
President's memorandum
Proposed additional financing
Republic of Senegal
Support to Food Sovereignty Project

Project ID: 2000004098

Document: EB 2026/LOT/P.6

Date: 3 June 2026

Distribution: Public

Original: English

FOR: APPROVAL

Action: The Executive Board is invited to approve the recommendation for the proposed additional financing contained in paragraph 33.

Technical questions:

Matteo Marchisio

Head of Hub - Country Director
West and Central Africa Division
e-mail: m.marchisio@ifad.org

Fanny Grandval

Senior Regional Technical Specialist
Sustainable Production, Markets and Institutions
Division
e-mail: f.grandval@ifad.org

Contents

Financing summary	ii
I. Background and project description	1
A. Background	1
B. Original project description	1
II. Rationale for additional financing	2
A. Rationale	2
B. Description of geographical area and target groups	2
C. Components, outcomes and activities	2
D. Costs, benefits and financing	3
III. Risk management	6
A. Risks and mitigation measures	6
B. Environment and social category	7
C. Climate risk classification	7
IV. Implementation	7
A. Compliance with IFAD policies	7
B. Organizational framework	7
C. Monitoring and evaluation, learning, knowledge management and strategic communication	7
D. Proposed amendments to the financing agreement	8
V. Legal instruments and authority	8
VI. Recommendation	8

Appendices

- I. Updated logical framework incorporating the additional financing
- II. Updated summary of the economic and financial analysis

Project delivery team	
Regional Director:	Bernard Hien
Country Director:	Matteo Marchisio
Technical Lead:	Fanny Grandval
Finance Officer:	Nohon Flore Gbadie
Climate and Environment Specialist:	Coumba Aicha Niang
Legal Officer:	Anne Sophie Derain Bigirimana

Financing summary

Initiating institution:	IFAD
Borrower/recipient:	Ministry of Economy, Planning and Cooperation
Executing agency:	Ministry of Agriculture, Food Sovereignty and Livestock
Total project cost:	US\$299.174 million (equivalent to approximately EUR 275.109 million)
Amount of original IFAD loan 1 (performance-based allocation system [PBAS]):	EUR 6.119 million (equivalent to approximately US\$6.625 million)
Amount of original IFAD loan 2 [PBAS]:	EUR 12.423 million (equivalent to approximately US\$13.452 million)
Amount of original IFAD loan 3 (Borrowed Resource Access Mechanism [BRAM]):	EUR 64.573 million (equivalent to approximately US\$69.920 million)
Terms of original IFAD loan 1:	Highly concessional (HC)
Terms of original IFAD loan 2:	Blend
Terms of original IFAD loan 3:	Ordinary
Cofinanciers:	Italian Climate Fund OPEC Fund for International Development (OPEC Fund)
Amount of original cofinancing:	Italian Climate Fund: US\$65 million OPEC Fund: US\$31.5 million
Terms of original cofinancing:	US\$95 million: loan US\$1.5 million: grant
Amount of cofinancing after restructuring:	Italian Climate Fund: EUR 90 million (equivalent to approximately US\$97.452 million) OPEC Fund: EUR 57 million (equivalent to approximately US\$61.720 million)
Terms of cofinancing after restructuring:	EUR 147 million (equivalent to approximately US\$159.172 million): loan
Original contribution of borrower/recipient:	US\$4.25 million
Contribution of borrower/recipient after restructuring:	US\$5.011 million (equivalent to approximately EUR 4.268 million)
Original contribution of participants:	US\$19.25 million

Contribution of participants after restructuring:	US\$21.174 million (equivalent to approximately EUR 19.555 million)
Original financing gap:	US\$25 million (equivalent to approximately EUR 23.088 million)
Financing gap after restructuring:	US\$9.566 million (equivalent to approximately EUR 8.834 million)
Amount of additional IFAD loan 4 (PBAS):	EUR 7.627 million (equivalent to approximately US\$8.769 million) ¹
Amount of additional IFAD loan 5 (BRAM):	EUR 4.349 million (equivalent to approximately US\$5 million)
Terms of additional IFAD loan 4:	Blend
Terms of additional IFAD loan 5:	Ordinary
Additional contribution of borrower/recipient:	EUR 0.421 million (equivalent to approximately US\$0.484 million)
Amount of original IFAD climate finance:	EUR 45.161 million (equivalent to approximately US\$48.901 million)
Amount of additional IFAD climate finance:	EUR 11.975 million (equivalent to approximately US\$13.769 million, of which US\$800,000 is a climate top-up)

¹ The US\$/EUR exchange rate applied to the additional financing is the rate in effect on the last banking business day of the month preceding the month in which the borrower accepted the lending terms of the new loans, namely 31 March 2026.

I. Background and project description

A. Background

1. The Support to Food Sovereignty Project (SFSP)² was approved by the Executive Board on 18 September 2024 and entered into force on 27 May 2025 for a period of six years. The completion and closing dates are set at 30 June and 31 December 2031 respectively.
2. The original project cost at design was EUR 217.029 million (equivalent to US\$234.997 million), of which EUR 83.115 million (equivalent to US\$89.997 million) from IFAD; US\$31.5 million from the OPEC Fund; US\$65 million from the Italian Climate Fund; US\$4.25 million from the borrower; US\$19.25 million from the project participants; and US\$25 million (equivalent to EUR 23.088 million) as a financing gap. As a result of increased cofinancing from both the OPEC Fund and the Italian Climate Fund, the project was restructured in January 2026 to adjust it to the new level of financing. As a result, the total cost rose to US\$284.921 million (equivalent to EUR 263.134 million), of which EUR 83.115 million (equivalent to US\$89.997 million) from IFAD; EUR 57 million (equivalent to US\$61.720 million) from the OPEC Fund; EUR 90 million (equivalent to US\$97.452 million) from the Italian Climate Fund; US\$5.011 million (equivalent to EUR 4.268 million) from the borrower, US\$21.174 million (equivalent to EUR 19.555 million) from the participants; and US\$9.566 million (equivalent to EUR 8.835 million) as a financing gap.
3. The Government of Senegal is currently working on meeting the conditions precedent to the first disbursement, which are expected to be fulfilled in the second quarter of 2026. No physical activities have started yet. Pending the fulfilment of the disbursement conditions, the project will be granted an advance of EUR 790,000, which will allow it to cover the start-up costs.
4. The Government has requested a US\$13.769 million in additional financing from the Thirteenth Replenishment of IFAD's Resources (IFAD13) allocation, which currently stands at US\$13.769 million, thereby exhausting the remaining balance of the country's allocation for the IFAD13 period.

B. Original project description

Development objective and impact

5. The goal of the project is to strengthen the country's food sovereignty and resilience to shocks. The development objective is to increase the production, productivity, sustainability and climate resilience of selected value chains and the income of vulnerable agricultural producers, particularly women and youth.
6. The project was originally planned to benefit an estimated 200,000 rural households. This corresponds to approximately 2.4 million people, 50 per cent of whom will be women, 50 per cent young people and 5 per cent persons with disabilities. Following the restructuring, the total number of households expected to benefit was revised to 220,000, corresponding to approximately 2.6 million people. The percentage of women, youth and persons with disabilities remain as per original project design.
7. At the end of the project, among the results expected are that: (i) at least 80 per cent of producers will have increased their income by at least 30 per cent; (ii) yields of the main crops will have increased by at least 30 per cent; (iii) at least 1,700 hectares will be irrigated and under sustainable water management practices; (iv) approximately 26,400 hectares will be under improved and climate-resilient agricultural practices; (v) 50 per cent of households will have improved nutrition; (vi) 330 km of rural feeder roads will have been rehabilitated; (vii) 40 existing local markets will have been rehabilitated and modernized; (viii) at

² Project no. 2000004098; Loan no. 2000005245.

least 2,200 entrepreneurial initiatives will have been financed; (ix) at least 6,600 new jobs for young people will be created; (x) there will have been at least a 30 per cent increase in the marketing of surplus agricultural products; and (xi) greenhouse gas emissions will have been reduced.

II. Rationale for additional financing

A. Rationale

8. The Government of Senegal has requested additional financing of US\$13.769 million for the project. The additional financing will be used entirely to expand the construction and development of irrigated farms on a larger scale through the community agricultural cooperative (CAC) model, which is the Government's top priority in the agricultural sector. The project already provides financing for this activity. Twelve CACs of 100 hectares each, in addition to the construction and development of approximately 500 hectares of smaller vegetable gardens, are planned to be financed under subcomponent 1.1 (integrated water and soil management and development).
9. The additional financing will allow for the financing of an estimated further 500 hectares, bringing the total number of hectares with improved and sustainable water management practices to an estimated 2,200 hectares. In addition, the additional financing will enable the creation of another 935 new entrepreneurial initiatives and 2,805 new jobs for young people, bringing the total for these two indicators to 3,146 new entrepreneurial initiatives and 9,438 new jobs created respectively.

Special aspects relating to IFAD's corporate mainstreaming priorities

10. In line with IFAD's mainstreaming commitments, the project has been validated as:
 - Including climate finance
 - Gender-transformative
 - Nutrition-sensitive
 - Youth-sensitive
 - Including adaptive capacity

B. Description of geographical area and target groups

11. The geographic area of intervention will remain unchanged: the project will operate throughout the country, primarily in the production basins and subbasins around territorial markets in the areas of the extended groundnut basin and southeastern Senegal.
12. The target group and targeting strategy will remain as per original design: (i) small-scale family farmers who rely on mixed crop-livestock farming; and (ii) vulnerable agripreneurs with entrepreneurial activities in relevant value chains in and around the territorial markets. Within these target groups, priority will be given to young people, women and persons with disabilities. Other direct or indirect project participants include: (i) producers' organizations, youth groups and women's groups involved in post-production activities; (ii) public institutions, both territorial and national; and (iii) private sector players active in local markets, including those involved in production partnerships with producers' organizations.

C. Components, outcomes and activities

13. The project is structured around the following components: (i) securing and diversifying the productive base and increasing productivity, sustainability, climate resilience and nutrition; (ii) product enhancement and the development of territorial markets; and (iii) project management, coordination and knowledge

management. These components expected outcomes and activities will remain unchanged.

D. Costs, benefits and financing

Project costs

14. The total cost of the project is estimated at US\$299.174 million.
15. The additional financing is fully counted as climate finance. As per the multilateral development banks' methodologies for tracking climate change adaptation and mitigation finance, the total amount of IFAD climate finance from this additional financing is estimated at US\$13.769 million (100 percent of the additional financing), of which US\$800,000 is a climate top-up. Overall, total IFAD climate finance is estimated at US\$62.670 million (60.4 per cent of IFAD financing).

Table 1

Original and additional financing summary

(Thousands of United States dollars)

	<i>Original financing*</i>	<i>Post restructuring financing (amount)</i>	<i>Post restructuring financing (total)</i>	<i>Additional financing</i>	<i>Total</i>
IFAD PBAS (HC)	6 626	--	6 626	--	6 626
IFAD PBAS (blend)	13 452	--	13 452	8 769	22 311
IFAD BRAM (ordinary)	69 920	--	69 920	5 000	74 920
Other cofinanciers	96 500	62 672	159 172	--	159 172
Participants	19 250	1 924	21 174	--	21 174
Borrower/recipient	4 250	761	5 011	484	5 495
Financing gap	25 000	-15 434	9 566	--	9 566
Total	234 997	49 923	284 921	14 253	299 174

* See tables 2 and 3 in the present document for detailed breakdown.

Table 2
Project costs by component (and subcomponent) and financier
(Thousands of United States dollars)

Component/ subcomponent	IFAD PBAS (HC)		IFAD PBAS (blend)		IFAD BRAM (ordinary)		Additional IFAD PBAS (blend)		Additional IFAD BRAM (ordinary)		Italian Climate Fund		OPEC Fund		Financing gap		Participants		Government, including municipalities (in kind)		Total	
	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%
	1. Securing and diversifying the productive base and increasing productivity, sustainability, climate resilience and nutrition	5 341	81	12 006	89	11 873	17	8 769	100	5 000	100	87 421	90	3 004	5	--	--	13 502	64	1 626	30	148 541
1.1. Integrated water and soil management and development	26	0	1 702	13	11 873	17	8 769	100	5 000	100	49 036	50	--	--	--	--	--	--	1 626	30	78 034	26
1.2. Diversification, sustainability and resilience of agricultural production	351	5	7 410	55	--	--	--	--	--	--	29 270	30	1 219	2	--	--	13 502	64	--	--	51 751	17
1.3. Improving family nutrition security and supporting women's empowerment	4 963	75	2 893	22	--	--	--	--	--	--	9 115	9	1 785	3	--	--	--	--	--	--	18 756	6
2. Product enhancement and development of territorial markets	19	0	1 447	11	48 741	70	--	--	--	--	--	--	53 511	87	9 566	100	7 673	36	1 742	32	122 699	41
2.1. Territorial market access	19	0	1 447	11	36 529	52	--	--	--	--	--	--	48 517	79	8 869	93	--	--	1 742	32	97 123	32
2.2. Development of market services related to agricultural production	--	--	--	--	12 212	17	--	--	--	--	--	--	4 994	8	698	7	7 673	36	--	--	25 576	9
3. Project management, coordination and knowledge management	1 266	19	--	--	9 305	13	--	--	--	--	10 031	10	5 205	8	--	--	--	--	2 126	39	27 933	9
3.1. Project management and coordination	1 206	18	--	--	7 947	11	--	--	--	--	3 711	4	4 655	8	--	--	--	--	2 126	39	19 646	7
3.2. Knowledge management	60	1	--	--	1 358	2	--	--	--	--	6 320	6	550	1	--	--	--	--	--	--	8 288	3
Total	6 626	2	13 452	4	69 920	23	8 769	3	5 000	2	97 452	33	61 720	21	9 566	3	21 174	7	5 495	2	299 174	100

Table 3
Project costs by expenditure category and financier
 (Thousands of United States dollars)

Expenditure category	IFAD PBAS (HC)		IFAD PBAS (blend)		IFAD BRAM (ordinary)		Additional IFAD PBAS (blend)		Additional IFAD BRAM (ordinary)		Italian Climate Fund		OPEC Fund		Financing gap		Beneficiaries		Government, including municipalities (in kind)		Total			
	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%	Amount	%		
I. Investment costs																								
A. Works	--	--	1 857	14	40 815	58	8 769	100	5 000	100	37 272	38	38 349	62	7 378	77	--	--	--	--	--	--	139 439	47
B. Equipment and vehicles	60	1	1 096	8	4 656	7	--	--	--	--	146	0	3 169	5	554	6	--	--	--	--	--	--	9 681	3
C. Goods and services	4 028	61	4 940	37	8 492	12	--	--	--	--	41 926	43	15 033	24	936	10	--	--	--	--	3 366	61	78 723	26
D. Grants and subsidies	1 268	19	5 560	41	7 948	11	--	--	--	--	10 119	10	--	--	698	7	21 174	100	--	--	--	--	46 768	16
Total investment costs	5 356	81	13 452	100	61 911	89	8 769	100	5 000	100	89 463	92	56 551	92	9 566				21 174	100	3 366	61	274 610	92
II. Recurrent costs																								
A. Salaries and operating costs	1 270	19	--	--	8 009	11	--	--	--	--	7 989	8	5 169	8	--	--	--	--	--	--	2 126	39	24 563	8
Total recurrent costs	1 270	19	--	--	8 009	11	--	--	--	--	7 989	8	5 169	8	--	--	--	--	--	--	2 126	39	24 563	8
Total	6 626	2	13 452	4	69 920	23	8 769	3	5 000	2	97 452	33	61 720	21	9 566	3	21 174	7	5 495	2	299 174	100		

Financing and cofinancing strategy and plan

16. The total amount of IFAD additional financing is US\$13.769 million (equivalent to EUR 11.975 million), of which US\$8.769 million (equivalent to EUR 7.627 million) from PBAS and US\$5 million (equivalent to EUR 4.349 million) from BRAM. The additional financing will result in an increase in the Government's counterpart contribution of US\$0.484 million due to the expansion of the land made available for the construction of the irrigated farms. This will bring the total project cost to US\$299.174 million (equivalent to EUR 275.109 million), of which US\$103.767 million (equivalent to EUR 95.090 million) from IFAD financing.
17. All other cofinancing contributions, including those from the Italian Climate Fund, the OPEC Fund and the participants remain unchanged, except for the Government's counterpart contribution, which has increased slightly thanks to additional funding and now amounts to US\$5.495 million.
18. The remaining financing gap of US\$9.566 million (which is 3 per cent of the total cost will not affect the project implementation). This financing gap may be sourced through subsequent resource cycles (under financing terms to be determined and subject to internal procedures and subsequent Executive Board approval) or by cofinancing identified during implementation.

Disbursement

19. The flow of funds will remain unchanged. Funds will be transferred to the designated account opened for this project via the disbursement procedures indicated in the letter to the borrower. The funds from this account will be transferred to the project's operations account. Cash requirements will be based on the available balance and IFAD's disbursement procedures. The project coordination and management unit will submit withdrawal applications to IFAD, which will review them and process payments in line with disbursement procedures. The documentation of advances will be based on transactions (statements of expenditure).

Summary of benefits and economic analysis

20. The results of the economic and financial analysis (EFA) demonstrate the profitability of the investment. The economic profitability at the time of the design was estimated at 19.4 per cent and the net present value, at the opportunity cost of capital of 6 per cent, was estimated at US\$163.7 million over a period of 20 years, with a project cost of US\$235 million. The updated EFA, which integrates the features of the additional financing, estimates a return on investment of 31.9 per cent and a net present value of US\$315.7 million at the same opportunity cost of capital and over the same 20-year period with a project cost of US\$299.2 million, thanks to the high profitability of the irrigated farms supported by the additional financing.

Exit strategy and sustainability

21. The key elements of the exit strategy remain the same. Its main principles are based on: (i) reliance, through partnerships, on national actors for the implementation of project activities; (ii) capacity-building for national actors during project implementation; and (iii) the expectation that the activities will be handed over at the end of the project.

III. Risk management

A. Risks and mitigation measures

22. Since no new facts have emerged since design, the project's overall risk remains the same, namely "substantial", and the same mitigation measures will be implemented.

B. Environment and social category

23. The project areas remain unchanged from those determined at design, as does the nature of the activities funded by this additional financing, which simply expands on a larger scale the construction and development of irrigated farms already planned under subcomponent 1.1. Therefore, the environmental and social risk category remains the same as that assessed at the time of the design, namely "substantial".

C. Climate risk classification

24. As indicated above, the project areas remain unchanged from those determined at design, as does the nature of the activities funded by this additional financing. Therefore, the climate risk classification remains the same as that assessed at the time of design, namely "substantial".

IV. Implementation

A. Compliance with IFAD policies

25. The additional financing will continue to be fully compliant with IFAD policies and procedures, in particular the IFAD Poverty Targeting Policy (2023); the Inclusive Rural Finance Policy (2022); and the Social, Environmental and Climate Assessment Procedures (SECAP) (2021). The project will also adhere to IFAD policy to preventing and responding to sexual harassment, sexual exploitation and abuse as well as all policies regarding financial and procurement management.

B. Organizational framework

Management and coordination

26. The management and coordination arrangements will remain the same. The project is entrusted to the Ministry of Agriculture, Food Sovereignty and Livestock (MASAE), which is the supervisory ministry designated by the Government. A national steering committee, which is chaired by MASAE and includes representatives of the main ministries concerned and representatives of local authorities, civil society organizations and the private sector, will continue to oversee and guide the project's implementation and provide strategic direction. A project coordination and management unit (PCMU) integrated into MASAE is in charge of day-to-day coordination and management. Territorial coordination units are responsible for territorial coordination in the project's intervention areas. The various project activities will continue to be implemented by strategic partners and/or service providers contracted by the PCMU through collaboration agreements or results-based management contracts.

Financial management, procurement and governance

27. The financial management, procurement and governance arrangements and procedures will remain the same. The PCMU, which enjoys administrative and financial autonomy, is responsible for financial management. Procurement of goods, works and services funded by the IFAD financing will continue to be carried out in accordance with the recipient's procurement methods and regulations to the extent that such are consistent with the IFAD Project Procurement Guidelines. The project's procurement methods are consistent with national and IFAD procedures.

C. Monitoring and evaluation, learning, knowledge management and strategic communication

28. The monitoring and evaluation and knowledge management systems will remain unchanged. The monitoring and evaluation system is built around the logical framework, which reflects the theory of change. It is based on the existing mechanisms of the implementing partners. The project will use a results-based monitoring and evaluation system in line with IFAD guidelines and aligned with the results framework of Senegal's food sovereignty strategy. The project has

developed a knowledge management and communication strategy that includes a communication plan to inform and involve stakeholders, making it possible to benefit from the lessons learned and knowledge gained from project implementation. The aim is to improve the project's performance by promoting learning, adaptation and the scaling up of good practices.

D. Proposed amendments to the financing agreement

29. The financing agreement will be amended to reflect the changes resulting from the additional financing as follows: (i) the two new loans, and their respective lending terms, will be added to the financing agreement; (ii) the amount of government counterpart funds allocated to the project will be adjusted to the new figure; and (iii) the expenditure categories in schedule 2 will be adjusted to reflect the additional financing.

V. Legal instruments and authority

30. A financing agreement between the Republic of Senegal and IFAD will constitute the legal instrument for extending the proposed financing to the borrower. The signed financing agreement will be amended following approval of the additional financing.
31. The Republic of Senegal is empowered under its laws to receive financing from IFAD.
32. I am satisfied that the proposed additional financing will comply with the Agreement Establishing IFAD and the Policies and Criteria for IFAD Financing.

VI. Recommendation

33. I recommend that the Executive Board approve additional financing in terms of the following resolution:

RESOLVED: that the Fund shall provide a loan on blend terms to the Republic of Senegal in an amount of seven million and six hundred twenty-seven thousand euros (EUR 7,627,000), equivalent to approximately eight million and seven hundred sixty-nine thousand United States dollars (US\$8,769,000), and upon such terms and conditions as shall be substantially in accordance with the terms and conditions presented herein.

RESOLVED FURTHER: that the Fund shall provide a loan on ordinary terms to the Republic of Senegal in an amount of four million and three hundred forty-nine thousand euros (EUR 4,349,000), equivalent to approximately five million United States dollars (US\$5,000,000), and upon such terms and conditions as shall be substantially in accordance with the terms and conditions presented herein.

Alvaro Lario
President

Updated logical framework incorporating the additional financing

Synthèse/Résultats	Indicateurs					Moyens de vérification			Risques/ Hypothèses
	Description	Références	Mi-parcours	Revised target (End target)	New Final Target	Sources	Fréquences	Responsable	
Portée	IC.1 Personnes recevant des services promus ou soutenus par le projet	0	352 000	880 000	880 000	SSE du Projet	Annuelle	UGP	Capacités institutionnelles et techniques de mise en œuvre
	IC.1.a Nombre correspondant de ménages touchés	0	88 000	220 000	220 000				
	IC.1.b Estimation du nombre total correspondant de membres du ménage	0	1 040 000	2 600 000	2 600 000				
But du Projet									
Contribuer à améliorer la souveraineté alimentaire et la résilience du pays aux chocs	(SAS.) Améliorer la contribution nationale aux échanges intracommunautaires de produits agricoles des secteurs concernés - Impotations - Exportation	ad	N.A	-10% +10%	-10% +10%	Enquête d'impact	Année 1 & 6	UGP	Stabilité politique économique et politique ; Politique sectorielle favorable ;
	Dialogue politique sur la souveraineté alimentaire (SAS)	0	10	25	25		Année 3 & 6		
Objectif de développement du Projet									
Améliorer la production, la productivité, et la résilience climatique de chaînes de valeur sélectionnées pour répondre aux demandes alimentaires des marchés, à des prix accessibles et rémunérateurs améliorant les revenus des producteurs	SF.2.1 Ménages satisfaits des services soutenus par le projet	N.A	30%	80%	80%	Enquête COI	Annuelle à partir d'année 1	UGP	Équité dans l'utilisation des ressources et dans la distribution des bénéfices au niveau des ménages.
	CI. 1.2.8 Femmes déclarant une diversité alimentaire minimale (MDDW)	ad	14 832	118 658	118 658	Enquête COI	Année 3 & 6		
	IE.2.1 Personnes démontrant une amélioration de l'autonomisation	ad	30%	80%	80%	Enquête COI	Année 1, 3 & 6		
Composante 1. Diversification et productivité des exploitations agricoles									
Effet C1 : Augmentation de la production agricole diversifiée grâce à l'amélioration de la résilience climatique et de la nutrition des ménages ruraux	CI. 1.2.4 Ménages déclarant une augmentation de la production	N.A	20%	80%	80%	Enquêtes d'effets	Annuelle à partir d'année 2	UGP	Les variabilités climatiques ne sont pas extrêmes
	CI. 3.2.2 Ménages déclarant adopter des technologies et des pratiques durables sur le plan environnemental et résilientes au changement climatique	N.A	20%	60%	60%	Enquêtes d'effets	Annuelle à partir d'année 2		
	CI. 1.2.9 Ménages ayant amélioré leurs connaissances, attitudes et pratiques nutritionnelles (KAP)	ad	20%	80%	80%	Enquêtes d'effets	Annuelle à partir d'année 2	UGP	Absence de crise sanitaire aigües
	CI. 2.2.2 Entreprises rurales soutenues ayant enregistré une augmentation de leurs bénéfices	N.A	61	1 769	1 769	Enquêtes d'effets	Annuelle à partir d'année 3	UGP	Disponibilité des jeunes à participer au programme
	CI 2.2.1 Personnes ayant un nouvel emploi ou des possibilités d'emploi	N.A	3 649	6 633	9 438	Enquêtes d'effets	Annuelle à partir d'année 3	UGP	

	SF.2.2 Les ménages déclarent qu'ils peuvent influencer la prise de décision des autorités locales et des prestataires de services soutenus par le projet	N.A	960	6 000	6 000	Enquêtes d'effets	Annuelle à partir d'année 3	UGP	
Produit 1.1 : Des exploitations familiales diversifiées (céréales sèches, maraîchage, élevage à petite échelle) ont augmenté leur production et amélioré leur productivité	CI.3.1.4 Terres soumises à des pratiques résilientes au changement climatique ***	0	15 836	26 393	26 393	SSE	Annuelle	UGP	Bonne estimation de couts des aménagements
	Captage d'eau, petite irrigation (maîtrise totale), infrastructures pastorales et aquacoles ***	0	950	1 700	2 200	SSE	Annuelle	UGP	
	CI. 1.1.4 Personnes formées aux pratiques et/ou technologies de production ***	0	9 600	24 000	24 000	SSE	Annuelle	UGP	Capacités techniques des prestataires des services
Produit 1.2 : Les micro, petites et moyennes entreprises de production et de services ruraux assurent des revenus aux femmes et aux jeunes de manière viable	Personnes ayant accès à des services financiers à couts partagés dans les zones rurales	0	12 200	18 876	18 876	SSE	Annuelle	UGP	
	Nombre d'initiatives entrepreneuriales (EF, coop, MER) appuyé engagées dans la transformation agroécologique	0	1216	2211	3146	SSE	Annuelle	UGP	
Produit 1.3 : Les ménages ruraux ont adopté de meilleures pratiques de nutrition dans l'alimentation des enfants, femmes et hommes	CI. 1.1.8 ménages bénéficient d'un soutien ciblé pour améliorer leur nutrition	0	55 000	110 000	110 000	SSE	Annuelle	UGP	Absence de crise sanitaire aigües
Composante 2. Valorisation des produits et développement des marchés territoriaux d'écoulement									
Effet C2 : Les produits agricoles sont valorisés et alimentent les marchés territoriaux/ national avec l'implication des secteurs coopératifs et marchands	CI. 2.2.6 Les ménages ont fait état d'un meilleur accès physique aux marchés, aux installations de transformation et de stockage	0%	10%		60%	Enquêtes d'effets	Année 3 & 6	UGP	Absence de crise climatique majeure
	Augmentation du volume commercialisé des produits agricoles sur les marchés territoriaux ***	0%	5%		30%	Enquêtes d'effets	Année 3 & 6	UGP	
Produit 2.1 : Des infrastructures économiques réhabilitées et gérées efficacement (pistes, marchés territoriaux) fournissent des services adaptés pour relier les zones de production végétale et animale à la demande alimentaire urbaine	CI.2.1.6 Infrastructures post-production (stockage, transformation, marché territoriaux de collecte) construites et équipées ***	0	25		220	SSE	Annuelle	UGP	Qualité des prestataires d'exécution (BE, Entreprises)
	Installations de marchés construits/réhabilités - Marchés	0	0		40	SSE	Annuelle	UGP	
	Installations de transformation - Transformation	0	25		100	SSE	Annuelle	UGP	
	Installations de stockage construites/réhabilitées - Installations	0	0		80	SSE	Annuelle	UGP	
	CI.2.1.5 Routes construites, réhabilitées ou améliorées ***	0	0		330	SSE	Annuelle	UGP	
Produit 2.2 : Les organisations de producteurs et les micro, petites et moyennes entreprises agricoles et agroalimentaires sont impliquées dans des alliances commerciales, dans et autour des marchés, garantissant des prix rémunérateurs aux producteurs.rices et de l'emploi (jeunes, femmes)	CI. 2.1.3 Soutien aux organisations de producteurs ruraux	0	24		60	SSE	Annuelle	UGP	Intégration et participation effective des exploitations familiales dans les OP
	CI. 2.1.2 Personnes formées aux activités génératrices de revenus ou à la gestion d'entreprise	0	12 200		18 876	SSE	Annuelle	UGP	

Updated summary of the economic and financial analysis

1. Cette annexe présente les résultats de l'analyse économique et financière (AEF) ex ante pour le Projet d'Appui à la Stratégie de Souveraineté Alimentaire du Sénégal (PASS). L'AEF suit la méthodologie préconisée par le FIDA³ et repose sur l'approche de l'analyse coûts-bénéfices appliquée aux interventions suivantes du projet : (i) Amélioration et diversification de la base productive résiliente au changement climatique (Sous-composante 1.1 : Aménagement et gestion intégrée des eaux et des sols ; et Sous-composante 1.2 : Diversification, durabilité et résilience des productions agricoles) ; et (ii) Améliorer l'accès au marché des produits agricoles (Sous-composante 2.1 : Accès aux marchés territoriaux ; et Sous-composante 2.2 : Transformation des produits agricoles). La section I examine les principaux flux de bénéfices. La section II décrit la méthodologie et les hypothèses employées pour l'AEF, y compris les éléments additionnels liés au pilotage de l'Analyse économique et financière améliorée (Enhanced Economic and Financial Analysis, EFA+). La section III présente les résultats de l'analyse financière, tandis que la section IV présente l'analyse économique et l'analyse de sensibilité.
2. Globalement, les interventions du PASS sont économiquement rentables. Le taux de rentabilité interne économique (TRIE) du projet s'établit à 31,9% et la valeur actuelle nette (VAN), au coût d'opportunité du capital de 6%, s'élève à 315,7 millions d'USD sur une période de 20 ans et avec un budget total de 299,2 millions d'USD. Ces résultats économiques sont robustes lorsqu'on teste plusieurs scénarios de sensibilité, notamment les retards dans la mise en œuvre, les dépassements de coûts et la réduction des avantages.

I. Identification des bénéfices

3. Le but du PASS est de contribuer à l'amélioration de la souveraineté alimentaire du pays et de sa résilience aux chocs. L'objectif de développement est d'améliorer la production, la productivité, la durabilité et la résilience climatique de certaines chaînes de valeur et d'améliorer les revenus des producteurs agricoles vulnérables, en particulier les femmes et les jeunes.
4. Le projet générera deux principaux flux d'avantages quantifiables qui se renforceront mutuellement. Premièrement, le PASS augmentera la production, la productivité et la résilience des systèmes agricoles diversifiés de petits exploitants grâce à plusieurs mesures. Ces mesures incluent l'adoption de pratiques de production plus résilientes et agroécologiques, des actions communautaires pour une gestion durable des ressources naturelles, un accès accru aux intrants clés (semences, eau, petite mécanisation, engrais chimiques et organiques), ainsi qu'un appui-conseil de proximité pour la diffusion et l'adoption d'innovations adaptées. En outre, le projet facilitera l'accès à des services financiers ruraux renforcés et adaptés, et encouragera la création d'entreprises durables fournissant des services d'appui essentiels pour la production et la post-production.
5. Deuxièmement, le PASS vise également à améliorer la souveraineté alimentaire du Sénégal en favorisant la valorisation et la disponibilité des produits agricoles sur les marchés locaux et nationaux, tout en assurant une meilleure répartition de la valeur ajoutée entre les acteurs de la filière. Les marchés territoriaux constituent le point d'entrée pour la promotion et la mise en œuvre des activités du projet, car ils sont les axes de convergence entre l'offre de produits agricoles locaux et la demande des marchés sous-régionaux, urbains et transfrontaliers. Par conséquent, le projet adopte une approche territoriale de développement économique intégré visant à : (i) améliorer l'accès aux marchés territoriaux (sous-composante 2.1), et

³ IFAD Guidelines on Economic and Financial Analysis, Volumes 1 to 3 (2015).

(ii) développer l'ensemble des services marchands liés à la production agricole (sous-composante 2.2). La valorisation et la distribution des produits agricoles locaux (en particulier les céréales sèches traditionnelles priorisées par le projet) sur les marchés territoriaux et nationaux seront améliorées par des investissements dans les routes rurales et les infrastructures de marché, l'amélioration des installations et des services de post-production, le renforcement des organisations de producteurs (OP) et des entreprises rurales, l'établissement d'alliances de marché, les services numériques, et le renforcement de la gouvernance du marché. Les actions de développement des marchés permettront d'augmenter les revenus ruraux grâce à de meilleurs prix, à la réduction des coûts de transport et des pertes post-récolte, à l'augmentation de la valeur ajoutée et à la création d'emplois. Elles contribueront aux objectifs nationaux de souveraineté alimentaire en augmentant la disponibilité et la consommation de produits locaux, grâce également à des actions complémentaires de sensibilisation des consommateurs et de promotion de la consommation locale.

II. Méthodologie et hypothèses

6. Analyse financière. L'analyse financière quantifie les bénéfices estimés des activités du projet dans le cadre des sous-composantes 1.1, 1.2, 2.1 et 2.2. Elle repose sur la comparaison, du point de vue des bénéficiaires cibles, des flux financiers nets obtenus dans la situation « avec projet » (with project situation, WP) à ceux obtenus dans la situation « sans projet » (without project situation, WOP).⁴ L'analyse financière permet de s'assurer que les bénéficiaires du projet disposent des moyens, des capacités et des incitations financières adéquats pour assumer les risques et les coûts associés aux changements de systèmes de production, aux trajectoires de transition agroécologique et aux investissements des entreprises proposés par le projet, sur la base de paramètres financiers et d'hypothèses comportementales.
7. Pour prendre en compte les spécificités des systèmes de production de céréales sèches prévalant chez les bénéficiaires potentiels, ainsi que les différentes conditions de départ, les contraintes et les variations contextuelles dans les trois zones agroécologiques couvertes par le projet, six modèles d'exploitations familiales adoptant des systèmes de production diversifiés centrés sur les céréales sèches traditionnelles soutenues par le PASS ont été préparés.⁵ Un modèle financier pour une coopérative agricole communautaire (CAC) gérant des fermes irriguées pour les jeunes en incubation a également été développé. En ce qui concerne les activités entrepreneuriales, l'analyse s'est concentrée sur quatre services clés de pré et post-production liés aux chaînes de valeur des céréales sèches, qui peuvent être entrepris localement par les groupes bénéficiaires. Ces services comprennent la production de biointrants nécessaires pour soutenir les transitions agroécologiques, ainsi que diverses activités de transformation visant à valoriser les céréales sèches traditionnelles (minoterie, boulangerie, production de farine infantile et d'autres produits transformés et semi-transformés à base de céréales, qui sont des éléments importants des régimes alimentaires locaux). L'analyse a également élaboré un modèle financier pour les infrastructures de marché et les routes rurales qui augmenteront la disponibilité et la consommation des produits locaux. Pour plus de

⁴ Conformément aux directives FIDA sur l'analyse économique et financière, cette analyse développe une situation sans projet dynamique et non comme une situation statique qui se répète au fil des années, comme souvent supposé. Cela se révèle nécessaire surtout dans une situation affectée par les changements climatiques. Dans l'outil Excel de l'EFA, la situation sans projet a été modélisée dans une feuille dédiée, située immédiatement après la feuille "avec projet" et identifiée par le préfixe SP dans son intitulé.

⁵ Les six modèles correspondent à six typologies d'exploitations familiales identifiées comme bénéficiaires potentiels du PASS, comme décrit ci-dessous. Chaque modèle est à son tour composé d'un modèle de cultures correspondant à la situation sans projet et d'un autre correspondant à la situation avec projet.

détails, voir la description ci-dessous et les modèles financiers présentés dans le fichier Excel.

8. **Enhanced Economic and Financial Analysis (EFA+).** Étant donné que la composante 1 se concentre sur les transitions agroécologiques des petits exploitants, l'AEF du PASS intègre, tout en adhérant à la méthodologie établie par le FIDA, des éléments de l'approche de l'Analyse Économique et Financière Améliorée (EFA+) pour les investissements agroécologiques. Cette approche est en cours de développement à travers des projets pilotes nationaux soutenus par la composante 4 du projet GP-SAEP. ⁶
9. Les expériences générées par le portefeuille agroécologique du FIDA ont mis en évidence plusieurs limites de l'approche AEF standard lorsqu'elle est appliquée à des projets agroécologiques. Concernant les modèles financiers, les modèles utilisés pour estimer les coûts et les bénéfices au niveau de l'exploitation sont souvent des modèles de monoculture qui ne prennent pas en compte les interactions et les synergies générées dans les systèmes agricoles diversifiés des petits exploitants. Pour répondre à ces limites, l'approche de l'EFA+ pour l'analyse financière commence par l'analyse des données et des évidences existantes afin de définir différentes typologies d'exploitations et des voies possibles de transition agroécologique en fonction de la théorie du changement, des interventions planifiées et des stratégies de ciblage social et géographique de chaque projet. En outre, étant donné que l'agroécologie est normalement le résultat souhaité d'un processus de transition progressive, les modèles financiers des exploitations agricoles de l'EFA+ tiennent compte du fait que les transitions peuvent avoir des points de départ différents, suivre des voies différentes et se dérouler dans des agro-écorégions distinctes. Une fois les modèles initiaux validés avec les parties prenantes et les experts, des données de terrain sont collectées sur un échantillon d'exploitations représentatives sélectionnées à dessein, afin de recueillir des informations supplémentaires nécessaires à l'estimation des modèles financiers pour les exploitations diversifiées en transition. Les données sont ultérieurement triangulées avec d'autres sources disponibles afin de vérifier leur représentativité et d'ajuster les projections du modèle, si nécessaire, sur la base d'éléments provenant d'échantillons plus larges. L'analyse financière au niveau de l'exploitation permet également d'identifier plus précisément les hypothèses clés concernant les lacunes critiques dans les services d'appui nécessaires pour soutenir les transitions agroécologiques (par exemple, les intrants biologiques, la transformation, les services de mécanisation, etc.).
10. **Données pour les modèles financiers.** La construction des modèles financiers de production a été basée sur l'analyse et la triangulation de différentes sources de données et des preuves existantes, y compris : (i) les microdonnées de l'Enquête Agricole Annuelle (EAA), gentiment fournies par l'équipe 50x2030 du FIDA qui a continuellement soutenu chaque vague annuelle de l'EAA depuis 2017 ; (ii) les résultats préliminaires d'une enquête agricole TAPE8 récemment entreprise par la FAO au Sénégal (non publiée) ; (iii) visites de terrain et entretiens avec les petits producteurs, les représentants des organisations de producteurs, les ONG et les prestataires de services techniques entrepris par l'équipe EFA lors de la mission de pré-formulation (février 2024) et de formulation (avril 2024) du PASS ; (iv) des entretiens approfondis (quantitatifs et qualitatifs) avec 30 petits producteurs sélectionnés à dessein, entrepris par une équipe de chercheurs de l'Université USSEIN en avril-mai 2024 ; (v) des preuves et des données provenant de l'expérience récente d'autres projets financés par le FIDA et la Banque mondiale au

⁶ Global Programme for Small-scale Agroecology Producers and Sustainable Food Systems Transformation (GP-SAEP) , financé par l'Union européenne et la Coopération belge. La composante 4 du GP-SAEP (EFA+) est directement mise en œuvre par le Land Tenure and Natural Resources Management Desk, PMI.

⁷ Les ensembles de données qui composent les microdonnées de l'EAA 2021/2022 comprennent des données sur 6 834 exploitations agricoles et 14 114 parcelles agricoles individuelles.

⁸ FAO Tool for Agroecology Performance Evaluation.

- Sénégal et dans des pays comparables dans la région ; (vi) l'analyse de la littérature et des rapports existants sur les systèmes agricoles, l'agroécologie et la production durable / résiliente au climat au Sénégal, y compris la série de Research Grant Policy Briefs and Papers basées sur l'EAA, préparées avec l'appui de 50x2030.
11. Conformément à l'approche EFA+, l'analyse financière a commencé par la pré-identification et la validation des typologies d'exploitations familiales prévalant parmi le groupe cible du projet dans les différentes zones agroécologiques ciblées par le PASS.9 Une technique de réduction des dimensions a été utilisée pour identifier les typologies d'exploitations familiales dans chacune des trois zones agroécologiques couvertes par le projet, sur la base des données de l'EAA. Après avoir éliminé les systèmes agricoles peu pertinents pour le projet (par exemple, les typologies de production principalement spécialisées dans l'élevage), six typologies d'exploitations familiales ont été identifiées, chacune représentant un groupe d'exploitations présentant des caractéristiques similaires dans une zone agroécologique spécifique. Les typologies d'exploitations familiales identifiées ont servi de base aux six modèles d'exploitations utilisés pour l'analyse financière.
 12. Ensuite, une analyse approfondie a été entreprise sur l'ensemble des données relatives à la production, aux systèmes agricoles et aux ménages, à partir d'un échantillon aléatoire de ménages tirés de l'EAA dans chaque typologie et zone agroécologique (entre 25 et 30 pour chaque typologie/ZAE, correspondant à 60 à 90 parcelles individuelles en fonction de la ZAE et des caractéristiques de l'exploitation), afin d'obtenir une image plus complète des systèmes agricoles (y compris les rotations pluriannuelles des cultures et les schémas d'association), des niveaux de productivité, de l'utilisation et de la combinaison des intrants, des principales contraintes de production, de l'exposition aux chocs et des stratégies d'adaptation, des pertes post-récolte, etc. Les résultats ont été triangulés avec : (i) les résultats de l'enquête TAPE pour différentes agro-régions et ménages à différents stades de la transition agroécologique ; (ii) les données primaires au niveau de l'exploitation recueillies par l'Université USSEIN auprès de 30 ménages sélectionnés à dessein dans le Bassin Arachidier (pour s'assurer que les réalités de terrain des bénéficiaires potentiels du projet correspondent à l'image qui se dégage de l'EAA et pour étudier qualitativement les dynamiques et les trajectoires au niveau de l'exploitation) ; (iii) les observations et les preuves tirées des visites sur le terrain et des discussions avec des informateurs experts ; (iv) les données tirées de la littérature et d'autres projets d'investissement similaires. La triangulation, ainsi que la bonne qualité des données provenant de l'EAA soutenue par 50x2030, offrent des garanties suffisantes quant à la fiabilité des projections sur les différents niveaux de départ et les trajectoires attendues utilisées pour les modèles financiers de l'AEF.
 13. Dans tous les modèles production, en raison des conditions de départ des systèmes modélisés (par exemple, un accès actuel très limité à la matière organique / au fumier conduisant à une faible fertilité des sols), l'analyse a supposé un déroulement progressif des bénéfices apportées par les pratiques de production améliorées. Alors que la pleine réalisation des avantages se produirait entre la troisième et la quatrième année si l'on considérait des modèles de monoculture, étant donné que la rotation de cultures est pratiquée au niveau de l'exploitation familiale, le processus d'amélioration sera plus long et la pleine réalisation sera atteinte pour tous les modèles à partir de la septième année. Cela reflète mieux les réalités des systèmes de production diversifiés des petites exploitations familiales ciblées par le projet, étant donné que la diversification des cultures fait partie intégrante des stratégies de et de subsistance, où les facteurs de production sont répartis entre les cultures vivrières essentielles à l'autoconsommation (par

⁹ La construction de typologies d'exploitations familiales permet de prendre en compte l'hétérogénéité agricole au sein d'une région et peut être définie de manière générale comme un processus de classification systématique des exploitations en groupes sur la base des caractéristiques communes de leur système agricole.

exemple, le mil) et la production excédentaire de cultures à vocation plus commerciale (par exemple, l'arachide). La modélisation explicite des schémas de rotation met également en évidence le fait que, bien que le point d'entrée du projet soit les céréales sèches traditionnelles, la gestion intégrée de la fertilité et de la restauration des sols générera des bénéfices supplémentaires grâce à des effets d'entraînement pour d'autres cultures qui ne sont pas directement ciblées par le projet (par exemple, l'arachide). Le coût d'opportunité du capital utilisé est de 7.5 %, conformément aux directives du FIDA et à la pratique des projets récents. Compte tenu de la nature à long terme des processus de transition agroécologique, principalement en ce qui concerne l'activation d'interactions systémiques améliorant l'efficacité, le recyclage et les synergies, l'analyse financière est effectuée sur un horizon de 15 ans.

14. Les données primaires nécessaires à l'élaboration des modèles d'entrepreneuriat rural et du modèle financier des CAC ont été recueillies lors des missions de formulation d'avril 2024 et de mars 2026. La collecte s'est appuyée sur des visites de terrain et des entretiens approfondis avec des acteurs clés (fermes irriguées, ONG, agences publiques, entrepreneurs et groupements). Ces entités ont été sélectionnées pour leur similitude avec le profil des bénéficiaires du PASS et leur expérience dans des activités de soutien analogues à celles prévues par le projet. Les données recueillies ont été consolidées par une comparaison avec des projets similaires et l'intégration de sources secondaires. La définition initiale des modèles financiers ne représente pas une priorisation définitive des investissements du projet puisque les ressources du projet seront allouées en fonction des plans d'investissement des initiatives d'entrepreneuriat rural (IER) axés sur la demande. Toutefois, sur la base des données et des informations recueillies au cours de la formulation, les modèles analysés sont considérés comme représentatifs des propositions d'investissement susceptibles d'être élaborées par les bénéficiaires du projet. Les modèles reflètent des hypothèses fiables issues de l'expérience récente d'autres projets au Sénégal financés par le FIDA et d'autres donateurs internationaux, ainsi que dans d'autres pays comparables de la région.
15. Hypothèses clés pour les modèles financiers. Une attention particulière a été accordée à la validation des hypothèses les plus critiques qui sous-tendent les projections utilisées pour les modèles financiers. Il s'agit en particulier des points suivants, mis en évidence dans les commentaires de la RIA au stade de l'OSC sur la base des conclusions des évaluations d'impact (IA)
16. Les taux d'adoption des interventions agroécologiques par les petits exploitants sont potentiellement faibles. En ce qui concerne la volonté des petits exploitants d'adopter des technologies et des pratiques agricoles plus durables et plus résistantes au climat, RIA a noté dans ses commentaires que l'IA en Zambie a montré que les bénéficiaires n'ont pas toujours adopté les pratiques promues par le projet. En effet, la note sur l'agroécologie préparée par 50x2030 a montré que le point de départ au Sénégal est souvent assez faible. La note indique que, pour l'ensemble de l'échantillon de l'EAA, seuls 29 % des ménages agricoles ont adopté au moins une pratique agroécologique. Dans le même temps, lorsque l'analyse est passée au niveau des parcelles individuelles, la même note montre qu'au moins certaines pratiques agroécologiques étaient plus répandues (par exemple, la rotation des cultures était utilisée sur 68 % des parcelles, l'utilisation de la matière organique et le travail superficiel du sol sur environ 43 % des parcelles).
17. L'analyse menée au niveau des parcelles sur les typologies d'exploitations agricoles identifiées pour l'EFA+ donne une image plus nuancée, montrant que les niveaux actuels d'adoption des pratiques agroécologiques dans les exploitations familiales ciblées par le PASS varient, en moyenne, de 0,5 pratique pour les exploitations de petite taille (~2 ha) et aux ressources fortement limitées au Sénégal Oriental, à 1,9 pratiques pour les exploitations de plus grande taille (~4 ha) ayant un accès

relativement meilleur aux intrants et aux ressources dans le Bassin Arachidier.¹⁰ De même, l'enquête TAPE montre que les scores moyens de caractérisation des transitions agroécologiques (Characterization of Agro-Ecological Transitions, CAET) dans la zone du projet (basés sur l'analyse d'un ensemble plus large de pratiques que celles prises en compte par l'EAA) varient entre les agro-régions, allant de 35,0 à 46,6. En outre, l'utilisation de pratiques agroécologiques n'est pas dissociée de l'utilisation d'engrais chimiques (comme ce serait plutôt le cas pour les producteurs strictement biologiques).

18. Comme cela a été constaté lors du travail sur le terrain et mentionné dans la littérature, la plupart des petits producteurs ont une bonne compréhension de la valeur des pratiques agroécologiques, basée sur l'expérience directe et les connaissances traditionnelles, et tendent à adopter - chaque fois que possible - au moins certaines de ces pratiques en raison des avantages perçus.¹¹ Il existe donc une volonté généralisée de (ré)introduire ou de renforcer ces pratiques. Toutefois, leur adoption est actuellement entravée par de graves contraintes structurelles et de ressources. Parmi ces contraintes figurent la réduction progressive de la taille moyenne des terres (également due à la pression démographique) et l'insécurité foncière, l'intensification et la simplification des systèmes de production (y compris l'abandon des arbres fertilisants et fourragers autrefois intégrés dans des systèmes agroforestiers mixtes), la dégradation de la base de ressources naturelles (en particulier la dégradation des sols et la salinisation) et de la capacité de soutien des écosystèmes, le découplage progressif du bétail des systèmes de production agricole (réduisant l'accès des ménages à la matière organique et sa restitution aux champs agricoles), le manque d'assistance technique, ainsi que la faible disponibilité d'intrants organiques et de semences adaptées/améliorées à des prix abordables.¹²
19. Face aux pressions croissantes, dans la plupart des cas, la réponse des petits exploitants n'a pas été l'abandon complet des pratiques agroécologiques traditionnelles et plus résilientes, mais plutôt leur utilisation réduite et sélective dans les limites permises par les contraintes de ressources.¹³ Comme observé sur le terrain, les stratégies courantes comprennent la fertilisation organique sélective des parcelles les plus appauvries au lieu d'une fertilisation plus étendue, l'utilisation de matières organiques uniquement pour la principale culture céréalière en alternance dans les cycles de rotation, le raccourcissement des cycles de rotation, l'abandon des périodes de jachère et l'abandon des cultures intercalaires pour les cultures les plus importantes pour l'autoconsommation et la sécurité alimentaire du ménage (par exemple, le millet). Par conséquent, la diffusion limitée des pratiques durables/agroécologiques et leur utilisation sur des parcelles individuelles plutôt qu'au niveau de l'ensemble de l'exploitation n'est pas tant due à des résistances comportementales qu'à des contraintes de ressources.
20. De plus, la littérature sur l'agroécologie identifie systématiquement deux autres obstacles principaux à l'adoption plus large des pratiques agroécologiques par les petits exploitants : l'accès limité aux connaissances, en particulier dans les premières étapes plus risquées de la transition, et les exigences plus élevées en matière de main-d'œuvre en l'absence de technologies appropriées. En ce qui

¹⁰ Cela correspond, par exemple, aux conclusions du projet Viability au Burkina Faso, qui indiquent que le nombre de pratiques agroécologiques était plus élevé chez les agriculteurs ayant plus de connaissances, de moyens financiers et d'actifs.

¹¹ Les résultats de l'enquête Viability, par exemple, indiquent que la principale raison déclarée par les agriculteurs sénégalais pour adopter des pratiques agroécologiques est l'augmentation des rendements (52 %). Les autres facteurs pertinents étaient l'augmentation des revenus (25 %) et la réduction des coûts (11 %). Voir : Viability Project Team, 2023, Agroecological practices are widely used by African farmers. Working Papers - The Transformative Partnership Platform on Agroecology (TPP), CIFOR-ICRAF; Table 3.

¹² Par exemple : DyTAES, 2020, Contribution aux politiques nationales pour une transition agroécologique au Sénégal.

¹³ Par exemple : Tounkara, A., Sarr, S., Ndiaye, M., Yolande, S., & Camar, B. (2022). Renouveau de la fertilité des sols dans les systèmes de culture à base de mil du Bassin Arachidier du Sénégal : Evolution et voies d'amélioration. African and Mediterranean Agricultural Journal - Al Awamia, 137, 139–161.

concerne le premier point, par exemple, le fumier disponible, déjà limité, est souvent utilisé sans aucun compostage ou après une maturation sommaire dans des piles mal gérées.¹⁴ Cela entraîne des pertes significatives d'éléments nutritifs et offre, dans le même temps, une marge d'optimisation considérable basée sur des techniques et pratiques améliorées et abordables de compostage ou d'aération/étagement des piles. En ce qui concerne ce dernier point, par exemple, l'absence ou l'obsolescence du matériel agricole de base (par exemple, les charrettes à traction animale) pour transporter le fumier vers des parcelles plus éloignées est un élément important qui limite actuellement la possibilité de réactiver les cycles de fertilité du sol dans l'ensemble de l'exploitation (ainsi que l'une des raisons sous-jacentes de la concentration traditionnelle de la fertilisation organique dans les champs de case). Le manque d'équipement adapté aux opérations à plus forte intensité de main-d'œuvre liées aux systèmes de production agroécologiques et durables (par exemple, la gestion des mauvaises herbes) constitue également un obstacle à l'adoption plus généralisée de ces pratiques.

21. Le PASS interviendra avec des actions spécifiques pour répondre à ces contraintes fondamentales. Le soutien aux plans territoriaux pour l'aménagement et la gestion intégrée des eaux et des sols dans le cadre de la sous-composante 1.1 (SC 1.1) améliorera l'accès aux zones communes gérées durablement (y compris les zones de pâturage), augmentant entre autres la disponibilité de la matière organique au niveau du village. Le soutien apporté à la recherche-action (sur des sujets spécifiques tels que la production de biointrants et de composts, la restauration des sols, l'activation de synergies au sein des systèmes agricoles, etc.), la création des champs-écoles paysans, la formation et la diffusion des innovations techniques et méthodologiques par le biais des CLAAP et la fourniture d'une d'appui-conseil de proximité dans le cadre de la sous-composante 1.2 (SC 1.2) contribueront à remédier aux contraintes en matière de connaissances. L'accès limité aux intrants de production et à la petite mécanisation, ainsi que leur coût abordable, seront traités par le renforcement des réseaux de multiplication des semences (SC 1.2) et par le soutien financier et technique aux initiatives entrepreneuriales (SC 2.2), qui augmentera la disponibilité locale d'intrants (par exemple, les biofertilisants) et de services essentiels. Plus important encore, les activités de financement rural inclusif (SC 1.2) élargiront l'accès des petits exploitants aux services financiers et offriront des schémas de financement à coûts partagés pour les initiatives entrepreneuriales rurales (IER) pour l'achat d'intrants, de mécanisation et d'autres facteurs de production (en donnant la priorité aux investissements pour les pratiques de production agroécologiques et durables), allégeant ainsi les contraintes financières actuelles qui empêchent les petits exploitants d'entreprendre les actions nécessaires à la transformation durable et à la régénération de leurs systèmes de production.
22. Même en tenant compte de ces actions, il ne faut pas sous-estimer la gravité des obstacles auxquels sont actuellement confrontés les petits exploitants ciblés. Il est essentiel de veiller à ce que les trajectoires de transformation proposées fournissent des incitations financières adéquates pour l'investissement et l'adoption des pratiques proposées, afin de compenser les risques auxquels ils peuvent être confrontés, en particulier au cours des phases initiales. C'est pourquoi les modèles financiers de l'EFA (conformément aux pratiques mises en évidence par les données et les visites sur le terrain) ont envisagé des trajectoires de transition graduelles qui combinent la nécessité d'une reconfiguration à long terme du système et d'une restauration de la fertilité avec la nécessité d'assurer une viabilité et des flux de fonds adéquats, en particulier au cours des premières années. Par conséquent, les modèles envisagent une phase de transition initiale basée sur l'amélioration de la fertilisation organo-minérale dans le cadre des pratiques de gestion intégrée des

¹⁴ Voir, par exemple, McClintock, N. C., & Diop, A. M. (2005), Soil Fertility Management and Compost Use in Senegal's Peanut Basin. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 3(2), 79–91.

sols (en maintenant les taux actuels d'utilisation des intrants chimiques pour les agriculteurs dont les ressources sont moins limitées, ou en les augmentant pour les agriculteurs dont les ressources sont plus limitées), associée à une utilisation accrue et optimisée des intrants organiques pour améliorer la productivité à court terme et l'efficacité des engrais. Ce n'est qu'à un stade ultérieur, lorsque les effets à long terme sur la fertilité et la restauration des sols se font sentir, que les modèles envisagent le passage à un processus graduel de substitution des intrants minéraux par des intrants organiques afin de réduire au fil du temps la dépendance à l'égard des intrants externes (améliorant ainsi la durabilité, la rentabilité et la résilience des exploitations familiales).

23. **Accès au marché et demande de produits locaux/agroécologiques.** RIA a noté que, comme l'ont montré plusieurs études d'impact, l'intégration entre les composantes de production et de marché est cruciale pour le développement des chaînes de valeur. Cependant, le PASS cible les petits exploitants familiaux et entrepreneurs vulnérables qui sont confrontés à plusieurs obstacles dans le développement des chaînes de valeur, tant du côté de la production (p.ex., accès aux intrants) que du côté du marché. De même, d'autres études d'impact récentes (par exemple SAAP au Malawi, ASHA au Népal) ont montré que l'adoption de pratiques d'adaptation résistantes au climat avait des effets positifs et significatifs sur la production, mais pas sur les revenus - ce qui souligne à nouveau la nécessité d'examiner attentivement les conditions d'accès au marché. L'Agroecology Stocktake du FIDA (NRM/PMI) a également identifié la nécessité de renforcer les actions liées au marché dans les interventions agroécologiques.
24. À cet égard, à travers la composante 2, le PASS place un fort accent sur le développement des marchés dans le cadre d'une approche territoriale intégrée, afin de s'assurer que les infrastructures (économiques et sociales) de marchés améliorés servent efficacement les exploitations familiales dans les bassins de production ciblés. L'ensemble des activités de la composante 2 vise à améliorer l'accès au marché et à renforcer les services post-production dans le cadre d'alliances commerciales inclusives et équitables. Les interventions sur l'infrastructure physique (300 km de routes d'accès rurales, installations réhabilitées dans 36 marchés territoriaux, logistique, stockage, etc.) seront complétées par l'ingénierie sociale, le renforcement des capacités institutionnelles et économiques des OP (y compris par des fonds de roulement pour la commercialisation des produits agricoles), le renforcement de la gouvernance et de la coordination du marché, et le développement d'un système d'information. La sous-composante de financement rural inclusif (SC2.2) fournira un accès au financement et un mécanisme à coûts partagés pour soutenir les activités entrepreneuriales territoriales dans les services liés au marché pour la production agricole (y compris le stockage, la transformation, la commercialisation, la logistique, et d'autres services de production et de post-production). En outre, des activités de promotion et de marketing axées sur les consommateurs seront entreprises pour améliorer la valeur des produits locaux pour les consommateurs urbains en promouvant les produits locaux et la « consommation sénégalaise ». Ces actions permettront d'assurer que l'augmentation du volume de produits résultant de l'amélioration des systèmes de production soutenue par la composante 1 sera distribuée et valorisée sur des marchés territoriaux intégrés.
25. Pour mieux évaluer la demande et le potentiel de marché pour les produits locaux et agroécologiques dans les conditions actuelles, une enquête auprès des consommateurs a été entreprise dans le cadre du travail de l'EPT+. Évaluer si les producteurs ont accès à une demande locale fiable pour absorber les augmentations progressives de la production, même dans les premières phases du projet, permet de vérifier les hypothèses des modèles financiers de l'EFA concernant la viabilité des investissements et l'augmentation des flux de caisse durant les premières étapes des transitions. Ces deux éléments sont fondamentaux

- pour inciter les agriculteurs à poursuivre les investissements et à ne pas abandonner les pratiques nécessaires à la transformation durable de leur système de production et à la régénération de la base productive.
26. L'enquête auprès des consommateurs a été menée par une équipe d'enquêteurs locaux dirigée par des chercheurs de l'Université USSEIN en avril 2024, avec l'appui technique et la supervision de l'équipe EFA. Un questionnaire structuré a été administré à 420 personnes sélectionnées aléatoirement dans deux bassins alimentaires couvrant neuf départements dans les régions de Kaolack et Fatick du Bassin Arachidier, correspondant à deux bassins de marché territoriaux prioritaires par le PASS. L'enquête a recueilli des données sur les niveaux et les déterminants de la demande de produits agroécologiques et locaux parmi les ménages ruraux ayant des niveaux de revenus et des degrés d'insécurité alimentaire différents. Les résultats ont montré que les consommateurs sont très conscients de la nécessité d'améliorer l'accès à des aliments plus sains et plus nutritifs : 45 % des personnes interrogées se déclarant très inquiètes ou extrêmement inquiètes de la qualité générale de l'alimentation de leur famille et de la teneur en produits chimiques des aliments qu'elles consomment régulièrement. Le niveau général de connaissance de l'agroécologie et des aliments locaux était également élevé : 55 % des personnes interrogées ont déclaré savoir ce que sont les produits agroécologiques et pouvaient identifier correctement les principales caractéristiques des systèmes de production agroécologiques.
 27. En ce qui concerne la demande, au cours du mois précédant l'entretien, 90 % des consommateurs ont acheté des produits locaux ou agroécologiques. Parmi les céréales traditionnelles prioritaires par le PASS, les pourcentages les plus élevés ont été signalés pour le mil et les produits à base de mil (61 % avaient acheté des produits locaux, 31 % des produits agroécologiques) et pour le niébé et les produits à base de niébé (60 % des produits locaux, 25 % des produits agroécologiques). Une demande significative a également été signalée pour le sorgho et les produits à base de sorgho (35 % local, 20 % agroécologique), tandis que des pourcentages plus faibles, conformes aux modes de consommation et de production locaux, ont été enregistrés pour le fonio (22 % local, 11 % agroécologique) et le sésame (17 % local, 10 % agroécologique).
 28. L'enquête a également examiné les principaux obstacles au développement des marchés agroécologiques. Les produits locaux et agroécologiques sont principalement achetés dans des circuits de marché locaux non spécialisés, y compris les marchés de détail (40 %), hebdomadaires (19 %), et de demi-gros (15 %), tandis que 16 % des consommateurs achètent directement auprès des producteurs. Le principal obstacle mentionné pour ne pas acheter plus de produits agroécologiques est leur prix (40 %). Toutefois, d'autres facteurs importants ont été mentionnés, notamment la disponibilité limitée de ces produits dans les lieux où les consommateurs achètent habituellement leurs aliments (29 %), la difficulté de les reconnaître en toute confiance (27 %), le manque d'informations sur les endroits où les trouver (27 %) et le manque de fiabilité de l'offre, les produits n'étant disponibles qu'occasionnellement (22 %) et dans une variété limitée (10 %).¹⁵
 29. Les résultats de l'enquête confirment que, même dans les phases initiales de la transition et dans les conditions actuelles, il existe une demande locale significative pour les produits locaux et agroécologiques soutenus par le projet, validant ainsi les hypothèses de rentabilité qui sous-tendent les modèles financiers de l'EFA. Les actions menées dans le cadre de la composante 2 contribueront à répondre aux principales contraintes signalées par les consommateurs en améliorant l'accessibilité financière (grâce, entre autres, à la réduction des coûts de transport,

¹⁵ Un rapport détaillé sur les résultats de l'enquête auprès des consommateurs sera inclus dans la version finale de l'annexe EFA.

- à la diminution des pertes post-récolte, à l'optimisation des alliances commerciales, ainsi qu'à l'amélioration de la productivité et de l'efficacité des systèmes de production des petits exploitants). Ces actions soutiendront également la disponibilité régulière, la reconnaissance et la diversification des produits locaux et agroécologiques dans des espaces de marché améliorés, tout en promouvant davantage leur consommation parmi les consommateurs locaux et urbains.
30. En outre, comme le soulignent plusieurs études existantes sur les chaînes de valeur traditionnelles des céréales sèches et sur leur consommation dans les zones urbaines et rurales, la demande et les modes de consommation sont de plus en plus diversifiés pour différentes gammes de produits. Alors que la consommation et l'achat de céréales sèches non transformées sont généralement plus élevés dans les zones rurales (étant donné que la plupart des ménages effectuent eux-mêmes la transformation de base), la consommation de produits de première transformation (comme la farine, le sounougouf et le sankal dans le cas du mil) et de produits de deuxième transformation (comme le thiéré, l'arraw, le thiakry et le couscous dans le cas du mil) est plus élevée dans les zones urbaines, en raison de leur plus grande facilité d'utilisation.¹⁶ En outre, les consommateurs dans les zones urbaines et périurbaines (y compris dans les centres urbains régionaux) s'intéressent de plus en plus au pain et aux produits de boulangerie à base de farines et de mélanges de farines provenant de céréales traditionnelles. Par conséquent, les modèles de transformation sélectionnés couvrent une gamme de produits primaires et secondaires qui permettent de répondre à cette demande diversifiée et à l'évolution des modes de consommation, tout en générant une valeur ajoutée locale.
31. **Analyse économique.** L'analyse économique a suivi une approche similaire, en agrégeant les résultats visés au niveau du projet et du point de vue de la société. Elle a utilisé les avantages différentiels agrégés sur le nombre total de bénéficiaires attendus et a supposé un taux d'adoption différent selon l'activité.¹⁷ Les prix économiques ont été calculés à l'aide de facteurs de conversion reflétant les taxes et subventions en vigueur. Étant donné que certains coûts du projet sont déjà intégrés dans les modèles individuels, les coûts économiques totaux ont été ajustés en tenant compte des coûts déjà inclus afin d'éviter un double comptage lors de la détermination de la viabilité économique globale du projet. Un coût récurrent représentant la moyenne des coûts récurrents annuels de la gestion du projet a été pris en compte après la clôture du projet afin de refléter les coûts de l'appui technique et de l'entretien des infrastructures structurantes réalisées par le PASS. Le taux d'actualisation utilisé pour l'analyse économique est de 6 % et est conforme aux directives du FIDA et de la Banque mondiale ainsi qu'à la pratique des projets récents. Compte tenu de la nature des investissements, l'analyse a pris en compte une durée de vie économique du projet de 20 ans.

III. Analyse financière

32. Transition et à l'intensification de la production durable des exploitations familiales (sous-composantes 1.1 et 1.2). Les actions des sous-composantes 1.1 et 1.2 fourniront un soutien financier et technique aux initiatives d'entrepreneuriat rural (IER) proposées par des groupes de petits producteurs et leurs organisations de base appartenant au groupe cible, afin de soutenir la diversification, la durabilité et la résilience de leurs systèmes de production. Un soutien financier sera apporté

¹⁶ Voir par exemple : IPAR, Analyse du marché des céréales locales (mil et maïs) au Sénégal, 2021 ; USAID, Etude de cadrage opérationnel des chaînes de valeurs Naatal Mbay : Rapport provisoire sur la chaîne de valeur mil, 2016 .

¹⁷ Conformément au cadre logique du projet, cette analyse suppose un taux d'adoption des pratiques agroécologiques de 60% par les ménages et un taux de survie des CAC et des nouvelles entreprises de transformation de 70%. En ce qui concerne les infrastructures économiques de désenclavement de bassins de production (marchés de demi-gros, marchés de collecte et pistes rurales), le taux d'adoption retenu est 90%. Ce choix est justifié par le type d'intervention, ne s'agissant pas des nouvelles infrastructures mais seulement de leur réhabilitation et réorganisation pour résoudre de boulots d'étranglements déjà identifiés. D'ailleurs, les modèles financiers se basent déjà sur des hypothèses prudentes d'amélioration.

- pour l'achat de facteurs de production tels que les intrants (semences améliorées, engrais, pesticides) et les équipements de production (charrues, semoirs, charrettes, kits d'irrigation comprenant les forages et les réseaux de distribution, motoculteurs, etc.). Un soutien technique, également basé sur les résultats de la recherche-action, sera fourni pour s'assurer que les producteurs reçoivent un appui-conseil de proximité continue et de qualité pour une transition agroécologique efficace au niveau de l'exploitation. Les communautés rurales seront accompagnées dans la planification et la mise en œuvre de pratiques d'aménagement et de gestion durable des ressources naturelles sur les terres utilisées en commun.
33. Un système de financement à coûts partagés sera mis en place pour inciter les petits producteurs à adopter de bonnes pratiques agroécologiques, faciliter leur accès aux facteurs de production et promouvoir l'établissement de liens durables entre les bénéficiaires et les institutions financières. La priorité sera donnée aux investissements qui soutiennent les transitions agroécologiques et favorisent l'adoption de pratiques agricoles durables et renforçant la résilience. Les financements mobilisés à travers le PASS accorderont une attention particulière aux « IER vertes » qui favorisent la gestion rationnelle des ressources en eau, la gestion durable des terres, l'utilisation d'énergies renouvelables telles que les kits solaires, l'utilisation d'intrants organiques (semences améliorées, engrais organiques, biopesticides), le traitement des déchets, la réduction des pertes post-récolte, tout en conservant autant que possible la valeur ajoutée sur place. Compte tenu de l'importance accordée à ces IERs, le régime proposé financera chaque investissement par l'octroi d'une subvention couvrant 50 % de son coût et d'un prêt correspondant au montant restant. Les prêts seront accordés par l'intermédiaire de La Banque Agricole et des institutions financières partenaires du FADSR à des conditions plus favorables que celles des prêts agricoles classiques, à savoir un taux d'intérêt de 5,5 % pour les prêts à moyen et long terme et de 6,5 % pour les prêts à court terme.
34. Le PASS financera : (i) six cent soixante et onze (671) IER pour l'accès aux intrants (engrais organiques et chimiques, semences améliorées, pesticides biologiques et chimiques, capital bétail, aliments du bétail, intrants zootechniques, etc; et (ii) neuf cent treize (913) IER pour l'accès à des équipements de production (charrues, semoirs, arara, charrettes, équipements de traitement) ou à un motoculteur à usage collectif, etc. Le montant total pour ces financements est d'environ 27 millions d'USD, dont, sur la base des modèles financiers développés, cette analyse estime environ 30% pour les exploitations familiales de 2 hectares et 70% pour celles de 4 hectares.¹⁸ Il est estimé qu'environ 26 366 hectares adopteront des pratiques agroécologiques grâce au projet.
35. Sur la base des informations ci-dessus, ainsi que des conditions de départ, des caractéristiques et des trajectoires de transition attendues des principales typologies d'exploitations familiales analysées pour l'EFA, six modèles d'exploitations ont été identifiées et modélisées, deux pour chaque zone agroécologique concernée par le projet : le Bassin Arachidier (BA), le Sénégal Oriental (SO) et la Haute Casamance (HC). Ces typologies d'exploitations familiales reflètent deux grands types de bénéficiaires potentiels, avec une moyenne de respectivement 2 ha et 4 ha de terres gérées en rotation. Les principaux changements de système de production concernent la réintroduction de l'association céréales/légumineuses, l'utilisation de semences améliorées, le passage à la fertilisation organo-minérale dans le cadre des pratiques de gestion intégrée de la fertilité des sols, une augmentation progressive du ratio organique/minéral, et l'amélioration progressive de la qualité des intrants organiques par le passage du fumier au compost.

¹⁸ Le montant d'un financement d'une IER varie pour les différents types d'exploitation, cultures, zone agroécologiques: d'environ 270,000 CFA (2 ha) à environ 568,000 CFA (4ha). Veuillez consulter les fichiers Excel pour les détails.

36. Étant donné que le projet se concentre sur les céréales sèches traditionnelles, chaque ferme appliquera des pratiques agroécologiques de production de mil sur au moins un hectare, en association avec du niébé fourrager. Le reste des terres sera cultivé en arachide (BA), en sorgho (SO) ou en maïs (HC), dont les rendements s'amélioreront également au cours du temps grâce à des rotations de cultures bénéficiant d'une amélioration de la santé et de la fertilité des sols.¹⁹ En ce qui concerne le BA, cela se traduira par une situation de WP dans laquelle les agriculteurs pourront obtenir 1000 kg/ha pour le mil et l'arachide, en plus de 255 kg/ha de niébé fourrager. Cela représentera une amélioration considérable par rapport à la situation WOP (rendements moyens WOP sur 15 ans : 657 kg/ha et 684 kg/ha pour le mil et l'arachide, respectivement).²⁰ Dans le SO, les agriculteurs obtiendront 900 kg/ha pour le mil et le sorgho, contre des rendements moyennes de 608 kg/ha et 590,5 kg/ha dans le WOP.²¹ Une amélioration considérable sera également constatée dans la zone HC, où les rendements passeront des rendements moyens WOP de 744 kg/ha et 682 kg/ha pour le mil et le maïs, à 1 050 kg/ha et 1 200 kg/ha.²²
37. Résultats financiers. Sur la base des paramètres adoptés, tous les modèles financiers de production démontrent la rentabilité des investissements (tableau A4.1). Tous les modèles de production apporteront des avantages additionnels positifs annuels (bien qu'avec une certaine variabilité reflétant les différences entre les zones agroécologiques et les conditions de départ), allant de 67 USD pour une exploitation de 2 ha dans la région du Bassin Arachidier (BA) à 340 USD pour une exploitation de 4 ha en Sénégal Oriental. Si l'on considère la valeur actuelle nette à un taux d'actualisation de 7,5 %, les résultats sont plus que satisfaisants. Comme le montre le tableau A4.1, la valeur actuelle nette varie de 232 USD pour une exploitation de 2 ha dans la région du BA à 1 263 USD pour une exploitation de 4 ha au Sénégal Oriental.

¹⁹ Les modèles développés prennent aussi en compte les effets des changements climatiques sur les rendements en utilisant l'outil d'évaluation de l'adaptation aux effets des changements climatiques dans le développement rural (CARD) du FIDA. Cela se reflète surtout dans les modèles reproduisant la situation sans projet, où, bien qu'une certaine amélioration des pratiques agricoles soit néanmoins supposée en tant qu'effet d'entraînement potentiel, l'hypothèse de base est que les pratiques actuellement adoptées ne sont pas suffisantes à atténuer les effets des changements climatiques sur la production comme souligné par la littérature pertinente.

²⁰ Les détails sur les variations des rendements sont inclus dans le fichier Excel. La situation sans projet est caractérisée par un rendement actuel (donc considéré comme initial dans le modèle) de 680 kg et 700 Kg par hectare pour le mil et l'arachide respectivement.

²¹ Rendements actuels/initiaux dans la situation sans projet (WOP): 620 kg et 600 kg par hectare pour le mil et le sorgho respectivement.

²² Les rendements actuels/initiaux WOP sont 750 kg et 700 kg par hectare pour le mil et le maïs.

Tableau A4.1. Résumé des résultats financiers liées à la transition agroécologique des exploitations familiales (composante 1)

Zone agroécologique	Modèle d'exploitation familiale (EF)	Marge additionnelle nette (USD/EF/an) *	Valeur actuelle nette (@7,5%, 15 ans, USD)	TRI (%)	B/C
Bassin Arachidier	Mil-niébé fourrager en rotation avec arachide- 2 ha	67	232	24%	1,8
	Mil-niébé fourrager en rotation avec arachide- 4 ha	134	464	24%	1,8
Sénégal Oriental	Mil-niébé fourrager en rotation avec sorgho- 2 ha	170	632	33%	2,0
	Mil-niébé fourrager en rotation avec sorgho- 4 ha	340	1 263	33%	2,0
Haute Casamance	Mil-niébé fourrager en rotation avec maïs- 2 ha	115	489	34%	2,0
	Mil-niébé fourrager en rotation avec maïs- 4 ha	231	977	34%	2,0

* À la pleine réalisation des bénéfices

38. **Coopératives agricoles communaires (CAC) gérant des fermes irriguées pour les jeunes en incubation (sous-composante 1.1)**. Le PASS soutiendra le rajeunissement et la transition agroécologique du secteur agricole, ainsi que la création d'entreprises agricoles durables, à travers la mise en place d'un projet de maîtrise totale de l'eau sous la forme de CAC gérant des fermes irriguées (FIJI), pour un total de 1 700 hectares, répartis dans les dix régions. Les fermes pourront avoir une superficie de 20, 40 ou 100 hectares. Le coût total de ces interventions est d'environ 61 millions d'USD.
39. Afin d'évaluer la rentabilité financière de ces investissements, un modèle a été élaboré sur la base d'une CAC de 100 hectares exploitables, structurée en cinq CAC de base, chacune alimentée par sa propre station de tête. Chaque CAC de base est subdivisée en 20 parcelles d'un hectare, attribuées à une cohorte de 20 jeunes pour une durée de trois ans, soit une parcelle par incubé. Par ailleurs, chaque CAC de base fournira aux bénéficiaires des services agricoles intégrés, notamment la mécanisation, le stockage et la commercialisation. Une Association des Usagers de l'Eau Agricole (AUEA) sera constituée pour assurer la gestion opérationnelle de l'eau et la maintenance des ouvrages hydrauliques, y compris les postes d'abreuvoir à bétail. À ce titre, chaque jeune contribuera au renouvellement et à l'entretien des infrastructures et des équipements via une redevance versée à l'AUEA, ainsi qu'au titre de la rémunération des services fournis par la CAC de base²³. Afin de sécuriser l'approvisionnement en amendements organiques et de soutenir les pratiques agroécologiques, une entreprise rurale de fabrication mécanisée de compost sera mise en place garantissant la couverture de besoins annuels de la CAC, estimés à 1 500 tonnes. Le prix du compost est subventionné à hauteur de 90 %, conformément à la politique nationale du MASAE en vigueur.
40. Plusieurs facteurs détermineront les systèmes de production irriguée de chaque CAC, le plus important étant la demande des marchés territoriaux. Pour cette analyse, le tableau A4.2 présente les hypothèses de production retenues à l'échelle d'une parcelle d'un hectare.

²³ La redevance eau est estimée à environ 583 000 FCFA/an/hectare. Pour plus de détails, se référer au fichier Excel de l'AEF.

Tableau A4.2. Hypothèses relatives à la production d'un jeune incubé sur un hectare

Culture	Superficie cultivée sur 1 hectare (%)	Cycles de production par an	Rendement (kg/ha/cycle)
Production avec maîtrise totale de l'eau			
Maïs	33%	2	9 600
Oignon	17%	2	18 000
Piment	17%	2	9 600
Niébé fourrager	33%	2	6 400
Production en hivernage (irrigation d'appoint)			
Maïs	40%	1	5 600
Gombo	20%	1	17 600
Aubergine amère	20%	1	32 000
Arachide (rotation avec niébé)	40%	1	1 600
Niébé (rotation avec arachide)	40%	1	2 000
Total	100%	3	

41. Chaque jeune recevra un appui financier et un accompagnement technique pour la production durant la période d'incubation, de même qu'un soutien à la planification et à la mobilisation de financements pour leurs futurs investissements hors FIJI. L'appui financier comprend une bourse d'environ 600 USD destinée à soutenir leur installation jusqu'à la première récolte, ainsi qu'une avance destinée à couvrir le besoin en fonds de roulement de la première campagne, octroyée sous forme de prêt remboursable à leur CAC au terme de la première année d'incubation²⁴. À chaque récolte, une partie des revenus nets des coûts sera déposée sur un compte à terme. Cette épargne constituera un capital qui, à l'issue des trois années d'incubation, sera mobilisé pour financer leur propre investissement dans une nouvelle ferme irriguée. Le modèle repose sur l'hypothèse qu'environ 50 % des bénéfices nets issus de la production seront épargnés. Ces prévisions indiquent qu'un jeune en incubation dégagera un revenu mensuel moyen d'environ 213 000 FCFA. Le capital épargné au terme de la troisième année s'élèvera à environ 4 millions de FCFA soit 7 270 USD.
42. Sur la base de ces hypothèses, le modèle développé démontre la rentabilité financière d'une CAC gérant une FIJI de 100 hectares avec un investissement initial d'environ 3,1 millions d'USD²⁵ et une marge additionnelle nette moyenne de 1 millions d'USD par an. La valeur actuelle nette et le taux de rentabilité interne sur 20 ans s'élèvent à 7,6 millions d'USD et à 56%. Le ratio bénéfices-coûts est de 1,5.
43. **Accès aux marchés territoriaux (sous-composante 2.1).** En partant des marchés existants nécessitant d'infrastructures appropriés, le PASS soutiendra : la réhabilitation de 40 marchés territoriaux répartis entre 8 marchés de demi-gros (MDG) et 32 marchés hebdomadaires de collecte (MHC) de produits agricoles, notamment les céréales sèches traditionnelles, la réhabilitation de 330 km de pistes rurales, et la mise en place d'un dispositif de gestion et maintenance de ces infrastructures. Le coût total de ces interventions est d'environ 96,2 millions d'USD.

²⁴ Le besoin en fonds de roulement de la première campagne est estimé à 806 100 FCFA.

²⁵ Ce chiffre inclut également l'ingénierie sociale et la sécurisation foncière.

44. Ces interventions sont organisées de façon modulaire : chaque unité d'investissement correspond à un marché de demi-gros territorial (environ un marché par région d'intervention) auquel, à son tour, correspondent en moyenne 4 marchés de collecte pour son approvisionnement et environ 41 km de pistes rurales pour raccorder les bassins de production avec les marchés. Cette organisation reflète la logique du projet ciblant le désenclavement des bassins de production et la fluidité des biens et services pour en garantir la disponibilité. Afin de calculer la rentabilité financière de ces investissements, la présente analyse a élaboré un modèle reproduisant un module d'intervention pour mieux estimer les bénéfices qui ne vont pas se réaliser en considérant chaque investissement singulièrement mais seulement dans l'ensemble du module. Ce modèle d'un MDG, de 4 MHC et de 41 km se base sur les données collectées lors de la mission de formulation du projet et sur la base d'autres projets FIDA dans la sous-région (ex. PRODAF au Niger)²⁶. Au niveau de chaque des différents intervenants, une évaluation des recettes (taxes perçues dans le cas des mairies, produits additionnels vendus dans le cas des producteurs, collecteurs, demi-grossistes) et des dépenses (frais de transport, charges variables et fixes d'exploitation, taxes) a été menée dans les situations avec et sans projet. Grâce aux interventions du PASS, la situation avec projet est caractérisée par l'augmentation progressive d'au moins 30% de transactions commerciales des produits agricoles par rapport à la situation sans projet où un MDG a un volume annuel d'échanges d'environ 45 000 tonnes et chacun de 4 MHC a un volume annuel de 15 000 tonnes.²⁷
45. Sur la base de cette approche et de ces hypothèses, le modèle développé démontre la rentabilité financière des investissements de la composante 2.1 avec une marge nette additionnelle annuelle d'environ 5,1 million d'USD. La valeur actuelle nette de la réhabilitation et la réorganisation d'un MDG, 4 MDC et 41 Km de pistes rurales est estimée à 36,7 millions d'USD (VAN à 20 ans). Le taux de rentabilité interne est de 47% et le ratio bénéfices-coûts est d'1,5.
46. **Financement des initiatives entrepreneuriales connexes à la production (sous-composante 2.2.)**. Afin de faire des marchés de véritables plateformes de prestations de services destinés aux producteurs et aux consommateurs des produits agricoles, le PASS cofinancera, à travers un financement à coûts partagés (FCP ; 50% subvention FIDA-50% crédit via les IFP) suivant les mêmes modalités de la sous-composante 1.2, les initiatives entrepreneuriales (IE) des groupements, coopératives, et micro- et petites agro-entreprises. Le projet prévoit d'appuyer environ 260 IE liées à la transformation avec un montant moyen de 12 000 000 CFA par IE et environ 50 IE liées à la transition écologique et énergétique avec un montant moyen de 30 000 000 CFA par IE.
47. **IE liées à la transformation.** Les activités de FCP valoriseront les IE visées à la transformation des produits agricoles dont ceux à haute valeur nutritionnelle pour répondre aux besoins d'une demande alimentaire croissante et diversifiée des populations rurales et urbaines du Sénégal. Le budget total pour ces IE est de plus de 6,2 millions d'USD. Afin d'estimer la rentabilité de ces activités, à titre illustratif, la présente analyse a élaboré trois modèles d'IE sur la base des expériences réussies de projets FIDA au Sénégal, notamment AGRI-Jeunes, PADAER-II et PAFA. En même temps, le choix des modèles reflète les activités les plus importantes du secteur de la transformation des céréales sèches au Sénégal. S'agissant des nouvelles activités, les modèles supposent qu'il n'y a pas de production en absence

²⁶ Le modèle se base sur les données collectées décrivant des marchés sénégalais caractérisés par les échanges de mil, maïs et arachide, et dans une façon plus réduite, sur ceux de sorgho et niébé. Bien que l'arachide ne soit pas un produit agricole ciblé par le PASS, il est difficile de trouver un marché seulement de céréales sèches. Par conséquent, la présente analyse a supposé une amélioration des échanges aussi des produits qui ne sont pas directement ciblés par le PASS mais qui, néanmoins, recevront des bénéfices indirects par ses interventions.

²⁷ Les marchés qui bénéficieront des interventions du PASS ont un volume annuel d'échanges entre 30 000 et 60 000 tonnes (demi-gros) et entre 10 000 et 20 000 tonnes (collecte). Afin de mieux les représenter, cette analyse a retenu la capacité moyenne.

- du projet (avec des bénéficiaires égaux à la rémunération du travail supposé être engagé dans d'autres activités).
48. *Minoterie*. La production de farine de céréales sèches représente une activité principale du secteur, instrumentale à d'autres activités génératrices de revenu (Surtout par les groupements de femmes transformatrices). Par conséquent, afin d'estimer la rentabilité économique de ce type d'IE, cette analyse a développé un modèle de minoterie sur la base des données collectées lors de la mission de formulation du PASS. L'expérience sur le terrain a montré que ce sont surtout les minoteries à petite échelle en relation avec le monde rural qui réussissent le plus, ce qui s'inscrit bien dans la logique du PASS.²⁸ La situation avec projet est caractérisée par la production annuelle de 300 tonnes de deux types de farines : farine panifiable de maïs et mil mélangé (21 tonnes par an) et farine pour couscous et arraw (9 tonnes).
49. *Fabrication de pain*. La valorisation des céréales sèches locales dans la fabrication de pain représente une opportunité pour le Sénégal dans le point de vue nutritif et dans celui économique en considérant les effets négatifs de la guerre russo-ukrainienne sur les importations de blé dont le pays dépend fortement.²⁹ Dans ce sens, la politique publique est celle d'encourager la panification des céréales locales sèches et de changer les habitudes alimentaires des Sénégalais urbains comme ruraux.³⁰ En s'inspirant des expériences réussies dans le milieu rural grâce à d'autres projets FIDA qui ont été visités lors de la mission de formulation, cette analyse a élaboré un modèle de boulangerie-pâtisserie, qui, dans la situation avec projet, produit 75,5 tonnes de différents types de pain aux céréales.³¹
50. *Produits alimentaires semi-finis et finis et farine infantile*. L'alimentation sénégalaise se base sur des produits issus de la transformation des céréales sèches (surtout le mil), comme le couscous, le thiakry, l'arraw, etc. Dans ce sens, la promotion de la production à petite échelle de ces produits représente une opportunité considérable, ce qui est confirmé par le dynamisme et la durée de vie des expériences existantes qui font aussi épreuve d'une volonté innovante. Cette volonté innovante est un potentiel à exploiter aussi par rapport à la promotion par le PASS des produits à haute valeur nutritionnelle comme la farine infantile. En effet, le FCP de ces activités de transformation, en ligne avec la politique nationale en matière de nutrition, répond exactement à la nécessité d'augmenter une production largement sous-exploitée. Cette initiative est renforcée par la fausse perception des distributeurs et de la population que certaines farines importées soient locales. Par conséquent, sur la base des visites lors de la mission de formulation, cette analyse a modélisé les activités d'une nouvelle activité de transformation de céréales sèches. La situation avec projet est caractérisée par la production annuelle de 25 tonnes de farine infantile et 72,5 tonnes entre brisure et farine de maïs, couscous, thiakry, arraw, et sankhal.
51. **IE liées à la transition écologique**. Le PASS vise à soutenir l'amélioration et la diversification de la productivité durable des exploitations familiales en récupérant la base productive par la transition agroécologique. Pour ce faire, il est essentiel d'accompagner cette transition à travers la fourniture des intrants agricoles nécessaires. Une attention particulière sera accordée aux IE orientées vers la fabrication des engrais organiques et des biopesticides. Par conséquent, le PASS promouvra ce type d'IE dans toutes les zones d'intervention, avec un budget total d'environ 3 millions d'USD³² La rentabilité financière de cette intervention a été estimée par la modélisation des activités d'une nouvelle unité de production de

²⁸ <https://www.agroalimentaire.sn/20-transformation-2/>

²⁹ <https://www.bbc.com/afrique/region-61552130#:~:text=%22Les%20c%C3%A9r%C3%A9ales%20locales%20comme%20le%20des%20initiatives%20lanc%C3%A9es%20au%20S%C3%A9n%C3%A9gal>

³⁰ <https://www.iedafrique.org/Fabrication-de-pain-au-Senegal-substituer-les-cereales-locales-seches-au-ble.html>.

³¹ Maïs, mil, niébé, thiéré, fonio, patate douce, haricots, moringa et blé.

³² Voir le MEP du PASS pour les indications sur combien d'IE de ce type seront financées par zone.

biofertilisants, notamment le compost et le bokashi, sur la base des données collectés durant la mission de formulation. Dans la situation avec projet, l'unité produit annuellement 36 tonnes de compost et 125 tonnes de bokashi. S'agissant d'une nouvelle activité, le modèle suppose qu'il n'y a pas de production en absence du projet (avec des bénéfiques égaux à la rémunération du travail supposé être engagé dans d'autres activités).

Tableau A4.2. Résumé des résultats financiers liées à la transformation et à la production de biointrants (composante 2)

Modèle	Marge additionnelle nette (USD/unité/an) *	Valeur actuelle nette (@7,5%, 10-20 ans, USD)	TRI (%)	B/C
Minoterie	10 694	38 796	39,3%	1,4
Boulangerie	18 905	77 294	46,7%	1,9
Farine infantile et autres produits transformés	24 012	97 871	48,1%	1,2
Production de compost et bokashi	17 753	61 588	39,4%	1,4

* À la pleine réalisation des bénéfiques, moyenne sur un cycle de production ou sur la durée de vie de l'investissement principal (durée variant selon le modèle)

52. **Résumé des résultats financiers.** Sur la base de ces paramètres et hypothèses, les modèles financiers démontrent la rentabilité des investissements liées au développement des services marchands connexes à la production (Tableau A4.2). Les résultats indiquent que toutes les activités qui seront appuyées par le PASS apporteront des avantages additionnels positifs annuels, allant de 10 694 USD pour la minoterie à 24 012 USD pour la production de la farine infantile et autres produits alimentaires semi-finis et finis. En ce qui concerne la valeur actuelle nette avec un taux d'actualisation de 7,5 %, les résultats sont plus que satisfaisants. Comme le montre le Tableau A4.2, la valeur actuelle nette varie de 38 796 USD pour la minoterie à 97 871 USD pour la production de farine infantile et autres produits alimentaires. Les résultats positifs obtenus pour la production de biointrants sont particulièrement pertinents, en raison de l'importance de leur disponibilité locale pour alimenter les processus de transition agroécologique dans le composante 1.

IV. Résultats de l'analyse économique de base et analyse de sensibilité

53. **Globalement, les résultats économiques du PASS sont positifs.** Le taux de rentabilité interne économique (TRIE) du projet s'établit à 31,9% et la valeur actuelle nette (VAN), au coût d'opportunité du capital de 6%, s'élève à 315,7 millions d'USD sur une période de 20 ans et avec un budget total de 299,2 millions d'USD. Ces résultats sont très satisfaisants surtout si l'on considère que des bénéfiques n'ont pu être pris en considération dans l'analyse économique et en raison des hypothèses prudentes retenues.
54. Ces résultats économiques ont été testés par rapport à plusieurs scénarios de risque, y compris des retards dans la mise en œuvre, des dépassements de coûts, etc., comme présenté dans le tableau A4.4. L'analyse de sensibilité indique que des changements considérables des paramètres clés de l'analyse (comme une baisse de 20% du taux d'adoption) ne peuvent affecter de manière significative la VAN et le

TRIE (qui demeure supérieur au coût opportunité social du capital de 6%) du PASS et donc, sa justification économique.

Tableau A4.4 Analyse de sensibilité

Scénario		TRIE	VAN (6%, USD)
Scénario de base		31,9%	315 701 738 ,1
Coûts	+10%	30,0%	306 830 555 ,1
Coûts	+20%	28,4%	297 959 372 ,1
Coûts	+30%	26,9%	289 088 189 ,1
Bénéfices	-10%	29,8%	275 260 381 ,3
Bénéfices	-20%	27,6%	234 819 024 ,5
Bénéfices	-30%	23,4%	185 506 484 ,6
Bénéfices retardés	1 an	27,1%	275 360 361 ,9
Bénéfices retardés	2 ans	23,5%	237 443 429 ,0
Bénéfices retardés	3 ans	20,5%	202 060 328 ,3
Bénéfices retardés	4 ans	18,0%	168 342 355 ,6
Taux d'adoption	-10%	29,8%	275 260 381 ,3
Taux d'adoption	-20%	27,6%	CCXXXIV.9 024 ,5

55. **Identification préliminaire des externalités et travaux en cours.** Bien que satisfaisants, les résultats économiques n'incluent pas une large gamme de bénéfices supplémentaires qui seront générés par le projet. Une identification des bénéfices estimés et supplémentaires du projet par rapport aux catégories du cadre TEEB AgriFood est présentée dans le tableau A4.4. À ce stade, il n'a pas été possible de présenter une quantification ou une monétisation préliminaire des externalités et flux de bénéfices supplémentaires en raison des contraintes de temps et de la disponibilité limitée des données pour une approche simple de transfert de bénéfices.³³ Cependant, des analyses supplémentaires sont en cours pour produire, d'ici l'étape de Desk Review, des estimations quantitatives (et, dans la mesure du possible, monétaires) pour le sous-ensemble de flux de bénéfices suivants, sélectionnés en raison de la possibilité de continuer à surveiller leur évolution au cours du projet grâce aux données qui seront collectées par le système de suivi et d'évaluation du projet et les partenaires de mise en œuvre (les bénéfices supplémentaires sont identifiés par une ligne rouge pointillée dans le tableau A4.4) :

Réduction des émissions de GES (modèle NEXT) ;

Augmentation estimée des niveaux de carbone organique des sols (et les gains de fertilité à long terme subséquents) grâce à l'amélioration de l'agroforesterie et des pratiques de gestion intégrée de la fertilité des sols (à suivre pendant la mise en œuvre par le biais de la surveillance de la qualité des sols, y compris par l'utilisation d'observations sur le terrain à travers des systèmes empiriques, comme SOCLA, dans le FONGS) ;

Valeur des services de fourniture (fourrage, biomasse, plantes médicinales) des zones agroforestières communes ;

³³ Par exemple, la base de données ESVD ne comprend que trois études pour le Sénégal, dont l'applicabilité au contexte et aux actions du projet est limitée. Les études réalisées dans des pays et des écosystèmes comparables (par exemple, la zone soudano-sahélienne au Burkina Faso) sont également limitées.

Impacts au niveau des ménages sur la sécurité alimentaire, la productivité du travail, l'éducation et la santé grâce à une meilleure nutrition (DALYs) par micro-modélisation basée sur une cross-survey imputation de l'Enquête Harmonisée sur les Conditions de Vie des Ménages, de l'Enquête Agricole Annuelle et des données de terrain (à suivre et vérifier lors de la mise en œuvre par le biais des indicateurs de nutrition inclus dans le cadre logique – MDDW, enquêtes KAP).

Tableau A4.5. Identification des bénéfices sur la base du TEEB AgriFood

		Value chain		
		Agricultural production	Manufacturing, processing, distribution and marketing	Household consumption
Stocks / Outcomes (change in capital stock)				
Natural capital	Water	Impact on groundwater and surface water quantity and quality (from community forests and increased water infiltration / retention in agroforestry systems)		
	Soil	Reversal of land degradation. Increased SOC storage through integrated soil fertility management practices		
	Vegetation cover and habitat quality	Improved agroforestry systems in collective areas. Reintegration of agroforestry parks in smallholders' systems through Natural Assisted Regeneration.		
	Biodiversity	Increased agro-biodiversity through access to more varied genetic pool and adapted varieties thanks to support to seeds sovereignty		
Produced capital	Buildings		Improved stockage infrastructure	
	Machinery	Increase access to basic agricultural machinery through rural finance actions	Increased access to processing and logistics equipment	
	Infrastructure	Access to water caption cisterns, wells, small irrigation systems, water-saving technologies, and semi-stabulation.	Rehabilitated and improved market infrastructure	
	Research and development	Research-action and technical assistance on agroecological and sustainable practices provided to producers		
	Finance	Increased access to rural financial services		
Human capital	Education/skills	Improved skills for adopting and continuing agroecological and sustainable practices through technical assistance and education	Professionalization of youth and enhanced entrepreneurial skills	Improved nutrition awareness. Returns to investment in children's education thanks to improved nutrition.
	Health	Increased labour productivity thanks to improved nutrition and reduced exposure to dangerous pesticides / fertilizers		Improvements in health from improved nutrition. assessed as reduced morbidity and mortality (DALY)
	Working conditions	Access to adapted machinery and improved access to water reduce drudgery, particularly for women, and compensate slightly increased labour requirements for agroecological practices (e.g., weeding, transportation of organic fertilizers)		

Social capital	Land access/tenure	Improved access to communal land thanks to territorial development plans		
	Food security	Improved food security through higher incomes and production for self-consumption	Improved distribution of local / traditional foods in market basins	Improved food security through increased availability, improved nutrition awareness and production kits (vegetable, small livestock)
	Opportunities for empowerment	Gender and youth-oriented actions will increase opportunities for empowerment. GALS methodologies applied at the household level		
	Social cooperation	Strengthened producers' organizations provide enhanced production, processing and commercialization services to their members		
	Institutions	Strengthened frameworks for territorial planning	Enhanced market governance models	
	Laws and regulation	Support for policy frameworks in favour of more sustainable production models that enhance food sovereignty		
Flows				
Agricultural and food outputs	Agricultural and food products	Crop yields increased and stabilized thanks to improved and more resilient production practices	Added value for traditional dry cereals through processing; Reduced post-harvest losses thanks to improved storage and optimized logistics	
	Income (value added, operating surplus)	Incomes from agricultural production increased	Higher incomes from new or improved entrepreneurial and commercialization activities.	
	Taxes		Increased local taxes from higher volumes of market operations	
Purchased inputs	Labour inputs		Wages in marketing and processing operations	
	Intermediate consumption	Increased availability and use of organic and mineral fertilizers, with a gradual transition leading to higher organic / chemical fertilizer ratios within integrated soil fertility management practices. Increased water availability for irrigation and livestock	Increased availability of local products as inputs for local processing	
Ecosystem services	Provisioning	Increased biomass, fodder and non-timber products (including medicinal plants) from agroforestry in common managed areas and ARN in individual plots		
	Regulating	Nutrient cycling. Soil fertility enhancement. Soil protection. Nitrogen fixation. Groundwater recharge.		
	Cultural	Recovery and revitalization of traditional knowledge and practices on soil fertility management within research-action systems		Increased access to, and consumption of, local products based for traditional and more diversified diets
Residual flows				
Residuals	GHG emissions	Reduced GHG emissions, including through increased soil organic carbon		

