	3178	3919	4048	4048
Maïs	0	92	263	722	888	1322	1631	1684	1684
Riz	0	29	82	223	275	409	505	521	521
Fonio	0	12	35	96	118	175	216	223	223
Niebe	0	39	110	301	371	552	681	703	703
Horticulture	0	56	159	437	537	800	986	1019	1019
Coton	0	55	157	431	530	789	973	1005	1005

hyp 1 : les terres non aménagées sont supposées emblavées à 50 % en situation sans projet (sauf terres salées 0%)

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

**Tableau A6.4 : Evolution des productions (en tonnes)**

Cultures		Rendement (kg/ha)	Année 1 idem situation sans projet	Année 2 2007	Année 3 2008	Année 4 2009	Année 5 2010	Année 6 2011	Année 7 2012	Année 8 2013	Année 9 et suivantes
terres non encore aménagées											
Arachide	925	295	243	190	0	0	0	0	0	0	0
Mil	555	218	179	141	0	0	0	0	0	0	0
Sorgho	555	64	52	41	0	0	0	0	0	0	0
Maïs	450	21	18	14	0	0	0	0	0	0	0
Riz	300	4	4	3	0	0	0	0	0	0	0
Fonio	650	4	3	3	0	0	0	0	0	0	0
Niebe	300	6	5	4	0	0	0	0	0	0	0
Horticulture	5000	144	119	93	0	0	0	0	0	0	0
Coton	800	23	19	15	0	0	0	0	0	0	0
vallées et bas-fonds bénéficiant de semences améliorées											
Riz	3000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
terres aménagées sur 3 vallées											

Riz	3500	0	0	6	13	13	44	170	265	265
Horticulture	10000	0	0	2	4	4	14	54	84	84
terres salées récupérées										
Riz	3100	0	310	884	3255	4619	6022	6845	7363	7549
terres BF région Kolda										
Riz	3500	0	125	250	250	539	1108	1563	1738	1738
Maïs	2800	0	80	160	160	345	709	1000	1112	1112
Horticulture	10000	0	72	143	143	308	633	893	993	993
BF Kédougou										
Riz	4500	0	0	205	410	410	635	1197	1760	1985
PIP Tamba										
Horticulture *	26000	0	0	0	0	0				
PIER région Tamba										
Riz *	7400	0	0	0	74	148	638	1277	1425	1425
Maïs	2800	0	0	0	22	45	193	386	431	431
Horticulture	10000	0	0	0	20	40	173	345	385	385
terres de plateau bénéficiant du projet **										
Arachide	1156	0	713	2036	5580	6861	10221	12603	13018	13018
Mil	694	0	526	1503	4117	5062	7541	9299	9605	9605
Sorgho	694	0	154	439	1204	1480	2205	2719	2808	2808
Maïs	563	0	52	148	406	499	744	917	947	947
Riz	375	0	11	31	84	103	154	189	196	196
Fonio	813	0	10	28	78	95	142	175	181	181
Niebe	375	0	14	41	113	139	207	255	264	264
Horticulture	6250	0	349	996	2729	3356	5000	6165	6368	6368
Coton	1000	0	55	157	431	530	789	973	1005	1005

\* double culture

\*\* gain de productivité sur plateau (%) : 25%

**Tableau A6-5 : Productions additionnelles (tonnes)**

Cultures	Année 1 2006	Année 2 2007	Année 3 2008	Année 4 2008	Année 5 2009	Année 6 2010	Année 7 2011	Année 8 2012	Année 9 2013
Arachide	0	143	407	1 116	1 372	2 044	2 521	2 604	2 604
Mil	0	105	301	823	1 012	1 508	1 860	1 921	1 921
Sorgho	0	31	88	241	296	441	544	562	562
Mais (irrigué)	0	80	160	183	390	902	1 387	1 543	1 543
Riz (irrigué)	0	435	1 345	4 001	5 728	8 446	11 051	12 549	12 960
Fonio	0	2	6	16	19	28	35	36	36
Niebe	0	3	8	23	28	41	51	53	53
Horticulture (irrigué)	0	72	145	167	352	820	1 292	1 462	1 462
Coton	0	11	31	86	106	158	195	201	201

**Tableau A6.6 : 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	Année 7	Année 8	Année 9
terres non encore aménagées										
Arachide	150	44 240	36 430	28 575	0	0	0	0	0	0
Mil	175	38 082	31 360	24 598	0	0	0	0	0	0
Sorgho	175	11 134	9 169	7 192	0	0	0	0	0	0
Mais	200	4 293	3 535	2 773	0	0	0	0	0	0
Riz	100	443	365	286	0	0	0	0	0	0
Fonio	195	800	659	517	0	0	0	0	0	0
Niebe	195	1 165	959	753	0	0	0	0	0	0
Horticulture	200	28 854	23 760	18 637	0	0	0	0	0	0
Coton	185	4 213	3 469	2 721	0	0	0	0	0	0
terres totales aménagées										

Riz	100	0	43 513	134 480	400 135	572 810	844 635	1 105 115	1 254 885	1 295 985
Maïs	200	0	16 016	32 032	36 512	77 952	180 432	277 312	308 672	308 672
Horticulture	300	0	21 450	43 500	50 100	105 600	245 850	387 600	438 600	438 600
terres de plateau bénéficiant du projet										
Arachide	150	0	21 400	61 093	167 385	205 835	306 622	378 104	390 536	390 536
Mil	175	0	18 422	52 590	144 088	177 186	263 945	325 479	336 180	336 180
Sorgho	175	0	5 386	15 376	42 127	51 804	77 169	95 160	98 289	98 289
Maïs	200	0	2 077	5 929	16 243	19 974	29 755	36 691	37 898	37 898
Riz	100	0	214	612	1 676	2 061	3 070	3 786	3 911	3 911
Fonio	195	0	387	1 105	3 028	3 724	5 547	6 841	7 066	7 066
Niebe	195	0	564	1 609	4 408	5 421	8 075	9 957	10 285	10 285
Horticulture	200	0	13 958	39 846	109 170	134 247	199 980	246 602	254 710	254 710
Coton	185	0	2 038	5 818	15 940	19 601	29 198	36 006	37 189	37 189
Valeur financière totale	VF	133 224	255 130	480 040	990 812	1 376 215	2 194 279	2 908 653	3 178 221	3 219 321
Revenu additionnel total	RA	0	121 906	346 816	857 588	1 242 991	2 061 055	2 775 429	3 044 996	3 086 096

\*Revenu additionnel généré par le gain de productivité

**Tableau A6.7 : Evolution du revenu additionnel (valeurs économiques en milliers de FCFA )**

	Pu (000 FCFA/t)	Année 1	Année 2 2007	Année 3 2008	Année 4 2009	Année 5 2010	Année 6 2011	Année 7 2012	Année 8 2013	Année 9 et suivantes
	215									
Riz	Revenu additionnel	0	93 552	289 132	860 290	1 231 542	1 815 965	2 375 997	2 698 003	2 786 368
	Autres spéculations du projet *	0	78 393	212 336	457 453	670 181	1 216 420	1 670 314	1 790 111	1 790 111
Total		0	171 945	501 468	1 317 743	1 901 723	3 032 385	4 046 311	4 488 114	4 576 479

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

**Tableau A6.8 : Calcul du taux de rentabilité économique et test de sensibilité**

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
TRE Investissements	932	1 086 250	1 417 250	1 019 250	3 211 250	7 820 700	1 412 510	1 233 040	0	0	0	0	0
Charges de production	0	71 318	189 884	398 328	557 243	994 062	1 415 882	1 569 435	1 586 310	1 586 310	1 586 310	1 586 310	1 586 310
Recettes écon. additionnelles	0	171 945	501 468	1 317 743	1 901 723	3 032 385	4 046 311	4 488 114	4 576 479	4 576 479	4 576 479	4 576 479	4 576 479
Cash flow économique	-932	-985 623	-1 105 666	-99 835	-1 866 770	-5 782 377	1 217 919	1 685 639	2 990 169	2 990 169	2 990 169	2 990 169	2 990 169
TRE test 1 Investissements idem	932	1 086 250	1 417 250	1 019 250	3 211 250	7 820 700	1 412 510	1 233 040	0	0	0	0	0
Charges de production idem	0	71 318	189 884	398 328	557 243	994 062	1 415 882	1 569 435	1 586 310	1 586 310	1 586 310	1 586 310	1 586 310
Recettes écon. additionnelles - 10%	0	154 751	451 321	1 185 969	1 711 550	2 729 147	3 641 680	4 039 303	4 118 831	4 118 831	4 118 831	4 118 831	4 118 831
Cash flow économique	-932	-1 002 818	-1 155 813	-231 609	-2 056 943	-6 085 615	813 288	1 236 827	2 532 521	2 532 521	2 532 521	2 532 521	2 532 521
TRE test 2 Investissements +1 an fin. sup.	932	1 086 250	1 417 250	1 019 250	3 211 250	3 200 250	4 620 450	1 412 510	1 233 040	0	0	0	0
Charges de production +20%	0	85 582	227 861	477 994	668 692	775 653	1 192 875	1 699 058	1 883 322	1 903 572	1 903 572	1 903 572	1 903 572
Recettes écon. additionnelles idem	0	171 945	501 468	1 317 743	1 901 723	2 282 067	3 032 385	4 046 311	4 488 114	4 576 479	4 576 479	4 576 479	4 576 479
Cash flow économique	-932	-999 887	-1 143 643	-179 501	-1 978 219	-1 693 836	-2 780 939	934 743	1 371 752	2 672 907	2 672 906	2 672 905	2 672 904

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
TRE Investissements	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	TRE 19,9%
Charges de production	1 586 310	1 586 310	1 586 310	1 586 310	1 586 310	1 586 310	1 586 310	1 586 310	1 586 310	1 586 310	1 586 310	1 586 310	
Recettes écon. additionnelles	4 576 479	4 576 479	4 576 479	4 576 479	4 576 479	4 576 479	4 576 479	4 576 479	4 576 479	4 576 479	4 576 479	4 576 479	
Cash flow économique	2 990 169	2 990 169	2 990 169	2 990 169	2 990 169	2 990 169	2 990 169	2 990 169	2 990 169	2 990 169	2 990 169	2 990 169	
TRE test 1 Investissements idem	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	TRE 16,0%
Charges de production idem	1 586 310	1 586 310	1 586 310	1 586 310	1 586 310	1 586 310	1 586 310	1 586 310	1 586 310	1 586 310	1 586 310	1 586 310	
Recettes écon. additionnelles - 10%	4 118 831	4 118 831	4 118 831	4 118 831	4 118 831	4 118 831	4 118 831	4 118 831	4 118 831	4 118 831	4 118 831	4 118 831	
Cash flow économique	2 532 521	2 532 521	2 532 521	2 532 521	2 532 521	2 532 521	2 532 521	2 532 521	2 532 521	2 532 521	2 532 521	2 532 521	
TRE test 2 Investissements +1 an fin. sup.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	TRE 17,3%
Charges de production +20%	1 903 572	1 903 572	1 903 572	1 903 572	1 903 572	1 903 572	1 903 572	1 903 572	1 903 572	1 903 572	1 903 572	1 903 572	
Recettes écon. additionnelles idem	4 576 479	4 576 479	4 576 479	4 576 479	4 576 479	4 576 479	4 576 479	4 576 479	4 576 479	4 576 479	4 576 479	4 576 479	
Cash flow économique	2 672 907	2 672 907	2 672 907	2 672 907	2 672 907	2 672 907	2 672 907	2 672 907	2 672 907	2 672 907	2 672 907	2 672 907	

## **Annexe A7 : Note sur les mesures d'atténuation et d'adaptation aux changements climatiques**

### **Acuité des problèmes liés aux changements climatiques**

A7.1 Au Sénégal, où les pluies sont concentrées pendant la courte période d'hivernage, le manque d'eau pendant la plus grande partie de l'année constitue un obstacle majeur au développement économique et social du pays. Toute péjoration du climat se répercute inmanquablement sur la production agricole et l'économie, compromettant ainsi la sécurité alimentaire. L'évolution climatique récente au Sénégal (Sagna, 2008) se traduit par (i) une diminution de l'ordre de 30% de la pluviométrie, (ii) une augmentation des températures de l'ordre de 0,9°C, (iii) une aridification de plus en plus importante de la partie nord, (iv) une tendance forte vers l'aridité des régions centrales, et (v) une tendance plus ou moins forte vers la semi-aridité des régions méridionales. La sécheresse qui sévit depuis des décennies modifie à la fois le régime hydrique, le profil des formations végétales mais aussi la qualité des sols en réduisant progressivement les capacités productives du milieu. L'augmentation des températures et la diminution de la quantité des pluies auront comme première conséquence une augmentation de la demande en eau des végétaux dont le déficit s'aggraverait. Il s'agira donc par des mesures adaptées, de réduire la vulnérabilité des systèmes naturels et humains contre les effets réels ou attendus des changements climatiques.

A7.2 En de très nombreux endroits du pays, le seul moyen de mobiliser assez facilement de l'eau pour soutenir l'agriculture et l'activité socio-économique locale, tout en assurant la préservation du milieu naturel, est de retenir une partie des eaux de pluies qui tombent et ruissellent pendant l'hivernage et dont le volume total est estimé à environ 140 milliards de m<sup>3</sup> par an. De nombreuses vallées en zone côtière se trouvent aujourd'hui affectées par l'avancée du biseau salé résultant de la baisse des précipitations et de l'absence de dispositifs de stockage. Les terres jadis utilisées pour la riziculture, deviennent progressivement incultes car salinisées. On estime à environ 800.000 ha la superficie totale des terres affectées par le sel au Sénégal, dont une fraction importante dans la région de Fatick. Au niveau des îles du Saloum et dans les zones d'estuaire, on assiste également à une dégradation de la mangrove qui fragilise les écosystèmes. Dans les zones intérieures, la baisse de la pluviométrie et ses corollaires ont favorisé la dégradation du couvert végétal et l'aridification des terres de bas-fonds et vallées anciennement terres privilégiées de production. Cette situation oblige les agriculteurs à développer des techniques de rétention de l'eau de ruissellement et de faire appel à des variétés culturales plus adaptées ; en général, il s'agit de variété à cycle court.

A7.3 Pour mieux prendre en charge la question des changements climatiques et la gestion des aspects environnementaux, le financement supplémentaire accordé au PAPIL va permettre à ce dernier :

- d'intensifier les actions de lutte anti sel dans la région de Fatick ;
- de poursuivre les actions entreprises en matière de reboisement et de protection de CES/DRS au niveau des sites aménagés ;
- d'initier de nouvelles activités se rapportant à la régénération de mangroves et à la protection des milieux insulaires ;

- d'intensifier la diffusion de semences, de variétés et de techniques culturales adaptées aux nouvelles contraintes climatiques et pédologiques, et de développer la réflexion sur l'occurrence de phénomènes pluvieux exceptionnels et sa prise en compte dans le dimensionnement des ouvrages de rétention d'eau, etc.

A7.4 Le dispositif opérationnel sera également adapté pour mieux prendre en charge cette dimension, à travers notamment le recrutement d'un environnementaliste, expert en adaptation au changement climatique dans l'équipe du PAPIL et une révision de la convention établie avec le centre de suivi écologique (CSE), incluant un focus particulier sur la question d'adaptation aux changements climatiques.

A7.5 Les interventions du projet en réponse aux changements climatiques s'appuient sur une approche à deux volets à savoir : (i) la mise en œuvre d'activités qui participent à la réduction des émissions de gaz à effet de serre (mesures d'atténuation du changement climatique) et; (ii) la promotion d'activités et de pratiques adaptatives visant à réduire la vulnérabilité des systèmes de productions aux effets des changements climatiques (mesures d'adaptation).

### **Mesures d'atténuation du changement climatique**

#### **a. Plantations et mise en défens de boisements de terroirs**

A7.6 La baisse globale de la pluviométrie et la pression croissante sur les ressources naturelles entraînent une dégradation sensible du couvert végétal et une accentuation des problèmes d'érosion. Des actions de reboisement (300 ha) seront menées avec les services des eaux et forêts implantés dans les différentes régions d'intervention du PAPIL, en étroite collaboration avec les communautés concernées. Il s'agit de plantations forestières collectives exécutées par les villageois sur une partie de leur terroir et dont l'objectif vise à accroître la production ligneuse, protéger le sol, récupérer des terres et aussi augmenter la fertilité des terres. Les plantations viseront à valoriser au mieux les aménagement mis en place, en contribuant d'une part à la protection des plans d'eau (rôle brise vent), à la délimitation et la protection des jardins (haies vives) et en offrant des revenus complémentaires aux populations concernées (arbres fruitiers ou de bois d'œuvre). La plantation en masse s'effectue en général à un écartement de 4 x 4 m (6 x 6 m en conditions de sols très pauvres), les arbres étant placés en quinconce (soit 625 arbres à l'hectare). Le choix des essences dépend des objectifs de la plantation, de la nature du sol et de la pluviométrie. Dans le cadre de l'adaptation aux changements climatiques, les espèces résistantes et tolérantes à fort potentiel de séquestration de carbone seront privilégiées.

A7.7 En complément de ces actions, le PAPIL favorisera dans ses zones d'intervention, la mise en défens de terroirs boisés en les soustrayant temporairement aux usages sur la base de conventions locales impliquant les collectivités, le service des eaux et forêts et les communautés à la base. Cette pratique est connue des services des eaux et forêts et du CSE, et offre souvent plus de garanties en terme de durabilité. Elle a le double avantage de sauvegarder des ressources forestières sur une superficie assez importante et d'inculquer aux populations une culture de sauvegarde des écosystèmes par des moyens simples. Dans les sites du PAPIL, le projet par le biais des services des eaux et forêts assurera la sensibilisation et la formation des parties prenantes, la dotation en équipements légers (vélos, quelques matériels de lutte contre les feux, etc.) des volontaires pour le suivi, la cartographie sommaire et le pancartage de la zone.

## **b. Régénération de mangroves**

A7.8 Les mangroves constituent un écosystème particulièrement sensible et leur rôle est primordial tant au niveau économique qu'écologique. Il est également admis que les mangroves jouent un rôle essentiel contre le changement climatique, un hectare de mangroves pouvant stocker jusqu'à 100 tonnes de CO<sub>2</sub>. L'importance des écosystèmes de mangrove est connue depuis des décennies par les communautés locales. Poisson, fruits de mer, bois, sel, miel et aussi plus récemment le tourisme procurent des sources de revenus et de bien-être aux populations riveraines. Des potentialités aujourd'hui menacées par leur disparition. En effet, depuis quelques décennies, les superficies de mangrove du Sénégal ne cessent de diminuer sous l'effet combiné des aléas climatiques (déficit pluviométrique, inversion des fleuves, ensablement, rupture des baies et des embouchures, etc.) et des facteurs anthropiques (surexploitation forestière, extractions minières, mauvaises techniques de récolte des huîtres, urbanisation, etc.). Selon le dernier rapport sur l'état des mangroves en Afrique publié en 2007 par le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) et le *World Conservation Monitoring Centre* (WCMC), les superficies de mangrove du Sénégal sont passées de 1.690 km<sup>2</sup> en 1980 à 1.287 km<sup>2</sup> en 2006, soit une réduction de 403 km<sup>2</sup> en 26 ans.

A7.9 Le projet initiera donc avec l'appui des eaux et forêts et en concertation avec des ONG locales expérimentées, des actions de régénération de la mangrove sur une superficie minimale de 50 ha, par la plantation de propagules à titre démonstratif. Les propagules seront collectées à partir des formations résiduelles de mangroves à proximité des sites de plantation et ensuite plantées par les populations organisées au sein de comités opérationnels. Le projet s'assurera de l'engagement des populations et leur intérêt pour la mise en œuvre de ces activités à travers des séances de sensibilisation et de conscientisation. Les populations bénéficiaires des aménagements seront ciblées en priorité afin d'obtenir plus rapidement leur adhésion et de faire plus aisément le lien avec les autres activités développées par le projet. Le projet dotera les comités opérationnels d'un petit équipement (bottes et seaux essentiellement). Ces derniers devront s'engager à reboiser au moins trois fois la superficie initiale réalisée avec l'aide du projet.

## **Mesures d'adaptation**

### **c. Activités de CES/DRS**

A7.10 L'intensité de certains épisodes pluvieux au cours de la saison des pluies associée à la dégradation du couvert végétal accentue l'érosion hydrique dont les sols sont victimes. Ce qui se traduit par l'apparition de griffes d'érosion, le creusement de ravinements, des transports de terres arables, etc. Pour lutter contre ces dégradations, le projet poursuivra des actions de conservation des eaux et du sol (CES) et de défense et restauration des sols (DRS), sur une superficie de 200 ha. Ces interventions seront menées avec les services des eaux et forêts implantés dans les différentes régions d'intervention du PAPIL et associeront étroitement les communautés concernées. A travers ces interventions, le projet cherchera à protéger de façon prioritaire des aménagements mis en place et aussi à récupérer des terres dégradées. Il s'agira donc de lutter contre les phénomènes d'ensablement au niveau des bassins versants alimentant les ouvrages de rétention, et aussi de bloquer certains phénomènes érosifs pouvant mettre en péril les infrastructures aux abords des sites. Les techniques mises en œuvre concerneront les cordons

pierreux, les seuils correctifs en gabions, les techniques de fascinage, etc. La récupération de ces 200 ha aura une valeur ajoutée sans conteste pour contribuer au renforcement de la sécurité alimentaire des populations mais aussi à la lutte contre la pauvreté. Car au-delà l'agriculture, les parcelles maraîchères et les activités génératrices de revenus qui en découlent peuvent être considérés comme des éléments de réponse à la vulnérabilité occasionnée par le changement climatique.

A7.11 Les petites ravines sont traitées par des seuils en pierres assemblées et ancrées dans la berge. Les seuils placés en travers de la ravine permettent de récupérer la terre qui s'y accumule puis de la fixer par végétalisation. Pour les ravines plus importantes, le traitement se fait par des seuils ou digues en gabions ancrés dans les berges. La distance entre seuils varie selon la pente et l'importance de la ravine. Les seuils sont généralement installés en tête de ravine avant que l'eau ne prenne une vitesse destructive. Les cordons pierreux sont des petits ouvrages dont le but est de ralentir le ruissellement de l'eau sur le sol de façon à favoriser son infiltration en amont et réduire l'érosion hydrique en nappe. L'excès éventuel d'eau peut traverser les cordons pierreux ce qui évite la concentration aux points bas et la formation de griffes d'érosion. Ils sont constitués de pierres dressées semis enterrés en courbes de niveau implantées au niveau à eau. C'est la hauteur du cordon et la pente du terrain qui conditionnent l'écartement des cordons. Le cordon peut se terminer par des ailes remontantes ; des déversoirs peuvent être prévus pour faciliter la dispersion de l'eau en cas de fortes pluies. L'amélioration du bilan hydrique des cultures permet des gains de rendement de l'ordre de 25%, voire 50 à 100% en cas de pluviométrie déficitaire. Ce type d'aménagement permet de récupérer des terres marginales qui seront mises en valeur (culture de mil).

#### **d. Protection de milieux insulaires**

A7.12 Les côtes sénégalaises et les zones basses d'estuaire incluant les îles en particulier sont très sensibles aux effets des changements climatiques, avec des risques d'inondation et d'érosion accrus du fait de l'élévation du niveau marin et de l'intensification de l'agressivité des tempêtes. Il s'agira, en concertation avec les communautés insulaires de la région de Fatick, de mener des actions spécifiques permettant de limiter l'érosion éolienne et côtière, et de lutter contre la salinisation des sols et la dégradation du couvert végétal des îles. Les interventions prendront des formes variées, allant de l'édification de digues de protection en terre, de construction de petits ouvrages anti-érosifs, de mise en place de digues de rétention d'eau et de lutte anti-sel, etc. Ces actions feront intervenir étroitement les populations concernées à travers des travaux collectifs et tenant compte des stratégies déjà développées au niveau local en matière de protection des berges. Il s'agira de valoriser leurs connaissances empiriques pour réaliser des actions relativement simples qui leur procurent des revenus et leur permettent de vivre dans un environnement sécurisé. La relocalisation d'installations ou d'habitations est également une stratégie très porteuse qui fait éviter les risques graves encourus en cas de catastrophe. Pour cette dernière, un travail d'information, d'éducation, de sensibilisation et de communication (IEC) sur les risques sera utilisé et celui-ci abouti souvent à des solutions endogènes simples pour lesquelles le projet pourra apporter des appuis. Ces solutions pourront être combinées ou non avec l'édification de digues.

#### **e. Diffusion de semences, de variétés et de techniques culturales adaptées**

A7.13 En concertation avec les services de l'ISRA, et en liaison avec les DRDR concernées, ainsi qu'avec les services de vulgarisation mobilisés par le PAPIL (ANCAR et SODEFITEX/BAAMTARE) le projet poursuivra et intensifiera la diffusion de semences améliorées adaptées aux terres valorisables. Il s'agira en particulier de diffuser des semences rizicoles ayant des cycles adaptés aux durées d'humidification des sols, aux différentes lames d'eau rencontrées au niveau des parcelles, au degré de salinité des sols, etc. Les techniques de culture sur billons devront être privilégiées pour permettre à la fois de lutter efficacement contre les adventices et de faciliter le lessivage latéral des sols grâce à la migration des particules du sommet des billons vers la base. Il sera également fait la promotion et la diffusion du riz NERICA dont les résultats sont très encourageants à l'échelle de la sous-région.

#### **f. Ouvrages de rétention d'eau**

A7.14 Des actions de mobilisation et de valorisation des eaux de surface et de ruissellement seront poursuivies dans le cadre du financement supplémentaire, sur la base des études d'APD et des concertations menées avec les populations concernées. Il s'agira notamment de surcreuser certaines mares pastorales, d'aménager de petits périmètres villageois en bordure des plans d'eau issus des trois ouvrages de base, de construire des digues et seuils de rétention d'eau dans certaines vallées de Kolda et de Tambacounda, d'aménager des bas-fonds dans la région de Kédougou. La conception des ouvrages a pris en compte la capacité des producteurs à gérer les nouveaux aménagements. Avec les changements climatiques, les événements extrêmes (inondations,...) pourraient voir leur fréquence augmentée (GIEC, 2007). Ainsi, les pluies diluviennes et crues qui en résulteraient, pourraient avoir des effets destructeurs sur les ouvrages de rétention d'eau mis en place par le PAPIL. Le dimensionnement et la conception des ouvrages ont intégré ce risque et le projet veillera sur les ouvrages déjà construits et ceux qui le seront dans la prochaine phase suivant les normes de dimensionnement adéquates en vue de la bonne tenue des ouvrages. La conception des ouvrages tiendra compte autant que possible de mesures de sécurité renforcées à coût supportable, comme par exemple l'adjonction de déversoir de type cassis sur certaines digues de rétention faisant également office de franchissement.

#### **g. Lutte anti-sel**

A7.15 Dans la région de Fatick, le projet poursuivra les actions menées en matière de protection contre l'intrusion saline et de récupération de terres salinisées. Au préalable, une étude diagnostic confiée au CSE permettra de localiser et de quantifier les superficies infestées au niveau des régions de Fatick et de Kaolack. Ce référentiel paraît indispensable dans le cadre d'un dispositif de suivi-évaluation efficient. Concernant les ouvrages de lutte anti-sel, il s'agit de consolider et de multiplier les aménagements anti-sel pour freiner et inverser le processus de dégradation des sols qui conduirait à terme à leur stérilisation ("tannes"). Les "tannes" sont des sols soumis à l'influence des eaux marines, caractérisés par un taux de salinité élevé à très élevé et un pH acide à très acide. Les aménagements anti-sel comprennent la construction à l'aval des vallées de digues et barrages anti-sels avec ouvrages régulateurs des débits d'entrée et de sortie pour contrôler l'entrée de l'eau salée en provenance des marées et retenir l'eau douce venant des précipitations, et parfois la construction de digues amont de rétention des quantités d'eau douce utiles au processus de dessalinisation/récupération des terres, la subdivision des rizières ainsi

protégées en quartiers hydrauliques et parcelles par des digues et diguettes intérieures pour faciliter la conduite de l'eau d'irrigation. A ces actions, s'ajoutent celles relatives aux choix des semences et à l'enrichissement des sols (par exemple phosphogypse). Les casiers rizicoles ou parcelles seront également équipés de mini-drains pour la collecte à l'échelle de la parcelle des eaux chargées pour faciliter le lessivage des sols. Ces mini-drains se déverseront sur un drain principal de bonne dimension connecté à un site de dissipation située dans des zones marginales pour accueillir les trop pleins éventuels. Ce dispositif permet de maintenir les parcelles à des ph acceptables et rendrait plus durables l'exploitation des terres récupérées.

## **Bibliographie**

GIEC, 2007: Résumé à l'intention des décideurs. In: Bilan 2007 des changements climatiques: Impacts, adaptation et vulnérabilité. Contribution du Groupe de travail II au quatrième Rapport d'évaluation. Rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, (éd.), Cambridge University Press, Cambridge, Royaume-Uni.

Sagna P., 2008,

## **Tableau annexe**

Synthèse des risques du changement climatique et des mesures d'adaptation et/ou d'atténuation à entreprendre dans les différentes zones du PAPIL

<i>Régions</i>	<i>Zones d'intervention du PAPIL</i>	<i>Risques liés au changement climatique</i>	<i>Mesures à prendre</i>		<i>Résultats attendus</i>
			<i>Adaptation</i>	<i>Atténuation</i>	
Fatick	Vallées, mares, zones d'estuaires, milieux insulaires	Déficit en eau, érosion hydrique, salinisation des eaux et des terres, érosion côtière, diminution du couvert végétal, dégradation de la mangrove, feux de brousse, développement de maladies hydriques, insécurité alimentaire	Ouvrages de retenue d'eau, actions de DRS/CES, ouvrages antisel, ouvrages de protection des localités et infrastructures côtières, ouverture de pare feux, campagnes d'IEC, vulgarisation de semences et variétés de céréales adaptées	Plantations, mise en défens, régénération de la mangrove	Réduction des émissions de gaz à effets de serre, sécurité alimentaire, conservation des écosystèmes et amélioration de la biodiversité, protection des personnes et des biens, amélioration de la santé humaine
Tambacounda	Vallées, mares	Déficit en eau, érosion hydrique, diminution du	Ouvrages de retenue d'eau, actions de	Plantations, mise en défens	Réduction des émissions de gaz à effets de serre,

		couvert végétal, feux de brousse, développement de maladies hydriques, insécurité alimentaire	DRS/CES, ouverture de pare feux, campagnes d'IEC, vulgarisation de semences et variétés de céréales adaptées		sécurité alimentaire, conservation des écosystèmes et amélioration de la biodiversité, amélioration de la santé humaine
Kédougou	Bas fonds	Déficit en eau, érosion hydrique, diminution du couvert végétal, feux de brousse, développement de maladies hydriques, insécurité alimentaire	Aménagement de bas fonds, actions de DRS/CES, ouverture de pare feux, campagnes d'IEC, vulgarisation de semences et variétés de céréales adaptées	Plantations, mise en défens	Réduction des émissions de gaz à effets de serre, sécurité alimentaire, conservation des écosystèmes, amélioration de la santé humaine
Kolda	Vallées, mares	Déficit en eau, érosion hydrique, diminution du couvert végétal, feux de brousse, développement de maladies hydriques, insécurité alimentaire	Ouvrages de retenue d'eau, actions de DRS/CES, ouverture de pare feux, campagnes d'IEC, vulgarisation de semences et variétés de céréales adaptées	Plantations, mise en défens	Réduction des émissions de gaz à effets de serre, sécurité alimentaire, conservation des écosystèmes et de la biodiversité, amélioration de la santé humaine