

15217

République du Sénégal  
un Peuple – un But – une Foi

Ministère de l'Agriculture et de  
l'Équipement Rural

---

Programme National d'Autosuffisance en Riz (PNAR)

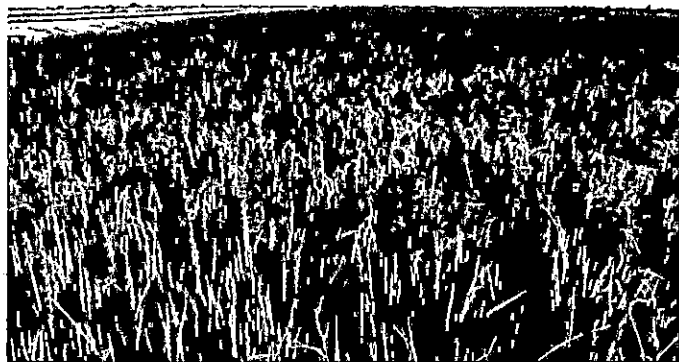
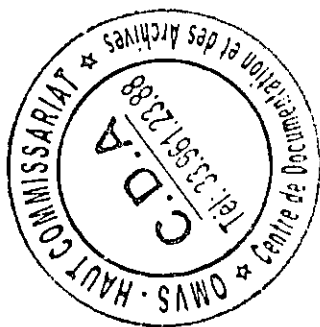
---

# Rapport du Plan directeur de la riziculture irriguée dans la Vallée du fleuve Sénégal (2018 – 2027)

---

Novembre 2018

---



Société Nationale d'Aménagement et d'Exploitation des  
terres du Delta du Fleuve Sénégal et des Vallées du  
Fleuve Sénégal et de la Falémé

## Table des Matières

**Carte de localisation**

**Table des matières**

**Abréviations**

**Unités de mesure**

<b>Chapitre 1</b>	<b>Introduction</b>	<b>1-1</b>
1.1	Contexte	1-1
1.2	Objectifs	1-2
1.3	Zone d'intervention	1-2
1.4	Calendrier de l'étude	1-2
1.5	Structure de mise en œuvre	1-2
<b>Chapitre 2</b>	<b>Données socio-économiques générales du Sénégal</b>	<b>2-1</b>
2.1	Population et indicateurs économiques	2-1
2.2	La place accordée au riz dans la production des céréales	2-1
2.2.1	Evolution de la production de céréales au Sénégal	2-1
2.2.2	Le commerce de céréales	2-3
2.2.3	Place du riz par rapport aux autres céréales au Sénégal	2-4
<b>Chapitre 3</b>	<b>Caractéristiques des conditions naturelles et sociales de la vallée du fleuve Sénégal</b>	<b>3-1</b>
3.1	Lois et codes sur l'environnement	3-1
3.2	Les Sols	3-2
3.2.1	Informations générales	3-2
3.2.2	Problème de la salinité des sols et des risques d'alcalinisation	3-4
3.3	Météorologie et hydrologie	3-5
3.3.1	Météorologie	3-5
3.3.2	Hydrologie	3-7
3.4	Structures administratives décentralisées, collectivités locales et situation démographique dans la vallée	3-9
3.4.1	Structures administratives déconcentrées et décentralisées	3-9
3.4.2	Collectivités locales (entités décentralisées)	3-10
3.4.3	Situation démographique	3-11
3.4.4	Population Agricole de la vallée du fleuve Sénégal	3-13
3.5	Aménagement des systèmes d'irrigation, de drainage et d'autres infrastructures agricoles	3-13
3.5.1	Situation des aménagements hydroagricoles dans la vallée du fleuve Sénégal	3-13
3.5.2	Situation des emblavures réelles pour la riziculture dans la vallée du fleuve Sénégal	3-15
3.5.3	Situation de la production de paddy dans la vallée du fleuve Sénégal	3-16
3.5.4	Données de l'étude d'inventaire des périmètres irrigués	3-16
3.5.5	Maintenance des périmètres irrigués et Gestion de l'eau	3-26
3.6	Production agricole	3-28

3.6.1	Système cultural et spéculations cultivées dans la vallée du fleuve Sénégal	3-28
3.6.2	Riziculture dans la vallée du fleuve Sénégal	3-31
3.6.3	Rentabilité des différentes spéculations cultivées sous irrigation dans la vallée du fleuve Sénégal	3-33
3.6.4	Etude de référence	3-35
3.6.5	Production de semences	3-36
3.7	Mécanisation agricole	3-38
3.7.1	Situation de la mécanisation agricole	3-39
3.7.2	Appuis à la promotion de mécanisation agricole par l'État et les partenaires	3-41
3.8	Post-récolte et commercialisation	3-43
3.8.1	Capacité de stockage de paddy et son transport	3-43
3.8.2	Capacité de transformation de paddy	3-48
3.8.3	L'état actuel des unités de transformation du riz	3-52
3.8.4	Commercialisation	3-56
3.9	Financement agricole	3-62
3.9.1	CNCAS	3-62
3.9.2	Autres banques	3-64
3.9.3	LOCAFRIQUE	3-65
3.10	Assistance technique agricole	3-65
3.10.1	Recherche et développement	3-65
3.10.2	Les techniques de vulgarisation	3-67
3.10.3	Multiplication des semences	3-68
3.11	Organisations de producteurs	3-71
3.12	Situation actuelle de la filière riz dans la vallée du fleuve Sénégal	3-73
3.12.1	Atelier d'analyse de problème de la filière riz	3-73
3.12.2	Les problèmes de la filière riz	3-73

#### **Chapitre 4 Efforts consentis pour le développement de l'agriculture dans la vallée du fleuve Sénégal** 4-1

4.1	Politique nationale de développement et programme agricole	4-1
4.1.1	Politique nationale de développement	4-1
4.1.2	Programme de développement agricole	4-1
4.2	Evolution de la production du riz dans la Vallée du Fleuve Sénégal au cours des dix (10) dernières années	4-3
4.3	Mis en œuvre du programme de riziculture dans la vallée du fleuve Sénégal	4-3
4.4	Projet en cours de mis en œuvre par le gouvernement du Sénégal	4-5
4.5	Appui des bailleurs de fonds à la riziculture dans la vallée du fleuve Sénégal	4-5

#### **Chapitre 5 Problèmes liés au secteur du riz dans la vallée du fleuve Sénégal** 5-1

5.1	Problèmes et défis liés à la mise en place des infrastructures	5-1
5.2	Problèmes et défis liés à la production de riz	5-6
5.3	Problèmes et défis liés de la mécanisation agricole	5-10
5.4	Problèmes et défis liés à la post-récolte et à l'usinage du riz	5-14
5.4.1	Problème techniques sur le stockage du paddy	5-14
5.4.2	Problèmes sur la qualité du riz usiné au niveau local	5-15
5.5	Problèmes et défis liés à la commercialisation et de la chaîne de valeur	5-16

<b>Chapitre 6</b>	<b>Plan Directeur</b>	<b>6-1</b>
6.1	Etapes d'élaboration du Plan Directeur	6-1
6.2	Objet global et objectif	6-1
6.3	Cadre de base	6-2
6.3.1	Prévisions sur la demande en riz	6-2
6.3.2	Objectif de production de paddy et de riz dans la vallée du fleuve Sénégal	6-3
6.3.3	Capacité des unités de transformation à l'horizon 2027	6-4
6.4	Stratégies et programmes de développement de chaque composante du Plan Directeur	6-5
6.4.1	Stratégies et programmes sur la mise en place des infrastructures	6-5
6.4.2	Stratégies et programme pour l'amélioration de la riziculture	6-15
6.4.3	Stratégies et programmes pour le développement de la mécanisation agricole	6-21
6.4.4	Stratégies et programmes relatifs à la transformation post-récolte	6-25
6.4.5	Stratégies et programmes pour l'amélioration de la commercialisation du riz	6-29
6.5	Stratégies de mise en œuvre intégrées, scénarios et programmes	6-32
6.5.1	Stratégies de développement	6-32
6.5.2	Scénarios de développement	6-36
6.5.3	Programmes du Plan Directeur	6-42
<b>Chapitre 7</b>	<b>Plan d'Action</b>	<b>7-1</b>
7.1	Restructuration des programmes prioritaires	7-1
7.2	Programme de renforcement institutionnel et technique (Programme pour le développement autonome et durable de la filière riz)	7-8
7.2.1	Contenu du programme de renforcement technique	7-8
7.2.2	Travaux préparatoires pour les projets	7-9
7.2.3	Projet pour le renforcement du personnel de la SAED et le renforcement de capacités des agents (Projet 1-1)	7-10
7.2.4	Projet pour la mise en place d'un système de multiplication de semences et renforcement de capacités des agents gouvernementaux sur la production de semences et les producteurs de semences (Projet 1-2)	7-14
7.2.5	Projet pour l'amélioration de la qualité du riz et de la valeur marchande (Projet 1-3)	7-17
7.2.6	Projet pour le renforcement de capacités sur la gestion et les techniques de prestation de services (Projet 1-4)	7-19
7.3	Projet d'amélioration de l'efficacité des périmètres Irrigués de la vallée du fleuve Sénégal (Projet 2)	7-22
7.3.1	Généralités	7-22
7.3.2	Travaux préparatoires	7-23
7.3.3	Mise en œuvre de la Phase 1	7-24
7.4	Système de suivi	7-27
<b>Chapitre 8</b>	<b>Recommandations</b>	<b>8-1</b>



## Tableaux A

Tableau A1.1.1	Objectifs de production de paddy (en tonnes).....	1-1
Tableau A1.5.1	Composition et activités du groupe de travail sur le Plan Directeur .....	1-2
Tableau A2.2.1	Evolution de la superficie cultivée en céréales durant les dix dernières années au Sénégal .....	2-1
Tableau A2.2.2	Evolution des rendements des céréales cultivées durant les dix dernières années au Sénégal .....	2-2
Tableau A2.2.3	Evolution de la production céréalière durant les dix dernières années au Sénégal .....	2-2
Tableau A2.2.4	Importations en céréales au Sénégal lors des dix dernières années .....	2-3
Tableau A3.1.1	Procédures s'appliquant à chaque type de cas (Projet).....	3-1
Tableau A3.2.1	Principaux types de sols du cours inférieur et moyen de la vallée du fleuve Sénégal .....	3-4
Tableau A3.3.1	Données pluviométriques (Moyennes mensuelles entre 2011 - 2016).....	3-5
Tableau A3.3.2	Températures maximales (Moyennes mensuelles entre 2011 - 2016) .....	3-5
Tableau A3.3.3	Températures minimales (Moyennes mensuelles entre 2011 - 2016) .....	3-6
Tableau A3.3.4	Humidités maximales (Moyennes mensuelles maximales entre 2011 - 2016).....	3-6
Tableau A3.3.5	Humidités minimales (Moyennes mensuelles entre 2011 - 2016).....	3-6
Tableau A3.3.6	Quantités d'évaporation (Moyennes mensuelles entre 2011 - 2016) .....	3-6
Tableau A3.3.7	Caractéristiques météorologiques saisonnières de la zone cible .....	3-6
Tableau A3.3.8	Fluctuations saisonnières du niveau de l'eau du fleuve Sénégal (Moyennes entre 2011 - 2016) .....	3-8
Tableau A3.4.1	Compétences transférées de l'Etat aux collectivités locales .....	3-11
Tableau A3.4.2	Effectif de la population de la région de Saint-Louis et répartition par département en 2013 .....	3-12
Tableau A3.4.3	Effectif de la population de la région de Matam et répartition par département en 2013 .....	3-12
Tableau A3.4.4	Effectif de la population de la région de Tambacounda et répartition par département en 2013 .....	3-12
Tableau A3.4.5	Projections sur la population agricole dans la vallée du fleuve Sénégal .....	3-13
Tableau A3.5.1	Superficies aménagées pour l'agriculture irriguée dans les délégations cibles (pour l'année 2015) .....	3-13
Tableau A3.5.2	Superficies irrigables non-aménagées propices à la riziculture (pour 2015).....	3-14
Tableau A3.5.3	Intensité culturale de la zone cible (pour la riziculture) .....	3-15
Tableau A3.5.4	Caractéristiques des périmètres irrigués .....	3-16
Tableau A3.5.5	Nombre de périmètres irrigués sélectionnés pour l'étude d'inventaire .....	3-18
Tableau A3.5.6	Pourcentages de « superficies non-emblavées » par rapport aux « superficies totales aménagées » .....	3-19
Tableau A3.5.7	Pourcentages des « superficies détériorées/endommagées » par rapport aux « superficies totales aménagées » .....	3-19
Tableau A3.5.8	Pourcentages de « périmètres irrigués de plus de 25 ans » .....	3-19
Tableau A3.5.9	Pourcentages de « périmètres irrigués n'ayant pas fait l'objet de réhabilitation depuis plus de 10 ans » .....	3-20
Tableau A3.5.10	Types d'installations pour le fonctionnement des systèmes d'irrigation identifiés .....	3-20

Tableau A3.5.11	Types de système de drainage .....	3-21
Tableau A3.5.12	Les rendements réels dans les périmètres irrigués enquêtés .....	3-23
Tableau A3.5.13	Crues/inondations durant les dix (10) dernières années des périmètres irrigués enquêtés .....	3-24
Tableau A3.5.14	Etat des autres infrastructures et équipements agricoles .....	3-25
Tableau A3.6.1	Evolution des superficies récoltées pour les principales spéculations pluviales dans la vallée du fleuve Sénégal .....	3-29
Tableau A3.6.2	Répartition des superficies récoltées (en %) pour les principales spéculations pluviales par zone en 2016/17 .....	3-29
Tableau A3.6.3	Tendances de production par spéculation sous irrigation dans la vallée du fleuve Sénégal .....	3-32
Tableau A3.6.4	Structure des coûts et seuil de renabilité sur la base du rapport coûts-avantages de la riziculture à Matam et Dagana (FCFA/ha) .....	3-34
Tableau A3.6.5	Structure des coûts et seuils de rentabilité sur la base du rapport coûts-avantages pour chaque spéculation proposée par la SAED .....	3-34
Tableau A3.6.6	Nombre d'échantillon dans l'étude de référence .....	3-35
Tableau A3.6.7	Traits physiologiques des variétés de riz les plus connues dans la vallée du fleuve Sénégal .....	3-36
Tableau A3.7.1	Effectif des prestataires de services mécanisés dans la Vallée de Fleuve Sénégal en mars 2018 .....	3-39
Tableau A3.7.2	Niveau de satisfaction en matériel agricole par rapport aux superficies aménagées pour le riz .....	3-40
Tableau A3.7.3	Aperçu sur les programmes de l'Etat liés à la mécanisation agricole .....	3-41
Tableau A3.7.4	Aperçu sur les programmes des partenaires en matière de mécanisation agricole .....	3-43
Tableau A3.8.1	Production de paddy et capacité de stockage dans la vallée de fleuve Sénégal .....	3-43
Tableau A3.8.2	Quantités de production de paddy et capacités de transformation du paddy dans la vallée du fleuve Sénégal .....	3-48
Tableau A3.8.3	Capacité de transformation des unités .....	3-51
Tableau A3.8.4	Résultat de l'Etude réalisée par Naatal Mbay sur les unités de décorticage .....	3-54
Tableau A3.8.5	Enquête sur les revenus et dépenses des UDA selon la forme et les équipements utilisés .....	3-55
Tableau A3.8.6	Rapport entre l'offre et la demande du riz au Sénégal (1 000 MT) .....	3-56
Tableau A3.8.7	Origines du riz importé en 2014 .....	3-56
Tableau A3.8.8	Riziers sélectionnés et leurs stocks de paddy et de riz pour la politique d'achat par quotas en juillet 2017 .....	3-57
Tableau A3.8.9	Prix de vente au détail du riz en juillet 2017 (FCFA par kg) .....	3-58
Tableau A3.8.10	Rapport entre la production et la consommation du riz dans la vallée du fleuve Sénégal (2014/2015) .....	3-60
Tableau A3.8.11	Riz de haute valeur dans le segment supérieur à Dakar .....	3-61
Tableau A3.8.12	Catégorie de consommateurs dakarois et leur préférence .....	3-61
Tableau A3.9.1	Réalisations de financement de la production de riz par la CNCAS dans la vallée du fleuve Sénégal .....	3-62
Tableau A3.9.2	Financement du matériel agricole par la CNCAS dans la Vallée .....	3-64
Tableau A3.9.3	Aperçu du crédit-bail par Locafrique .....	3-65
Tableau A3.10.1	Institutions et acteurs privés impliqués dans la production de semences .....	3-69

Tableau A3.11.1	Caractéristiques des types d'organisations .....	3-71
Tableau A3.11.2	Formes juridiques .....	3-72
Tableau A3.11.3	Situation des organisations de producteurs de la vallée du fleuve Sénégal .....	3-73
Tableau A4.1.1	Principaux axes et domaines du PSE .....	4-1
Tableau A4.1.2	Cadre logique du PRACAS .....	4-2
Tableau A4.1.3	Prévisions de production de paddy en tonnes .....	4-2
Tableau A4.1.4	Prévisions de superficies emblavées (ha) pour la production de paddy .....	4-2
Tableau A5.1.1	Nombre de problèmes énumérés durant l'atelier d'analyse des problèmes au niveau de chaque délégation .....	5-2
Tableau A5.2.1	Classement des difficultés identifiées lors des ateliers d'analyse des problèmes .....	5-6
Tableau A5.2.2	Problèmes et contraintes liés à l'amélioration de la productivité du riz identifiés par les conseillers agricoles de la SAED .....	5-7
Tableau A5.2.3	Problèmes / contraintes sur la production de riz identifiés par les animateurs (par ordre de priorité) .....	5-9
Tableau A5.3.1	Problèmes majeurs de la mécanisation agricole soulevés par les producteurs .....	5-11
Tableau A5.3.2	Problèmes exprimés par les prestataires de services sur la mécanisation agricole .....	5-11
Tableau A5.4.1	Problèmes techniques sur la gestion des stockages de paddy .....	5-14
Tableau A5.4.2	Principaux problèmes liés au riz local sénégalais usiné .....	5-15
Tableau A5.5.1	Problèmes liés à la commercialisation (Prioritaires/tous) .....	5-17
Tableau A5.5.2	Niveau de commercialisation des zones ciblées .....	5-18
Tableau A5.5.3	Préférences actuelles sur le marché dans les pôles de consommation .....	5-19
Tableau A6.3.1	Consommation par habitant en céréales (2014 - 2015) .....	6-2
Tableau A6.3.2	Prévisions sur la consommation par habitant en riz (2018 - 2027) .....	6-2
Tableau A6.3.3	Prévisions démographique au Sénégal (2018 - 2027) .....	6-3
Tableau A6.3.4	Prévisions sur la demande en riz et paddy (2018 - 2027) .....	6-3
Tableau A6.3.5	Estimation de production en riz jusqu'à 2027 dans la vallée du fleuve Sénégal .....	6-4
Tableau A6.4.1	Programmes du Plan Directeur pour la mise en place des infrastructures .....	6-8
Tableau A6.4.2	Programme 1 : Renforcement du personnel de la SAED et renforcement des capacités des ingénieurs de la SAED pour la gestion des travaux d'aménagement pour l'irrigation .....	6-8
Tableau A6.4.3	Programme 2: Réhabilitation et mise à niveau des périmètres irrigués existants pour l'optimisation et l'amélioration de leur efficacité .....	6-9
Tableau A6.4.4	Programme 3: Création d'un système de gestion intégrée des ressources en eau dans la vallée du fleuve Sénégal .....	6-10
Tableau A6.4.5	Programme 4: La mise en valeur des ressources en eau des bassins du Diamel et du Dioulol à Matam .....	6-11
Tableau A6.4.6	Programme 5 : Mise en place de bassins de rétention et mise à niveau du système d'irrigation de Bakel .....	6-13
Tableau A6.4.7	Programme 6: Mise en place d'infrastructures agricoles .....	6-14
Tableau A6.4.8	Stratégie de développement régionale pour l'amélioration de la riziculture .....	6-16
Tableau A6.4.9	Programmes du Plan Directeur pour l'amélioration de la riziculture .....	6-17

Tableau A6.4.10	Programme 1: Introduction de nouvelles variétés de riz pour la double culture.....	6-17
Tableau A6.4.11	Programme 2: Mis en place d'un système de vulgarisation et de suivi .....	6-18
Tableau A6.4.12	Programme 3 : Diffusion de nouvelles variétés de riz .....	6-19
Tableau A6.4.13	Programme 4: Amélioration de la qualité des semences.....	6-20
Tableau A6.4.14	Programmes de mise en œuvre de la stratégie de mécanisation agricole.....	6-22
Tableau A6.4.15	Programme 1: Etablissement d'un système d'appui à la mécanisation agricole .....	6-23
Tableau A6.4.16	Programme 2: Renforcement technique de la mécanisation agricole .....	6-24
Tableau A6.4.17	Programme 3: Introduction de machines agricoles de petites dimensions et Promotion de la fabrication artisanale locale.....	6-24
Tableau A6.4.18	Programmes du Plan Directeur sur la transformation post-récolte .....	6-26
Tableau A6.4.19	Programme 1 : Renforcement des magasins de stockage.....	6-26
Tableau A6.4.20	Programme 2 : Amélioration et vulgarisation des technologies poste-récoltes .....	6-27
Tableau A6.4.21	Programmes du Plan Directeur sur la commercialisation du riz.....	6-30
Tableau A6.4.22	Programme 1: Mise en place d'une chaîne d'approvisionnement efficace et transparente du riz local .....	6-30
Tableau A6.4.23	Programme 2: Renforcement et promotion du riz local, avec une approche axée sur le marché .....	6-31
Tableau A6.5.1	Stratégies de mise en œuvre intégrées.....	6-32
Tableau A6.5.2	Stratégie régionale de développement dans chaque délégation .....	6-34
Tableau A6.5.3	Programmes proposés pour chaque composante.....	6-41
Tableau A7.1.1	Types de programmes en fonction des stratégies et des incidences de chaque programme sur les stratégies .....	7-1
Tableau A7.1.2	Programmes/Projets retenus .....	7-2
Tableau A7.1.3	Grandes lignes des projets .....	7-5
Tableau A7.2.1	Contenu du programme de renforcement institutionnel et technique .....	7-8
Tableau A7.2.2	Liste provisoire des mesures pour les travaux préparatoires du programme de renforcement institutionnel et technique .....	7-8
Tableau A7.2.3	Personnel requis pour les études préparatoires pour le projet de renforcement institutionnel technique.....	7-9
Tableau A7.2.4	Composantes principales provisoires du Projet 1-1 .....	7-10
Tableau A7.2.5	Experts requis pour la réalisation du Projet 1-1 .....	7-13
Tableau A7.2.6	Composantes principales provisoires du Projet 1-2 .....	7-14
Tableau A7.2.7	Experts requis pour la réalisation du Projet 1-2.....	7-16
Tableau A7.2.8	Composantes principales provisoires du Projet 1-3 .....	7-16
Tableau A7.2.9	Experts requis pour la réalisation du Projet 1-3 .....	7-19
Tableau A7.2.10	Composantes principales provisoires du Projet 1-4 .....	7-19
Tableau A7.2.11	Experts requis pour la réalisation du Projet 1-4 .....	7-22
Tableau A7.3.1	Calendrier provisoire du Projet 2 .....	7-23
Tableau A7.3.2	Liste provisoire des actions requises dans le cadre des travaux préparatoires de la Phase 1, Projet 2 .....	7-23
Tableau A7.3.3	Experts à affecter pour la conduite de l'étude préliminaire de la Phase 1, Projet 2 .....	7-24
Tableau A7.3.4	Composantes majeurs provisoires de la Phase 1, Projet 2 .....	7-25

## Figures A

Figure A2.2.1	Evolution de la production céréalière durant les dix dernières années au Sénégal .....	2-3
Figure A3.2.1	Bassin versant du fleuve Sénégal .....	3-3
Figure A3.2.2	Utilisation des terres et types de sol du cours moyen/ inférieur de la vallée .....	3-3
Figure A3.3.1	Caractéristiques météorologiques de la zone cible .....	3-7
Figure A3.3.2	Moyennes mensuelles du niveau d'eau du fleuve Sénégal (Moyennes entre 2011 - 2016) .....	3-8
Figure A3.6.1	Tendances des superficies exploitées pour l'agriculture irriguée dans la VFS .....	3-30
Figure A3.6.2	Tendances de production des spéculations sous irrigation dans la VFS .....	3-30
Figure A3.6.3	Evolution des superficies cultivées en riz dans la vallée du fleuve Sénégal par campagne .....	3-31
Figure A3.6.4	Tendances des rendements du riz dans la VFS par campagne et par délégation SAED .....	3-32
Figure A3.6.5	Tendances de la production rizicole dans la VFS par campagne et par délégation SAED .....	3-33
Figure A3.8.1	La production de paddy et la capacité de stockage .....	3-45
Figure A3.8.2	Situation actuelle des magasins de stockage .....	3-46
Figure A3.8.3	Les différents types de traitement et les modes de transport de la récolte aux rizeries .....	3-48
Figure A3.8.4	Production de paddy et emplacement des unités de transformation dans chaque département .....	3-50
Figure A3.8.5	Chaine d'approvisionnement du riz dans la vallée du fleuve Sénégal .....	3-59
Figure A3.8.6	Voies de distribution du riz local et importé .....	3-59
Figure A3.9.1	Procédure d'emprunt et de son remboursement par les GIEs .....	3-63
Figure A6.1.1	Etapes d'élaboration du Plan Directeur .....	6-1
Figure A6.5.1	Schéma du Concept de "La Vallée du Riz" .....	6-40

### **Tableaux B**

Tableau B3.3.1	Données météorologiques de la vallée du fleuve Sénégal .....	T-1
Tableau B3.5.1	Chronologie des aménagements hydro-agricoles (toutes les spéculations et le paddy uniquement) dans la vallée du fleuve Sénégal .....	T-5
Tableau B3.5.2	Chronologie des superficies réellement emblavées en paddy dans la vallée du fleuve Sénégal .....	T-6
Tableau B3.5.3	Comparaison entre les superficies réellement emblavées et les objectifs de la SAED dans la vallée du fleuve Sénégal .....	T-7
Tableau B3.5.4	Comparaison entre les productions réelles de riz et les productions prévues par la SAED dans la vallée du fleuve Sénégal .....	T-8
Tableau B3.5.5	Résumé des données d'inventaire des périmètre irrigués de la vallée du fleuve Sénégal .....	T-9
Tableau B3.5.6	Liste du personnel de la Délégation de Dagana .....	T-10
Tableau B3.5.7	Liste du personnel de la Délégation de Podor .....	T-11
Tableau B3.5.8	Liste du personnel de la Délégation de Matam .....	T-12
Tableau B3.5.9	Liste du personnel de la Délégation de Bakel .....	T-13
Tableau B3.5.10	Résultats de l'étude de base sur la maintenance des périmètres irrigués .....	T-14
Tableau B3.5.11	Résultats de l'étude de base sur les activités de gestion de l'eau .....	T-16

Tableau B3.8.1	Situation actuelle des magasins de stockage de paddy.....	T-18
Tableau B3.8.2	Situation actuelle des unités de transformation à grande échelle (Octobre, 2017).....	T-25
Tableau B3.12.1	Difficultés majeurs de chaque délégation (Producteurs).....	T-28
Tableau B3.12.2	Difficultés majeurs de chaque délégation (Prestation de services).....	T-29
Tableau B5.1.1	Analyse des conditions actuelles et des problèmes liés à la mise en place des infrastructures.....	T-30

### **Figures B**

Figure B3.3.1	Niveaux d'eau à la station hydrométrique du fleuve Sénégal située à Richard-Toll.....	F-1
Figure B3.3.2	Niveaux d'eau à la station hydrométrique du fleuve Sénégal située à Dagana.....	F-2
Figure B3.3.3	Niveaux d'eau à la station hydrométrique du fleuve Sénégal située à Podor.....	F-3
Figure B3.3.4	Niveaux d'eau à la station hydrométrique du fleuve Sénégal située à Matam.....	F-4
Figure B3.3.5	Niveaux d'eau à la station hydrométrique du fleuve Sénégal située à Bakel.....	F-5
Figure B3.5.1	Organigramme de la SAED (en Septembre 2016).....	F-6
Figure B3.12.1	Arborescence des problèmes des producteurs.....	F-7
Figure B3.12.2	Arborescence des problèmes des prestataires de services.....	F-8
Figure B7.1.1	Catégorisation et réorganisation des programmes/projets du Plan Directeur.....	F-9
Figure B7.1.2	Calendrier de Mise en œuvre des Projets.....	F-10
Figure B7.1.3	Plan d'action provisoire pour les programmes et projets proposés.....	F-11

## Abréviations

ADRAO	Association pour le Développement de la Riziculture en Afrique de l'Ouest
AEP	Adduction en Eau Potable
AFD	Agence Française de Développement
AIDEP	Agriculture Irriguée et Développent Economique de territoire rural du département de Podor
ANACIM	Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie
ANCAR	Agence Nationale du Conseil Agricole et Rural
ANSD	Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie
APD	Aide Publique au Développement
APEFAM	Programme d'Appui à la Promotion des Exploitations Familiales dans la Région de Matam
ARM	Agence de Régulation des Marchés
ARN	Association des Riziers du Nord
ASAMM	Project d'Amélioration de la Sécurité Alimentaire et d'appui à la mise en marché dans la Région de Matam
ASI	ADRAO-SAED-ISRA
BAD	Banque Africaine de Développement
BCI	Budget Consolidé d'Investissement
BM	Banque Mondiale
BNDE	Banque Nationale pour le Développement Economique
BOAD	Banque Ouest-Africaine De Développement
CA	Conseiller Agricole
CARD	Coalition pour le Développement de la Riziculture en Afrique
CASL	Compagnie Agricole de Saint-Louis
CCC	Comité Conjoint de Coordination
CDD	Comité Départemental de Développement
CDI	Charte du Domaine Irrigué
CEDEAO	Communauté Economique des États de l'Afrique de l'Ouest
CEMA	Centre d'exploitation de Machines Agricoles
CGER	Centre de Gestion et d'Economie Rurale de la Vallée du Fleuve Sénégal
CIFA	Centre Interprofessionnel pour la Formation aux métiers de l'Agriculture
CIRIZ	Comité Interprofessionnel du secteur Riz
CMS	Crédit Mutuel du Sénégal
CNC	Conseil National de la Consommation
CNCAS	Caisse Nationale de Crédit Agricole du Sénégal
CNSA	Commissariat National à la Sécurité Alimentaire
C/P	Homologues
CRA-SL	Centre de Recherche Agricole de Saint-Louis
CRD	Comité Régional de Développement
CSE	Centre de Suivi Ecologique
CS-E	Cellule Suivi-Evaluation
CTS	Centre de Traitement des Semences
CUMA	Coopérative d'Utilisation de Matériels Agricoles
DA	Direction de l'Agriculture
DAGE	Division de l'Aménagement et de la Gestion de l'Eau
DAIH	Direction des Aménagements et des Infrastructures Hydro-agricoles
DAM	Direction Autonome de Maintenance
DAPSA	Direction de l'Analyse, de la Prévision et des Statistiques Agricoles

DAT	Dépôt à Terme
DDAC	Direction du Développement et de l'Appui aux Collectivités Locales
DISEM	Division des Semences
DMER	Direction de la Modernisation de l'Équipement Rural
DMOC	Division des Méthodes, Orientations et Conseils
DPRD	Division pour le Promotion du Développement Rural
DPV	Direction de la Protection des Végétaux
DRDR	Direction Régionale du Développement Rural
EI	Entreprise Individuelle
ENSA	Ecole Nationale Supérieure d'Agriculture
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FCFA	Franc CFA
FOMPI	Fonds de Maintenance des Périmètres Irrigués
FOMUR	Fonds Mutuel de Renouvellement des stations de pompage et des équipements hydromécaniques
FSAD	Fondation SYNGENTA pour l'Agriculture Durable
GAT	Grands Aménagements Transférés
GANT	Grands Aménagements Non Transférés
GCRAI	Groupe Consultatif pour la Recherche Agricole Internationale
GIE	Groupement d'Intérêt Économique
GIR	Gestion Intégrée de la Riziculture
HIV	Hivernage
IRRI	Institut International pour la Recherche sur le Riz
ISFAR	Institut Supérieur de Formation Agricole et Rurale
ISRA	Institut Sénégalais de Recherches Agricoles
ITA	Institut de Technologie Alimentaire
JICA	Agence Japonaise de Coopération Internationale
MAER	Ministère de l'Agriculture et de l'Équipement Rural
MB	Moissonneuses-batteuses
MCA	Millenium Challenge Account
MdC	Ministère du Commerce
MEF	Ministère de l'Économie et des Finances
MHA	Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement
OHADA	Organisation pour l'Harmonisation en Afrique du Droit des Affaires
OLAC	Office des Lacs et Cours d'eau
OLAG	Office du Lac de Guiers
OMVS	Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal
ONG	Organisation Non-Gouvernementale
OP	Organisation de Producteurs
PAPRIZ	Projet d'Amélioration de la Productivité du Riz dans les Aménagements Hydro-Agricoles de la Vallée du Fleuve Sénégal
PAPRIZ2	Projet d'Amélioration de la Productivité du Riz dans les Aménagements Hydro-agricoles de la Vallée du Fleuve Sénégal 2
PD	Plan Directeur
PDCVR	Projet de Développement de la Chaîne de Valeur du Riz dans la vallée du fleuve Sénégal
PDIDAS	Projet de Développement Inclusif et Durable de l'Agrobusiness au Sénégal
PDRG	Plan Directeur de la Rive Gauche
PGIRE	Projet de Gestion Intégrée des Ressources en Eau et de développement des usages à buts multiples du bassin du fleuve Sénégal



PIB	Produit Intérieur Brut
PIP	Périmètres Irrigués Privés
PIV	Périmètres Irrigués Villageois
PNAR	Programme National d'Autosuffisance en Riz
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
POAS	Plan d'Occupation et d'Affectation des Sols
PPP	Partenariats Public-Privé
PRACAS	Programme de Relance et d'Accélération de la Cadence de l'Agriculture au Sénégal
3PRD	Programme de Promotion du Partenariat Rizicole dans le Delta
PSAOP	Programmes des Services Agricoles et des Organisations de Producteurs
PSE	Plan Sénégal Emergent
PUDC	Programme d'Urgence de Développement Communautaire
RIDEV	Développement du Riz
SA	Société Anonyme
SAED	Société d'Aménagement et d'Exploitation des Terres du Delta du fleuve Sénégal et des Vallées du fleuve Sénégal et de la Falémé
SARL	Société à Responsabilité Limitée
SDDR	Service Départemental du Développement Rural
SENELEC	Société National d'Electricité du Sénégal
SFI	Société Financière Internationale
SIF	Système d'Informations Foncières
SKS	Social Knowledge Sharing
SODAGRI	Société de Développement agricole et Industriel du Sénégal
SRE	Système de Récépissé d'Entreposage
SSC	Saison Sèche Chaude
SSF	Saison Sèche Froide
SUMA	Section d'Utilisation de Matériels Agricoles
TEC	Tarif Extérieur Commun
TIC	Technologies de l'Information et de la Communication
TVA	Taxe sur la Valeur Ajoutée
UAI	Unités Autonomes d'Irrigation
UDA	Unité de Décorticage Artisanale
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest Africain
UNACOIS	Union Nationale des Commerçants et Industriels du Sénégal
UNIS-Nord	Union Nationale Interprofessionnels des Producteurs de Semences
USAID	Agence Américaine pour le Développement International
VFS	Vallée du fleuve Sénégal

## Unités de mesure

### Longueur

mm = Millimètre(s)  
cm = Centimètre(s)  
m = Mètre(s)  
km = Kilomètre(s)

### Surface

cm<sup>2</sup> = centimètre (s) carré (s)  
m<sup>2</sup> = Mètre (s) carré (s)  
km<sup>2</sup> = Kilomètre (s) carré (s)  
ha = Hectare = 10,000 m<sup>2</sup>

### Volume

cm<sup>3</sup> = Centimètre (s) cube (s)  
m<sup>3</sup> = Mètre (s) cube (s)  
L = Litre = 1,000 cm<sup>3</sup>

### Poids

g = Gramme(s)  
kg = Kilogramme(s)  
t ou tonne(s) = Tonne(s)

### Temps

sec = Seconde(s)  
min = Minute(s)  
hr = Heure(s)

### Autres

°C = Degrées Celsius  
% = Pourcent

### Devise

EUR = Euro  
FCFA = Franc(s) CFA  
EUR 1.0 = 656 Franc(s) CFA  
(A compter du 31<sup>st</sup> Mars 2018)

# CHAPITRE 1

## INTRODUCTION

### 1.1 Contexte

Le Plan Sénégal émergent (PSE) a été élaboré en février 2014 comme nouveau modèle de politique économique et social du pays. Il constitue une référence pour les programmes et projets sur le moyen et le long terme (à l'horizon 2035). Ce Plan tourne autour de trois points majeurs que sont i) transformation structurelle de l'économie et Croissance; ii) Capital humain, Protection sociale et Développement durable, iii) Gouvernance, Institutions, Paix et Sécurité.

Dans le contexte de la vallée et dans le cadre des stratégies de développement agricole, le Programme d'Accélération de la cadence de l'agriculture sénégalaise (PRACAS) constitue un des projets majeurs du PSE. La mise en œuvre du PRACAS au niveau de la vallée du fleuve Sénégal (VFS) s'inscrit dans une logique d'implication effective des collectivités locales et de prise en charge de la dimension environnementale dans un contexte de partage internationale des ressources en eau, de décentralisation, de partenariat public-privé et de coopération internationale.

La Société Nationale d'Aménagement et d'Exploitation des Terres du Delta du fleuve Sénégal et des vallées du fleuve Sénégal et de la Falémé (SAED) a été créée en 1965 pour introduire l'agriculture irriguée et améliorer les conditions techniques de riziculture. Elle est passée du statut d'établissement public à celui de société nationale.

Ainsi, dans le cadre du Programme National d'Autosuffisance en Riz, le Gouvernement du Sénégal (GDS) envisage une situation d'autosuffisance en riz tel que visé par le Programme d'Accélération de la Cadence de l'Agriculture au Sénégal (PRACAS 2014 - 2017). Les objectifs de production de paddy déclinés dans le PRACAS pour la vallée du fleuve Sénégal, le bassin de l'Anambé et les zones de riziculture pluviales sont présentés dans le tableau ci-dessous. Il est à noter que 57% de cette production (912 000 tonnes) devra provenir de la vallée du fleuve Sénégal.

**Tableau A1.1.1 Objectifs de production de paddy (en tonnes)**

Années	Vallée du fleuve Sénégal	Bassin de l'Anambé	Zones pluviales	Total
2014	585 000	23 400	360 000	968 400
2015	780 000	36 000	420 000	1 236 000
2016	845 000	42 000	560 000	1 447 000
2017	912 000	48 000	640 500	1 600 500

Source : PRACAS

### 1.2 Objectifs

L'objectif de l'étude est de formuler un plan directeur de la filière riz dans la vallée du fleuve Sénégal.

Ce plan directeur ne concerne que la filière riz. Cependant, il est à noter qu'une place importante sera accordée à l'amélioration des moyens de subsistance des populations locales et la promotion du développement rural dans la vallée du Fleuve Sénégal.

### 1.3 Zone d'intervention

Le plan directeur couvre la vallée du fleuve Sénégal (VFS), en l'occurrence les zones gérées par les représentations de la SAED (délégations de Dagana, Podor, Matam et Bakel).

### 1.4 Calendrier de l'étude

L'étude pour l'élaboration du plan directeur se fera sur une période de deux (2) ans allant de mai 2016 à février 2018. Cette période inclut les travaux d'élaboration et a été subdivisé en deux phases. Les activités de chaque phase de l'étude sont décrites ci-dessous.

Phase 1 (1<sup>re</sup> année, mai 2016 à mars 2017) :

Rapport intermédiaire du plan directeur décrivant le concept de base du développement

Phase 2 (2<sup>nd</sup> année : avril 2017 à mai 2018) :

Rapport final du plan directeur incluant les plans d'action

### 1.5 Structure de mise en œuvre

Le Ministère de l'Agriculture et de l'Équipement Rural (MAER) est le maître d'ouvrage du Projet et la Société Nationale d'Aménagement et d'Exploitation des Terres du Delta du Fleuve Sénégal et des Vallées du Fleuve Sénégal et de la Falémé (SAED) en est le maître d'œuvre.

Un groupe de travail (Taskforce) chargé de l'élaboration du plan directeur a été mis en place pour faciliter la coordination entre la SAED et les organisations concernées. Les membres de cette taskforce ainsi que ses principales activités sont présentés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau A1.5.1 Composition et activités du groupe de travail sur le PD**

<b>1. Composition du groupe de travail pour le PD</b>
SAED, CNCAS, AFRICARICE, ISRA, ANCAR, DRDR, CIRIZ
<b>2. Activités</b>
Elaboration du PD, renforcement de la coopération entre les organisations concernées, partage d'informations sur l'état d'avancement des activités du Projet et du contenu du plan directeur avec les organisations susmentionnées, prise en compte des requêtes émises dans le PD

Source : Equipe du PAPRI22

## CHAPITRE 2

### DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES GENERALES DU SENEGAL

#### 2.1 Population et indicateurs économiques

Le Sénégal est un pays situé au nord-ouest de la zone sahélienne en Afrique, et couvre une superficie de 196.722 km<sup>2</sup>, avec une population estimée à 15,3 millions d'habitants (Banque Mondiale, 2016). Selon le recensement national de 2013, le taux de croissance démographique en moyenne était de 2,5% et la population était estimée en 2016 à 14,3 millions d'habitants dont 23 % recensés dans la capitale, Dakar, et 40% dans les autres zones urbaines.

Le taux de croissance du PIB du Sénégal suit une courbe ascendante. Il est passé de son point le plus bas (impact négatif de la sécheresse et des pannes d'électricité) de 1,8% en 2011 à 3,4% en 2012, puis de 3,5% en 2013 à 4,3% en 2014. Il a été estimé à 6,5 % en 2015 et devrait atteindre le cap des 6,6 % en 2016. Cette croissance est principalement propulsée par le secteur primaire qui a connu une progression de 18,2% durant l'année 2015. Les taux de croissance des secteurs secondaire et tertiaire étaient respectivement de 7,1% et de 3,8% (BAD 2016). Environ 80% de la population active du pays s'active dans le secteur de l'agriculture. Toutefois, les données collectées en 2016 montrent que l'économie est dominée par le secteur tertiaire dont la contribution au PIB est de 62%, suivi par le secteur secondaire (22%) puis du secteur primaire (16%).

#### 2.2 La place accordée au riz dans la production des céréales

##### 2.2.1 Evolution de la production de céréales au Sénégal

Selon les données officielles disponibles, la superficie cultivée en céréales a augmenté de 286 000 ha, en passant à 1 388 666 ha qui constituaient la moyenne des trois années comprises entre 2007/2008 et 2009/2010 contre 1 674 333 ha qui représentaient la moyenne des trois années qui s'étalent entre 2015/2016 à 2017/2018. On a ainsi noté un taux d'accroissement annuel de 2,7% en moyenne tel qu'indiqué dans le tableau ci-dessous A2.2.1.

Parallèlement, la superficie cultivée en riz est passée de 116 000 à 311 000 hectares durant la même période avec un taux d'accroissement annuel de plus de 15% en moyenne. Par conséquent, la part allouée au riz dans la production totale de céréales est passée de 8% à plus de 20%.

**Tableau A2.2.1 Evolution de la superficie cultivée en céréales durant les dix dernières années au Sénégal**

Spécifications	Années											Unité 1000 ha	
	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2017/18 - 2009/10	Par an (%)
Maïs	146	209	212	121	110	147	157	146	200	219	232	28	2,0
Mil	687	872	1 052	1 033	780	817	754	716	922	935	941	62	1,0
Riz	87	122	139	147	109	117	109	135	242	384	306	195	15,1
Sorgho	155	246	239	174	136	143	109	125	201	221	221	1	0,1
Total	1 075	1 449	1 642	1 475	1 135	1 224	1 129	1 122	1 564	1 759	1 700	286	2,7
Part riz (%)	8%	8%	8%	10%	10%	10%	10%	12%	15%	22%	18%	—	—

Source DAPSA

Le Rendement en riz a augmenté de manière considérable durant les dix dernières années, en passant de trois (3) tonnes/ha en moyenne entre 2007/2008 – 2009/10 à 3,5 tonnes/ha en moyenne entre 2015/16 – 2017/18, soit un taux d'accroissement de 1,8% (voir Tableau A2.2.2). Le rendement en mil et en sorgho a connu une nette augmentation tandis que celui en maïs a subi une baisse considérable.

**Tableau A2.2.2 Evolution des rendements des céréales cultivées durant les dix dernières années au Sénégal**

Spécifications	Années											en kg/ha	
	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2015/16 - 2007/08	Par an (%)
Maïs	1 999	1 754	1 533	1 538	1 133	1 550	1 443	1 221	1 525	1 577	1 771	(138 )	-1,2
Mil	464	766	770	787	617	811	683	571	813	696	930	146	2,9
Riz	2 291	3 245	3 602	4 103	3 717	3 998	4 018	4 142	3 750	3 331	3 306	416	1,8
Sorgho	637	997	955	933	639	960	846	819	939	806	974	43	0,7

Source DAPSA

De manière générale, la production totale en céréales s'est légèrement accrue en passant de 1 445 000 tonnes en moyenne entre 2007/08 et 2009/10 à 2 261 000 tonnes en moyenne entre 2015/16 et 2017/18, soit un taux d'accroissement annuel en moyenne de 2,9% (Voir Tableau A2.2.3).

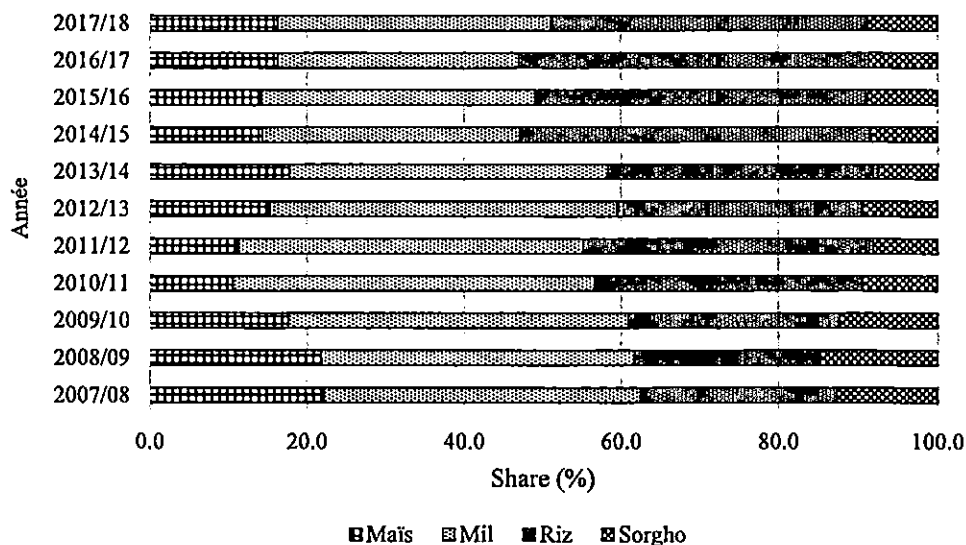
Le riz a connu une hausse considérable en passant de 365 000 tonnes à 954 000 tonnes durant la même période avec un taux d'accroissement en moyenne allant jusqu'à 14,7%. Ainsi la production de riz en 2014/2015 a dépassé, pour la première fois, celle du mil, et sa part dans la production totale de céréales a presque atteint 45%.

**Tableau A2.2.3 Evolution de la production céréalière durant les dix dernières années au Sénégal**

Spécifications	Années											en 1000 tonnes	
	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2015/16 - 2007/08	Par an (%)
Maïs	175	366	329	187	124	228	226	179	304	346	410	64	2,9
Mil	319	668	810	813	481	663	515	409	750	651	875	160	3,4
Riz	198	395	502	604	406	467	436	559	906	946	1 011	589	14,7
Sorgho	99	245	228	163	87	138	92	102	189	178	215	3	0,2
Total	791	1 674	1 869	1 767	1 098	1 496	1 269	1 249	2 149	2 121	2 513	816	6,6
Part riz (%)	25%	24%	27%	34%	37%	31%	34%	45%	42%	45%	40%	—	—

Source DAPSA

Au moment où la production d'autres spéculations subit une baisse, ou d'autres en connaissent une légère hausse, la part du riz dans la production de céréales devient de plus en plus importante comme le montre la figure A2.2.1.



Source : Equipe du Projet PAPRI22 selon les données fournies par la DAPSA

**Figure A2.2.1 Evolution de la production céréalière durant les dix dernières années au Sénégal**

## 2.2.2 Le commerce de céréales

### (1) Les importations

Le tableau A2.2.4 montre les importations en céréales au Sénégal lors des dix dernières années.

**Tableau A2.2.4 Importations en céréales au Sénégal lors des dix dernières années.**

unité: 1,000 tonnes

Item	Année										Accroissement	
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2012/14 - 2005/07	par an (%)
Froment et meteil	326	357	386	365	419	436	430	503	516	545	165	5.6
Mais	93	96	98	106	110	104	90	152	132	201	66	7.8
Riz	856	796	1,088	864	715	651	805	919	903	959	13	0.2
Mil et sorgho	5	3	1	33	13	13	9	19	13	12	12	24.2
Autres céréales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.9
Importations des céréales total	1,281	1,253	1,573	1,367	1,256	1,203	1,333	1,593	1,564	1,717	256	2.5

Source : DAPSA

Les importations totales de céréales durant les dix dernières années ont augmenté de 256 000 tonnes en passant de 1 369 000 tonnes en moyenne, entre 2005 et 2007 à 1 625 000 tonnes, entre 2012 et 2014. Le riz demeure la céréale la plus importée avec une quantité allant de 651 00 tonnes à 1 088 000 tonnes. Cette quantité n'a pas cependant connu une hausse significative durant cette période. L'augmentation en moyenne pour les trois ans allant de 2005 à 2007 et de 2012 à 2014 est seulement de 13 000 tonnes, soit un taux d'accroissement annuel de 0,2%.

D'autre part, l'importation de blé (froment et méteil) et du maïs a considérablement augmenté passant de 356 000 tonnes à 521 000 tonnes, soit une hausse de 5,6% pour le blé, et de 96 000 tonnes à 162 000 tonnes, soit un taux de 7,8% par an pour le maïs durant la même période.

### (2) Exportations en céréales

Les exportations en céréales au Sénégal consistent seulement à la farine de blé, lors des dix dernières

années. Cette quantité est passée de 5 000 à 15 000 tonnes durant cette période.

### **2.2.3 Place du riz par rapport aux autres céréales au Sénégal**

Compte tenu de ce qui précède, on peut dire que le riz est de loin la céréale la plus importante au Sénégal en termes de volumes d'approvisionnement (production et importations).

Plus de 1 million de tonnes de riz sont fournies chaque année aux Sénégalais pour satisfaire leur demande, grâce à la production nationale ou aux importations.

Le Gouvernement du Sénégal fait des efforts considérables pour accroître la production nationale de riz afin de réduire les importations, qui entraînent une forte ponction de devises étrangères, et pour atteindre l'autosuffisance. Il en résulte que la production nationale de riz a augmenté très rapidement tel qu'indiqué ci-dessus.

Toutefois, une augmentation rapide de la demande du riz est à noter, ceci étant dû à l'accroissement de la population et sans doute à l'augmentation de la consommation de riz par habitant. Dès lors, l'accroissement de la production de riz semble seulement répondre à l'augmentation de la demande mais ne contribue pas à la réduction des importations de riz.



## CHAPITRE 3

### CARACTERISTIQUES DES CONDITIONS NATURELLES ET SOCIALES DE LA VALLEE DU FLEUVE SENEGAL

#### 3.1 Lois et codes sur l'environnement

##### (1) Lois et Codes relatifs à l'environnement au Sénégal

Les lois et Codes relatifs à l'Environnement au Sénégal se présentent, entre autres comme suit :

- Loi sur le domaine national, 1964,
- Code du domaine de l'Etat, 1976,
- Code de l'eau, 1981,
- Code de l'hygiène, 1981,
- Code de l'urbanisme, 1988,
- Code de l'environnement, 2001, et
- Code général des collectivités locales, 2013.

##### (2) Charte des eaux du Fleuve Sénégal élaborée par l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal (OMVS)

Les pays membres de l'Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal sont le Sénégal, le Mali, la Mauritanie et la Guinée. L'organisation est chargée d'exploiter, de gérer et de protéger les eaux du fleuve et de ses alentours. L'OMVS a fixé, dans son document intitulé Charte des Eaux du Fleuve Sénégal de 2002, les règles d'utilisation de l'eau en fonction des secteurs (agriculture, élevage, pêche, eaux à usage domestique et eaux à usage industriel, etc.). Les principes généraux d'utilisation cités dans l'Article 4 sont :

- 1) L'obligation de partage d'information pour chaque Etat riverain entreprenant un projet pouvant impacter sur la disponibilité de l'eau ;
- 2) L'obligation d'assurer la gestion rationnelle et équitable des eaux du fleuve ;
- 3) L'obligation de ne pas conduire des actions susceptibles de nuire à l'environnement.

En plus, selon l'article 24, avant que chaque pays membre ne mette en œuvre un nouveau projet dans la VFS, il doit suivre les procédures définies par l'OMVS, selon les cas de figure comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

**Tableau A3.1.1 Procédures s'appliquant à chaque type de Cas (Projet)**

No.	Cas	Procédure
1	Les projets susceptibles d'avoir des effets significatifs sur les caractéristiques du régime du Fleuve, ses conditions de navigabilité, d'exploitation industrielle, sur l'état sanitaire des eaux et leurs caractéristiques biologiques.	Il est nécessaire, avant leur exécution, d'avoir une l'approbation (autorisation) des Etats membres, par l'intermédiaire du Haut-Commissariat. La notification doit se faire en temps opportun et être accompagnée de toutes les données techniques nécessaires à son évaluation, notamment les études d'impact. Un délai de trois mois est accordé aux Etats pour répondre à la notification, l'absence de réponse valant approbation.
2	Les nouveaux projets n'ayant pas d'effets significatifs sur le Fleuve Sénégal	Une autorisation n'est pas nécessaire. Ici, c'est le régime de déclaration préalable qui s'applique.

No.	Cas	Procédure
3	Les projets dérogatoires, motivés par l'urgence	L'Etat demandeur fait une déclaration formelle, auprès du Haut-Commissariat auquel est faite l'obligation de transmettre au Président du Conseil des ministres et aux Etats-membres de l'Organisation. Des négociations sont ensuite entamées au niveau du Conseil des Ministres sur la base d'un dossier instruit par le Haut-Commissariat.

Source: Equipe du PAPRI22 sur base de la Charte des Eaux du Fleuve Sénégal élaborée en 2002

### (3) Gestion des ressources foncières au niveau local

Le système foncier du Sénégal est constitué du i) domaine national composé de zones urbaines, de zones classées et des zones de terroirs où s'exercent les activités du secteur primaire, ii) le domaine de l'Etat qui est composé du domaine public et du domaine privé, et ii) le domaine des propriétaires fonciers (domaine privé des particuliers). A travers la décentralisation, l'Etat a transféré aux autorités locales (communes) les compétences de gérer les zones de terroir du domaine national avec l'approbation des structures déconcentrées (administration). Les terres du domaine national sont gérées au niveau de certaines collectivités locales sur la base de Plans d'Occupation et d'Affectation des Sols (POAS) conclus entre les collectivités locales et les populations locales. Le POAS définit les règles d'utilisation des terres en fonction des activités comme l'agriculture, l'élevage et la gestion des ressources naturelles. Dès lors, tout aménagement dans le domaine national devrait être conforme avec le POAS élaboré par chaque commune et avec la charte du domaine irrigué. La Charte du Domaine Irrigué est établi dans une optique de fixation de règles d'utilisation des zones irriguées, de sécurisation foncière et de préservation environnementale dans un contexte de décentralisation et d'augmentation croissante des acteurs (Etats, communes, organisations de producteurs, industries publiques et privées, etc.)

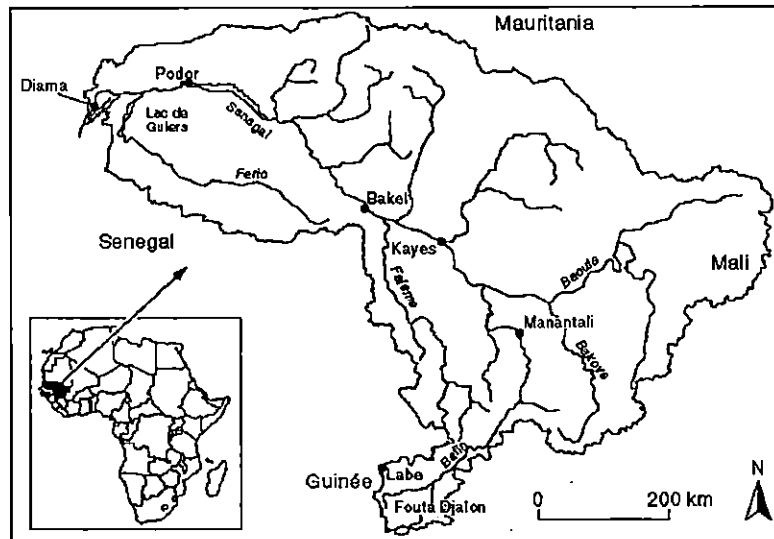
## 3.2 Les Sols

### 3.2.1 Informations générales

La Figure A3.2.1 décrit le bassin versant du fleuve Sénégal dont la superficie totale est de 483.000 km<sup>2</sup>. Il prend sa source dans la région des hautes terres de Guinée, appelée Fouta Djallon, où les précipitations sont supérieures à 1.500 mm par an. Le fleuve Sénégal augmente son volume d'écoulement en se combinant aux autres principaux affluents qui coulent au Mali. Environ 15% de ce bassin versant, soit 71.900 km<sup>2</sup> se trouvent dans le territoire du Sénégal.

La zone cible du Plan Directeur s'étend du cours moyen au cours inférieur de la rive gauche de la VFS ; c'est à dire de Bakel jusqu'à Diama où le barrage de Diama a été construit pour empêcher l'intrusion de l'eau de mer lorsque la marée est haute. Selon une documentation existante (FAO, 1997<sup>1</sup>), le potentiel d'irrigation du fleuve Sénégal sur le territoire du Sénégal est estimé à 240 000 ha. Le potentiel exploitable se trouve en général le long du fleuve Sénégal, où des sédiments alluviaux se sont déposés.

<sup>1</sup> Voir le document intitulé « Irrigation potential in Africa : A basin Approach ; FAO Land and Water Bulletin 4; FAO, 1997".

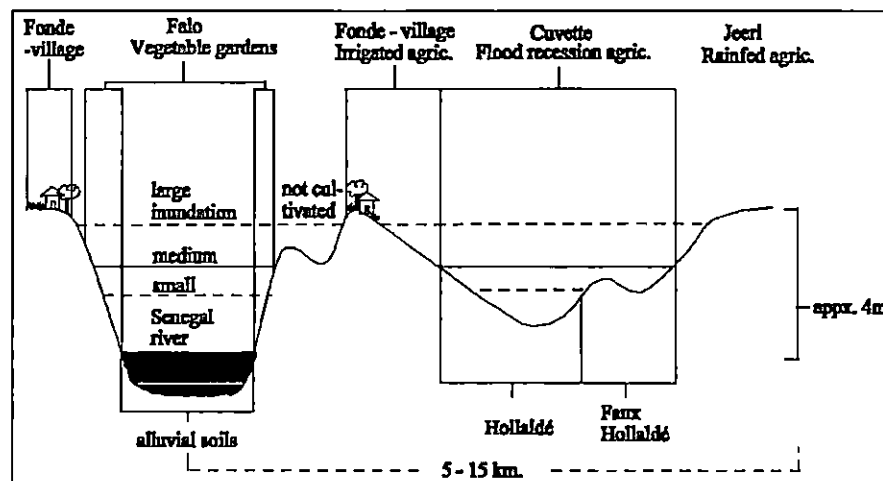


Source : Nina Larsen Saarnak (2003): *Agriculture de décrue dans la vallée du fleuve Sénégal* *Geografisk Tidsskrift, journal danois de géographie* 103(1) : 99-113

**Figure A3.2.1 Bassin versant du fleuve Sénégal**

Les sols de la zone cible sont classés en deux groupes du point de vue de la valeur agricole et sont principalement déterminés par la disponibilité de l'eau. Il s'agit : (i) des hautes terres consacrées aux cultures pluviales (Dieri ou Jeeri en langue locale); et (ii) des bas-fonds où les cultures peuvent se faire avec l'utilisation directe ou indirecte de ces eaux d'inondation avec des cultures de décrue, appelées « Walo » en langue locale.

Tel qu'indiqué dans la Figure A3.2.2, les hautes terres sont situées sur des terrains topographiquement plus élevés, où il n'y a pas de risque d'inondation, même en cas de fortes pluies. Toutefois, les hautes terres sont généralement loin de la source d'eau et s'exposent ainsi au manque d'eau lorsque la pluviométrie est faible. D'autre part, les bas-fonds sont soumis à des inondations. La population locale classe les bas-fonds en plusieurs types de sol que sont le "Falo", le "fondé", le "Hollaldé" et le "Faux Hollaldé" en fonction de leur valeur agricole qui se détermine en relation avec le niveau des inondations et les conditions topographiques.



Source : Nina Larsen Saarnak (2003): *Agriculture de décrue dans la vallée du fleuve Sénégal* *Geografisk Tidsskrift, journal danois de géographie* 103(1) : 99-113

**Figure A3.2.2 Utilisation des terres et types de sol du cours moyen/ inférieur de la vallée**

Le Tableau A3.2.1 montre les principaux types de sol présents dans le cours inférieur et moyen de la VFS avec leurs caractéristiques et les principales spéculations cultivées. Les périmètres irrigués villageois sont normalement aménagés le long du fleuve Sénégal où l'on retrouve les sols de type "Fondé". Les sols de type "fondé" ont une teneur en argile raisonnable et une capacité modérée de rétention d'eau. Les sols de type "Falo" sont présents le long du fleuve Sénégal ; ils sont utilisés pour le maraîchage et bénéficient d'un accès facile à l'eau. Le sorgho, le mil, le haricot et les melons sont produits sur des sols "Hollaldé" en cultures de décrue. Ils contiennent un pourcentage élevé d'argile et ont une bonne capacité de rétention d'eau.

**Tableau A3.2.1 Principaux types de sols du cours inférieur et moyen de la Vallée du fleuve Sénégal**

Type de Sols	Caractéristiques	Spéculations Cultivées
Fallo	Limono-argileux et sols profonds à haute fertilité étant donné qu'ils sont inondés toute les années et que des sédiments fertiles s'y déposent. La structure est limoneuse avec 70% sable, 30% d'argile et une capacité de rétention d'eau modérée.	Maraîchages
Fondé	La surface sableuse est facilement érodable mais cultivable avec des taux élevés d'infiltration de 10-15cm/heure.	Possibilité d'aménagements hydro-agricoles souvent pour la riziculture ou la culture de l'oignon quand le sol occupe le long du fleuve
Hollaldé	Généralement constitué de sols brun foncé avec une grande quantité d'argile 60% (Vertisols dans la taxonomie des sols de l'USDA). Il est constitué de sédiments alluviaux qui sont déposés par les décrues et a une capacité de rétention d'eau élevée. Ils sont inondés pendant une longue période durant la plupart des années.	La culture de décrue est pratiquée dans les sols Hollaldé avec principalement des spéculations telles que le sorgho, le mil, les haricots et les melons.
Faux Hollaldé	Sols avec une teneur en argile variable, entre 30-60%	Utilisé pour la culture de décrue. Le sol est une d'importance marginale durant

Source : Nina Larsen Saarnak (2003): *Agriculture de décrue dans la vallée du fleuve Sénégal Geografisk Tidsskrift, journal danois de géographie* 103(1) : 99-113

### 3.2.2 Problème de la salinité des sols et des risques d'alcalinisation

#### (1) Salinité des sols

De nombreux périmètres irrigués sont difficilement exploitables dans la zone du Delta. Il s'agit de périmètres où l'accumulation de sel est notée à la surface du sol. Il y a peu de végétation dans les alentours, à l'exception des plantes halophiles.

Il a été rapporté que la plupart des périmètres abandonnés ont été aménagés par des privés qui n'ont pas par la suite obtenu le profit escompté. Le principal facteur ayant mené à cette situation découle du fait que les aménagements sont réalisés de manière sommaire. L'insuffisance d'infrastructures telles que les canaux de drainage ont ainsi contribué à augmenter le risque de salinisation par remontée capillaire.

Par ailleurs, les sols de la zone du Delta sont caractérisés par leur forte teneur en sel du fait de sa proximité avec l'embouchure (Océan atlantique) qui les expose à la remontée du sol marin. Il s'y présente également un risque élevé de salinisation du fait d'une faible capacité de drainage interne des sols qui induit l'accumulation de sel dans la lame d'eau durant les périodes de culture. Sous l'effet de l'évaporation, ce sel s'accumule dans la zone racinaire du sol et provoque une baisse de rendements, à moins que des alternatives soient prises.

En général, les sols des grands aménagements réalisés par l'État avec un réseau de drainage sont moins exposés à la salinisation, tandis que ceux des petits aménagements sans système drainage enregistrent de plus grands taux de salinisation.

A la suite des études menées sur le processus de salinisation des terres cultivables, des mesures palliatives ont été proposées. Il s'agit entre autres de la construction d'installations de drainage de surface, de la double culture du riz irrigué qui réduit le niveau de la salinité de l'eau et l'utilisation de variétés résistantes au sel (Wopereis, M.C.S. et al. 1998).

## (2) Risques d'alcalinisation

Aucun cas de dégradation de sols n'a été jusqu'à présent signalé dans la moyenne vallée. Cependant, de nombreux facteurs tels que la faible perméabilité des sols sous irrigation, l'insuffisance d'installations de drainage appropriées et la forte évaporation peuvent causer la concentration de sel dans l'eau d'irrigation et dans la parcelle. Compte tenu de l'alcalinité résiduelle positive à faible teneur en carbonate de l'eau du fleuve Sénégal, il se peut que cette concentration du sel dans l'eau d'irrigation conduise à l'alcalinisation et à la sodisation des sols dans le long terme, ce qui causerait une dégradation irréversible des sols. Par conséquent, il est fortement recommandé que tous les périmètres irrigués soient dotés d'un système de drainage de surface.

## 3.3 Météorologie et hydrologie

### 3.3.1 Météorologie

La zone cible est dotée de quatre (4) stations météorologiques situées à Saint-Louis, Podor, Matam et Bakel. Les données sur la pluviométrie, les températures, l'humidité et l'évaporation enregistrées dans chacune de ces stations sont indiquées dans les Tableaux et résumées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau A3.3.1 Données pluviométriques (Moyennes mensuelles entre 2011 – 2016)**

(Unité: mm)

Station	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total
Saint Louis	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.47	44.62	100.32	116.97	8.08	0.22	1.30	272.02
Podor	0.00	0.18	3.13	0.08	0.00	1.92	45.55	102.15	72.73	5.02	1.07	0.38	232.22
Matam	0.00	0.00	0.27	0.02	5.55	22.58	86.90	139.42	105.65	6.73	0.14	0.10	367.36
Bakel	0.00	0.00	0.00	0.00	2.48	44.33	134.05	254.07	161.18	48.90	0.00	0.00	645.02
<b>Moyenne</b>	<b>0.00</b>	<b>0.06</b>	<b>0.85</b>	<b>0.02</b>	<b>2.01</b>	<b>17.33</b>	<b>77.78</b>	<b>148.99</b>	<b>114.13</b>	<b>17.18</b>	<b>0.36</b>	<b>0.45</b>	<b>379.15</b>

Source: ANACIM (Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie)

**Tableau A3.3.2 Températures maximales (Moyennes mensuelles entre 2011 – 2016)**

(Unité: degré C)

Station	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Avr.
Saint Louis	32.02	32.35	31.80	30.85	29.97	29.62	31.03	31.97	32.77	34.28	34.35	32.53	31.96
Podor	32.33	33.48	37.17	40.50	41.93	41.47	37.92	36.62	37.25	39.47	36.72	33.03	37.32
Matam	34.52	36.13	39.52	42.88	43.83	42.33	38.13	35.52	36.35	39.97	39.28	34.60	38.59
Bakel	34.47	36.37	40.65	43.65	43.90	41.53	36.85	34.08	34.92	38.50	38.77	34.17	38.15
<b>Moyenne</b>	<b>33.33</b>	<b>34.58</b>	<b>37.28</b>	<b>39.47</b>	<b>39.91</b>	<b>38.74</b>	<b>35.98</b>	<b>34.55</b>	<b>35.32</b>	<b>38.05</b>	<b>37.28</b>	<b>33.58</b>	<b>36.51</b>

Source : ANACIM (Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie)

**Tableau A3.3.3 Températures minimales (Moyennes moyennes entre 2011 – 2016)**

(Unité: degré C)

Station	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Avr.
Saint Louis	16.27	16.57	17.57	18.48	19.88	22.48	24.77	25.27	25.28	24.60	20.65	17.30	20.76
Podor	17.62	17.13	19.42	22.60	24.07	24.55	25.20	25.60	25.77	25.50	21.47	17.45	22.20
Matam	16.85	17.80	21.10	25.60	28.07	28.45	26.57	25.10	25.33	25.83	21.78	17.62	23.34
Bakel	18.07	18.97	22.42	25.85	29.70	28.07	25.37	24.17	24.55	24.33	20.87	18.48	23.40
<b>Average</b>	<b>17.20</b>	<b>17.62</b>	<b>20.13</b>	<b>23.13</b>	<b>25.43</b>	<b>25.89</b>	<b>25.48</b>	<b>25.03</b>	<b>25.23</b>	<b>25.07</b>	<b>21.19</b>	<b>17.71</b>	<b>22.43</b>

Source : ANACIM (Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie)

**Tableau A3.3.4 Humidités maximales (Moyennes mensuelles maximales entre 2011 – 2016)**

(Unité: %)

Station	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Avr.
Saint Louis	76.00	80.17	87.33	90.50	93.33	93.83	91.83	94.00	95.67	95.33	88.33	74.17	88.38
Podor	42.83	41.17	52.50	55.33	60.17	70.83	82.33	87.83	89.33	74.00	57.17	51.50	63.75
Matam	50.83	45.17	45.33	44.83	48.67	57.50	77.67	85.67	90.17	78.50	61.83	52.17	61.53
Bakel	50.17	44.67	47.67	44.67	50.33	62.50	83.67	94.83	96.33	92.33	73.17	51.00	65.94
<b>Moyenne</b>	<b>54.96</b>	<b>52.79</b>	<b>58.21</b>	<b>58.83</b>	<b>63.13</b>	<b>71.17</b>	<b>83.88</b>	<b>90.58</b>	<b>92.88</b>	<b>85.04</b>	<b>70.13</b>	<b>57.21</b>	<b>69.90</b>

Source : ANACIM (Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie)

**Tableau A3.3.5 Humidités minimales (Moyennes mensuelles entre 2011 – 2016)**

(Unité: %)

Station	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Avr.
Saint Louis	26.83	26.33	38.67	47.17	56.83	64.83	66.50	68.17	66.83	53.83	35.67	25.33	48.08
Podor	15.00	14.00	15.00	14.50	16.33	22.83	36.50	46.33	44.33	28.33	21.67	18.50	24.44
Matam	22.33	20.50	22.00	21.67	22.50	29.33	44.33	52.67	56.00	38.33	25.00	22.33	31.42
Bakel	22.00	19.17	19.50	19.33	23.67	32.00	43.50	56.00	61.00	43.00	25.67	22.00	32.24
<b>Moyenne</b>	<b>21.54</b>	<b>20.00</b>	<b>23.79</b>	<b>25.67</b>	<b>29.83</b>	<b>37.25</b>	<b>47.71</b>	<b>55.79</b>	<b>57.04</b>	<b>40.88</b>	<b>27.00</b>	<b>22.04</b>	<b>34.05</b>

Source : ANACIM (Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie)

**Tableau A3.3.6 Quantités d'évaporation (Moyennes mensuelles entre 2011 – 2016)**

(Unité: mm)

Station	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Avr.
Saint Louis	5.40	5.58	4.83	4.37	3.80	3.77	3.23	3.08	2.28	2.80	4.23	5.47	4.07
Podor	5.55	6.33	6.00	6.53	6.83	7.03	5.13	3.28	3.40	5.08	5.70	5.58	5.54
Matam	5.94	7.12	8.00	9.24	9.89	9.15	5.52	3.32	3.85	4.86	5.76	5.58	6.52
Bakel	8.15	9.97	10.92	10.93	11.77	9.83	5.40	2.97	2.83	4.50	6.80	8.10	7.68
<b>Moyenne</b>	<b>6.26</b>	<b>7.25</b>	<b>7.44</b>	<b>7.77</b>	<b>8.07</b>	<b>7.45</b>	<b>4.82</b>	<b>3.16</b>	<b>3.09</b>	<b>4.31</b>	<b>5.62</b>	<b>6.18</b>	<b>5.95</b>

Source : ANACIM (Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie)

**(1) Caractéristiques saisonnières**

Tel qu'indiqué dans le tableau ci-dessous, la zone cible est généralement caractérisée par trois (3) saisons qui se définissent en fonction des précipitations et des variations de températures.





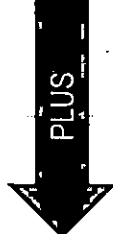
**Tableau A3.3.7 Caractéristiques météorologiques saisonnières de la zone cible**

Season	Period		Rainfall	Temperature		Humidity %	Evaporation
	from	to		degree	fluctuation		
Rainy Season	end. Jun.	beg. Oct.	> 95% of total	mid.	low	high	low
Cold Dry Season	mid. Nov.	end. Feb.	negligible	low	high	low	mid.
Hot Dry Season	beg. Mar	mid. Jun.	negligible	high	high	low	high

Source: Equipe du PAPRI22

## (2) Caractéristiques de la zone

Sur la base des Tableaux A3.3.1 - A3.3.6 ci-dessus, les caractéristiques météorologiques de la zone cible sont résumées dans la figure ci-dessous.

Station	Emplacement	Précipitations	Température	Humidité	Evaporation
Saint Louis	<b>En Aval</b> 				
Podor					
Matam					
Bakel					
	<b>En Amont</b>				

Remarque : Une forte humidité est notée à Saint Louis parce que la ville est située en face de la mer.

Source: Equipe du PAPRI22

**Figure A3.3.1 Caractéristiques météorologiques de la zone cible**

## 3.3.2 Hydrologie

### (1) Informations générales

En ce qui concerne les données hydrologiques, la SAED n'a que les données sur les niveaux d'eau enregistrées au niveau des six (6) stations hydrométriques du fleuve Sénégal ; les autres données essentielles à la bonne gestion des ressources en eau, telles que les données hydrologiques des principaux bras du fleuve et celles relatives au débit du fleuve, ne sont pas prélevées par la SAED. Compte tenu du potentiel irrigable de 240 000 ha (paddy et autres spéculations) identifié par l'OMVS et des 128 000 ha actuellement aménagés dans la VFS, la survenue d'une pénurie grave de ressources en eau dans un avenir proche n'est pas présumée. Cependant, dans une perspective à long terme, on peut considérer une dégradation de la situation hydrique en raison de l'augmentation de la demande en eau pour les usages domestiques et industriels et les déficits pluviométriques. Le cas échéant, une gestion optimale des ressources en eau dans la VFS, y compris les principaux bras du fleuve, sera essentielle pour éviter des conflits inutiles entre usagers de l'eau des secteurs agricole, industriel et domestique.

L'Office du Lac de Guiers (OLAG), relevant du Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement (MHA), a en charge la gestion des ressources en eau autour du lac de Guiers, du suivi et du contrôle régulier du niveau d'eau, du débit du fleuve, de la qualité de l'eau et des données climatiques. Dans le cadre du programme national de régulation et de transfert de l'eau, l'OLAG prévoit d'étendre ses opérations de gestion de l'eau sur le fleuve Sénégal et ses principaux affluents tels que le Doué, le Diamel, le Dioulol et la Falémé. Le 5 Avril 2017, le Président de la République a adopté la loi faisant acte des contenus majeurs suivants :

1. L'OLAG devient OLAC (Office des Lacs et Cours d'eau),
2. L'OLAC devra être responsable de l'aménagement, de la planification et de la gestion des lacs et cours d'eau intérieurs de la République du Sénégal, excepté des cours d'eau contrôlés par les autorités internationales, et
3. Un système d'autofinancement avec une participation financière des usagers sera progressivement mis en œuvre.

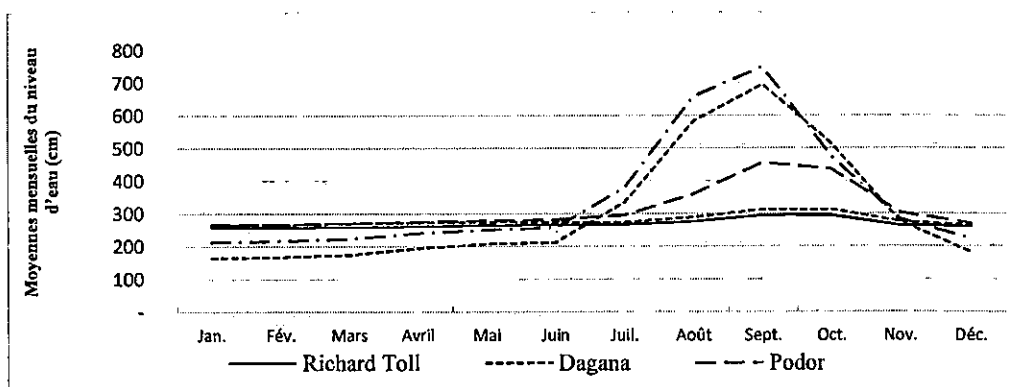
La réalisation de ce projet va contribuer à établir un système de gestion approprié des ressources en

eau dans la VFS.

Toutefois, il est important de noter que ceci n'est que la phase de planification et que les programmes détaillés incluant le renforcement de la structure organisationnelle de l'OLAC, un détaillé des actifs, des droits et devoirs devant être autorisés à l'OLAC et devront être formulés et décidés pour la réalisation de ce programme. Il en est de même pour une allocation budgétaire incluant un système de d'autofinancement.

## (2) Niveaux d'eau du fleuve Sénégal

Les données relatives au niveau d'eau observées dans cinq (5) stations hydrométriques, en l'occurrence Richard-Toll, Dagana, Podor, Matam et Bakel, sont indiquées dans les Figures B3.3.1 - B3.3.5 et résumées dans la figure ci-dessous.



Source: Préparé par le PAPRI22 sur la base des données fournies par la SAED

**Figure A3.3.2 Moyennes mensuelles du niveau d'eau du fleuve Sénégal (Moyennes entre 2011 –2016)**

### 1) Caractéristiques saisonnières

La figure ci-dessus montre que, des niveaux d'eau élevés sont enregistrés entre juillet et octobre, c'est-à-dire en hivernage ; naturellement, les niveaux d'eau les plus faibles sont enregistrés entre novembre et juin, coïncidant avec la saison sèche froide (SSF) et la saison sèche chaude (SSC). Cette tendance a été observée au niveau de toutes les stations hydrométriques.

### 2) Caractéristiques zonales/locales

Selon la figure ci-dessus, de fortes fluctuations saisonnières sur le niveau d'eau du fleuve Sénégal sont observées au niveau des stations hydrométriques situées dans la zone amont, tandis que variations saisonnières observées dans la zone aval sont faibles. Le tableau ci-dessous résume cette situation.

**Tableau A3.3.8 Fluctuations saisonnières du niveau de l'eau du fleuve Sénégal (Moyennes entre 2011-2016)**

Station	Niveau d'eau maximum		Niveau d'eau minimum		Fluctuation
	(cm)	Mois	(cm)	Mois	
Richard-Toll	294.82	Septembre	257.78	Mars	37.04
Dagana	311.98	Septembre	264.28	Décembre	47.70
Podor	456.29	Septembre	266.49	Janvier	189.80
Matam	694.50	Septembre	164.62	Janvier	529.88
Bakel	749.01	Septembre	213.48	Janvier	535.53

Source : Préparé par le PAPRI22 sur la base des données fournies par la SAED

De faibles fluctuations sont enregistrées dans la zone de Dagana du fait que la partie aval du fleuve



Sénégal bénéficie de la présence du barrage de Diama qui permet de réguler et de contrôler le niveau d'eau durant toute l'année. Les effets positifs du barrage sont également ressentis à Podor.

Au niveau des stations hydrométriques de Matam et Bakel, qui sont situées en amont du fleuve Sénégal, les fluctuations enregistrées sont plus importantes et par conséquent, des coûts d'exploitation élevées sont requises pour assurer l'irrigation de la culture du riz durant la saison sèche chaude. Par ailleurs, du fait des baisses soudaines du niveau d'eau du fleuve Sénégal en saison sèche et, dans un cadre plus global, des ressources en eau notamment les apports des affluents du fleuve, les eaux pluviales et les eaux des mares temporaires tarissent ou se vident dans le fleuve Sénégal. Cette situation résulte principalement de l'insuffisance d'ouvrages de retenue et/ou de régulation.

### **3.4 Structures administratives décentralisées, collectivités territoriales et situation démographique dans la Vallée**

La VFS s'étend du département de Bakel dans la région de Tambacounda à celui de Dagana dans la région de Saint-Louis en passant par les départements de Kanel et Matam (région de Matam) et le département de Podor (région de Saint-Louis). Le fleuve traverse trois régions administratives de la partie Nord et Est du Sénégal.

La région de St-Louis est composée de trois (3) départements sept (7) arrondissements et de trente-huit (38) communes. La région de Matam est administrativement divisée en 3 départements, 5 arrondissements et vingt-six (26) communes. La région de Tambacounda compte quatre (4) départements, douze (12) arrondissements et cinquante (50) communes.

#### **3.4.1 Structures administratives déconcentrées et décentralisées**

La déconcentration des structures administratives du Sénégal s'effectue à travers trois (3) ordres de divisions administratives que sont la Région, le Département et l'Arrondissement. Dans ces trois divisions administratives, un représentant de l'Etat assure le contrôle de la mise en œuvre de la politique nationale. La Déconcentration consiste à implanter, par le biais de la nomination du pouvoir central qu'est l'Etat et sous son contrôle hiérarchique, représentants de l'Etat dans les divisions administratives

La Décentralisation consiste à transférer des compétences administratives et de développement de l'Etat vers des collectivités locales dotées d'une personnalité juridique et d'une autonomie financière qui leur sont conférées par la loi.

Après les jalons posés par l'acte I (1972)<sup>2</sup> et l'acte II (1996)<sup>3</sup>, l'acte III (consacré par la Loi n° 2013-10 du 28 décembre 2013 portant Code général des Collectivités Locales), a apporté quelques modifications que sont :

- Suppression de la région en tant que collectivité territoriale et érection du département en collectivité locale ;
- Érection de toutes les communautés rurales en communes (Communalisation universelle ou intégrale) ;
- Transfert de ressources financières aux collectivités locales (départements, communes).

Il existe donc deux ordres de collectivités locales au Sénégal que sont les départements et les

<sup>2</sup> Création des communautés rurales et retrait de leur gestion des sous-préfets au profit des conseils ruraux (1990).

<sup>3</sup> Érection de la région en collectivité locale et transfert de neuf compétences aux collectivités locales.

communes. Ces collectivités territoriales sont dotées d'une personne morale et d'un organe délibérant, chargées de la gestion des affaires locales.

L'architecture des collectivités locales et leurs rapports avec les structures décentralisées ont été institués dans la politique de décentralisation de l'Etat. Elle constitue la base d'administration des collectivités locales. Toutefois, la gestion du budget de développement est confiée aux collectivités locales sous le contrôle des structures administratives déconcentrées. Le processus de décentralisation aura permis progressivement de transférer les compétences de l'Etat aux collectivités locales.

### (1) La Région

L'ensemble des services administratifs d'une région sont sous la tutelle de la <Gouvernance>, le représentant de l'administration centrale au niveau régional est le <Gouverneur>, nommé par le Président de la République pour un mandat déterminé. La région dispose d'un Comité Régional de Développement (CRD) auquel siège le Gouverneur en tant que Président.

### (2) Le Département

L'ensemble des services administratifs d'un département sont sous la tutelle de la <Préfecture>. Le représentant de l'administration centrale au niveau départemental est le <Préfet>, nommé par le Président de la République pour un mandat déterminé, comme le <Gouverneur>. Le Conseil départemental revêt un caractère spécial doté d'une autonomie mais placé sous la tutelle de l'autorité centrale.

Le département dispose d'un Comité Départemental de Développement (CDD) auquel siège le Préfet en tant que Président. Ce comité est responsable de l'élaboration et de la mise en œuvre du Plan de Développement Départemental. Il fournit également un appui aux communes pour l'élaboration de Plans de Développement Communaux.

### (3) L'Arrondissement

L'ensemble des services administratifs d'un arrondissement sont sous la tutelle de la <Sous-Préfecture>. Le représentant de l'administration centrale au niveau de l'arrondissement est le <Sous-Préfet> qui est nommé suivant la même procédure que le Préfet et le Gouverneur. Le Sous-Préfet administre les Communes dites « Rurales », contribue en qualité de contrôleur à l'élaboration et la gestion de leurs Plans de Développement.

### 3.4.2 Collectivités locales (entités décentralisées)

Le transfert actuel de compétences aux collectivités locales, concerne 9 domaines de compétence parmi lesquels l'agriculture et la gestion de l'eau sont exclus (voir tableau ci-dessous).

**Tableau A3.4.1 Compétences transférées de l'Etat aux collectivités locales**

Gestion domaniale	Jeunesse, Sports et Loisirs	Planification
Environnement et gestion des ressources naturelles	Culture	Aménagement du territoire
Santé, Population et Action sociale	Education, Alphabétisation, Promotion des langues nationales et formation professionnelle	Urbanisme et Habitat

Source : Code Général des Collectivités Locales du Sénégal

Une partie du budget du développement est alloué aux collectivités locales par l'Etat et ses services déconcentrés qui les accompagnent dans l'identification de priorités de développement pour l'utilisation de ce budget. Les Collectivités locales élaborent leurs plans de développement

---

(communaux ou départementaux) sur la base des principes généraux suivants :

- Inscription sur un horizon temporel de 6 ans ;
- Conformité et/ou cohérence avec les orientations nationales et locales ;
- Participation citoyenne ;
- Coordination et appui des structures déconcentrées ;
- Adoption de la municipalité et approbation du représentant de l'Etat.

**(1) Le Département**

Le département est administré par le Conseil départemental, avec la présence du préfet en tant que conseiller et contrôleur. Le Conseil départemental est composé par des conseillers départementaux élus au scrutin proportionnel.

**(2) La Commune**

Les communes constituent le plus petit ordre de collectivités locales. Un conseil municipal est mis en place dans chaque commune en tant que structure délibérante et consultative. Les conseillers municipaux sont élus au suffrage universel et la durée de leur mandat est de 5 ans, renouvelable. Le taux d'alphabétisation étant souvent faible en milieu rural, les élus locaux disposent d'un Secrétaire Municipal qui les assiste dans les tâches de formulation de documents stratégiques et le classement des dossiers. Les dépenses relatives à l'indemnisation du secrétaire municipal sont prises en charge par l'Etat dans le budget de fonctionnement alloué à la collectivité locale.

Le budget de la commune provient principalement de la taxe locale et des subventions de l'Etat. Les principales dépenses sont consacrées à l'aménagement des infrastructures sociales. Les frais d'aménagement des infrastructures sont souvent inscrits dans le budget étant donné que les partenaires au développement exigent de plus en plus une contrepartie des populations bénéficiaires lors de l'exécution de projets de développement.

**3.4.3 Situation démographique**

**(1) Région de St Louis<sup>4</sup>**

Dans le cadre du recensement effectué en décembre 2013, la population résidente de la région de Saint-Louis a été évaluée à 908 941 habitants, soit une densité de 47.8 habitants au Km<sup>2</sup>, dont 453 315 hommes et 455 626 de femmes. Le taux d'accroissement intercensitaire était de 3.4% par rapport à 2002.

Comme le montre le tableau ci-dessous, la population est très inégalement répartie entre les entités administratives. Le département de Podor compte 370 751 habitants et concentre ainsi 41% de la population régionale, soit une densité de 28.6 habitants/km<sup>2</sup> qui est la plus faible de la région. Le département de Saint-Louis abrite une population de 296 486 habitants constituant 33% de la population totale répartie sur une forte densité 337,3 habitants/km<sup>2</sup>. Tandis que celui de Dagana abrite 27% de la population totale avec 241 695 habitants pour une densité moyenne de 46,4 habitants au km<sup>2</sup>.

---

<sup>4</sup> SITUATION ECONOMIQUE ET SOCIALE REGIONALE 2013, SRSD St Louis

**Tableau A3.4.2 Effectif de la population de la région de Saint-Louis et répartition par département en 2013**

Localités	Hommes	Femmes	Total	Densités (habitants/km <sup>2</sup> )
Région de Saint-Louis	453 315	455 626	908 941	47,8
Département de Saint-Louis	147 568	148 928	296 496	337,3
Département de Dagana	124 771	116 924	241 695	46,4
Département de Podor	180 977	189 774	370 751	28,3

Source : Situation économique et sociale régionale 2013, SRSD St Louis

**(2) Région de Matam<sup>5</sup>**

La population de la région de Matam en 2013 s'élevait à 562 539 habitants dont 276 481 hommes et 286 058 femmes. Parmi les 3 départements qui composent la région, ceux de Matam et de Kanel sont situés en bordure du fleuve Sénégal. La région de Matam est traversée par le fleuve Sénégal dans ses parties Nord et Est sur près de 200 km.

Le taux d'accroissement démographique au niveau de la région est de 32,9% par rapport aux 423 041 habitants recensés en 2002 (voir tableau ci-dessous).

**Tableau A3.4.3 Effectif de la population de la région de Matam et répartition par département en 2013**

Localité	Homme	Femme	Total	Densité (habitants/km <sup>2</sup> )
Région de Matam	276 481	286 058	562 539	18,9
Département de Kanel	116 239	122 367	238 606	27,2
Département de Matam	134 140	138 480	272 620	47,6
Département de Ranérou Ferlo	26 102	25 211	51 313	3,4

Source : Situation économique et sociale régionale 2013, SRSD Matam et PAPRI22

**(3) Département de Bakel, Région de Tambacounda**

La région de Tambacounda compte quatre (4) départements, douze (12) arrondissements et quarante-six (46) communes. Le fleuve de Sénégal ne traverse que le département de Bakel.

Le taux d'accroissement de la population y est évalué à 12,4% entre 2002 et 2013.

**Tableau A3.4.4 Effectif de la population en 2013**

Localité	Homme	Femme	Total	Densité (habitants/km <sup>2</sup> )
Région de Tambacounda	344 476	336 835	681 311	15,9
Département de Bakel	70 282	68 587	138 869	22,1
Département de Tambacounda	151 003	148 158	299 161	21,6
Département de Goudiry	57 203	57 643	114 846	7,1
Département de Koumpentoum	65 988	62 447	128 435	19,8

Source : Situation économique et sociale régionale 2013, SRSD Tambacounda et PAPRI22

**3.4.4 Population Agricole de la vallée du fleuve Sénégal**

Même si la pratique de la riziculture reste un prérequis pour les producteurs, force est de noter l'insuffisance des données dans ce secteur. Pour avoir un aperçu sur la disponibilité de la main d'œuvre pour la filière riz en 2027, l'année cible de ce plan directeur, le taux d'augmentation de la population agricole est estimé sur la base des postulats suivants :

<sup>5</sup> SITUATION ECONOMIQUE ET SOCIALE REGIONALE 2013, SRSD Matam

- 1) Les perspectives démographiques de la VFS sont calculées selon le recensement effectué en 2013 ; et
- 2) 75% de la population totale de la VFS exerce l'agriculture (FAO base de données statistiques 2015).

La population agricole de la VFS continuera à croître à un taux annuel moyen tournant autour de 3.3% tel qu'indiqué dans le tableau suivant.

**Table 3.4.5 Projections sur la Population Agricole dans la VFS**

Année	Estimation de la population dans la VFS (Unité:1,000)	Population Agricole Présumé dans la VFS (Unité:1,000)	Taux d'accroissement de la population agricole (%)
2015	1,346	1,076	-
2027	1,975	1,580	3.3%

Source: Equipe du PAPRI22 sur la base des données de l'ANSD

Le taux d'accroissement annuel moyen de la population dans les aménagements hydroagricoles de la VFS, est estimé à environ 3.3 % de 2010 à 2015 selon la base de données de la SAED. La mise en place d'aménagements hydro-agricoles est d'une grande importance non seulement pour la population qui ne cesse de s'accroître mais aussi pour le développement de l'économie local.

Selon une étude (menée par « Livelihood Zone Description », la FAO, le Programme Alimentaire Mondial, le Centre de Suivi Ecologique (CSE), SE/Commissariat National à la Sécurité Alimentaire (CNSA) et FEWS NET, 2009), les départements de Podor, Matam, Kanel et Bakel sont classifiés comme des zones vulnérables aux phénomènes de la migration. Si la mise en place de nouveaux aménagements est promue, cela pourrait générer de l'emploi et réduire ainsi le risque de migration, particulièrement chez les jeunes. Par ailleurs, comme indiqué dans la section 3.6.2, il a été noté que les producteurs font face à un problème de main d'œuvre durant la période des récoltes de la contre saison, ce qui représente une contrainte dans la pratique de la double culture. En vue d'assurer le développement durable de la filière riz dans la VFS, la disponibilité de la population et l'atténuation des risques de dépendance sur les travailleurs s'avèrent nécessaires.

### 3.5 Aménagement des systèmes d'irrigation, de drainage et d'autres infrastructures agricoles

#### 3.5.1 Situation des aménagements hydroagricoles dans la vallée du fleuve Sénégal

La situation des superficies aménagées pour l'agriculture irriguée est indiquée dans le Tableau A3.5.1 qui a été préparé sur la base des informations recueillies de la base de données de la SAED. Le tableau suivant établit pour l'année 2017/2018, une comparaison entre le potentiel irrigable et les surfaces aménagées pour la production de paddy et d'autres spéculations dans chaque délégation.

**Tableau A3.5.1 Superficies aménagées pour l'agriculture irriguée dans les délégations cibles (pour l'année 2017/2018)**

Délégation	Potentiel Irrigable		Superficies aménagées		Superficies non-aménagées	
	Riz	Autres spéc.	Riz	Autres spéc.	Riz	Autres spéc.
Dagana	50,871	64,329	45,439	38,982	5,432	25,347
Podor	35,687	21,913	16,416	11,69	19,271	10,223
Matam	27,284	15,916	10,403	2,582	16,881	13,334
Bakel	6,983	17,017	1,181	2,034	5,802	14,983
<b>Total</b>	<b>120,825</b>	<b>119,175</b>	<b>73,439</b>	<b>55,288</b>	<b>47,386</b>	<b>63,887</b>

Source: SAED

Tel que démontré dans le tableau ci-dessous, près de 90% du potentiel irrigable pour la riziculture ont été déjà aménagés dans la délégation de Dagana, tandis que dans les autres délégations, les aménagements pour la riziculture concernent moins de 50% du potentiel irrigable.

**Tableau A3.5.2 Superficies irrigables non-aménagées propices à la riziculture (pour 2017/2018)**

Délégation	Potentiel Irrigable pour riz	Superficies aménagées pour le riz		Superficies non-aménagées	
	(ha)	(ha)	(%)	(ha)	(%)
Dagana	50,871	45,439	89%	5,432	11%
Podor	35,687	16,416	46%	19,271	54%
Matam	27,284	10,403	38%	16,881	62%
Bakel	6,983	1,181	17%	5,802	83%
<b>Total</b>	<b>120,825</b>	<b>73,439</b>	<b>61%</b>	<b>47,386</b>	<b>39%</b>

Source: SAED

### 3.5.2 Situation des emblavures réelles pour la riziculture dans la vallée du fleuve Sénégal

La situation des emblavures pour la production de paddy est indiquée dans le Tableau B3.5.2 et la comparaison entre les superficies prévues et celles réellement emblavées est indiquée dans le Tableau B3.5.3.

Comme indiqué dans ces tableaux, les superficies réellement emblavées dans la VFS correspondent en majorité à près de 50% des superficies annuellement ciblées, excepté pour l'année 2012. Pour l'hivernage en particulier, les superficies réellement emblavées correspondent à 40% des superficies initialement prévues. Les facteurs décrits plus haut comme étant à l'origine des abandons sont des problèmes courants à prendre en compte aussi bien en saison sèche qu'en l'hivernage. Ils touchent les délégations dans leur globalité, mais il existe cependant des facteurs spécifiques à chaque délégation qui peuvent être résumés comme suit :

#### (1) Principaux problèmes au niveau des délégations de Dagana et Podor

Les faibles rendements en hivernage pour le paddy sont principalement observés dans les délégations de Dagana et Podor. Selon l'enquête par interview menée auprès des producteurs de ces délégations, les principales causes de ces faibles rendements en hivernage sont les suivantes :

- Non-respect des techniques culturales recommandées ;
- Retard dans la récolte du paddy en saison sèche, du fait d'un manque de main d'œuvre et de machines agricoles ;
- Retard d'introduction de la demande de prêt, dû au retard de la commercialisation des produits de la saison sèche ;
- Mauvais système de drainage ;
- Problèmes d'inondations pluviales et fluviales

Le faible rendement du paddy en hivernage est surtout causé par les difficultés de transition avec la campagne de saison sèche, en plus des problèmes d'inondations / de drainage.

#### (2) Principaux problèmes au niveau de la délégation de Matam

Dans la délégation de Matam, les superficies réellement emblavées pour la riziculture en saison sèche au cours des six (6) dernières années ne représentent que 2 à 22 % des superficies initialement prévues. Dans la délégation de Matam, deux bras du fleuve Sénégal constituent les principales ressources eau des périmètres irrigués. La faiblesse /l'insuffisance du débit et du volume d'eau au niveau de ces bras de fleuve durant la saison sèche, constitue la principale cause du faible niveau d'atteinte des objectifs en matière de superficies emblavées pour le paddy. Les enquêtes menées auprès de la délégation et des

producteurs de Matam ont révélé que les principaux facteurs qui affectent ces deux bras du fleuve sont les suivants :

- L'insuffisance d'infrastructures telles que des digues, des barrages et des bassins de rétention ;
- Les eaux de ces bras de fleuve, à force de se déverser dans le fleuve Sénégal, diminuent considérablement à la fin de l'hivernage ;
- L'envasement et la sédimentation sont favorisés par les eaux de ruissellement provenant des zones élevées ;
- La capacité de stockage du fleuve est insuffisante ;
- Les vannes installées au niveau du pont de Nawel ne sont pas étanches ;
- L'insuffisance d'ouvrages de régulation au niveau de la station de pompage de Bakel ;
- Le coût élevé de l'exploitation de la station de pompage de Bakel.

Les principaux problèmes rencontrés durant l'hivernage sont les crues et inondations causées par les eaux de pluie provenant des zones élevées.

### (3) Problèmes majeurs dans la délégation de Bakel

Dans la délégation de Bakel, les superficies réellement emblavées ne représentent que 1 à 34% des superficies visées au cours des six (6) dernières années. Ainsi une approche globale pour améliorer la disponibilité des ressources en eau durant la saison sèche et pour la mise en place de dispositifs pour pallier les problèmes de drainage en hivernage, est nécessaire. En effet, tel que décrit dans le Tableau A3.3.8, les fluctuations saisonnières du niveau d'eau du fleuve Sénégal à Matam et Bakel sont très fortes et rendent les activités de pompage pour l'irrigation particulièrement coûteuses et difficiles. Il serait dès lors opportun, dans une dynamique d'augmentation des superficies emblavées, de trouver des ressources autres que le fleuve Sénégal pour assurer la disponibilité de l'eau d'irrigation durant la saison sèche.

Les principaux problèmes qui affectent les exploitations en hivernage sont les crues et les inondations causées par les eaux stagnantes et les eaux de ruissellement provenant des zones élevées.

### Intensité culturelle de la vallée du fleuve Sénégal

Tel que décrit dans la Section 3.5.1, l'écart noté par rapport à l'objectif du PRACAS d'exploiter annuellement 120 000 ha de terres pour la production de paddy à partir de 2015 est comblée par une bonne intensité culturelle estimée à 151%. Cependant, l'intensité culturelle réelle pour la riziculture en 2017 a été estimée à 97%, comme le montre le Tableau 3.5.3. Elle est nettement inférieure aux objectifs du PRACAS.

**Tableau A3.5.3 Taux de mise en valeur de la zone cible (pour la riziculture)**

Délégation	Superficies aménagées pour la riziculture (ha)	Superficies emblavées (Année agricole 2017)					
		SSC		HIV		Total	
		(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)
Dagana	45439	33324	73%	16830	37%	50154	110%
Podor	16416	6854	42%	4861	30%	11715	71%
Matam	10403	1715	16%	6992	67%	8707	84%
Bakel	1181	179	15%	179	15%	358	30%
<b>Total</b>	<b>73439</b>	<b>42072</b>	<b>57%</b>	<b>28862</b>	<b>39%</b>	<b>70934</b>	<b>97%</b>

Source: SAED

L'analyse des données montre que le taux de mise en valeur par rapport aux superficies aménagées pour la riziculture est très faible dans toutes les délégations à l'exception de Dagana.

### 3.5.3 Situation de la production de paddy dans la vallée du fleuve Sénégal

La chronologie de la production de paddy dans la VFS est indiquée dans le Tableau B3.5.4 qui a été préparé à partir des informations fournies par la base de données de la SAED (Tableau B3.5.4). Ce Tableau indique que la production réelle de paddy dans la VFS est de l'ordre de 50% de la production visée au cours des six (6) dernières années, exception faite pour l'année agricole 2012/2013 ; et l'on peut noter une correspondance avec les tendances décrites dans la Section 3.5.2 concernant les emblavures réelles pour le paddy.

Comme indiqué dans le Tableau B3.5.4, le rendement réel de la production de paddy tournait autour de 91 - 112% du rendement visé. Compte tenu de ces bonnes performances, on présume que la principale cause des cas de diminution de la production est liée à la faible étendue des emblavures, comme décrit dans la Section 3.5.2.

Il convient de noter, selon les données officielles de la SAED, que le rendement réel s'est considérablement amélioré à partir de 2014 sans aucun incident ou événement particulier, excepté l'introduction massive de machines agricoles subventionnées dans le cadre du PRACAS. Ces éléments ne cadrent cependant pas avec les résultats issus des enquêtes auprès des producteurs. Il s'avère nécessaire de vérifier et de réévaluer soigneusement les causes de cette amélioration soudaine.

### 3.5.4 Données de l'étude d'inventaire des périmètres irrigués

#### (1) Liste des périmètres irrigués dans la zone cible

Le résumé des données de l'étude d'inventaire des périmètres irrigués dans la VFS pour l'année 2015 est indiqué dans le Tableau B3.5.5 et les détails pour chaque délégation sont fournis dans les appendices 1 à 4. Les types d'aménagements ainsi que leurs caractéristiques sont présentés dans le tableau ci-dessous:

**Tableau A3.5.4 Caractéristiques des périmètres irrigués**

Types d'aménagements	Caractéristiques
Grands Aménagements Non Transférés (GANT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Superficie de cuvette aménagée relativement importante (plus de 1000 ha en général) ;</li> <li>- Ils sont bénéficiaires d'appuis de l'Etat via la SAED et de ses partenaires sous forme de financements publics ou de subventions ;</li> <li>- Equipements/Infrastructures : endiguements, station de pompage, réseau de distribution, réseau de drainage, station d'exhaure, etc. ;</li> <li>- Responsables de la Gestion: SAED de concert avec l'Union et parfois avec l'Appui de structures comme le CGER.</li> </ul>
Grands Aménagements Transférés (GAT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Superficie de cuvette aménagée relativement importante (plus de 1000 ha en général) ;</li> <li>- Ils sont bénéficiaires d'appuis de l'Etat via la SAED et de ses partenaires sous forme de financements publics ou de subventions ;</li> <li>- Equipements/Infrastructures : endiguements, station de pompage, réseau de distribution, réseau de drainage, station d'exhaure, etc. ;</li> <li>- Gestion transférée aux Unions hydrauliques sous la forme de contrats de concession;</li> <li>- Responsable de la Gestion d'ensemble complexe : Union sous la supervision de la SAED et parfois avec l'Appui de structures comme le CGER</li> </ul>
Aménagement Intermédiaire (AI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Superficie de cuvette : entre 100 et 600 ha en général ;</li> <li>- Ils sont bénéficiaires d'appuis de l'Etat via la SAED et de ses partenaires sous forme de financements publics ou de subventions ;</li> <li>- Ils sont composés d'Unités Autonomes d'Irrigation (UAI) dont la taille varie entre 20 et 30 ha ;</li> <li>- Chaque UAI, dotée d'un groupe motopompe, d'une chaîne de matériel agricole et des infrastructures de stockage, est attribuée à un groupement autonome de 50 à 70</li> </ul>



Types d'aménagements	Caractéristiques
	exploitants disposant d'une parcelle de 0,75 à 1 ha.
Périmètres Irrigués Villageois (PIV)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Surface aménagée : Petite superficie ;</li> <li>- Ils sont bénéficiaire d'appuis de l'Etat via la SAED et de ses partenaires sous forme de financements publics ou de subventions, avec éventuellement une participation des usagers ;</li> <li>- Equipements/Infrastructures : groupes motopompes, réseau d'irrigation et exceptionnellement d'un réseau de drainage. L'irrigation se fait à partir de motopompes et la gestion est à la charge des organisations villageoises.</li> <li>- Gestion d'ensemble complexe : OP, appartenant à un même village en général</li> <li>- La simplicité des aménagements, les coûts réduits et les délais de réalisation très coûts des PIV ont entraîné un développement tous azimuts de petits périmètres financés par les paysans et caractérisés par de multiples formes de gestion.</li> </ul>
Périmètres Irrigués Privés (PIP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Surface aménagée : Petite superficie variables selon les capacités des producteurs (petites à moyennes) ;</li> <li>- Financement pour aménagement : Personnes privées sur fonds propres ;</li> <li>- Equipements/Infrastructures: Groupe motopompe, réseau d'irrigation et exceptionnellement réseau de drainage. Cela varie selon les propriétaires ;</li> <li>- Responsable de la gestion : le privé lui-même ;</li> <li>- Les aménagements sont de qualité très sommaire et les coûts à l'hectare sont relativement bas ;</li> <li>- Les PIP ont un modèle de conception technique similaire aux PIV</li> </ul>

Source : Base de documentation et d'entretiens effectués avec des agents et ex agents de la SAED

## (2) Enquêtes pour la collecte de données complémentaires

Afin d'obtenir des informations de base pour la formulation du plan directeur, une enquête a été réalisée pour la collecte de données complémentaires relatives aux éléments ci-dessous retenus à la suite d'une série de discussions avec les homologues de la SAED :

- 1) Informations générales sur les périmètres irrigués
- 2) Historique des constructions et réhabilitations
- 3) Informations sur les systèmes d'irrigation et de drainage
- 4) Informations sur les spéculations et les rendements
- 5) Historique des inondations
- 6) Analyse comparative des dépenses et recettes des principales spéculations
- 7) Informations sur d'autres infrastructures et installations

Les détails des éléments de l'étude et la méthodologie d'enquête sont présentés dans le document Annexe 1 du rapport intermédiaire.

Une enquête a été réalisée auprès d'exploitants de périmètres irrigués sélectionnés à la suite d'une série de discussions avec les homologues de la SAED, en considération des ressources disponibles (temps et budget) :

**Tableau A3.5.5 Nombre de périmètres irrigués sélectionnés pour l'étude d'inventaire**

Délégation	Catégories de périmètres irrigués	Nombre de périmètres irrigués
Dagana	Grand Aménagement Non Transféré	4
	Grand Aménagement Transféré	13
	Aménagement Intermédiaire	7
	Périmètre Irrigué Villageois	23
	Périmètre Irrigué Privé	42
	<b>Sous-total</b>	<b>89</b>
Podor	Grand Aménagement Non Transféré	1
	Grand Aménagement Transféré	2
	Aménagement Intermédiaire	6
	Périmètre Irrigué Villageois	14
	Périmètre Irrigué Privé	34
	<b>Sous-total</b>	<b>57</b>
Matam	Grand Aménagement Non Transféré	5
	Grand Aménagement Transféré	2
	Périmètre Irrigué Villageois	16
	Périmètre Irrigué Privé	12
	<b>Sous-total</b>	<b>35</b>
Bakel	Grand Aménagement Transféré	2
	Périmètre Irrigué Villageois	11
	Périmètre Irrigué Privé	1
	<b>Sous-total</b>	<b>14</b>
Total	Grand Aménagement Non Transféré	10
	Grand Aménagement Transféré	19
	Aménagement Intermédiaire	13
	Périmètre Irrigué Villageois	64
	Périmètre Irrigué Privé	89
	<b>Grand-total</b>	<b>195</b>

Source: Equipe du PAPRIZ2

**(3) Résultats de l'étude d'inventaire**

Les résultats de l'inventaire sont rapportés dans l'Appendice 3.5 et résumés ci-dessous. Il convient de préciser que cette étude d'inventaire a principalement été effectuée à travers l'administration de questionnaires aux organisations de producteurs (Unions/GIE), comme indiqué dans l'Annexe 1. Par conséquent, toute analyse des résultats de cette étude devrait prendre en considération et admettre la fiabilité relative des données, en particulier les données spécifiques chiffrées. Fondamentalement, l'exploitation de ces données devrait permettre d'avoir un premier aperçu global des systèmes d'irrigation et de drainage présentement utilisés dans la VFS.

**1) Informations générales sur les périmètres irrigués**

Les pourcentages de « superficies non-emblavées » et « superficies détériorées ou endommagées » ainsi que les « superficies totales aménagées » sont résumés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau A3.5.6 Pourcentages de « superficies non-emblavées » par rapport aux « superficies totales aménagées »**

Catégories	Dagana	Podor	Matam	Bakel	Vallée du fleuve Sénégal
Grands Aménagements / Aménagements intermédiaires *1)	6%	26%	3%	1%	7%
Périmètres Irrigués Villageois	24%	1%	6%	13%	5%
Périmètres Irrigués Privé	4%	1%	12%	20%	1%
TOUS	7%	11%	4%	5%	4%

\*1 : Y compris Grands Aménagements Non Transférés, Grands Aménagements Transférés et Aménagements intermédiaires

Source: Equipe du PAPRI22

**Tableau A3.5.7 Pourcentages des « superficies détériorées/endommagées<sup>\*1</sup> » par rapport aux « superficies totales aménagées »**

Catégories	Dagana	Podor	Matam	Bakel	Vallée du fleuve Sénégal
Grands Aménagements / Aménagements intermédiaires *2)	8%	8%	1%	0%	7%
Périmètres Irrigués Villageois	5%	5%	8%	44%	9%
Périmètres Irrigués Privé	3%	6%	6%	4%	4%
TOUS	5%	6%	6%	28%	6%

\*1 : Endommagées à cause de la salinité, ouvrages défectueux etc. mais exploitées et ne faisant pas partie des « superficies non-emblavées ».

\*2 : Y compris les Grands Aménagements Non Transférés, Grands Aménagements Transférés et les Aménagements Intermédiaires

Source: Equipe du PAPRI22

En général, pour les catégories « superficies non-emblavées » et « superficies détériorées ou endommagées », ce sont les Périmètres Irrigués Villageois (PIV) et les Périmètres Irrigués Privés (PIV) qui enregistrent des pourcentages élevés. Cette situation est la même dans une bonne partie de la zone cible, à l'exception de la délégation de Podor. En effet, Podor enregistre au niveau d'un de ses Grands Aménagements, à savoir le casier de NIANGA (1046 ha) avec 46% de superficies non-exploitées, ce qui explique le fort taux de « superficies non-emblavées » au niveau des grands aménagements de cette délégation.

Les résultats de l'étude d'inventaire montrent également que les « superficies non-emblavées » et les « superficies endommagées » constituent une problématique sérieuse, particulièrement pour les PIVs, tel que mentionné dans la Section 3.5.1.

## 2) Historique des constructions et réhabilitations

Les pourcentages de périmètres irrigués dont l'aménagement initial remonte à plus de 25 ans sont les suivants :

**Tableau A3.5.8 Pourcentages de « périmètres irrigués de plus de 25 ans »**

Catégories	Dagana	Podor	Matam	Bakel	Vallée du fleuve Sénégal
Grands Aménagements/Aménagements intermédiaires*1)	57%	60%	29%	0%	50%
Périmètres Irrigués Villageois	52%	56%	17%	38%	42%
Périmètres Irrigués Privés	56%	37%	18%	0%	44%
TOUS	55%	44%	20%	30%	45%

\*1 : Y compris les Grands Aménagements Non Transférés, Grands Aménagements Transférés et les Aménagements Intermédiaires

Source : Equipe du PAPRI22

Les pourcentages de périmètres irrigués n'ayant pas fait l'objet de réhabilitation depuis plus de 10 ans sont les suivants :

**Tableau A3.5.9 Pourcentages de « périmètres irrigués n'ayant pas fait l'objet de réhabilitation depuis plus de 10 ans »**

Catégories	Dagana	Podor	Matam	Bakel	Vallée du fleuve Sénégal
Grands Aménagements / Aménagements intermédiaires*	29%	50%	14%	0%	31%
Périmètre Irrigué Villageois	39%	50%	13%	18%	35%
Périmètre Irrigué Privé	17%	25%	17%	-	20%
<b>TOUS</b>	<b>26%</b>	<b>34%</b>	<b>15%</b>	<b>15%</b>	<b>27%</b>

Note : incluant les Grands Aménagements Non Transférés, Grands Aménagements Transférés et les Aménagements Intermédiaires

Source : Equipe du PAPRI22

Comme indiqué dans le Tableau A3.5.7, les résultats de l'étude d'inventaire se résument comme suit :

- i) Les périmètres irrigués de grande/moyenne taille sont relativement anciens comparés aux périmètres irrigués villageois et privés ;
- ii) Les périmètres irrigués dans la zone aval du fleuve Sénégal (Dagana et Podor) sont relativement anciens comparés aux périmètres de la zone en amont (Matam et Bakel). Cette tendance est justifiée par le fait que la zone aval a reçu les premiers investissements des bailleurs pour la construction d'aménagements hydro-agricoles et que l'extension s'est par la suite progressivement opérée vers la zone amont (Dagana => Podor => Matam => Bakel). Cela laisse également présumer que les besoins en matière de travaux de réhabilitation ou de mise à niveau des périmètres irrigués seront relativement importants dans la zone aval.

Quant au coût à l'hectare pour la construction et la réhabilitation/mise à niveau de chaque catégorie de périmètre irrigué, des données fiables pour une analyse structurée n'ont pas pu être collectées suffisamment durant l'étude d'inventaire, par faute d'informations sur les documents officiels au niveau de l'union/GIE et de la délégation concernée.

### 3) Informations sur les systèmes d'irrigation et de drainage

Les types d'installations pour le fonctionnement des systèmes d'irrigation se résument comme suit :

**Tableau A3.5.10 Types d'installations pour le fonctionnement des systèmes d'irrigation identifiés**

Catégories	Pompes diesel	Pompes électriques	Gravité	Autres	Source d'eau	
					Directement du Fleuve Sénégal	Autres (*)
<b>Dagana Délégation</b>						
Grands Aménagements / Aménagements intermédiaires *)	28%	68%	4%	0%	12%	88%
Périmètres Irrigués Villageois	61%	13%	26%	0%	30%	70%
Périmètres Irrigués Privés	69%	24%	7%	0%	27%	73%
<b>Moyennes de la Délégation</b>	<b>56%</b>	<b>33%</b>	<b>11%</b>	<b>0%</b>	<b>24%</b>	<b>76%</b>
<b>Podor Délégation</b>						
Grands Aménagements / Aménagements intermédiaires *)	22%	78%	0%	0%	22%	78%
Périmètres Irrigués Villageois	86%	14%	0%	0%	36%	64%
Périmètres Irrigués Privés	94%	3%	0%	3%	38%	62%
<b>Moyennes de la Délégation</b>	<b>81%</b>	<b>18%</b>	<b>0%</b>	<b>2%</b>	<b>35%</b>	<b>65%</b>

Catégories	Pompes diesel	Pompes électriques	Gravité	Autres	Source d'eau	
					Directement du Fleuve Sénégal	Autres <sup>*)</sup>
<b>Matam Délégation</b>						
Grands Aménagements / Aménagements intermédiaires *)	0%	100%	0%	0%	14%	86%
Périmètres Irrigués Villageois	100%	0%	0%	0%	69%	31%
Périmètres Irrigués Privés	100%	0%	0%	0%	25%	75%
<b>Moyennes de la Délégation</b>	<b>80%</b>	<b>20%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>43%</b>	<b>57%</b>
<b>Bakel Délégation</b>						
Grands Aménagements / Aménagements intermédiaires *)	0%	100%	0%	0%	100%	0%
Périmètres Irrigués Villageois	82%	18%	0%	0%	55%	45%
Périmètres Irrigués Privés	100%	0%	0%	0%	0%	100%
<b>Moyennes de la Délégation</b>	<b>71%</b>	<b>29%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>57%</b>	<b>43%</b>
<b>Vallée du fleuve Sénégal</b>						
Grands Aménagements / Aménagements intermédiaires *)	21%	77%	2%	0%	19%	81%
Périmètres Irrigués Villageois	80%	11%	9%	0%	45%	55%
Périmètres Irrigués Privés	83%	13%	3%	1%	30%	70%
<b>Moyenne de la vallée du fleuve Sénégal</b>	<b>68%</b>	<b>26%</b>	<b>5%</b>	<b>1%</b>	<b>33%</b>	<b>67%</b>

\*1 : Y compris les systèmes d'irrigation avec lesquels l'irrigation se fait à partir de deux sources : une prise dans un bras de fleuve et une seconde prise à partir du fleuve Sénégal

Note : Y compris les Grands Aménagements Non Transférés, Grands Aménagements Transférés et les Aménagements Intermédiaires

Source: Equipe du PAPRI22

Comme indiqué dans le tableau ci-dessus, la plupart des périmètres irrigués fonctionnent avec un système d'irrigation par pompage, ce qui induit des dépenses considérables pour le fonctionnement de l'équipement de pompage. Cette situation touche particulièrement les périmètres irrigués villageois et privés, pour lesquels plus de 80% des systèmes d'irrigation fonctionnent avec des motopompes diesel, cette situation impacte négativement sur la rentabilité de la culture du riz.

Les tendances ci-dessus sont beaucoup plus observées dans la zone amont de la VFS, en l'occurrence les délégations de Bakel et Matam.

Concernant les sources d'eau d'irrigation, le pourcentage de pompage effectué à partir du fleuve Sénégal est moins important dans la zone aval. Dans la zone en amont, par exemple la délégation de Bakel, les conditions topographiques sont marquées par des dénivellations prononcées et une utilisation stable des eaux de pluie et des bras du fleuve, reste difficilement envisageable sans la mise en place préalable d'installations de contrôle tels que les bassins de rétention.

Les types de système de drainage identifiés sont résumés comme suit :

**Tableau A3.5.11 Types de système de drainage**

Catégories	Pompes diesel (GMP)	Pompes électriques (GEP)	Pompes solaires	Gravité	Pas de système de drainage
<b>Dagana Délégation</b>					
Grands Aménagements / Aménagements intermédiaires *)	8%	71%	0%	17%	4%
Périmètres Irrigués Villageois	0%	9%	0%	9%	83%
Périmètres Irrigués Privés	2%	9%	0%	7%	81%
<b>Moyennes de la Délégation</b>	<b>3%</b>	<b>26%</b>	<b>0%</b>	<b>10%</b>	<b>61%</b>

Catégories	Pompes diesel (GMP)	Pompes électriques (GEP)	Pompes solaires	Gravité	Pas de système de drainage
<b>Podor Délégation</b>					
Grands Aménagements / Aménagements intermédiaires *)	0%	56%	0%	0%	44%
Périmètres Irrigués Villageois	7%	0%	0%	7%	86%
Périmètres Irrigués Privés	6%	0%	3%	6%	85%
<b>Moyennes de la Délégation</b>	<b>5%</b>	<b>9%</b>	<b>2%</b>	<b>5%</b>	<b>79%</b>
<b>Matam Délégation</b>					
Grands Aménagements / Aménagements intermédiaires *)	0%	14%	0%	57%	29%
Périmètres Irrigués Villageois	44%	0%	0%	6%	50%
Périmètres Irrigués Privés	17%	0%	0%	0%	83%
<b>Moyennes de la Délégation</b>	<b>26%</b>	<b>3%</b>	<b>0%</b>	<b>14%</b>	<b>57%</b>
<b>Bakel Délégation</b>					
Grands Aménagements / Aménagements intermédiaires *)	0%	0%	0%	100%	0%
Périmètres Irrigués Villageois	0%	0%	0%	0%	100%
Périmètres Irrigués Privés	0%	0%	0%	0%	100%
<b>Moyennes de la Délégation</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>14%</b>	<b>86%</b>
<b>Vallée du fleuve Sénégal</b>					
Grands Aménagements / Aménagements intermédiaires s)	5%	55%	0%	24%	17%
Périmètres Irrigués Villageois	13%	3%	0%	6%	78%
Périmètres Irrigués Privés	6%	4%	1%	6%	83%
<b>Moyenne de la vallée du fleuve Sénégal</b>	<b>8%</b>	<b>15%</b>	<b>1%</b>	<b>10%</b>	<b>67%</b>

Note : Y compris les Grands Aménagements Non Transférés, Grands Aménagements Transférés et les Aménagements Intermédiaires

Source : Equipe du PAPRI22

Comme indiqué dans le tableau ci-dessus, près de 80% des périmètres irrigués villageois ne disposent pas de système de drainage approprié et ont des difficultés pour assurer une gestion efficiente de l'eau. Un mauvais système de drainage aura comme conséquence l'aggravation du problème de la salinisation des terres qui prévaut dans la zone du Delta ; Ceci entraînera à long terme l'alcalinisation et la sodisation des sols du bief intermédiaire du fleuve, comme décrit dans la Section 3.2.2. La mise en place de systèmes de drainage appropriés est essentielle pour le développement durable de la zone cible.

#### 4) Informations sur les rendements

Les rendements réels de paddy en SSC et en hivernage (HIV) sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau A3.5.12 Les rendements réels dans les périmètres irrigués enquêtés

(Unité: ton/ha)

Catégories	2015		2016		2017	
	SSC	HTV	SSC	HTV	SSC	HTV
<b>Dagana Délégation</b>						
Grands Aménagements/Aménagements intermédiaires *)	7.04	5.82	7.35	5.51	7.12	6.2
Périmètres Irrigués Villageois	6.27	5.20	6.84	6.50	6.87	5.48
Périmètres Irrigués Privés	5.04	3.34	6.52	5.26	6.70	5.40
<b>Moyennes de la Délégation</b>	<b>6.52</b>	<b>4.73</b>	<b>7.09</b>	<b>5.56</b>	<b>6.90</b>	<b>6</b>
<b>Podor Délégation</b>						
Grands Aménagements/Aménagements intermédiaires *)	5.23	4.77	5.66	4.86	6.34	-
Périmètres Irrigués Villageois	5.96	5.91	6.57	5.64	6.44	5.86
Périmètres Irrigués Privés	5.12	4.71	6.39	5.39	6.22	5.65
<b>Moyennes de la Délégation</b>	<b>5.40</b>	<b>5.16</b>	<b>6.11</b>	<b>5.60</b>	<b>6.29</b>	<b>5.4</b>
<b>Mafam Délégation</b>						
Grands Aménagements/Aménagements intermédiaires *)	7.71	5.46	6.45	5.99	6.05	6.04
Périmètres Irrigués Villageois	5.68	5.51	6.02	5.57	6.23	5.64
Périmètres Irrigués Privés	4.40	3.51	6.16	5.96	6.34	6.12
<b>Moyennes de la Délégation</b>	<b>6.44</b>	<b>5.39</b>	<b>6.35</b>	<b>5.71</b>	<b>6.13</b>	<b>6</b>
<b>Bakel Délégation</b>						
Grands Aménagements/Aménagements intermédiaires *)	-	-	-	3.13	5.02	-
Périmètres Irrigués Villageois	4.28	3.68	-	3.98	-	4.74
Périmètres Irrigués Privés	-	2.33	6.32	5.49	-	5.22
<b>Moyennes de la Délégation</b>	<b>4.28</b>	<b>3.59</b>	<b>6.32</b>	<b>4.14</b>	<b>5.81</b>	<b>5</b>
<b>Vallée du fleuve Sénégal</b>						
Grands Aménagements/Aménagements intermédiaires *)	6.77	5.36	7.21	5.46	6.9	6.23
Périmètres Irrigués Villageois	5.98	5.53	6.51	5.61	6.43	5.59
Périmètres Irrigués Privé	5.04	3.64	6.50	5.30	6.67	5.46
<b>Moyenne de la vallée du fleuve Sénégal</b>	<b>6.31</b>	<b>5.04</b>	<b>6.80</b>	<b>5.59</b>	<b>6.8</b>	<b>6</b>

Note : Y compris les Grands Aménagements Non Transférés, Grands Aménagements Transférés et les Aménagements Intermédiaires  
Source : SAED

#### 5) Historique des inondations

Le résumé de l'historique des inondations dans les périmètres irrigués est indiqué ci-dessous.

**Tableau A3.5.13 Crues/inondations durant les dix (10) dernières années des périmètres irrigués enquêtés**

Catégories	Périmètres irrigués inondés durant les 10 dernières années (%)	Superficie moyenne affectée par les inondations (%)	Sources d'inondation (%)	
			Fleuve Sénégal	Autres
<b>Dagana Délégation</b>				
Grands Aménagements/Aménagements intermédiaires *)	54%	27%	8%	92%
Périmètres Irrigués Villageois	35%	33%	22%	78%
Périmètres Irrigués Privés	29%	14%	15%	85%
Moyennes de la Délégation	37%	23%	14%	86%
<b>Podor Délégation</b>				
Grands Aménagements/Aménagements intermédiaires *)	11%	2%	0%	100%
Périmètres Irrigués Villageois	21%	25%	25%	75%
Périmètres Irrigués Privés	26%	3%	50%	50%
Moyennes de la Délégation	23%	4%	40%	60%
<b>Matam Délégation</b>				
Grands Aménagements/Aménagements intermédiaires *)	14%	11%	0%	100%
Périmètres Irrigués Villageois	25%	26%	25%	75%
Périmètres Irrigués Privés	17%	45%	0%	100%
Moyennes de la Délégation	20%	25%	11%	89%
<b>Bakel Délégation</b>				
Grands Aménagements/Aménagements intermédiaires *)	100%	36%	0%	100%
Périmètres Irrigués Villageois	91%	71%	0%	100%
Périmètres Irrigués Privés	100%	60%	0%	100%
Moyennes de la Délégation	93%	47%	0%	100%
<b>Vallée du fleuve Sénégal</b>				
Grands Aménagements/Aménagements intermédiaires *)	40%	25%	6%	94%
Périmètres Irrigués Villageois	39%	38%	15%	85%
Périmètres Irrigués Privés	27%	8%	25%	75%
Moyenne de la vallée du fleuve Sénégal	34%	18%	17%	83%

Note : \*) compris les Grands Aménagements Non Transférés, Grands Aménagements Transférés et les Aménagements Intermédiaires

Source : Equipe du PAPRI22

Environ 30 à 40% des périmètres irrigués ont été affectés par des inondations au cours des 10 dernières années et la moyenne des superficies inondées était d'environ 20% des superficies cultivables dans chaque périmètre irrigué. Plus de 80% des inondations ont été causées par les eaux de pluie et des bras du fleuve (affluents), et des ruisseaux. Cette tendance dénote d'une insuffisance d'ouvrages et de dispositifs pour réguler les eaux de pluie et atténuer les dégâts qu'elles causent en cas d'inondation. Cependant, il faut noter que 20% des inondations, sont causées par le fleuve Sénégal dont la régulation est assurée grâce au barrage de Manantali.

Dans la délégation de Bakel, plus de 90% des périmètres irrigués ont été affectées par les inondations au cours des 10 dernières années et environ 50% des terres cultivables dans chaque périmètre sont



submergés en cas d'inondation. Les principales causes peuvent être les fortes précipitations, comme le montre le Tableau A3.3.1, le relief escarpé et la mauvaise qualité des infrastructures (systèmes de drainage, digues de protection, ouvrages de régulation, bassins de rétention...) pour atténuer les inondations.

6) Analyse comparative des dépenses et recettes relatives aux principales spéculations

Bien qu'il fût difficile de recueillir des données fiables pour une analyse détaillée des revenus et des dépenses de production des principales spéculations, les résultats de l'inventaire indiquent que les conditions actuelles d'irrigation et de drainage nécessitent un investissement considérable pour couvrir les coûts de fonctionnement et d'entretien des pompes.

7) Informations sur les autres infrastructures et installations

L'état des autres infrastructures et installations agricoles dans les périmètres irrigués est résumé dans le tableau suivant :

**Tableau A3.5.14 Etat des autres infrastructures et équipements agricoles**

Catégories	% de périmètres irrigués en état de				
	Pas d'aire de séchage	Pas de magasins de stockage	Pas de bureau d'Union/Gl. E.	Mauvais/pas d'accès aux principales routes	Mauvais/pas d'accès aux terres agricoles
<b>Dagana Délégation</b>					
Grands Aménagements/Aménagements intermédiaires *)	96%	21%	42%	29%	17%
Périmètres Irrigués Villageois	96%	87%	96%	48%	57%
Périmètres Irrigués Privés	88%	71%	74%	38%	31%
<b>Moyennes de la Délégation</b>	<b>92%</b>	<b>62%</b>	<b>71%</b>	<b>38%</b>	<b>34%</b>
<b>Podor Délégation</b>					
Grands Aménagements/Aménagements intermédiaires *)	78%	67%	67%	11%	0%
Périmètres Irrigués Villageois	100%	57%	71%	14%	21%
Périmètres Irrigués Privés	82%	88%	88%	21%	29%
<b>Moyennes de la Délégation</b>	<b>86%</b>	<b>77%</b>	<b>81%</b>	<b>18%</b>	<b>23%</b>
<b>Matam Délégation</b>					
Grands Aménagements/Aménagements intermédiaires *)	100%	57%	71%	29%	29%
Périmètres Irrigués Villageois	100%	75%	100%	44%	75%
Périmètres Irrigués Privés	100%	83%	92%	42%	83%
<b>Moyennes de la Délégation</b>	<b>100%</b>	<b>74%</b>	<b>91%</b>	<b>40%</b>	<b>69%</b>
<b>Bakel Délégation</b>					
Grands Aménagements/Aménagements intermédiaires *)	100%	0%	100%	50%	100%
Périmètre Irrigué Villageois	100%	91%	91%	73%	91%
Périmètres Irrigués Privés	100%	100%	100%	0%	100%
<b>Moyennes de la Délégation</b>	<b>100%</b>	<b>79%</b>	<b>93%</b>	<b>64%</b>	<b>93%</b>
<b>Vallée du fleuve Sénégal</b>					
Grands Aménagements/Aménagements intermédiaires *)	93%	36%	55	26%	19%

Catégories	90% de périmètres irrigués en état de VFS				
	Pas d'aire de séchage	Pas de magasin de stockage	Pas de bureau d'Union/GIE	Mauvais/pas d'accès aux principales routes	Mauvais/pas d'accès aux terres agricoles
Périmètres Irrigués Villageois	98%	78%	91%	44%	59%
Périmètres Irrigués Privés	88%	80%	82%	31%	38%
Moyenne de la vallée du fleuve Sénégal	92%	70%	79%	34%	41%

Note : Y compris les Grands Aménagements Non Transférés, Grands Aménagements Transférés et les Aménagements Intermédiaires

Source : Equipe du PAPRI22

Comme indiqué dans le tableau ci-dessus, plus de 90% des périmètres irrigués ne disposent pas d'aire de séchage ; et plus de 70% n'ont pas de magasin de stockage ni de bureaux pour le GIE.

Le constat général concernant les infrastructures agricoles y compris les pistes d'accès, est que celles rencontrées dans la zone amont sont dans un état de délabrement nettement plus avancé que celles rencontrées en aval de la VFS.

### 3.5.5 Maintenance des périmètres irrigués et Gestion de l'eau

#### (1) Généralités

Le fleuve Sénégal est un cours d'eau international qui arrose le Sénégal, le Mali, la Mauritanie et la Guinée. L'exploitation, l'entretien et la gestion du fleuve Sénégal et de son environnement direct sont assurés par l'OMVS. La Direction Autonome de la Maintenance (DAM) de la SAED est quant à elle chargée de l'entretien des ouvrages structurants d'irrigation et de drainage construits tout au long du fleuve en territoire sénégalais.

La DAM comporte trois divisions, à savoir :

- 1) La Division de la Maintenance des Equipements Electromécaniques (DME),
- 2) La Division de la Maintenance des Réseaux (DMR)
- 3) Et la Division Chargée de la Clientèle (DCL).

La DAM est principalement responsable de l'étude préliminaire, et de la gestion des projets de maintenance, de réparation des réseaux d'irrigation et de drainage, mis en œuvre par la SAED. Elle est également responsable de l'entretien des stations de pompage des périmètres non-transférés.

L'exploitation et la maintenance des réseaux d'irrigation construits par la SAED sont transférées aux organisations de producteurs, à savoir les Unions et les GIE, à travers des contrats de cession. La gestion de l'eau des ouvrages structurants est assurée par les Délégations à travers les DAGE (Division Aménagement et Gestion de l'Eau).

#### (2) Situation actuelle des activités de Maintenance et de Gestion de l'eau effectuées par les Unions/GIE

Une enquête de référence a été réalisée afin de confirmer la situation actuelle des activités de maintenance des périmètres irrigués et de gestion de l'eau dans la zone cible. Les résultats de cette enquête sont présentés dans les Tableaux B3.5.10 et B3.5.11 et résumés comme suit :

#### Résultats de l'enquête de référence concernant les travaux de maintenance des périmètres irrigués

- 1) Les principaux problèmes sur le terrain sont liés aux fuites sur les canaux, le contrôle les mauvaises herbes, le planage, le drainage et l'accès à l'électricité ;

- 
- 3) Les principales contraintes dans la mise en œuvre des travaux de maintenance sont d'ordres financier et technique ;
  - 3) Les travaux de maintenance sont financés :
    - sur « fonds propres » à Dagana ;
    - sur « fonds propres et ceux du FOMPI (Fonds de Maintenance des Périmètres Irrigués)» dans les délégations de Podor et de Matam (respectivement 5 % et 50%) ;
    - et principalement à partir du FOMPI à Bakel.
  - 4) Les travaux de maintenance sont pour la plupart externalisés et confiés à des prestataires de services, surtout en saison sèche, dans les délégations de Dagana et Podor ; à Matam et à Bakel les travaux de maintenance sont exécutés avec la contribution physique des producteurs.
  - 5) En général, les travaux de maintenance qui ont été indiqués comme les « principaux travaux » au point 1 ci-dessus), concernent les réparations de fuites au niveau des canaux et le désherbage. Le planage constitue également une rubrique importante des travaux de maintenance à Podor, Matam et Bakel. Le reprofilage des canaux est généralement réalisé grâce au FOMPI.
  - 6) Pour diverses raisons (facteurs d'ordre financier, technique et de gestion), la plupart des producteurs ne sont pas satisfaits des activités de maintenance.
  - 7) La plupart des producteurs ont été réceptifs aux principes de l'approche participative pour l'exécution des activités de maintenance.
  - 8) A Dagana et Podor environ 35 % des producteurs ont été informés des activités sur la maintenance participative mis en œuvre par le PAPRIZ1, pour moins de 20 % des producteurs de Matam et Bakel.
  - 9) Les producteurs sollicitent un appui en équipement/outils, matériaux et fonds pour la conduite des travaux de maintenance.
  - 10) La plupart des organisations de producteurs ne disposent pas de plans pour les travaux de maintenance futurs. Bien que les producteurs comprennent l'intérêt d'un l'investissement conjoint pour réaliser les travaux de maintenance, il leur est difficile de mettre en place un tel système de planification.

#### **Résultats de l'enquête de référence sur les activités de gestion de l'eau**

- 1) Environ 80 % des systèmes d'irrigation pratiqués, se font par pompage. Selon les producteurs, bien que le système de tours d'eau soit pratiqué dans la zone cible, l'eau d'irrigation n'est pas distribuée sur la base du plan retenu par l'OP. Le système pratiqué est plutôt basé sur les demandes et exigences individuelles des producteurs, adressées aux personnes responsables de la gestion des tours d'eau.
  - 2) En ce qui concerne le drainage, la plupart des périmètres irrigués enquêtés ne disposent pas de système de drainage approprié: 57% à Dagana, 66% à Podor, 80% à Matam et 87% à Bakel.
  - 3) Les besoins en matière d'irrigation ne sont pas chiffrés, car ne faisant pas l'objet de calculs, de mesures ou d'enregistrements dans la plupart des périmètres irrigués. Ceci est favorisé par l'insuffisance d'ouvrages de mesure et l'insuffisance de capacités techniques des acteurs concernés.
-

- 4) Dans certains périmètres, en particulier les grands aménagements et les aménagements intermédiaires, le crédit alloué dans la rubrique « coût hydraulique » est principalement utilisé pour gérer les dépenses liées à l'électricité/le carburant pour le fonctionnement des équipements de pompage. La maintenance des canaux principaux et secondaires est assurée grâce à un fonds spécifique établi à cet effet. Pour ce qui est de la maintenance des canaux tertiaires (arroseurs), elle est gérée séparément par les exploitants des parcelles concernés. Les travaux de maintenance des pompes sont couverts par les fonds de Dépôt à Terme (DAT). A Matam, environ 60% des organisations de producteurs enquêtées tiennent des documents de comptabilité contre moins de 40% dans les autres délégations.
- 5) A Podor et à Matam, les enquêtes ont fait ressortir que les équipements de pompage et les installations d'irrigation sont pour la plupart gérés par des personnes externes employées par l'OP. A Bakel et à Dagana ces tâches sont confiées à des personnes membres de l'Union ou du GIE.
- 6) Les producteurs comprennent l'importance de la gestion de l'eau dans leurs activités. Toutefois, ils ont indiqué que les fuites au niveau des canaux, le planage et les capacités techniques des gestionnaires des pompes et autres ouvrages d'irrigation sont les principaux défis pour assurer une gestion optimale de l'eau.

**(3) Les enjeux spécifiques de la délégation de Bakel**

Malgré le manque de prestataires pouvant fournir des services pour la maintenance, les travaux nécessitant des engins lourds sont tout de même exécutés grâce au FOMPI. Avant la restructuration qui a consacré le désengagement de la SAED de l'exploitation et de la maintenance des périmètres irrigués, ce type de travaux étaient assurés par la SAED qui disposait alors de l'équipement requis.

Les travaux de réparation/réhabilitation à grande échelle sont maintenant confiés à des entrepreneurs basés entre Dagana et Podor et sont exécutés en début de campagne. Les travaux de maintenance à petite échelle sont exécutés par les producteurs eux-mêmes. Cependant, la difficulté se trouve dans la prise en charge des travaux de maintenance ponctuels qui nécessitent des engins lourds et d'autres équipements particuliers. En effet, les conditions susmentionnées (manque de prestataires de services d'engins lourds) font que les travaux ne sont pas exécutés à temps, ce qui se répercute sur tout le calendrier cultural et ne permet pas une optimisation de la production.

Cette spécificité de la délégation de Bakel devrait être prise en compte à travers la formulation de programmes réalistes et réalisables pour cette délégation.

**3.6 Production agricole**

**3.6.1 Système cultural et spéculations cultivées dans la vallée du fleuve Sénégal**

Dans la VFS, les spéculations sont cultivées en système pluvial ou irrigué.

**(1) Spéculations cultivées en système pluvial**

En système de cultures pluviales, les principales spéculations cultivées incluent, les céréales comme le mil, le sorgho et le maïs, les haricots et les tubercules telles que la patate douce. Ces spéculations sont pour la plupart cultivées dans la plaine alluviale, après le retrait des eaux de crues qui surviennent durant l'hivernage. Le mil, le sorgho et le maïs sont cultivés en hivernage dans les hautes terres de la zone située en amont de la VFS où l'hivernage dure plus longtemps avec des précipitations

relativement abondantes. Elles constituent des cultures vivrières destinées à la consommation domestique, favorisées par la fertilité naturelle des sols sans apport additionnel d'intrants.

Les surfaces cultivées pour ces principales spéculations en système pluvial pour les 11 dernières années sont présentées dans le Tableau A3.6.1.

**Tableau A3.6.1 Evolution des superficies récoltées pour les principales spéculations pluviales dans la vallée du fleuve Sénégal**

Unité: 1000 ha

Cultures	Année									
	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2016/17
Maïs	7	11	17	37	9	8	8	8	7	9
Mil	37	46	57	48	44	37	37	37	30	46
Sorgho	22	19	28	30	16	19	14	13	10	12
Arachide huilerie	10	12	20	9	16	12	15	13	17	16
Niébé	13	11	9	7	20	9	10	13	8	7

*Notez que le maïs est partiellement cultivé en système irrigué.*

Source : DAPSA

La superficie des cultures varie d'année en année, en fonction des conditions et variations climatiques. En 2016/2017, le mil constituait la spéculation la plus cultivée avec une superficie de 46 000 ha, suivi de l'arachide avec 16 000 ha et du sorgho avec 12 000 ha.

Le Tableau A3.6.2 indique la répartition des superficies récoltées en 2016/2017 par région et par spéculation. Les superficies sous cultures légumineuses y compris les arachides et les haricots sont concentrées dans la région de Saint-Louis, alors que le mil est principalement cultivé dans la région de Matam. Le sorgho et le mil sont largement cultivés dans le département de Bakel situé dans la région de Tambacounda.

**Tableau A3.6.2 Répartition des superficies récoltées (en %) pour les principales spéculations pluviales par zone en 2016/17**

Cultures	REGIONS			TOTAL
	ST LOUIS	MATAM	BAKEL	
Maïs	25%	21%	53%	100%
Mil	18%	74%	8%	100%
Sorgho	22%	55%	23%	100%
Arachide huilerie	75%	10%	15%	100%
Niébé	84%	14%	2%	100%

Source : Equipe du PAPRI22 basé sur les données de DAPSA

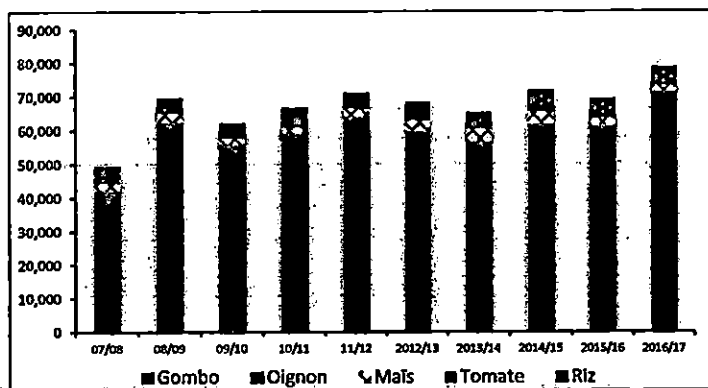
Les rendements des principales cultures pluviales sont décrits dans le Tableau A3.6.3. exception faite pour le maïs, plante cultivée en partie dans les zones irriguées et qui nécessite un apport en intrants agricoles, le faible taux de rendement reflète la pauvreté du sol, les rudes conditions climatiques et l'utilisation inefficace des intrants requis.

## (2) Spéculations cultivées sous irrigation

Les principales spéculations cultivées sous irrigation sont principalement le riz, la tomate, l'oignon, le gombo et le maïs. Elles constituent des cultures de rente qui nécessitent une forte utilisation d'intrants. Dans de nombreux cas, les producteurs, à travers leurs organisations, s'adressent à des institutions financières telles que la Caisse Nationale de Crédit Agricole du Sénégal (CNCAS) et le Crédit Mutuel

du Sénégal (CMS) pour l'obtention de crédit de campagne qui leur permet de se procurer des intrants nécessaires pour assurer un bon rendement.

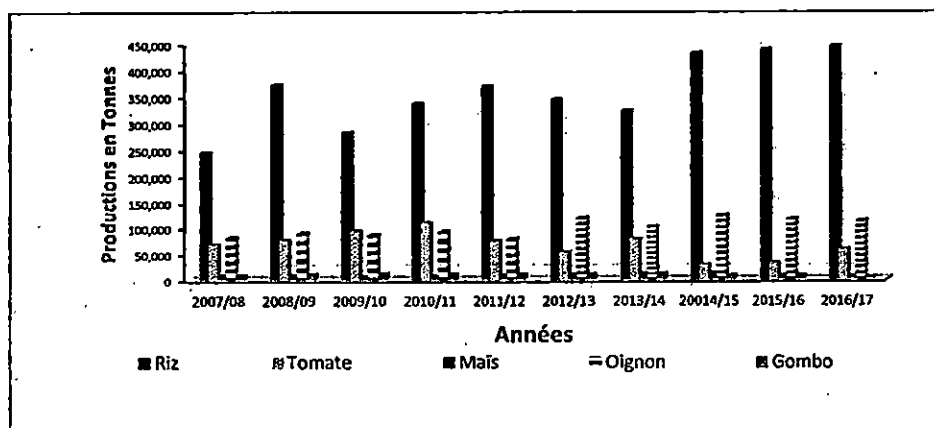
La surface totale cultivée par est passée de 56 000 hectares en 2007/2008, à de plus de 85 000 ha en 2016/2017, comme illustré sur la Figure A3.6.1. Parmi les spéculations cultivées sous irrigation, le riz est de loin la culture la plus importante. Il occupe une part dominante avec environ 85% des terres cultivables. La superficie pour la culture de la tomate a été réduite ces dernières années, tandis que celle de l'oignon tend à augmenter.



Note : que la superficie cultivée par année est le total des superficies l'hivernage et la saison sèche.  
Source : SAED.

**Figure A3.6.1 Tendances des superficies exploitées pour l'agriculture irriguée dans la VFS**

La production de riz dans la VFS a considérablement augmenté, passant de 244 352 tonnes en 2007/2008 à 444 000 tonnes en 2016/2017, comme illustré sur la Figure A3.6.2. Après une stagnation pendant plusieurs années, la production a connu une croissance en 2014/2015 avec une production de franchissant la barre des 400 000 tonnes. La production de tomate a fluctué entre 50 000 et 110 000 tonnes jusqu'en 2013/14 et a chuté considérablement depuis cette année, d'environ 30 000 tonnes avant d'amorcer une hausse en 2016/2017 atteignant plus de 50 000 tonnes. La production d'oignon quant à elle décrit une tendance croissante fluctuant entre 80 000 tonnes et 130 000 tonnes.



Notez que la production annuelle est le total des productions de l'hivernage et de la saison sèche.  
Source : SAED

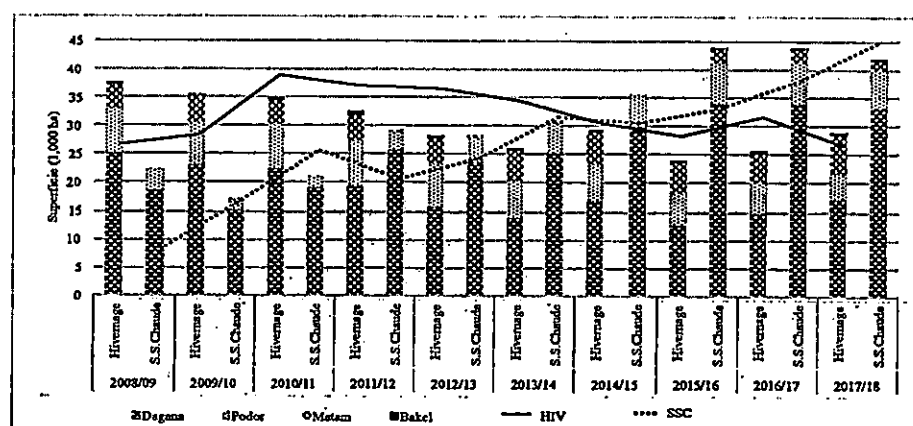
**Figure A3.6.2 Tendances de production des spéculations sous irrigation dans la VFS**

### 3.6.2 Riziculture dans la vallée du fleuve Sénégal

#### (1) La zone de production

La Figure A3.6.3 montre l'évolution de la mise en valeur par zone de production du riz (délégations) dans la VFS durant les 10 dernières saisons culturales. Jusqu'en 2011/2012, le riz était cultivé principalement pendant l'hivernage sur une superficie totale d'environ 35 000 ha, tandis que la saison sèche enregistrait une superficie de 21 000 ha.

La superficie pour la riziculture en SSC a remarquablement augmenté à partir de 2012/2013 pour atteindre les 42 000 ha en 2017/2018.



Source : SAED

**Figure A3.6.3 Evolution des superficies cultivées en riz dans la vallée du fleuve Sénégal par campagne**

En revanche, la superficie cultivée durant la campagne d'hivernage pour le riz a diminué. En effet, après avoir atteint 38 000 ha en 2008/2009 elle est redescendue à moins de 29 000 ha en 2017/2018.

Les fluctuations de ces superficies sont en grande partie influencées par les tendances constatées dans la délégation de Dagana. L'expansion des zones d'irrigation a continué dans le Delta, par le biais des nouveaux projets de développement initiés par les investissements du secteur privé.

De plus, les producteurs du Delta (Délégation de Dagana) ont compris que la productivité du riz en SSC était plus importante que celle de l'hivernage et que la pratique agricole est plus facile en SSC du fait de l'accessibilité des terres. Ils ont également une facilité d'accès à l'eau d'irrigation durant la saison sèche grâce au barrage de Diama, construit en aval du fleuve Sénégal et, qui relève le niveau du fleuve de plusieurs mètres tout au long de l'année. Certains périmètres irrigués de la zone tirent l'eau d'irrigation par gravitation.

Une autre raison pour la diminution des superficies cultivées en hivernage est le délai très court entre la récolte de la culture de la SSC et le début de la campagne d'hivernage. Ainsi la préparation du sol pour la campagne de l'hivernage est retardée jusqu'à ce que les parcelles soient accessibles par les tracteurs, ce qui pousse de nombreux riziculteurs à abandonner la culture du riz en hivernage. Et ce problème est accentué avec le déficit en moissonneuses batteuses.

Compte tenu de tous ces facteurs, la superficie pour la production du riz dans la VFS pendant la saison sèche a dépassé celle de l'hivernage pour la première fois en 2012/13.

Durant ces dernières années, la culture du riz en SSC est devenue plus attractive dans la haute et

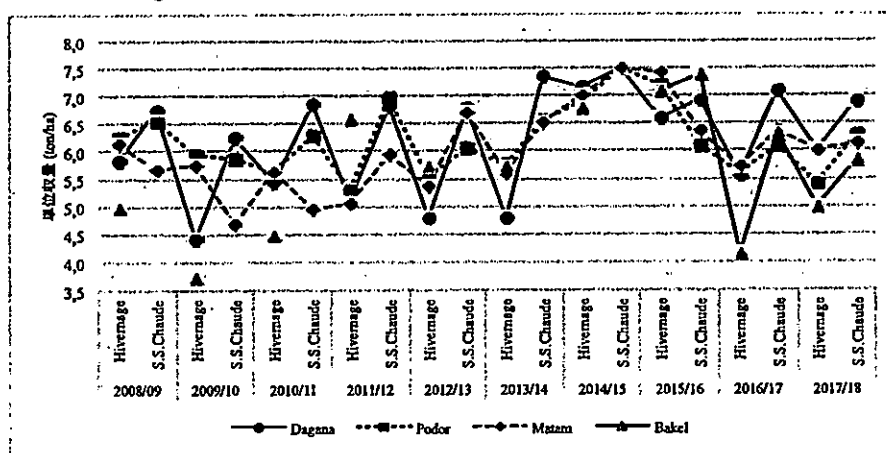
moyenne VFS couvertes par les délégations de Podor et Matam. La culture du riz en SSC dans ces zones est généralement limitée par la baisse du niveau d'eau du fleuve, ce qui rend le coût d'irrigation beaucoup plus élevé qu'en hivernage.

De nombreux périmètres irrigués villageois et privés, qui se trouvent dans ces zones, utilisent des groupes motopompes diesel pour irriguer à partir du fleuve Sénégal et/ou de ses affluents. Les pompes sont souvent en panne en raison de leur vétusté. Compte tenu de ces contraintes, l'augmentation des superficies rizicoles en SSC est difficile à cerner. Cette tendance peut s'expliquer en partie par les inondations fréquentes pendant l'hivernage durant ces dernières années, ce qui a fortement endommagé le recadrage de l'hivernage. Les riziculteurs sont ainsi obligés de cultiver en SSC pour compenser les pertes encourues durant l'hivernage. Ce phénomène est plus manifeste dans la région de Saint-Louis, notamment dans la délégation de Podor, où les superficies pour la riziculture en hivernage ont carrément diminué de manière drastique.

Pour la délégation de Matam, les superficies cultivées pour le riz ont augmenté aussi bien pour l'hivernage que pour la SSC, du fait probablement de la création de nouveaux aménagements hydro agricoles.

## (2) Rendement

La Figure A3.6.4 montre l'évolution des rendements du riz dans le VFS pendant les dix dernières années, par campagne et par délégation SAED. Il y a une nette supériorité des rendements du riz en SSC comparées à ceux de l'hivernage jusqu'en 2013/2014. Les rendements moyens en hivernage sont d'environ 5 à 6 tonnes / ha, alors que pour la SSC, ils varient entre 6 et 7,5 tonnes / ha. Cette tendance est plus nette dans la zone de Dagana, où l'on enregistre de plus grandes fluctuations de rendement entre la SSC et l'hivernage.



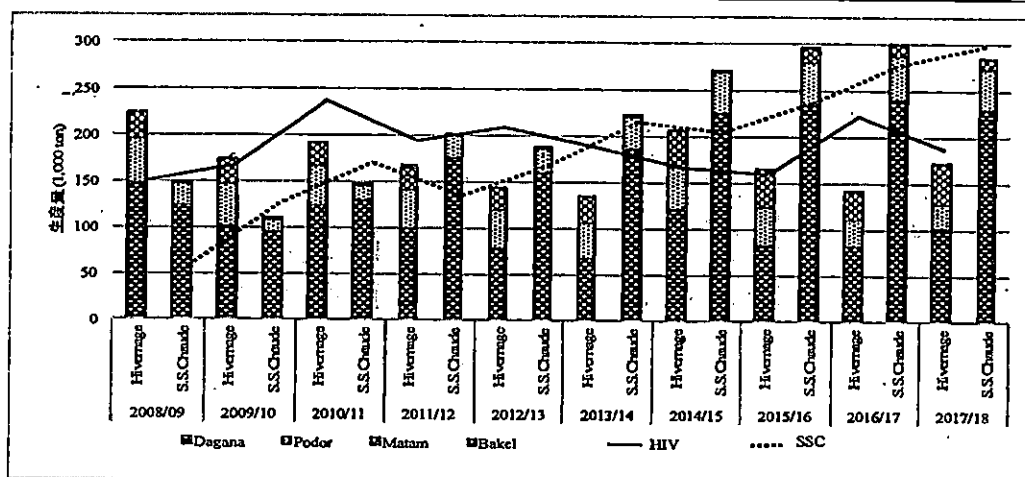
Source : SAED.

Figure A3.6.4 Tendances des rendements du riz dans la VFS par campagne et par délégation SAED

## (3) Production

La tendance de la production du riz dans la VFS durant la dernière décennie est décrite sur la Figure A3.6.5.





Source SAED.

**Figure A3.6.5 Tendances de la production rizicole dans la VFS par campagne et par délégation SAED**

La production de riz en hivernage a stagné ou même baissé. Elle est passée de 220 000 tonnes en 2008/2009 à 171 000 tonnes en 2017/2018. La forte diminution de la production en hivernage dans l'ensemble de la VFS est attribuée à la forte baisse des terres cultivées durant ces dernières années.

La production de riz en SSC dans la VFS montre cependant une tendance à la hausse remarquable. Elle a doublé, passant de 148 000 tonnes en 2008/2009, à 285 000 tonnes en 2017/2018.

La production du riz dans la délégation de Dagana explique en grande partie la tendance générale de la production de la VFS en hivernage et en SSC. En particulier, la part de la production de riz en SSC de la délégation de Dagana sur l'ensemble de la VFS varie entre 80% et 90%.

### 3.6.3 Rentabilité des différentes spéculations cultivées sous irrigation dans la vallée du fleuve Sénégal

L'atteinte de la rentabilité ou d'une valeur ajoutée est le but ultime de l'agriculture considérée comme un secteur de l'économie. Pour les producteurs, l'obtention de rendements élevés est l'un des indicateurs de la rentabilité de leur activité. Dans les zones irriguées de la VFS, on n'y cultive pas uniquement du riz mais aussi d'autres spéculations très prisées. Même si le projet ne cible que le riz, il serait utile de comparer la rentabilité du riz par rapport à ces autres spéculations irriguées.

Le Tableau A3.6.4 montre la structure des coûts du riz irrigué, ainsi le seuil des coûts et de la rentabilité à Dagana et Matam. Les données ont été collectées grâce à l'appui des conseillers agricoles qui ont participé aux ateliers de formation organisés par l'équipe du PAPRIZ2 sur les techniques de la riziculture dans toutes les délégations de la SAED. Le Tableau A3.6.5 dresse une comparaison entre les principales spéculations dans la VFS y compris le riz notamment, avec la répartition des coûts de production et le seuil de rendement selon les estimations de la SAED.

Le coût total de la production de riz est estimé à 575,000 FCFA/ha à Dagana et 430,000 FCFA/ha à Matam, et le seuil de rentabilité est respectivement de 4.4 t/ha à Dagana et 3.3 t/ha à Matam. Cette nette différence entre les coûts de production des deux zones est due, à la cherté de la main d'œuvre et des activités post-récoltes telles que le transport du paddy des périmètres aux magasins de stockage à Dagana. Selon les données fournies par la Direction Générale de la SAED, le rendement moyen annuel pour l'hivernage 2017/18 était d'environ de 6 t/ha dans les deux délégations de Dagana et Matam. Sur la base de cette étude de référence, le bénéfice net du riz est moins élevé à Dagana (1.6

t/ha) par rapport à Matam (2.7 t/ha) allant ainsi de 208,000 FCFA/ha à Dagana à 351,000 FCFA/ha à Matam.

Comme l'indique le Tableau A3.6.5, le seuil de rentabilité du riz dans la Vallée est de 3.9 t/ha. Comparé à d'autres cinq (5) spéculations, le riz arrive à la troisième place après le sorgho et le maïs.

La faible rentabilité du riz peut induire les producteurs à choisir d'autres spéculations à sa place, et par conséquent à diminuer les superficies exploitées. Partant de la structure des coûts, la voie la plus indiquée pour augmenter la rentabilité serait d'augmenter le rendement.

**Tableau A3.6.4 Structure des coûts et seuil de rentabilité sur la base du rapport coûts-avantages de la riziculture à Matam et Dagana (FCFA/ha).**

	Dagana	Matam
Travail de sol	50,000	58,000
Semences	36,000	37,500
Intrants	94,220	97,700
Irrigation	90,000	75,000
Main d'œuvre	130,000	18,000
Récolte par machine	75,000	70,000
Autres	74,150	33,500
Finances	26,461	40,236
Total	575,831	429,936
Seuil de rentabilité	4.4 t/ha	3.3 t/ha

Remarque: le prix d'achat est de 130FCFA/kg

Source: Equipe du PAPRI22 sur la base des ateliers de formations ayant réuni le PAPRI22 et les conseillers agricoles de la SAED

**Tableau A3.6.5 Structure des coûts et seuils de rentabilité sur la base du rapport coûts-avantages pour chaque spéculation proposée par la SAED**

	Riz	Ognon	Tomate	Patate douce	Sorgho	Mais
Travail de sol	25,000	25,000	80,000	55,000	68,200	68,200
Semences	30,000	225,000	13,800	90,000	210	12,000
Intrants	157,300	305,725	325,280	237,000	141,000	132,600
Irrigation	65,000	65,000	65,000	65,000	65,000	65,000
Main d'œuvre	130,000	322,500	25,000	150,000	30,000	20,000
Récolte par machine	0	0	0	0	0	0
Autres	89,150	17,745	4,175	31,300	26,675	70,795
Finance	15,598	34,916	27,230	25,144	15,436	15,626
Total	512,048	995,886	540,485	653,444	346,521	384,221
Seuil de rentabilité du rendement	3.9t/ha (130 FCFA/kg)	12t/ha (80 FCFA/kg) 6.6t/ha (120 FCFA/kg)	13.5t/ha (40 FCFA/kg)	8.7t/ha (75 FCFA/kg)	2.8t/ha (125 FCFA/kg)	3.1t/ha (125 FCFA/kg)
Modèle d'exploitation rentable	215,952 FCFA	429,114 FCFA	766,745 FCFA	996,556 FCFA	28,479 FCFA	53,279 FCFA

Remarque: Les chiffres entre parenthèses indique le prix de vente

On assume que l'ognon est vendu à des prix variables selon les lieux

Source: Equipe du PAPRI22 sur la base des données fournies par la SAED

### 3.6.4 Etude de référence

Une étude de référence a été menée entre les mois de septembre et décembre 2016 en vue de mieux appréhender la situation actuelle de la riziculture irriguée dans la VFS. Cette étude a été conduite par les conseillers agricoles dans les quatre délégations de la SAED en utilisant un questionnaire élaboré par l'équipe du PAPRIZ2. Ce questionnaire concernait des thèmes variés liés à l'agriculture et relatifs : aux techniques de riziculture, à la commercialisation, à la gestion de l'eau, à la mécanisation et aux aspects socio-économiques des foyers des producteurs. Le nombre total d'échantillons équivalait à 1.021 foyers de producteurs répartis comme suit: 342 pour la délégation de Dagana, 285 pour Podor, 314 pour Matam, et 80 pour Bakel comme indiqué dans le Tableau A3.6.6.

**Tableau A3.6.6 Nombre d'échantillon dans l'étude de référence**

	Nombre d'échantillon
Dagana	342
Podor	285
Matam	314
Bakel	80
Total	1,021

*Source: Equipe du PAPRIZ2*

Les résultats de l'étude ont été sauvegardés sous forme de documents électroniques au niveau de chaque délégation et compilés au niveau du bureau de l'Equipe de Projet pour servir de base de données. Une bonne partie de la phase de compilation fut consacrée à l'épuration des données dues aux nombreuses erreurs enregistrées durant l'enquête. De telles erreurs ont été corrigées à travers des procédures de vérification et la reprise de la saisie des données.

Ces procédures de traitement et d'épuration ont permis d'améliorer la qualité des données. Il faudrait tout de même préciser qu'il reste toujours des erreurs à corriger. En conséquence, la description des données dans l'Annexe A devra servir de référence.

#### (1) Taux de mise en valeur

La superficie cultivée en riz est d'environ 65% pour la SSC et 30% pour l'hivernage par rapport à la superficie totale aménagée pour la riziculture dans la VFS. Dans la basse vallée, au niveau de Dagana et Podor, la superficie cultivable est beaucoup plus large durant la SSC que pendant l'hivernage tandis que dans la haute vallée qui couvre Matam et Bakel, cette superficie est supérieure durant l'hivernage que pendant la saison sèche. Cependant les rendements sont plus élevés durant la saison sèche dans toutes les délégations.

#### (2) Techniques rizicoles

Les techniques rizicoles telles que le planage, la gestion de l'eau et le désherbage ont été traitées durant les entretiens. Les données indiquent que les techniques rizicoles fondamentales ne sont pas convenablement appliquées par les producteurs dans la VFS.

#### (3) Calendrier cultural

Les données montrent que la plupart des producteurs sèment tardivement par rapport aux recommandations, ce qui mène à des chevauchements entre les activités de récolte de la SSC et le travail du sol pour l'hivernage.

#### (4) Semences

Les variétés les plus utilisées dans la VFS sont celles à cycle court telles que le Sahel 108, le Sahel 134 et le Sahel 177 à la fois pour la contre saison et pour l'hivernage. La plupart des producteurs utilisent des semences certifiées. Ils ne sont pas en revanche satisfaits de leur qualité.

#### (5) Maladies et ravageurs

La question des maladies et des ravageurs est devenue de plus en plus préoccupante dans la VFS. Elle a été prise en compte dans le questionnaire. Les données indiquent respectivement que 40% et 50% des producteurs ont relevé des cas de maladies et de ravageurs.

### 3.6.5 Production de semences

#### (1) Zones de production et variétés

La superficie utilisée pour la production de semences dans la VFS était 3,493 ha pour l'hivernage 2016/2017 et 12,437 ha pour la SSC 2017. Selon le rapport de réunion sur les semences organisée à la DRDR à Saint-Louis, le rendement moyen de la production de semences est environ 6 t/ha, ce qui génère une production de 21,000 tonnes en hivernage et 75,000 en contre saison.

Le Tableau A3.6.7 décrit les caractères physiologiques des principales variétés. Trois variétés ont été introduites en 1994, il s'agit de Sahel 108, Sahel 201 et Sahel202, qui sont toujours utilisées par les producteurs. Le Sahel 108 est une variété à cycle court cultivée durant la contre saison pour faciliter la double culture, étant donné qu'une récolte tardive conduirait à des chevauchements avec les activités de la campagne de l'hivernage suivant. En revanche le Sahel 201 et 202 sont des variétés à cycle moyen capable de résister au sel. Le Sahel 202 génère plus de rendement avec des grains de bonne qualité. Les autres variétés qui ont été introduites après ces dernières disposent d'autres traits physiologiques tels que la résistance contre les maladies ou le sel.

**Tableau A3.6.7 Traits physiologiques des variétés de riz les plus connues dans la vallée du fleuve Sénégal**

	Année d'introduction	Rendement potentiel	Cycle végétatif (Contre saison/Hivernage)	Autres traits physiologiques
Sahel 108	1994	10 t/ha	117jours/105 jours	Sensibilité élevée contre la salinité
Sahel 134	2005	10 t/ha	131 jours /110 jours	Résistance contre la salinité
Sahel 159	2005	10 t/ha	130 jours/109 jours	Résistance contre les insectes
Sahel 177	2009	10 t/ha	122 jours	Parfumés
Sahel 201	1994	10 t/ha	142 jours /121 jours	Résistance contre la salinité et les maladies
Sahel 202	1994	11 t/ha	139 jours /117 jours	Résistance contre la salinité
Sahel 208	2005	12 t/ha	145 jours /125 jours	Sensibilité élevée contre la salinité

Source: <http://www.ricehub.org/RT/varieties/improved-varieties/sahel/>, revue par l'Equipe du PAPRI22

#### (2) Etude sur les semences

L'usage de semences certifiées comporte plusieurs avantages parmi lesquels on peut mentionner le taux de germination élevé, un faible risque de mixage et de contamination, contribuant tous à augmenter le rendement. Dans le département de Podor, il a été cependant noté que seule une petite partie des producteurs utilisait des semences certifiées, ce qui occasionne un faible rendement de riz.

Une étude a été conçue pour s'imprégner de la situation actuelle de l'utilisation des semences certifiées dans le département de Podor. Aussi, a-t-il été question de se renseigner sur les variétés les

---

plus utilisées par les producteurs dans les périmètres irrigués, sur la production de semences, sur le taux d'utilisation de variétés certifiées et sur l'opinion de ces producteurs par rapport à l'utilisation des semences certifiées. Les résultats obtenus sont en mesure de permettre aux acteurs d'être en mesure d'améliorer la production de semences certifiées et de promouvoir leur utilisation.

Les détails de cette étude sont fournis dans l'Annexe B et le résumé est décrit ci-dessous:

1) Les résultats de l'étude pour les unions et les GIEs des périmètres irrigués

Le questionnaire a été administré à 39 sur 40 Unions/GIEs à Podor. L'étude était axée sur la riziculture et la promotion de nouvelles variétés.

L'étude a ciblé trois (3) groupes différents: i) Unions/GIEs des périmètres irrigués; ii) les organisations des producteurs de semences; et iii) les multiplicateurs de semences.

a) Questions sur la riziculture

Dans cette partie de l'étude, des questions ont été posées sur les variétés utilisées dans chaque Union/GIE, l'utilisation des semences certifiées, les raisons de la non-disponibilité des semences certifiées, et les stratégies de promotion de l'utilisation de ces semences certifiées. L'étude renseigne que même s'il n'existe pas de différence sur les taux d'utilisation de semences certifiées entre les parties Est et Ouest de Podor, il existe cependant un grand écart quant à l'accessibilité aux semences dans ces zones. Il a été reconnu que l'augmentation de la quantité des semences et la sensibilisation des producteurs sur l'utilité des semences certifiées sont respectivement les facteurs les plus importants à prendre en compte. La sensibilisation des producteurs et l'augmentation des stocks de semences sont considérées comme les activités les plus importantes à tenir respectivement dans l'Est et l'Ouest de Podor.

b) Promotion de nouvelles variétés

Dans cette partie de l'étude, les questions étaient axées sur les informations détenues sur les nouvelles variétés, les contraintes à la vulgarisation de ces variétés et les efforts de collaboration pour leur promotion. Les résultats ont montré que les producteurs tirent l'essentiel de leurs informations sur les semences des conseillers agricoles de la SAED. D'autre part, la promotion et la vulgarisation insuffisantes de l'information, peuvent expliquer le faible niveau d'utilisation des semences des nouvelles variétés par les producteurs.

2) Résultats de l'étude sur les organisations des producteurs de semences

Tous les dix (10) groupes de producteurs de semences à Podor ont été interviewés sur les caractéristiques de leurs organisations et la production de semence.

a) Caractéristiques des organisations de producteurs de semences

Dans cette partie, les questions ont traité de l'année de création de l'organisation, du nombre de membres et de multiplicateurs de semences.

b) Production de semences

Dans cette partie, au total dix (10) questions relatives à la production de semences ont été posées. Des caractéristiques structurelles et des problèmes sur la production de semences ont été identifiés.

3) Résultats de l'étude sur les multiplicateurs de semences pour les organisations de producteurs de semences

Au total, le questionnaire a été adressé à trente (30) multiplicateurs de semences. Les questions ont

---

axées sur les multiplicateurs de semences et la multiplication.

a) **Multiplicateurs de semences**

Dans cette partie de l'étude, l'année où le multiplicateur de semences a commencé ses activités a été renseignée. Il en découle que dix-huit (18) sur trente (30) multiplicateurs de semences ont commencé à exercer leurs activités après 2011.

b) **Multiplication de semences**

Dans cette partie, des informations sommaires sur la production telles que la variété, la superficie, et la commercialisation de semences ont été recueillies. Des résultats édifiants ont montré que la plus grande contrainte sur le contrôle et la production de semences demeure les mauvaises herbes.

### **3.7 Mécanisation agricole**

#### **Histoire de la mécanisation lourde**

L'histoire de la mécanisation lourde au niveau de la vallée pourrait être chronologiquement résumée, comme suit :

- De 1965 à 1986: la gestion des prestations de services mécanisés étaient sous la responsabilité de la SAED. Ces services étaient subventionnés et la gestion des machines n'était pas du ressort des producteurs.
- Des CUMA<sup>6</sup> et SUMA<sup>7</sup> ont parallèlement été créées. Ce sont des formes de gestion collective du matériel agricole par les producteurs. A titre d'exemple, on peut citer : Guédé (1975), Dagana (1977), Nianga et Ndombo-Thiago (1981). Les résultats escomptés n'ont cependant pas été atteints car la gestion des unités motorisées n'a pas été viable.
- La période 1987-94 est marquée par le désengagement progressif de la SAED des fonctions productives et commerciales, ce qui a nécessité une restructuration de grande envergure. Le Plan Directeur de la Rive Gauche (PDRG) a été adopté avec des aménagements et des réhabilitations de périmètres accompagnés d'un transfert aux organisations de producteurs (OP ou unions hydrauliques) de la gestion/maintenance des périmètres moyennant la signature d'un contrat de concession entre la SAED et les usagers. Sur le plan des prestations de services mécanisés, le désengagement a profité au secteur privé et aux organisations paysannes.
- Entre 1999 et 2006, une baisse du parc de machines agricoles a été constatée. Les principales causes identifiées sont les pannes majeures, les défauts d'entretien, les difficultés d'accès au crédit et les incidences de la dévaluation du FCFA.
- De nos jours, l'un des plus grands défis de la mécanisation au Sénégal est le fait que le coût des machines est très souvent au-delà des capacités financières des exploitants ; Ainsi des politiques de subvention initiées par l'Etat (cas du PRACAS), avec l'introduction massive de tracteurs et de moissonneuses-batteuses subventionnés).

#### **Quelques leçons historiques sur la mécanisation**

Compte tenu de ce qui est décrit plus haut, il est à noter que les producteurs n'ont pas gagné en expériences techniques quand la SAED gérât elle-même les équipements lourds comme les tracteurs

---

<sup>6</sup>Coopérative d'Utilisation de Matériels Agricoles

<sup>7</sup>Section d'Utilisation de Matériels Agricoles

---

et les moissonneuses-batteuses. C'est pourquoi, le transfert de la gestion aux producteurs n'était pas conforme à leurs capacités techniques et économiques. En plus, les actions d'accompagnement nécessaires aux utilisateurs (formation, disponibilité des pièces de rechange, suivi, etc.) ont été insuffisantes.

Par contre, il y a eu des effets positifs indirects ; Ainsi certains producteurs ont capitalisé leurs expériences sur la gestion et l'utilisation des machines et des équipements agricoles. Ils sont devenus des prestataires de services qui ont pu trouver une relative autonomie et ont prospéré dans cette activité.

### 3.7.1 Situation de la mécanisation agricole

Le parc des machines agricoles utilisées dans la vallée est constitué de tracteurs et de leurs accessoires (charrues, billonneuses, pulvérisateurs et offset), de moissonneuses-batteuses, de batteuses ASI, etc. Ces machines appartiennent majoritairement à des prestataires privés de services mécanisés et à des organisations de producteurs. Les utilisateurs s'adonnent à des activités diversifiées.

Les services fournis par les prestataires sont principalement le labour, l'offsetage, le billonnage et la récolte. Pour ce qui est des unions qui font de la prestation, leurs membres constituent leurs principaux clients.

Dans le département de Dagana, la taille et la forme des parcelles sont relativement grandes et uniformes. En conséquence, les grandes machines peuvent y travailler avec une performance acceptable. Le besoin d'introduction de petites machines agricoles (i.e. motoculteurs, motofaucheuses) est plus important dans le département de Podor car la taille des parcelles y est plus petite. Cela ne signifie pas que le besoin n'existe pas dans la zone de Dagana. Il est donc nécessaire d'identifier les spécifications techniques des machines agricoles, des motoculteurs et des motofaucheuses pour garantir leur adaptation au sol et à l'environnement rizicole local en vue de réussir les stratégies de vulgarisation.

Les recensements menés par le PAPRIZ2 sur la situation des prestataires de services mécanisés a fait ressortir les résultats indiqués dans le tableau ci-dessous (nombre de prestataires de services privés et d'OP qui font de la prestation dans la VFS).

**Tableau A3.7.1 Effectif des prestataires de services mécanisés dans la Vallée de Fleuve Sénégal en mars 2018**

Délégation	Statut	Effectif des détenteurs	Tracteurs	Moissonneuses-Batteuses
Dagana	Prestataires privés	58	116	76
	OP qui font de la prestation	27	36	9
	<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>152</b>	<b>85</b>
Podor	Prestataires privés	15	20	9
	OP qui font de la prestation	26	32	2
	<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>52</b>	<b>11</b>
Matam	Prestataires privés	12	21	7
	OP qui font de la prestation	26	31	5
	<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>52</b>	<b>12</b>
Bakel	Prestataires privés	6	6	1
	OP qui font de la prestation	16	9	0
	<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>15</b>	<b>1</b>
VALLEE	Prestataires privés	91	163	93
	OP qui font de la prestation	95	108	16
	<b>Total</b>	<b>186</b>	<b>271</b>	<b>109</b>

Source : PAPRIZ2

Les prestataires du département de Dagana sont plus nombreux que ceux de Podor. Le nombre de tracteurs leur appartenant est trois fois supérieur à ceux de Podor. Le nombre des moissonneuses-batteuses de Dagana est 7 fois supérieur à celui de Podor.

Selon plusieurs producteurs, les difficultés de respect du calendrier cultural sont liées à l'insuffisance de machines par rapport à la demande. Ce déficit est plus accentué dans le département de Podor. Les autres éléments explicatifs sont, entre autres, l'insuffisance d'expertise technique pour la gestion viable des machines, l'étroitesse et la forme de certaines parcelles voire leur configuration et les difficultés d'accès au financement.

Les priorités des OP en matière de prestation sont les producteurs affiliés. Si l'union est incapable de couvrir les besoins de ses membres, recours est souvent fait au secteur privé, sauf en cas de conflits internes liés au mode de gestion.

Le tableau ci-après montre que le niveau de satisfaction en tracteurs est estimé à 97%. Les délégations comme Matam et Bakel ont suffisamment de tracteurs par rapport au nombre nécessaire. Néanmoins, le besoin en moissonneuses-batteuses n'est pas encore dans toutes les délégations.

**Tableau A3.7.2 Niveau de satisfaction en matériel agricole par rapport aux superficies aménagées pour le riz**

Délégation	Machines	Effectifs en 2017	Capacité faon culturale et récolte	Superficies aménagées pour le riz	Taux de satisfaction
Dagana	Tracteurs	152	36480	45439	80%
	Moissonneuses-Batteuses (70% des superficies à récolter)	85	20400	45439	64%
Podor	Tracteurs	52	15600	16416	95%
	Moissonneuses-Batteuses (70% des superficies à récolter)	11	2640	16416	23%
Matam	Tracteurs	52	15600	10403	150%
	Moissonneuses-Batteuses (70% des superficies à récolter)	12	2880	10403	40%
Bakel	Tracteurs	11	3300	1181	279%
	Moissonneuses-Batteuses (70% des superficies à récolter)	1	240	1181	29%
VALEE	Tracteurs	267	70980	73439	97%
	Moissonneuses-Batteuses (70% des superficies à récolter)	109	26160	73439	51%

Source : Equipe enquête PAPRIZZ

Par ailleurs, il y a une insuffisance d'ateliers de fabrication et de réparation/maintenance de machines bien équipés. Les artisans/réparateurs locaux jouent un rôle important dans le secteur de la prestation. Certains prestataires sont eux-mêmes de rares réparateurs ou ont des ateliers de maintenance/réparation au sein de leurs entreprises. La qualité n'est pas toujours garantie du fait du manque de qualifications et de formation techniques de certains réparateurs.

L'approvisionnement en pièces de rechange pose problème. Les fournisseurs ne sont pas bien représentés, la disponibilité n'est pas garantie et les délais de livraison en cas de commande sont jugés longs. Par conséquent, les pertes de marchés sont importantes chez les prestataires.

Les longues pannes non résolues faute de disponibilité de pièces de rechange dégradent les machines. Les bonnes pratiques de gestion de stocks de pièces de rechange ne sont pas appliquées chez les prestataires.

En outre, la communication limitée entre prestataires de services mécanisés, organisations de producteurs et artisans/réparateurs constitue un handicap pour le développement du secteur. Les commandes orales sont privilégiées et le partage d'informations au sein même d'une unité de



prestation est lacunaire.

### 3.7.2 Appuis à la promotion de la mécanisation agricole par l'État et les partenaires

Le gouvernement du Sénégal a deux manières d'appuyer la mécanisation agricole : la subvention des intrants et matériels agricoles et celle des équipements motorisés.

Les cultures céréalières et l'arachide bénéficient souvent de ces programmes et les équipements à traction animale y sont promus. L'expertise locale est bien présente dans la fabrication des équipements et la production des intrants. Ce sont des comités de gestion mis en place par l'Etat à tous les niveaux qui assurent la distribution. Les taux de subvention varient entre 50 et 60 %.

La subvention des équipements motorisés est devenue effective avec le PRACAS (tracteurs et moissonneuses-batteuses subventionnés à hauteur de 60 % par l'Etat).

Après attribution, un comité de gestion est désigné pour la gestion et l'opération des machines. La SAED assure le suivi et fait office de conseiller en vue d'une gestion durable et viable des matériels. Lors de la réception des équipements, une démonstration d'utilisation est faite par le fournisseur conformément au contrat. Cette formation est souvent très courte et peu efficace. La formation des conducteurs n'est cependant pas suffisamment prise en compte. L'attributaire est ainsi obligé de chercher lui-même des alternatives.

**Tableau A3.7.3 Aperçu sur les programmes de l'Etat liés à la mécanisation agricole**

Programmes	Matériels Cibles	Contenus
Matériels agricoles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Semoirs ;</li> <li>- Remorques ;</li> <li>- Charrues ;</li> <li>- Batteuses ;</li> <li>- Moulins.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zones cibles : toutes les 14 régions avec l'appui du Budget Consolidé d'Investissement (BCI)</li> <li>- Spécifications cibles : Mil, Sorgho, Arachide, etc. ;</li> <li>- Taux de Subvention : 50-60 %</li> </ul> <p>Réalisations en 2014 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Semoirs : 500 ;</li> <li>- Remorques : 800 ;</li> <li>- Charrues : 9000 ;</li> <li>- Divers (Batteuses et Moulins).</li> </ul>
Équipements motorisés (PRACAS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tracteurs ;</li> <li>- Moissonneuses-batteuses ;</li> <li>- Batteuse ASI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zones cibles : toutes les 14 régions avec l'appui du BCI</li> <li>- Taux de Subvention : 60 %</li> </ul> <p>Réalisation en 2015</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tracteurs : 44</li> <li>- Moissonneuses-batteuses : 12</li> <li>- Batteuses ASI : 65</li> </ul>

Source : Equipe du PAPRI22

Plusieurs partenaires techniques et financiers de l'Etat apportent leur appui à la mécanisation. Il s'agit entre autres, du Brésil, de la Belgique, de l'Inde, de l'Espagne et du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD). La Direction de la Modernisation de l'Équipement Rural (DMER) contrôle la qualité des équipements fournis à travers les différents programmes. Trois inspections à la charge du fournisseur sont obligatoires : à la sortie de l'usine du pays d'origine, au port de Dakar et après montage/assemblage). En plus, le fabricant n'ayant pas de représentation au niveau du pays n'est pas éligible à la soumission. Le tableau ci-dessous montre les programmes concernant les différents partenaires.

Les entreprises de promotion de la mécanisation se sont souvent heurtées à un déficit de résultats satisfaisants. Cela est principalement lié aux problèmes d'organisation et d'encadrement stratégique, aux difficultés d'accès au financement, aux contraintes de rentabilisation des équipements en termes

de diversification des activités et de maintenance/Gestion du matériel.

Cependant, si elle est bien menée, la mécanisation pourrait contribuer de manière significative à l'augmentation de la productivité et à la promotion d'une récolte à temps opportun. Cela aiderait à créer des emplois et à atteindre les objectifs de double culture, prélude à une augmentation de la production pour l'autosuffisance.

En ce sens, la Fondation SYNGENTA pour l'Agriculture Durable (FSAD), s'appuyant sur des levier tels que le financement (mise en place d'un fonds de garantie pour l'accès aux équipements coûteux), la Gestion, la Diversification a promu des modèles de gestion des machines agricoles. Ces modèles s'expriment à travers la mise en place de centres d'exploitation de machines agricoles (CEMA) en tant qu'entités indépendantes des Unions (aussi bien administrativement que financièrement). L'idée de la promotion de ces centres est de rapprocher l'offre et la demande de services mécanisés pour réduire les coûts de transaction

Pour abriter ce type de centre, l'Union de Pont de gendarme a été choisie sur la base de critères d'ordre organisationnel (leadership), de solvabilité (à jour avec la banque), de superficies suffisantes pour un impact réel, de possibilités de pratique de la double culture pour atteindre une intensité culturale de 1,8 à 2. Ce centre fonctionne comme une unité de gestion/maintenance et de prestation de services aux profits des producteurs de l'Union et des producteurs environnants.

Les services offerts sont : préparation du sol (billonnage, labour, planage, offsetage, etc.), récolte, stockage (paddy des producteurs, paddy de remboursement, semences, etc.) et Appui/Conseil sur l'itinéraire technique. La SAED y intervient en tant que structure d'appui technique.

Malgré, entre autres, des améliorations à apporter sur les plans de la professionnalisation et de la diversification des services, les impacts sont réels.

Le CEMA peut appartenir aux organisations de producteurs (comme c'est le cas de Pont Gendarme), mais aussi à tout autre acteur/organisme en partenariat avec une communauté agricole locale.

La Direction de la modernisation de l'équipement rural et la SAED sont en passe de capitaliser ces expériences à travers des initiatives telles que la mise en place de Centres Agrobusiness Equipés.

**Tableau A3.7.4 Aperçu sur les programmes des partenaires en matière de mécanisation agricole**

Partenaire	Machines cibles	Contenus
Brésil	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tracteurs ;</li> <li>- Motoculteurs ;</li> <li>- Moissonneuses- Batteuses ;</li> <li>- Unités de transformation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crédit de 425 milliards FCFA en 3 phases (machines de marques Brésiliennes) ;</li> <li>- Nombre prévu : 400 tracteurs, 80 motoculteurs, 10 moissonneuses- batteuses, des unités de transformation, et du matériel d'accompagnement de tracteurs (charrues et billonneuses, offsets, etc.) ;</li> <li>- Taux de subvention : 60 % ;</li> <li>- Cibles : Organisations de producteurs et Privés ;</li> <li>- Formation des gestionnaires/conducteurs et des réparateurs</li> </ul>
Belgique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tracteurs ;</li> <li>- Moissonneuses- batteuses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crédit de financement</li> <li>- Nombre prévu : 400 tracteurs et outils d'accompagnements, 7 Moissonneuses-batteuses et 10 Moissonneuses-batteuses tractées ;</li> <li>- Taux de subvention : 60 % ;</li> <li>- Cibles : Organisations de producteurs et Privés</li> <li>- Zones cibles : la Vallée de fleuve Sénégal et Bassin de l'Anambé</li> <li>- Formation des gestionnaires/conducteurs et des réparateurs</li> </ul>
Inde	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Groupes Motopompes ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crédit de financement</li> </ul>

Partenaire	Machines cibles	Contenus
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tracteurs ;</li> <li>- Offsets portés 24 disques ;</li> <li>- Remorques 5 tonnes ;</li> <li>- Moissonneuses-batteuses ;</li> <li>- Mini rizeries 5 t/h</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre prévu : 90 tracteurs et offsets portés, 45 remorques, 3 Moissonneuses-batteuses et 3 Mini rizeries ;</li> <li>- Taux de subvention : 60 % ;</li> <li>- Cibles : Organisations de producteurs et Privés ;</li> <li>- Zones cibles : la Vallée de fleuve Sénégal et Tous le pays.</li> </ul>
Espagne	- Magasins de stockage de paddy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 17 magasins de stockage de paddy (capacité de 1050 tonnes chacune) ont été réalisés dans la 1ère phase au niveau de la VFS.</li> <li>- 2ème phase : 7 magasins de stockage (capacité de 700 tonnes chacune) doivent être construits dans de la 2ème phase</li> </ul>
PNUD	- Moissonneuses- batteuses	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cadre de Réalisation : PUDC (Programme d'Urgence de Développement Communautaire)</li> <li>- 26 moissonneuses-batteuses livrées, y compris 13 à chenilles</li> </ul>
Banque Ouest-Africaine De Développement (BOAD)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tracteurs ;</li> <li>- Moissonneuses- batteuses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La CNCAS a reçu un financement de la BOAD pour l'approvisionnement des machines agricoles, y compris dans les domaines de la transformation et de la construction de magasins de stockage de paddy ;</li> <li>- Le financement destiné à la VFS, 2 milliard FCFA, a déjà été bouclé ;</li> <li>- Le taux d'intérêt annuel pour l'approvisionnement d'un tracteur et d'une moissonneuse-batteuse a été fixé à 7.5% avec une durée de remboursement de 5 ans.</li> </ul>

Source : Equipe de PAPRI22

### 3.8 Post-récolte et Commercialisation

#### 3.8.1 Capacités de stockage et transport de paddy

##### (1) Capacités de stockage

La quantité de production du paddy et la capacité de stockage dans les quatre (04) départements cibles sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

**Table A3.8.1 Production de paddy et Capacité de stockage dans la VFS**

Catégorie/Département	Dagana	Podor	Matam/K Kanel	Bakel	Total
<b>1 Production de paddy (campagne 2014/2015)*1</b>					
HIV (Hivernage, tonnes)	81,476	41,708	42,176	1,499	166,859
SSC (Saison Sèche Chaude, tonnes)	225,210	43,193	3,015	60	271,478
Total (tonnes)	306,686	84,901	45,191	1,559	438,337
Rapport comparé au total	70.0%	19.4%	10.3%	0.4%	
<b>2 Capacité de stockage du paddy (2017)*2</b>					
Nombre de magasins de stockage	146	149	67	27	389
Capacité de stockage totale (tonnes)	68,416	29,130	9,897	3,765	111,208
<b>3 Excédent/Déficit par rapport à la capacité de stockage par saison (▲ indique un déficit)</b>					
HIV (Hivernage, tonnes)	▲ 13,060	▲ 12,578	▲ 32,279	2,266	▲ 55,651
Ratio de la capacité de stockage par rapport au volume de production	84.0%	69.8%	23.5%	251.2%	66.6%
SSC (Saison Sèche Chaude, tonnes)	▲ 156,794	▲ 14,063	6,882	3,705	▲ 160,270
Ratio de la capacité de stockage par rapport au volume de production	30.4%	67.4%	328.3%	6,275.0%	41.0%

Source \*1 : SAED

\*2 : Inventaire des capacités et des besoins d'entreposage du riz dans la VFS en vue de la mise en place d'un SR, World Bank: SFI (IFS), 2017

Au cours des dernières années, la construction de magasins de stockage a connu un essor fulgurant et la capacité de stockage a au même moment augmenté. Toutefois, il est à noter que la capacité de

stockage dans les quatre (04) départements cibles ne couvre que 67% de la capacité de production en hivernage et 41% de la saison sèche chaude (Voir Tableau 3.8.1). Près de la moitié de la production restante de la production restante est stocké dans des conditions peu adéquates ; l'autre partie étant acheminée vers les rizeries juste après la récolte et le séchage. Le département de Dagana, qui compte 70% de la production totale de le VFS, ne présente que 30% de capacité de stockage pour la production de la saison sèche chaude. Le paddy récolté est souvent laissé dans les champs, à l'air libre, pendant une longue durée.

Le traitement du paddy récolté de manière inadéquate entraîne les problèmes suivants :

- Pour la saison sèche chaude, la période de récolte se chevauche avec celle de l'hivernage. De ce fait, le paddy est parfois endommagé par la pluie et il s'en suit une détérioration ;
- En ce qui concerne l'hivernage, le paddy est séché de manière excessive du fait des températures élevées et du taux d'humidité relativement bas durant la récolte ; ce qui entraîne souvent une cassure des grains.

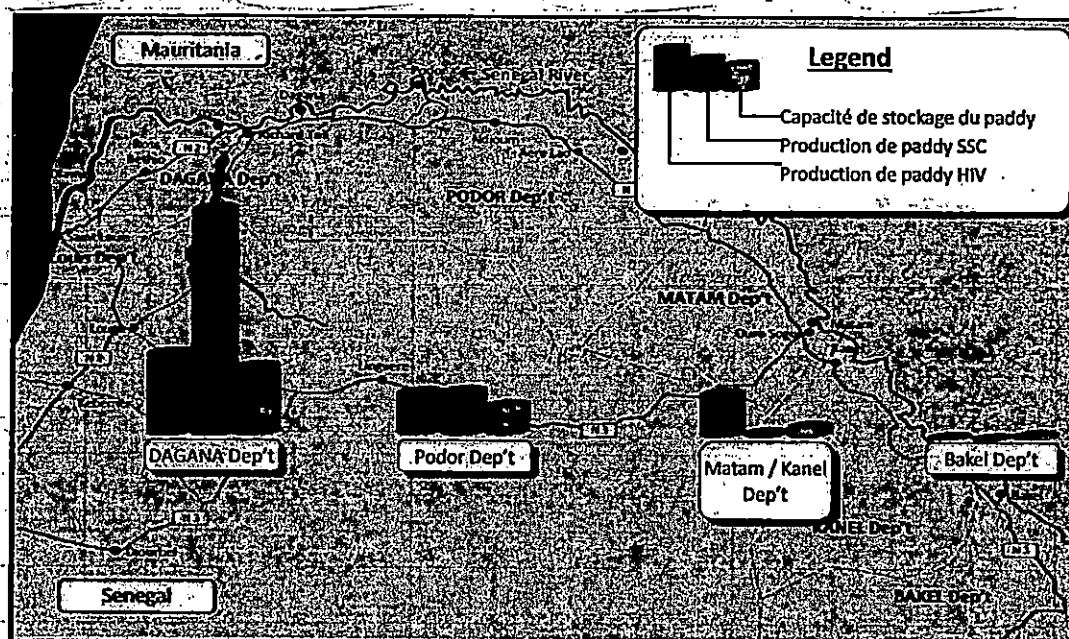
La plupart des unités de transformation sont construites par des bailleurs. La situation actuelle, selon laquelle seule la moitié de la capacité de stockage nécessaire peut être assurée, est le plus grand obstacle à une distribution du riz de haute qualité dans les marchés. Il est aussi à noter que ces unités de transformation installées ont du mal à fonctionner durant toute une année.

Actuellement, il y a un déficit de plus de 160.000 tonnes pour la capacité de stockage dans les quatre (04) départements. Une augmentation de la production est prévue dans les années à venir, dès lors l'accroissement du nombre de magasins de stockage devient un problème urgent.

Les simulations faites dans le Tableau A3.8.1 ont été établies selon l'hypothèse que le riz est consommé par les habitants locaux qui stockent aussi leur paddy dans des magasins de stockage communs autres que leur maison. La plupart des consommateurs sont des travailleurs du secteur primaire comme l'agriculture, l'élevage et par leurs familles. Présentement, il est fréquent que le paddy destiné à la consommation soit stocké à l'air libre dans des maisons ou des magasins provisoires construits dans les maisons des producteurs. Stocker le paddy dans les magasins de stockage collectifs est une chose rare. Généralement, les producteurs préfèrent acheminer le paddy stocké chez les riziers voisins (petites unités de transformation) pour qu'ils puissent le transformer moyennant les frais y afférents. Considérant cette réalité, la quantité de paddy stockée dans les magasins de stockage collectifs est égale à la quantité de paddy consommé par les producteurs, soustraite de la capacité de production totale. Toutefois, étant donné que le but de la simulation est d'avoir un aperçu sur le rapport entre la quantité de production et la capacité de stockage, elle a été faite de façon à pouvoir prendre en compte la quantité consommée par les producteurs et la quantité stockée au niveau des magasins de stockage collectifs.

Le Figure A3.8.1 montre la quantité de production et la capacité de stockage du paddy dans les quatre (04) départements cibles. Il a été confirmé que la quantité de paddy produite à Dagana est supérieure à celle des autres départements. La capacité de production de la SSC à Dagana est supérieure à celle de l'hivernage et le déficit de la capacité de stockage du paddy y est important comparé aux trois (03) autres départements. A Podor, la production de paddy durant l'hivernage et la SSC s'effectue pratiquement de la même manière. Toutefois, la capacité de stockage reste insuffisante. Dans les départements de Matam et Kanel, la production en hivernage est plus élevée et la capacité de stockage de la production en hivernage s'avère insuffisante.

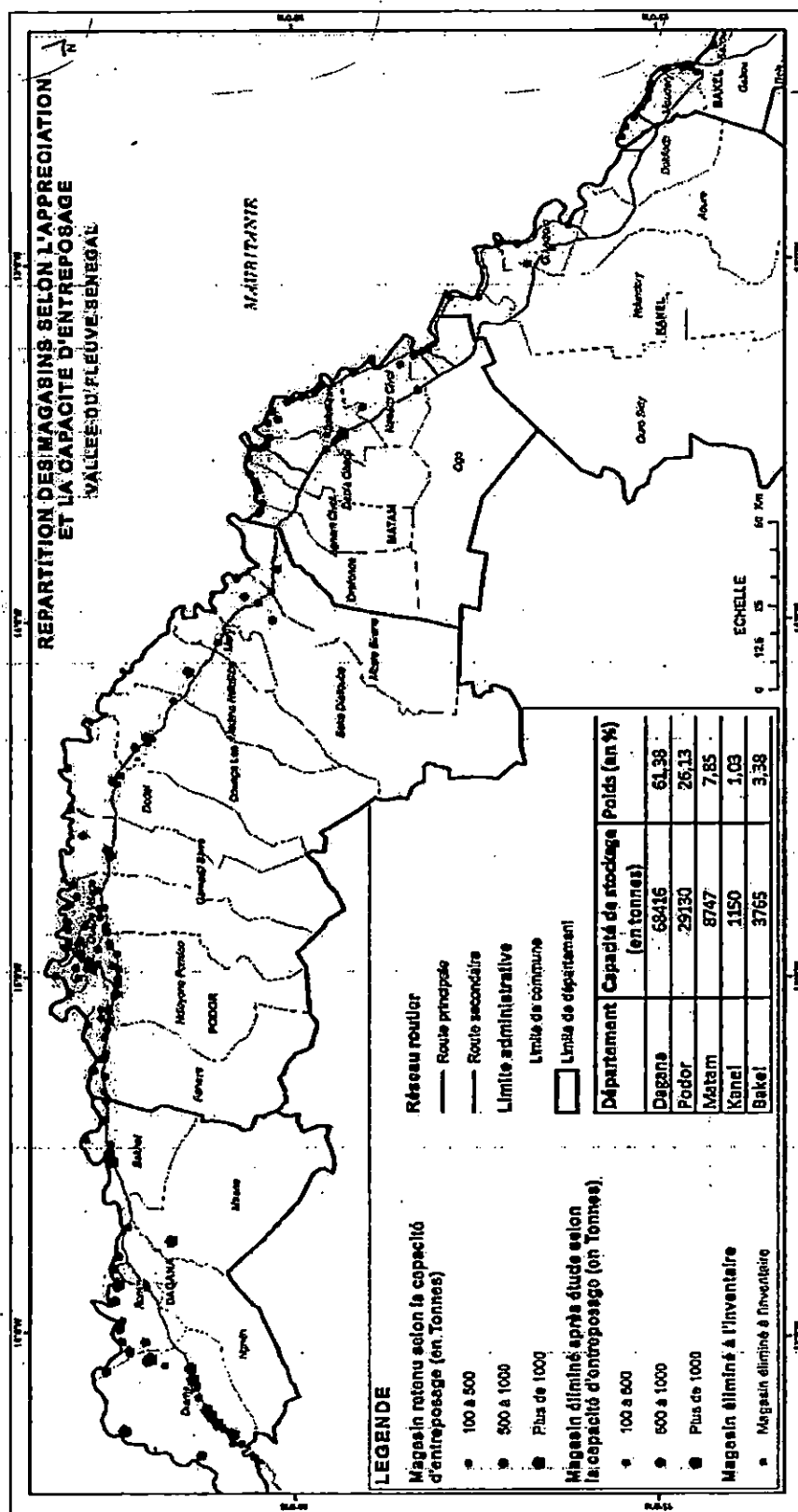
La quantité de production de paddy dans cette figure est basée sur les résultats des années 2015/2016, et la capacité des magasins de stockage est basée sur les résultats d'enquête réalisées en 2017.



Source : Equipe du PAPRI2 basé sur (1) SAED 2015/16 and (2) Inventaire des capacités et des besoins d'entreposage du riz dans la VFS (Bureau Veritas) en vue de la mise en place d'un SRE, World Bank: SFI (IFS), 2017 etc.

**Figure A3.8.1 La production de paddy et la capacité de stockage**

Le Figure A3.8.2 ci-dessous montre la situation actuelle des magasins de stockage dans les quatre (04) départements dans la VFS. Cette carte est tirée du rapport intitulé "Inventaire des capacités et des besoins d'entreposage du riz dans la VFS en vue de la mise en place d'un Système de Récépissé d'Entreposage (SRE)" exécuté par le Bureau Veritas, pour le compte de la Banque Mondiale (BM) en Avril 2017. Dans ce tableau, les points en vert indiquent les magasins de stockage dont le SRE peut être mis en œuvre, les points en bleu indiquent les magasins de stockage dont le SRE ne peut être appliqué dans les conditions techniques actuelles et les points en rouge indiquent les magasins de stockage exclus de la liste du SRE après enquête. La Figure A3.8.2, montre que les magasins de stockage de haute qualité où peuvent être appliqués le SRE, sont concentrés dans le département de Dagana.



Source: Equipe du PAPRI2 basé sur Inventaire des capacités et des besoins d'entreposage du riz dans la VFS (données Véritas) en vue de la mise en place d'un Système de Récépissé d'Entreposage (SRE)

Figure A3.8.2 Situation actuelle des magasins de stockage

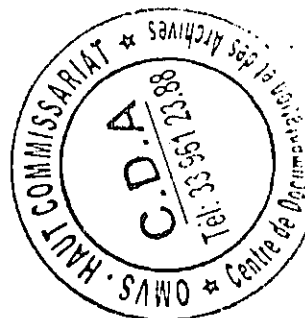
## (2) Le transport de paddy

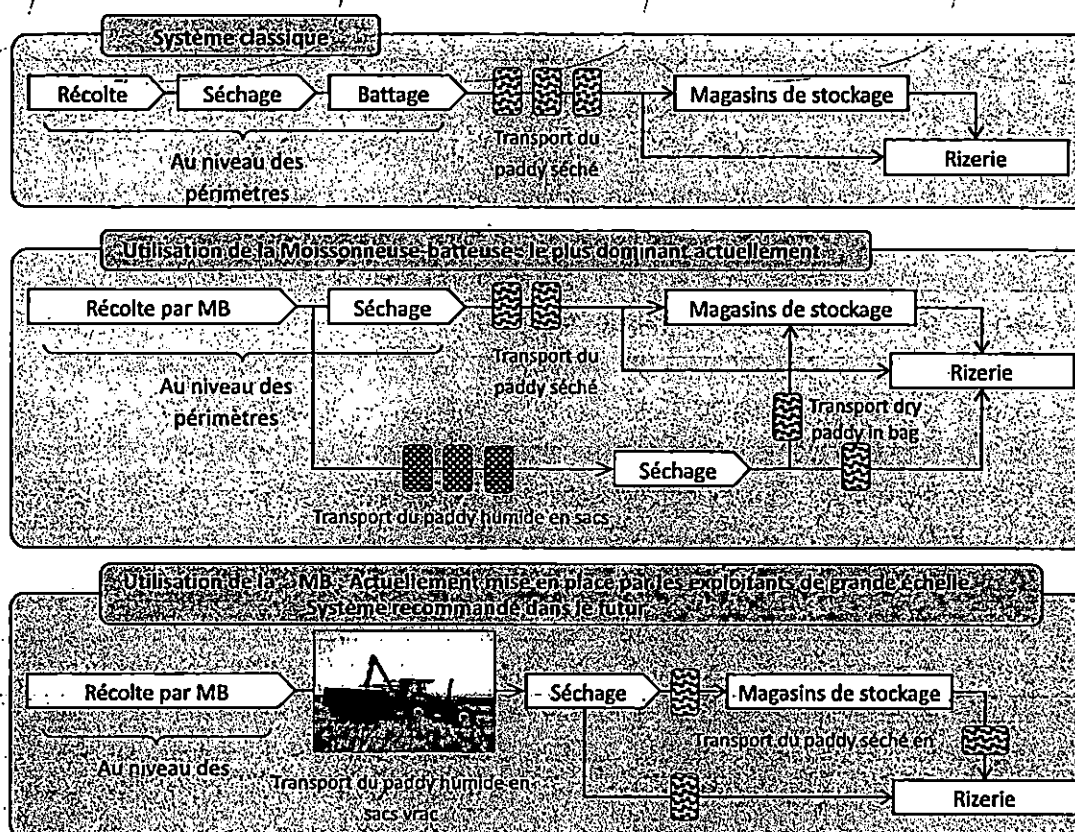
Avant l'introduction des moissonneuses-batteuses (MB), la récolte du riz se faisait manuellement. Pour le séchage, les bottes de riz sont étalées et séchées jusqu'à obtention du taux d'humidité recommandé pour le stockage. Après le séchage, on procède au battage grâce à la force humaine ou à une batteuse ASI. Le paddy séché et battu, était emballé dans des sacs (sac de 80kg) puis transporté vers les magasins de stockage des producteurs ou vendu aux riziers qui viennent acheter le paddy directement au niveau des champs. Si le séchage est jugé insuffisant, sa durée est prolongée une fois arrivé sur place (chez les producteurs ou devant les rizeries).

Actuellement, les machines pouvant faire la récolte et le battage (tout en un) commencent à se répandre, prenant la place des techniques de récolte, de séchage, de battage traditionnels. Le taux d'humidité du paddy récolté par une moissonneuse-batteuse (fauché et battu) est élevé et il n'est pas préférable de le stocker comme tel. Dès lors, un séchage est nécessaire afin d'avoir un taux d'humidité approprié avant de le stocker ou de le transformer. Au Japon, le paddy récolté par MB est acheminé dans les usines de séchage en utilisant de grands sacs (avec une capacité de 1 tonne) et le paddy est séché grâce à des séchoirs artificiels.

L'utilisation des MB commence à se reprendre au Sénégal et le mode de transport du paddy en vrac n'est plus fréquent. Généralement, le paddy est emballé et transporté vers les magasins de stockage ou les rizeries. Le paddy avec un taux d'humidité élevé est séché au soleil dans les champs, les magasins de stockage ou les rizeries. Au cas où le paddy serait emballé avec un taux d'humidité élevé et transporté vers les magasins de stockage ou les rizeries, il devrait être immédiatement séché au soleil ou par séchoirs industriels (flambage). Après le second séchage, la mise en sac doit être faite doublement si le travail préalable s'avère inefficace.

Dans certaines grandes entreprises qui font de la production et de la transformation, le paddy récolté est transporté en vrac par des camions et des remorques vers les unités de transformations ou les usines de séchage. Ceci est le système typique pour le transport du paddy résultant des MB. En parallèle, avec l'usage répandu des MB, les prestataires de service sont sollicités pour fournir les moyens de transport en vrac du paddy à haut taux d'humidité vers les usines de séchage. La Figure A3.8.3 montre les différents types d'opérations et les modes de transport du paddy, de la récolte aux unités de transformation.





Source: Equipe du PAPRI22

Figure A3.8.3 Les différents types de traitement et les modes de transport de la récolte aux rizeries

### 3.8.2 Capacité de transformation de paddy

Le Tableau A3.8.2 ci-dessous montre la quantité de production de paddy et la capacité de transformation du paddy des unités de transformation du riz dans les 4 départements cibles.

Tableau A3.8.2 Quantités de production de paddy et capacités de transformation du paddy dans la vallée du fleuve Sénégal

Catégorie	Dagana	Podor	Matam/Kanel	Bakel	Total
<b>1 Production de paddy (saison 2014/2015) *1</b>					
HIV (Hivernage, tonnes)	81,476	41,708	42,176	1,499	166,859
SSC (Saison Sèche Chaude, tonnes)	225,210	43,193	3,015	60	271,478
Total	306,686	84,901	45,191	1,559	438,337 *A
Rapport comparé au total	70.0%	19.4%	10.3%	0.4%	
<b>2 Capacité de transformation du paddy</b>					
<b>Petites unités de transformation</b>					
Nombre d'unités opérationnelles *2	227	160	71	1	459
Capacité de transformation approximative (tonne/h)	0.5	0.5	0.5	0.5	
Capacité de transformation totale (tonne/h)	113.5	80.0	35.5	0.5	230.0
<b>Grandes unités de transformation</b>					
Nombre d'unités opérationnelles	44	4	3	0	51
Capacité de transformation totale (tonne/h)	93.75	3.50	12.50	0.00	109.75



Catégorie	Dagana	Podor	Matam/ Kanel	Bakel	Totale
<b>Nombre total des petites et grandes unités de transformation</b>					
Nombre total d'unités opérationnelles	271	164	74	1	510
Capacité de transformation totale (tonne/h)	207.25	83.50	48.00	0.50	339.25
Simulation de la capacité annuelle de transformation (Timing : Si l'unité fonctionne 8h/jour, et 25 jours/mois, tonne/h)					
Si l'unité fonctionne 6 mois/an (tonne/an)	1243,700	1510,200	13,57,600	1,200	4,07,100
Si l'unité fonctionne 7 mois/an (tonne/an)	1290,150	1516,900	13,67,200	1,200	4,74,950
Si l'unité fonctionne 8 mois/an (tonne/an)	331,600	133,600	76,800	800	542,800
Si l'unité fonctionne 7 mois/an (tonne/an) (Au cours de l'année d'opération)	497,400	200,400	115,200	1,200	814,200
<b>Capacité de transformation ; taux d'occupation total des petites et grandes unités *E</b>					
Petites unités de transformation	54.8%	95.8%	74.0%	100.0%	67.6%
Grandes unités de transformation	45.2%	4.2%	26.0%	0.0%	32.4%

Source : Equipe du PAPRI2 basé sur \*1:SAED \*2: Profilage, cartographie et évaluation des capacités des petites unités de transformation de paddy de la VFS, Naatal Mbay, Octobre. 2015

Comme le montre le tableau ci-dessus, la capacité actuelle de transformation des petites et grandes unités de transformation à l'heure est d'environ 340 tonnes (\*B dans le tableau). La quantité de production totale des deux (02) saisons est de 438,337 tonnes (\*A dans le tableau). Sur la base de ces tableaux, des simulations ont été faites afin d'estimer le nombre de mois nécessaire pour transformer la production annuelle de riz. Le principe de cette simulation est de faire en sorte que les conditions de fonctionnement soient les suivantes : 8 heures par jour et 25 jours par mois. Les résultats se présentent comme suit :

$$438,337 \text{ (tonne/an)} / 339.25 \text{ (tonne/heure)} = 1,292.1 \text{ (heures/an)}$$

..... Nombre d'heures de fonctionnement requises par an

$$1,292.1 \text{ (heure/an)} / 8 \text{ (heure/jour)} / 25 \text{ (jours/mois)} = 6.5 \text{ (mois/an)}$$

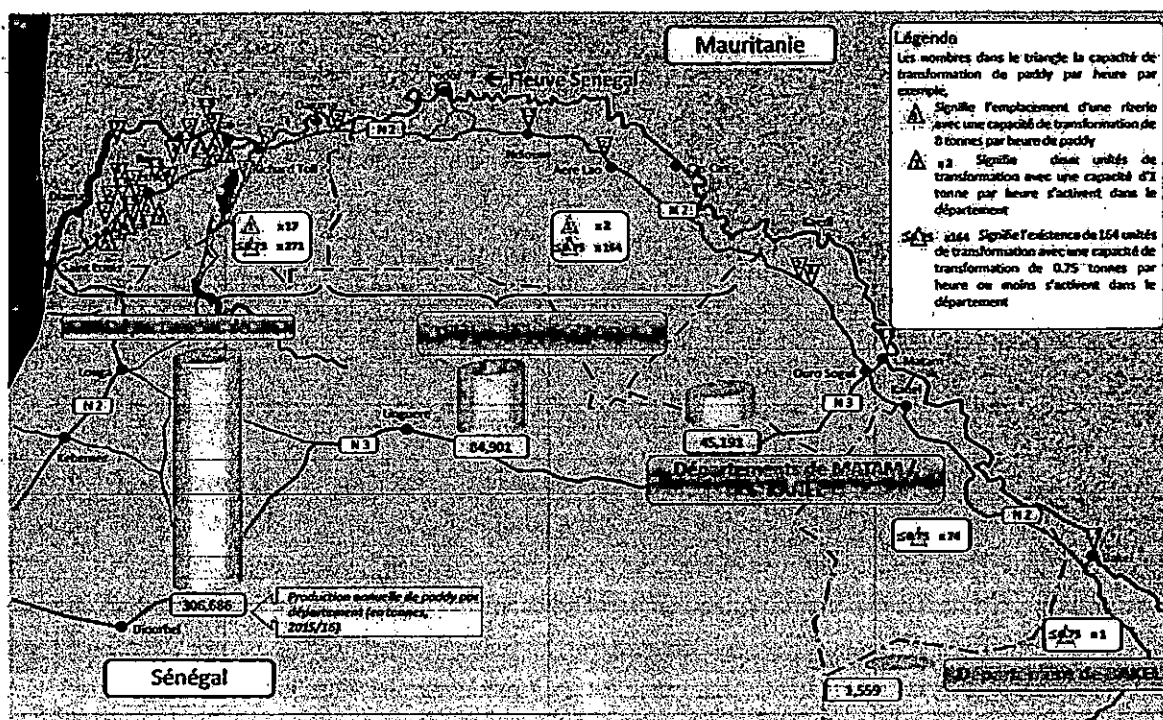
..... Nombre de mois de fonctionnement requis par an

A partir de ces calculs, on peut dire que 6.5 mois sont nécessaires pour que la capacité actuelle de transformation des unités puisse transformer le paddy produit. Le nombre de mois prédit est cohérent lorsqu'on tient compte du fait que le temps de fonctionnement actuel des grandes unités de transformation est de 3 à 4 mois par saison (hivernage et sèche chaude) et peut être considéré comme une estimation fiable. La zone grise qui apparaît sur le tableau (\*marqué C), est considérée comme étant proche de la situation actuelle des résultats du fonctionnement des unités de transformation opérant 6 à 7 mois par année.

La capacité de transformation actuelle des unités devrait atteindre 810.000 tonnes (\*D dans le tableau) selon les calculs annuels si le temps de fonctionnement est de 8 heures/jour, 25 jours/mois et 12 mois/an. Même si l'on n'espère pas voir une augmentation de la quantité de production de paddy, le nombre actuel d'unités de transformation devrait être en mesure d'assurer la transformation mais il faudra penser à mettre à jour les unités existantes. On peut dès lors ajouter qu'il n'urges pas d'augmenter le nombre d'unités de transformation à l'heure actuelle. Dans un futur proche où les unités devront être assurées de manière appropriée, il est prévu un excédent d'unités de transformation dès lors la fermeture de certaines unités devra être envisagée.

Dans la dernière rangée du tableau (\*marqué D) figure le taux d'occupation de la capacité totale de transformation des grandes et petites unités de transformation. Environ 55% de la capacité de transformation à Dagana et 96% à Podor sont occupés par de petites unités de transformation. Dans les quatre (04) départements cibles, les petites unités de transformation absorbent environ 68% de la production de paddy. Le taux d'occupation indique seulement la proportion de la quantité à transformer. Toutefois, en termes de comparaison, la qualité du paddy transformé par les grandes unités de transformation est supérieure.

La Figure A3.8.4 renseigne sur la production de paddy (quantité totale de paddy pour les deux campagnes en 2015/2016 et la répartition des unités de transformation dans chaque département. Il y ressort que la majorité des unités de transformation sont basées dans le département de Dagana où est enregistré la plus grande production de paddy. Etant donné que le département de Podor ne dispose pas d'assez de rizières, ceux de Dagana viennent s'y approvisionner du paddy pour une transformation locale. Dans l'avenir, on peut s'attendre à l'augmentation de la production de paddy dans les départements de Podor et Matam. En prenant en compte cette hausse potentielle, il faudra examiner s'il demeure un choix judicieux de procéder à l'installation de nouvelles unités de transformation dans les départements de Podor et Matam ou s'il faudra s'en limiter à la première option qui consiste à acheminer le paddy à Dagana en vue de le transformer.



Source: Equipe du PAPRI22 sur la base des données de la SAED et de l'étude de Naatal Mbay sur le Profilage, la cartographie et l'évaluation des capacités des petites unités de transformation de paddy de la VFS, Octobre, 2015

**Figure A3.8.4 Production de paddy et emplacement des unités de transformation dans chaque département**

Précédemment, les petites unités de transformation occupaient près de 70% de la capacité de transformation à Dagana comme dans les autres départements. Ce pourcentage tend à diminuer avec l'accroissement rapide du nombre de grandes unités de transformation. A l'heure actuelle, 45% de la capacité de transformation sont attribués par les grandes unités de transformation et le taux d'occupation des petites unités a connu une baisse avec 55%. Cette tendance devrait se poursuivre

dans le futur, car il est prévu que la proportion des grandes unités de transformation augmente dans les autres zones.

Les simulations ci-dessus sont faites en présumant que le temps de fonctionnement journalier soit de 8 heures. Toutefois, si les rizières peuvent mettre en place un système de rotation (double) en maintenant les conditions de travail saines, la capacité de transformation journalière pourrait doubler. Concernant les petites unités de transformation, gérées par une petite main-d'œuvre familiale, la mise en place d'un système de rotation double semble alors impossible dans plusieurs cas. Toutefois, pour les grandes unités de transformation dotées d'équipements modernes, il est prévu une augmentation du temps de fonctionnement journalier afin de récupérer les fonds investis en amont. Dans les grandes unités de transformation, il serait beaucoup plus facile d'employer deux ouvriers qui se relayent.

Dans ce cas, si le temps de fonctionnement journalier peut être augmenté, une même quantité de paddy peut être transformée par des unités ayant une capacité de transformation minimale. On peut penser que plusieurs équipements actuellement installés deviennent non-fonctionnels et la fermeture de plusieurs unités de transformation devrait être envisagée. De ce point de vue, il faudra être prudent quant à l'investissement sur de nouvelles installations telles que les unités de transformation nouvellement créées et/ou élargies. S'il y a assez de fonds, il est recommandé qu'ils soient mis à disposition de la maintenance et/ou de la rénovation des unités de transformation ou d'investir sur la construction de magasins de stockage.

Le Tableau A3.8.3 montre la relation entre les perspectives de la production du paddy, la capacité de production actuelle et la capacité de transformation actuelle.

**Tableau A3.8.3 Capacité de transformation des unités**

Catégorie / Année	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Production de Paddy (tonnes)</b>									
SSC (Saison sèche Chaude)	222,906	271,478	301,464	..	235,250	330,450	351,850	359,875	376,975
HIV (Hivernage)	208,067	166,859	141,832		313,600	333,700	347,800	370,650	389,825
Total	430,973	438,337	443,296		548,850	664,150	699,650	730,525	766,800
	Résultats précédents				Prévisions de la SAED				
<b>Capacité de Stockage du Paddy (Capacité de stockage actuelle en 2017)</b>				111,208					
<b>Capacité de transformation du riz (Calcul basé sur la capacité de transformation actuelle en 2017)</b>									
8h/jour, 25jours/mois, 6mois/an				407,100					
8h/jour, 25jours/mois, 7mois/an				474,950					
8h/jour, 25jours/mois, 8mois/an				542,800					
8h/jour, 25jours/mois, 9mois/an				610,650					
8h/jour, 25jours/mois, 10mois/an				678,500					
8h/jour, 25jours/mois, 11mois/an				746,350					
8h/jour, 25jours/mois, 12mois/an				814,200					

**Exemple:**  
Pour usiner les 730 000 tonnes de paddy attendues en 2021, un fonctionnement de 11 mois dans l'année ne serait pas suffisant mois durant l'année.

Remarque: Si le temps de fonctionnement journalier des unités peut être augmenté, les quantités de transformation annuelles connaîtront aussi une hausse. Par exemple, au cas où le temps de fonctionnement journalier serait de 16h (double du temps de fonctionnement actuel), la quantité de transformation annuelle doublerait.

Source: Equipe du PAPRI22

Tel que montré dans le Tableau A3.8.3, si la capacité de transformation de 2017 est maintenue dans le futur, et que les unités fonctionnent durant toute l'année, il est possible d'espérer que toute la production ciblée de paddy en 2022 puisse être entièrement transformée. De plus, si le système de rotation est adopté (2 relais de 8 heures), la capacité de transformation totale serait estimée à 1.628.000 tonnes de paddy par an.

### **3.8.3 Etat actuel des unités de transformation du riz**

#### **(1) Types d'activités de transformation du riz**

En générale, il existe deux types d'activité de transformation au Sénégal comme indiqué ci-dessous.

- **Activité d'usinage de type contractuel:**  
La rizerie perçoit les honoraires de travail (frais de traitement) du client et effectue les prestations.
- **Activité d'usinage de type commercial :**  
La rizerie achète du paddy auprès des producteurs et vend le riz blanchi sur le marché après transformation.

De manière générale, le système d'usinage de type contractuel est commun à toutes les grandes rizeries et le système d'usinage de type commercial pour l'usiner est appliqué par tous les exploitants des unités de décorticage dans la VFS.

#### **(2) L'état actuel de la qualité du riz usiné et les prévisions**

Jusqu'au milieu des années 2000, le processus de calibrage du riz basé sur la taille du grain de riz était rare. Cette situation émanait de l'histoire selon laquelle durant l'ère coloniale, une grande quantité de riz brisé était amenée pour la nourriture des travailleurs dans les champs d'arachide, en provenance des anciennes colonies d'Indochine de la France. Vu que seul le riz brisé était approvisionné, la sélection ou le calibrage par grain n'était pas nécessaire. La plupart des riz excepté le riz local (même si ce n'était qu'une petite quantité) était du riz brisé. Après la diversification des habitudes alimentaires, de nouvelles recettes culinaires se sont développées avec le riz entier et le riz brisé. A partir de ce fait, le principal critère qui motivait les consommateurs était la taille du grain. Auparavant, dans les marchés de consommation, la plupart des acheteurs séparait le riz manuellement avec l'utilisation des tamis ; les unités de transformation avec des équipements de calibrage modernes étant rares.

Par l'entremise du PAPRIZ1, un projet initié par la JICA en 2010, des équipements de calibrage ont été fournis aux grandes unités de transformation et comme résultat, le riz calibré (trié et séparé en entier et brisé) a connu une progression au niveau des marchés. Les riziers ont ainsi vite pris conscience de l'importance du triage par rapport à l'usinage du riz. Actuellement, les petits calibreurs (rotary shifter) sont en train d'être installés dans les petites unités de transformation. On peut dès lors dire que le tri et le calibrage de la taille des grains sont opérés en vue de pouvoir distribuer le riz usiné sur le marché.

En ce qui concerne la qualité du riz usiné au Sénégal, la question qui revient souvent est : « Existe-t-il une différence en termes de qualité entre le riz entier et le riz brisé ? ». Dans plusieurs pays tels que le Japon, il est reconnu que le riz entier est préférable pour les besoins culinaires et que le riz brisé, avec un prix relativement bas, est réputé d'être d'une qualité moins élevée. Il n'est utilisé que comme matière première ou pour servir comme aliment de bétail. Par contre, au Sénégal, le riz brisé est la base des plats culinaires et le riz entier (de même que le brisé) sont utilisés de manière récurrente dans

les menus. Pour les consommateurs, le riz brisé et le riz entier ont la même qualité en termes d'ingrédients. Dans beaucoup de pays du monde, il est rare que le riz entier et le riz brisé soient consommés sans arômes et il n'est pas fréquent de voir les autres pays les utiliser de manière égale telle qu'on le fait au Sénégal. Cette habitude alimentaire du Sénégal fait office de fierté à travers le monde.

Concernant les prix détaillés, il n'y a pas de grande différence si le riz entier et le riz brisé sont vigoureusement triés. Tenant compte de ces circonstances, il n'est pas nécessaire de contrôler le prix du riz dans le processus de distribution et il est important de distribuer le riz entier et le riz brisé avec les prix commerciaux tels qu'approuvés par le marché.

## **(2) Situation actuelle des grandes unités de transformation de riz**

### **1) Généralités**

Un recensement a été mené dans les grandes unités de transformation de la VFS pour s'enquérir de leur état actuel. Le projet PAPRIZ1 a pu doter en équipements de calibrage à vingt et une (21) de ces unités de transformation.

Parmi ces unités répertoriées, certaines n'étaient pas opérationnelles à cause du manque d'approvisionnement en électricité de la part de la SENELEC (Société nationale d'électricité du Sénégal). Les pannes fréquentes (delestages) ont aussi eu un effet négatif sur le fonctionnement de ces unités.

Les résultats du recensement sont indiqués dans la Tableau B3.8.1. Comme indiqué dans le Tableau B3.8.2, la quantité de riz transformée en saison sèche est supérieure à celle de l'hivernage ce qui indique que la production de paddy en saison sèche est supérieure à la production de l'hivernage.

### **2) Situation des équipements de transformation du paddy**

Les outils et d'équipements de transformation de paddy de haute technologie, coûteux et nécessitant de gros capitaux, ont augmenté récemment. Avant 2014, seule la société VITAL utilisait ces équipements High-Tech de marque brésilienne qui coûtent chers, alors que les autres riziers achetaient des équipements de fabrication chinoise. Actuellement, VITAL a modernisé ses installations et a doublé sa capacité de transformation avec l'installation d'une nouvelle ligne. La Compagnie Agricole de Saint-Louis (CASL) a installé des unités de transformation modernes, construites par le plus grand fabricant de machines d'usinage de riz ; Elle a entamé son fonctionnement en Octobre 2017. Avec sa capacité de transformation de huit (8) tonnes par heure, CASL représente la plus grande rizerie du Sénégal.

Le PAPRIZ1 avait mis l'accent sur les grandes unités de transformation, afin d'améliorer la qualité du riz usiné, avec la mise à disposition d'équipements de calibrage. Le PAPRIZ espérait ainsi son élargissement vers les autres grandes unités de transformation, afin d'améliorer la qualité de la transformation. La tendance actuelle d'accroissement des unités de transformation équipées de matériels très avancés susmentionnés, constitue l'effet multiplicateur induit par les résultats du projet PAPRIZ1.

## **(3) Situation actuelle des Unités de Décorticage Artisanales (UDA)**

### **1) Généralités**

Dans la VFS, la plupart des transformateurs artisanaux utilisent des machines de type Engelberg avec des fonctions doubles, de décorticage et de blanchiment du riz. Leur capacité de transformation est

généralement de 300 à 500 kg / heure.

Actuellement, les unités de transformation de petite friction appelées « Jet Pearler » sont de plus en plus utilisées par rapport aux machines de type Engelberg. Les machines de type « Jet Pearler » ont également les fonctions de décortiquage et de traitement simultané. Initialement, ces machines étaient conçues et fabriquées pour le blanchiment du riz, de sorte à n'enlever que le son du riz brun par frottement. Toutefois, en mettant le paddy directement dans la machine, sa transformation en riz blanc peut se faire de la même manière que lorsqu'elle est effectuée par les machines de type « Engelberg ».

Les machines de type « Jet Pearler » sont importées de Chine à prix très bas avec une facilité d'utilisation meilleure par rapport aux machines de type « Engelberg ». C'est ce qui fait des « Jet Pearler » l'actuelle tendance de sa préférence au niveau des UDA.

Selon l'enquête de Naatal Mbay, environ 570 unités de décortiquage (type Engelberg et Jet Pearler) se trouvent dans la VFS tel qu'illustré dans le tableau ci-dessous.

**Tableau A3.8.4 Résultat de l'Etude réalisée par Naatal Mbay sur les unités de décortiquage**

Département	Nombre d'unités	Types de Machine			
		Jet pearler	Engelberg	Mono-passe	Engelberg modifié
Dagana	259	181	39	5	34
Podor	227	96	93	5	33
Matam et Kanel	84	22	6	0	56
Total	570	299	138	10	123

Département		Etat des unités		
		Fonctionnelles	Pannes Provisoires	En panne
Dagana	259	227	21	11
Podor	227	160	32	35
Matam and Kanel	84	71	9	4
Total	570	458	62	50

Source : Naatal Mbay, Profilage, cartographie et évaluation des capacités des petites unités de transformation de Paddy de la VFS Octobre, 2015

Les caractéristiques des machines Engelberg se présentent comme suit :

#### Atouts

- prix à bon marché
- moins de pièces et accessoires
- Disponibilité de la plupart des pièces consommables dans le marché local

#### Inconvénients

- contenance d'un volume énorme de brisures de riz, balles de riz etc.
- basse qualité du riz blanc

Malgré des inconvénients tels que la basse qualité de riz usiné, il a été largement utilisé par les transformateurs artisanaux de riz, en raison de son bas prix et de sa disponibilité.

Les machines de type mono-passe, dans lesquelles une décortiqueuse à rouleaux en caoutchouc et une machine de blanchiment par frottement sont dans un seul boîtier, étaient utilisées et fournies par une aide internationale. Comparé aux Engelberg et Jet Pearler, la qualité du riz poli est de meilleure qualité. Toutefois, les pièces consommables du rouleau en caoutchouc sont chères et au cours des dernières années récentes leur utilisation est devenue rare voire inexistante. Dans le fonctionnement des UDA, aussi bien pour l'autoconsommation que pour la commercialisation, les prix pratiqués dans la

transformation sont très bas et la qualité du riz usiné est faible. Il est dès lors impossible d'investir de manière accrue pour les unités de transformation dans les conditions actuelles.

## 2) Profit tiré des unités de décortilage artisanal

La méthode de fonctionnement des rizeries est divisée en deux (02) parties : l'activité d'usinage de type contractuel et l'activité d'usinage de type commercial. Beaucoup d'UDA adoptent la méthode contractuelle où les producteurs amènent le paddy et récupèrent du riz usiné. D'autre part, les rizières avec des moyens financiers suffisants pour l'achat du paddy procèdent à l'activité commerciale de manière active.

L'équipe du projet (PAPRIZ2) a mis en place une méthode de classification des équipements de transformation à utiliser en deux (02) catégories pour les UDA : l'utilisation unique d'un Jet Pearler, l'utilisation d'un Jet Pearler avec des équipements additionnels tels que les nettoyeuses ou les équipements de calibrage... et a enquêté sur les revenus et les dépenses des rizières dans les différents cas : l'activité de type commerciale ou l'activité de type contractuelle. Les résultats de l'enquête sont indiqués dans le Tableau A3.8.5 ci-dessous.

**Tableau A3.8.5 Enquête sur les revenus et dépenses des UDA selon la forme et les équipements utilisés**

	Méthode de fonctionnement	Usinage de type Contractuelle		Usinage de type Commerciale	
		(1) Jet Pearler seulement (FCFA)	(2) Jet Pearler add. (FCFA)	(1) Jet Pearler seulement (FCFA)	(2) Jet Pearler add. (FCFA)
Dépenses	Dépenses personnels, coût du carburant, coût des pièces détachées...	984,125	1,140,809	2,594,125	2,750,809
	Achat du paddy (matière première)	0	0	17,500,000	17,500,000
	Sous-total	984,125	1,140,809	20,094,125	20,250,809
Revenus	Vente du riz usiné	0	0	20,475,000	20,930,000
	Vente du son de riz	0	0	1,429,167	1,429,167
	Frais de traitement	1,968,750	2,275,000	0	0
	Sous-total	1,968,750	2,275,000	21,904,167	22,359,167
Gains		984,625	1,134,191	1,810,042	2,108,357

Note: Le tableau suivant montre les revenus et dépenses mensuels pour une UDA standard avec une capacité de transformation de 0.7 tonne par heure, un temps de fonctionnement de 8 heures et 25 jours durant l'année (unité : FCFA)

Source: Equipe du PAPRIZ2

A partir du tableau ci-dessus, on peut confirmer que la transformation commerciale génère deux fois plus de revenus comparés à la transformation contractuelle. On peut voir également que même les UDA peuvent avoir beaucoup plus de revenus si elles parviennent à assurer l'achat du paddy.

Les revenus deviennent plus grands si on utilise des équipements additionnels dans les deux (02) activités. Toutefois, le taux d'augmentation du profit n'est pas élevé, environ 15% pour la transformation contractuelle et 16% pour la transformation commerciale. A partir de ces résultats, même si on procède à une installation d'équipements additionnels, on ne pourrait s'attendre à de grands revenus pour les UDA. Ceci peut être considéré comme étant la cause du désintéressement des UDA dans l'installation d'équipements additionnels.

### 3.8.4 Commercialisation

#### (1) Aperçu : Distribution de riz local

Le Tableau A3.8.6 présente le rapport de l'offre et de la demande de riz au Sénégal durant les cinq dernières années. Le ratio de l'autosuffisance a sensiblement augmenté, malgré une augmentation constante du volume de consommation. Présentement le riz local approvisionne les principaux marchés à Saint-Louis et Podor dans la VFS, en particulier pendant deux périodes, Janvier/Février et Août/Septembre. En plus, un certain nombre de commerçants, grossistes et détaillants affirment que la demande du riz local (« riz de la vallée ») a considérablement augmenté ces dernières années et de nombreux consommateurs de Dakar, Thiès et Touba (zones de consommation majeures) en demandent.

En réalité, la première étape de la sensibilisation pour une consommation du riz local est dépassée et on en est maintenant à la deuxième étape, qui consiste à l'optimisation de la chaîne de valeur du riz dans son ensemble. L'optimisation est un système de distribution efficace qui permet aux consommateurs d'acheter la quantité de riz/paddy voulu et au moment opportun, avec un rapport qualité/prix préférentiel. Cette section montre la situation actuelle de la commercialisation dans les zones cibles.

**Tableau A3.8.6 Rapport entre l'offre et la demande du riz au Sénégal (1 000 MT)**

	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016
Production, riz	290	426	380	623
Stocks de début	174	94	229	205
Importations, riz	1000	1250	1250	985
Offre totale	1544	1564	1709	1778
Exportations	5	10	10	10
Consommation et résiduel	1350	1450	1494	1568
Stocks de clôture	94	154	205	200
Distribution totale	1544	1484	1709	1778

Source : Céréales et fourragères annuelles 2014, 2015 et 2016, USDA Foreign Agricultural Service

#### (2) Importations en riz: Prédominance du riz indien et du riz brisé

Même si la distribution du riz local a connu une croissance considérable, le riz importé occupe près de 60 % de la distribution totale. L'importation de riz s'inscrit dans une longue tradition au Sénégal et remonte à la période coloniale française (1815-1960). L'importation d'un riz brisé bon marché, à partir de l'Indochine française (Vietnam) a été stratégiquement introduite par l'administration coloniale aux fins de promouvoir la production d'arachide réservée à l'exportation. Actuellement, le riz indien supplante le riz vietnamien, et plus de 98 % des importations est constitué du riz brisé.

**Tableau A3.8.7 Origines du riz importé en 2014**

Pays	Volume Importé (MT)	Pourcentage (%)
Inde	684,601	61.9
Thaïlande	236,823	21.4
Brésil	50,082	4.5
Antigua-et-Barbuda	48,931	4.4
Argentine	20,426	1.9
USA	18,445	1.7
Uruguay	14,422	1.3
Pakistan	11,150	1.0

Source: UN Comtrade



### (3) Politique de commercialisation du riz et Quota

Le Gouvernement du Sénégal tente de défier la domination du riz importé dans un environnement commercial difficile. La Communauté Economique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), dont le Sénégal est membre, a initié le Tarif Extérieur Commun (TEC) en janvier 2015. Le TEC de la CEDEAO remplace l'ancien TEC de l'UEMOA et s'inspire largement de celui-ci. Le nouveau TEC de la CEDEAO définit les cinq différentes bandes tarifaires de 0%, 5%, 10%, 20% et 35%. Alors que les quatre premières bandes proviennent du TEC de l'UEMOA, la bande de 35% a été ajoutée après d'intenses négociations, en particulier avec les producteurs du Nigéria et de l'Afrique de l'Ouest qui militent fortement en faveur de cette bande tarifaire dans le but de protéger les produits sensibles. Quatre-vingt-dix pour cent (90%) des produits dans la bande de 35% sont des produits agricoles, alors que les produits non agricoles sont dans la bande de 0%. Dès lors on peut dire que l'agriculture est relativement plus protégée que les autres secteurs. Une exception est à noter pour le riz, qui en est dans la bande tarifaire de 10%. Ceci implique que les intérêts des consommateurs de riz (prix bas) l'ont remporté sur ceux des producteurs de riz.

Pour protéger le riz local, le Gouvernement du Sénégal a appliqué une réglementation sur l'importation de riz, au lieu de poursuivre des négociations avec la CEDEAO. En mars 2015, le Gouvernement du Sénégal a signé un protocole d'accord avec les acteurs du riz (producteurs, transformateurs, banques et importateurs de riz) afin de réguler les importations de riz non aromatisé. Cette politique oblige les dix (10) premiers importateurs à acheter du riz aux riziers retenus. Le volume des achats est fixé en fonction de l'historique de l'importateur sur les trois dernières années. Par exemple, un importateur qui détient une part de 20 % de la distribution de riz doit acheter 20 % du stock de riz local au prix fixé. En plus du volume total, la politique d'achat par quotas définit les proportions du volume d'achat de riz brisé et de riz entier. L'accord de la saison sèche de 2017 stipule par exemple que chaque importateur doit acheter 70 % de riz entier et 30 % de riz brisé.

**Tableau A3.8.8 Riziers sélectionnés et leurs stocks de paddy et de riz pour la politique d'achat par quotas en juillet 2017**

Rizier	Localisation	Paddy stocké en 2017 (tonnes)	Stock de Paddy (tonnes)	Stock de Riz (tonnes)	Stock de Riz Brisé (tonnes)	TOTAL (Riz)
			Entier	Moyenne Brisures	Riz Brisé	
1. CASIAN	Rosé Bano	398.3	0	48.975	0	447.275
2. GIBTAL	Rosé Bano	89.2	0	0	0	0
3. GIE COUMBANORITAM	Rosé Bano	1821.44	5	10	1.2	16.2
4. GIE NAKADI DEREPT	Rosé Bano	1475.04	21.525	1.2	1.725	2.575
5. GIE MBODI EYERES	Rosé Bano	1540.48	22.55	0	1.5	10.67
6. VITADIA	Miane	400	345	0	0	345
7. SPAC	Ndionne Mbrece	190	30	0	0	30
8. CMG AGRO INDUSTRIE	Diamniaba	516.82	9.275	0	16.85	2.5
9. GIE NAYE MAKEME	Rosé Bano	88	6	9	0	15
10. GIE DIAGNE ET FRERES	Colonat	84.56	0	0	0	0
11. GIE VALDET FRERES	Rosé Bano	312	0	0	0	0
12. GIE MALICK NIANG	Rosé Bano	64	0	0	0	0
13. FSC AISSATOU GAYE	Rosé Bano	116	0	0	0	0
14. VALPROSEN	Mbae	108	15	5	0	20
TOTALS		6805.54	852.65	1.2	93.05	16.945
						963.845

Source: SAED

### (4) Détermination du prix du paddy

Le Gouvernement du Sénégal agit de manière significative sur les prix pour promouvoir le riz local. Le prix du paddy est fixé par le Comité Interprofessionnel du secteur Riz (CIRIZ) pour chaque campagne agricole. Le CIRIZ regroupe des producteurs, des riziers, des négociants, des institutions financiers, l'ARM et le MAER.

En décembre 2016, le CIRIZ a établi les prix de la saison sèche comme suit :

125 FCFA par kg pour les variétés ordinaires

140 FCFA par kg pour les variétés aromatiques

Ces prix du paddy sont applicables pour le paiement des crédits (voir ci-dessous (5)). Ils sont également les prix de référence pour la plupart des acteurs lors de leurs transactions.

En plus du riz paddy, le Conseil National de la Consommation (CNC), une agence commune du ministère du commerce et du ministère de l'économie et des finances, fixe les prix du riz entier et du riz brisé pour le système d'achat par quotas. Pour la campagne de la saison sèche de 2017, en fonction des prix du riz importé, ceux du riz local ont été fixés comme suit :

280 FCFA par kg pour le riz entier,

250 FCFA par kg pour le riz brisé.

Le Tableau A3.8.9 montre les prix de vente au détail courants (en juillet 2017). Les prix de vente au détail reflètent nettement les prix fixés ci-dessus puisque les principaux fournisseurs sont les importateurs qui font des opérations de vente de riz local dans le cadre de la politique d'achat par quotas. Le prix du riz local à Saint-Louis et Dagana sont relativement plus bas, comparés à ceux de Ourossogui où une partie du riz local provient de Dakar par la route nationale 3.

**Tableau A3.8.9 Prix de vente au détail du riz en juillet 2017 (FCFA par kg)**

	Saint-Louis	Dagana	Ourossogui	Dakar
<b>Riz local</b>				
Ordinaire entier	240-290	277-290	300	290-344
Ordinaire brisé	265-281	260-278	290-320	280-283
<b>Riz importé brisé</b>				
Indien ordinaire	300-350	275	260-280	290-300
Américain ordinaire	450	270	272-300	290-300
Thai ordinaire	275	274	275-300	255
Thai parfumé	450-600	600-616		526-

Source: Equipe du PAPRI22 et ARM

#### (5) Chaînes d'approvisionnement du riz dans la Vallée du Fleuve Sénégal

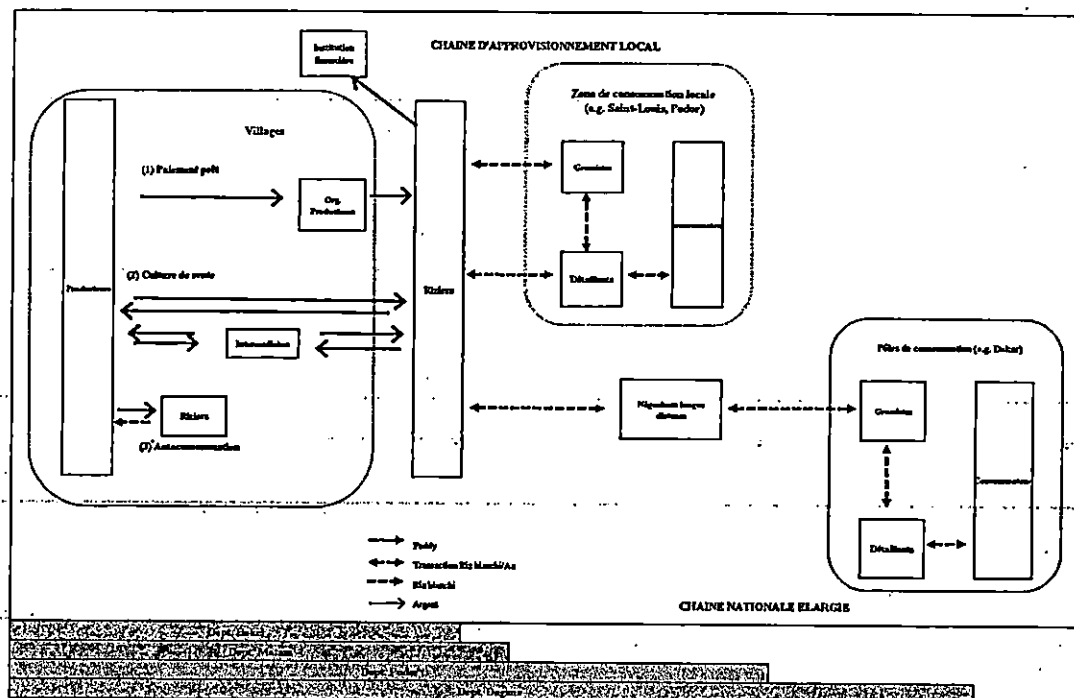
La Figure A3.8.5 montre la chaîne d'approvisionnement du paddy/riz dans la zone cible tandis que la Figure A3.8.6 indique les grandes routes de distribution du riz local et importé. Le paddy récolté dans la VFS est transmis au second maillon de la chaîne, suivant trois voies: (1) vendu aux rizières en tant que produit de paiement d'emprunt, (2) vendu aux rizières en tant que culture de rente, et (3) blanchi pour l'autoconsommation des producteurs.

Dans le premier cas, les producteurs contractent un emprunt auprès d'une institution financière agricole telle que la CNCAS au début de chaque campagne agricole. Le contrat de prêt lie l'instance financière avec l'organisation des producteurs pour chaque saison culturale. Au lieu de rembourser le prêt directement, le producteur effectue un dépôt de paddy au magasin de stockage de l'union dont il est membre. L'institution financière vend alors le paddy aux rizières sélectionnées pour couvrir le prêt.

Dans le deuxième cas (culture de rente) les producteurs vendent le paddy aux rizières directement, ou bien avec le concours d'intermédiaires, aux rizières.

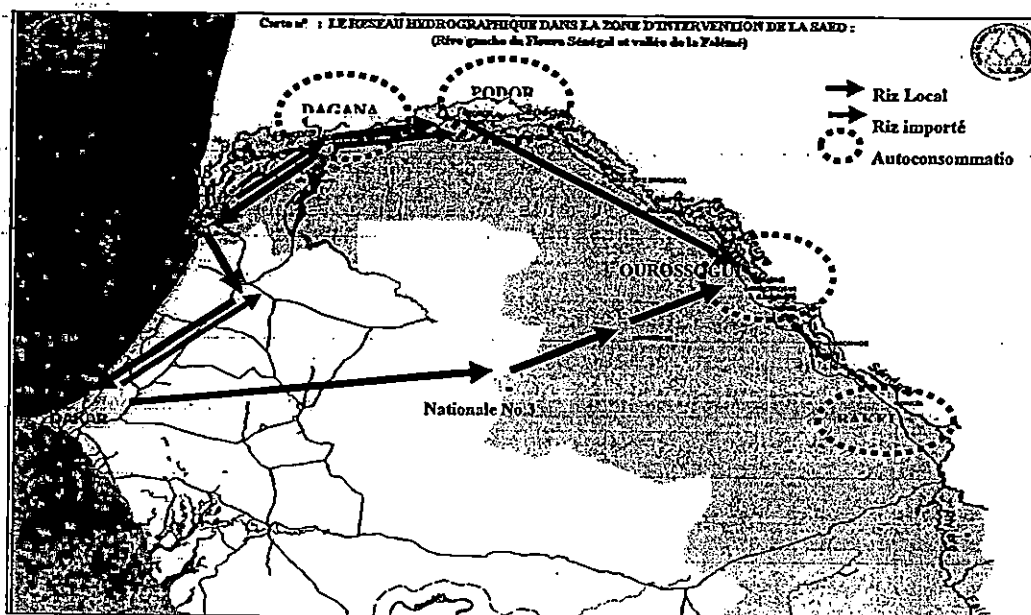
Enfin dans le troisième cas (autoconsommation) les producteurs payent des frais d'usinage aux petits rizières situés à proximité de leur résidence et destinent ce riz à leur consommation propre. Une petite quantité en surplus est vendue au marché hebdomadaire ou partagée avec leurs proches et leurs voisins.

L'autoconsommation, excepté, le riz blanchi, est acheminé vers les zones de consommation locale dans la VFS, ou des chaînes d'approvisionnement intérieures plus élargies. La chaîne d'approvisionnement locale part de la zone de production, principalement Dagana, Matam, et dans une moindre mesure, Podor. Un certain nombre de GIEs, en particulier les groupements féminins, sont engagés dans la transformation et la vente. Les négociants locaux, grossistes et/ou détaillants achètent le riz blanchi à ces riziers et le revendent dans les zones de consommation locale.



Source: Équipe du PAPRI22

Figure A3.8.5 Chaîne d'Approvisionnement du riz dans la Vallée du Fleuve Sénégal



Source: Équipe du PAPRI22

Figure A3.8.6 Voies de distribution du riz local et importé

La chaîne d'approvisionnement locale la plus élargie fait parvenir le riz blanchi aux pôles de consommation. Les négociants au long cours achètent le riz blanchi aux riziers ou grossistes de la VFS et le distribuent à Dakar, Thiès, Touba ou Kaolack.

Parmi les chaînes d'approvisionnement, la chaîne intérieure la plus élargie qui fait parvenir le riz récolté dans la VFS aux pôles de consommation peut être classée comme une chaîne d'approvisionnement à l'échelle commerciale. Le Tableau A3.8.10 montre l'équilibre entre la production de paddy/riz et la consommation dans les quatre départements ciblés. Parmi ceux-ci, seul Dagana fournit une quantité de riz substantielle, approximativement égale à 149.203 tonnes par an, à l'extérieur du département. Dans le département de Dagana, en particulier à Ross-Béthio et Richard-Toll, la filière riz a connu un essor. Cela a favorisé l'émergence de différents acteurs parmi lesquels il y'a de grands et de petits riziers, des grossistes et des commerçants. Cette production est suivie par celle de Podor, même si cette dernière n'ait pas encore atteint l'échelle commerciale constatée à Dagana. Les chiffres de Matam/Kanel et Bakel indiquent toujours un déficit en stocks et les consommateurs se rabattent sur le riz provenant des autres zones, y compris le riz importé<sup>8</sup>.

**Tableau A3.8.10 Rapport entre la Production et la consommation du riz dans la Vallée du Fleuve Sénégal (2017)**

		Dagana	Podor	Matam/Kanel	Bakel	Total
Production de paddy	Saison des pluies (tonnes/saison)	81 387	30 072	29 743	629	141 831
	Saison sèche (tonnes/saison)	241 407	44 909	14 522	626	301 464
	Sous total (ton)	322 794	74 981	44 265	1 255	443 295
Production riz blanchi	Rendement à l'usinage (%)	65	65	65	65	65
	Volume de riz blanchi (ton/an)	209 816	48 738	28 772	816	288 142
Population		321 454	493 099	623 696	174 281	1 612 530
Consommation	Cosommation per capita (kg/indiv.an)	68,20	68,20	68,20	68,20	68,20
	Consommation totale (ton/an)	21 923	33 629	42 536	11 886	109 976
Bilan	Bilan (Production-Consommation)	187 893	15 109	6 236	70 324	179 367

Source: Equipe du PAPRI22 combiné avec les données reçues de DAPSA, SAED, et la SITUATION ECONOMIQUE ET SOCIALE REGIONALE 2013, SRSD St Louis

## (6) Qualité et préférences du marché

### 1) Le marché en zone rural

Le prix et la quantité constituent les principaux critères de choix de riz au niveau du marché rural. Les consommateurs ruraux qui se procurent du riz blanchi au marché hebdomadaire ou chez les détaillants du village ne sont pas trop regardants quant à la catégorisation parfumé/ordinaire et entier/brisé. Le riz blanchi est majoritairement exposé sous forme de riz « tout-venant/en vrac » (240-275 FCFA/kg en juillet 2017). Généralement, le riz sur le marché rural comporte une quantité non négligeable d'impuretés. Les petits riziers et les négociants ciblent uniquement les consommateurs ruraux et donc fixent un prix uniforme pour les différents types de riz.

### 2) Le marché des villes secondaires

Les consommateurs dans les villes secondaires telles que Saint-Louis, Touba ou Kaolack optent pour le riz entier ou brisé selon la recette (par exemple, le riz brisé pour le « Thiébou Djeun », poisson farci aux épices assortie d'une mitonnée de légumes; le riz entier pour le Yassa, viande ou poisson mariné

<sup>8</sup> Les calculs qui sont à la base de ces estimations sont limités aux zones cibles, ce qui exclut Saint-Louis comme marché de consommation.

au citron dans une sauce à l'oignon; et aussi pour le Mafé, un ragout d'agneau ou autres mitonné en sauce avec de la pâte d'arachide). Les consommateurs exigent également du riz sans impuretés. Les riziéristes/négociants, en ciblant les villes secondaires, trient le riz mixte pour obtenir du riz entier, de la brisure et de la fine brisure qu'ils vendent à des prix différents.

### 3) Le marché urbain

Dans les zones urbaines, le marché du riz se divise approximativement en deux groupes; le segment de marché large, dit inférieur (regroupant la classe moyenne), et le segment réduit ou supérieur. Les consommateurs dans le segment large prennent en compte l'équilibre qualité-prix d'abord. Ce groupe fait passer l'absence d'impuretés avant le goût, l'arôme ou le grain collant. La fourchette de prix concurrentiels est comprise entre 250 et 300FCFA/kg (en juillet 2017), avec le riz indien et le riz Thaï (meilleur marché comme composantes prédominantes du riz brisé). Le riz brisé local (actuellement à 280FCFA/kg au détail) est de taille à participer à la compétition sur le marché. Toutefois, certains détaillants et gérants de restaurants dans la zone ont fait part de leur réticence à se fournir en brisures locales en raison des conditions instables d'approvisionnement et de la qualité (principalement la présence d'impuretés). En revanche le prix élevé du riz entier fait obstacle à sa compétitivité sur le marché.

Les consommateurs dans le segment supérieur sont plus exigeants sur des qualités plus spécifiques telles que l'arôme, le goût ou l'emballage. Ils considèrent également l'aspect collant du riz cuit comme un indicateur de qualité de premier plan. Si toutefois le riz venait à répondre à ces critères ils sont disposés à l'acheter plus cher, comme le montre le Tableau A3.8.11.

**Table A3.8.11 Riz de haute valeur dans le segment supérieur à Dakar**

	Type de riz	Marque	Prix au détail (FCFA/kg)
1	Américain entier, parfumé	Uncle Ben's	2690
2	Brésilien entier, non parfumé	Surinam	1190
2	Indien entier, parfumé	Basmati	1190
3	Thaï précuit, parfumé	Libidor	750
4	Local, parfumé précuit,	—	600

Source: Equipe du PAPRI22

Le riz local brisé, tout comme l'entier, ne sont pas encore parvenus à investir le segment supérieur. En termes de qualité, ils n'ont pas encore acquis les caractéristiques spécifiques qui permettraient d'attirer ce segment du marché. Et les conditions instables d'approvisionnement, accompagnés d'une distribution inefficace, ne permettent également pas aux consommateurs du segment supérieur de choisir le riz local. Les directeurs marketing des hôtels haut de gamme et des supermarchés – Casino, Auchan Retail et Citydia inclus – ont en général exprimé leur hésitation à se procurer du riz local, parce que l'approvisionnement est instable, et que le processus de commande est désorganisé.

**Table A3.8.12 Catégorie de consommateurs dakarois et leur préférence**

	Critères de choix	Fourchette des prix concurrentiels (FCFA/kg)	Riz préféré
Segment de marché large (ou inférieur, classe moyenne)	Prix réduit, moins d'impuretés	250 – 300	Indien brisé Thaï ordinaire brisé
Segment de marché réduit (ou supérieur, classe supérieure)	Arôme, goût, emballage, grain collant	400 -	Thaï brisé, parfumé

Source: Equipe du PAPRI22

**(7) Eléments clés de marketing**

Pour résumer la situation actuelle de la commercialisation du paddy/riz dans la VFS, voici quelques faits marquants:

- 1) La distribution du paddy/riz local a connu une croissance au niveau national grâce à la politique d'accompagnement du gouvernement, alors qu'approximativement 60 % de la distribution de riz tourne encore autour des importations, essentiellement de riz indien brisé.
- 2) Parmi les quatre départements ciblés, seul Dagana est parvenu à l'échelle commerciale.
- 3) Dans les pôles de consommation tels que Dakar, le riz indien brisé (non parfumé) domine le marché, suivi par le riz thaïlandais en brisures relativement moins cher. Le riz local *brisé* peut les surpasser si la distribution et le contrôle de qualité sont convenablement renforcés.
- 4) Le riz local *entier* est désavantagé par les coûts comparatifs sur le marché. Il coûte plus cher que la plupart des variétés de riz importé, hormis le riz de haute valeur destiné aux groupes à revenu élevé.

**3.9 Financement agricole**

Les institutions financières du secteur agricole dans la VFS sont les institutions financières (banques et mutuelles) les entreprises de prestation de services et les structures de crédit-bail. Les services à fournir pour la riziculture sont variés, notamment la production, la commercialisation et l'approvisionnement des matériels. La principale institution financière pour appuyer la production et la commercialisation est la CNCAS et les autres banques n'interviennent que timidement dans ces domaines. Par ailleurs, d'autres institutions financières, fournissent des services d'approvisionnement en matériels agricoles. C'est le cas de LOCAFRIQUE qui fournit un service de crédit-bail.

**3.9.1 CNCAS**

La CNCAS apporte un service au secteur primaire de l'agriculture au Sénégal. Elle a joué un rôle important de leader, dans le financement agricole de la VFS. Ses services sont destinés à, la production, la commercialisation et l'acquisition de matériel agricole pour la riziculture dans la zone.

Pour le financement de la production, la CNCAS assure la quasi-totalité de la demande solvable. Il prend en charge toutes les opérations, depuis la préparation du sol jusqu'à la récolte. Une partie de ce financement est destinée à l'achat d'intrants comme les semences, les engrais et le coût hydraulique qui inclut, la gestion et l'entretien des aménagements, de la station de pompage, des frais administratifs de l'organisation etc. Les statistiques du financement de la production de riz et des superficies cultivées sur les 4 dernières années sont présentées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau A3.9.1 Réalisations de financement de la production de riz par la CNCAS dans la VFS**

	2013/2014		2014/2015		2015/2016		2016/2017		2017/2018	
	Hiv	CS	Hiv	CS	Hiv	CS	Hiv	CS	Hiv	CS
Montant de financement (millions FCFA)	2 199	3 192	4 706	5 686	2 216	6 456	2931	5987	4977	6491
Montant total annuel (millions FCFA)	5 391		10 392		8 672		8918		11468	
Superficie concernée (ha)	19605		37 053		27760		27676		28948	

Hiv : Hivernage, CS : Contre Saison Chaud

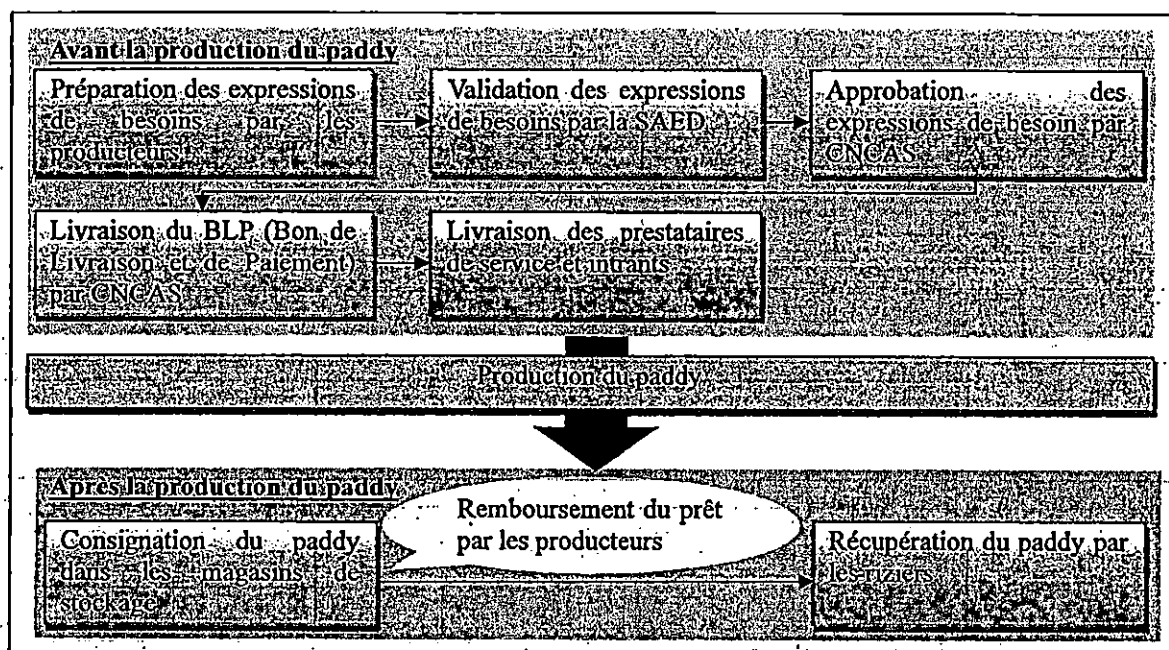
Source : CNCAS

Les montants des financements et les superficies, ont également augmenté respectivement de 112 % et 53 % durant ces 5 dernières années.

Les conditions de prêt pour les producteurs se résument comme suit:

- 1) 10% de la somme requise devra être versé par eux même (apport),
- 2) Le taux d'intérêt est de 7.5% l'an, et
- 3) La durée de prêt est de 9 mois. Un projet d'annualisation du crédit est en phase d'expérimentation.

Le processus d'emprunt et de son remboursement par les producteurs est présenté dans le tableau ci-après.



Source: Equipe du PAPRIZ2

**Figure A3.9.1 Procédure d'emprunt et de son remboursement par les GIEs**

Comme le montre la figure ci-dessus, avant la soumission des expressions de besoin par le GIE, la SAED confirme si la quantité d'intrants et l'estimation des travaux agricoles à solder aux prestataires de services et saisonniers sont suffisants ou non, avant de procéder ensuite à la validation des actions à exécuter. Après approbation par la CNCAS, le GIE reçoit le bon de livraison de paiement et commence le travail de sol. Une fois que le paddy récolté est stocké dans un magasin, les producteurs sont censés rembourser le prêt.

La courte période qui sépare la récolte de la saison sèche et le début des travaux de la saison des pluies empêche aux producteurs de bien préparer la campagne hivernale. Ainsi, ils ont du mal à rembourser le prêt à temps afin d'être éligible pour le prochain crédit. De plus, s'ils restituent le crédit de la saison sèche à temps, il faut parfois du temps pour élaborer leurs expressions de besoins et obtenir l'approbation du crédit de la saison des pluies par la CNCAS. En conséquence, il leur est difficile de procéder au travail de sol à temps. C'est l'une des causes qui entrave à la double culture. Afin de raccourcir et de simplifier la procédure de prêt, la CNCAS, en collaboration avec la SAED, le projet PAPRIZ2 et les producteurs, a commencé à expérimenter en 2018 le système du crédit annuel, dans lequel on accorde simultanément les crédits de la saison sèche et de l'hivernage pour la riziculture.

La commercialisation du paddy est restée pendant longtemps le maillon faible de la chaîne de valeur du riz. Cette situation découle de l'inorganisation du secteur, de l'insuffisance des infrastructures de stockage mais surtout de la faiblesse de la surface financière des agroindustriels pour garantir l'achat au comptant du paddy. Pour assurer la continuité de la production avec l'enchaînement des campagnes et l'obligation de respect du calendrier cultural, la CNCAS a accepté le principe du remboursement en nature.

Avec la mise en place d'un fonds de commercialisation de 5 milliards FCFA par l'Etat, les contraintes d'accès au crédit de collecte du paddy ont été réduites. Un montant de 2,1 milliards FCFA a été mobilisé au titre de la campagne de saison sèche chaude 2015.

La CNCAS offre son service pour soutenir l'approvisionnement de matériels agricoles sur fonds propres, car la ligne de crédit de la BOAD a déjà été bouclée. Le financement est destiné aux organisations des producteurs et prestataires des services mécanisés, moyennant une contribution de 40 % du coût des équipements approvisionnés dans le cadre du programme national en l'occurrence le PRACAS.

**Tableau A3.9.2 Financement du matériel agricole par la CNCAS dans la Vallée**

Produit	Contenus
Financement du matériel agricole	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Financement pour l'approvisionnement de tracteur et de moissonneuse batteuse</li> <li>- Taux annuel : 7.5 %</li> <li>- Durée de remboursement : au moins de 5 ans, en principe</li> </ul>

Source : Equipe du PAPRI22

### 3.9.2 Autres banques

Les autres institutions financières agricoles connues dans la VFS sont entre autres; le Crédit Mutuel du Sénégal (CMS), la Banque Nationale Pour Le Développement Economique (BNDE), le PAMECAS, etc.

Le CMS dispose d'un réseau fort de plus de 210 points répartis sur toute l'étendue du territoire national. Dans la zone de Podor elle dispose de six (06) représentations. Selon le CMS, 80% des demandes de financement dans la zone de Podor sont relatives à la mise à disposition de fonds de roulement. Pour cela, la banque a mis en place le comité consultatif dans la zone pour bien répondre à la demande des clients.

Aujourd'hui, le financement du matériel agricole est plus important par rapport à la production et à la commercialisation. Cependant, la réalisation du financement de la riziculture est limitée, car la banque ne dispose pas d'une ligne de crédit pour l'agriculture.

La BNDE a pour objectif, de contribuer à la mise en œuvre des stratégies de croissance du pays, surtout pour la création et le développement des entreprises sénégalaises les PME particulièrement. Elle intervient dans le financement de la commercialisation pour l'achat de paddy des rizeries et la vente de riz blanc. Le financement de la commercialisation en 2016 a été octroyé à 7 entreprises privées, pour un montant d'un (1) milliard FCFA. La banque a l'ambition de développer le crédit-fournisseur, de financer la production et la commercialisation à travers les rizeries.

Le financement du matériel agricole est aussi réalisé par la banque, mais les machines des grands travaux, comme les gradeurs, sont principalement ciblés. La BNDE cherche toujours des entreprises privées qui désirent investir dans les machines de production agricoles. La banque a actuellement 3 antennes dans la vallée (Saint-Louis, Podor), la 3<sup>ème</sup> a été ouverte récemment à Ourosogui.



Le Partenariat pour la Mobilisation de l'Épargne et du Crédit au Sénégal (PAMECAS) intervient aussi dans le financement de la riziculture de la vallée (intrants, et équipements de battage/transformation comme des batteuses et des décortiqueuses.

### 3.9.3 LOCAFRIQUE

Pendant la durée du crédit-bail, l'équipement appartient à Locafrique. Le client peut déduire le loyer d'équipement du résultat d'affaire. Contrairement au crédit classique à la banque, la Taxe sur la valeur ajoutée (TVA) n'est pas acquittée dès l'achat du bien, elle est répartie sur les loyers. En plus le délai de mise en place des fonds est rapide. Le crédit-bail permet d'éviter les à-coups de trésorerie, particulièrement préjudiciables à une jeune entreprise et à une petite et moyenne entreprise. Le crédit-bail est destiné au financement de : machines agricoles de travail de sol et de transformation, d'engins de travaux publics comme les graders et les véhicules etc.

**Tableau A3.9.3 Aperçu du crédit-bail par Locafrique**

Produit	Contenus
Crédit-bail	<p>Taux annuel d'intérêt : 13% en moyenne</p> <p>Durée du crédit pour les équipements agricoles et de transformation : maximum 48 mois</p> <p>Garantie : Pas nécessaire mais un dépôt de 20-30% de la valeur du matériel (apport)</p> <p>Avantages du crédit-bail</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- TVA récupérable</li> <li>- Exonération de taxe et/ou douane</li> <li>- Possibilité de lever l'option d'achat sur le matériel financé à la fin du crédit-bail</li> </ul>

Source : Equipe du PAPRI22

### 3.10 Assistance technique agricole

#### 3.10.1 Recherche et développement

##### (1) ISRA (Institut Sénégalais de Recherche Agricole)

L'ISRA est un institut public créé en 1974. Il est composé de neuf (9) centres, 2 laboratoires et 6 unités, dont fait partie le Centre de Recherche Agricoles à Saint-Louis (CRA-SL). Le CRA-SL couvre la région agroécologique de la VFS qui s'étend le long des régions administratives de Saint-Louis, Matam et Tambacounda. Cette région agroécologique est la plus importante du pays en raison de son énorme potentiel dans le secteur agricole.

Le CRA-SL a pour mission de contribuer au développement socio-économique par le biais de la technologie et des connaissances. La stratégie est de développer des techniques nouvelles qui permettent d'améliorer le bien-être des populations rurales en augmentant leurs revenus. Grâce au programme de « Gestion de Production des systèmes et des ressources naturelles dans la VFS », le CRA-SL a pour but de contribuer à la réduction significative de la pauvreté rurale dans cette zone.

Le programme est divisé en six grands thèmes : (i) l'intensification de la riziculture ; (ii) la diversification des cultures, (iii) l'amélioration des systèmes de production, (iv) l'environnement institutionnel et la dynamique des filières, (v) la gestion durable des ressources et (vi) la gestion des espaces ruraux.

Les programmes de recherche de la filière riz englobent la création de nouvelles variétés de riz et leur homologation avant d'être certifiées. Les autres programmes tournent autour de promotion de techniques de désherbage et des bonnes pratiques culturales, la gestion des terres, les études socio-économiques etc.

Concernant la création de nouvelles variétés de riz, les CRA ne sont pas responsables de la vulgarisation des variétés de riz homologuées.

Le CRA-SL a coopéré avec les projets et programmes de la JICA. Elle a mis au point les bonnes pratiques culturales dans quatre aménagements hydro-agricoles de la VFS avec la SAED et un programme de transfert de technologies dans le plan directeur de la JICA sur la « réorganisation de la production de riz » (2004-2006). Le CRA-SL a également dispensé une formation théorique et pratique sur la gestion des mauvaises herbes dans le projet de coopération technique de la JICA : PAPRIZ et a collaboré avec la JICA et la SAED dans la préparation du « guide de vulgarisation des techniques rizicoles ». Il mène actuellement une étude socio-économique pour mesurer l'impact de la CARD (Coalition pour le Développement de la Riziculture en Afrique) sur la vie rurale dans la VFS.

## **(2) Le Centre AfricaRice**

Le centre AfricaRice est une organisation panafricaine de recherche ayant comme mission de contribuer à la lutte contre la pauvreté et la sécurité alimentaire en Afrique à travers la recherche/développement et des activités de partenariat. L'objectif visé est d'accroître la productivité et la rentabilité de la filière riz tout en assurant une durabilité des systèmes d'exploitation.

AfricaRice est membre du CGIAR (Groupe Consultatif pour la Recherche Agricole Internationale). Son siège se trouve en Côte d'Ivoire, et une de ses stations de recherche se trouve à Ndiaye dans la région de Saint-Louis. La station de Ndiaye, qui concentre les activités de recherche sur le riziculture dans la région du Sahel, a contribué de manière significative au développement de la riziculture irriguée dans le VFS.

AfricaRice, en coopération avec l'ISRA et la SAED, a mis au point des variétés adaptées à l'environnement dans la VFS comme le préfèrent les consommateurs Sénégalais. Beaucoup de variétés de la série Sahel notamment celles aromatiques et celles de la série NERICA ont été mises au point et publiées officiellement.

Des batteuses motorisées (ASI) ont été vulgarisées grâce à la collaboration entre trois parties : ADRAO (ancienne appellation de AfricaRice), SAED et ISRA. Celle introduite par l'Institut International pour la Recherche sur le Riz (IRRI) a été modifiée afin de l'adapter à cette zone. La batteuse ASI est maintenant fabriquée par de nombreux artisans locaux le long de la VFS.

L'Africa Rice a aussi élaboré et mis en place le programme « Gestion Intégrée de la Riziculture » (GIR). Il consistait à l'application d'une série de pratiques culturales telles que le désherbage, la gestion de l'eau dans les périmètres, la gestion des fertilisants et les opérations de récolte et de post-récolte.

Un modèle de simulation assistée par ordinateur: RIDEV, développé sur la base des données climatiques collectées dans différents points de la VFS, a contribué à déterminer la prévision optimale des récoltes de différentes variétés, minimisant les risques de la stérilisation causée par la chaleur ou le froid.

D'autres thèmes de recherche tels que les systèmes de gestion de l'eau, les doses d'engrais optimales pour la double culture du riz, le développement de riz hybride, etc., ont aussi été étudiés afin de favoriser des économies d'eau.

L'application « Nutrient Manager for Rice Mobile » (NMRiceMobile appelé aujourd'hui RiceAdvice) mise au point aux Philippines en 2011, a été introduite au Sénégal par AfricaRice, afin de permettre

aux producteurs de riz de la VFS d'en bénéficier. L'application RiceAdvice est un outil de prise de décision interactif qui fournit aux producteurs et aux conseillers agricoles des guides d'utilisation d'engrais gratuits via leur téléphone portable. A travers des messages texte, ils peuvent recevoir des conseils en temps sûr, la quantité et le type d'engrais à appliquer afin de maximiser la production et les bénéfices et de réduire les pertes. AfricaRice et la SAED effectuent un suivi en temps réel du rendement dans les aménagements hydro-agricoles de la VFS avec l'utilisation le RiceAdvice. L'application est disponible et gratuite sur Play Store et ceux qui disposent d'un téléphone Android ou d'une tablette peuvent le télécharger.

Selon les plans d'AfricaRice 2014-2020, la station de Ndiaye mettra un accent particulier sur les systèmes irrigués sahéliens particulièrement la gestion de l'eau, des engrais et des mauvaises herbes pour un système d'intrants à haut-rendement ; l'amélioration génétique du riz (hybride) ; développement de la chaîne de valeur du riz ; la mécanisation agricole et les formations sur les techniques de production du riz en utilisant les installations de formation nouvellement construites à Saint-Louis.

Des infrastructures de formation et de logements ont été construites à Saint-Louis et des programmes de formation sur des thèmes variés y sont développés. On peut citer, en guise d'exemple, les techniques sur la production du riz, la production de semences, les activités post-récoltes et la mécanisation.

### **3.10.2 Les Techniques de Vulgarisation**

#### **(1) SAED**

La SAED dispose d'une division dénommée DMOC (Division Méthodes et Outils de Conseil) pour assister les professionnels. Cette division est placée sous l'autorité de la DDAC (Direction du Développement et de l'Appui aux Collectivités Locales). Ces deux structures appuient les délégations et les organisations professionnelles. Elles s'appuient elles-mêmes sur le travail des Chefs DPRD (Divisions Promotion Rurale et Développement), des chefs de secteurs, et des conseillers agricoles qui sont investis de la mission de vulgarisation de l'information envers les producteurs dans les différentes délégations. Les conseillers agricoles (ci-après dénommés C.A) appartiennent à la DPRD. Ils sont affectés dans chacune des quatre (04) délégations de la VFS afin de fournir une assistance technique aux producteurs sur les cultures irriguées. Ils fournissent non seulement des conseils techniques sur la gestion des cultures mais aussi jouent un rôle important dans la promotion de l'agriculture irriguée par le biais d'activités diverses. Parmi ces activités, il y a (i) le soutien aux producteurs pour l'élaboration et la soumission des demandes de crédit à la CNCAS ou aux autres organismes de crédit, (ii) la facilitation de la distribution des intrants subventionnés par le gouvernement, (iii) les enquêtes sur les rendements du riz et (iv) la réalisation d'études dans des domaines pertinents pour le compte de la SAED.

Le nombre total de CA assignés dans les quatre (04) délégations est actuellement de 61 (25, 18, 14, et 4 respectivement pour Dagana, Podor, Matam et Bakel). Un chiffre qui a tendance à diminuer d'année en année du fait que la relève n'est pas assurée après le départ du personnel. La SAED a récemment recruté de nouveaux membres du personnel, y compris des CA. Les CA nouvellement recrutés doivent être affectés dans une délégation pour travailler avec des CA plus expérimentés pendant une certaine période afin d'acquérir les connaissances nécessaires et l'expérience sur les techniques de vulgarisation. La superficie moyenne couverte par un C.A est 2733 ha à Dagana, 1352 à Podor, 1306

à Matam et 581 ha à Bakel.

Au niveau de la SAED, il n'y a pas de système comme une organisation chargée de former les CA sur les techniques de culture de riz irrigué. Elle recrute son personnel parmi des diplômés de l'ISFAR (Institut Supérieur de Formation Agricole et Rurale) et de l'ENSA (Ecole Nationale Supérieure d'Agriculture). Elle dépend ainsi principalement d'institution comme AfricaRice et d'autres projets de coopération qui sous-traitent avec le CIFA (Centre Interprofessionnel de Formation des Agriculteurs) pour leur apporter une formation supplémentaire. En plus, étant donné qu'ils ne disposent pas de méthodes éprouvées, les CA effectuent le travail de vulgarisation de manière isolée.

La SAED n'est pas investie d'une mission de diffusion de nouvelles variétés même si elle est impliquée dans la procédure de leur introduction en collaboration avec des institutions de recherche telles que l'ISRA, l'ITA (Institut de Technologie Alimentaire) et le Centre AfricaRice.

## **(2) ANCAR (Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural)**

L'ANCAR a été créée en 1997, comme l'un des cinq organismes d'exécution de la Banque mondiale financé par le Programmes des Services Agricoles et des Organisations de Producteurs (PSAOP). Son objectif principal est d'établir un nouveau système de soutien qui serait décentralisé et participatif dans la zone rurale.

L'objectif principal de l'ANCAR est d'établir un service de conseil agricole et rural responsable des résultats des producteurs et répondant à leurs besoins à travers des dispositions contractuelles. La portée est de :

- Se conformer à la demande des producteurs dans la très vaste gamme de nouvelles techniques,
- Renforcer les capacités des organisations de producteurs, des agents de l'ANCAR et de leurs partenaires
- Impliquer les producteurs dans tous les processus d'élaboration pour l'évaluation du conseil agricole et rural.

L'ANCAR a son siège social à Dakar où la budgétisation, la planification des activités, le suivi et l'évaluation sont faits par ses dirigeants, y compris le directeur général et les sept (07) bureaux zonaux d'agroécologie couvrant onze (11) régions administratives.

En ce qui concerne la VFS, un seul bureau zonal existe à Ndioum (Podor). Concernant la vulgarisation des cultures, ils traitent principalement des cultures d'hivernage ou de zones de décrue pour éviter un chevauchement dans les activités de vulgarisation avec la SAED.

### **3.10.3 Multiplication des semences**

#### **(1) Structure de base et principaux acteurs impliqués dans la multiplication de semences**

En ce qui concerne la multiplication des semences pour le riz irrigué, certaines institutions et acteurs privés sont impliqués (voir Tableau A3.10.1). Intervenant en amont dans le processus de la production de semences, l'ISRA sélectionne la variété et produit des semences de base sous le contrôle de la Division des Semences (DISEM). Les semences de base sont distribuées aux producteurs et/ou aux multiplicateurs à travers l'appui de la Direction Régionale du Développement Rural (DRDR) ou de l'UNIS – Nord (Union Nationale Interprofessionnelle des Producteurs de Semences-Nord) sous le contrôle de la DRDR. Ces derniers produisent ensuite des semences homologuées et/ou certifiées. Par ailleurs, la DRDR confie le contrôle des semences homologuées et/ou certifiées à des GIEs privés

(GIEs de Contrôleurs de Semence).

Les semences produites sont envoyées au Centre de Traitement des Semences (CTS) géré par une structure privée. Ces semences sont triées et soumises à une inspection dans un laboratoire.

**Table A3.10.1 Institutions et acteurs privés impliqués dans la production de semences**

Responsable de zone	Institutions	Rôles
Production	ISRA	Production de semences de base (pré-base) à un niveau GO, G1, G2, G3
	Opérateurs de semences privés agréés	Production de semences homologuées et certifiées
	Entités et structures d'appui (SAED, ANCAR, SODAGRI, etc.)	Renforcement de capacités et appui consultatif
Inspection	DISEM	L'émission des validations, le suivi, le contrôle et le conditionnement de semences de base (pré-base)
	DRDR	Suivi, contrôle et inspection des semences de base
	Techniciens privés agrés par la DISEM dans la région de Saint-Louis (GIE de Contrôleur de Semence)	Contrôle sur le terrain et échantillonnage
Stock et distribution	ISRA	Vente et distribution des semences de base (pré-base)
	Entreprises et opérateurs de semences agréés	Vente et distribution de semences de base

Source: CARD, Résumé du draft de la feuille de route semences de riz du Sénégal 2014, modifié partiellement par l'Equipe du PAPRI22

## (2) Contrôleur

La DRDR et le SDDR (Service Départemental du Développement Rural) sont les organisations chargées du contrôle de la multiplication des semences pour s'assurer de leur bonne qualité. Cependant la DRDR confie le contrôle sur le terrain à un GIE nommé GIE de Contrôleurs de Semences. Depuis sa création en 1998, ce GIE a effectué des missions de contrôle de sites de multiplication de semences. Le nombre de contrôleurs est de huit (08) au total et ils se chargent de tout le contrôle dans les régions de Saint-Louis et Matam, avec seulement peu de moyens (3 véhicules pour la supervision).

En vue d'exercer son métier, le contrôleur doit détenir un diplôme délivré par une école ou un institut en agriculture et faire valoir une expérience de deux ans dans le GIE Contrôleur de Semences.

## (3) L'agrément pour le producteur de semences

Il existe deux voies à suivre pour devenir un producteur de semences. La première consiste à servir de contrôleur de semences sous la couverture d'une organisation de producteurs titulaire d'un agrément de production de semences. Autrement dit, les membres d'organisations de producteurs titulaires d'agréments n'en ont pas besoin pour devenir producteurs individuels de semences. L'autre voie consiste à disposer soi-même de l'agrément. Là, les producteurs individuels ou les organisations de producteurs demandent à la DRDR de procéder à des inspections dans leurs sites. Ces inspections sont effectuées par les contrôleurs pour une durée de deux (2) ans. Si les producteurs réussissent cette étape, on leur délivre un agrément qui leur habilite à produire des semences. Les unions suivent la plupart du

temps cette procédure pour acquérir leur agrément.

Les producteurs et multiplicateurs de semences peuvent avoir accès aux semences de pré-base soit à travers l'UNIS-Nord (Union Nationale Interprofessionnelle des Producteurs de Semences) soit à travers une requête faite à la DRDR. Pour la premier cas, l'UNIS-Nord conçoit un plan de production de semences et en fait part à l'ISRA. Ce plan est examiné par la DRDR et, après validation, l'UNIS Nord pourra ensuite acheter des semences de pré-base. L'UNIS-Nord, à son tour, les distribuera aux membres-producteurs (de semences) qui expriment le besoin de les multiplier. Les producteurs de semences qui achètent des semences de l'UNIS-Nord envoient une admission de contrôle de semence à la DRDR.

Pour le deuxième cas, les producteurs de semences postulent pour un contrôle de la DRDR. La DRDR confirme l'habilité et soumet un plan détaillé de production de semences à la DRDR (variétés, superficie de la parcelle, quantité de semences utilisée, etc.).

#### **(4) Procédures de multiplication des semences et mécanismes de contrôle**

Les informations ci-dessus relatives à la multiplication des semences sont transmises au GIE Contrôleur de Semences. Durant la phase de multiplication, la production est soumise à un contrôle régulier.

En guise de contrôle, les agents habilités inspectent trois à quatre fois les sites de multiplication de semences pour voir les conditions des parcelles par rapport au calendrier cultural. La première inspection s'effectue avant le semis. Ils'agit d'inspecter les résidus de la campagne précédente, les herbes et l'isolement de la parcelle (trois mètres de distance avec les autres parcelles de production de semences). Si la parcelle souffre d'une contamination ou voit pousser des résidus de la campagne précédente en son sein, il est conseillé aux producteurs de semences d'irriguer la parcelles pour les éliminer.

Le deuxième contrôle s'effectue durant la phase de tallage, un mois après le semis. En ce moment, l'état des herbes et la contamination avec d'autres variétés sont inspectés. A partir de cette étape, les contrôleurs donnent leur avis sur la validation. Si la parcelle est disqualifiée, les producteurs de semences reçoivent des observations et sont invités à améliorer l'état de la parcelle en vue de se préparer pour le troisième contrôle.

Le troisième contrôle s'effectue durant la phase de floraison. Il s'agit ici d'inspecter la présence de maladies et de parasites tout en prêtant attention de manière continue à l'état des herbes et à la contamination avec d'autres variétés de riz. Si la parcelle réussit ce troisième contrôle, l'inspection du contrôleur arrive à son terme. Si la condition de la parcelle ne satisfait pas les contrôleurs, un quatrième contrôle est envisagée. Si la parcelle est disqualifiée à cette étape, sa production est rejetée et ne peut être vendue. Lors de la contre saison 2017, la superficie totale qui a été soumise au contrôle était de 1206.16 ha à Dagana et Podor, et 967.64 ha (80% de la superficie totale contrôlées) ont été approuvées.

#### **(5) Inspection au niveau du laboratoire**

L'inspection au niveau des laboratoires se fait en deux (2) phases. Pour la première étape, après la récolte des semences multipliées, on en prélève un échantillon d'un (1) kilogramme pris au hasard, que l'on amène au laboratoire à Richard Toll pour une inspection effectuée par les contrôleurs. Un contrôleur de semences, rattaché à la DRDR de Saint-Louis, examine la qualité des semences dans le laboratoire qui est équipé de trieuse, de détecteur de riz sauvage, de balance, de compteur et

d'humidimètre. Les éléments à inspecter sont la teneur d'humidité (moins de 12%), la contamination avec le riz sauvage (moins de 0,5% ou 5g par kg) et la pureté des semences (plus de 98,5%).

Les résultats de la première inspection aux laboratoires sont transmis aux producteurs de semences à travers la DRDR. Les producteurs de semences ayant eu l'approbation des contrôleurs, suite aux inspections, envoient leur production au CTS pour nettoyer les semences grâce au nettoyeur de paddy et les ensacher sous l'étiquette de semences certifiées. Après le conditionnement, on procède à la deuxième inspection des semences. Au cours de cette deuxième étape, on examinera les mêmes éléments qui faisaient l'objet de la première inspection.

### 3.11 Organisations de producteurs

Les grands aménagements transférés et les aménagements intermédiaires sont gérés par une union généralement composée de plusieurs organisations de producteurs. Par contre, les PIV et les PIP sont directement gérés par une OP et/ou un privé. Les producteurs choisissent la forme d'organisation la plus avantageuse pour se constituer en groupement. Le tableau ci-dessous montre les principaux types d'organisations.

**Tableau A3.11.1 Caractéristiques des types d'organisations**

Types d'aménagements	Caractéristiques
Grands Aménagements Non Transférés (GANT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Superficie de cuvette aménagée relativement importante (plus de 1000 ha en général) avec maîtrise totale de l'eau;</li> <li>- Ils sont bénéficiaires d'appuis de l'Etat via la SAED et de ses partenaires sous forme de financements publics ou de subventions ;</li> <li>- Equipements/Infrastructures : endiguements, station de pompage, réseau de distribution, réseau de drainage, station d'exhaure parfois, etc. ;</li> <li>- Responsables de la Gestion: SAED de concert avec l'Union et parfois avec l'Appui de structures comme le CGER.</li> </ul>
Grands Aménagements Transférés (GAT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Superficie de cuvette aménagée relativement importante (plus de 1000 ha en général) avec maîtrise totale de l'eau;</li> <li>- Ils sont bénéficiaires d'appuis de l'Etat via la SAED et de ses partenaires sous forme de financements publics ou de subventions ;</li> <li>- Equipements/Infrastructures : endiguements, station de pompage, réseau de distribution, réseau de drainage, station d'exhaure parfois, etc. ;</li> <li>- Des Unités Autonomes d'Irrigation (UAI) de 10, 20, à 30 ha desservies par les prises modulaires ;</li> <li>- Un réseau de drainage primaire et secondaire collectant les eaux de ruissellement des périmètres et les eaux de drainage des parcelles par l'intermédiaire de colatures longeant les parcelles</li> <li>- Gestion transférée aux Unions hydrauliques sous la forme de contrats de concession;</li> <li>- Responsable de la Gestion d'ensemble complexe : Union sous la supervision de la SAED et parfois avec l'Appui de structures comme le CGER</li> </ul>
Aménagement Intermédiaire (AI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Superficie de cuvette : entre 100 et 600 ha en général ;</li> <li>- Ils sont bénéficiaires d'appuis de l'Etat via la SAED et de ses partenaires sous forme de financements publics ou de subventions ;</li> <li>- Ils sont composés d'Unités Autonomes d'Irrigation (UAI) dont la taille varie entre 20 et 30 ha ;</li> <li>- Les tertiaires alimentent les parcelles à partir de tubes PVC ou de siphons. L'irrigation dans l'UAI est faite au tour d'eau</li> <li>- Chaque UAI, dotée d'un groupe motopompe, d'une chaîne de matériel agricole et des infrastructures de stockage, est attribuée à un groupement autonome de 50 à 70 exploitants disposant d'une parcelle de 0,75 à 1 ha.</li> </ul>
Périmètres Irrigués Villageois (PIV)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Surface aménagée : Petite superficie ;</li> <li>- La petite taille de ces périmètres et l'absence de régulation dynamique constituent la principale différence avec les aménagements intermédiaires.</li> </ul>

Types d'aménagements	Caractéristiques
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il existe des canaux principaux, secondaires et des partiteurs pour desservir les tertiaires ;</li> <li>- Les parcelles sont alimentées à travers des buses PVC ou des siphons ;</li> <li>- Il existe un réseau de colature et de drains permettant de vider les parcelles</li> <li>- Ils sont bénéficiaire d'appuis de l'Etat via la SAED et de ses partenaires sous forme de financements publics ou de subventions, avec éventuellement une participation des usagers ;</li> <li>- Equipements/Infrastructures : groupes motopompes, réseau d'irrigation et exceptionnellement d'un réseau de drainage. L'irrigation se fait à partir de motopompes et la gestion est à la charge des organisations villageoises.</li> <li>- Gestion d'ensemble complexe : OP, appartenant à un même village en général</li> <li>- La simplicité des aménagements, les coûts réduits et les délais de réalisation très courts des PIV ont entraîné un développement tous azimuts de petits périmètres financés par les paysans et caractérisés par de multiples formes de gestion.</li> </ul>
Périmètres Irrigués Privés (PIP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Surface aménagée : Petite superficie variables selon les capacités des producteurs (petites à moyennes) ;</li> <li>- Financement pour aménagement : Personnes privées sur fonds propres ;</li> <li>- Ils ont connu une forte augmentation dans le Delta suite aux désengagements de la SAED des fonctions productives et commerciales</li> <li>- Equipements/Infrastructures : Groupe motopompe, réseau d'irrigation et exceptionnellement réseau de drainage. Cela varie selon les propriétaires ;</li> <li>- Responsable de la gestion : le privé lui-même ;</li> <li>- Les aménagements sont de qualité très sommaire et les coûts à l'hectare sont relativement bas ;</li> <li>- Les PIP ont un modèle de conception technique similaire aux PIV</li> </ul>

Source : Base de documentation de la SAED et d'entretiens effectués avec des agents et ex agents de la SAED

L'organisation a un statut juridique qui lui permet de contracter du crédit de la production au niveau de la CNCAS. Les formes juridiques sont variées (voir tableau ci-dessous). La plupart des organisations choisissent la forme juridique la plus avantageuse (i.e. exonération). Un groupement n'ayant pas de statut juridique peut être indirectement bénéficiaire de financement de la CNCAS pour la production à travers son Entité d'appartenance ayant un statut juridique.

Tableau A3.11.2 Formes juridiques

Types d'organisations	Nombre d'associés	Capital minimum	Responsabilité des associés	Imposition des bénéfices	Impôt minimum forfaitaire	Commissaires aux comptes
Entreprise Individuelle (EI)	1	0	Illimité (élargie aux biens personnels de l'entrepreneur)	Contribution Globale Unique <sup>9</sup>	0 FCFA	Néant
Groupement d'Intérêt Economique (GIE)	2	Aucun minimum	Membres solidaires du paiement des dettes sauf convention contraire		0 FCFA	Désignation obligatoire si le GIE émet des obligations
Société à responsabilité limitée (SARL)	2	Cent mille FCFA	Responsabilité limitée aux apports	Impôt sur les sociétés (IS) 25% du bénéfice net	Entre 500 000 et 1000 000 (selon le chiffre d'affaires)	Obligatoire si : Capital 10 000 000, Chiffre annuel 250 000 000 FCFA, Effectif permanent

<sup>9</sup> La contribution globale unique est une synthèse de 6 impôts. Elle réduit des impôts et simplifie la fiscalité et la comptabilité des petites et moyennes entreprises et des entrepreneurs individuels qui n'excède pas de 250 millions de FCFA pour des opérations de livraisons de biens et 50 millions de FCFA pour des opérations de prestations de services.



Type d'organisations	Nombre d'associés	Capital minimum	Responsabilité des associés	Imposition des bénéfices	Impôt minimum forfaitaire	Commissaires aux comptes
						supérieur à 50
Société anonyme (SA)	2	Dix million FCFA	Responsabilité limitée aux apports			Désignation obligatoire

Source: Equipe du PAPRIZZ

Le tableau ci-dessous montre la situation des organisations de producteurs de la vallée sur la base des statistiques de la SAED, à la date d'août 2016.

La délégation de Dagana enregistre le plus grand nombre d'organisations, suivie de Podor et Matam. Cette situation épouse le nombre et les superficies de cuvettes des zones.

Le pourcentage des organisations ayant le statut de GIE dans l'ensemble de la vallée est de 60.4% dont 51.5% pour Dagana, 71.7% pour Podor et 48.2% pour Bakel.

Les perspectives sont une augmentation du nombre de GIE ayant un statut juridique en raison des besoins de financement au niveau de la CNCAS. La CNCAS ne finance pas des organisations à but lucratif sans statut juridique conforme à ses conditionalités.

**Tableau A3.11.3 Situation des organisations de producteurs de la vallée**

Délégation	Dagana	Podor	Matam	Bakel	Total
GIEs (dont Unions)	1 575 (25)	1036 (12)	503 (8)	125 (2)	3 239 (47)
Sections villageoises	251	44	12	0	307
Coopératives	4	0	0	0	4
Associations	15	2	1	0	18
Groupements	1120	342	75	133	1 670
Autres	93	19	3	1	116
Total	3 058	1443	594	259	5 354

Source : Equipe du PAPRIZZ

### 3.12 Situation actuelle de la filière riz dans la vallée du fleuve Sénégal

#### 3.12.1 Atelier d'Analyse de Problème de la Filière Riz

Des ateliers d'analyse de problèmes a été tenu dans les quatre délégations (Dagana, Podor, Matam et Bakel) avec les acteurs de la filière riz concernés. Différents problèmes liés à la filière riz ont été abordés entre les acteurs et classés par ordre tel que montré dans les Tableaux 3.12.1 et B3.12.2. Les causes et les manifestations de ces problèmes ont aussi été abordées et clarifiées avec les participants.

#### 3.12.2 Les Problèmes de la Filière Riz

La VFS est le cœur de la production du riz au Sénégal et devrait également jouer un rôle important dans la production du riz local dans le futur. Sur la base des résultats des ateliers d'analyse de problèmes, une analyse structurelle des contraintes a été faite pour les domaines d'activité des producteurs et des prestataires, respectivement. Les résultats sont résumés dans les Tableaux B3.12.1 et B3.12.2. Les facteurs explicatifs et les manifestations y sont décrits avec des détails importants. Les interrelations entre les facteurs et les effets induits sont aussi mis en exergue.

### **(1) Les Problèmes Majeurs**

En se basant sur les Tableaux B3.12.1 et B3.12.2, les problèmes majeurs de la filière riz dans la VFS ont été identifiés. Ces problèmes se situent au niveau de toute la chaîne partant de la production aux activités post-récolte en passant par la manutention (incluant la prestation de services, la transformation et la commercialisation). Le principal problème est défini comme étant la faible rentabilité de la filière riz.

La rentabilité est le premier facteur de motivation des producteurs et des riziers dans leurs désirs de cultiver/produire du riz. Les producteurs et les riziers sont respectivement les principaux acteurs des stades de la production et de la conservation/transformation. Leur motivation sera la clé de la durabilité des industries connexes entre producteurs et riziers. Cela contribuera à l'amélioration des conditions de vie des populations de la VFS.

Considérant les conditions actuelles de la filière riz dans la VFS, atteindre une "rentabilité suffisante de la filière riz" reviendrait à prendre en considération les principales questions suivantes dans le plan directeur :

- mise en oeuvre de la double-culture afin d'augmenter la production annuelle de riz en augmentant l'intensité culturale dans la zone ;
- réduction des coûts de production à travers des installations d'irrigation et de drainage appropriées et par la promotion de bonnes pratiques culturales et d'activités post-récolte de qualité.
- amélioration de la qualité du riz afin d'augmenter le revenu et la compétitivité à travers les bonnes pratiques culturales et l'amélioration de la qualité des activités post-récolte ;
- amélioration du système de commercialisation/distribution afin d'optimiser l'équilibre entre l'offre et de la demande et d'éviter les méventes du paddy.

### **(2) Les Problèmes spécifiques liés aux Producteurs et aux Prestataires de Services.**

Tel que montré dans les Tableaux B3.12.1 et B3.12.2, les causes majeures de la "faible rentabilité ou du faible bénéfice" des producteurs et des prestataires de services sont identifiés comme suit :

- production insuffisante ;
- faible productivité du paddy ;
- coût de production élevé ;
- difficultés liés à la commercialisation ;
- défaut d'approvisionnement opportun et de services adéquats ;
- interruption des activités d'exécution ;
- échecs successifs ;
- faible performance des équipements ;
- sous-utilisation des équipements

Tel que montré dans le Tableau B3.12.1, les causes majeures des problèmes mentionnés ci-dessus, différent et interagissent de manière complexe, créant dès lors un cercle vicieux de spirale négative.

Pour la formulation de ce plan directeur, une approche compréhensive et systématique est requise du point de vue des différentes composantes (infrastructure, pratiques culturales, activités post-récolte, mécanisation agricole, marketing, développement des ressources humaines et institutionnelles, etc.) liées à la filière riz.

## CHAPITRE 4

### EFFORTS CONSENTIS POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'AGRICULTURE DANS LA VALLÉE DU FLEUVE SÉNÉGAL

#### 4.1 Politique nationale de développement et programme agricole

##### 4.1.1 Politique nationale de développement

Le Sénégal a adopté en 2014 une nouvelle politique nationale de développement dénommée « Plan Sénégal Émergent (PSE) » avec comme ambition de favoriser une croissance économique à fort impact sur le développement humain. Elle définit la stratégie du développement économique et social du pays pour 20 ans, 2014-2035, avec 27 projets prioritaires à mettre en oeuvre en vue d'obtenir une croissance moyenne annuelle de 7-8% entre 2014 à 2018.

Le PSE s'appuie sur trois piliers pendant les dix (10) premières années, à savoir :

Axe 1 : Transformation structurelle de l'économie et croissance,

Axe 2 : Capital humain, protection sociale et développement durable,

Axe 3 : Gouvernance, institutions, paix et sécurité.

**Tableau A4.1.1 Principaux axes et domaines du PSE**

Principaux axes	Domaines
Transformation structurelle de l'économie et croissance	1) Agriculture, élevage, pêche et aquaculture, agroalimentaire, 2) Economie sociale et solidaire, 3) Habitat social et écosystème de construction, 4) Hub logistique et industriel, 5) Hub multi-services et touristique, 6) Mines et fertilisants, 7) Culture, 8) Sport
Capital humain, protection sociale et développement durable	1) Population et développement humain durable, 2) Education et formation, 3) Santé et nutrition, 4) Protection sociale, 5) Eau et assainissement, 6) Habitat et cadre de vie, 7) Prévention et gestion des risques et catastrophes, 8) Environnement et Développement durable
Gouvernance, institutions, paix et sécurité	1) Consolidation de la paix et de la sécurité, 2) Promotion de l'Etat de droit, des droits humains et de la justice, 3) Promotion de l'équité et de l'égalité des genres, 4) Réforme de l'Etat et renforcement de l'Administration publique, 5) Aménagement du territoire, développement local et territorialisation, 6) Gouvernance stratégique, économique et financière

Source : Plan Sénégal Emergent

Le PSE se particularise de par le choix porté sur l'Agriculture (agriculture, élevage, pêche et aquaculture, agroalimentaire) comme secteur prioritaire. C'est ainsi que l'Axe 1 décline les objectifs suivants assignés à ce secteur :

- le renforcement de la sécurité alimentaire et nutritionnelle du Sénégal et le rééquilibrage de la balance commerciale qui reste déficitaire à cause des importations de produits alimentaires ;
- le développement de filières intégrées et compétitives, à haute valeur ajoutée ;
- la préservation des équilibres socio-économiques et la redynamisation de l'économie rurale.

Pour matérialiser une telle vision, il est prévu de mettre en oeuvre des projets prioritaires dans le cadre du Programme d'Accélération de la Cadence de l'Agriculture Sénégalaise (PRACAS).

##### 4.1.2 Programme de développement Agricole

Le PRACAS est le principal programme de développement de l'agriculture du Sénégal. Ce

programme s'inscrit dans le volet agricole du PSE.

Le PRACAS cible des filières prioritaires qu'il envisage de développer progressivement à l'horizon 2017. Le Gouvernement, en collaboration avec toutes les parties prenantes, compte augmenter et booster ses investissements agricoles dans des produits hautement stratégiques pour le Sénégal à savoir : le riz, l'oignon, l'arachide et les fruits et légumes de contre-saison. Le choix de ces quatre filières se justifie par quatre raisons principales mentionnées ci-dessous :

- couverture de l'ensemble du Sénégal avec ces produits, soit par le nombre de producteurs impliqués, soit par le nombre de consommateurs concernés;
- suppression progressive de la dépendance alimentaire;
- développement des exportations;
- création de nouveaux emplois et de revenus supplémentaires.

**Tableau A4.1.2 Cadre logique du PRACAS**

Filières	Objectifs spécifiques	Résultats
Riz	L'autosuffisance en riz en 2017 avec une production de 1.600.000 tonnes de paddy et 1.080.000 tonnes de riz blanc	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les rendements en riz pluvial et irrigué ont augmenté.</li> <li>- Le capital semencier en riz est reconstitué.</li> </ul>
Oignon	L'autosuffisance en oignon en 2017/2017 avec une production de 350.000 tonnes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le capital semencier en Violet de Galmi est reconstitué.</li> <li>- Les producteurs ont accès à un marché de commercialisation.</li> </ul>
Arachide	L'optimisation des performances de la filière arachidière avec une production en 2017 de 1.000.000 tonnes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le capital semencier en arachide est reconstitué.</li> <li>- Les partenariats publics et privés sont développés.</li> <li>- Faciliter l'accès à la mécanisation de la culture arachidière</li> </ul>
Fruits et légumes contre-saison	Le développement des filières fruits et légumes de contre-saison avec un objectif d'exportation de 157.500 tonnes en 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les productions horticoles sont développées.</li> <li>- Les fruits et légumes sont transformés et mieux vendus dans les marchés nationaux et internationaux</li> <li>- La gestion foncière est améliorée.</li> <li>- Les partenariats public-privés (notamment avec l'agro-business) sont renforcés.</li> </ul>

Source : PRACAS

L'augmentation de la production du riz est considérée comme un volet prioritaire du PRACAS. Les prévisions de production en tonnes de paddy sont chiffrées en mettant l'accent sur l'importance de la fourniture des semences et des engrais, des investissements dans les ouvrages d'irrigation et les équipements ainsi que l'importance du renforcement des capacités techniques en vue d'atteindre la production de 1.600.000 tonnes de paddy en 2017, soit 1.080.000 tonnes de riz blanc.

**Tableau A4.1.3 Prévisions de production de paddy en tonnes**

Années	Vallée du Fleuve Sénégal	Bassin de l'Anambe	Zone Pluviale
2014	585 000	23 400	360 000
2015	780 000	36 000	420 000
2016	845 000	42 000	560 000
2017	912 000	48 000	640 500

Source : PRACAS

**Tableau A4.1.4 Prévisions de superficies emblavées (ha) pour la production de paddy**

Années	Vallée du Fleuve Sénégal	Bassin de l'Anambe	Zone Pluviale
2014	90 000	3 900	120 000
2015	120 000	6 000	140 000

Années	Vallée du Fleuve Sénégal	Bassin de l'Anambe	Zone Pluviale
2016	130 000	7 000	160 000
2017	140 000	8 000	183 000

Source : PRACAS

#### 4.2 Evolution de la production du riz dans la Vallée du Fleuve Sénégal au cours des dix (10) dernières années

La production de riz irrigué a rapidement évolué au cours des dix dernières années dans la vallée, passant de 244 352 tonnes en 2007/2008 à 455 000 tonnes en 2017/2018 avec un taux d'accroissement annuel moyen de plus de plus 8%. Ces résultats considérables ont été portés par les efforts consentis par le gouvernement du Sénégal et par les actions des bailleurs qui interviennent dans le développement des infrastructures et de la coopération technique. L'évolution fulgurante de la filière riz dans la Vallée du Fleuve Sénégal comprend entre autres :

- (1) Une expansion rapide des superficies irriguées grâce aux efforts des secteurs public et privé ;
- (2) Une augmentation nette dans le rendement en riz à travers la vulgarisation de techniques culturales améliorées soutenue par une large couverture en crédit de campagne;
- (3) Le développement de nouvelles variétés de riz local, y compris les variétés parfumées ;
- (4) L'augmentation du nombre de machines agricoles pour le travail de sol et les opérations de récolte ;
- (5) Augmentation des prestataires qui fournissent des services mécanisées, combinés à des mécanismes de crédit accessibles et soutenables;
- (6) Augmentation des superficies cultivées durant la contre saison occasionnant de meilleurs rendement que pendant la saison des pluies ;
- (7) Diversification des mécanismes de financement pas seulement pour la production mais aussi pour l'acquisition de machines;
- (8) Augmentation de la capacité de stockage du paddy pour la conservation du riz récolté;
- (9) L'émergence de nouveaux business model qui allient usinage, services mécanisés et financement ;
- (10) Amélioration de la qualité du riz usiné à travers l'introduction des équipements de calibrage dans les grandes rizeries ;
- (11) Augmentation de la demande en riz local dans les zones urbaines à la suite de l'amélioration de la qualité.

#### 4.3 Programme de riziculture mis en œuvre dans la vallée de fleuve Sénégal

L'exercice de la mission de la SAED se manifeste par la réalisation d'un certain nombre d'activités qui concourent à l'attente des objectifs fixés par le gouvernement et déclinés à travers des lettres de Mission (LM) triennales liant les deux parties. De 1981 à nos jours, dix lettres de mission ont marqué les activités de la SAED. Maintenant, la 12<sup>ème</sup> lettre de mission (2018-2020) est en cours de mise en oeuvre.

Les objectifs de la 11<sup>ème</sup> lettre de mission de la SAED (LM11) sont ceux retenus dans le plan Sénégal Emergent (PSE) élaboré par l'Etat du Sénégal puis adoptés par ses partenaires techniques et financiers en février 2014 à Paris. Ce plan considère l'Agriculture comme l'un des secteurs productifs prioritaires devant permettre de placer, de manière irréversible, l'économie sénégalaise sur la rampe de

la croissance. Cette vision est matérialisée à travers l'élaboration du programme d'accélération de la cadence de l'agriculture Sénégalaise (PRACAS) dont la mise en œuvre a démarré en 2014 dans la vallée du fleuve Sénégal. Les axes de l'intervention de la SAED pour les années de 2015 à 2017, pendant 3 ans, ont été définis en partant de ces éléments de contexte. Le programme d'activités a été élaboré autour des 7 domaines déclinés dans la LM11, à savoir ;

**Objectif sectoriel 1: améliorer et sécuriser la zone de production**

- Réalisation d'aménagements et d'infrastructures hydro-agricoles ;
- Préservation du patrimoine hydroagricole
- Gestion de l'eau et de l'environnement
- Gestion et sécurisation du foncier rural

**Objectif sectoriel 2: améliorer la productivité et de la production**

- Appui à la mise en valeur et à la mise en marché des produits agricoles
- Promotion de l'entrepreneuriat rural

**Objectif sectoriel 3: améliorer l'efficacité du pilotage sectoriel**

- Management et pilotage internes

Au terme des trois années de la LM11, l'intervention de la SAED dans les différents domaines déclinés ci-dessus, devrait se traduire par les résultats attendus suivants :

- Une augmentation du taux d'aménagement du potentiel irrigable de la VFS de 49.85% à 58.73% (soit 21 314ha de superficies nouvellement aménagées), du taux d'exploitabilité des surfaces aménagées de 112 240 ha à 140 954 ha (4 440 ha de superficies réfectionnées et 12 230 ha de superficies réhabilitées) ;
- Une amélioration du coefficient de transformation qui devra passer de 0,66 à 0,775 ;
- Une contribution décisive à l'autosuffisance nationale en riz, à travers une production de 912 450 tonnes de paddy en 2017 ;
- Intensification des productions pour les cultures de diversification déjà implantées comme :
  - a) La tomate qui devrait passer d'une production de 78 119 tonnes en année de référence à près de 120 000 tonnes en 2017 ;
  - b) L'oignon qui devrait passer d'une production de 102 000 tonnes en année de référence à près de 150 000 tonnes en 2017, ainsi que les filières émergentes comme le gombo et l'arachide pour l'autosuffisance visée à travers le PRACAS ;
- La remise en état de 288 km de pistes de désenclavement, et 102 km de digues de protection et de pistes de desserte remis en état ;
- Le maintien de la qualité de l'eau dans les axes hydrauliques à travers le faucardage et le curage de 119 km d'adducteurs et d'émissaires de drainage et la mise en place d'un système de suivi et de contrôle ;
- L'extension de l'électrification rurale, du réseau d'adduction en eau potable (AEP), des infrastructures sanitaires, des aménagements pastoraux, grâce aux mesures d'accompagnement liées aux projets ;
- Une amélioration de la gestion de l'eau dans les périmètres irrigués, avec un suivi systématique et régulier pour une prise de conscience plus accrue par les usagers, de la nécessité d'assurer une utilisation rationnelle et efficiente de la ressource ;
- Une plus grande sécurisation du foncier rural notamment l'espace irrigué, à travers une

---

meilleure maîtrise des normes de gestion foncière par les collectivités locales, la mise à jour, la vulgarisation et l'application des outils et instruments (POAS, CDI, SIF, Cartographie du parcellaire) ;

- Une plus grande professionnalisation des producteurs, un dynamisme des interprofessions et un renforcement dans un environnement institutionnel et socio-économique incitatif ;
- L'émergence d'un entrepreneuriat privé rural performant et fortement engagé dans la mise en œuvre des activités agricoles et para agricoles ;
- De meilleures conditions de travail pour de plus grandes performances du personnel de la SAED : revalorisation des salaires, révision de l'accord d'établissement datant de 1997, renforcement /modernisation des outils de travail (moyens de déplacement, équipements informatiques, matériel et mobilier de bureau etc.) ;
- Une nette amélioration des performances de la SAED par un renforcement des capacités techniques des structures opérationnelles et des agents à travers un plan de formation adapté aux besoins.

#### **4.4 Projet en cours de mis en œuvre par le gouvernement du Sénégal**

La mise en œuvre du PRACAS, depuis 2014, par le gouvernement repose sur le renforcement de la productivité et de la production du riz dans la vallée de fleuve Sénégal.

Le PRACAS a pour objectif de produire un riz de qualité pour satisfaire les exigences des consommateurs et les critères de compétitivité. Près de 60% des objectifs de production sont attendus dans la vallée de fleuve Sénégal, soit 912 000 tonnes de paddy en 2017.

Les stratégies de la mise en œuvre du PRACAS dans la vallée se présentent comme suit :

- Aménagement des terres ;
- Réfection de périmètres et d'axes hydrauliques ;
- Fourniture et installation de Groupe Motopompes ;
- Construction de magasins de stockage ;
- Acquisition des machines agricoles comme les tracteurs, les batteuses et les moissonneuses batteuses ;
- Mise en place d'un fonds de commercialisation de 5 milliards FCFA logé à la CNCAS ;

#### **4.5 Appui des bailleurs de fonds à la riziculture dans la vallée de fleuve Sénégal**

Plusieurs programmes et projets d'aménagement des infrastructures et de fourniture d'équipements agricoles sont en cours de réalisation avec l'appui des bailleurs de fonds. Le département de Podor, la région de Matam ainsi que la moyenne vallée sont les principales zones cibles de ces programmes et projets. A cette date (2017), les différents projets financés par les bailleurs sont les suivants :

- Projet d'Appui à l'Agriculture Irriguée et au Développement Economique de Podor (AIDEP) financé par l'AFD pour un montant de 20 milliards FCFA ;
  - Projet d'Appui à la Promotion des Exploitations Familiales dans la Région de Matam (APEFAM) financé par l'AFD pour un montant de 19 milliards FCFA ;
  - Projet d'Amélioration de la Sécurité Alimentaire et de l'appui à la mise en Marché dans la région de Matam (ASAMM) financé par l'AFD pour un montant de 15 milliards FCFA ;
  - Programme d'Aménagements Hydro-agricoles et d'Equipements dans la Vallée du fleuve
-

Sénégal, financé dans le cadre de coopération avec l'Inde pour un montant de 31,5 Milliards de FCFA ;

- Projet de Gestion Intégrée des Ressources en Eau et de développement des usages multiples dans le bassin du fleuve Sénégal (PGIRE 2), financé par la Banque Mondiale pour un montant de 15,4 milliards FCFA ;
- Projet de Réhabilitation et d'Extension du Projet Agricole de Matam financé par Fonds Saoudien pour le Développement (FSD) pour un montant de 10 milliards FCFA
- Projet de Développement Rural dans la zone de Waounde dans le bassin du fleuve Sénégal, financé par la BADEA pour un montant de 6,5 milliards FCFA



## CHAPITRE 5

### PROBLÈMES LIÉS AU SECTEUR DU RIZ DANS LA VALLÉE DU FLEUVE SÉNÉGAL

#### 5.1 Problèmes liés à la mise en place des infrastructures

Le tableau B5.1.1 montre une analyse de la situation actuelle et des problèmes liés à la mise en place des infrastructures.

##### (1) Enjeux majeurs

Tel que montré dans le tableau B5.1.1, en vue d'atteindre et de pérenniser l'autosuffisance en riz, les enjeux majeurs liés à la mise en place des infrastructures ont été résumés comme suit :

1. Augmenter les superficies destinées à la riziculture
2. Améliorer la rentabilité de la production de riz
3. Améliorer l'intensité culturale
4. Améliorer le rendement des cultures
5. Réduire le coût de production
6. Produire du riz de haute qualité
7. Faciliter la commercialisation

##### (2) Actions à envisager pour la mise en place des infrastructures en fonction des enjeux majeurs

La composante « mise en place des infrastructures » impliquera les actions ci-dessous pour répondre aux besoins induits par les enjeux majeurs susmentionnés, tel que montré dans le Tableau B5.1.1.

- a. Aménagement de périmètres irrigués (enjeu 1)
- b. Mise en place de systèmes et installations d'irrigation pour fournir à temps et adéquatement les quantités d'eau requises pour la riziculture (enjeux 2, 3, 4, 5 et 6)
- c. Mise en place d'installations pour drainer l'excédent d'eau des parcelles à temps et adéquatement (enjeux 2, 3, 4, 5 et 6)
- d. Fourniture à temps les intrants requis pour la riziculture (main-d'œuvre, engrais, machines, etc.) (enjeux 2, 3, 4, 5 et 6)
- e. Mise en place d'installations pour prévenir les pertes et maintenir la qualité du riz durant les activités post-récolte (enjeu 6)
- f. Mise en place d'infrastructures pour favoriser un transport facile et efficient du riz vers les points de vente (enjeu 7)

##### (3) Types de travaux requis pour la mise en place des infrastructures

Les travaux ci-dessous sont nécessaires pour répondre aux enjeux majeurs, comme indiqué dans le tableau B5.1.1 :

- Travaux de mise en valeur des sols (pour l'action a) ;
- Travaux de mise en valeur et de gestion des ressources en eau (pour l'action b) ;
- Travaux d'aménagement pour l'irrigation, le drainage et l'exploitation agricole (pour les actions b, c, d et e) ; et

- Mise en place d'infrastructures agricoles incluant des piste d'accès et de production (pour les actions b, c, d, e et f).

Pour pérenniser l'autosuffisance en riz, des réalisations devront être faites en vue de répondre aux enjeux majeurs mentionnés dans la section (1). Par conséquent, la mise en œuvre des travaux ci-dessus, autant du point de vue qualitatif que quantitatif, est nécessaire, en prenant en considération les actions mentionnées dans la section (2). En outre, pour assurer la durabilité des activités d'aménagement, les ressources telles que la terre et l'eau doivent faire l'objet d'une utilisation efficiente.

Compte tenu de ces enjeux, les actions et les types de travaux requis pour la mise en place des infrastructures ont été étudiées et analysés tel que résumé dans le tableau B5.1.1. Les détails de ces études et analyses sont décrits ci-dessous.

#### **(4) Problèmes spécifiques liés à la composante « Mise en place des infrastructures »**

##### **Généralités**

- 1) Faibles compétences et capacités techniques des acteurs et gestion inappropriée des organisations concernées

##### **Atelier d'analyse des problèmes**

Producteurs : Dagana (Priorité 8), Podor (Priorité 7), Matam (Priorité 7), Bakel (Priorité 5)

Prestataires de services : Dagana (Aucune priorité), Podor (Aucune priorité), Matam (Aucune priorité), Bakel (Aucune priorité)

Dans la plupart des délégations, la faiblesse des capacités techniques et la gestion inappropriée des organisations concernées a été identifiée comme étant un enjeu de priorité moyenne au sortir des ateliers d'analyse des problèmes des acteurs de la filière riz. Pour la composante « mise en place des infrastructures », ce problème et les facteurs à son origine sont analysés pour les deux principaux acteurs que sont la SAED et les Unions/GIE comme suit:

##### **Pour la SAED**

- a. Absence de guides/manuels/normes/critères adaptés et harmonisés pour les différentes étapes des travaux d'aménagement, de la planification à l'exploitation et la maintenance (voir 3.6.5),
- b. Insuffisance de prestataires pouvant fournir des services d'engins lourds causant des difficultés dans la prise en charge de certains travaux de réhabilitation et de réparation urgents (voir 3.6.6).

##### **Pour les Unions/GIE**

- a. La majorité des Unions/GIE n'a pas les capacités requises pour assurer une gestion adéquate des périmètres irrigués en termes de gestion financière, gestion de l'eau et gestion des activités liées à l'exploitation et la maintenance (voir 3.6.6).
- b. La cause de ces contraintes pourrait découler du fait que la SAED/les bailleurs mettent beaucoup plus l'accent sur la mise en place d'installations d'irrigation au détriment de mesures d'accompagnement telles que le renforcement des capacités des Unions/GIE pouvant assurer une gestion efficiente des périmètres irrigués au-delà de leur transfert.

Ces contraintes peuvent affecter directement et négativement la qualité et l'efficacité des travaux d'aménagement indiqués dans la section (3). Cette situation peut impacter en fin de compte sur les enjeux majeurs indiqués dans la section (1) ci-dessus.

---

## **Travaux de mise en valeur des terres**

### **2) Insuffisances des terres destinées à la riziculture irriguée**

#### **Atelier d'analyse des problèmes**

Producteurs : Dagana (Priorité 1), Podor (Priorité 1), Matam (Priorité 1), Bakel (Aucune priorité)

Prestataires de services: Dagana (Aucune priorité), Podor (Aucune priorité), Matam (Aucune priorité), Bakel (Aucune priorité)

Dans la plupart des délégations, exception faite pour celle de Bakel, l'insuffisance des terres destinées à la riziculture a été indiquée comme problème de première priorité lors des ateliers d'analyse des problèmes des acteurs de la filière riz. Compte tenu de leurs potentiels en superficies aménageables, indiqués dans le tableau A3.6.2, les délégations de Podor et Matam (respectivement 19 271 ha (54%) et 16 901 ha (62%)) devraient jouir d'une certaine priorité pour accueillir de nouveaux aménagements. Par ailleurs, la délégation de Bakel devrait être prioritaire en termes d'aménagements et d'initiatives de réduction de la pauvreté, compte tenu du fait qu'elle détient un plus grand potentiel en superficies aménageables (66%), même si les surfaces aménagées en tant que tel sont relativement importantes (4.633 ha) comme mentionné dans le tableau A3.6.2. Tel que décrit dans le chapitre 4, un nombre important de projets d'aménagement sont présentement mis en œuvre avec l'appui des bailleurs, particulièrement dans les délégations de Podor et Matam. Le rythme auquel les nouveaux périmètres destinés à la riziculture sont aménagés semble satisfaisant par rapport aux prévisions du PRACAS.

Il est à noter que dans les délégations de Matam et de Bakel un plan d'aménagement détaillé, prenant en considération les ressources en eau, l'irrigation, le drainage et d'autres facteurs sont urgemment requis pour permettre une bonne planification des activités d'aménagement. Tel est le cas dans la délégation de Podor où les travaux d'aménagement sont actuellement mis en œuvre sur la base du plan d'aménagement élaboré dans le cadre du programme MCA.

Toutefois, de sérieux problèmes sont observés au niveau des périmètres irrigués existants, dus à l'inadéquation de la planification, la conception, la construction et la maintenance de ces aménagements. La qualité des travaux devrait être améliorée et définie comme un critère majeur dans la mise en œuvre des projets d'aménagement à venir.

## **Travaux de mise en valeur des ressources en eau**

### **3) Absence de systèmes de gestion des ressources en eau**

#### **Atelier d'analyse des problèmes**

N'a pas été abordé lors de l'atelier

La SAED ne prélève pas de données hydrologiques, telles que le débit du fleuve et de ses principaux affluents et défluent, qui sont primordiales à une gestion appropriée des ressources en eau. Dans une perspective à long-terme, une gestion appropriée des ressources en eau du Fleuve Sénégal et de ses principales ramifications est essentielle pour prévenir des conflits inutiles entre usagers de l'eau à des fins agricoles, industrielles et domestiques, y compris les usagers ne résidant pas dans la vallée du fleuve Sénégal. (Voir détails dans 3.3.2)

- 4) Faible régularisation et valorisation des eaux de pluie et des bras du fleuve dans la zone amont

**Atelier d'analyse des problèmes**

Producteurs : Dagana (Priorité 9), Podor (Priorité 8), Matam (Priorité 3, 13), Bakel (Priorité 6)

Prestataires de services : Dagana (Priorité 13), Podor (Priorité 11), Matam (Aucune priorité), Bakel (Aucune priorité)

L'irrégularité de la pluviométrie, les inondations et la faible valorisation des eaux des bras du fleuve sont des problèmes communs aux quatre (4) délégations et ont été considérés comme étant de priorité moyenne durant les ateliers d'analyse des problèmes des acteurs de la filière riz. Les résultats de l'étude d'inventaire décrits dans la section 3.6.4 (3)5) font état de 80% de cas d'inondations causés par les eaux de pluie dans les zones enquêtées. Ces inondations pouvant être directement causées par les eaux de ruissellement ou indirectement par le truchement des ramifications du fleuve.

Tel que décrit dans la section 3.6.2, la gestion des inondations est un enjeu majeur dans les délégations car étant des problèmes qui affectent profondément les productions en campagnes d'hivernage. En outre, comme le montre également la section 3.6.2, l'insuffisance des ressources en eau durant les campagnes de saison sèche chaude est un enjeu majeur à Matam et à Bakel, ce malgré la forte pluviométrie enregistrée dans ces délégations durant l'hivernage (voir 3.6.1).

Cependant, les délégations de Matam et de Bakel, situées en amont de la vallée du fleuve Sénégal, ont la particularité d'abriter très peu d'ouvrages de régulation (bassins de rétention, étangs, déversoirs, vannes de contrôle, etc.), hormis quelques ouvrages observés sur des bras du fleuve et des affluents. Du fait de la topographie de ces zones, les eaux de ruissellement finissent leur course dans les périmètres situés en majorité dans les zones basses où elles causent des inondations, ou se déversent directement dans le fleuve Sénégal. En plus, tel que démontré dans la section 3.6.4 (3) 3), l'absence d'installations pour le drainage, particulièrement dans les périmètres irrigués villageois, contribue à accroître les dommages causés par ces inondations. La construction de digues de protection autour des périmètres irrigués pourrait permettre de prévenir ces inondations, mais cette solution ne peut être envisagée que pour un nombre limité de périmètres.

**Travaux pour l'irrigation, le drainage et l'exploitation agricole**

- 5) Inadéquation et faible qualité des installations pour l'irrigation, le drainage et l'exploitation agricole

**Atelier d'analyse des problèmes**

Producteurs : Dagana (Priorité 1), Podor (Priorité 1), Matam (Priorité 2), Bakel (Priorité 1)

Prestataires de services : Dagana (Priorité 14), Podor (Aucune priorité), Matam (Priorité 7), Bakel (Aucune priorité)

Dans la majorité des délégations, les problèmes liés à la faible qualité des installations d'irrigation ont été indiqués comme étant de première priorité durant les ateliers d'analyse des problèmes des acteurs de la filière riz. Ce problème est commun à tous les types d'aménagements agricoles mais est beaucoup plus observé au niveau des périmètres irrigués villageois (voir 3.6.1 et 3.6.3 (3) 1)). Tel qu'indiqué dans 3.6.2 et 3.6.4 (3) 3), près de 80% des PIV ne disposent pas de systèmes de drainage. Ces PIV constituent une proportion relativement importante des terres aménagées à Podor (37%), Matam (66%) et Bakel (45%) (Voir 3.6.4 (1)). A l'inverse de ces délégations, les PIV constituent une faible proportion des aménagements hydroagricoles à Dagana (7%), toutefois il est montré dans la

section 3.6.4 (3)2) que les périmètres irrigués de cette délégation sont vétustes et nécessitent d'importants travaux de réhabilitation.

La faible qualité des installations entraîne des coûts élevés d'exploitation et de maintenance, des difficultés pour une gestion et une distribution appropriée de l'eau, des difficultés pour le drainage des eaux de pluie et la mise à sec avant la récolte, des difficultés d'accès aux périmètres irrigués, des problèmes liés à la salinité des sols, etc.

Les facteurs à l'origine de ce problème sont observés dans toutes les étapes de la mise en œuvre des projets d'aménagement, notamment la planification, les études et enquêtes, la conception des documents d'avant-projet sommaire et détaillé, la gestion des dossiers de marchés publics et des contrats, les travaux d'aménagement et de construction et l'exploitation et la maintenance des périmètres irrigués. Les principales causes sont « les faibles capacités techniques et de gestion des acteurs concernés, tel que mentionnés dans la section 1) ci-dessous et « la faible implication des organisations de producteurs dans les travaux d'aménagement » (manque de communication sur le concept/niveau de mise en œuvre, voir 3.6.1).

6) Coût de fonctionnement de la pompe élevé (inefficience des périmètres irrigués)

**Atelier d'analyse des problèmes**

Producteurs : Dagana (Priorité 6), Podor (Priorité 2, 3), Matam (Priorité 3, 14), Bakel (Priorité 2, 11)

Prestataires de services : Dagana (Aucune priorité), Podor (Aucune priorité), Matam (Aucune priorité),

Dans la plupart des délégations, les coûts élevés de fonctionnement des pompes ont été indiqués comme deuxième ou troisième priorité parmi les difficultés identifiées lors des ateliers d'analyse des problèmes des producteurs. Comme décrit dans 3.6.4 (3) 3), plus de 90% des périmètres irrigués pratiquent l'irrigation par pompage et les producteurs déplorent les coûts élevés d'exploitation de la pompe à chaque campagne. Ces coûts élevés impactent directement sur la rentabilité de la riziculture et peuvent être dus aux contraintes suivantes:

- moins de potentiel ou de prise en compte du système d'irrigation et de drainage par gravitation,
- planification, conception et construction non optimales, par exemple l'installation de pompes à des emplacements inappropriés et avec des spécifications inappropriées,
- moins d'efficacité de l'irrigation en raison des fuites sur les canaux, des parcelles mal planées, élévation ou pente du canal inadéquates, etc.,
- faible qualité des installations de gestion de l'eau ou manque de capacités des acteurs pour une bonne gestion de l'eau, et
- faible valorisation de l'énergie solaire, particulièrement pour les périmètres irrigués de petite échelle.

**Mise en place d'infrastructures agricoles y compris les pistes de production et d'accès**

7) Manque d'infrastructures agricoles (aménagement de périmètres irrigués sans prise en compte de la chaîne d'approvisionnement)

**Atelier d'analyse des problèmes**

Producteurs : Dagana (Aucune priorité), Podor (Aucune priorité), Matam (Priorité 9, 12), Bakel (Priorité 6)

Prestataires de services : Dagana (Priorité 5, 6, 7), Podor (Priorité 3, 10, 11), Matam (Priorité 5), Bakel (Priorité 5)

Dans toutes les délégations, le manque d'infrastructures agricoles a été indiqué comme une difficulté

de priorité moyenne lors des ateliers d'analyse des problèmes des acteurs de la filière riz. Les résultats de l'enquête de base décrits au point 3.6.4 (3) 7) indiquent également une insuffisance et/ou un délabrement des infrastructures agricoles telles que les aires de séchage, les magasins de stockage, les bureaux de l'union / GIE et les pistes de production/d'accès.

Ce problème cause les contraintes suivantes au niveau de la chaîne d'approvisionnement du riz:

- exploitation inefficace des machines agricoles ou difficultés d'introduction des machines agricoles en raison d'une mauvaise accessibilité, installations inappropriées pour l'exploitation agricole, mauvais planage des parcelles, etc. et retard sur le calendrier cultural,
- retard dans la fourniture des intrants, la gestion de l'eau et la récolte en raison de difficultés d'accès aux terres agricoles,
- insuffisance ou excès dans le séchage du riz,
- perte de production pendant les activités post-récolte,
- faible qualité du riz, et
- perte d'opportunités de commercialisation.

Pour la mise en place des infrastructures agricoles, l'emplacement, la taille ou la capacité des installations devraient être déterminées en fonction de l'analyse de la chaîne d'approvisionnement et de la chaîne de valeur du riz.

## 5.2 Problèmes sur la production de riz

### (1) Riziculteurs

Le tableau A5.2.1 résume le classement des problèmes identifiés par les riziculteurs lors des ateliers d'analyse des problèmes menés dans les quatre (4) délégations de la SAED entre novembre et décembre 2016. Bien que les problèmes ne soient pas clairement définis, les résultats montrent différents points de vue sur les producteurs de la production de riz dans la Vallée du Fleuve Sénégal.

**Tableau A5.2.1 Classement des difficultés identifiées lors des ateliers d'analyse des problèmes**

	Dagana	Podor	Matam	Bakel
Faible qualité des aménagements	1	1	1,2	1
Dégâts par les oiseaux, les mauvaises herbes, les insectes et les maladies	2	6	8	7
Faible qualité des intrants	3	5	6	3
Insuffisance des équipements / machines	4	4,9	5	-
Commercialisation	5	11	11	8
Coût d'irrigation élevé	6	3	14	11
Finance	7	10	4	4
Capacité des parties prenantes	8	7	7	5
Conditions naturelles (changements climatiques, inondations)	9	8	13	-
Implication des acteurs locaux	10	-	-	-
Problèmes de pompe	-	2	5	2
Accès aux aménagements	-	-	12	6
Difficulté à ajouter de la valeur au paddy	-	-	10	9
Installation de magasins de stockage	-	-	9	-
Manque d'informations sur la procédure d'assurance	-	12	-	-
Taxes élevées	-	13	-	-

	Dagana	Podor	Matam	Bakel
Fertilité des sols	-	14	-	-
Installations de prise d'eau limitées	-	-	3	-
Accès limité à la terre	-	-	-	10

*Les nombres indiquent le classement effectué par les participants des délégations respectives.*

*Source: Equipe du PAPRI22*

Les participants dans toutes les délégations considèrent que la mauvaise qualité des périmètres irrigués est le problème majeur qui entrave la production optimale de riz. Ce problème est étroitement lié à d'autres phénomènes comme le coût élevé de l'irrigation qui est également cité parmi les problèmes majeurs. Dans cette même optique, les problèmes de défaillance des équipements de pompage ont été classés comme prioritaires à la délégation de Podor, Matam, et Bakel.

D'autres problèmes communs bien classés comprennent les dommages causés par les oiseaux, les mauvaises herbes, les insectes et les maladies, la mauvaise qualité des intrants, le financement, la capacité des parties prenantes et la commercialisation.

A Dagana, Podor et Matam le manque de machines/équipements agricoles et les conditions du milieu physique ont été identifiés comme des contraintes. Par ailleurs, les difficultés d'accès aux périmètres irrigués et de valorisation de la production de paddy sont des facteurs communs aux délégations de Matam et Bakel.

## (2) Les conseillers agricoles

Le tableau A5.2.2 montre les problèmes identifiés par les conseillers agricoles de la SAED lors d'ateliers de formation sur les techniques culturales organisés en octobre 2016 dans les quatre (4) délégations. En dehors de ceux identifiés par les producteurs, d'autres problèmes ou contraintes tels que les questions de gestion des organisations de producteurs, les problèmes liés à la qualité des semences et les difficultés de vulgarisation des techniques et autres connaissances auprès des producteurs ont été identifiés par les conseillers agricoles.

**Tableau A5.2.2 Problèmes et contraintes liés à l'amélioration de la productivité du riz identifiés par les conseillers agricoles de la SAED**

Problèmes	Explications
Financement rural	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retard de remboursement des crédits de campagne les producteurs ne peuvent pas garantir l'argent pour le remboursement (Podor). Les producteurs ne sont pas assez motivés pour le remboursement (Podor, Matam, Bakel). Les organisations de producteurs ont une commission en charge du remboursement, mais les agriculteurs préfèrent souvent retenir le riz destiné au remboursement jusqu'à ce que le prix du marché augmente (Podor).</li> <li>Les difficultés d'accès au crédit: Plus de 60% des producteurs ne peut pas accéder au crédit en raison du retard ou défaut de remboursement du prêt obtenu durant la saison précédente (Podor)</li> </ul>
Producteurs / Organisations de producteurs	Problèmes de gestion des organisations : les bureaux exécutifs des organisations n'ont pas été renouvelés et les personnes âgées occupent les postes de responsabilité pendant de nombreuses années (Podor, Matam, Bakel). En outre, parfois les présidents de GIE / Unions ne sont pas membre de l'organisation de producteurs et ne résident pas dans la localité (Podor). En raison de cette situation, les organisations sont généralement désunis et incapables de collecter le paddy pour le remboursement du prêt, d'acheter des intrants ou de gérer le périmètre irrigué de façon harmonieuse (Podor, Matam et Bakel).
Aménagements hydroagricoles	Coût élevé de l'aménagement des périmètres irrigués : le budget pour l'aménagement de périmètres irrigués est le même quelle que soit la situation régionale, soit 1 million FCFA / ha. De ce fait, à Bakel, la qualité des aménagements est beaucoup plus faible que dans les autres délégations, puisque dans les périmètres irrigués de Bakel, il y'a beaucoup d'arbres et le coût du dessouchage est élevé (Matam, Bakel).

Problèmes	Explications
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coût d'entretien du périmètre irrigué: pendant la saison sèche, le niveau d'eau du fleuve utilisé comme source d'irrigation diminue, ce qui entraîne une augmentation des charges à cause du coût élevé du carburant pour le pompage (Podor). De même, les charges d'électricité pour l'utilisation des stations de pompage sont coûteuses (Podor).</li> <li>- Délabrement du périmètre irrigué : il est difficile de distribuer l'eau comme prévu par le calendrier cultural en raison de défaillances de la pompe (Podor). Les canaux d'irrigation sont souvent affectés par des fuites et des brèches (Podor). En outre, de nombreux périmètres irrigués n'ont pas de système de drainage, ce qui rend difficile le contrôle de l'eau. (Dagana, Matam et Bakel)</li> <li>- Accès difficile au périmètre irrigué : le périmètre irrigué devient inaccessible pendant la saison des pluies en raison de fortes pluies.</li> </ul>
Semences	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les semences certifiées sont de mauvaise qualité : la qualité des semences certifiées est faible malgré l'appellation "certifiée", et les producteurs n'en sont pas satisfaits (Podor).</li> <li>- Difficulté à accéder aux semences certifiées: Les semences certifiées sont chères, et les agriculteurs ne peuvent pas les acheter à moins d'accéder au crédit de campagne (Podor, Matam et Bakel)</li> <li>- Difficultés d'approvisionnement en semences : la quantité de semences produites au niveau local ne correspondent pas à la demande des agriculteurs (Matam, Bakel). En outre, même si les agriculteurs veulent produire des semences, souvent ils ne peuvent pas commencer la production, car leurs sites de production ne satisfont pas certaines conditions déterminées par la loi sur les semences (Matam et Bakel).</li> </ul>
Ravageurs et maladies	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dagana, Podor, Matam et Bakel enregistrent des attaques des plants de riz par des punaises pendant la phase laiteuse (zone entière), des dommages au niveau de la tige causée par des chenilles, des dommages sur les épis et les feuilles causées par les sauterelles, des dégâts considérables causés par les oiseaux granivores (Dagana, Podor, Matam and Bakel). En outre, des symptômes de retard de croissance ou rabougris et de chlorose sont observés, mais leur cause sont encore inconnues (Podor, Matam et Bakel).</li> <li>- Le manque de connaissances sur les pesticides: des connaissances sur les pesticides tels que Decis, Sumithion, Marathion font défaut, y compris les techniques de pulvérisation appropriées, les délais d'utilisation et le dosage appropriée (Matam et Bakel).</li> </ul>
Inondations	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elles sont dues à une forte pluviométrie et le débordement des bras du fleuve Sénégal. L'absence de digue de protection le long du bras du fleuve et dans le périmètre irrigué qui n'a par ailleurs pas de système de drainage, l'eau reste dans la parcelle et provoque une inondation (Podor, Matam et Bakel). Cette situation est généralement sans grandes conséquences dans les périmètres irrigués de grande échelle, mais peut être critique dans les périmètres irrigués villageois de petite échelle (PIV) (Matam et Bakel).</li> </ul>
Vulgarisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le manque ou la détérioration de l'équipement nécessaire pour la vulgarisation : le manque de matériels didactiques, la détérioration des motos utilisées pour les déplacements des conseillers agricoles et les difficultés de logement des agents de vulgarisation (Podor, Matam et Bakel)</li> <li>- Insuffisance des conseillers agricoles : comme il n'y a pas assez de conseillers agricoles, une seule personne doit encadrer et suivre plusieurs types de périmètres irrigués avec des conditions et des dispositions différentes à prendre en considération, ce qui augmente la charge de travail de chaque conseiller agricole (Matam et Bakel).</li> <li>- Manque d'expérience des conseillers agricoles : les jeunes conseillers agricoles n'ont pas l'expérience requise pour communiquer avec les producteurs, ce qui rend difficile le transfert des techniques (Podor).</li> <li>- Manque de coopération des producteurs exploitants de périmètres irrigués privés (PIP): il est difficile de contacter avec les agriculteurs propriétaires des périmètres car la plupart des personnes qu'on trouve dans les périmètres irrigués privés sont des employés (Dagana).</li> </ul>
Autres	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mauvais état des pistes de production : le mauvais état des pistes de production est souvent à l'origine de retard dans le transport des intrants et le déplacement des machines agricoles dans les périmètres ou l'évacuation de la production (Dagana).</li> <li>- Manque d'infrastructures de stockage: le riz récolté est stocké à l'air libre et est exposé à divers types de dégâts (Podor).</li> <li>- Une offre insuffisante d'intrants, d'engrais et de machines agricoles : en raison du retard dans l'approvisionnement en engrais des magasins spécialisés dans la vente de produits agricole, les</li> </ul>



Problèmes	Explications
	agriculteurs ne peuvent pas obtenir des engrais à temps voulu (Podor). Les fournisseurs de machines ne donnent pas une priorité absolue aux petits agriculteurs car la superficie exploitée par personne est petite et les agriculteurs reçoivent des machines très tardivement, ce qui rend difficile pour les agriculteurs de respecter le calendrier cultural (Podor).
	Manque de rizeries : Les agriculteurs doivent transporter le riz sur de longs trajets pour traiter le paddy (Podor)

Source: Equipe du PAPRI22

### (3) Animateurs d'ONG à Podor

Les animateurs de deux ONG ont identifié et classé les problèmes qui touchent la production de riz. Ces informations ont été recueillies lors d'une formation technique organisée en décembre 2016 et sont présentées dans le Tableau A5.2.3.

**Tableau A5.2.3 Problèmes / contraintes sur la production de riz identifiés par les animateurs (par ordre de priorité)**

No.	UIAK	CORAD
1	Les organisations paysannes ne fonctionnent pas assez	Le mauvais fonctionnement des organisations paysannes
2	Les problèmes concernant les ouvrages d'irrigation (le périmètre irrigué est trop petit, il n'y a pas assez de pistes de production, pas de système de drainage, les parcelles ne sont pas bien planées)	Les périmètres irrigués se dégradent et l'entretien n'est pas optimal
3	L'inaccessibilité au financement	L'inaccessibilité au financement
4	Le retard du début de la campagne agricole	L'absence de marchés
5	Le manque de périmètres (parcelles) bien entretenus	Les défaillances des pompes pour l'irrigation
6	Les défaillances des pompes diesel	Les problèmes d'intrants (retard de livraison des engrais, des semences de mauvaise qualité)
7	Le manque de tracteurs pour le labour	La mauvaise qualité du service fourni pour le labour par les conducteurs de tracteurs
8	Les semences de mauvaise qualité (le faible taux de germination, la contamination du riz par d'autres variétés ou par des variétés sauvages, les maladies, le manque d'information sur les variétés)	Les problèmes pour le désherbage (riz sauvage, Cyperus)
9	Les intrants de mauvaise qualité (engrais et pesticides)	Le coût de l'électricité pour le fonctionnement des stations de pompage est élevé
10	Le calendrier cultural n'est pas respecté	Les dégâts causés par les animaux nuisibles, les maladies et les oiseaux granivores
11	Le désherbage, la prolifération du riz à rhizomes	L'infertilité du sol
12	Les inondations	Les inondations
13	La fertilité du sol n'est pas étudiée	L'introduction de machines inappropriées (moissonneuses-batteuses)
14	Le coût élevé de la production	Le manque d'organisation des producteurs
15	La faible productivité (Podor)	-
16	Les dégâts causés par les oiseaux et les autres animaux	-
17	Le manque de machines pour la récolte et les activités post-récolte	-
18	Les questions sur la commercialisation du riz	-

Les numéros montrent l'ordre de classement des problèmes par les participants.

Source : Equipe du PAPRI22

Il est intéressant d'apprendre que les trois principaux problèmes : le « mauvais fonctionnement des

organisations de producteurs », la « qualité insuffisante des périmètres irrigués », et l' « accès difficile au financement », ont été identifiés par les animateurs des deux ONG qui travaillent séparément et dans des domaines différents à Podor. D'autres problèmes communs sont : le « mauvais état des équipements de pompage », la « faible qualité des intrants », la « prolifération du riz rouge », les « inondations », les « dégâts causés par les oiseaux », et la « fertilité des sols ».

Les problèmes liés à la mécanisation tels que : le « manque de machines » et la « faible qualité des services de machines agricoles pour la préparation du sol », le « manque de machines agricoles adaptées pour la récolte » et l' « introduction de machines inappropriées » ont également été énumérés comme problèmes par les deux ONG.

#### **(4) Problèmes sur la production de riz liés aux techniques culturales**

Les facteurs contraignant qui entravent la production de riz qui ont été identifiées par les différents acteurs, tel que rapportés ci-dessus, ont révélé la complexité des problèmes et leur interconnexion.

Il y a beaucoup de facteurs qui affectent négativement les performances des producteurs de riz. Même si ces derniers fournissent beaucoup d'efforts pour améliorer la production de riz, tant du point de vue quantitatif que qualitatif, des facteurs externes qui échappent à leur contrôle les empêchent d'atteindre cet objectif. Par exemple:

- la faible qualité des aménagements hydroagricoles rend la gestion de l'eau difficile et rend également le coût d'irrigation élevé, ces deux facteurs combinés entraînent une faible rentabilité;
- Les défaillances de la pompe sont souvent à l'origine d'interruptions de la distribution d'eau d'irrigation. Cette situation crée des retards sur le calendrier cultural, ce qui induit une faible performance de la productivité du riz;
- Insuffisance des machines agricoles : le nombre de machines et la qualité du service fourni affecteront également les performances en matière de production de riz; et
- L'accès difficile et la faible qualité des intrants entravent le respect du calendrier cultural et de l'itinéraire technique recommandé.

Par ailleurs, il y a d'autres contraintes que les producteurs peuvent lever eux-mêmes mais qui nécessitent au préalable un renforcement de capacités. Elles sont:

- -Contrôle des mauvaises herbes, des insectes et des maladies grâce à de meilleures pratiques culturales;
- Amélioration de l'efficacité des engrais et des herbicides grâce à une meilleure gestion de la lame d'eau dans la parcelle;
- Promotion de la commercialisation à travers des efforts collectifs; et
- Mise en œuvre des travaux de maintenance de petite échelle.

Toutes ces actions doivent être réalisées à travers des efforts collectifs des membres de l'organisation de producteurs. Par conséquent, le renforcement des capacités des acteurs est essentiel pour améliorer la productivité du riz.

### **5.3. Problèmes liés de la mécanisation agricole**

#### **(1) Problèmes soulevés par les producteurs**

Le tableau ci-après montre les problèmes liés à la mécanisation agricole exprimés par les producteurs dans les quatre (4) délégations de la SAED. Selon les producteurs, ces problèmes engendrent des effets

négatifs sur la production de riz. Parmi ces effets, il y a le retard sur le calendrier cultural, les faibles rendements des cultures, les pannes fréquentes des équipements et la réduction de la durée de vie des équipements.

**Tableau A5.3.1 Problèmes majeurs de la mécanisation agricole soulevés par les producteurs**

Délégation	Problèmes	Détails du problème
Dagana	Indisponibilité et insuffisance de matériels agricoles adaptés	- Absence de fournisseurs de matériels agricoles adaptés aux spécificités de la zone Manque de qualification des conducteurs pour la gestion/Maintenance des équipements
Podor	Manque d'accessoires des tracteurs (offsetage)	- Les engins agricoles disponibles au niveau local ne disposent pas toujours d'accessoires adaptés pour assurer des services de bonne qualité
	Insuffisance des équipements pour les opérations de récolte et post-récoltes et des machines agricoles de préparation du sol et de récolte	- Insuffisance des équipements récolte et de transformation du paddy qui impacte négativement sur sa valorisation
Matam	Insuffisance et inadéquation des équipements agricoles (pompes et machines agricoles)	- Certains équipements agricoles modernes ne sont pas disponibles et l'existant tombe souvent en panne
	Manque d'expertise technique locale (ressources humaines)	- Les acteurs de la chaîne de valeurs riz (producteurs, mécaniciens, prestataires de services etc.) ont besoin de renforcement de capacités, conformément à leurs domaines d'intervention, en vue d'améliorer de leurs performances
Bakel	Insuffisance d'expertise technique des acteurs de la chaîne de valeurs riz;	- Certains acteurs (agriculteurs, mécaniciens, pompistes, etc.) de la chaîne de valeurs riz n'ont pas les compétences requises pour assurer une production optimale de riz

Source : Equipe du PAPRI22, Ateliers d'Analyse des problèmes de Novembre-Décembre 2016

## (2) Problèmes soulevés par les prestataires de services mécanisés

Le tableau ci-après montre les problèmes liés à la mécanisation agricole exprimés par les prestataires de services mécanisés dans les quatre (4) délégations de la SAED. Il est à noter que les problèmes déclinés dans le tableau ci-dessous sont considérés comme des priorités respectives à résoudre.

**Tableau A5.3.2 Problèmes exprimés par les prestataires de services sur la mécanisation agricole**

Délégation	Problèmes
Dagana	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accès difficile et insatisfaisant au crédit</li> <li>- Insuffisance et inadéquation des machines agricoles destinées aux travaux de sols</li> <li>- Déficit de formation</li> <li>- Difficultés de commercialisation</li> <li>- Accès difficile à certaines zones</li> <li>- Mauvaise qualité du paddy</li> <li>- Mauvaise qualité du service après-vente</li> <li>- Insuffisance de communication et de relations entre les acteurs</li> <li>- Mauvaise qualité de certains aménagements</li> </ul>
Podor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déficit de formation</li> <li>- Difficultés d'accès au financement</li> <li>- Mauvaise qualité du paddy</li> <li>- Difficultés de commercialisation</li> <li>- Difficultés d'accès aux équipements adéquats</li> <li>- Mauvaise qualité du service après-vente</li> </ul>

Délégation	Problèmes
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insuffisance de communication et de synergie entre les acteurs</li> <li>- Accès difficile à certaines zones</li> </ul>
Matam	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indisponibilité et inadaptation des équipements</li> <li>- Mauvaise qualité du service après-vente</li> <li>- Faibles capacités de gestion des équipements</li> <li>- Insuffisantes capacités d'exploitation et de maintenance des équipements</li> <li>- Mauvaise qualité du paddy</li> <li>- Insuffisance de l'approvisionnement en paddy</li> <li>- Manque de dynamisme voire absence de cadres de concertation entre les acteurs</li> </ul>
Bakel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insuffisance de formation</li> <li>- Insuffisance d'équipements agricoles pour la préparation de sol et le récolte</li> <li>- Mauvaise qualité du service après-vente</li> <li>- Difficultés d'accès au financement</li> <li>- Mauvaise qualité du paddy</li> <li>- Manque de dynamisme voire absence de cadres de concertation entre les acteurs</li> <li>- Mauvais système de suivi et d'évaluation des activités et programmes de riziculture menés par la SAED et le CGER</li> </ul>

Source : Equipe du PAPRI22, Ateliers d'Analyse des problèmes de Novembre-Décembre 2016

- 1) Insuffisance des capacités en gestion, en exploitation et en maintenance des équipements
  - Le manque d'expertise dans la gestion l'exploitation et la maintenance des équipements, y compris le manque de formation, a été mentionné dans toutes les délégations ;
  - La plupart des conducteurs de machines n'ont pas eu d'opportunité de participer à une formation sur la conduite. Ils ont appris à conduire à travers des travaux pratiques de terrain et des conseils reçus auprès de collègues de travail. Ils n'ont pas eu d'opportunités de relever leurs niveaux de compétences techniques.
  - Les fournisseurs de machines, en tant que représentants des fabricants, organisent des démonstrations sur la conduite et la gestion des machines au moment de la livraison. Ils organisent rarement des formations destinées aux conducteurs.
  - Les opérations de maintenance quotidienne ne sont pas suffisamment respectées par les prestataires et les conducteurs.
  - La plupart des unions qui font de la prestation n'ont pas d'expérience dans la gestion de machines agricoles.
  - La mauvaise gestion du financement des unions est souvent liée à des problèmes d'organisation et au faible taux d'alphabétisation.
  - Dans ce contexte, les besoins en renforcement de capacités des ressources humaines sur l'opération, la gestion, la maintenance et la qualité du service sont très affirmés.
- 2) Insuffisance et inadéquation des machines agricoles acquises
  - L'insuffisance et l'inadéquation des machines agricoles acquises ont été soulignées au niveau de toutes les délégations, excepté celle Bakel
  - Un tracteur puissant et un matériel d'accompagnement (charrue, offset, etc.) suffisamment résistant au sol argileux lourd de la vallée sont requis.
  - Cependant, avec les programmes de subvention de l'Etat, des machines ont été livrées aux producteurs avec des spécifications techniques parfois inadéquates
  - A cet effet, il est important d'identifier des spécifications techniques standards de machines adaptées aux zones respectives de la vallée et de les diffuser à grande échelle pour pallier ce problème.

- 
- 3) Accès difficile à certaines parcelles et zones rizicoles
- Les difficultés d'accès à certaines parcelles et zones ont été signalées au niveau des délégations de Dagana et Podor.
  - Ces difficultés s'expliquent par des facteurs comme l'inexistence de pistes de production, la mauvaise qualité des pistes, les inondations en hivernage, la petite taille des parcelles par rapport aux grosses machines etc.
  - Les besoins en matière d'aménagement et de réhabilitation de pistes de production existent.
  - Une des solutions pour résoudre les difficultés d'accès aux parcelles pourrait être l'utilisation de machines et d'équipements agricoles de petites tailles comme les faucheuses, les motoculteurs, les débrousailluses à riz, les batteuses ASI, etc.
  - La batteuse ASI est bien diffusée et bien connue dans la vallée. Cependant, l'efficacité et la viabilité des machines agricoles n'est pas optimisée ; surtout en termes de gestion du temps de travail car la récolte du riz se fait toujours par des ouvriers agricoles.
  - Dans ce contexte, les besoins d'introduction de faucheuses sont élevés
- 4) Mauvaise qualité du service après-vente
- La question de la qualité du service après-vente a été soulevée dans toutes les délégations
  - Les justifications brandies sont, entre autres, l'inexistence de représentations locales des fournisseurs, l'indisponibilité de pièces de rechange, le prix d'achat très élevé des pièces et les lenteurs dans les interventions des fournisseurs.
  - Il semble que les fournisseurs ont compris le mécontentement des clients par rapport à la qualité de leurs services après-vente. Cependant, il n'y a pas encore de mesures concrètes et efficaces sur le terrain en raison de stratégies encore inopérantes et de budgets limités.
  - Il est indispensable de mettre en place un service après-vente efficace pour assurer le développement et la durabilité de la mécanisation agricole.
- 5) Manque de dynamisme voire absence de cadres de concertation entre les acteurs
- Cette question a été soulevée au niveau de toutes les délégations aussi par les prestataires que par leurs clients producteurs.
  - La nécessité de la mise en place d'un cadre de concertation regroupant les personnes d'une même ou de différentes catégories d'acteurs est affirmée.
- 6) Difficultés d'accès au financement
- Cette difficulté a été remarquée au niveau de toutes les délégations, excepté celle de Matam.
  - Les raisons justificatives mises en exergue sont, entre autres, les lenteurs constatées dans le décaissement des crédits, les montants plafonds très bas pour le crédit de commercialisation, les incompréhensions et malentendus découlant des non-dits constatés dans les contrats entre prestataires et structures de financement; l'existence de banques dédiées choisies par l'État pour le financement du matériel agricole ne favorisant pas la concurrence et la promotion de l'initiative privée.
  - La promotion de l'accès au financement de la mécanisation est importante dans le cadre
-

des programmes de subvention de l'Etat pour que les bénéficiaires puissent couvrir les montants à leur charge (contribution).

## 7) Divers

- La plupart des prestataires adoptent le système de paiement de la prestation de récolte en nature (entre 18 et 20% de la récolte concernant la moissonneuse batteuse). Ils vendent le paddy récupéré pour avoir de la liquidité. C'est pourquoi, les questions sur la qualité et la commercialisation du paddy les intéressent particulièrement.

## 5.4 Problèmes liés à la poste-récolte et à l'usinage du riz

### 5.4.1 Problème techniques sur le stockage du paddy

Des enquêtes ont été menées sur la condition des installations de stockage avec des questionnaires adressés aux producteurs, aux gestionnaires des magasins et aux riziers à Dagana, Podor, et Matam. Les problèmes techniques sur la gestion des stockages sont indiqués dans le tableau 5.4.1.

**Table A5.4.1 Problèmes techniques sur la gestion des stockages de paddy**

Répondant	Problème principale
Producteurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La plupart des producteurs ne dispose pas de lieu de stockage et gardent les sacs de paddy chez eux-mêmes.</li> <li>- Les bonnes pratiques de lutte contre les maladies et les parasites ne sont pas appliquées. Les vaches, chèvres et autres animaux peuvent manger le paddy.</li> <li>- Le contrôle taux d'humidité du paddy et de la température de conservation ne s'effectue pas de manière convenable. Le paddy est conservé pendant une longue durée dans une chambre sans fenêtre, non aérée.</li> <li>- Les producteurs ne disposent d'aucune connaissance sur les facteurs de détérioration de la qualité du paddy tels que la décoloration ou l'apparition de moisissures.</li> </ul>
GIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comme la plupart des GIEs ne disposent pas de magasins, ils conservent les sacs de paddy dans leurs maisons.</li> </ul>
Gestionnaire de magasins de stockage de paddy à taille moyenne (capacité de stockage de 1,000 to 1,999 tonnes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comme le contrôle des stocks n'est pas rigoureux, il arrive très souvent de voir des confusions surgir sur la durée de stockage et le propriétaire du riz.</li> <li>- Les mesures de lutte contre les maladies et parasites ne sont pas convenablement appliquées, ce qui occasionne souvent des dégâts sur le riz.</li> <li>- Le contrôle de la température et du taux d'humidité ne s'effectue pas convenablement. Même si le taux d'humidité et la température s'élèvent, ils ne savent pas les mesures appropriées à prendre.</li> </ul>
Gestionnaire de magasins de stockage de paddy à grande taille (capacité de stockage de plus de 2,000 tonnes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les mesures de lutte contre les maladies et parasites ne sont pas convenablement appliquées, ce qui occasionne souvent des dégâts sur le riz.</li> <li>- Le contrôle de la température et du taux d'humidité ne s'effectue pas convenablement.</li> </ul>
Riziers disposant de magasins de stockage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les mesures de lutte contre les maladies et parasites ne sont pas convenablement appliquées, ce qui occasionne souvent des dégâts sur le riz.</li> <li>- Comme le contrôle des stocks n'est pas rigoureux, il arrive très souvent de voir des confusions surgir sur la durée de stockage et le propriétaire du riz.</li> </ul>

Source: Equipe du PAPRI22

Comme indiqué dans le tableau ci-dessus, la plupart des acteurs concernés ne dispose pas des technologies de base pouvant stocker convenablement le paddy en procédant au contrôle pour la prévention des maladies et des dégâts causés par les insectes, les dégâts provenant de parasites et des

souris, le contrôle de la température et du taux d'humidité du paddy, le financement et le contrôle des stocks etc. En vue d'assurer et d'améliorer la qualité du paddy, il est essentiel d'améliorer les capacités des acteurs au niveau des sites.

En plus de l'absence d'aspects liés au matériel dans les magasins de stockage, les technologies de contrôle du stockage ne sont pas appropriées, et c'est la raison principale qui gangrène l'amélioration de la qualité du riz et du paddy. C'est pourquoi les formations sur le stockage du paddy constituent une question de priorité pour l'obtention d'un riz usiné de qualité.

Le contrôle du taux d'humidité est un aspect important dans la technique de stockage du paddy. Ce n'est pas seulement dans le stockage du paddy mais aussi dans les périmètres après la récolte, dans les aires de séchage, dans les magasins de stockage et dans les rizeries. Au cours de processus, le contrôle du taux d'humidité est le plus grand facteur qui impacte sur la production d'un riz usiné de qualité.

Au Sénégal, les humidimètres demeurent jusque-là moins connus par les acteurs, à l'exception de quelques rizeries. Toutefois, il est primordial d'en disposer dans l'avenir en vue de produire un riz de haute qualité. Etant donné que la plupart des riziculteurs ne peuvent se procurer ces humidimètres eux-mêmes, il importe de mettre à leur disposition de tels outils et de leur fournir des formations sur le transfert de technologies par rapport à leur utilisation. Cela a été proposé dans le Plan Directeur, avec le "Programme d'Amélioration de la Qualité du Riz".

#### 5.4.2 Problèmes sur la qualité du riz usiné au niveau local

Grace à l'expansion du travail résultant des équipements de calibrage, la qualité du riz usiné, surtout lié à la longueur du grain de riz, s'est améliorée. Toutefois, la qualité de certaines variétés locales usinées demeure insatisfaisante. Les principaux problèmes sont mentionnés dans le tableau 5.4.2.

**Table A5.4.2 Principaux problèmes sur le riz local sénégalais usiné**

Problèmes	Conditions	Solutions
Contamination provenant des balles de riz	La balle qui se détache durant le décorticage se retrouve dans le riz usiné et cuite plus tard. ⇒ Le goût devient mauvais. ⇒ Cela devient inconfortable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procéder à l'aspiration des balles après que le décorticage soit effectué de manière convenable.</li> <li>Utiliser la machine Engelberg ou le jet pearler qui peuvent faire le décorticage, le blanchiment du riz par une seule machine doit être évitée. (Comparé au décortiqueuse de type rubber roll type husker, la capacité de séparation et d'enlèvement de la balle des machines Engelberg et jet pearler est faible.)</li> </ul>
Contamination provenant de cailloux ou de sable	Les cailloux et le sable qui se mélangent au paddy sont usinés ensemble et cuits plus tard. ⇒ Cela cause de dégâts sérieux à l'organisme humain tel que l'ébrèchement des dents	<ul style="list-style-type: none"> <li>Epierreuse (machine qui rejette les pierres) doit être disponible dans les rizeries.</li> </ul>
Enlèvement inapproprié du son de riz (du son non-désiré reste dans le riz blanc)	Le son du riz provenant du riz brun durant l'usinage n'est complètement détaché nécessitant un lavage du riz ou des grains de riz. La qualité du riz blanc s'effrite à cause de l'effet des résidus de son. ⇒ Une odeur anormale peut se dégager du riz usiné	<ul style="list-style-type: none"> <li>La capacité de la souffleuse doit être optimale pour rejeter ou aspirer le son de la machine qui usine le riz par la force d'une énergie pneumatique.</li> </ul>

*Source: Equipe du PAPRIZ2*

Afin de pallier à ces problèmes, il est nécessaire d'opérer de nouveaux investissements tels que l'acquisition d'équipements complémentaires pour les riziers. Il est toutefois difficile pour les exploitants des unités de décorticage qui ont une capacité financière limitée de faire un tel investissement. Pour compenser cet investissement qui vise à améliorer la qualité du riz usiné, il serait nécessaire d'augmenter les coûts d'usinage. Il faut aussi se renseigner si les commerçants et les consommateurs peuvent supporter l'augmentation du prix en vue d'obtenir un riz de meilleure qualité. Comme il faudra aussi s'informer de l'appréciation des consommateurs sur la qualité actuelle du riz.

Etant donné que la contamination causée par les cailloux et le sable peut mener à des pertes en vies humaines, des actions idoines doivent être mises en place de manière conjointe par les secteurs public et privé. Les grandes rizeries ont déjà introduit les épierreuses de par leurs propres moyens. Pour les unités de décorticage, dont les moyens sont limités, il leur faudra une assistance de la part du gouvernement telle que l'acquisition gratuite d'épierreuses ou la mise en place de système de crédit avec un faible taux d'intérêt leur permettant d'acquérir cet outil.

## **5.5 Problèmes de commercialisation et de la chaîne de valeur**

L'équipe de PAPRIZ2 a conduit des enquêtes sur la dynamique actuelle du secteur riz dans la VFS et pu ainsi confirmer les contraintes telles que décrites dans le chapitre 3. Cette section se penche sur ces contraintes afin de mieux définir les objectifs spécifiques du Plan Directeur.

### **(1) Nécessité d'optimisation de la chaîne de valeur**

L'enquête de PAPRIZ2 a identifié la forte croissance du secteur. Toutefois, la chaîne de valeur dans son ensemble n'est pas optimisée, même pour la grande chaîne d'approvisionnement, la plus élaborée. Au contraire, plus la chaîne est commerciale, plus des problèmes de marketing liés au défaut de coordination entre les acteurs sont signalés.

Au cours de l'atelier sur l'analyse des problèmes tenu en décembre 2016, les producteurs tout comme les prestataires de services, particulièrement à Dagana et Podor, ont évoqué des difficultés liées à la commercialisation.

Les stocks invendus, signalés par les producteurs de Dagana et Podor, découlent de l'inefficacité de la chaîne dans les deux flux : des producteurs aux riziers/négociants d'une part, et des riziers au segment suivant (négociants, grossistes, détaillants) d'autre part. Le premier flux est fortement touché par le déficit de paddy en saison des pluies et le pouvoir d'achat réduit des riziers. La CNCAS fournit un prêt aux riziers, le Fond de commercialisation, pour l'achat de paddy aux producteurs. Cependant le montant du prêt est de loin inférieur à la valeur de la production de paddy. Cet état des choses fait que la capacité financière des riziers ne leur permet pas d'acheter le paddy aux producteurs même en y investissant tous leurs moyens.

D'autre part, les stocks invendus au niveau du rizier sont dus au manque de coordination entre l'offre et la demande sur le marché. Le problème de "communication insuffisante entre les acteurs" soulevé par les prestataires de services à Dagana, Podor et Matam font également état de cette non-concordance. Le débit du flux sortant du stock entre riziers et acheteurs ralentit celui du stade précédent, entre producteurs et riziers, lequel est déjà pénalisé par les facteurs financiers et de production. Le cercle vicieux décourage les acteurs à tous les niveaux. D'ailleurs, un grand nombre de petites rizeries ont informé l'équipe PAPRIZ2 de l'arrêt de leur activité en raison des retards dans la



distribution. Il est urgent de rompre ce cercle vicieux.

L'inefficacité de la chaîne d'approvisionnement est signalée du côté de la demande également. Un nombre non-négligeable de négociants, grossistes et détaillants dans les pôles de consommation tels que Dakar et Thiès ont expliqué que l'approvisionnement discontinu les empêche de se procurer du riz local de façon régulière. Généralement, le riz local est disponible en stock au terme de chaque campagne, mais au bout de quelques mois l'approvisionnement devient insuffisant dans les zones de consommation, locales comme urbaines. A côté des ruptures de stock, ils pointent du doigt également le processus de transaction désordonné comme une raison additionnelle de ne pas acheter du riz local. En outre, une amélioration de l'efficacité de la chaîne d'approvisionnement, du côté de l'offre tout autant que de la demande, est fortement recommandée.

**Tableau 5.5.1 Problèmes liés à la commercialisation (Prioritaires/tous)**

No.	Dagana	Podor	Matam	Bakel
Transversale	Concurrence déloyale entre riz local et riz importé			
Spécifiques	Absence de labellisation Riz blanc de basse qualité avec les petites décortiqueuses (4/14) Communication insuffisante entre acteurs (12/14)	Moins compétitif en termes de riz local (5/12) Communication insuffisante entre acteurs (8/12)	Communication insuffisante entre acteurs (8/12)	Communication insuffisante entre acteurs (7/9)

Source: Equipe du PAPRI22

**(2) Nécessité d'une approche régionale pour la commercialisation : Dagana et la partie occidentale de Podor comme cibles prioritaires**

Le tableau 5.5.2 représente les stades de commercialisation et la portée des chaînes d'approvisionnement dans la VFS. Parmi les quatre départements ciblés, seul Dagana a atteint l'échelle commerciale avec son surplus de paddy/riz qui approvisionne constamment les principales zones de consommation. Podor arrive en seconde position avec un bilan de la production et de la consommation ne dépassant pas un léger excédent. La production de Matam/Kanel et Bakel n'est pas encore à même de satisfaire la demande locale.

Tableau 5.5.2 Niveau de commercialisation des zones ciblées

Niveau de commercialisation	Chaîne logistique	Caractéristiques	Zones pilotes
Non	Subsistance	1) La plupart des produits sont destinés à la consommation de la famille et l'excédent est vendu au niveau du village. Critères de qualité et de catégorisation des prix pas clairs.	Bakel
Émergent	Locale et élargie (Nationale)	1) Émergence d'un certain nombre d'activités d'usinage à but commercial ou par contrat. 2) Les GIE et les petits entrepreneurs s'impliquent dans les activités commerciales et d'usinage au niveau des villages et villes sur la nationale. 3) Critères de qualité et de catégorisation des prix pas clairs. 4) Le tri et le nettoyage sont essentiellement manuels.	
Croissant		1) L'usinage commercial est exploité activement. 2) Les grandes et moyennes entreprises s'impliquent dans les activités commerciales et d'usinage principalement sur la nationale. 3) Le contrôle qualitatif de l'humidité, du nettoyage, du séchage et du tri est pratiqué, et le tri est essentiellement mécanisé. 4) La catégorisation des prix est sensiblement plus structurée.	

Source: Equipe du PAPRI22

Compte tenu de ce statu quo, des approches régionales doivent être adoptées pour accompagner le niveau de commercialisation du secteur riz. L'accent doit être mis en priorité sur les départements de Dagana et Podor pour la commercialisation. Du fait que le département de Dagana constitue la région la plus avancée, l'appui doit privilégier la facilitation des transactions commerciales.

Le département de Podor doit développer des pôles commerciaux pour soutenir la croissance prochaine du secteur. En particulier la partie occidentale de Podor, où une commercialisation émergente est constatée, pourrait être une priorité à court terme. Des installations commerciales, ou bien un système logistique numérique, peuvent être installés au niveau des centres de négoce existants sur la nationale, tels que Thillé Boubacar. La partie orientale de Podor, en revanche, n'en est pas encore à une commercialisation émergente, et c'est donc plutôt l'amélioration de la productivité qui est prioritaire pour cette zone. Toutefois le projet AIPED (*Agriculture Irriguée et Développement Economique des territoires ruraux de Podor, 2016-2019*), un projet d'infrastructure financé par l'AFD, est actuellement en cours de réalisation dans la zone. Ce projet comporte la réhabilitation de 2.000 hectares et la construction de 96 km de route. Au regard de sa progression et de son impact sur la culture et la chaîne logistique du riz en particulier, Aéré Lao, Madina Ndiathbé et Pété peuvent être identifiés comme les futurs pôles commerciaux et bénéficier d'appui dans ce sens dans le moyen ou long terme.

La priorité pour Matam/Kanel et Bakel demeure le renforcement de la production afin de contribuer à la consommation nationale.

### (3) Nécessité d'amélioration qualitative pour supplanter le riz importé

La qualité du riz local requiert des améliorations encore plus poussées. Actuellement, le riz brisé indien est le plus compétitif sur les marchés urbains. La brisure constitue plus de 98% du volume total de riz importé et 62% de ce riz importé est indien. Sa fourchette de prix et la stabilité de l'approvisionnement sont avantageuses pour la population à moyen ou faible revenu (segment large ou volume zone). Ainsi, c'est le riz brisé indien qui se positionne comme le concurrent immédiat du riz brisé local.

Or un grand nombre de détaillants, de restaurants et de consommateurs mettent leur réticence à acheter le riz de la vallée sur le compte de sa teneur en impuretés assez importante. Le riz local doit répondre aux normes de qualité telles que le calibrage et l'emballage adéquats pour susciter une demande supérieure à celle du riz importé dominant.

#### (4) Nécessité d'une orientation commerciale

La préférence du riz brisé au riz entier sur le marché constitue un autre défi. En général, pour améliorer la qualité du paddy et du riz, les acteurs sont incités à travailler à la réduction le taux de brisure, laquelle est un indicateur clé. Dans cette conception, le riz entier est, littéralement, un produit entier tandis que le riz brisé n'est rien de plus qu'un sous-produit. Au Sénégal, le gouvernement met en application l'acception générale et fixe un prix plus élevé pour le riz entier dans le cadre de la politique d'achat par quotas. Cette dernière impose aux principaux importateurs l'achat du riz entier au prix fixé, qui est actuellement à 280 FCFA le kilogramme contre 250 FCFA par kg pour la brisure. Cependant, le Sénégal a une longue tradition culinaire avec le riz brisé occupant une place de choix dans la préparation de spécialités telles que le Thiébou jen. Les consommateurs urbains, en particulier, préfèrent le riz brisé à l'entier.

**Tableau A5.5.3 Préférences actuelles sur le marché dans les pôles de consommation**

Type de marché	Segment de marché large			Segment de marché réduit
Préférence du marché	Riz entier local	Riz brisé local	Riz brisé importé	Riz importé de haute qualité
Fourchette de prix FCFA/kg	300 - 350	280-300	275 - 300	400 -
Caractéristiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Prix élevé</li> <li>-Moins prisé que la brisure</li> <li>-Approv. Irrégulier</li> <li>-Qualité instable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Prix compétitif</li> <li>-Approv. Irrégulier</li> <li>-Qualité instable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Prix compétitif</li> <li>-Approv. Régulier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cher</li> <li>-Parfumé</li> <li>-Approv. régulier</li> <li>-Qualité stable</li> </ul>

Source: Equipe du PAPRIZ2

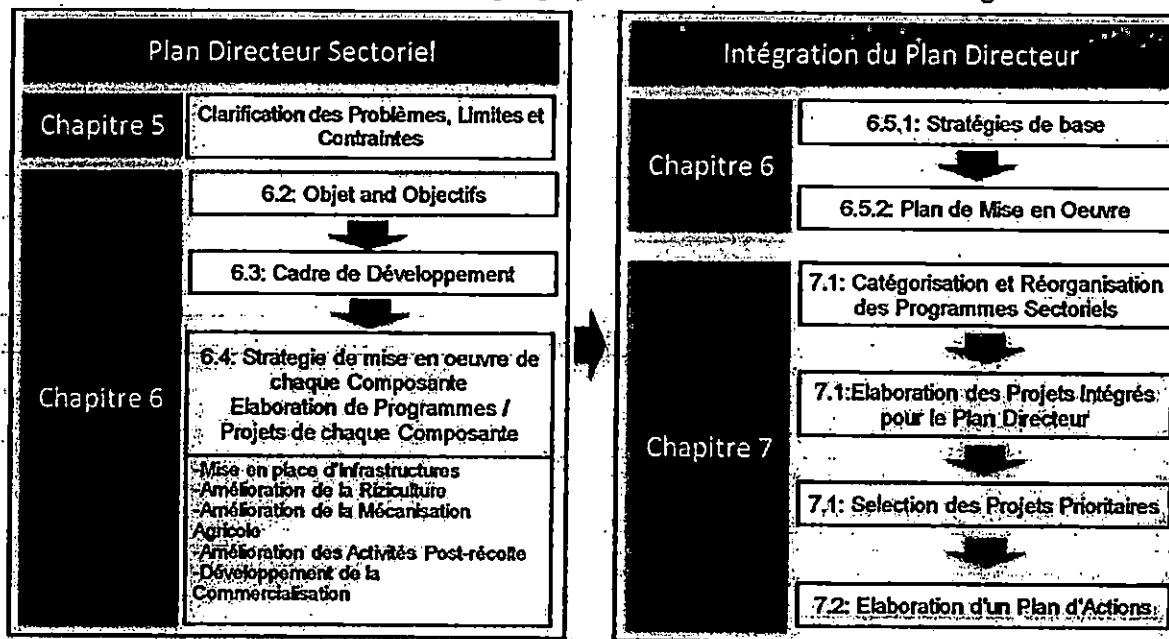
Dans ces circonstances, la politique de régulation fait porter le fardeau de la distribution d'un riz entier "moins demandé, et coûteux" aux acteurs impliqués en aval. Certains importateurs se sont plaints des dommages que les stocks invendus ne manqueront pas de causer à leur entreprise. Cette situation de déséquilibre ralentit la distribution du riz local et, en fin de compte, expose le secteur riz aux frictions entre les acteurs qui, ajoutés aux changements imprévus des conditions du marché mondial, le menacent dans ses fondations même. La politique de prix doit reconsidérer la réalité du marché afin de pouvoir accompagner le développement harmonieux du secteur riz.

## CHAPITRE 6

### PLAN DIRECTEUR

#### 6.1 Etapes d'élaboration du plan directeur

Dans l'optique d'élaborer un Plan Directeur intégrant l'ensemble des secteurs de la riziculture dans la Vallée du fleuve Sénégal, les différentes étapes proposées sont schématisées dans la Figure 6.1.1.



Source: Equipe du PAPRI22

Figure A6.1.1 Etapes d'élaboration du Plan Directeur

#### 6.2 Objet global et objectif

Sur la base des défis et de l'analyse socio-économique du Sénégal évoqués dans les Chapitres 3 et 5, la VFS doit continuer à assurer, de manière durable, un rôle moteur dans la filière riz, et ceci, pas seulement à l'heure actuelle, mais aussi dans le futur. Par conséquent, l'objet principal de ce plan directeur demeure, l'instauration et le maintien d'un « développement durable de la filière riz dans la Vallée du Fleuve Sénégal ».

L'atteinte de l'autosuffisance alimentaire en riz reste toujours un grand défi au Sénégal, malgré les multiples efforts de développement déployés par le gouvernement en collaboration avec ses bailleurs. Cette autosuffisance ne doit pas seulement être atteinte pour une courte durée, elle doit aussi être maintenue à long terme, si l'on prend en compte la contribution à la sécurité alimentaire en Afrique de l'Ouest. Par conséquent, dans ce plan directeur, qui devra rester en vigueur jusqu'à 2027, l'objectif consiste à "contribuer à l'atteinte et au maintien de l'autosuffisance en riz à long terme au Sénégal".

But	Instauration et maintien d'un développement durable de la filière riz dans la Vallée du Fleuve Sénégal.
Objectif:	Contribuer à l'atteinte et au maintien de l'autosuffisance en riz à long terme au Sénégal.

### 6.3 Cadre de base

#### 6.3.1 Prévisions sur la demande en riz

En vue de fixer les objectifs de production de riz, la demande à l'horizon 2027 est estimée sur la base i) de la consommation par habitant et ii) des prévisions démographiques comme indiqué ci-dessous, dans les tableaux (1) et (2).

##### (1) Estimation de la consommation par habitant d'ici 2027

Globalement, la consommation par habitant en céréales au Sénégal entre 2014 - 2015 est mentionnée dans le tableau ci-dessous selon les données fournies par la DAPSA.

**Tableau A6.3.1 Consommation par habitant en céréales (2014 - 2015)**

Céréales	Par habitant (kg/année/personne)
Riz	85.02
Blé	18.72
Autres céréales	51.70
<b>Total</b>	<b>155.44</b>

Source: DAPSA

Le taux d'accroissement moyen de la consommation par habitant entre 2018 et 2027 est de 1.5% dans ces documents, tandis que les statistiques à long terme de la FAO, s'étalant sur plus de vingt (20) ans, font état d'une estimation de 0.92%.

Le taux d'accroissement de la consommation en riz par habitant dans le future sera affecté par de multiples facteurs tels que la croissance du PIB, les préférences des consommateurs, les tendances de la commercialisation, entre autres. Le taux d'accroissement estimé sur la base des statistiques de la FAO a été adopté dans ce plan directeur sachant que des tendances similaires vont prévaloir pour les dix (10) prochaines années. Les prévisions sur la consommation en riz par personne sont indiquées dans les calculs du tableau suivant sur la base des considérations énumérées ci-dessus:

**Tableau A6.3.2 Prévisions sur la consommation par habitant en riz (2018 - 2027)**

Année	Consommation par habitant en riz (kg/année/personne)
2018	87.4
2019	88.2
2020	89.0
2021	89.8
2022	90.6
2023	90.6
2024	91.5
2025	92.3
2026	94.0
2027	94.9

Source: DAPSA, Bilan 2014/2015 consommation par habitant en riz Sénégal, FAO

La consommation en riz par habitant dans plusieurs pays ouest africains, tels que la Guinée, la Guinée Bissau, le Mali et la Sierra Léone, dépasse les cent (100) kilogrammes par an. Cette tendance à la hausse de la consommation en riz a été aussi observée au Sénégal, du fait de l'augmentation du PIB et de la baisse de la consommation de céréales traditionnelles. En vertu de ces tendances, il est possible que la consommation en riz par habitant et par an, dépasse les quatre-vingt-dix (90) kilogrammes dans la prochaine décennie.

## (2) Prévisions démographique de la population du Sénégal à l'horizon 2027

Les prévisions démographiques du Sénégal à l'horizon 2027 sont estimées sur la base du document intitulé « Prévisions Démographiques du Sénégal » du MEF établi par l'ANSD en 2015 comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

**Tableau A6.3.3 Prévisions démographique au Sénégal**

Année	Population (Unité:1000)
2018	15,726
2019	16,209
2020	16,706
2021	17,223
2022	17,739
2023	17,276
2024	18,818
2025	18,391
2026	19,916
2027	19,916

Source: ANSD

## (3) Prévisions sur la demande en riz à l'horizon 2027

Sur la base des prévisions sur la consommation par habitant en riz et sur la population, la demande en riz à l'horizon 2027 est estimée dans le tableau ci-dessous:

**Tableau A6.3.4 Prévisions sur la demande en riz et Paddy**

Année	Quantité de Paddy (Unité: 1.000 ton)	Quantité de riz blanc (Unité: 1.000 tonnes)
2018	2,115	1,374
2019	2,199	1,430
2020	2,287	1,486
2021	2,379	1,547
2022	2,472	1,607
2023	2,572	1,672
2024	2,672	1,737
2025	2,780	1,807
2026	2,880	1,872
2027	2,992	1,945

NB : La quantité de paddy est calculée sur la base d'un taux de rendement à l'usinage de 65%

Comme indiqué dans le tableau ci-dessus, il est estimé qu'il faudrait une production de paddy d'environ trois (3) millions de tonnes pour l'autosuffisance alimentaire en 2027.

### 6.3.2 Objectif de production de paddy et de riz dans la Vallée du Fleuve Sénégal

#### (1) Production de paddy et de riz attendue à l'horizon 2027 dans la Vallée du Fleuve Sénégal

Selon nos prévisions, il est attendu à terme que 50% des besoins en consommation du riz provienne de la VFS. La quantité restante sera fournie par les autres zones de production de riz (pluviales, basfonds et autres zones irriguées).

En prenant en référence les objectifs déjà fixés sur le LM12 de SAED (2018, 2019 et 2020), les objectifs de production dans la Vallée sont estimés à travers le tableau qui suit.

**Tableau A6.3.5 Estimation de production en riz jusqu'à 2027 dans la VFS**

Année	Production ciblée de Paddy	Equivalence en Riz	Parts p/r besoins nationaux
	(Unité: 1.000 tonnes)	(Unité: 1.000 tonnes)	
2018	675	439	32%
2019	744	484	34%
2020	872	567	38%
2021	1190	773	50%
2022	1236	803	50%
2023	1286	836	50%
2024	1336	868	50%
2025	1390	904	50%
2025	1440	936	50%
2027	1496	972	50%

NB : La quantité de paddy est calculée sur la base d'un taux de rendement à l'usinage de 65%

Source : SAED

Comme le montre le tableau ci-dessus, la production de riz ciblée en 2027 sera plus de 4 fois plus élevée que la production en 2016.

## (2) Conditions pour l'atteinte de la production ciblée en 2027

Les conditions suivantes doivent être réunies en vue de l'atteinte de la production ciblée en 2027 telle qu'allouée à la VFS.

- i) Toutes les zones potentielles où le riz peut être cultivé (125,825 ha) ayant été déjà mentionnées dans la section 3.5 doivent être aménagées ;
- ii) L'intensité culturale doit atteindre un taux de 170% avec un rendement moyen de 7 t/ha ;

Si de telles conditions sont réunies en 2027, on peut estimer que la quantité de production de paddy sera de l'ordre de 1.5 million tonnes (équivalent à 972,000 tonnes de riz).

### 6.3.3 Capacité des unités de transformation à l'horizon 2027

Tel qu'indiqué dans la Section 3.8.2, si un fonctionnement annuel des unités de transformation est assuré avec deux équipes qui se relèvent toutes les seize (16) heures, le volume de paddy qui sera transformé pourra atteindre 1,6 million de tonnes. Par conséquent, la capacité de transformation actuelle peut satisfaire la demande de production (1,5 million de tonnes). Cependant, en tenant compte du développement de la filière riz, il sera nécessaire de construire des unités de transformations dans des endroits stratégiques selon la production dans chaque délégation à travers une approche-genre, à l'image des groupements féminins du Programme de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (PGIRE) et du programme « Bey Dundé ». Cette approche-genre est à encourager pour permettre à ces groupements féminins de mieux valoriser la transformation secondaire du riz, créant ainsi de la valeur ajoutée à travers certains dérivés tels que le riz étuvé, le riz soufflé, le sirop à base de riz, le savon à partir des sons, etc...

## 6.4 Stratégies et programmes de développement de chaque composante du Plan Directeur

### 6.4.1 Stratégies et programmes sur la mise en place des infrastructures

#### (1) Objet du plan directeur pour la mise en place des infrastructures

Comme décrit dans la Section 5.1, pour atteindre et maintenir l'autosuffisance en riz à travers la prise

en charge des enjeux majeurs liés à la mise en place d'infrastructures, il est nécessaire de réaliser les travaux requis tant du point de vue quantitatif que qualitatif, en considérant les attentes à long terme et les rôles attendus. En outre, pour assurer la pérennité des aménagements, une utilisation efficace des ressources limitées telles que la terre et l'eau devrait être mise en avant.

Dans l'analyse des problèmes, les difficultés suivantes peuvent être présupposées dans les travaux de mise en place des infrastructures :

#### Généralités

- 1) Capacités techniques de gestion des infrastructures par les organisations insuffisantes

#### Travaux de mise en valeur des terres

- 2) Insuffisance des terres destinées à la riziculture

#### Travaux de mise en valeur des ressources en eau

- 3) Système de gestion des ressources en eau à renforcer
- 4) Régulation et utilisation insuffisantes des eaux de pluie et des eaux des bras du fleuve dans la zone amont

#### Travaux liés à l'irrigation, le drainage et l'exploitation agricole

- 5) Irrigation, drainage et exploitation agricole inadéquats et de faible qualité
- 6) Coûts de fonctionnement des pompes élevés (inefficacité de certains aménagements hydroagricoles)

#### Mise en place d'infrastructures agricoles, y compris les pistes de production et d'accès

- 7) Insuffisance des infrastructures agricoles (aménagement de périmètres irrigués sans prise en compte de la chaîne d'approvisionnement)

Les problèmes ci-dessus ont été classés en trois (3) catégories de «quantité», «qualité» et «efficacité» comme suit:

Quantité : 2); 7)

Qualité : 1), 5), 6)

Efficacité : 3), 4), 5), 6), 7)

Concernant les aspects quantitatifs dans la zone des périmètres de riziculture irriguée, la vitesse des travaux d'aménagement semble être satisfaisante compte tenu des objectifs énoncés dans l'ancien plan directeur de 2006 et le PRACAS. Par conséquent, le manque d'infrastructures agricoles est le principal problème d'aspect quantitatif. Par ailleurs, d'autres problèmes liés aux aspects qualité et efficacité sont ressortis de l'analyse des problèmes. En plus, la disponibilité des ressources suivantes devrait également être considérée:

#### Ressources foncières:

Même si l'on aménage en périmètres rizières toute la superficie de 128 825 ha correspondant au potentiel aménageable pour le riz dans la vallée du fleuve Sénégal, les emblavures réelles en paddy ne fourniraient que 97 907 ha/an, avec une intensité culturale égale à celle actuelle (76%), les superficies emblavées seraient en deçà des objectifs du PRACAS (120 000 ha en 2015, 130 000 ha en 2016 et 140 000 ha en 2017). La rationalisation de l'utilisation des ressources limitées telles que le foncier, à travers l'amélioration de l'intensité culturale et des rendements des cultures, etc., est un besoin urgent dans la VFS.

#### Ressources en eau:



Compte tenu du potentiel irrigable pour le riz et les autres spéculations (240 000 ha selon les indications de l'OMVS) et des superficies aménagées qui s'étendent à 128 000 ha dans la VFS, aucun risque de pénurie grave en eau n'est encouru à court terme. Cependant, une analyse à long terme laisse supposer un équilibre hydrique serré en raison de l'augmentation de la demande pour les usages domestique et industriel, qui inclue celle provenant de zones en dehors de la vallée du fleuve Sénégal, comme prévu dans le cadre du «Programme National de Contrôle et de Transfert de l'eau». La prise en charge des questions liées à la gestion adéquate des ressources en eau, l'utilisation efficace des ressources en eau disponibles et l'amélioration de l'efficacité des systèmes d'irrigation devraient être accélérées en prévision de pareilles situations.

#### **Ressources humaines:**

Comme le montre la Section 3.4.4, dans une perspective à long terme, la sécurisation des agriculteurs pour la riziculture sera l'un des principaux enjeux dans la vallée du fleuve Sénégal. Pour encourager les agriculteurs à la pratique de la riziculture irriguée, la rentabilité de la production de paddy devrait être améliorée grâce à la réduction des coûts d'exploitation des parcelles rizicoles et à l'optimisation des canaux de commercialisation. Par ailleurs, l'efficacité des activités de production de riz devrait également être améliorée, principalement par la modernisation des aménagements hydroagricoles et la promotion de la mécanisation agricole.

Pour surmonter les difficultés causées par le manque d'infrastructures dans la filière riz, des stratégies devront être mises en œuvre :

#### **(2) Stratégies pour la mise en place des infrastructures**

Pour contribuer à la réalisation des objectifs généraux de ce plan directeur par la réalisation du paradigme ci-dessus, les stratégies suivantes sont proposées pour la mise en place des infrastructures :

##### **Stratégie I-1) Réalisation d'aménagements de haute qualité et mise en place stratégique des infrastructures.**

Cette stratégie consiste à améliorer la situation générale actuelle concernant la mise en place des infrastructures et, comme le montre la Section 6.3.1, les problèmes liés à «1), les capacités techniques et de gestion des organisations concernées devraient être améliorées grâce à cette approche.

##### **Stratégie I-2) Utilisation effective et durable des ressources en eau**

##### **Stratégie I-2a) Mise en place continue de nouveaux aménagements de périmètres irrigués**

Cette sous-stratégie consiste à améliorer le niveau de mise en valeur des terres cultivables par l'augmentation des superficies aménagées pour la riziculture (problème n°2). Les terres non-aménagées et propices à la riziculture doivent être continuellement aménagées pour une utilisation effective, particulièrement à Podor, Matam et Bakel. A Podor de nouveaux aménagements doivent être implantés principalement sur la base du plan d'aménagement conçu grâce à l'appui du MCA. Pour Matam et Bakel, le plan d'aménagement global qui inclut les ressources en eau, les réseaux d'irrigation et de drainage et d'autres infrastructures connexes doit être rapidement mis en place de manière appropriée.

##### **Stratégie I-2b) Optimisation et amélioration de l'efficacité des périmètres existants**

Cette sous-stratégie consiste à améliorer la mise en valeur des ressources foncières, hydriques et humaines par l'amélioration de l'irrigation, le drainage et l'exploitation agricole ainsi que la réduction

---

des coûts de fonctionnement des pompes (problèmes 5 et 6)

La réhabilitation et la mise à niveau des installations d'irrigation et de drainage existantes, y compris les installations pour l'exploitation agricole, seront accélérées pour améliorer et augmenter l'efficacité des périmètres irrigués. Cette activité sera promue dans toutes les délégations et surtout dans la délégation de Dagana, où les installations d'irrigation existantes sont relativement vétustes. En plus, pour améliorer et augmenter l'efficacité de leurs systèmes d'irrigation, la fusion de périmètres irrigués villageois pour former des aménagements de moyenne ou grande taille sera favorisée. Compte tenu de la situation actuelle des aménagements, cette activité sera encouragée notamment dans les délégations de Podor et Matam, où il existe un nombre important de périmètres irrigués villageois avec des installations sommaires.

#### Stratégie I-2c) Gestion optimale des ressources en eau

Cette sous-stratégie vise à améliorer le système de gestion des ressources en eau (problème 3).

Pour une utilisation durable et effective des ressources en eau, une planification appropriée, une conception des installations d'irrigation et un système de gestion des ressources en eau doivent être mis sur pied dans la Vallée du Fleuve Sénégal, y compris les principaux affluents et défluent du fleuve.

#### Stratégie I-2d) Mise en valeur des ressources en eau dans la zone en amont

Cette sous-stratégie vise à améliorer la mise en valeur des terres et ressources en eau, la régulation et l'utilisation insuffisante des eaux pluviales et celles des affluents et défluent dans la zone en amont (problème 4) et les coûts élevés de l'utilisation des équipements de pompage (problème 6)).

Pour atténuer les dommages causés par les crues et les inondations, ainsi que pour améliorer la disponibilité des ressources en eau pendant la saison sèche, des installations de régulation des eaux pluviales et des eaux des bras de fleuve seront introduites surtout dans la zone amont, c'est-à-dire dans les délégations de Matam et Bakel.

#### Stratégie I-3) Installation d'infrastructures complètes et efficaces en partant de la riziculture à la commercialisation

Comme décrit dans la Section 5.2.1, la mise en place des infrastructures joue un rôle important en ce sens qu'elle fournit des conditions favorables pour la conduite d'activités connexes (composantes) de la production rizicole comme la culture du riz, la mécanisation agricole, les activités post-récolte et de commercialisation. Elle devrait être effectuée en tenant dûment compte des effets de liaison et de synergie entre ces activités et leurs exigences respectives. En d'autres termes, la mise en place des infrastructures ne constitue pas une finalité pour les activités d'aménagement et c'est seulement quand ces infrastructures seront fonctionnelles pour toutes les composantes ci-dessus que les objectifs seront atteints.

Dans cette approche, les systèmes d'irrigation seront conçus en tenant pleinement compte des effets de liaison et de synergie susmentionnés et les structures requises (pour l'irrigation et le drainage, les installations de mesure de l'eau, les aires de séchage, les magasins de stockage, les unités de transformation, les parkings et ateliers de réparation pour les machines, les pistes de production et d'accès, les dispositifs d'exploitation agricole et de commercialisation) seront installées (pour le problème 7) : manque d'infrastructures agricoles). Pour la mise en place de ces installations, l'analyse

de la chaîne d'approvisionnement/de valeur sera effectuée pour confirmer les emplacements et les spécifications appropriés.

Les trois stratégies ci-dessus ont des effets de synergie et s'affectent mutuellement. Par conséquent, ce n'est qu'en les mettant en œuvre de manière convenable qu'elles permettront de contribuer à atteindre l'objet et les résultats attendus du plan directeur.

### (3) Programmes du Plan Directeur pour la mise en place des infrastructures

Pour réaliser les trois stratégies ci-dessus, les six programmes suivants sont proposés dans ce plan directeur pour la mise en place des infrastructures.

**Tableau A6.4.1 Programmes du Plan Directeur pour la mise en place des infrastructures**

Designation du Programme	Stratégie
1. Renforcement du personnel de la SAED et renforcement des capacités des ingénieurs de la SAED pour la gestion des travaux d'aménagement pour l'irrigation dans la vallée du fleuve Sénégal	Stratégie I-1
2. Réhabilitation et mise à niveau des périmètres irrigués existants pour l'optimisation et l'amélioration de leur efficacité.	Stratégie I-1 Stratégie I-2b Stratégie I-3
3. Création d'un système de gestion intégrée des ressources en eau dans la vallée du fleuve Sénégal	Stratégie I-2c
4. Mise en valeur des ressources en eau des bassins du Diamel et du Dioulol à Matam	Stratégie I-2c Stratégie I-2d
5. Mise en place de bassins de rétention et mise à niveau du système d'irrigation de Bakel	Stratégie I-1 Stratégie I-2d
6. Mise en place d'infrastructures agricoles	Stratégie I-3

Source : SAED

Les détails de ces programmes du plan directeur sont décrits ci-dessous.

**Programme 1:** Renforcement du personnel de la SAED et renforcement des capacités des ingénieurs de la SAED pour la gestion des travaux d'aménagement et pour l'irrigation dans la vallée du fleuve Sénégal

Ce programme est proposé pour réaliser la « Stratégie I-1: Réalisation d'aménagements de haute qualité et mise en place stratégiques des infrastructures », il est résumé dans le tableau suivant :

**Tableau A6.4.2 Programme 1: Renforcement du personnel de la SAED et renforcement des capacités des ingénieurs de la SAED pour la gestion des travaux d'aménagement pour l'irrigation**

Article	Description sommaire du programme
Objectif du programme	Renforcer les capacités de la SAED en termes de gestion de travaux d'aménagement pour l'irrigation dans la VFS
Cible	La SAED et ses ingénieurs
Livrables	1. Le renforcement du personnel de la SAED est suggéré au gouvernement Sénégalais ; 2. Les guides/normes/manuels/critères requis pour chaque étape des travaux d'aménagement sont établis et utilisés de façon pratique ; 3. Les programmes de formation pour le renforcement des capacités des ingénieurs de la SAED sont préparés et mis en œuvre de façon pratique.
Activités	1. Proposition de renforcement du personnel de la SAED au gouvernement sénégalais 1) Confirmation des rôles et responsabilités à assigner à la SAED ; 2) Confirmation du nombre d'ingénieurs requis ; 3) Soumission de la proposition au gouvernement sénégalais ;

Article	Description sommaire du programme
	2. Etablissement de guides/normes/manuels/critères. 1) Confirmation des guides/normes/manuels/critères existants ; 2) Mise à jour et compilation des guides/normes/manuels/critères. 3. Elaboration de programmes de formation pour le renforcement des capacités des agents de la SAED 1) Confirmation des programmes de formation existants ; 2) Préparation des nouveaux programmes de formation. 4. Mise en œuvre des programmes de formation pour le renforcement des capacités des ingénieurs de la SAED 1) Séminaires axés sur le contenu des guides/normes/manuels/critères ; 2) Formations pratiques. 5. Suivi et contrôle du niveau d'utilisation des normes et des programmes de formation.
Structure de mise en œuvre	Agence d'exécution : SAED Structure d'appui : MAER

Source : SAED

En vue de réaliser des infrastructures stratégiques de qualité, il est important de renforcer les capacités des agents de la SAED pour les activités d'irrigation et de drainage, notamment la gestion de l'eau. On s'attend à ce que les programmes 2 et 6 sur les infrastructures soient correctement réalisés grâce à la mise en œuvre du Programme 1.

**Programme 2:** Réhabilitation et mise à niveau des périmètres irrigués existants pour l'optimisation et l'amélioration de leur efficacité

Ce programme est proposé pour mettre en œuvre toutes les stratégies, il est résumé dans le tableau suivant:

**Tableau A6.4.3 Programme 2: Réhabilitation et mise à niveau des périmètres irrigués existants pour l'optimisation et l'amélioration de leur efficacité**

Article	Description sommaire du programme
Objectif du programme	Augmenter la production de paddy à travers l'optimisation et l'amélioration de l'efficacité des périmètres irrigués existants
Cible	Périmètres irrigués existants dans toutes les délégations (PIV, AI et GA)
Livrables	1. Les périmètres irrigués existants sont réhabilités et mis à niveau ; 2. Les PIV sont fusionnés pour former des AI ou des GA ; 3. Les travaux d'exploitation et de maintenances sous la responsabilité des organisations de producteurs sont effectifs.
Activités	1. Etude sur la classification des périmètres irrigués existants et catégorisation par ordre de priorité des besoins en termes de réhabilitation et de mise à niveau: (i) Classification des périmètres irrigués selon les catégories suivantes : (a) systèmes d'irrigation et de drainage ne nécessitant pas de travaux de réhabilitation et de mise à niveau ; (b) Périmètres irrigués de grande et de moyenne taille nécessitant des travaux de réhabilitation et de mise à niveau ; (c) Périmètres irrigués de petite taille, inéligibles au fusionnement, nécessitant des travaux de réhabilitation et de mise à niveau ; (d) Périmètres irrigués de petite taille, éligibles au fusionnement, nécessitant des travaux de réhabilitation et de mise à niveau. (ii) Catégorisation des périmètres irrigués sur la base de critères de notation 2. Etude et conception détaillée pour les périmètres catégorisés 3. Organisation d'ateliers d'information sur les travaux d'aménagement pour l'irrigation destinés aux producteurs. L'appui du gouvernement et l'engagement des producteurs à collaborer d'abord pour la mise en œuvre des travaux d'aménagement mais ensuite leur responsabilité dans les travaux

Article	Description sommaire du programme
	d'exploitation et de maintenance 4. Préparation des documents de marchés publics 5. Préparation du budget de mise en œuvre 6. Application des procédures de passation de marchés publics 7. Mise en œuvre des travaux de réhabilitation et de mise à niveau des périmètres irrigués existants (pour les catégories (b) et (c)) et le fusionnement des périmètres irrigués de petite taille en périmètres de moyenne et grande taille (pour la catégorie (d)) 8. Elaboration et conduite de programmes de développement organisationnel pour les unions/GIE 9. Elaboration et conduite de programmes de formation sur l'exploitation et la maintenance et la gestion de l'eau 10. Elaboration et conduite de programmes de formation pour les autres composantes telles que la riziculture, la mécanisation agricole, les activités post-récolte et la commercialisation 11. Achèvement des travaux de construction et livraison au gouvernement 12. Organisation de la cérémonie de réception avec l'engagement du gouvernement à appuyer les producteurs pour les travaux d'exploitation et de maintenance 13. Suivi et contrôle des travaux d'exploitation et de maintenance, y compris toutes les activités des autres composantes.
Structure de mise en œuvre	Agence d'exécution : SAED Structure d'appui : MAER, MEF

Source : SAED

Les points suivants sont des suggestions et des remarques pour la mise en œuvre de ce programme :

- Ce programme peut être une opportunité de formation pratique;
- Les aménagements doivent être de haute qualité et basés sur des normes, des guides, des manuels, une grille d'évaluation ou des critères appropriés et une supervision par les ingénieurs de la SAED ;
- La participation et l'implication des agriculteurs et des organisations de producteurs devraient être assurées ;
- La collaboration avec les autres composantes en particulier pour les étapes de planification, d'étude et de conception ;
- La construction d'un système de drainage adéquat et l'adoption de mesures efficaces contre les inondations et les crues ;
- L'introduction constructive d'un système d'irrigation et de drainage par gravité et de l'énergie solaire pour réduire le coût de fonctionnement de la pompe ;
- La vulgarisation des résultats du PAPRIZ et du PAPRIZ2, en particulier pour la gestion de l'eau et les travaux de maintenance participative.

**Programme 3 :** Création d'un système de gestion intégrée des ressources en eau dans la vallée du fleuve Sénégal

Ce programme est proposé pour réaliser la « Stratégie I-2 : Utilisation efficace et durable des ressources en eau » résumée dans le tableau suivant:

**Tableau A6.4.4 Programme 3: Création d'un système de gestion intégrée des ressources en eau dans la vallée du fleuve Sénégal**

Article	Description sommaire du programme
Objectif du programme	Mettre en place un système efficace de gestion des ressources en eau
Cible	SAED et OLAG

Article	Description sommaire du programme
Livrables	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un système de gestion des ressources en eau est mis en place ;</li> <li>2. Les équipements requis sont installés et le système de gestion des ressources en eau est fonctionnel ;</li> <li>3. Les manuels sur l'exploitation et la maintenance sont élaborés.</li> </ol>
Activités	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Confirmation de la répartition des missions entre la SAED et l'OLAC ;</li> <li>2. Confirmation du système de gestion des ressources en eau existant ;</li> <li>3. Détermination des endroits et points à observer dans le cadre du système de gestion des ressources en eau ;</li> <li>4. L'étude et la conception détaillées pour l'élaboration du système de gestion des ressources en eau dans la VFS ;</li> <li>5. Elaboration des manuels sur l'exploitation et la maintenance incluant des indications sur comment utiliser les données collectées ;</li> <li>6. Préparation des documents et du budget de mise en œuvre ;</li> <li>7. Application des procédures de passation de marchés ;</li> <li>8. Mise en œuvre des travaux y compris l'étude du profil du fleuve et l'installation des équipements ;</li> <li>9. Identification et mise en œuvre de programmes de renforcement de capacités des ingénieurs de la SAED et de l'OLAC sur la gestion des ressources en eau ;</li> <li>10. Suivi et contrôle des travaux d'exploitation et de maintenance, y compris l'utilisation des données collectées.</li> </ol>
Structure de mise en œuvre	Agence d'exécution : SAED et OLAC Structure d'appui : MAER, MHA, MEF, OMVS

Source : SAED

Comme il est décrit à la Section 6.1, dans une perspective à long terme, on peut supposer un équilibre hydrique serré en raison de l'augmentation de la demande d'eau à usage domestique et industriel, incluant celle provenant de l'extérieur de la vallée du fleuve Sénégal, telle que prévu dans le cadre du « Programme National de Contrôle et de Transfert d'eau ». En utilisant le système de gestion des ressources en eau proposé dans ce programme, il est suggéré de formuler un « Plan intégré de gestion des ressources en eau ». Les contraintes de temps ne permettent pas, cependant, d'intégrer de tels travaux dans ce Plan Directeur.

Pour la mise en œuvre de ce programme, tel que décrit dans la Section 3.2.2, il faut noter que la mise en place de l'OLAC est toujours en cours et ce faisant, il faudra tenir en compte les questions liées au renforcement de la structuration, de ses ressources, droits et devoirs, budgets, notamment l'autofinancement.

**Programme 4 :** La mise en valeur des ressources en eau des bassins du Diamel et du Dioulol à Matam.

Ce programme est proposé pour réaliser la « Stratégie I-2: Utilisation efficace et durable des ressources en eau » et est résumé dans le tableau suivant :

**Tableau A6.4.5 Programme 4: La mise en valeur des ressources en eau des bassins du Diamel et du Dioulol à Matam**

Article	Description sommaire du programme
Objectif du programme	Utiliser les ressources en eau de la zone de Matam de façon efficace et durable
Cible	Le Diamel et le Dioulol
Livrables	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un plan de mise en valeur des bassins du Diamel et du Dioulol est formulé ;</li> <li>2. Les travaux de construction d'ouvrages de régulation et les activités proposées dans le Plan d'aménagement sont mis en œuvre ;</li> <li>3. Les manuels d'exploitation et de maintenance sont élaborés.</li> </ol>
Activités	1. L'étude sur la formulation d'un « Plan de mise en valeur des ressources en

Article	Description sommaire du programme
	<p>eau des bassins du Diamel et du Dioulol» incluant la conception préliminaire des installations-recommandées ;</p> <p>2. Etude de faisabilité pour la construction des installations considérées comme prioritaires ;</p> <p>3. Etude et conception détaillée des installations considérées comme prioritaires ;</p> <p>4. Préparation des documents de marchés publics et des manuels d'exploitation et de maintenance ;</p> <p>5. Préparation du budget de mise en œuvre ;</p> <p>6. Procédures de passation de marchés publics ;</p> <p>7. Construction des installations considérées comme prioritaires ;</p> <p>8. Programmes de formation des ingénieurs de la SAED sur l'exploitation et la maintenance ;</p> <p>9. Achèvement des travaux de construction et livraison au gouvernement.</p>
Structure de mise en œuvre	<p>Agence d'exécution : SAED</p> <p>Structure d'appui : MAER, MEF</p>

Source : SAED

Les points suivants sont des suggestions et remarques faites pour la mise en œuvre de ce programme :

- a) Ce programme peut être une opportunité de formation pratique
- b) Les aménagements doivent être de haute qualité et basés sur des normes, des guides, des manuels, une grille d'évaluation ou des critères appropriés et une supervision par les ingénieurs de la SAED, et
- c) Les potentiels travaux d'aménagement à inclure dans le Plan de mise en valeur des ressources en eau des bassins du Diamel et de Dioulol sont :
  - La construction d'un barrage sur le Diamel en guise de vanne d'admission des eaux provenant du fleuve Sénégal
  - Construction des vannes d'admission au point de départ de chaque affluent du Diamel et du Dioulol
  - Réhabilitation du pont à vannes du Nawel (bassin du Dioulol)
  - Amélioration et mise à niveau de la station de pompage de Bakel (bassin du Dioulol)
  - Recalibrage des bras de fleuve pour augmenter leur capacité et favoriser une disponibilité continue de l'eau, en plus de la construction de digues pour le prévenir des inondations le long de ces bras de fleuve
  - Construction d'étangs au point de départ de chaque affluent dérivé du Diamel et du Dioulol
  - Construction de digues de rétention dans les zones élevées pour atténuer les inondations soudaines et utiliser efficacement l'eau stockée
  - Construction de dispositifs anti-érosion pour prévenir le transport de sédiments des zones élevées aux parcelles rizicoles
  - Plan de gestion des bassins versants pour empêcher la sédimentation de la zone élevée

**Programme 5 :** Mise en place de bassins de rétention et mise à niveau du système d'irrigation de Bakel

Ce programme est proposé pour mettre en œuvre toutes les stratégies, il est résumé dans le tableau suivant :

**Tableau A6.4.6 Programme 5 : Mise en place de bassins de rétention et mise à niveau du système d'irrigation de Bakel**

Article	Description sommaire du programme
Objectif du programme	Augmenter la production de paddy dans la délégation de Bakel
Cible	Périmètres irrigués existants dans la délégation de Bakel
Livrables	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un plan d'aménagement incluant un système d'étangs d'irrigation est formulé ;</li> <li>2. Des bassins de rétention sont construits dans les zones élevées ;</li> <li>3. Les bassins de rétention existants sont réhabilités et mis à niveau ;</li> <li>4. L'exploitation et la maintenance par les organisations de producteurs est effective.</li> </ol>
Activités	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Etude sur la formulation du « Plan d'aménagement incluant un système d'étangs d'irrigation à Bakel », incluant la conception préliminaire des installations recommandées ;</li> <li>2. Etude de faisabilité pour l'élaboration du plan d'aménagement d'un système d'étangs d'irrigation formulé dans l'Activité 1.</li> <li>3. Etude et conception détaillées pour identifier les périmètres irrigués considérés comme prioritaires ;</li> <li>4. Organisation d'ateliers d'information pour les producteurs cibles sur les travaux d'aménagement pour l'irrigation, avec l'appui du gouvernement et l'engagement des producteurs à collaborer d'abord pour la mise en œuvre des travaux d'aménagement mais ensuite leur responsabilité dans la gestion l'exploitation et la maintenance ;</li> <li>5. Préparation des dossiers de marchés publics et du budget de mise en œuvre ;</li> <li>6. Procédures de passation de marchés publics ;</li> <li>7. Mise en œuvre des travaux d'aménagement proposés dans le plan d'aménagement ;</li> <li>8. Programmes de développement organisationnel pour les unions/GIE ;</li> <li>9. Programmes de formation sur l'exploitation et la maintenance et la gestion de l'eau ;</li> <li>10. Programmes de formation axés sur d'autres composantes telles que les techniques de riziculture, la mécanisation agricole, les activités post-récoltes et de commercialisation ;</li> <li>11. Achèvement des travaux de construction et livraison au gouvernement ;</li> <li>12. Organisation de la cérémonie de réception avec l'engagement du gouvernement à appuyer les producteurs dans les activités d'exploitation et de maintenance ;</li> <li>13. Suivi et contrôle des activités d'exploitation et de maintenance, y compris les activités des autres composantes.</li> </ol>
Structure de mise en œuvre	Agence d'exécution : SAED Structure d'appui : MAER, MEF

Source : SAED

Les points suivants sont des suggestions et remarques faites pour la mise en œuvre de ce programme :

- a) Ce programme peut être une opportunité de formation pratique des agents de la SAED et des Producteurs
- b) Les aménagements devraient être de haute qualité et basés sur des normes, des guides, des manuels, une grille d'évaluation ou des critères appropriés et une supervision par les ingénieurs de SAED
- c) La participation et l'implication des producteurs et des organisations de producteurs doit être assurées
- d) La collaboration avec les autres composantes particulièrement pour la planification, les étapes d'étude et de conception
- e) Mise en place de systèmes de drainage et de mesures contre les inondations et les crues



- f) Introduction constructive du système d'irrigation et de drainage gravitaire et de l'énergie solaire pour la réduction des coûts d'exploitation
- g) Vulgarisation des résultats du PAPRIZ 1 et du PAPRIZ 2, particulièrement pour la gestion de l'eau et les travaux de maintenance participative.

**Programme 6:** Mise en place des infrastructures agricoles.

Ce programme proposé pour la réalisation de la Stratégie I-3 : « Mise en place d'infrastructures complètes et efficaces en considérant les étapes de la culture du riz à la commercialisation », est résumé dans le tableau ci-dessous :

**Tableau A6.4.7 Programme 6: Mise en place d'infrastructures agricoles.**

Article	Description sommaire du programme
Objectif du programme	Promouvoir une production efficiente de riz de la culture à la commercialisation
Cible	Toutes les délégations et tous les périmètres irrigués
Livrables	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La chaîne d'approvisionnement/de valeur est analysée dans chaque périmètre irrigué ;</li> <li>2. Les travaux de construction d'infrastructures agricoles sont mis en œuvre en tenant compte de l'analyse de la chaîne de valeur ;</li> <li>3. L'exploitation et la maintenance par les organisations de producteurs est effective.</li> </ol>
Activités	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analyse de la chaîne de valeur et des besoins en termes d'infrastructures agricoles ;</li> <li>2. Etude et conception détaillées des infrastructures agricoles considérées comme prioritaires ;</li> <li>3. Engagement des producteurs à collaborer dans les travaux de construction et les activités d'exploitation et de maintenance ;</li> <li>4. Elaboration des dossiers de marches publics ;</li> <li>5. Préparation du budget de mise en œuvre ;</li> <li>6. Procédures de passation et d'attribution de marchés publics ;</li> <li>7. Travaux de construction et de réhabilitation des infrastructures agricoles considérées comme prioritaires ;</li> <li>8. Programmes de développement organisationnel des unions/GIE ;</li> <li>9. Programmes de formation sur l'exploitation et la maintenance ;</li> <li>10. Programmes de formation axés sur d'autres composantes telles que les techniques de riziculture, la mécanisation agricole, les activités post-récoltes et de commercialisation ;</li> <li>12. Achèvement des travaux de construction et livraison au gouvernement ;</li> <li>13. Organisation de la cérémonie de réception avec l'engagement du gouvernement à appuyer les producteurs dans les activités d'exploitation et de maintenance ;</li> <li>14. Suivi et contrôle des activités d'exploitation et de maintenance, y compris les activités des autres composantes.</li> </ol>
Structure de mise en œuvre	Agence d'exécution : SAED Structure d'appui : MAER, MEF

Source : SAED

Les points suivants sont des suggestions et remarques faites pour la mise en œuvre de ce programme :

- a) Il est recommandé, dans la mesure du possible, de mettre en œuvre ce programme conjointement au « Programme 2 de réhabilitation et de mise à niveau des périmètres irrigués existants pour l'optimisation et l'amélioration de leur efficacité ». Cela permettra de faire des économies sur le temps et les dépenses nécessaires.
- b) Les aménagements doivent être de haute qualité et basés sur des normes, des guides, des manuels, une grille d'évaluation ou des critères appropriés et une supervision par les

---

ingénieurs de SAED (voir l'approche 1 et le programme 1)

- c) La participation et l'implication des producteurs et des organisations de producteurs doit être assurées (voir Approche 1)
- d) Les activités potentielles dans le cadre de ce programme sont la construction, la réhabilitation et la modernisation des bureaux de l'union / GIE, de la salle de réunion, de l'aire de séchage, du magasin de stockage, des décortiqueuses à riz, du parking et des ateliers de réparation des machines, les pistes de production et d'accès, de l'exploitation agricole et de la commercialisation.

#### **6.4.2 Stratégies et programme pour l'amélioration de la riziculture**

##### **(1) Les défis de la riziculture**

Les défis de la riziculture sont décrits dans la Section 5.2. Ils sont résumés dans ce qui suit:

- 1) Proposer un calendrier cultural réaliste et de nouvelles techniques culturales pour permettre aux riziculteurs de pratiquer la double culture;
- 2) Diffuser de manière efficiente les techniques de la riziculture adaptées au maximum de riziculteurs dans les aménagements hydro-agricoles de la VFS ;
- 3) Protéger la plante contre d'éventuels dégâts qui pourraient provenir d'insectes et de maladies non-identifiées ;
- 4) Disséminer l'information sur les caractéristiques des nouvelles variétés auprès des riziculteurs ;
- 5) Améliorer la qualité des semences certifiées
- 6) Produire des semences certifiées pour les variétés prisées par les producteurs dans la VFS.

Pour relever ces défis de la riziculture, les stratégies suivantes doivent être déployées.

##### **(2) Stratégie pour l'amélioration de la riziculture**

**Stratégie R-1:** L'introduction de nouvelles variétés pour contribuer à la double culture

La mise en œuvre de cette stratégie devra permettre de relever le défi 1) : « Comment proposer un calendrier cultural réaliste et de nouvelles techniques culturales pour permettre aux riziculteurs de pratiquer la double culture ? ».

En vue de promouvoir la double-culture, un calendrier cultural rationnel doit être mis en place en utilisant les nouvelles variétés qui viennent d'être homologuées..

**Stratégie R-2:** Renforcement de la vulgarisation technique et du suivi

La mise en œuvre de cette stratégie devra permettre de relever le défi 2) : « Comment diffuser de manière efficiente les techniques de la riziculture adaptées au maximum de riziculteurs dans les aménagements hydro-agricoles de la VFS ? ».

En vue de vulgariser les techniques recommandées aux producteurs dans les périmètres irrigués, les capacités des conseillers agricoles de la SAED doivent être mieux renforcées. En plus, sous cette stratégie, un système de vulgarisation technique basé sur des méthodes de vulgarisation harmonisées et les outils nécessaires doit être mis sur pied avec l'équipement requis disponible au sein de la SAED, pour vulgariser les techniques recommandées ainsi qu'un système de suivi pour évaluer les résultats de telles activités.

**Stratégie R-3: Renforcement du lien entre la vulgarisation et la recherche**

La mise en œuvre de cette stratégie devra permettre de relever le défi 3) : « Comment protéger la plante contre d'éventuels dégâts qui pourraient provenir d'insectes et de maladies non-identifiées ? ».

Pour faire face à la crainte grandissante de dégâts provenant d'insectes et de maladies, le lien entre la vulgarisation et la recherche doit être renforcé. Il faudra aussi mettre en place un système de partage d'informations sur les insectes et les maladies.

**Stratégie R-4: Diffusion des variétés de semences de riz**

La mise en œuvre de cette stratégie devra permettre de relever le défi 4) : « Comment disséminer l'information sur les caractéristiques des nouvelles variétés auprès des riziculteurs ? » et le défi 6) « Comment produire des semences certifiées pour les variétés prisées par les producteurs dans la VFS ? ».

Dans la VFS, les structures de vulgarisation (la SAED et l'ANCAR), en collaboration avec l'UNIS et les DRDR sont investis de la mission de diffuser les nouvelles variétés de riz une fois que ces dernières aient été homologuées, à travers des expérimentations dans les périmètres sélectionnés sous cette stratégie.

**Stratégie R-5: Amélioration de la qualité des semences**

La mise en œuvre de cette stratégie permettra de relever le défi 5) : « Comment améliorer la qualité des semences certifiées ? »

Vu le contrôle insuffisant des activités sur le terrain et le manque de personnel dans les laboratoires de semences, la capacité des producteurs/multiplicateurs de semences doit être davantage renforcée avec une formation rigoureuse et une bonne supervision afin que la qualité des semences au niveau des champs soit améliorée.

**Stratégie régionale pour l'amélioration de la riziculture**

Etant donné que l'étape de développement de la plante de riz et les conditions naturelles sont différentes entre les zones en amont et celles en aval dans la VFS, l'application des stratégies mentionnées ci-dessus sera aussi différente d'une zone à l'autre.

**Tableau A6.4.8 Stratégie de développement régionale pour l'amélioration de la riziculture**

Thème		Délegation	Dagana	Lac de Guié	Podor	Matam	Bakel
Introduction de nouvelles variétés pour la double culture et de technologies pour la culture du riz	Introduction de variétés à cycle court, des variétés tolérantes au froid, des variétés à floraison matinales pour démarrer la contre saison chaude plus tôt.		X	X	X	X	X
	Introduction de techniques d'irrigation économes en eau durant la saison sèche (ex. SRI), et d'un système humide et sec					X	X
Renforcement de la vulgarisation technique et de son suivi	Mise en place d'un système de vulgarisation et de suivi à la SAED et à l'ANCAR		X	X	X	X	X
Renforcement du lien entre la recherche et la vulgarisation	Mise en place d'une banque de données sur le contrôle des ravageurs et des maladies; partage d'informations en temps réel entre les agents de vulgarisation de la SAED et les		X	X	X	X	X

Thème	Délegation	Dagana	Diacde Guer	Podore	Matam	Bakel
	institutions de recherches.					
Diffusion de nouvelles variétés de semences de riz	Clarification du rôle des différents acteurs pour la diffusion des informations sur les variétés, mise en place d'un système de partage d'information sur la demande des variétés entre les institutions de recherche produisant des semences de pré base, les producteurs de semences, les riziculteurs et les distributeurs de semences.	X	X	X	X	X
Amélioration de la qualité des semences	Renforcement de la capacité des producteurs de semences, changement des méthodes de production de semences et renforcer la supervision sur le terrain.	X	X	X		
	Mis à disposition d'équipements de laboratoires de semences, renforcement de la capacité des producteurs de semences, changement des méthodes de production de semences				X	
	Renforcement de capacités des producteurs en vue d'obtenir un riz de qualité					X

Source : SAED

#### (4) Programmes/Projets du Plan Directeur pour l'amélioration de la riziculture

Pour mettre en œuvre les cinq stratégies soulignées ci-dessus, les programmes suivants ont été conçus en vue d'améliorer la riziculture.

**Tableau A6.4.9 Programmes du Plan Directeur pour l'amélioration de la riziculture**

Intitulé du programme	Stratégie
1. Programme pour l'introduction de nouvelles variétés de riz pour la double culture	Stratégie R-1
2. Programme pour la mise en place d'un système de vulgarisation harmonisée au niveau de la SAED	Stratégie R-2 et Stratégie R-3
3. Programme pour la diffusion de nouvelles variétés de riz	Stratégie R-4
4. Programme pour l'amélioration de la qualité des semences de riz	Stratégie R-5

Source : SAED

Les détails des programmes mentionnés dans ce tableau sont décrits ci-dessous :

##### **Programme 1:** Introduction de nouvelles variétés pour faciliter la double culture

Ce programme a été proposé pour mettre en œuvre la « Stratégie R-1 : l'introduction de nouvelles variétés pour faciliter la double culture » et résumé dans le tableau ci-dessous :

**Tableau A6.4.10 Programme 1: Introduction de nouvelles variétés de riz pour la double culture**

Titres	Description sommaire du programme
Objectifs	L'introduction de nouvelles variétés de riz à caractères préférentiels pour la double culture.
Cibles	SAED, ISRA, Africarice, DRDR et producteurs
Résultats	1. Les caractères physiologiques des nouvelles variétés de riz sont confirmés dans la VFS ;

Titres	Description sommaire du programme
	2. Les semences des nouvelles variétés de riz à caractères préférentiels pour la double culture sont multipliées ; 3. Un calendrier cultural avec l'introduction des nouvelles variétés de riz est mis au point pour la promotion de double culture.
Activités	1. Confirmations des traits physiologiques des nouvelles variétés 1-1. Mise en place de parcelles de démonstration le long de la VFS pour comparer les caractéristiques des nouvelles variétés de riz à cycle court et tolérantes au froid et celles des variétés existantes ; 1.2. Suivi des performances des nouvelles variétés, particulièrement leur durée de croissance et leurs rendements à différentes dates de semis afin de confirmer leurs capacités d'adaptation et avantages dans différents lieux avec des environnements différents ; 1-3. Partage des caractéristiques des nouvelles variétés de riz avec les acteurs. 2. Multiplication de semences des nouvelles variétés choisies 2-1. Production de semences de base des nouvelles variétés de riz à court cycle et tolérantes au froid qui sont multipliées par les producteurs de semence afin d'avoir des semences homologuées ; 2-2. Suivi de la croissance des variétés homologuées. 3. Elaboration des calendriers culturaux après l'introduction des nouvelles variétés
Structure de mise en œuvre	Maître d'œuvre : ISRA Institutions/Organisations d'appui: SAED, DRDR, UGB, AfricaRice et CIRIZ

Source : SAED

Ce programme va contribuer à l'augmentation de l'intensité culturale à travers l'introduction de nouvelles variétés et l'élaboration d'un calendrier cultural en harmonie avec l'environnement de chaque zone. Les résultats des activités pilotes du PAPRIZ2 seront utilisés dans l'élaboration de ce calendrier.

**Programme 2 : Mise en place d'un système de vulgarisation et de suivi**

Ce programme a été proposé pour mettre en œuvre la « Stratégie R-2: Renforcement du fonctionnement du système de vulgarisation technique et de suivi » et la « Stratégie R-3: « Renforcement du lien entre la vulgarisation et la recherche » et résumé dans le tableau ci-dessous.

**Tableau A6.4.11 Programme 2: Mis en place d'un système de vulgarisation et de suivi**

Titres	Description sommaire de l'activité
Objectif	Un système de vulgarisation durable et fiable est mis en place
Cibles	SAED, DRDR, ANCAR, ISRA, UGB, et AfricaRice
Résultats	1. Un système de vulgarisation harmonisé incluant des méthodes, calendriers, outils et équipements pour toutes les délégations de la SAED est mis en place et pris en compte dans le budget annuel de la SAED ; 2. Un système de suivi de la vulgarisation est mis en place pour assurer la transparence et la fiabilité des travaux de vulgarisation ; 3. Un système d'échange d'informations entre la recherche et la vulgarisation est mis en place.
Activités	1. Mise en place d'un système de vulgarisation harmonisée avec un budget annuel 1-1. Conception de la méthodologie de vulgarisation sur le terrain pour les conseillers agricoles de la SAED ; 1-2. Elaboration d'un calendrier de vulgarisation sur le terrain pour les conseillers agricoles à la SAED ; 1-3. Mise à disposition des outils et équipements nécessaires pour le travail de vulgarisation ; 1-4. Mise en œuvre et évaluation de l'effectivité et de la pertinence des activités de vulgarisation sur le terrain et estimation du coût d'intervention ;

Titre	Description sommaire de l'activité
	<p>1-5. Mise en place d'un système de vulgarisation appuyé par un budget régulier au sein de la SAED.</p> <p>2. Mise en place d'un système de partage d'information entre la recherche et la vulgarisation</p> <p>2-1. Recensement par la SAED des informations sur les problèmes liés à la nutrition, aux insectes et aux maladies relatives à la production du riz et partage avec les institutions de recherches y compris l'ISRA et le centre AfricaRice ;</p> <p>2-2. Etude et cartographie de la situation phytosanitaire (sur les insectes, ravageurs et les maladies) sur le riz dans la Vallée en vue de proposer des mesures;</p> <p>2-3. Mise en place d'un système de partage régulier d'information entre les différents acteurs concernés</p>
Structure de mise en œuvre	<p>Maitre d'œuvre: SAED et ANCAR</p> <p>Organisations/ Institutions d'appui: DRDR, ISRA, UGB, AfricaRice et CIRIZ</p>

Source : SAED

Ce programme va contribuer à la dissémination de techniques de riziculteurs de manière efficiente et effective par les Conseillers Agricoles de la SAED en mettant en place une méthode de vulgarisation dans chaque délégation et en s'assurant que le budget et les équipements nécessaires sont disponibles. Les TICs seront ainsi utilisés pour le suivi des activités de vulgarisation et la situation de la riziculture, notamment le rendement, est renseigné au niveau de la Direction Générale de la SAED. De plus, la SAED et les institutions de recherches pourront partager des informations à temps réel en utilisant les TICs. Par ailleurs, les conseillers agricoles pourront donner des instructions sur les mesures à prendre pour lutter contre les insectes et les maladies partant des informations provenant des institutions de recherche. Les résultats de l'élaboration d'un système de suivi et de vulgarisation dans les sites pilotes du PAPRIZ2 seront utilisés pour la mise en œuvre de ce programme

### Programme 3 : Diffusion de nouvelles variétés de riz

Ce programme a été proposé pour mettre en œuvre la « Stratégie R-4: Diffusion de nouvelles variétés de riz ». Il est résumé dans le tableau ci-dessous.

**Tableau A6.4.12 Programme 3 : Diffusion de nouvelles variétés de riz**

Titre	Description sommaire du programme
Objectifs	Les semences des nouvelles variétés de riz sont diffusées rapidement sur le long de la vallée du fleuve Sénégal avec les informations nécessaires.
Cibles	SAED, ISRA et producteurs
Résultats	De nouvelles variétés de riz seront diffusées
Activités	<p>1 Fourniture par l'ISRA de semences de pré base des nouvelles variétés à diffuser;</p> <p>2 Mise en place et suivi de parcelles de démonstration en milieu paysan au niveau des aménagements de la VFS ;</p> <p>3 Organisation de visites de terrain pour les riziculteurs qui sont autour des parcelles de démonstration afin d'observer et d'évaluer les performances des nouvelles variétés de riz ;</p> <p>4 Restitution des résultats issus de l'évaluation des nouvelles variétés de riz avec les acteurs impliqués et établissement d'un plan de production de semences pour les années à venir ;</p> <p>5 Appui au renforcement de la chaîne d'approvisionnement en semences dans la VFS afin de promouvoir les nouvelles variétés de riz.</p>
Structure de mise en œuvre	<p>Maitre d'œuvre: ISRA et SAED</p> <p>Institutions/Organisations d'appui: DISEM, DRDR, UNIS-Nord, CIRIZ et AfricaRice</p>

Source : SAED

Ce programme va contribuer à la vulgarisation de nouvelles variétés dotées de traits physiologiques variés telles que la résistance contre le froid, la salinité, la chaleur et de cycle végétatif court par le biais de l'agence qui en est habilitée. A travers les demandes formulées par les producteurs sur le choix des variétés, l'ISRA et la DISEM pourront produire des semences de base qui leur conviennent.

**Programme 4: Amélioration de la qualité des semences**

Ce programme a été proposé pour mettre en œuvre la « Stratégie R-5: Amélioration de la qualité des semences ». Il est résumé dans le tableau ci-dessous.

**Tableau A6.4.13 Programme 4: Amélioration de la qualité des semences**

Titre	Description sommaire du programme
Objectif	La qualité des semences certifiées est améliorée
Cibles	DRDR, SDDR, multiplicateurs de semences, producteurs de semences, artisans locaux, mécaniciens locaux, gestionnaires de magasins
Résultats	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La méthode de production technique de bases/semences certifiées est révisée ;</li> <li>2. La capacité des formateurs des producteurs/multiplicateurs de semences sur les techniques de production des semences est renforcée;</li> <li>3. Les producteurs/multiplicateurs de semences sont formés sur les techniques de production des semences ;</li> <li>4. Un système d'appui pour la promotion des nouvelles méthodes de production de semences est mis en place ;</li> <li>5. La capacité de stockage de semences a augmenté.</li> </ol>
Activités	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Amélioration des techniques de production de semences bases/homologuées <ol style="list-style-type: none"> <li>1-1. Conception de la méthode de production de semences afin de minimiser la contamination par d'autres variétés de semences et graines de mauvaises herbes ;</li> <li>1-2. Introduction d'outils et d'équipements nécessaires pour la production des semences;</li> <li>1-3. Test de la méthode de production de semences pour évaluer la faisabilité du point de vue technique et financier ;</li> <li>1-4. Proposition de la nouvelle méthode de production de semences respectant les normes.</li> </ol> </li> <li>2. Renforcement de capacités des formateurs des producteurs/multiplicateurs de semences sur les techniques de production de semences <ol style="list-style-type: none"> <li>2-1. Révision des manuels de formation sur la production des semences ;</li> <li>2-2. Mise à disposition des outils et équipements pour la formation sur les techniques de production de semences;</li> <li>2-3. Formation des formateurs pour le personnel de SDDR, DRDR, et des techniciens certifiés des GIE sur les techniques de production des semences pour les multiplicateurs.</li> </ol> </li> <li>3. Renforcement de capacités pour les producteurs/multiplicateurs de semences sur les techniques de production <ol style="list-style-type: none"> <li>3-1. Formation théorique des producteurs/multiplicateurs de semences sur les nouvelles méthodes de production des semences de riz par des formateurs ;</li> <li>3-2. Mise en place de parcelles de démonstration sur les nouvelles méthodes de production de semences comme support de la formation des formateurs.</li> </ol> </li> <li>4. Mise en place de systèmes d'appui pour promouvoir de nouvelles méthodes de production <ol style="list-style-type: none"> <li>4-1. Formation des fabricants locaux et des mécaniciens sur les techniques de fabrication ou de réparation des outils et équipements tels que les houes rotatives, les faucheuses etc. qui seront utilisés pour la production de semences ;</li> <li>4-2. Mise en œuvre de systèmes de financement pour la fourniture des outils et équipements qui seront utilisés pour la production de semences.</li> </ol> </li> <li>5. Augmentation des capacités de stockage pour la production de semences <ol style="list-style-type: none"> <li>5-1. Construction de magasins pour le stockage des semences est construit à des endroits stratégiques ;</li> <li>5-2. Gestion des installations de stockage des semences par le secteur privé.</li> </ol> </li> </ol>

Titre	Description sommaire du programme
Structure de mise en œuvre	Maître d'ouvrage: DRDR, DISEM et ISRA Structures d'appui: SAED, AfricaRice, CNCAS et UNIS/Nord

Source : SAED

Ce programme va contribuer à l'amélioration de la qualité des semences en introduisant des alternatives de production de semences bases/ certifiées à travers le renforcement des capacités des acteurs et la mise en place d'un système d'appui pour l'acquisition d'équipements. L'amélioration de la qualité des semences va contribuer à l'augmentation des rendements et ainsi impacter sur la rentabilité. Les résultats sur la production de semences dans les sites pilotes du PAPRIZ2 seront utilisés pour la mise en œuvre de ce programme.

#### **6.4.3 Stratégies et Programmes pour le développement de la mécanisation agricole**

##### **(1) Défis de la mécanisation agricole**

Les défis de la mécanisation décrits dans la Section 5.3 sont résumés ci-dessous :

- 1) Amélioration des capacités de gestion et de maintenance des prestataires de services mécanisés;
- 2) Utilisation de machines agricoles appropriées à la dimension et aux conditions de la parcelle;
- 3) Facilitation de l'accès aux parcelles et amélioration de l'efficience de travail des machines agricoles ;
- 4) Amélioration du service après-vente ;
- 5) Renforcement de la communication entre les acteurs intervenant dans la mécanisation agricole;
- 6) Amélioration de l'accès au crédit pour l'acquisition de machines agricoles.

En vue de relever de tels défis sur la mécanisation agricole, les stratégies suivantes doivent être mises en œuvre.

##### **(2) Stratégie de développement de la mécanisation agricole**

###### ***Stratégie M-1: Développement du secteur privé***

La mise en œuvre de cette stratégie contribuera à relever les défis: 2) « Utilisation de machines agricoles appropriées à la dimension et aux conditions des parcelles », 5) « Renforcement de la communication entre les acteurs intervenant dans la mécanisation agricole » et 6) « Amélioration de l'accès au crédit pour l'acquisition de machines agricoles ».

Les prestataires privés de services mécanisés sont plus dynamiques dans la vallée. Les machines appartenant aux prestataires privés sont plus nombreuses et mieux entretenues/rentabilisées que celles détenues par les unions hydrauliques ou organisations collectives qui font de la prestation de services mécanisés.

Par ailleurs, de nouveaux modèles de prestation de services englobant le travail de sol, les travaux de récolte, la transformation et la commercialisation, sont développés et sont en passe d'être adoptés par des producteurs.

Des modèles de partenariat tels que la mise en place au sein d'organisations de producteurs de centres d'exploitation de machines agricoles (CEMA) avec une indépendance aussi bien financière qu'administrative sont en train de faire des émules. Les services offerts sont diversifiés, allant du travail de sol au stockage, en passant par la récolte et le renforcement de capacités en techniques de riziculture. L'exemple typique est le CEMA de Pont Gendarme mis en place grâce à l'appui de la



Fondation SYNGENTA avec une garantie sur le financement. Des duplications sont en cours à Kassack Nord et Bondoum avec des adaptations selon les spécificités locales (introduction d'engins lourds pour les travaux de génie civil par exemple).

Dans ce contexte, la mécanisation agricole de la vallée doit être principalement conduite par le secteur privé ou de manière professionnelle (sous forme d'une structure privée au sein d'une organisation de producteurs) avec un accompagnement et un soutien de l'Etat.

**Stratégie M-2:** Introduction de machines agricoles de petites dimensions et promotion dusecteur artisanal local (encouragement de la fabrication locale)

La mise en œuvre de cette stratégie va contribuer à relever les défis 2) « utilisation de machines agricoles appropriées à la dimension et aux conditions des parcelles » et 3) « Facilitation de l'accès aux parcelles et amélioration de l'efficacité de travail des machines agricoles ».

L'efficacité et la viabilité des systèmes de production de riz au niveau des zones de Podor, Matam et Bakel sont importantes pour améliorer les niveaux de production rizicole dans la vallée. Ces trois zones ont des caractéristiques analogues que sont la petite dimension des parcelles et la prédominance des systèmes de production orientés vers la gestion et la consommation familiales. Compte tenu de ces facteurs, la bonne conduite et l'opération de grands engins agricoles n'est pas véritablement facile.

Par conséquent, l'introduction de la mécanisation intermédiaire (machines agricoles de petites dimensions) est justifiée.

**Stratégie M-3:** Renforcement des capacités pour la gestion viable et la maintenance efficace des machines agricoles

La mise en œuvre de cette stratégie va contribuer à relever les défis 1) « Amélioration des capacités de gestion et de maintenance des prestataires de services mécanisés », 3) « Facilitation de l'accès aux parcelles et amélioration de l'efficacité de travail des machines agricoles » et 4) « Amélioration du service après-vente »

Désormais, Il est important de travailler pour l'utilisation rationnelle et la gestion et la maintenance efficace des machines agricoles déjà introduites pour la promotion de mécanisation agricole dans la VFS. Les modèles de gestion des CEMA intègrent ces éléments malgré des besoins certains d'amélioration.

A cet effet, des actions de renforcement des capacités des acteurs en matière de gestion viable des machines agricoles, y compris le management d'une société et d'une organisation de producteurs seront indispensables.

### (3) Programmes du plan directeur sur le développement de la mécanisation agricole

Afin de réaliser les trois axes majeurs mentionnés au-dessus, les trois programmes seront proposés dans la stratégie de la mécanisation agricole.

**Tableau 6.4.14 Programmes de mise en œuvre de la stratégie de mécanisation agricole**

Noms de programme	Stratégie
1. Etablissement d'un système d'appui à la mécanisation agricole	Stratégie S M-1 et Stratégie S M-3
2. Renforcement technique de la mécanisation agricole	Stratégie S M-1
3. Introduction de machines agricoles de petites dimensions et Promotion de la fabrication artisanale locale	Stratégie S M-2

Source : SAED

**Programme 1:** Etablissement d'un système d'appui à la mécanisation agricole

Ce programme contribuera à la réalisation des stratégies S M-1 et stratégie S M-3.

**Tableau 6.4.15 Programme 1: Etablissement d'un système d'appui à la mécanisation agricole**

Titre	Résumé du programme
Objectif de Programme	Etablir un système d'appui à la mécanisation agricole
Cibles	SAED, DMER, Organisation des producteurs, Prestataires de services mécanisés, Artisans et Réparateurs de machines agricoles, Représentants de fabricants de machines agricoles, etc.
Résultats attendus	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Un système de formation de ressources humaines qualifiées est développé et mis en application ;</li><li>2. Un système de renforcement des capacités des gestionnaires des entreprises de prestation de services mécanisés est développé et mis en œuvre ;</li><li>3. Un cadre de concertation entre acteurs est développé et rendu fonctionnel.</li></ol>
Activités	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Conception d'un système de renforcement de capacités pour les conducteurs et mécaniciens de machines agricoles<ol style="list-style-type: none"><li>1-1. Conception d'un plan de renforcement de capacités pour les conducteurs de machines agricoles ;</li><li>1-2. Conception d'un plan de renforcement de capacités pour les mécaniciens de machines agricoles ;</li><li>1-3. Mise en œuvre du plan de renforcement de capacités pour les conducteurs et amélioration du plan ;</li><li>1-4. Mise en œuvre du plan de renforcement de capacités pour les mécaniciens et amélioration du plan.</li></ol></li><li>2. Conception d'un système de renforcement de capacités sur la gestion pour les prestataires de machines agricoles<ol style="list-style-type: none"><li>2-1. Elaboration d'un plan de renforcement de capacités pour les gérants de services mécanisés ;</li><li>2-2. Elaboration d'un plan de renforcement de capacités sur le management organisationnel pour les unions ;</li><li>2-3. Renforcement de capacités pour les responsables d'entreprises qui fournissent des services mécanisés et amélioration du plan ;</li><li>2-4. Renforcement de capacités sur le management organisationnel pour les unions de producteurs et amélioration du plan.</li></ol></li><li>3. Mise en place d'un réseau des acteurs de la mécanisation<ol style="list-style-type: none"><li>3-1. Création d'une structure/association qui réunit les acteurs intervenant dans la mécanisation agricole.</li><li>3-2. Tenue de rencontres/réunions entre les producteurs et les prestataires de services mécanisés à travers ladite structure/association ;</li><li>3-3. Appui de l'association aux entreprises qui offre des services mécanisés.</li></ol></li><li>4. Promotion du développement de centres de mécanisation agricole à l'image des CEMA et des centres agrobusiness.</li></ol>
Structure de mise en œuvre	SAED, DMER et MAER

Source : SAED

Ce programme va contribuer à améliorer l'efficacité des machines agricoles ainsi que leur durabilité à travers un système de renforcement de capacités des prestataires de services mécanisés et des mécaniciens. Le programme devra aussi contribuer à assurer des opérations de machines agricoles efficaces et à améliorer la rentabilité des prestations à travers des renforcements de capacités sur des aspects organisationnels et le développement de réseaux des acteurs de la mécanisation.

A travers ce programme, des centres de mécanisation agricoles avec la présence d'ateliers de mécaniciens et de prestataires de services seront développés en collaboration avec le plan Agropole élaboré par le Ministère du Commerce et de la Promotion des Investissements et des partenaires comme les promoteurs des CEMA et des Centres Agrobusiness.

**Programme 2: Renforcement technique de la mécanisation agricole**

Ce programme contribuera à la réalisation de la stratégie S M-1.

**Tableau 6.4.16 Programme 2: Renforcement technique de la mécanisation agricole**

Titre	Résumé du Programme
Objectifs de Programme	Renforcer et développer le secteur de la mécanisation agricole dans la vallée du fleuve Sénégal
Cibles	SAED, DMER, Organisation des producteurs, Prestataires de services mécanisés, Artisans/ et Réparateurs de machines agricoles, Représentants de fabricants de machines agricoles, etc.
Résultats attendus	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les fiches de spécifications techniques standards des machines agricoles sont élaborées et mises en valeur auprès des acteurs de la chaîne de valeurs Riz ;</li> <li>2. L'approvisionnement en machines agricoles est appuyé ;</li> <li>3. Un système de distribution de pièces de rechange est développé.</li> </ol>
Activités	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Etablissement et utilisation de spécifications de machines agricoles               <ol style="list-style-type: none"> <li>1-1. Etablissement et partage de spécifications techniques pour les machines agricoles qui sont utilisées dans chaque délégation ;</li> <li>1-2. Mise à jour et partage des spécifications techniques utilisées dans chaque délégation.</li> </ol> </li> <li>2. Appui et conseils dans l'acquisition de machines agricoles               <ol style="list-style-type: none"> <li>2-1. Réflexion sur les mécanismes comme l'exemption fiscale et les subventions pour l'acquisition de machines agricoles ;</li> <li>2-2. Mise en œuvre de la méthode d'amélioration de l'acquisition de machines agricoles ;</li> </ol> </li> <li>3. Mise en place d'un système d'approvisionnement en pièces détachées               <ol style="list-style-type: none"> <li>3-1. Identification des problèmes liés à l'approvisionnement en pièces détachées et proposition de solution ;</li> <li>3-2. Elaboration d'un système d'approvisionnement.</li> </ol> </li> </ol>
Structure de mise en œuvre	SAED, DMER et MAER

Source : SAED

Ce programme va contribuer à assurer la disponibilité de machines agricoles appropriées et à améliorer leur efficacité à travers l'élaboration de spécifications techniques pour leur acquisition. Les machines de petites dimensions seront aussi promues de concert avec le Programme 3 : « introduction de machines agricoles de petites dimensions et promotion de la fabrication artisanale locales sur la base de spécifications bien définies ».

Le développement de la mécanisation agricole sera porté par le secteur privé en assurant la durabilité du secteur avec la mise en place d'un système de crédit pour l'acquisition de machines et la disponibilité de pièces de rechange.

**Programme 3: Introduction de machines agricoles de petites dimensions et Promotion de la fabrication artisanale locale**

Ce programme contribuera à la réalisation de la stratégie S M-2.

**Tableau 6.4.17 Programme 3: Introduction de machines agricoles de petites dimensions et Promotion de la fabrication artisanale locale**

Titre	Résumé du Programme
Objectifs de Programme	Introduction de machines agricoles de petites dimensions et Promotion de la fabrication artisanale locale
Cibles	SAED, DMER, Organisation des producteurs, Prestataires de services mécanisés, Artisans/ et Réparateurs de machines agricoles, Représentants de fabricants de machines agricoles, etc.
Résultats attendus	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les machines agricoles de petites dimensions seront introduites ;</li> </ol>

Titres	Résumé du Programme
Activités	<p><b>2. La fabrication artisanale locale de machines agricoles est promue.</b></p> <p>1. Introduction de la petite mécanisation sur la base des spécifications élaborées</p> <p>1-1. Vérification de l'efficacité de la petite mécanisation à travers la tenue de démonstration dans les parcelles ;</p> <p>1-2. Partage de l'efficacité de la petite mécanisation avec les différents acteurs ;</p> <p>1-3. Vulgarisation de la petite mécanisation en ayant recours à l'intervention des prestataires de service privés</p> <p>2. Fabrication de petites machines agricoles à travers les artisans locaux.</p> <p>2-1. Acquisition de documents de conception des petites machines à fabriquer et identification des techniques de fabrication ;</p> <p>2-2. Expérimentation du système d'appui sur l'installation et de fabrication des petites machines ;</p> <p>2-3. Formation sur les techniques de fabrication des petites machines ;</p> <p>2-4. Mise en œuvre et amélioration du système d'appui pour l'installation et la fabrication de petites machines.</p>
Structure de mise en œuvre	SAED, DMER et MAER

Source : SAED

Ce programme va contribuer à améliorer l'efficacité de travail des machines agricoles à travers l'introduction de machines agricoles de petite dimension dans des périmètres où il est difficile d'utiliser les grandes machines. Les résultats des sites pilotes pour la mécanisation dans le PAPRI22 serviront de référence dans la mise en œuvre de ce programme.

#### 6.4.4 Stratégies et programmes relatifs à la transformation post-récolte

##### (1) Défis du développement des activités post-récoltes

Les défis de la transformation post-récolte sont décrits dans la section 5.4 et résumés ci-dessous :

- 1) Installation de nouvelles unités de transformation en tenant compte de la production totale de paddy dans la VFS ;
- 2) Approvisionnement en paddy sur la base de la demande exprimée par les transformateurs (consommateurs) ;
- 3) Contrôle approprié du taux d'humidité ;
- 4) Amélioration de la qualité du riz usiné.

En vue de relever ces défis sur la transformation post-récolte, les stratégies suivantes seront mises en œuvre.

##### (2) Stratégies pour le développement des activités post-récoltes

Pour mettre en œuvre les stratégies dégagées ci-dessous, les programmes suivants ont été proposés dans le Plan Directeur pour la poste-récolte.

##### *Stratégies P-1:* Emplacement adéquat des magasins de stockage

Cette stratégie devra contribuer à relever les défis 1) « installation de nouvelles unités de transformation en tenant compte de la production totale de paddy dans la VFS » et 2) « approvisionnement en paddy sur la base de la demande exprimée par les unités de transformation (consommateurs) ».

Il est important d'approvisionner les riziers en paddy de qualité à temps opportun et selon leurs requêtes. En vue de fournir la quantité de paddy requise en temps voulu, les magasins de stockage doivent être placés dans des lieux stratégiques pour faciliter leur acheminement, vue la quantité de

paddy produite dans la vallée. En plus, un système de partage d'informations entre les magasins de stockage et les unités de transformation doit être mis en place pour un approvisionnement précis et rapide.

**Stratégie P-2: Amélioration de la qualité du riz usiné**

Cette stratégie devra contribuer à relever le défi 3) « Contrôle approprié de la teneur en humidité » et 4) « amélioration de la qualité du riz usiné ».

Tel que mentionné dans la Section 5.4.2, même si la capacité de transformation a déjà atteint un niveau satisfaisant dans la VFS, il est nécessaire d'améliorer la qualité du riz usiné. En tenant compte de l'augmentation de la production du riz local au Sénégal, les riziers doivent améliorer la qualité du riz usiné pour obtenir une rentabilité durable. Pour atteindre de tels résultats, sous cette stratégie précise, des normes de qualité et de quantité scientifiques doivent être élaborées.

**(3) Les programmes du Plan Directeur sur la transformation post-récolte**

Ces programmes suivants sont proposés afin de mettre en œuvre les deux stratégies susmentionnées sur la transformation post-récolte.

**Tableau A6.4.18 Programmes du Plan Directeur sur la transformation post-récolte**

Noms de programme	Stratégie
1. Programme de renforcement des magasins de stockage	Stratégie P-1
2. Programme d'amélioration et de vulgarisation des technologies poste-récoltes	Stratégie P-2

Source: SAED

Les détails de programmes susmentionnés sont décrits ci-dessous.

**Programme 1: Programme de renforcement des magasins de stockage**

Ce programme a été proposé pour mettre en œuvre la « Stratégie P-1: Emplacement adéquat des magasins de stockage ». Ainsi, il est décrit dans le tableau ci-dessous :

**Tableau A6.4.19 Programme 1 : Renforcement des magasins de stockage**

Titre	Description sommaire du programme
Objectif du programme	Les riziers sont approvisionnés en paddy durant toute l'année de manière régulière.
Cible	Les producteurs de riz, gestionnaires des magasins de stockage et les riziers dans la VFS.
Résultats	<ol style="list-style-type: none"> <li>Des magasins de stockage avec des dimensions optimales sont construits dans des lieux stratégiques ;</li> <li>Les magasins de stockage sont gérés de manière convenable ;</li> <li>Les riziers disposent du riz à temps opportun.</li> </ol>
Activités	<ol style="list-style-type: none"> <li>Comprendre la situation présente et future des magasins de stockage de la VFS. <ol style="list-style-type: none"> <li>Comprendre la situation présente et future des magasins de stockage dans la VFS. Il serait mieux de se référer aux structures telles la Banque Mondiale et autres qui sont en train de mener des enquêtes approfondies ;</li> <li>Tenue de discussions et d'échanges sur les plans d'avenir des magasins de stockage avec le Gouvernement du Sénégal, la SAED et les différents bailleurs.</li> </ol> </li> <li>Mise en place d'un nouveau plan de construction pour les magasins de stockage. <ol style="list-style-type: none"> <li>Revoir la capacité, la dimension et l'emplacement des magasins à travers des discussions avec la SAED.</li> </ol> </li> <li>Mise en place d'un système de partage d'informations entre les magasins de</li> </ol>

Titre	Description sommaire du programme
	stockage et les rizeries. 4. Développement de complexes pour la transformation du riz autour des zones rizicoles et des magasins de stockages. 5. Renforcement de capacités sur les techniques de gestion des magasins de stockage de concert avec l'Activité 2 dans le programme 2 : Amélioration et diffusion des technologies post-récoltes.
Structure de mise en œuvre	Maître ouvrage : SAED Structure d'appui : MAER, MEF, et Ministère du Commerce

Source: SAED

Dans ce programme, des magasins de stockage avec des dimensions appropriées sont construits dans des endroits stratégiques en prenant en compte la capacité de production de paddy dans chaque zone de la vallée du Fleuve Sénégal. Un paddy de bonne qualité pourra être distribué au riziers de manière régulière tout au long de l'année à travers la construction de magasins de stockage appropriés et une gestion convenable de la quantité produite avec le Programme 2 : « Amélioration et vulgarisation des technologies post-récoltes ».

Les riziers pourront acquérir des terrains à partir des administrations locales où ils pourront construire des complexes de transformation de paddy à côté des nouveaux magasins de stockage qui seront construits. Pour ces exploitants, le volume total d'absorption va augmenter avec la création de ces complexes, renforçant dès lors leur pouvoir de vente et de négoce. Jusque-là un grand nombre de transactions sur la transformation du riz était monopolisé par les exploitants des grandes unités de transformation. Ainsi, il serait possible pour les commerçants d'acheter une grande quantité de riz en visitant ces complexes et la consignment du riz acheté chez les producteurs se fera dans une période de courte durée.

Avec la création de ces complexes, les magasins de stockage se situant le long de la Nationale 2 et 3 (Ourosogui et Podor) pourront être utilisés afin d'augmenter la capacité de vente du riz usiné par les exploitants des petites unités de transformation.

#### **Programme 2 : Amélioration et vulgarisation des technologies poste-récolte**

Ce programme a été proposé pour mettre en œuvre la « Stratégie P-2: Améliorer la qualité du riz usiné ». Ainsi, il est résumé dans le tableau ci-dessous :

**Tableau A6.4.20 Programme 2 : Amélioration et vulgarisation des technologies poste-récoltes**

Titre	Description sommaire du programme
Objectif du programme	Améliorer la qualité du paddy et augmenter la rentabilité des outils à travers le renforcement de capacités des différents intervenants de la chaîne de valeur de la récolte à la transformation à la vente détaillée.
Cible	Les producteurs, les gestionnaires des magasins de stockage et les riziers de la VFS.
Résultats	1. La qualité du riz local est améliorée ; 2. Une chaîne de distribution appropriée de paddy et du riz local répondants aux normes est mise en place.
Activités	1. Amélioration de la qualité du riz usiné. 1-1. Renforcement de capacités sur les techniques de récoltes 1) Sélection de sites pilotes comme des périmètres modèles pour l'expérimentation de techniques de récoltes et de battage appropriées ; 2) Etudier les conditions, contraintes et solutions pour pallier les problèmes des producteurs ; 3) Mettre en place des techniques de récolte, de battage et de contrôle de qualité de la technologie et élaborer un manuel pratique ; 4) Tenir des séances de formation sur les pratiques appropriées de récolte, de battage et des méthodes de contrôle de qualité pour les producteurs.

Titre	Description sommaire du programme
	<p>1-2. Renforcement de capacités sur les techniques appropriées de gestion de magasins de stockage.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sélection de magasins de stockage comme « magasins modèles » ;</li> <li>2) Etudier les conditions, contraintes et solutions pour pallier les problèmes des producteurs ;</li> <li>3) Mise en place des techniques de stockage et de contrôle de la qualité appropriées et élaboration d'un manuel pratique ;</li> <li>4) Formation sur l'analyse de qualité et les techniques de contrôle qualité du paddy aux producteurs et riziers qui se servent des magasins.</li> </ol> <p>1-3. Renforcement de capacités sur les techniques de production d'un riz de haute qualité.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sélection d'unités de transformation du riz comme « unités modèles » ;</li> <li>2) Etudier les conditions, contraintes et solutions pour pallier les problèmes des producteurs ;</li> <li>3) Mise en place de techniques d'usinage de riz et de contrôle de la qualité appropriées et élaboration d'un manuel pratique ;</li> <li>4) Offrir des formations sur les techniques appropriées de transformation du riz, de contrôle et d'analyse de la qualité aux producteurs et aux riziers.</li> </ol> <p>1-4. Acquisition d'humidimètre et tenue de séances de formation sur l'utilisation de cet instrument et l'importance du contrôle de la teneur en humidité.</p> <p>2. Mise en place d'une chaîne de distribution de paddy et de riz usiné efficace.</p> <p>2-1. Elaboration de normes de qualité pour le paddy et le riz usiné disponibles auprès de tous les acteurs.</p> <p>2-2. Diffusion des normes de qualité de paddy et de riz usiné</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Partage des normes de qualité pour le paddy et le riz usiné avec tous les acteurs, des producteurs aux détaillants ;</li> <li>2) Mise en place d'un suivi pour voir si le paddy est distribué selon les normes de qualité ;</li> <li>3) Sensibilisation des consommateurs sur l'importance et la nécessité de l'application des normes de qualité, surtout pour le riz usiné.</li> </ol>
Structure de mise en œuvre	<p>Maitre d'œuvre : SAED</p> <p>Structures d'appui : MAER et Ministère du Commerce</p>

Source: SAED

Ce programme va contribuer à l'amélioration de la qualité du riz usiné à travers des renforcements de capacités sur la récolte de paddy et le contrôle qualité dudit produit après la récolte. Les résultats des activités pilotes du PAPRIZ2 seront utilisés pour les activités 1-2 et 1-3 comme indiqué dans le Tableau A6.4.20. Pour l'activité 1-3, les exploitants des unités de transformation qui veulent vendre un riz de qualité dans les zones à forte consommation doivent aussi être pris en compte. Pour ces exploitants, certaines vérifications sont nécessaires pour démontrer qu'un riz de haute qualité pourrait être produit ou pas en introduisant des équipements de calibrage. Il est certes recommandé d'augmenter la quantité des décortiqueuses et des blanchisseuses mais le mieux serait d'investir et de financer des équipements nécessaires pour l'amélioration de la qualité du riz.

L'élaboration et la vulgarisation de normes standards permettra aux riziers ou aux consommateurs d'avoir accès à un paddy ou un riz usiné qui répondent à leur convenance.

#### 6.4.5 Stratégies et programmes pour l'amélioration de la commercialisation du riz

##### (1) Défis de la commercialisation

Les défis de la commercialisation décrits dans la Section 5.5 sont résumés comme suit :

- 1) Amélioration de l'efficacité la gestion de la chaîne d'approvisionnement et optimisation de la chaîne de valeur du riz dans son ensemble ;

- 2) Adoption d'approches régionales parallèlement au niveau de la commercialisation de la filière riz ;
- 3) Amélioration de la qualité du riz local en ciblant le riz importé prédominant ;
- 4) Adoption d'approches axées sur le marché pour renforcer le développement soutenu de la filière riz.

Pour relever de tels défis, les stratégies suivantes devront être mises en œuvre.

**(2) Stratégies pour l'amélioration de la commercialisation**

Dans le but de combiner les idées précitées, le plan directeur de la commercialisation du riz met l'accent sur les deux stratégies :

**Stratégie M-1:** Accélérer la commercialisation de la filière riz par le renforcement de l'efficacité de la chaîne d'approvisionnement du riz de la vallée

Cette stratégie va contribuer à relever les défis 1) « Amélioration de l'efficience de la gestion de la chaîne d'approvisionnement et optimisation de la chaîne de valeur du riz dans son ensemble » et 2) « Adoption d'approches régionales parallèlement au niveau de commercialisation de la filière riz3 ».

Il urge d'améliorer l'efficacité de la chaîne de distribution du riz local. Le manque de coordination entre vendeurs et acheteurs constaté est essentiellement dû au manque de renseignements sur les lieux, la quantité et la période de disponibilité du paddy et du riz. Ce manque de coordination ralentit le développement de la filière riz. Pour venir à bout de l'obstacle, cette approche use du cadre de gestion des chaînes d'approvisionnement, qui vise à établir un système logistique intégré d'amont en aval, et ainsi renforcer l'efficacité commerciale pour constituer un seul ensemble.

Cette stratégie cible particulièrement la zone de Daganā et la partie ouest de Podor où la commercialisation de la filière riz est déjà amorcée, pour rendre le processus de transaction, la gestion des stocks, la commande, la livraison et le paiement inclus, plus rapide et transparent grâce aux nouvelles technologies de l'information et de la communication.

**Stratégie M-2:** Renforcer la compétitivité du riz local à travers une approche axée sur le marché

Cette stratégie va contribuer à relever les défis 3) « Amélioration de la qualité du riz local en ciblant le riz importé prédominant » et 4) « adoption d'approches axées sur le marché pour renforcer le développement soutenu de la filière riz ».

Pour renverser cette donne où le riz importe prédomine jusqu'à présent sur le riz local aussi bien dans le marché dit « supérieur » que dans le marché dit « inférieur », cette stratégie met l'accent sur l'amélioration de la qualité du riz brisé dans le court terme, et ensuite l'amélioration de la qualité du riz entier dans le moyen et le long terme, en observant les tendances du marché.

Court-Moyen terme : améliorer la qualité du riz local brisé destiné au segment large.

Moyen-long terme : renforcer la qualité du riz entier local aussi bien pour le segment large que le segment réduit.

**(3) Programmes du plan directeur sur l'amélioration de la commercialisation du riz**

Pour réaliser les stratégies susmentionnées, les programmes suivants sont proposés dans cette partie liée à la commercialisation.



Tableau 6.4.21 Programmes du plan directeur sur la commercialisation du riz

Programmes	Stratégie
1. Mise en place d'une chaîne d'approvisionnement efficace et transparente pour le riz local.	Stratégie M-1
2. Renforcement de la promotion du riz local, avec une approche axée sur le marché.	Stratégie M-2

Source : SAED

Les détails des programmes du plan directeur mentionnés ci-dessus sont développés dans ce qui suit :

**Programme 1:** Mise en place d'une chaîne d'approvisionnement efficace et transparente du riz de la vallée.

Ce programme est proposé pour la réalisation de la Stratégie M-1 « Accélérer la commercialisation de la filière riz par le renforcement de l'efficacité de la chaîne d'approvisionnement du riz local ». Il est résumé dans le tableau suivant :

Tableau A6.4.22 Programme 1: Mise en place d'une chaîne d'approvisionnement efficace et transparente du riz local

Titre	Description sommaire du programme
Objectif du programme	Accélérer la commercialisation du secteur riz à travers l'amélioration de la visibilité et de l'efficacité de la chaîne d'approvisionnement du riz local
Cible	Producteurs, riziers, négociants dans le Dagana et le Podor occidental, détaillants dans les pôles de consommation
Résultats	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mettre en place un réseau informatique commercial à coût réduit en mettant en application le concept de partage social des connaissances (SKS) ;</li> <li>2. Instaurer l'E-commerce au niveau des principales installations logistiques ;</li> <li>3. Mettre à disposition une base de données des informations et transactions à travers l'E-commerce, accessible à tous les acteurs.</li> </ol>
Activités	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mettre en place un réseau d'information commercial à coût réduit. <ol style="list-style-type: none"> <li>1-1. Etablir un bureau de gestion du système d'information intégré ;</li> <li>1-2. Mettre sur pied un Groupe de travail sur le réseau informatique commercial, incluant le secteur privé (ARN, Union Nationale des Commerçants et Industriels du Sénégal (UNACOIS) ;</li> <li>1-3. Identifier les médias sociaux les plus utilisés et élaborer les guides d'utilisation ;</li> <li>1-4. Fournir aux acteurs ciblés, une formation sur le réseau informatique commercial.</li> </ol> </li> <li>2. Instaurer l'E-commerce au niveau des points stratégiques. <ol style="list-style-type: none"> <li>2-1. Identifier les principales installations logistiques telles que les plateformes commerciales, les magasins de stockage de paddy, les centres majeurs de commerce ;</li> <li>2-2. Clarifier et développer le système d'E-commerce approprié pour optimiser la distribution du riz local ;</li> <li>2-3. Installer l'E-commerce, la gestion des stocks et le système électronique de commande inclus, au niveau des centres logistiques et de distribution ciblés ;</li> <li>2-4. Etablir le lien entre les médias sociaux et l'E-commerce et faire fonctionner le système interconnecté.</li> </ol> </li> <li>3. Mettre à disposition une base de données des informations et transactions commerciales à travers l'E-commerce, accessible à tous les acteurs. <ol style="list-style-type: none"> <li>3-1. Examiner les systèmes d'archivage de données existantes et les méthodes de collecte de données ;</li> <li>3-2. Mettre au point un système ouvert de données à l'aide du système existant, où seront stockées toutes les informations et transactions résultantes des Activités 1 et 2 ;</li> <li>3-3. Installer le système ouvert de base de données et le rendre fonctionnel.</li> </ol> </li> </ol>
Structure de mise en œuvre	Maître d'ouvrage: MAER, Ministère du Commerce Structures d'appui: SAED, ARM, CIRIZ, ARN, UNACOIS

Source : SAED

Ce programme consiste en mettre en place une infrastructure informatique renfermant trois

composantes : un réseau informatique commercial, un système de commerce électronique (E-commerce) au niveau des centres logistiques clés, et enfin un système ouvert de base de données. L'interconnexion effective des trois systèmes confèrera aux transactions de tous les jours plus de visibilité et d'efficacité.

Afin de mettre en place et faire fonctionner le réseau informatique commercial de façon durable, ce programme se sert d'un concept de Partage de Connaissances Sociales ou Social Knowledge Sharing (SKS). Le SKS consiste en une entreprise ou d'autres activités dont le but est de partager l'information et les connaissances au sein des communautés à l'aide des réseaux sociaux. Ce programme mettra en place un vaste réseau social pour les transactions de paddy/riz, de façon à interconnecter les acteurs à un coût opérationnel réduit.

En outre, ce programme compte mettre à disposition un système d'E-commerce comprenant un inventaire numérique et un système électronique de commande. L'E-commerce améliore les transactions désordonnées en rendant le processus de la gestion des inventaires, de la commande à l'expédition, plus rapide et plus transparent.

Enfin, ce programme comporte une base de données ouverte sur les informations commerciales et les transactions. Ce système sera conçu de façon à rendre son utilisation accessible pour tous les acteurs afin qu'ils puissent s'en servir dans l'élaboration de leurs stratégies commerciales, la planification et la gestion.

**Programme 2:** Renforcement et promotion du riz local, avec une approche axée sur le marché

Ce programme a été conçu pour mettre en œuvre la « Stratégie M-2 : Renforcement de la compétitivité du riz local à travers une approche basée sur le marché ». Il est résumé dans le tableau qui suit :

**Tableau A6.4.23 Programme 2: Renforcement et promotion du riz local, avec une approche axée sur le marché**

Titre	Description sommaire du programme
Objectif du programme	Renforcer la compétitivité du riz local à travers l'amélioration et la consolidation de la qualité, avec une approche axée sur le marché.
Cibles	Producteurs, riziers, négociants dans le Dagana et la partie ouest de Podor, détaillants dans les pôles de consommation.
Résultats	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifier l'objectif de qualité pour les zones ciblées et élaborer un plan d'activités pour l'atteindre ;</li> <li>2. Améliorer la qualité du riz local et le distribuer dans les pôles de consommation ;</li> <li>3. Sensibiliser les consommateurs sur la qualité accrue du riz local et renforcer sa demande sur le marché.</li> </ol>
Activités	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identifier les objectifs pour les zones ciblées et élaborer un plan d'activités pour les atteindre               <ol style="list-style-type: none"> <li>1-1. Mettre en place le bureau de gestion du projet au MAER ;</li> <li>1-2. Mettre sur pied un Groupe de travail incluant le secteur privé (SAED, ARM, ARN, CIRIZ, UNACOIS) ;</li> <li>1-3. Mener des enquêtes pour l'identification des objectifs de qualité aussi bien dans le segment large que dans le segment réduit ;</li> <li>1-4. Elaborer un plan d'activités pour produire et faire la promotion du riz local amélioré.</li> </ol> </li> <li>2. Améliorer la qualité du riz local et son acheminement vers les zones de consommation               <ol style="list-style-type: none"> <li>2-1. Organiser des formations en vue de produire un riz local de qualité tel que souhaité (de concert avec le Programme 2 : amélioration et diffusion des technologies post-récoltes).</li> </ol> </li> <li>3. Informer davantage les consommateurs sur l'amélioration du riz local</li> </ol>

Titre	Description sommaire du programme
	3-1. Elaboration d'une série d'ateliers qui impliquent les acteurs du public et du privé pour la promotion du riz local amélioré ; 1) Elaboration de méthodes de promotion effective pour le riz local amélioré ; 2) Mise en place d'un système de promotion dans les grandes zones de consommation de riz. 3-2. Analyser les résultats de la promotion en se servant du système de suivi et de rétroaction du consommateur ; 3-3. Améliorer le nouveau riz en prenant en compte les réactions du consommateur.
Structure de mise en œuvre	Maître d'œuvre: MAER, Ministère du Commerce Structures d'appui: SAED, ARM, CIRIZ, ARN, UNACOIS, ITA

Source : SAED

Ce programme vise en définitive à amener le riz local à attirer les consommateurs du segment large aussi bien que du segment réduit, actuellement occupés par le riz importé.

Le plan directeur, mettant l'accent sur la prochaine décennie, s'attèle à hausser le standard de qualité du riz local pour lui permettre de pouvoir entrer en compétition avec le riz importé dominant. Ce programme identifiera donc les objectifs de qualité en adoptant une perspective axée sur le marché, et fera la promotion du riz local amélioré à travers le Programme 2 : « Amélioration et vulgarisation des technologies post-récoltes<sup>3</sup> ».

## 6.5 Stratégies de mise en œuvre intégrées, scénarios et programmes

### 6.5.1 Stratégies de mise en œuvre intégrées

La stratégie de chaque composante est intégrée dans les stratégies suivantes :

**Tableau A6.5.1 Stratégies de mise en œuvre intégrées**

Stratégies de mise en œuvre intégrées	Stratégie correspondante à chaque secteur
Stratégie 1: Renforcement de capacités pour des organisations et acteurs intervenant dans la filière riz	Stratégie I-1, Stratégie I-3, Stratégie R-1, Stratégie R-2, Stratégie R-3, Stratégie R-4, Stratégie R-5, Stratégie S-1, Stratégie S-3, Stratégie P-1, Stratégie P-2, Stratégie M-2
Stratégie 2: Augmentation de la production de paddy	Stratégie I-1, Stratégie I-2, Stratégie I-3, Stratégie R-1, Stratégie R-2, Stratégie R-4, Stratégie R-5, Stratégie S-1, Stratégie S-2, Stratégie S-3
Stratégie 3: Amélioration de la qualité du riz	Stratégie I-3, Stratégie S-1, Stratégie S-2, Stratégie S-3, Stratégie P-1, Stratégie P-2, Stratégie M-1, Stratégie M-2

Source : SAED

#### (1) Stratégie 1: Renforcement de capacités pour les organisations et les acteurs intervenant dans la filière riz

Il est nécessaire de renforcer les capacités des organisations et des acteurs intervenant dans la filière riz, de manière intégrée en vue d'assurer un développement durable de la riziculture dans la VFS. Ce renforcement de capacités doit inclure aussi bien les aspects techniques qu'organisationnels. Il ne doit pas être limité aux seuls acteurs de la chaîne de valeur. Il doit aussi être étendu aux institutions d'encadrement.

En plus, sous cette stratégie on procédera à la mise en place aussi bien de normes et guides relatifs à la construction d'installations d'irrigation que d'équipements nécessaires dans la riziculture tels que les

---

machines agricoles. Des manuels sur la production de semences et les activités post-récoltes seront aussi conçus.

En vue de soutenir le renforcement des capacités et la mise sur pieds de telles normes, un encadrement institutionnel tel que la promulgation de lois sur la filière riz s'avère nécessaire pour un développement durable et autonome. Le budget de chaque activité doit aussi être disponible et sécurisé à temps opportun par la structure responsable, pour une bonne réalisation des activités selon leur planification.

A travers cette stratégie, les capacités des organisations et des acteurs intervenant dans la filière riz seront renforcées. Ainsi, ils seront en mesure de planifier et de réaliser des actions pertinentes telles que prévues partant de leurs propres initiatives tout en prenant en compte le développement durable de la filière riz dans la VFS.

## **(2) Stratégie 2: Augmentation de la production de paddy**

Les éléments constitutifs de la production de paddy sont le rendement à l'unité et la superficie cultivée. De ce point de vue, la stratégie pour l'augmentation de la production de paddy doit être abordée sous deux aspects à savoir, la superficie cultivée et le rendement à l'unité.

### **1) Sous-stratégie 1: Aménagement et extension des superficies irrigables.**

Il reste toujours des terres potentiellement irrigables dans la Vallée du Fleuve Sénégal. Comme indiqué dans la section 6.3.2 de ce document, afin d'atteindre la production cible, l'aménagement de ces terres est indispensable. Il est nécessaire de procéder à la réalisation d'aménagements de manière continue et à la réhabilitation d'anciens périmètres aujourd'hui abandonnés.

### **2) Sous-stratégie 2: Renforcement de la double culture.**

L'un des grands atouts de la vallée du Fleuve Sénégal est la possibilité de pouvoir cultiver le paddy tout au long de l'année. L'augmentation de l'intensité culturale, qui se situe actuellement à environ 0,74, doit être atteinte sous l'effet des conditions favorables existantes dans la vallée.

En vue d'augmenter l'intensité culturale, la riziculture doit suivre le calendrier cultural recommandé. Pour ce faire, plusieurs solutions aussi bien matérielles que techniques doivent être prises. Celles-ci incluent, entre autres, l'amélioration et la réhabilitation d'infrastructures dans les zones rurales, y compris les pistes d'accès, l'amélioration et la réhabilitation des installations d'irrigation et de drainage, la vulgarisation des techniques de riziculture, le renforcement de la mécanisation agricole et la facilitation des services de crédit.

### **3) Sous-stratégie 3: Augmentation de la production de paddy.**

Le rendement à l'unité de paddy dans la VFS en SSC a déjà atteint un niveau élevé estimé variant de 6 à 7 tonnes/hectare. Cependant, on note une fluctuation des rendements selon les saisons. En plus, en tenant compte du potentiel de la variété cultivée, il existe des possibilités d'augmenter le rendement à l'unité à travers l'utilisation de semences certifiées et, l'adoption des bonnes pratiques de la riziculture. En outre, pour augmenter le rendement à l'unité durant l'hivernage qui est moins élevé que celui de la saison sèche, il est nécessaire de procéder à l'application du contrôle adéquat pour la lutte contre les insectes et maladies et la réduction des dégâts causés par les oiseaux granivores et les rats, constituant de sérieuses entraves pour une meilleure production.

L'augmentation de la production de semences certifiées provenant des variétés recommandées, la tenue fréquente d'activités de vulgarisation et de formation... doivent être réalisées sous cette

stratégie.

### (3) Stratégie 3: Amélioration de la qualité du riz

Du point de vue de la commercialisation, il est fondamental d'assurer un approvisionnement stable d'un riz de haute qualité à la demande des consommateurs. Il est aussi important pour les acteurs de la chaîne de valeur du riz, allant de la production à la commercialisation, d'y retrouver leur profit. Cela contribuera à stimuler la motivation des acteurs à produire un paddy et un riz de qualité de manière régulière. Le développement durable de la filière riz ne saurait être atteint qu'à travers une commercialisation d'un paddy de qualité de manière régulière à un prix raisonnable. Ces stratégies pour l'amélioration de la qualité du riz sont élaborées sur la base de cette approche.

#### 1) Sous-stratégie 1: Renforcement des activités de récolte et de post-récolte du paddy

La qualité du riz est directement influencée par celle du paddy en tant que matière première. La récolte à temps opportun et le stockage approprié après la récolte sont des facteurs cruciaux dans la production d'un riz de qualité. Pour l'amélioration de la qualité du paddy, il importe de mettre l'accent sur l'introduction et l'utilisation d'installations et d'équipements convenables. Sous cette stratégie, les solutions requises sont aussi bien matérielles que techniques.

#### 2) Sous stratégie 2: Renforcement de la qualité marchande et de la rentabilité du riz local

La garantie d'un approvisionnement stable en riz de qualité à la demande des consommateurs et l'atteinte d'une rentabilité raisonnable pour chaque acteur dans la chaîne de valeur du riz doivent être assurées pour un développement continu de la filière riz dans la VFS. Cela est crucial pour améliorer et maintenir la valeur marchande du riz local. De ce point de vu, les rizières doivent produire et fournir un riz de haute qualité qui restera compétitif face au riz importé durant toute l'année. En vue d'assurer un approvisionnement en riz de haute qualité de la part des rizières, on pourrait aussi s'appuyer sur des stratégies sur l'augmentation de la production de paddy et l'amélioration des activités de récolte et de post-récolte.

S'agissant de l'atteinte d'un profit raisonnable pour chaque acteur de la chaîne de valeur, l'augmentation de la rentabilité à travers le renforcement de capacités de gestion de chaque acteur, la mise en place d'un système de partage d'informations et la traçabilité des activités se révèlent nécessaire. Sous cette stratégie, la mise en place d'un système d'information commercial, l'amélioration continue de la qualité pour satisfaire la demande des consommateurs, l'élaboration de normes de qualité pour le paddy et le riz, la promotion du riz local, la réduction des coûts grâce au recours de technologies, devront être adoptées comme solutions.

### (4) Stratégie de développement de base à l'échelle régionale

Les stratégies régionales de développement sont élaborées en prenant en compte la situation actuelle, particulièrement le réseau routier dans la VFS. Les stratégies de développement à l'échelle régionale sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau A6.5.2 Stratégie régionale de développement dans chaque délégation**

Concepts de développement pour chaque délégation dans la zone cible à l'horizon 2027	
Délégation de Dagana	
Caractéristiques de la zone	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La zone s'est progressivement imposée comme un centre industriel du riz dans la principale zone de production de paddy de la VFS. Cette zone va maintenir une telle position dans le futur ;</li> <li>2. Environ 90 % de la zone irrigable a été aménagée, il reste cependant que de grands efforts doivent être consentis pour assurer la pratique effective de la double culture du paddy ;</li> </ol>	

3. Les instituts de recherche, les agences d'appui et d'autres organisations de la filière riz sont concentrés dans cette zone, revêtant ainsi les fonctions essentielles d'un hub industriel du riz.
<b>Stratégie de développement:</b>
1. La zone sera développée à nouveau comme un hub de production du riz et un hub industriel du riz dans la VFS ;
2. Plusieurs opportunités pour des investissements du secteur privé peuvent être créées à travers le développement et l'amélioration des infrastructures de base à savoir les pistes d'accès, le réseau d'électricité, les technologies de l'information et de la communication. (en tenant compte de potentielles collaborations avec d'autres projets.
<b>Délégation de Podor</b>
<b>Caractéristiques de la zone:</b>
1. Les périmètres de petite et moyenne dimension prédominent dans cette zone caractérisée aussi par des aménagements de faible qualité ;
2. La production de paddy est en phase de transition pour passer de l'autosuffisance à un surplus ;
3. Les périmètres ont été aménagés le long de la Vallée du Fleuve Sénégal, occupant une zone qui se rétrécit de l'ouest à l'est.
<b>Stratégie de développement:</b>
1. La zone aux alentours de Dagana, qui se trouve être l'épicentre industriel de paddy et de riz, doit être aménagée à nouveau pour jouer son plein rôle de hub industriel ;
2. De nouveaux aménagements doivent voir le jour à travers le plan d'aménagement actuel ;
3. Dans la zone est, en prenant en compte l'émergence de Matam (Ourosogui) comme nouveau pôle de développement grâce aux activités liées à la filière riz, des infrastructures d'irrigation et de transport seront construites.
<b>Délégation de Matam</b>
<b>Caractéristiques de la zone:</b>
1. Il est toujours possible de mettre en œuvre des aménagements et des mises en valeur des ressources hydriques ;
2. La production totale de riz ne parvient pas encore à satisfaire la demande dans la région ;
3. Comme Matam (Ourosogui) est un carrefour de deux grands axes routiers: la route nationale No.2 et celle No. 3, il faut s'attendre à développer la zone.
<b>Stratégie de développement:</b>
1. Mise en œuvre d'aménagement et mise en valeur des ressources en eau des deux affluents de manière préférentielle ;
2. Le développement de Matam (Ourosogui) sera conçu comme le deuxième hub de distribution riz en collaboration avec d'autres projets (Plan d'Agropoles).
<b>Délégation de Bakel</b>
<b>Caractéristiques de la zone:</b>
1. Les terres déjà aménagées et les terres potentiellement aménageables pour la riziculture ont seulement atteint un niveau représentant 6 % de la VFS, et l'approvisionnement en eau pour l'irrigation suit un mouvement irrégulier ;
2. La production de riz est de loin inférieure à la demande dans la région ;
3. La région se trouve dans une zone enclavée avec un réseau routier vétuste.
<b>Stratégie de développement:</b>
1. Contribution à l'autosuffisance en riz dans la région serait considérée comme une priorité

Source : SAED

Ces stratégies de développement à l'échelle régionale sont prises en compte dans le plan de développement de chaque secteur.

### 6.5.2 Scénarios de développement

#### (1) Schéma global de la filière riz dans la Vallée du Fleuve Sénégal dans le futur (Mise en œuvre de toutes les stratégies)

La filière riz devra connaître un essor rapide en vue de rendre la chaîne de distribution plus sophistiquée et plus efficace dans les dix prochaines années et pour satisfaire la demande des consommateurs, augmenter la productivité, ajouter une plus-value et promouvoir l'employabilité. Tout cela va contribuer au développement de l'économie locale et au renforcement de la chaîne de valeur du riz. Cet élan de développement devra être soutenu par les efforts conjoints des secteurs public et

privé. Le secteur privé devra pour sa part jouer un rôle clé en servant de gage de croissance à l'économie tandis que le secteur public devra à son tour assister le privé dans la création d'un environnement favorable pour investir dans divers secteurs d'activités telles que la production de riz, y compris les semences, les opérations de mécanisation, les coûts de réparation et de maintenance, l'usinage du riz, le crédit et la commercialisation.

Même si le riz va rester la principale spéculation principale dans le futur, d'autres spéculations, telles que la tomate ou l'oignon, se distinguant aussi de par leur rentabilité, seront cultivées dans la zone de Dagana et Podor. D'autres spéculations telles que l'arachide, l'oignon, le gombo, la patate douce, etc. verront leur production augmenter progressivement dans la même zone. En plus, le crédit annuel sera appliqué pas seulement pour la double culture riz mais aussi pour la double culture des légumes, et en fin de compte l'intensité culturale sera augmentée.

**(2) Augmenter l'intensité culturale à travers le renforcement des activités d'appui et d'assistance et l'amélioration des infrastructures (Mise en œuvre à travers toutes les stratégies)**

Dans le delta et la zone de Dagana, l'intensité culturale devra augmenter grâce à la réhabilitation et la mise à niveau des installations d'irrigation. Les anciens périmètres irrigués seront rénovés pour permettre à toutes les parcelles de disposer des canaux de drainage pour évacuer l'eau salée et aussi des pistes d'accès pour faciliter les travaux de mécanisation. Cela permettra d'augmenter l'efficacité de l'intervention des machines agricoles et d'assurer une meilleure gestion de l'eau.

Pour ce qui est de Matam et Bakel où l'on retrouve plus de terres aménageables, on procédera à des aménagements de manière continue.

A Podor, en plus des travaux pour de nouveaux aménagements, les petits périmètres seront peu à peu fusionnés en plus grands périmètres avec la construction d'un canal de drainage pour améliorer l'efficacité du pompage et la gestion de l'eau. Pour la réalisation de cette activité, un accent particulier sera accordé à la confirmation de la volonté des villages concernés sur les travaux de fusion à entreprendre, en tenant compte des considérations ethniques, institutionnelles, de l'emplacement, des coutumes, etc.

A Matam, un renforcement du système de gestion des ressources en eau sera entrepris en incluant toutes les ramifications du Fleuve Sénégal qui se trouvent dans la région. Avec le renforcement du système, des données climatiques et hydrologiques telles que le niveau de l'eau et le débit du fleuve et des principales ramifications, pourront être recueillies et observées à temps, en vue d'assurer une utilisation rationnelle de l'eau et de réaliser des installations d'irrigations adéquates sur la base de ces données.

A Matam et Bakel, la construction d'ouvrages de régulations tels que les digues, les bassins de rétention et les étangs au niveau des ramifications du fleuve, contribuera à contrôler et à réguler l'eau et/ou son volume durant la saison sèche.

Dans chaque délégation, les périmètres irrigués seront aménagés en tenant compte des effets de synergie de chaque volet de la filière riz et des installations d'irrigations, pas seulement l'irrigation et le drainage mais aussi les ouvrages de gestion de l'eau, de séchage, des rizeries, des garages pour la réparation des machines, des routes et pistes d'accès, du marché etc. Ce projet sera mis en œuvre en tant que projet prioritaire dans le Plan Directeur et les producteurs dans l'aménagement hydro-agricole seront en

---

mesure de suivre le calendrier cultural recommandé et d'améliorer leur efficience. En conséquence, la double culture du riz sera encouragée et la rentabilité de la production sera améliorée.

**(3) Renforcement de la mécanisation et expansion du marché pour les prestataires de service (Mise en œuvre des stratégies 1 et 2)**

Les machines agricoles qui répondent aux conditions de chaque périmètre irrigué seront introduites sur la base des normes de spécifications, et une mécanisation adaptée aux réalités de la vallée sera encouragée. Le travail de sol se fera à l'aide d'un tracteur, avec des éléments tractés appropriés qui répondent aux exigences du sol et des dimensions du périmètre. En outre, la récolte sera également effectuée par des machines appropriées, telles que les grandes moissonneuses-batteuses, les petites moissonneuses-batteuses et la batteuse ASI en tenant compte des conditions de la parcelle irriguée. Un travail de sol convenable et une récolte appropriée contribueront à la promotion de la double culture du riz.

Même si les machines agricoles de petites tailles seront importées au début, les artisans locaux vont progressivement s'insérer dans leur construction. Plusieurs garages mécaniques dotés d'équipements et de moyens sophistiqués seront implantés dans des zones de concentration régionales telles que Ross Bethio et Richard Toll.

Les compétences des conducteurs de machines, des mécaniciens spécialisés dans l'entretien et la maintenance seront renforcées à travers des sessions de formation ouvertes pour assurer la longévité des machines et faire de la prestation de services agricoles mécanisés une activité économique durable.

**(4) Améliorer l'efficacité de l'assistance fournie par la SAED et les autorités publiques (Mise en œuvre de la stratégie 1)**

Le renforcement de l'organisation de la SAED, y compris le recrutement de nouveaux ingénieurs/employés, sera effectué par le gouvernement du Sénégal. Des normes et orientations harmonisées seront également établies et utilisées. Parallèlement, la capacité des ingénieurs de la SAED sera renforcée principalement, à travers une formation en cours d'emploi basée sur le programme de formation à mettre en place. C'est-à-dire que la capacité des ingénieurs de la SAED sur le plan de l'aménagement des périmètres, la conception détaillée et la supervision de ces ouvrages sera renforcée par la mise en œuvre de projets d'aménagements de périmètres irrigués. Le programme de formation sera amélioré grâce à un suivi continu et adapté au contexte actuel.

Les capacités des agents de vulgarisation de la SAED seront également renforcées. Non seulement un programme de formation pour les agents de vulgarisation de la SAED sera élaboré, mais aussi le système de vulgarisation et de suivi sera renforcé. Grâce à de tels efforts, les agents de vulgarisation de la SAED seront en mesure de tenir leurs activités de façon pratique et sophistiquée selon le calendrier prévu. Il sera également courant d'établir des parcelles de démonstration sur le terrain pour une formation pratique des producteurs.

Les activités de vulgarisation et leurs résultats seront suivis par la Direction Générale de la SAED et ses délégations grâce à l'utilisation des TIC pour garantir la responsabilité et la transparence. Le lien entre la SAED et les institutions de recherche telles que AfricaRice et ISRA sera renforcé. Les maladies inconnues et de dégâts causés par les insectes seront diagnostiqués rapidement pour déceler les solutions à prendre à travers le réseau de partage d'informations en temps réel avec les stations de recherche.



**(5) Production de semences de haute qualité certifiées et sélection/multiplication des nouvelles variétés (Mise en œuvre des stratégies 1 et 2)**

De nouvelles variétés à cycle court, tolérantes au froid et /ou à la chaleur, qui facilitent la double culture seront développées et diffusées dans les zones de Dagana et de Podor. D'autres nouvelles variétés à haut potentiel peuvent aussi être développées pour satisfaire les goûts des consommateurs. La diffusion des informations sur les nouvelles variétés sera transmise aux producteurs par les agents de vulgarisation de la SAED rapidement avec la publication de l'ISRA suivie de la démonstration de leur croissance sur les parcelles de démonstration. Les semences de riz seront produites de manière plus professionnelle pour assurer la qualité des semences sur le terrain. La production de semences certifiées s'effectuera de la même méthode que celle des semences de base. Les semences certifiées seront aussi produites correctement selon la méthode de repiquage en ligne avec l'utilisation d'une houe rotative pour lutter efficacement contre les mauvaises herbes et le riz rouge. Pour ce faire, la promotion d'une nouvelle méthode de production sera renforcée et la capacité des producteurs/multiplicateurs de semences dans les techniques de production de semences sera revue en utilisant des outils de formation améliorés. Cela facilitera la tâche des contrôleurs en matière de supervision sur le terrain et réduira de manière considérable le déclassement des parcelles de semence.

**(6) Renforcement de la chaîne de valeur riz et Développement autonome des rizières dans la libre concurrence (Mise en œuvre de la stratégie 3)**

Une bonne remise en état des terres, l'aménagement d'une piste d'accès et la construction de magasins de stockage avec des dimensions appropriées à des endroits stratégiques contribueront à une bonne récolte et à un bon entreposage du paddy. Le producteur et le responsable du magasin de stockage seront en mesure de conserver le paddy avec un taux d'humidité approprié grâce au renforcement des capacités dans le cadre du système d'appui qui sera mis en place. En outre, les producteurs pourront vendre le riz récolté avec une teneur en humidité idéale dans les rizeries à un prix raisonnable en obtenant à temps et immédiatement des informations sur le marché. Après la vente, les producteurs seront en mesure de rembourser le prêt en temps opportun. En conséquence, la double culture du paddy sera encouragée et la production pourra augmenter.

Le riz récolté sera ainsi collecté efficacement non seulement par les grandes rizeries, mais aussi par les exploitants des petites unités de transformation grâce au contrat tripartite liant la CNCAS, les producteurs et les rizières en utilisant les «fonds de commercialisation». Cela contribuera à développer des centres de distribution étant donné que le paddy sera distribué selon un planning et une stratégie bien définis.

La libre concurrence entre les rizeries va s'accélérer davantage et le nombre de rizières sera réduit progressivement de par la différence de leurs capacités techniques et de gestion. Certains exploitants d'unités de transformation, très motivés, investiront dans des équipements de transformation en utilisant leur propre capital, et étendront le marché en produisant finalement un riz usiné plus compétitif. Les grandes rizeries vont absorber d'autres unités de transformation et développer au mieux leurs activités.

Les consommateurs pourront accéder à un riz local de haute qualité tout au long de l'année en encourageant la double culture du riz, en établissant des normes de qualité pour le paddy et le riz et en renforçant les capacités des rizières.

(7) **Développement Régionale sous le concept de "La Vallée du Riz" (Mise en œuvre de toutes les stratégies)**

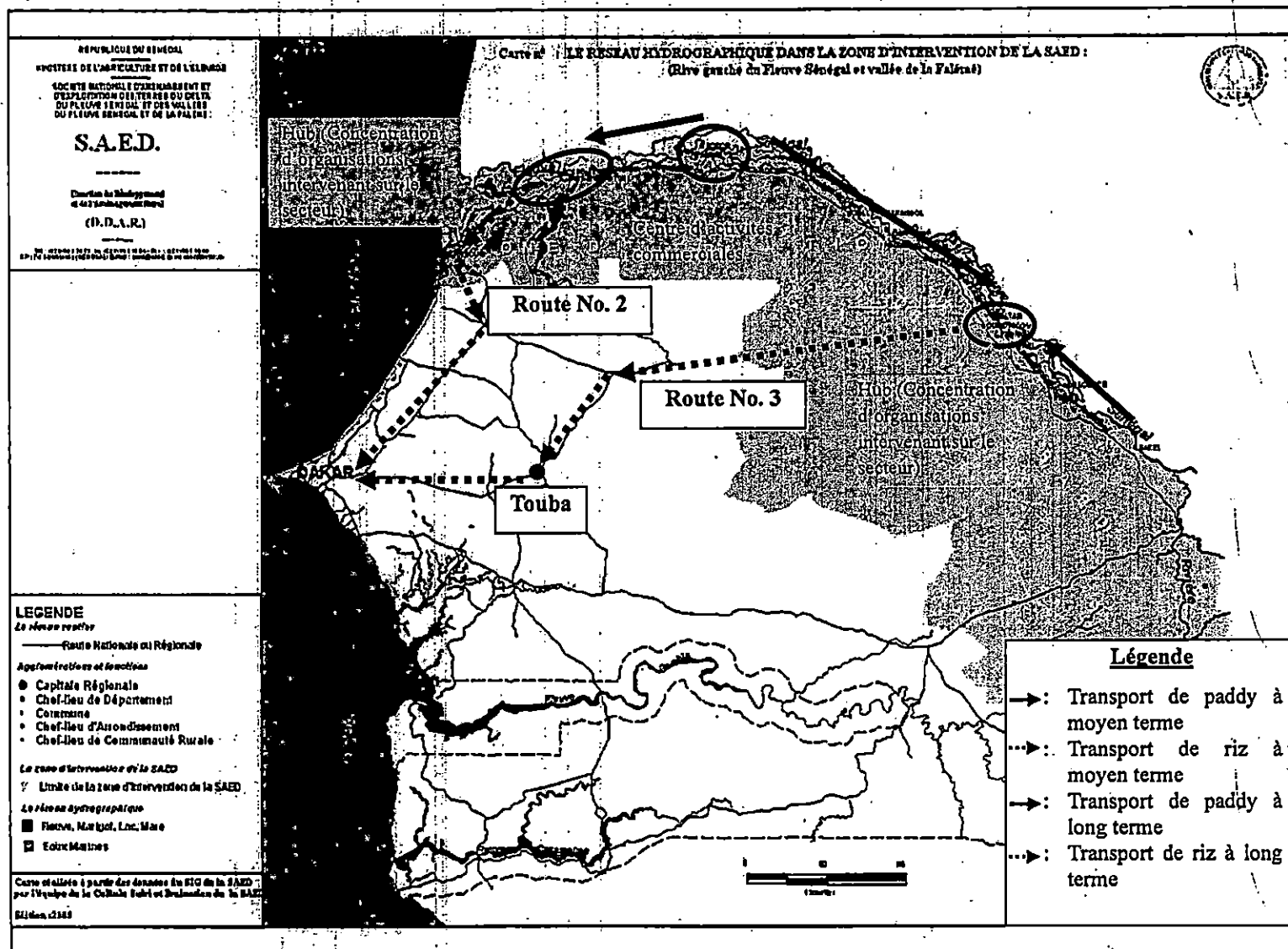
Le développement régional dans le VFS sera mis en œuvre par le concept de la « Vallée du Riz » de concert avec le plan Agropole et d'autres plans de développement. Le concept de la « Vallée du Riz » nous vient de la « Food Valley » (Vallée de l'Agriculture) qui se trouve aux Pays-Bas, une zone qui concentre le secteur privé, les institutions de recherche et les structures gouvernementales et qui offre des services variés avec un appui envers tous les acteurs, des producteurs aux détaillants.

La VFS est une importante zone de production de riz au Sénégal, soutenue par des ressources foncières et hydriques abondantes, et le secteur du riz en est l'une des industries de base. Dans le cadre du concept de la « vallée du riz », des installations industrielles, des organisations gouvernementales et des instituts de recherche liés à la filière riz seront concentrés dans certaines zones spécifiques et, ces zones, tout comme les zones de production de paddy seront étroitement connectées. En conséquence, la VFS se développera davantage en tant que ceinture de production de riz.

La base de développement de la VFS est principalement Ross-Bethio et Richard-Toll, où des installations industrielles liées à la filière riz, telles que des installations d'unités de transformation et des installations de services de prestation de machines agricoles, ont déjà été développées. En outre, les organisations liées à la filière riz telles que les organisations gouvernementales, les universités et les instituts de recherche sont concentrées à proximité de ces zones. De ce point de vue, ces zones seront réaménagées en tant que hub et plaque tournante de la filière riz dans la VFS.

L'une des caractéristiques géographiques de la VFS est que les périmètres irrigués sont éparpillés suivant une étendue longue et mince. Du point de vue du transport, il serait rentable de développer une concentration dans la zone Est, en plus de la concentration d'activités qui existe déjà à Ross-Béthio et Richard-Toll. Compte tenu de la situation actuelle du transport et des mouvements des personnes et des biens, y compris le riz, la Route Nationale n° 3, qui mène à Dakar via Touba depuis Matam (Ourossogui), pourrait devenir un corridor en plus de la Route Nationale n° 2, corridor déjà existant, qui rejoint Dakar en longeant le long de la VFS, via Saint Louis. Selon ces circonstances, Matam (Ourossogui) va se développer en tant que deuxième pôle de la filière riz dans la VFS de concert avec le plan Agropole proposé par le Ministère du Commerce et le Ministère de la Promotion des Investissements.

Avec l'augmentation de la production, Podor, Thillé Boubacar et Medina Ndiathbé seront développés en tant que hub de commerce du paddy et en tant que points de collecte de paddy pour les rizeries commerciales.



Source: Equipe du PAPRI22

Figure A6.5.1

Schéma du Concept de "La Vallée du Riz"

### 6.5.3 Programmes du Plan Directeur

Comme indiqué dans la Section 6.4, les programmes suivants ont été conçus pour chaque composante.

**Tableau A6.5.3 Programmes proposés pour chaque composante**

Titre des programmes	
<b>Infrastructures (6)</b>	
P-I-1	Renforcement du personnel de la SAED et renforcement des capacités des ingénieurs de la SAED pour la gestion des travaux d'aménagement pour l'irrigation dans la vallée du fleuve Sénégal ;
P-I-2	Réhabilitation et mise à niveau des périmètres irrigués existants pour leur optimisation et l'amélioration de leur efficacité ;
P-I-3	Mise en place d'un système de gestion intégré des ressources en eau dans la VFS ;
P-I-4	Mise en valeur des ressources en eau des fleuves Diamel et Dioulol à Matam ;
P-I-5	Mise en place de bassins de rétention et mise à niveau du système d'irrigation à Bakel ;
P-I-6	Mise en place d'infrastructures agricoles.
<b>Riziculture (4)</b>	
P-R-1	Introduction de nouvelles variétés pour la double culture ;
P-R-2	Mise en place d'un système de vulgarisation et de suivi ;
P-R-3	Vulgarisation de nouvelles variétés ;
P-R-4	Amélioration de la qualité des semences.
<b>Mécanisation (3)</b>	
P-S-1	Renforcement de capacités pour les prestataires de service et élaboration d'un système d'appui pour ces prestataires ;
P-S-2	Programme pour la promotion de la mécanisation agricole ;
P-S-3	Programme pour l'introduction de la petite mécanisation et la promotion de l'artisanat local.
<b>Poste-récolte (2)</b>	
P-P-1	Augmenter les magasins de stockage ;
P-P-2	Amélioration et vulgarisation des technologies post-récoltes.
<b>Commercialisation (2)</b>	
P-M-1	Mise en place d'une chaîne d'approvisionnement efficace et transparente pour le riz local ;
P-M-2	Renforcement de la compétitivité du riz local à travers une approche basée sur le marché.

Source : SAED

Ces programmes seront regroupés pour constituer le programme global de développement de la filière riz dans la Vallée du Fleuve Sénégal dans le Chapitre 7 de ce document.

## CHAPITRE 7

### PLAN D'ACTION

#### 7.1 Restructuration des Programmes Prioritaires

Les programmes proposés sont au nombre de dix-sept (17) et émanent des différents secteurs (composantes) tel que décrit dans le chapitre 6. La compatibilité entre les programmes de chaque secteur et les trois (03) stratégies du P/D décrites dans le chapitre 6.4.1 a été confirmée. Après confirmation, les programmes sont réorganisés selon les trois (03) stratégies, compte tenu de l'effet de synergie au sein de chaque programme tel que montré dans le tableau A7.1.1.

**Tableau A7.1.1 Types de Programmes selon les Stratégies et les Effets de chaque Programme sur les Stratégies**

Stratégies	Effet Direct ou Indirect	Infrastructure (I)	Riziculture (R)	Mécanisation Agricole (S)	Post-récolte (P)	Commercialisation (M)
<b>Stratégie 1: Renforcement de capacités des Organisations et du personnel de la filière Riz</b>						
	Direct	P-I-1 P-I-6	P-R-2 P-R-3 P-R-4	P-S-1 P-S-2	P-P-1	(1)
	Indirect		P-R-2			P-M-2
<b>Stratégie 2: Augmentation de la Production de Paddy</b>						
Aménagement et Augmentation des Zones Irrigables	Direct	P-I-4 P-I-5				
	Indirect	P-I-1 P-I-3		P-S-1 P-S-2 P-S-3		
Intensification de la Double Culture	Direct	P-I-2	P-R-1 P-R-3			
	Indirect	P-I-1 P-I-3	P-R-2	P-S-1 P-S-2 P-S-3		
Amélioration de la Productivité du Paddy	Direct	P-I-2	P-R-1 P-R-3 P-R-4			
	Indirect	P-I-1 P-I-3	P-R-2 (4)	P-S-1 P-S-2 P-S-3		
<b>Stratégie 3 Amélioration de la Qualité du Riz</b>						
Amélioration des Activités de Récolte et de Post-récolte	Direct	P-I-6			P-P-1 P-P-2	(2)
	Indirect			P-S-1 P-S-2 P-S-3		
Garantie de la rentabilité et augmentation de la Valeur Marchande du Riz Local	Direct	P-I-6 (3)		(5)	P-P-2	P-M-1 P-M-2
	Indirect					

Source : Equipe du PAPRI22

Tel que montré dans le tableau ci-dessus, tous les programmes ont des effets directs ou indirects sur chaque stratégie. Les programmes sont divisés en cinq (05) catégories :

- Catégorie (1) : Aménagement et Réhabilitation des Infrastructures (Encadré bleu),
- Catégorie (2) : Promotion de la Mécanisation Agricole (encadré jaune).
- Catégorie (3) : Production et Vulgarisation des Semences de Haute Qualité (encadré verte),
- Catégorie (4) : Augmentation de la Valeur Marchande et garantie de la Rentabilité du Riz (Encadré rouge),
- Catégorie (5) : Renforcement de capacités des Organisations et du Personnel (encadré rouge),

Ces programmes susmentionnés sont interconnectés tel que montré dans le tableau ci-dessus. Parmi ces cinq (05), les catégories (1) et (2) contribuent essentiellement au développement durable de la filière riz dans la VFS tandis que programmes de la catégorie (3) sont nécessaires pour l'aménagement d'infrastructures de base pouvant appuyer toutes les activités de riziculture. Les catégories (4) et (5) peuvent être considérées comme des tactiques (moyens) pour l'atteinte des objectifs du P/D grâce aux infrastructures de base aménagés.

Sur la base des cinq (05) catégories, les dix-sept (17) programmes sont intégrés dans deux (02) programmes que sont : (1) Programme de Renforcement Institutionnel et Technique (Programme pour le Développement Autonome et Durable de la filière Riz) et (2) Programme pour la Contribution à l'atteinte du Plan Directeur. Au total neuf (09) projets sont proposés dans les programmes intégrés tel que décrit dans le tableau suivant.

**Tableau A7.1.2 Programmes/Projets retenus**

Intitulé du Programme	Résultats
<b>(1) Programme de Renforcement Institutionnel et Technique (Programme pour le Développement Autonome et Durable de la filière Riz)</b>	
P-I-1 (Stratégie 1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les guides/normes/manuels/critères requis pour chaque stade des travaux d'aménagement sont mis en place et utilisés de manière pratique.</li> <li>2. Des programmes de formation pour le renforcement de capacité des ingénieurs de la SAED sont préparés et mis en œuvre de manière pratique.</li> </ol>
P-R-2 (Stratégie 1 et Stratégie 2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un système de vulgarisation uniformisé incluant des méthodes, calendriers, outils et équipements pour toutes les délégations de la SAED est mis en place et pris en compte dans le budget annuel de la SAED.</li> <li>2. Un système de suivi de la vulgarisation est mis en place pour assurer la transparence et la fiabilité des travaux de vulgarisation.</li> <li>3. Un système d'échange d'informations entre la recherche et la vulgarisation est mis en place.</li> </ol>
⇒ <b>Projet 1-1: Projet pour l'Amélioration de l'organisation de la SAED et Renforcement des Capacités des Ingénieurs de la SAED</b> (Scénario de mise en œuvre correspondant : (4) Intensification de l'Appui de la SAED et des Autorités Publiques)	
P-R-1 (Stratégie 1 et Stratégie 2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les caractères physiologiques des nouvelles variétés sont confirmés dans la VFS.</li> <li>2. Les semences des nouvelles variétés avec des caractères préférentiels pour la double culture sont multipliées.</li> <li>3. Un calendrier cultural tenant compte de l'introduction des nouvelles variétés est formulé afin de promouvoir la double culture.</li> </ol>
P-R-4 (Stratégie 1 et Stratégie 2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La technique de production des semences de base/certifiées est révisée.</li> <li>2. La capacité des formateurs qui forment les producteurs/multiplicateurs de semences est renforcée.</li> </ol>

Intitulé du Programme	Résultats
	3. La capacité des producteurs/multiplicateurs de semences sur les techniques de production des semences est améliorée. 4. Un système d'appui pour la promotion des nouvelles méthodes de production de semences est mis en place. 5. La capacité des magasins de stockage des semences est augmentée.
⇒	<b>Projet 1-2: Projet pour la Mise en Place d'un Système de Multiplication de Semences et Renforcement de Capacités des Agents Gouvernementaux sur la Production de Semences et les Producteurs de Semences</b> (Scénario de Développement Correspondant : (4) Intensification de l'Appui de la SAED et des Pouvoirs Publiques)
P-P-2 (Stratégie 1 et Stratégie 3)	1. La qualité du riz local usiné est améliorée et sa valeur marchande est augmentée. 2. Un modèle d'entreprise idéal composé des producteurs, des gestionnaires d'unités de transformation du paddy, des riziers et des grossistes/détaillants est créé pour la production et la distribution du riz local avec une haute qualité et un prix. 3. Une chaîne de distribution appropriée du paddy et du riz usiné répondant aux normes établies est assurée.
P-M-2 (Stratégie 3)	1. Les objectifs en termes de qualité pour les marchés cibles sont identifiés et les plans d'action pour leurs atteintes sont élaborés. 2. La qualité du riz local est améliorée et sa distribution dans les zones de consommation majeures est assurée. 3. La sensibilisation des consommateurs sur le riz local amélioré est suscitée et la demande sur le marché est accrue.
⇒	<b>Projet 1-3: Projet pour l'Amélioration de la Qualité du Riz et de la Valeur Marchande.</b> (Scénario de Développement Correspondant : (5) Développement Autonome des Riziers dans la Libre Concurrence)
P-S-1 (toutes les stratégies)	1. Un système de formation de ressources humaines qualifiées est développé et mis en application. 2. Un système de renforcement des capacités des gestionnaires des entreprises de prestation de services mécanisés est développé et mis en œuvre. 3. Un cadre de concertation entre acteurs est développé et rendu fonctionnel.
P-S-2 (Toutes les stratégies)	1. Les fiches de spécifications techniques standards des machines agricoles sont élaborées et mises en valeur auprès des acteurs de la chaîne de valeurs Riz. 2. L'approvisionnement de machines agricoles est appuyé. 3. Un système de distribution de pièces de rechange est développé.
⇒	<b>Projet 1-4: Projet pour le Renforcement de Capacités sur la Gestion et les Techniques de Prestation de Services.</b> (Scénario de Développement Correspondant : (3) Progrès de la Mécanisation et l'Expansion des Activités de Prestation de Services)
<b>(2) Programme de Contribution à l'atteinte de l'objectif du Plan directeur</b>	
P-I-2 (Toutes les stratégies)	1. Les périmètres irrigués existants sont réhabilités et mis à niveau. 2. Les PIV sont fusionnés en AI ou GA. 3. L'exploitation et la maintenance sont assurés par les organisations de producteurs sont assurées.
P-I-4 (Stratégie 2)	1. Un plan de mis en valeur des ressources en eau des bassins du Diamel et Dioulol est formulé. 2. La construction des ouvrages de régulation et la mise en œuvre des activités proposées dans le plan d'aménagement sont effectives. 3. Les manuels d'exploitation et de maintenance sont élaborés.
P-I-5 (Stratégie 1 et Stratégie 2)	1. Un plan d'aménagement incluant un système d'irrigation alimenté par des étangs est formulé. 2. Des bassins de rétention sont construits dans les zones élevées. 3. Les périmètres irrigués existants sont réhabilités et mis à niveau. 4. L'exploitation et la maintenance sont assurés par les organisations de producteurs.
P-I-6 (Toutes les stratégies)	1. La chaîne de valeur/d'approvisionnement du riz est analysée dans chaque périmètre irrigué.

Intitulé du Programme	Résultats
stratégies)	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. La construction d'infrastructures agricoles basé sur l'analyse de la chaîne de valeur/d'approvisionnement est mise en œuvre.</li> <li>3. L'exploitation et la maintenance par les organisations de producteurs sont assurées.</li> </ol>
P-R-1 (Stratégie 1 et Stratégie 2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les caractères physiologiques des nouvelles variétés sont confirmés dans la VFS.</li> <li>2. Les semences des nouvelles variétés avec des caractères préférentiels pour la double culture sont multipliées.</li> <li>3. Un calendrier cultural tenant compte de l'introduction des nouvelles variétés est formulé afin de promouvoir la double culture.</li> </ol>
P-S-2 (Toutes les stratégies)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les fiches de spécifications techniques standards des machines agricoles sont élaborées et mises en valeur auprès des acteurs de la chaîne de valeurs Riz.</li> <li>2. L'approvisionnement de machines agricoles est appuyé.</li> <li>3. Un système de distribution de pièces de rechange est développé.</li> </ol>
P-P-1 (Stratégie 1 et Stratégie 3)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La qualité et la quantité du paddy sont améliorées.</li> <li>2. La qualité du riz usiné local est améliorée et sa valeur marchande est augmentée.</li> <li>3. Les rizières sont opérationnels pendant toute l'année.</li> <li>4. Le paddy produit est distribué de manière régulière et rapide.</li> </ol>
⇒ <b>Projet 2:</b>	<p><b>Projet sur l'Amélioration de l'Efficience des Périmètres Irrigués dans la VFS.</b>  (Scénario mise en œuvre correspondant : (2) Augmentation de l'Intensité Culturelle à travers l'Intensification des Activités d'appui et de l'Amélioration des Infrastructures, (3) Progrès de la Mécanisation et l'Expansion des Activités de Prestation de Services, (4) Intensification de l'Appui de la SAED et des Autorités Publiques, et (6) Développement Local à travers le Concept de la « Vallée du Riz »)</p>
P-I-3 (Stratégie 2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un système de gestion de ressources en eau est mis en place.</li> <li>2. Les équipements requis sont installés et le système de gestion des ressources en eau est mis en place.</li> <li>3. Le manuel d'exploitation et de maintenance est préparé.</li> </ol>
⇒ <b>Projet 3:</b>	<p><b>Projet pour la Mise en Place d'un Système de Gestion Intégrée des Ressources en Eau dans la VFS.</b>  (Scénario de mise en œuvre : (2) Augmentation de l'Intensité Culturelle à travers l'Intensification des Activités d'appui et de l'Amélioration des Infrastructures)</p>
P-R-3 (Stratégie 1 et Stratégie 2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'agence responsable de la diffusion des nouvelles semences de riz (Agence diffuseur de semences) est déterminée.</li> <li>2. Les nouvelles variétés de riz sont diffusées par l'agence responsable.</li> </ol>
P-R-4 (Stratégie 1 et Stratégie 2)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La technique de production des semences certifiées/homologues est changée.</li> <li>2. La capacité des formateurs qui forment les producteurs/multiplicateurs de semences est développée.</li> <li>3. La capacité des producteurs/multiplicateurs de semences dans les techniques de production des semences est développée.</li> <li>4. Un système d'appui pour la promotion des nouvelles méthodes de production de semences est mis en place.</li> <li>5. La capacité de stockage des semences est augmentée.</li> </ol>
⇒ <b>Projet 4:</b>	<p><b>Projet pour la Multiplication des Semences de Haute Qualité et l'Amélioration de la Vulgarisation des Semences.</b>  (Scénario de Développement Correspondant : (4) Intensification de l'Appui de la SAED et des Pouvoirs Publiques)</p>
P-S-1 (Toutes les stratégies)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un système de formation de ressources humaines qualifiées est élaboré et mis en application.</li> <li>2. Un système de renforcement des capacités des gestionnaires des entreprises de prestation de services mécanisés est développé et mis en œuvre.</li> <li>3. Un cadre de concertation entre acteurs est développé et rendu fonctionnel.</li> </ol>
P-S-2 (Toutes les stratégies)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les fiches de spécifications techniques standards des machines agricoles sont élaborées et mises en valeur auprès des acteurs de la chaîne de valeurs Riz.</li> <li>2. L'approvisionnement de machines agricoles est appuyé.</li> <li>3. Un système de distribution de pièces de rechange est développé.</li> </ol>
P-S-3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les machines agricoles de petites dimensions seront introduites ;</li> </ol>



Intitulé du Programme	Résultats
(Stratégie 2 et Stratégie 3)	2. La fabrication artisanale locale de machines agricoles est promue ;
⇒ <b>Projet 5:</b>	<b>Projet pour l'Appui et le Renforcement de la Mécanisation dans la Riziculture.</b> (Scénario de Développement Correspondant : (2) Augmentation de l'Intensité Culturelle à travers l'Intensification des Activités d'appui et de l'Amélioration des Infrastructures et (3) Progrès de la Mécanisation et l'Expansion des Activités de Prestation de Services)
P-P-1 (Stratégie 1 et Stratégie 3)	1. La qualité et la quantité du paddy sont améliorées. 2. La qualité du riz usiné local est améliorée et sa valeur marchande est augmentée. 3. Les riziers sont opérationnels pendant toute l'année. 4. Le paddy produit est distribué de manière régulière et rapide;
P-P-2 (Stratégie 1 et Stratégie 3)	1. La qualité du riz usiné local est améliorée et sa valeur marchande est augmentée. 2. Un modèle d'entreprise idéal composé des producteurs, des gestionnaires d'unités de transformation du paddy, des riziers et des grossistes/détaillants est créé pour la production et la distribution du riz local avec une haute qualité et un prix. 3. Une chaîne de distribution appropriée du paddy et du riz usiné répondant aux normes établies est assurée.
P-M-1 (Stratégie 1 et Stratégie 3)	1. Un réseau informatique commercial à coût réduit est mis en place en se servant du concept de partage des connaissances sociales. 2. L'E-commerce est installé au niveau des principales installations logistiques 3. Une base de données des informations et transactions à travers l'E-commerce, accessible à tous les acteurs, est élaborée.
P-M-2 (Stratégie 3)	1. Les objectifs en termes de qualité pour les marchés cibles sont identifiés et les plans d'action pour leurs atteintes sont élaborés. 2. La qualité du riz local est améliorée et sa distribution dans les zones de consommation majeures est assurée. 3. La sensibilisation des consommateurs sur le riz local amélioré est suscitée et la demande sur le marché est accrue.
⇒ <b>Projet 6:</b>	<b>Projet pour la Construction de Magasins de Stockage et des Installations Post-récolte Connexes.</b> (Scénario de Développement Correspondant : (5) Développement Autonome des Riziers dans la Libre Concurrence et (6) Développement Local à travers le Concept de la « Vallée du Riz »)

Source: Equipe du PAPRIZ2

Les descriptions et types de schéma des neuf (09) projets sont décrits dans le tableau suivant et leur calendrier de mise en œuvre est décrit dans le Figure B7.1.1.

**Table A7.1.3 Grandes Lignes des Projets**

Intitulé des Programmes	
<b>(1) Programme de Renforcement Institutionnel et Technique (Programme pour le Développement Autonome et Durable de la filière Riz)</b>	
<b>Projet 1-1:</b>	<b>Projet pour l'Amélioration de l'organisation de la SAED et le renforcement des capacités de ses ingénieurs</b> (Programme relatif: P-I-1 et P-R-2)
<u>Description du Projet:</u> Pour assurer le développement de la filière riz, conformément aux recommandations du P/D, le renforcement de capacités de la SAED et de ses agents est nécessaire. Il est prévu un renforcement de l'organisation de la SAED notamment l'amélioration de son organisation et un renforcement de capacités des agents responsables de l'aménagement des infrastructures, de la maintenance et de la vulgarisation.	
<u>Type de financement:</u> Coopération technique	
<b>Projet 1-2:</b>	<b>Projet pour la Mise en Place d'un Système de Multiplication de Semences et Renforcement de Capacités des Agents Gouvernementaux sur la Production de Semences et les Producteurs de Semences</b> (Programme relatif: P-R-1 et P-R-4)

Intitulé des Programmes	
<b>Description du Projet:</b>	Il est attendu, dans le Projet, que la qualité des semences certifiées soit améliorée à travers le renforcement de capacité des producteurs/multiplicateurs et la mise en place d'une nouvelle méthode de production de semences. De plus, il est prévu une augmentation de l'intensité culturale par la sélection et la multiplication des nouvelles variétés de semences à caractères préférentiels à la double culture.
<b>Type de financement:</b>	Coopération technique
<b>Projet 1-3:</b>	<b>Projet pour l'Amélioration de la Qualité du Riz et de la Valeur Marchande</b> (Programme relatif: P-P-2 et P-M-2)
<b>Description du Projet:</b>	Il est attendu que la qualité du riz local s'apparie au riz importé et que la sensibilisation des consommateurs sur le riz local soit suscitée à travers le renforcement de capacités des producteurs et des riziers mais aussi que les normes de contrôle de qualité soit mis au point dans le Programme.
<b>Type de financement:</b>	Coopération technique
<b>Projet 1-4:</b>	<b>Projet pour le Renforcement de Capacités des Prestataires de Services sur la Gestion et les Techniques.</b> (Programme relatif: P-S-1 et P-S-2)
<b>Description du Projet:</b>	Il est prévu dans le Programme que l'efficacité et la qualité des prestations de service soient améliorées à travers la fourniture des machines agricoles appropriées selon sur les normes de base à mettre en œuvre et le renforcement de capacités sur l'exploitation des machines agricoles et la gestion. De plus, il est prévu la promotion de la mécanisation agricole par l'initiative du secteur privé à travers la mise en valeur des infrastructures institutionnelles par le gouvernement.
<b>Type de financement:</b>	Coopération technique
<b>(2) Programme de Contribution à l'atteinte des objectifs du Plan directeur</b>	
<b>Projet 2:</b>	<b>Projet pour l'Amélioration de l'Efficacité des Périmètres Irrigués dans la VFS</b> (Programme relatif: P-I-2, P-I-4, P-I-5, P-I-6, P-R-1, P-P-1, et P-S-2)
<b>Description du Projet:</b>	L'aménagement approprié d'infrastructures de base est la condition sine qua non pour assurer l'autonomie et le développement durable de la filière riz dans la VFS. Il est prévu dans le Programme la mise en place de périmètres irrigués modèles afin d'améliorer l'efficacité des périmètres irrigués existants et la vulgarisation des cas d'exemples dans les autres périmètres irrigués. Ceci se fera grâce à un système de développement intégré qui englobera la mise en place d'infrastructures et la construction de pistes pour l'accès des machines agricoles et la collecte du paddy.
<b>Type de financement:</b>	Prêt d'Aide Publique au Développement (APD)
Les projets de 3 à 6 sont des projets spécifiques à chaque secteur et chaque Programme est particulièrement indépendant. La coordination, entre les projets proposés de 3 à 6 et les autres projets similaires en cours de mis en œuvre par les bailleurs, est important pour l'augmentation de l'effet synergique entre les différents projets. Pour ce faire, la capacité de gestion du projet par la SAED de l'acquisition à la mise en œuvre du projet et de ses capacités techniques approfondies est requise. Il est prévu que ces capacités soient renforcées à travers la mise en œuvre du Programme 1-1.	
<b>Projet 3:</b>	<b>Projet pour la Mise en Place d'un Système de Gestion des Ressources en Eau dans la VFS</b> (Programme relatif: P-I-3)
<b>Description du Projet:</b>	Une distribution appropriée de l'eau sera nécessaire dans un futur proche quand on tient compte de l'augmentation de la demande d'eau à usage domestique et industrielle de même que la demande provenant d'usagers en dehors de la VFS. Il est prévu dans le projet la mise en place d'un système de gestion de l'eau. Les données observées grâce aux équipements installés contribueront à l'élaboration d'un plan intégré de gestion des ressources en eau dans l'avenir.
<b>Type de financement:</b>	Subvention
<b>Projet 4:</b>	<b>Projet pour la Multiplication des Semences de Haute Qualité et l'Amélioration de la</b>

Intitulé des Programmes	
<b>Vulgarisation des Semences</b> <b>(Programme relatif: P-R-3, and P-R-4)</b>	
<b>Description du Projet:</b> Il est prévu que l'agence responsable pour la diffusion des semences soit déterminée et que les nouvelles variétés soient diffusées par l'agence déterminée en collaboration avec ISRA et AfricaRice. Les outils et équipements nécessaires pour la production et la diffusion des semences de haute qualité seront fournis. Le Programme sera mis en œuvre de manière étroite avec le Programme 1-2.	
<b>Type de financement :</b> Coopération Technique et Subvention	
<b>Projet 5:           Projet pour l'Appui et le Renforcement de la Mécanisation dans la Riziculture.</b>	
<b>Description du Projet:</b> Il est prévu la promotion de la mécanisation agricole notamment l'introduction de la petite mécanisation basée sur la stratégie de la mécanisation à travers le renforcement de capacités des organisations qui appuient la mécanisation. Il est aussi prévu la fabrication des petites machines par les artisans locaux. Le projet sera mis en œuvre de manière étroite avec le projet 1-4.	
<b>Type de financement:</b> Coopération Technique, Prêt Aide Public au Développement et Subvention	
<b>Projet 6:           Projet pour la Construction de Magasins de Stockage et des Installations Post-récolte Connexes</b>	
<b>Description du Projet:</b> Les résultats suivants sont attendus du projet : (i) La rentabilité des producteurs et rizières est augmentée à travers l'amélioration de la qualité du riz local et l'augmentation de la valeur marchande ; (ii) Les rizières sont en mesure d'exploiter leurs rizeries durant toute l'année grâce à la construction de nouvelles unités de stockage avec des capacités appropriées et au bon endroit et un approvisionnement du paddy dans les meilleurs délais ; et (iii) La compétitivité par rapport au riz importé et sa valeur marchande sont améliorées grâce à une communication étroite entre les acteurs de la filière riz.	
Etant donné que la Société Financière Internationale a déjà effectué une enquête sur la présente situation des magasins de stockage du paddy, il serait important de se référer aux résultats and de discuter des projets futurs de construction des magasins de stockage avec les bailleurs et le GoS. Par ailleurs, il est aussi nécessaire de développer un environnement propice pour mettre au secteur privé de s'y lancer.	
<b>Type de financement:</b> Partenariat Public Privé ou Prêt Aide Public au Développement	

Source: Equipe du PAPRI22

Il est proposé que i) le programme de Renforcement Institutionnel et Technique (Programme pour le Développement Autonome et Durable de la filière Riz) (ci-après dénommé « Programme » et ii) le Programme pour l'Amélioration de l'Efficienne des Périmètres Irrigués dans la VFS (ci-après dénommé « Programme » parmi les neuf (09) projets, devraient être mis en œuvre comme projets prioritaires selon les considérations suivantes.

(1) Contribution au développement durable de la filière riz dans la VFS.

⇒ Il est prévu que ce Programme contribue au développement durable de la filière riz dans la VFS de manière directe à travers le renforcement de capacités des acteurs et du renforcement institutionnel.

(2) Caractère multisectoriel

⇒ Le Projet est multisectoriel. Au-delà des installations d'irrigation, il est prévu la mise en place d'infrastructures agricoles de base telles que les pistes d'accès et les magasins de stockage qui sont indispensables pour la promotion de la riziculture. Parallèlement à la mise œuvre simultanée du programme et du projet, des activités de renforcement de capacités seront mise en œuvre.

- ⇒ (3) Mise en place des conditions de base pour la mise en œuvre d'autres projets dans chaque secteur.
  - ⇒ Le Programme est incontournable pour favoriser la mise en œuvre de l'autre projet. Par ailleurs ceci est essentiel pour assurer l'Autonomie et le Développement Durable de la filière Riz.
  - ⇒ Comme indiqué dans le Tableau A7.1.3, le Projet est indispensable pour assurer les conditions optimales pour la mise en œuvre d'autres projets.
- (4) Les zones cibles et le nombre d'acteurs (bénéficiaires) dans les Programmes et Projets.
  - ⇒ Les cibles de ces Programmes et Projets sont essentiellement les acteurs de la filière riz nommément les producteurs et riziers de la VFS et les zones cibles sont les délégations de la SAED.
- (5) Des effets multipliés à grande portée dans la VFS
  - ⇒ Des modèles types seront mis en place pour améliorer l'efficacité des périmètres existants à travers le Projet tel que mentionné dans le Tableau A7.1.3. Ces modèles établis seront le noyau duquel se fera la vulgarisation vers les autres périmètres de la VFS par des acteurs bien formés dans le cadre du programme et avec la collaboration du gouvernement, des bailleurs de fonds et du secteur privé. La constitution de ces modèles est importante pour le développement durable de la filière riz dans la VFS. Vu sous cet angle, le Projet aura des effets à grande portée sur le développement de la filière riz dans la VFS.

Étant donné que les autres projets, autres que ce Projet et Programme, sont impératifs pour le développement de la filière riz dans la VFS, la SAED devrait promouvoir leur mise en œuvre pour l'atteinte des objectifs du P/D.

Tel que montré dans le Figure B7.1.2, la période proposée pour le début du Programme et la première phase du Projet de mi-2018 à début 2019. Pour donner une bonne impulsion à ce programme/projet, les détails des plans d'action proposés pour la mise en œuvre du projet et programme sont indiqués ci-dessous.

## 7.2 Programme de Renforcement Institutionnel et Technique (Programme pour le Développement Autonome et Durable de la filière Riz)

### 7.2.1 Contenu du Programme de Renforcement Technique

Tel que mentionné dans le partie 7.1, ces quatre (04) projets suivants sont proposés dans le Programme de Renforcement Institutionnel et Technique.

**Tableau A7.2.1 : Projets contenus dans le Programme de Renforcement Institutionnel et Technique**

Projets	Programmes relatifs	Structures de mise en œuvre
Projet 1-1: Projet pour l'Amélioration de l'organisation de la SAED et le renforcement des capacités de ses ingénieurs	P-I-1 et P-R-2	SAED (DRDR, ISRA, AfricaRice)
Projet 1-2: Projet pour la Mise en Place d'un Système de Multiplication de Semences et Renforcement de Capacités des Agents Gouvernementaux sur la Production de Semences et les Producteurs de Semences	P-R-1 et P-R-4	DISEM, SAED (DRDR, CNCAS, AfricaRice, ISRA)

Projets	Programmes relatifs	Structures de mise en œuvre
Projet 1-3: Projet pour l'Amélioration de la Qualité du Riz et de la Valeur Marchande	P-P-2 et P-M-2	MAER, MdC, SAED
Projet 1-4: Projet pour le Renforcement de Capacités sur la Gestion et les Techniques de Prestation de Services.	P-S-et P-S-2	MAER, DMER, SAED

Source: Equipe du PAPRI22

## 7.2.2 Travaux Préparatoires pour les Projets

L'élaboration et la préparation des projets requièrent les mesures citées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau A7.2.2 Liste Provisoire des Mesures pour les Travaux Préparatoires du Programme de Renforcement de et Technique**

No.	Mesures	Période	Source de financement	Organisme Responsable
(1)	Etudes préparatoires pour l'élaboration des détails du Projet.	Mi. 2018 - Fin 2018	Organisme Bailleur	Organisme Bailleur (w/ SAED)
(2)	Sélection du consultant pour le Projet	Début 2019 - Mi. 2019	-	Organisme Bailleur
(3)	Recrutement du personnel requis selon les recommandations faites dans les études préparatoires.	Début 2019 - Mi. 2020	Gouvernement	SAED, MAER
(4)	Nouvel mis en place des organismes pour la mise en œuvre du Projet.	Début 2019 - Mi. 2020	Gouvernement	SAED, MAER

Source: Equipe du PAPRI22

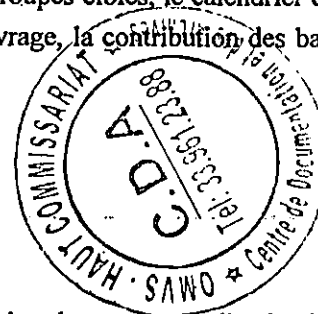
### (1) Etudes Préparatoires pour l'Elaboration des Détails du Projet. (mi 2018 - fin 2018)

En fonction de l'application de la coopération technique qui sera préparé par le GdS, l'organisme bailleur déploiera l'équipe des études préparatoires afin d'élaborer les détails des composantes du projet y compris les éléments majeurs suivants :

- 1) Nom du Projet;
- 2) Contexte et Nécessité du Projet;
- 3) Description du Projet y compris les objectifs, le lieu, les groupes cibles, le calendrier de mise en œuvre, le coût de la réalisation du Projet, maître d'ouvrage, la contribution des bailleurs, du gouvernement et des autres;
- 4) Cadres de la coopération technique;
- 5) Les conditions préalables et externes;
- 6) Enseignements tirés des projets précédents;
- 7) Plan de suivi et évaluation; et
- 8) Conclusions et recommandations.

Au cours de ces études préparatoires, le renforcement de l'organisation des structures d'exécution sera abordé et la nécessité d'une restructuration et/ou d'un personnel supplémentaire (ingénieurs et personnels) pour une gestion adéquate de chaque projet sera confirmée selon les rôles et responsabilités de chaque agence d'exécution parmi les agences concernées. Concernant les Projet 1-3 et 1-4, la nécessité de mise en place de nouvelles agences d'exécution pour les Projets sera aussi abordée.

Le personnel requis pour les études préparatoires a été estimé comme suit dans le tableau A7.2.3



**Tableau A7.2.3 Personnel Requis pour les Etudes Préparatoires pour le Programme de Renforcement Technique**

Position de l'Expert	Personne(s)-Mois			
	Projet 1-1	Projet 1-2	Projet 1-3	Projet 1-4
Chef de Projet	2.0	2.0	2.0	2.0
Planning de la Coopération Technique	1.0	1.0	1.0	1.0
Gestion Administrative	1.0	-	1.0	-
Ingénieur en Irrigation et Drainage	3.0	-	-	-
Plan d'Aménagement Agricole	2.0	2.0	-	-
Riziculture	1.0	2.0	-	-
Multiplication des Semences / Contrôle Qualité	-	2.5	-	-
Mécanisation Agricole	-	-	-	2.0
Maintenance des Machines Agricole	-	-	-	2.0
Mise en place des Infrastructures	2.0	-	-	1.5
Post-récolte	-	-	2.0	-
Distribution / Commercialisation	-	-	2.0	-
Conception	1.5	-	-	-
Analyse de projet et Evaluation	1.0	1.0	1.0	1.0
Programme de Formation / Renforcement de Capacités	1.5	1.0	1.0	1.5
<b>Total</b>	<b>16.0</b>	<b>11.5</b>	<b>10.0</b>	<b>11.0</b>

Source: Equipe du PAPRI22

Le coût des études préparatoires des quatre (04) projets est à peu près estimé à 878 millions FCFA (175 millions JPY).

**(2) Sélection du consultant pour le Projet (fin 2018 – mi 2019)**

A partir des résultats des études préparatoires, l'organisme bailleur devra se payer les services d'un consultant pour la mise en œuvre du Projet 1-1 au Projet 1-4.

**(3) Recrutement du personnel requis selon les recommandations faites dans les études préparatoires. (début 2019 - mi 2020)**

Selon les résultats des études préparatoires, chaque agence d'exécution prendra les mesures nécessaires concernant le renforcement des organisations y compris la restructuration organisationnelle et/ou le recrutement d'un personnel supplémentaire (ingénieurs et personnels) pour une bonne gestion des Projets.

**(4) Nouvel mis en place des organismes pour la mise en œuvre du Projet. (début 2019 - mi 2020)**

Concernant les Projets 1-3 et 1-4, de nouveaux organismes seront mis en place ; selon les résultats des études préparatoires, pour la mise en œuvre des projets avec l'aide du GdS si nécessaire.

**7.2.3 Projet pour l'Amélioration de l'organisation de la SAED et le Renforcement des Capacités de ses agents (Projet 1-1)**

L'objectif de ce programme est d'atteindre les résultats escomptés du « P-1-1: Renforcement de l'organisation de la SAED et le Renforcement des Capacités des Ingénieurs de la SAED pour la Gestion de Travaux d'Aménagement pour l'Irrigation dans la vallée du fleuve Sénégal » et du « P-R-2 : Mise en place d'un Système de Suivi et de Vulgarisation ». L'objectif, la cible, les résultats escomptés, les activités et la structure de mise en œuvre sont résumés respectivement dans le tableau A6.3.2. et le tableau A6.3.11.

Il est recommandé que ce projet soit mis en œuvre dans le cadre d'un projet de coopération technique financé et appuyé par un organisme bailleur. Il est aussi recommandé de le mettre en œuvre en étroite collaboration avec le Projet 2 : Projet d'Amélioration de l'Efficienne des Périmètres Irrigués dans la Vallée du Fleuve Sénégal. Les principales composantes du Projet 1-1 sont décrites ci-dessous :

**Tableau A7.2.4 Composantes Principales Provisoires du Projet 1-1**

No	Composantes	Période
(1)	Préparation de normes et Formats pour la gestion du projet	Mi-2019 - Mi-2021
(2)	Mis en place d'un système de vulgarisation uniformisé incluant méthodes, calendriers, outils et équipements.	Mi-2019 - Mi-2021
(3)	Elaboration d'un système de vulgarisation et de suivi	Mi-2019 - Mi-2023
(4)	Création de synergie entre la recherche et la vulgarisation.	Mi-2019 - Mi-2023
(5)	Formation Continue – Appui sur les Mesures Nécessaires pour le Programme 2	Début 2020 - Mi-2023
(6)	Elaboration de programme de formation pour les ingénieurs et les Conseillers Agricoles de la SAED	Mi-2021 - Mi-2022
(7)	Exécution du programme de formation	Mi-2022 - Mi-2023
(8)	Suivi et Evaluation des activités du Programme 2	Mi-2023 -

Source: Equipe du PAPRI22

**(1) Elaboration de Normes et Formats pour la Gestion du Projet (mi- 2019 - mi-2021)**

Le consultant recruté par l'organisme bailleur proposera un projet de Normes et Formats pour la gestion du projet qui inclura les points suivants :

- 1) Format standard de l'Etude de faisabilité sur le développement de l'Irrigation (nouveaux aménagements et travaux de réhabilitation/mise à niveau),
- 2) Critères de conception des travaux pour l'Irrigation et le Drainage dans la vallée du fleuve Sénégal,
- 3) Dossiers d'appel d'offres standard pour la conduite de travaux de construction, et
- 4) Manuel sur la Gestion des travaux Construction et le Contrôle de la qualité.

Les normes susmentionnées seront finalisées et validées à l'issu de discussions avec la SAED et utilisées de manière effective pour la mise en œuvre du Projet 2.

Compte tenu du calendrier retenu pour la réalisation de l'étude de faisabilité des sous-projets proposés et la sélection des sous-projets prioritaires pour la Phase 1 du Projet 2, il est recommandé de finaliser les Normes et Formats relatifs à l'étude de faisabilité sur le développement de l'Irrigation avant la fin de l'année 2019.

**(2) Mis en place d'un système de vulgarisation uniformisé incluant méthodes, calendriers, outils et équipements. (mi-2019 - mi-2021)**

Dans le but de vulgariser les techniques culturales de manière efficiente et efficace, le consultant recruté par l'organisme bailleur et le maître d'ouvrage devront réviser le système de vulgarisation existant et mettre en place un système de vulgarisation unique en suivant les mesures ci-après :

- 1) Préparation d'un projet de document sur la méthode de vulgarisation,
- 2) Préparation d'un projet de document sur le calendrier de vulgarisation,
- 3) Fourniture des outils et équipements nécessaires pour la vulgarisation
- 4) Essai de vulgarisation, évaluation de l'efficacité et amélioration du système de vulgarisation, et
- 5) Mis en place d'un système de vulgarisation uniformisé et fixation du budget nécessaire.

**(3) Elaboration d'un système de vulgarisation et de suivi (mi-2019 - mi2023)**

Le consultant recruté par l'organisme bailleur et le maître d'ouvrage devront mettre en place un système de vulgarisation et de suivi pour assurer la transparence et la fiabilité des travaux de vulgarisation en suivant les mesures ci-après :

- 1) Elaboration d'une méthode de suivi en conformité avec le calendrier de vulgarisation,
- 2) Fourniture des outils et équipements nécessaires pour le suivi de la vulgarisation,
- 3) Suivi en temps réel de la vulgarisation en collaboration avec la Cellule du Suivi et de l'Evaluation de la SAED, et
- 4) Mis en place d'un système de vulgarisation et de suivi et fixation du budget nécessaire

**(4) Etablir la relation entre la recherche et la vulgarisation (mi-2019 - mi 2023)**

Le consultant recruté par l'organisme bailleur et le maître d'ouvrage devront mettre en place un système d'échange d'informations entre la vulgarisation et la recherche afin de donner aux producteurs des contremesures sur les maladies inconnues et les insectes ravageurs dans les meilleurs délais en suivant les actions ci-après :

- 1) Partage d'informations avec les institutions de recherche telles que ISRA et AfricaRice les problèmes actuels relatifs à la riziculture,
- 2) Etude de la présente situation sur les ravageurs et les maladies dans la VFS et cartographier les ravageurs et maladies identifiés par les institutions de recherche,
- 3) Proposition de contremesures à l'encontre des problèmes identifiés, et
- 4) Mis en place d'un système d'échange régulier d'informations entre la SAED, les institutions de recherches et le DRDR.

**(5) Formation Continue – Appui sur les Mesures Nécessaires pour le Programme 2 (début 2020 - mi- 2023)**

Pour le début et mise en œuvre sans heurts du Projet 2 et le renforcement de capacités des ingénieurs de la SAED, le consultant recruté par l'organisme bailleur devra appuyer les ingénieurs de la SAED à l'exécution des actions suivantes relatives au Projet 2:

- 1) Préparation des rapports sur l'étude de faisabilité des sous-projets proposés dans le cadre du Projet 2 conformément aux Nomes et formats préalablement définis dans le cadre de la composante (1),
- 2) Tenue d'ateliers avec les producteurs et autres éventuels bénéficiaires pour confirmer l'objectif, la cible et la conception de base des sous-projets, la contribution requise des producteurs pour la mise en œuvre des sous-projets et la répartition des tâches et des responsabilités pour la conduite des activités d'exploitation et de maintenance,
- 3) Sélection des sous-projets prioritaires à mettre en œuvre dans le cadre du Projet 2 conformément aux critères de sélection retenus à l'issue de l'étude préliminaire,
- 4) Elaboration de plans de développement complets de l'agriculture et de l'irrigation pour les zones de Matam et Bakel qui serviront de référence dans la formulation de sous-projets pour le Projet 2,
- 5) Vérification des résultats de l'Avant-Projet Détaillé et des dossiers d'appel d'offres qui seront proposés par le Consultant pour le Projet 2, et
- 6) Procédures de passation de marché pour la sélection du maître d'œuvre des travaux de construction dans le cadre du Programme 2.



Les Plans de d'aménagements des zones de Matam et Bakel devront être formulés en prenant en compte l'objectif, la cible, les résultats escomptés, les suggestions et observations faites sur les P-I-2, P-I-4, P-I-5 et P-I-6. S'il advient qu'un nombre important de sous-projets potentiels est formulé durant la période d'élaboration des plans de développement, l'étude de faisabilité sera exécutée de sorte à évaluer la pertinence de chaque sous-projet. La mise en œuvre des sous-projets jugés pertinents sera envisagée sous réserve que le budget alloué pour la Phase 1 du Projet 2 permette de couvrir les activités y relatives en tant que travaux complémentaires.

**(6) Elaboration de Programme de Formation pour les Ingénieurs et Conseillers Agricoles de la SAED (mi-2021 - mi-2022)**

Le consultant recruté par l'organisme bailleur présentera un projet de programme de formation pour les ingénieurs de la SAED. Ce programme de formation ciblera les ingénieurs nouvellement recrutés et affectés à la SAED et sera dispensé par les ingénieurs seniors de la SAED et/ou du gouvernement du Sénégal/de structures privées, académiques qui interviennent en permanence au Sénégal.

Le projet de programme de formation sera finalisé à l'issu de discussions avec la SAED.

**(7) Mise en œuvre du programme de formation (mi-2022 - mi-2023)**

Cette composante englobe les activités suivantes :

- 1) Le Consultant dispensera une Formation de Formateurs aux ingénieurs seniors et aux conseillers agricoles de la SAED; et
- 2) Les ingénieurs seniors et les conseillers agricoles de la SAED dispenseront ensuite une formation aux ingénieurs juniors et aux conseillers agricoles, particulièrement ceux nouvellement recrutés tel qu'indiqué dans le Chapitre 7.2.2 (03)

**(8) Suivi et Contrôle du Projet 2 (mi-2023 -)**

Il est recommandé de mettre en pratique les Normes et Formats préalablement établis pour favoriser la mise en œuvre effective du Projet 2 et, au besoin, ces Normes et Formats devront être révisées et mises à jour de sorte à intégrer les expériences acquises durant la mise en œuvre des Programmes.

Par ailleurs, la mise en œuvre du Projet 2 devrait être considérée comme une opportunité de mener des formations pratiques pour les ingénieurs juniors de la SAED. L'effectivité du programme de formation devrait faire l'objet de suivi durant le Projet 2 et, au besoin, effectuer une révision ou mise à jour dudit programme de formation sur la base des expériences acquises de son exécution.

Les experts étrangers requis dans le cadre du Projet de Coopération Technique sont estimés dans le tableau A7.2.5.

**Tableau A7.2.5 Experts requis pour la réalisation du Projet 1-1**

Position de l'expert	Personne(s)-Mois
Chef de Projet / Chaîne d'Approvisionnement du Riz	18.0
Ingénieur en Irrigation et Drainage	24.0
Expert en planification pour l'Irrigation et le Drainage	32.0
Ingénieur en Ressources Hydriques	12.0
Ingénieur Mécanicien	10.0
Approche participative / Ingénieur en Renforcement Institutionnel	12.0
Ingénieur Agronome	10.0
Vulgarisation / Expert en Système de Vulgarisation	22.0
Expert en Mécanisation Agricole	10.0

Position de l'expert	Personne(s)-Mois
Expert en Environnement et Sociologie	5.0
Evaluation du Projet / Expert en Suivi-Evaluation de Projet	4.0
Ingénieur en topographie	8.0
Ingénieur en pédologie	3.0
Ingénieur en géologie	3.0
Expert en Installations post-récolte	2.0
Coordonnateur de Projet/ Programme de formation	22.0
<b>Total</b>	<b>197.0</b>

Source: Equipe du PAPRI22

Le financement requis de la part de l'organisme bailleur pour la mise en œuvre du Projet de Coopération Technique a été estimé à 4,430 milliards FCFA (890 millions JPY).

La contrepartie du gouvernement du Sénégal consistera à la fourniture de personnel de contrepartie (homologues) à chaque expert indiqué dans le Tableau A7.2.5, l'allocation de d'indemnités de déplacement, la mise à disposition d'un espace de travail (bureau) à l'équipe du projet, etc.

#### 7.2.4 Projet pour la Mise en Place d'un Système de Multiplication de Semences et Renforcement de Capacités des Agents Gouvernementaux sur la Production de Semences et les Producteurs (Projet 1-2)

L'objectif de ce projet est d'atteindre les résultats escomptés à savoir du « P-R-1: Introduction de Nouvelles Variétés dans le Système de la Double Culture » et « P-R-4 : Amélioration de la Qualité des Semences de Riz ». Les objectifs, les cibles, les résultats escomptés, les activités et la structure de mise en œuvre sont résumés respectivement dans les tableaux A6.3.10 et A6.3.13.

Il est recommandé que ce projet soit mis en œuvre dans le cadre d'un projet de coopération technique financé et appuyé par l'organisme bailleur. Ce programme est aussi suggéré d'être mis en œuvre de manière étroite avec le Projet 2 : Projet d'Amélioration de l'Efficiencia des Périmètres Irrigués dans la Vallée du Fleuve Sénégal pour augmenter la production du paddy à travers la promotion de la double culture du riz et l'amélioration de la qualité des semences grâce aux installations adéquates faites par le Programme 2. Les composantes principales du Projet 1-2 vont inclure les actions suivantes :

**Tableau A7.2.6 Composantes Principales Provisoires du Projet 1-2**

No.	Composante	Période
(1)	Confirmation des caractères physiologiques des nouvelles variétés de riz dans la VFS	Mi- 2019 - Mi- 2020
(2)	Sélection et multiplication des semences des nouvelles variétés de riz à caractères préférentiels pour la double culture	Mi. 2019 - Mi. 2020
(3)	Introduction d'un calendrier cultural avec les nouvelles variétés de riz pour la double culture	Mi. 2020 - Mi. 2024
(4)	Amélioration de la méthode de production technique des semences de base/certifiées	Mi. 2019 - Mi. 2024
(5)	Renforcement de capacités des formateurs qui forment les producteurs/multiplicateurs de semences sur les techniques de production de semences	Mi. 2019 - Mi. 2021
(6)	Renforcement de capacités des producteurs/multiplicateurs de semences sur les techniques de production de semences	Mi. 2021 - Mi. 2024
(7)	Mise en place d'un système d'appui pour la promotion des nouvelles techniques de production de semences	Mi. 2019 - Mi. 2024

Source: Equipe du PAPRI22

#### (1) Confirmation des caractères physiologiques des nouvelles variétés de riz dans la VFS

---

**(mi-2019 - mi 2020)**

Le consultant recruté par l'organisme bailleur et le maître d'ouvrage devra sélectionner de nouvelles variétés de riz à courte durée et tolérante au froid pour la promotion de la double culture et partager les caractères des nouvelles variétés sélectionnées avec les producteurs. Cette composante va inclure les activités suivantes :

- 1) Culture des nouvelles variétés avec les variétés existantes au niveau des parcelles de démonstration pour la comparaison des caractères,
  - 2) Suivi de la performance des nouvelles variétés particulièrement la durée de croissance et le rendement à travers les différentes dates de semis pour la confirmation de leur adaptabilité et leur avantage dans chaque délégation, et
  - 3) Partage des caractères des variétés sélectionnées.
- (2) Sélection et multiplication des semences des nouvelles variétés de riz à caractères préférentiels pour la double culture (mi 2019 - mi 2020)**

Le consultant recruté par l'organisme bailleur va appuyer la multiplication des nouvelles variétés de semences sélectionnées par la composante (01). Cette composante va inclure les activités suivantes :

- 1) Multiplication des variétés de semences sélectionnées par les producteurs de semences pour l'homologation, et
  - 2) Suivi de la croissance des semences homologuées.
- (3) Introduction d'un calendrier cultural avec les nouvelles variétés de riz pour la double culture (mi 2020 - mi 2024)**

Le consultant recruté par l'organisme bailleur et le maître d'œuvre devra élaborer un calendrier cultural avec les nouvelles variétés de semences pour la double culture selon les résultats au niveau des parcelles de démonstration. Cette composante va inclure les activités suivantes :

- 1) Préparation d'un calendrier cultural des nouvelles variétés et essai d'un calendrier cultural pour chaque délégation, et
  - 2) Elaboration d'un calendrier cultural basé sur les résultats des essais susmentionnés.
- (4) Amélioration de la méthode de production technique des semences de base/certifiées (mi 2019 - mi 2024)**

Le consultant recruté par l'organisme bailleur et le maître d'œuvre mettra en place une nouvelle méthode de production de semences en incluant les outils et équipements nécessaires pour l'amélioration de la qualité des semences. Cette composante va inclure les activités suivantes :

- 1) Proposition d'une méthode alternative de production de semences afin de minimiser le mélange avec les autres variétés de semences et les graines de mauvaises herbes
  - 2) Sélection des outils et équipements nécessaires pour la méthode de production
  - 3) Essai de la méthode proposée et l'évaluation de sa faisabilité du point de vue technique et financier, et
  - 4) Mise en place d'une nouvelle méthode de production de semences selon la loi sur les semences.
- (5) Renforcement de capacités des formateurs qui forment les producteurs/multiplicateurs de semences sur les techniques de production (mi 2019 - mi 2021)**

Le consultant recruté par l'organisme bailleur devra renforcer les capacités des formateurs sur la

---

méthode de production de semences mise en place grâce au système de formation des formateurs. Cette composante va inclure les activités suivantes :

- 1) Modification des supports de formation existants sur la production de semences en se basant sur les nouvelles méthodes de production de semences,
  - 2) Mettre à disposition les outils et équipements nécessaires, et
  - 3) Formation des formateurs (théorique et pratique) sur les nouvelles méthodes de production de semences pour les agents de la SDDR, DRDR et des techniciens certifiés des GIE.
- (6) **Renforcement de capacités des producteurs/multiplicateurs de semences sur les techniques de production (mi 2021 - mi 2024)**

Le consultant recruté par l'organisme bailleur devra appuyer les formateurs qui sont formés sur la composante (05) ci-dessus pour former les producteurs/multiplicateurs de semences. Cette composante va inclure des activités suivantes :

- 1) Formation pour les producteurs/multiplicateurs de semences sur les nouvelles méthodes de production par des formateurs renforcés, et
  - 2) Démonstration des nouvelles méthodes de production de semences au niveau des parcelles des producteurs.
- (7) **Mise en place d'un système d'appui pour la promotion des nouvelles techniques de production de semences (mi 2019 - mi 2024)**

Le consultant recruté par l'organisme bailleur et le maître d'œuvre devra mettre en place un système global pour la promotion des nouvelles techniques de production de semences y compris les outils et équipements de fabrication au niveau local et un système de prêt pour la fourniture des outils et équipement à travers les activités suivantes :

- 1) Formation des artisans locaux sur la fabrication et/ou réparation des outils et équipements tels que les houes rotatives et les faucheuses, et
- 2) Introduction d'un système de prêt pour la fourniture des outils et équipement.

Les experts étrangers requis dans le cadre du Projet de Coopération Technique sont estimés dans le tableau A7.2.7.

**Tableau A7.2.7 Experts Requis pour la Réalisation du Projet 1-2**

Position de l'expert	Personne(s)-Mois
Chef de Projet / Expert en Entreprise Semencière	20.0
Homologation des Semences / Expert en Système d'homologation de Semences	25.0
Expert en Riziculture	25.0
Ingénieur Agronome	8.0
Expert en gestion des Parasites et Maladies	6.0
Vulgarisation des Semences / Expert en Commercialisation	15.0
Expert en Renforcement de Capacités	15.0
Expert en Gestion Financière	10.0
Coordinateur de Projet / Programme de formation	20.0
<b>Total</b>	<b>144.0</b>

Source: L'Equipe du PAPRI22

Le financement requis de la part de l'organisme bailleur pour la mise en œuvre du Projet de Coopération Technique a été estimé à 3,430 millions FCFA (685 millions JPY).

La contrepartie du gouvernement du Sénégal consistera à la fourniture de personnel de contrepartie (homologues) à chaque expert indiqué dans le tableau A7.2.7, l'allocation de d'indemnités de déplacement, la mise à disposition d'un espace de travail (bureau) à l'équipe du projet, etc.

#### 7.2.5 Projet pour l'Amélioration de la Qualité du Riz et de la Valeur Marchande (Projet 1-3)

L'objectif de ce projet est d'atteindre les résultats escomptés du "P-P-2 : Amélioration et vulgarisation des technologies post-récolte" et "P-M-2: Renforcement de la compétitivité du riz local à travers une approche basé sur le marché". Les objectifs, les cibles, les résultats escomptés, les activités et la structure de mise en œuvre sont résumés respectivement dans les Tableaux A6.3.20 et A6.3.23.

Il est recommandé que ce projet soit mis en œuvre dans le cadre d'un projet de coopération technique financé et appuyé par l'organisme bailleur. Les composantes principales du Projet 1-3 va inclure les activités suivantes :

**Table A7.2.8 Composantes Principales Provisoires du Projet 1-3**

No	Composante	Période
(1)	Identification des objectifs pour les marchés cibles et la préparation des plans d'action pour l'atteinte des objectifs.	Mi. 2019 - Mi. 2020
(2)	Formation sur la gestion des récoltes appropriée	Mi. 2020 - Mi. 2024
(3)	Formation sur la gestion de stockage appropriée	Mi. 2020 - Mi. 2024
(4)	Formation sur la production du riz de haute qualité	Mi. 2020 - Mi. 2024
(5)	Mis en place et vulgarisation des normes de qualité du paddy et du riz usiné	Mi. 2022 - Mi. 2024
(6)	Elaboration d'une série d'ateliers sur le Partenariat Public Privé pour la promotion du riz local amélioré	Mi. 2022 - Mi. 2024

Source: Equipe du PAPRI22

#### (1) Identification des objectifs pour les marchés cibles et la préparation des plans d'action pour l'atteinte des objectifs (mi 2019 - mi 2020)

Le consultant recruté par l'organisme bailleur devra identifier les objectifs en termes de qualité pour les marchés ciblés et préparer les plans d'action pour les atteindre. Un appui technique pour l'atteinte des objectifs en termes de qualité sera inclus dans les composantes (2) à (4). Pour la préparation du plan d'action, il devrait être noté que non seulement la qualité du riz mais aussi l'approvisionnement stable durant l'année sont requis dans le marché. Cette composante va inclure les activités suivantes :

- 1) Mise en place d'un bureau pour le Projet au niveau du MAER.
- 2) Elaboration d'un Task-Force incluant le secteur privé (Membres : SAED, ARN, ARM, CIRIZ, UNACOIS)
- 3) Etude sur l'identification des objectifs en termes de qualité dans les zones de consommation majeurs et l'élaboration des objectifs en termes de qualité, et
- 4) Elaboration d'un plan d'action pour l'atteinte des objectifs en termes de qualité.

#### (2) Formation sur la gestion des récoltes appropriée (mi 2020 - mi 2024)

Le consultant recruté par l'organisme bailleur et le maître d'œuvre devra transférer les techniques sur la gestion de récolte appropriée selon le plan d'action mis en place dans la composante (1) en suivant les activités suivantes :

- 1) Identification des contraintes actuelles sur la gestion des récoltes à travers l'enquête d'étude avec les producteurs, et proposition de contremesures à l'encontre des contraintes,

- 2) Mis en place d'une technique de récolte approprié, de battage et de contrôle qualité, et préparation d'un manuel basé sur l'activité susmentionnée, et
- 3) Formation sur les techniques de récolte, de battage et de contrôle qualité aux producteurs par l'utilisation du manuel élaboré.

**(3) Formation sur la gestion de stockage appropriée (mi 2020 - mi 2024)**

Le consultant recruté par l'organisme bailleur et le maître d'œuvre devra transférer les techniques de stockage appropriées selon le plan d'activité mis en place dans la composante (1) à partir des activités suivantes :

- 1) Identification des contraintes actuelles sur la gestion des stockages à travers l'enquête d'étude avec les producteurs et les riziers, et proposition de contremesures à l'encontre des contraintes,
- 2) Mis en place d'une technique de stockage appropriée et de contrôle qualité, et préparation d'un manuel basé sur l'activité susmentionnée, et
- 3) Formation sur la gestion de stockage approprié pour les producteurs et les riziers par l'utilisation du manuel élaboré.

**(4) Formation sur la production du riz de haute qualité (mi 2020 - mi 2024)**

Le consultant recruté par l'organisme bailleur devra transférer les techniques sur les méthodes appropriées de production de riz usiné de haute qualité à partir du paddy de haute qualité grâce à la bonne gestion du récolte et du stockage dans le but d'atteindre les objectifs en termes de qualité fixés dans cette composante (1). Cette dernière va inclure les activités suivantes :

- 1) Identification des contraintes actuelles sur la transformation à travers l'enquête d'étude avec les riziers, et proposition de contremesures à l'encontre des contraintes,
- 2) Mis en place des techniques de transformation et de contrôle qualité appropriées, et préparation d'un manuel basé sur l'activité susmentionnée (1), et
- 3) Formation sur les techniques de transformation et de contrôle qualité pour les riziers par l'utilisation du manuel élaboré.

**(5) Mis en place et vulgarisation des normes de qualité du paddy et du riz usiné (mi 2022 - mi 2024)**

Le consultant recruté par l'organisme bailleur devra mettre en place les normes de qualité pour le paddy et le riz usiné et les vulgariser. Cela peut permettre de distribuer le paddy et le riz selon les normes et d'avoir du paddy et du riz selon la demande des riziers ou consommateurs. Pour l'atteinte de ces objectifs, les activités suivantes seront faites dans cette composante:

- 1) Mis en place de normes de qualité du paddy et du riz usiné simples et accessibles pour tous les acteurs,
- 2) Désignation d'un agent responsable et d'un renforcement institutionnel pour les normes,
- 3) Vulgarisation des normes à tous les acteurs des producteurs aux détaillants, et
- 4) Suivi du processus afin de savoir si le paddy et le riz sont distribués de manière équitable au niveau de chaque stage selon les normes.

**(6) Elaboration d'une série d'ateliers sur le Partenariat Public Privé pour la promotion du riz local amélioré (mi 2022 - mi 2024)**

Le consultant recruté par l'organisme bailleur et le maître d'œuvre devra promouvoir de manière

étendue le riz local amélioré et encourager les consommateurs à l'acheter en suivant les actions ci-après:

- 1) Elaboration de méthodes de promotion efficaces pour le riz local amélioré,
- 2) Mise en œuvre d'une campagne de promotion dans les zones de consommation majeures,
- 3) Collection des retours d'information des consommateurs obtenus à partir des campagnes et analyse des retours d'information, et
- 4) Amélioration continue de la qualité du riz selon les retours d'information susmentionnées,

Les experts étrangers requis dans le cadre du Projet de Coopération Technique sont estimés dans le tableau A7.2.9.

**Tableau A7.2.9 Experts Requis pour la Réalisation du Projet 1-3**

Position de l'expert	Personne(s)-Mois
Chef de Projet / Chaîne de distribution du Riz	18.0
Expert en Marketing	24.0
Formation / Expert en Renforcement de Capacités	32.0
Publicité / Promotion	12.0
Expert en Techniques de Transformation	10.0
Expert en mécanisation agricole (Machines de récolte)	12.0
Expert en Installations de Stockage et Post-récolte	10.0
Expert en Gestion d'activités Post-récolte	10.0
Hygiène alimentaire / Expert en Normes de Qualité	22.0
Coordinateur de Projet / Programme de Formation	22.0
<b>Total</b>	<b>172.0</b>

Source: Equipe du PAPRI22

Le financement requis de la part de l'organisme bailleur pour la mise en œuvre du Projet de Coopération Technique a été estimé à 3,765 millions FCFA (752 millions JPY).

La contrepartie du gouvernement du Sénégal consistera à la fourniture de personnel de contrepartie (homologues) à chaque expert indiqué dans le tableau A7.2.9, l'allocation de d'indemnités de déplacement, la mise à disposition d'un espace de travail (bureau) à l'équipe du projet, etc.

#### **7.2.6 Projet pour le Renforcement de Capacités sur la Gestion et les Techniques de Prestation de Services (Projet 1-4)**

L'objectif de ce projet est d'atteindre les résultats escomptés du P-S-1 "Renforcement de Capacités des Prestataires de Services et Elaboration d'un Système d'Appui pour les Prestataires de Services" et du P-S-2 "Programme pour la Promotion de la Mécanisation Agricole". Les objectifs, les cibles, les résultats escomptés, les activités et la structure de mise en œuvre sont résumés respectivement dans les tableaux A.6.3.15 et A6.3.16.

Il est recommandé que ce projet soit mis en œuvre dans le cadre d'un projet de coopération technique financé et appuyé par l'organisme bailleur.

Les composantes principales du Projet 1-4 vont inclure les actions suivantes:

**Tableau A7.2.10 Composantes principales provisoires du Projet 1-4**

No.	Composantes	Période de mise en œuvre
(1)	Mis en place d'un système d'appui pour le renforcement de capacités des opérateurs et mécaniciens	Mi 2019 - Mi 2021
(2)	Mis en place d'un système de renforcement de capacités aux	Mi 2019 - Mi 2021

No.	Composantes	Période de mise en œuvre
	prestataires de services.	
(3)	Mis-en place d'un réseau d'informations entre les acteurs liés à la mécanisation agricole	Mi 2019 - Mi 2024
(4)	Mis en place des normes techniques de la mécanisation agricole et de la vulgarisation.	Mi 2019 - Mi of 2024
(5)	Appui pour l'acquisition de machines agricoles	Mi 2019 - Mi 2024
(6)	Mis en place d'un système de distribution de de pièces de rechange	Mi 2019 - Mi 2024

Source: Equipe du PAPRI22

**(1) Mis en place d'un système d'appui pour le renforcement de capacités des opérateurs et mécaniciens (mi 2019 - mi 2021)**

Le consultant recruté par l'organisme bailleur devra renforcer les capacités des opérateurs et des mécaniciens afin d'avoir une utilisation efficace et durable des machines agricoles. Le Consultant va élaborer des modules de formation en valorisant non seulement les expériences et compétences des projets et programmes mais aussi l'expérience des prestataires privés, des organisations de producteurs... La formation sera assurée en collaboration avec les écoles, les instituts professionnels et supérieurs tels que le Centre de Formation du Commerce des Machines Agricoles de Diamo, l'Institut Supérieur de l'Education Professionnel (Richard-Toll), et AfricaRice. Cette composante va inclure les activités suivantes :

- 1) L'élaboration et la mise en œuvre des programmes de formation sur le renforcement de capacités des opérateurs de machines,
- 2) L'élaboration et la mise en œuvre des programmes de formation sur le renforcement de capacités des mécaniciens
- 3) Examen et essai en collaboration avec les organisations relatives telles que les écoles supérieures, les représentants de fabricants (fournisseurs) pour les renforcements de capacités,
- 4) Amélioration des programmes de formation sur le renforcement de capacités pour les opérateurs de machines agricoles et des formations continues, et
- 5) Collaboration continue avec les organisations relatives telles que les écoles supérieures, les représentants de fabricants (fournisseurs) pour les renforcements de capacités.

**(2) Mis en place d'un système de renforcement de capacités aux prestataires de services. (mi 2019 - mi 2021)**

Le consultant recruté par l'organisme bailleur devra renforcer les capacités des prestataires de services d'avoir une utilisation efficace et durable des machines agricoles. Le Consultant va élaborer des modules de formation en valorisant non seulement les expériences et compétences des projets et programmes mais aussi l'expérience des prestataires privés, des organisations de producteurs... La formation sera assurée en collaboration avec les écoles, les instituts professionnels et supérieurs tels que le Centre de Formation du Commerce des Machines Agricoles de Diamo, l'Institut Supérieur de l'Education Professionnel (Richard-Toll), et AfricaRice...

Par ailleurs, vu qu'il est nécessaire de diversifier les prestations de service agricole du point de vue de la stabilisation de la gestion, le consultant va aussi appuyer les prestataires afin de diversifier les prestations telles que le transport d'équipements par remorque, la construction de canaux et parcelles par les pelles-chargeurs et niveleuse laser. Cette composante va inclure les activités suivantes :

- 1) L'élaboration et la mise en œuvre des programmes de formation sur le renforcement de capacités des prestataires de service,



- 
- 2) L'élaboration et la mise en œuvre des programmes de formation sur le renforcement de capacités sur la gestion organisationnelle pour les GIE et les Unions,
  - 3) Examen et essai en collaboration avec les organisations relatives telles que les écoles supérieures, les représentants de fabricants (fournisseurs) pour les renforcements de capacités,
  - 4) Amélioration des programmes de formation sur le renforcement de capacités pour les opérateurs de machines agricoles et des formations continues,
  - 5) Amélioration des programmes de formation sur le renforcement de capacités pour les GIE et les Union et des formations continues, et
  - 6) Collaboration continue avec les organisations relatives telles que les écoles supérieures, les représentants de fabricants (fournisseurs) pour les renforcements de capacités.

**(3) Mis en place d'un réseau d'informations entre les acteurs liés à la mécanisation agricole (mi 2019 - mi 2021)**

Le consultant recruté par l'organisme bailleur et le maître d'œuvre en collaboration avec le CIRIZ et l'ARN devra appuyer la mise en place d'un cadre de concertation pour les acteurs liés à la mécanisation agricole (prestataires de services agricoles, organisations de producteurs, réparateurs, représentants des fabricants ou fournisseurs) Cette composante va inclure les activités suivantes:

- 1) Conception et mise en place d'un cadre de concertation entre les acteurs clés liés à la mécanisation agricole,
- 2) Examen et essai des idées pour la mise en service du marché de mécanisation agricole,
- 3) Amélioration et promotion du cadre de concertation entre les acteurs liés à la mécanisation agricole, et
- 4) Mise en œuvre des idées pour la mise en service du marché de mécanisation agricole

**(4) Mis en place des Normes Techniques de la Mécanisation Agricole et de la Vulgarisation (mi-2019 - mi - 2024)**

Le consultant recruté par l'organisme bailleur et le maître d'œuvre devra mettre au point les normes de spécification technique afin de guider l'approvisionnement des machines adaptée aux zones de destination, et vulgariser les spécifications. Le maître d'œuvre va encadrer les spécifications développées et les mettre à jour une fois par an selon l'adaptation dans chaque zone. Cette composante va inclure les activités suivantes:

- 1) Conception et révision des normes de spécification technique des machines agricoles adéquate pour chaque zone, et
- 2) Vulgarisation des spécifications aux acteurs liés à la mécanisation agricole.

**(5) Appui pour l'acquisition de machines agricoles (mi 2019 - mi 2024)**

Le consultant recruté par l'organisme bailleur va appuyer l'acquisition des machines agricoles à travers l'amélioration de l'accès au financement, l'amélioration du système d'exonération fiscale, l'amélioration du système de subvention et l'appui du système d'autofinancement. Cette composante va inclure les activités suivantes:

- 1) Examen et essai du système d'appui (subvention, financement, exonération) pour la fourniture des machines agricoles par le secteur privé, et
- 2) Mise en œuvre et amélioration du système d'appui.

**(6) Mise en place d'un système de distribution de de pièces de rechange (mi 2019 - mi 2024)**

Le consultant recruté par l'organisme bailleur et le maitre d'œuvre devra appuyer la mise en place d'un système de distribution de de pièces de rechange. Cette composante va inclure les activités suivantes:

- 1) Diagnostic de la situation actuelle du système de distribution des pièces de rechange,
- 2) Examen et essai des systèmes de subvention efficaces et d'un système d'exemption, et
- 3) Mise en œuvre et amélioration du système de distribution des pièces de rechange, et
- 4) Mise en œuvre et amélioration des systèmes de subvention efficaces et du système d'exemption.

Les experts étrangers requis dans le cadre du Projet de Coopération Technique sont estimés dans le tableau A7.2.11.

**Tableau A7.2.11 Experts Requis pour la Réalisation du Projet 1-4**

Position de l'Expert	Personne(s)-Mois
Chef de Projet / Système de mécanisation Agricole	18.0
Expert en Mécanisation Agricole	24.0
Ingénieur en Maintenance / Réparation	22.0
Ingénieur en Conduite Gestion / Maintenance	32.0
Expert en Gestion d'Entreprise / Diagnostic	12.0
Renforcement Institutionnel	10.0
Gestion Financière	12.0
Coordinateur de Projet / Renforcement de Capacité	10.0
<b>Total</b>	<b>172.0</b>

Source: Equipe du PAPRIZZ

Le financement requis de la part de l'organisme bailleur pour la mise en œuvre du Projet de Coopération Technique a été estimé à 3,294 millions FCFA (659 millions JPY).

La contrepartie du gouvernement du Sénégal consistera à la fourniture de personnel de contrepartie (homologues) à chaque expert indiqué dans le tableau A7.2.11, l'allocation de d'indemnités de déplacement, la mise à disposition d'un espace de travail (bureau) à l'équipe du projet, etc.

**7.3 Projet d'Amélioration de l'Efficienne des Périmètres Irrigués de la Vallée du fleuve Sénégal**

**7.3.1 Généralités**

**(1) Objectif, Cible, Livrables, Activités et Structures de mise en œuvre**

Ce projet a pour objectif la réalisation des résultats attendus mentionnés ci-dessous dont les détails sont décrits dans le chapitre 6.

P-1-2: Réhabilitation et Mise à niveau des Périmètres Irrigués pour l'Optimisation et Amélioration de leur Efficience;

P-1-4: Aménagements Hydrauliques dans les bassins du Diamel et du Dioulol du département de Matam;

P-1-5: Mise en place de bassins de rétention et Mise à niveau du Système d'Irrigation de Bakel;

P-1-6: Mise en place d'Infrastructures Agricoles;

P-R-1: Introduction de nouvelles variétés de riz pour la pratique de la double-culture;

P-P-2: Amélioration et vulgarisation des technologies poste-récolte ; et

P-S-2: Programme sur la mécanisation agricole.

## (2) Calendrier de mise en œuvre du Projet

Compte tenu de l'ampleur et du contenu ambitieux du projet, il est recommandé de dérouler les activités du projet en plusieurs phases tel qu'indiqué dans la Figure B7.1.2 et résumé dans le tableau A7.3.1.

**Tableau A7.3.1 Calendrier provisoire du Projet 2**

Phases du Projet	Objectif principal	Période
<b>Phase 1:</b> - Travaux de réhabilitation et de mise à niveau dans les zones de Dagana et Podor - Planification et études pour la phase 2 dans les zones de Matam et Bakel	- Conception de modèle pour l'amélioration de l'efficacité des périmètres irrigués existants dans la vallée du fleuve Sénégal - Travaux préliminaires incluant l'étude de faisabilité pour la phase 2	2021 - 2026
<b>Phase 2:</b> - Réhabilitation et mise à niveau dans toutes les délégations de la VFS	- Vulgarisation de l'activité pilote établie dans le cadre de la Phase 1 dans d'autres périmètres irrigués - Réalisation d'aménagements structurés à Matam et Bakel sur la base des plans formulés dans le cadre du Projet 1 et l'étude de faisabilité de la Phase 1	2026 -
<b>Aménagements spéciaux:</b> - Mise en valeurs des ressources hydriques de Matam	- Mise en œuvre de projets pour de nouveaux aménagements de grande envergure formulés dans la Phase 1 tels que la construction de barrage, le recalibrage du fleuve, etc. dans les axes secondaires du Diamel et du Dioulol	2026 -

Source: Equipe du PAPRI22

Il est fortement recommandé de mettre en œuvre ce projet dans le cadre d'un Projet de prêt pour l'Aide Publique au développement (APD) appuyé par l'organisme bailleur. Pour faciliter la mise en œuvre de la phase 1 du projet (ici dénommée « la Phase 1 », le plan d'actions provisoire de la phase 1 est décrit ci-dessous:

### 7.3.2 Travaux préparatoires

Pour la formulation et la préparation de la Phase 1, les actions indiquées dans le tableau suivant seront requises.

**Tableau A7.3.2 Liste provisoire des actions requises dans le cadre des Travaux Préparatoires de la Phase 1, Projet 2**

No	Actions	Période	Source de financement	Organisme responsable
(1)	Etude préliminaire pour la formulation des détails de la Phase 1	Début 2019 - Fin 2019	Organisme bailleur	Organisme bailleur (avec la SAED)
(2)	Préparation du Budget (Accord de prêt)	Fin 2019 - Début 2020	-	MEF et Organisme bailleur
(3)	Sélection du Consultant pour la Phase 1	Début 2020 - Fin 2020	-	SAED (avec Organisme bailleur)

Source: Equipe du PAPRI22

# (1) Etude préliminaire pour la formulation de la Phase 1 (début 2019 - Fin 2019)

L'organisme bailleur affectera une équipe chargée de mener l'étude préliminaire pour formulation des détails de la Phase 1, y compris la portée du projet, la portée des services de consultance, le coût du projet, l'organisation structurelle du projet, le calendrier de mise en œuvre et les modalités d'évaluation du projet.

Durant l'étude préliminaire, la longue de périmètres irrigués proposés pour les travaux de réhabilitation ou de mise à niveau dans les zones de Dagana et de Podor sera finalisée et lesdits périmètres seront catégorisés comme suit :

- 1) Périmètres irrigués ne nécessitant pas de travaux de réhabilitation et de mise à niveau,
- 2) Périmètre irrigués de grande ou moyenne taille nécessitant des travaux de réhabilitation et de mise à niveau,
- 3) Périmètres irrigués de petite taille nécessitant des travaux de réhabilitation et de mise à niveau sans fusionnement, et
- 4) Périmètres irrigués de petite taille nécessitant des travaux de réhabilitation et de mise à niveau avec fusionnement pour former des périmètres de grande ou moyenne taille.

Les périmètres à réhabiliter et à mettre à niveau seront sélectionnés à partir des catégories (b), (c) et (d) sur la base des résultats de l'étude de faisabilité qui sera menée dans le cadre du Projet 1-1 et des critères de sélection ou de présélection qui seront établis durant l'étude préliminaire.

Pour la formulation de la Phase 1, les points essentiels des programmes concernés devront être pris en compte, particulièrement ceux des P-I-2 et P-I-6 mais également considérer les effets de synergie avec les autres composantes telles que les techniques rizicoles, les activités post-récolte, la mécanisation agricole et la commercialisation.

Les experts à affecter pour cette étude préliminaire sont indiqués dans le tableau A7.3.3.

**Tableau A7.3.3 Experts à affecter pour la conduite de l'étude préliminaire de la Phase 1, Projet 2**

Fonction de l'Expert	Personne-Mois
Chef de l'Equipe d'Experts / Chaîne de distribution du Riz	3.0
Ingénieur en Irrigation et Drainage – 1	4.0
Ingénieur en Irrigation et Drainage – 2	4.0
Ingénieur en ressources hydriques	2.0
Ingénieur en géologie	1.0
Approche Participative / Développement Institutionnel	3.0
Agronome	2.0
Expert en mécanisation agricole	1.5
Infrastructures post-récolte	1.5
Expert en Environnement et Sociologie	1.5
Evaluation de Projet	1.5
Coordinateur de Projet / Estimation des coûts	4.0
<b>Total</b>	<b>29.0</b>

Source: Equipe du PAPRIZ2

Le coût de cette étude préliminaire a été évalué à 650 millions de FCFA (130 mil. JPY).

## (2) Préparation du Budget du Projet (Accord de prêt) (fin 2019 - début 2020)

Sur la base des résultats de l'étude préliminaire, l'accord de prêt entre le gouvernement du-Sénégal et l'organisme bailleur sera conclu.

### (3) Sélection du Consultant pour la mise en œuvre du Projet (mi-2020 - fin 2020)

Sur la base des résultats de l'étude préliminaire et de l'accord de prêt, la SAED recrutera des consultants pour la mise en œuvre de la Phase 1.

#### 7.3.3 Mise en œuvre de la Phase 1

Le Projet 2: Projet d'Amélioration de l'Efficience des Périmètres Irrigués dans la Vallée du Fleuve Sénégal sera mis en œuvre en étroite collaboration avec le Projet 1-1: Projet pour le Renforcement des Capacités des Ingénieurs de la SAED pour la Gestion des Travaux d'Aménagement dans la Vallée du Fleuve Sénégal.

Les principales composantes de la Phase 1 seront les suivantes :

**Tableau A7.3.4 Composantes Majeurs provisoires de la Phase 1, Projet 2**

No	Composantes	Période
(1)	Travaux de réhabilitation et de mise à niveau pour améliorer l'efficience des périmètres irrigués dans les zones de Podor et Dagana	
1)	Revue des rapports de l'étude de faisabilité pour la réhabilitation/mise à niveau des périmètres irrigués des zones de Dagana et Podor préparés dans le cadre du Projet 1	Début 2021 - Mi-2021
2)	Avant- Projet Détaillé et préparation des documents d'appel d'offres pour les sous-projets prioritaires	Mi-2021 - Mi-2023
3)	Procédures d'appel d'offre et de passation de marchés pour les travaux d'infrastructures des sous-projets prioritaires	Mi-2022 - Mi-2024
4)	Travaux de construction et réhabilitation/mise à niveau pour les sous-projets prioritaires	Mi-2023 - Mi-2026
(2)	Planification et étude dans la Vallée du Fleuve Sénégal pour la Phase 2	
1)	Etude de faisabilité pour les périmètres irrigués proposés et sélection des périmètres irrigués prioritaires pour la Phase 2	Début 2023 - Début 2025

Source: Equipe du PAPRI22

#### (1) Travaux de Réhabilitation et de Mise à niveau pour améliorer l'Efficience des Périmètres Irrigués dans les zones de Podor et Dagana

- 1) Revue des rapports de l'étude de faisabilité pour la réhabilitation/mise à niveau des périmètres irrigués des zones de Dagana et Podor préparés dans le cadre du Projet 1 (début 2021 - mi-2021)

Le consultant à recruter par la SAED effectuera une revue des rapports des études de faisabilité pour la réhabilitation/mise à niveau des périmètres irrigués des zones de Dagana et Podor dans le cadre du Projet 1-1 et confirmera les sous-projets prioritaires à mettre en œuvre dans le cadre de la Phase 1.

- 2) Avant-Projet détaillé et préparation des documents d'appel d'offre (mi-2021 - mi-2023)

Le consultant effectuera les enquêtes et conceptions détaillées pour les sous-projets prioritaires confirmés dans la section (1) ci-dessus sur la base des critères de conception qui seront établis dans le cadre du Projet 1. Les résultats de l'Avant-Projet seront vérifiés et approuvés par les ingénieurs de la SAED avec l'appui du personnel du Projet 1-1 sous forme de formations pratiques et seront également expliqués aux les riziculteurs et autres bénéficiaires des sous-projets concernés pour approbation.

Partant des résultats validés de l'Avant-Projet Détaillé, le Consultant préparera une proposition de document d'appel d'offres sur la base des procédures standard définies dans le cadre du Projet 1-1. Ces document d'appel d'offres seront revus et approuvés par les ingénieurs de la SAED appuyés par le

personnel du Projet 1-1.

- 3) Les procédures d'appel d'offres et de passation de marchés pour les travaux d'infrastructures pour les sous-projets prioritaires (mi-2022 - mi-2024)

La SAED sera chargée de contrôler et gérer les procédures d'appel d'offres, y compris les annonces, les invitations à soumission, les invitations à la pré-sélection, l'évaluation de la présélection, les réunions de pré-soumission, les visites de sites, les requêtes de clarification et détails, le lancement des appels d'offres, l'évaluation des soumissions, la préparation des rapports d'évaluation des soumissions, les rencontres de pré-attribution, la passation de marchés et la signature de contrats, avec l'appui du consultant recruté pour la Phase 1.

- 4) Travaux de construction, réhabilitation et mise à niveau pour les sous-projets prioritaires (mi-2023 - mi-2026)

Sur la base du contrat conclu par la SAED et le Contractant, les travaux de construction, réhabilitation et de mise à niveau pour les sous-projets prioritaires seront mis en œuvre. La supervision des travaux de construction menés par le Maître d'ouvrage, y compris le contrôle de la qualité et de la quantité, du niveau d'avancement, de la sécurité et la gestion du contrat seront effectués par les ingénieurs de la SAED conformément au manuel sur la gestion des travaux de construction et le contrôle de la qualité préparé dans le cadre du Projet 1-1, avec l'appui du consultant recruté pour la Phase 1.

Durant la mise en œuvre des travaux de construction, plusieurs formations seront dispensées à destination des riziculteurs et du staff de la SAED, y compris des programmes de développement organisationnel pour les union/GIE, des formations sur l'exploitation et la maintenance, des formations sur la gestion de l'eau, et les formations concernant les autres composantes telles que les techniques de riziculture, la mécanisation agricole, les activités post-récolte et la commercialisation.

Après achèvement des travaux de construction, les infrastructures seront transférées aux organisations de producteurs à travers la SAED. Des cérémonies de transfert des aménagements seront organisées et la SAED devra alors spécifier ses responsabilités, particulièrement pour les aspects techniques, ainsi que celles des organisations de producteurs pour ce qui concerne les travaux d'exploitation et de maintenance avant de procéder au transfert officiel.

Les travaux d'exploitation et de maintenance des organisations de producteurs et les autres activités connexes seront suivies dans le cadre de la phase 2 du projet.

**(2) Planification et études pour la Phase 2 et les aménagements futurs dans la Vallée du Fleuve Sénégal**

- 1) Etude de faisabilité pour les sous-projets proposés et sélection des sous-projets prioritaires à mettre en œuvre dans le cadre de la Phase 2 du projet (début 2023 - début 2025)

Pour faciliter le démarrage et la mise en œuvre de la Phase 2 du projet et la réalisation des plans d'aménagement préparés dans le cadre du Projet 1-1, les ingénieurs de la SAED entreprendront les actions suivantes en guise de travaux préliminaires pour la phase 2. :

- a) Préparation des rapports des études de faisabilité pour les sous-projets proposés pour la Phase 2 conformément au format standard préparé dans le cadre du Projet 1-1,
- b) Ateliers avec les riziculteurs et autres bénéficiaires afin de confirmer l'objectif, la cible et la conception de base des sous-projets, la contribution requise des riziculteurs pour la mise en

---

œuvre des sous-projets et les prérogatives et responsabilités pour les travaux d'exploitation et de maintenance, et

- c) Sélection des sous-projets prioritaires à mettre en œuvre dans le cadre de la Phase 2 conformément aux critères de sélection préparés durant l'étude préliminaire.

Le cout de mise en œuvre de la Phase 1 qui sera couvert par le prêt est estimé à 32.5 milliards de FCFA (6.5 milliards JPY) avec les conditions suivantes :

- Cinq (5) périmètres irrigués de grande/moyenne taille, y compris des périmètres irrigués fusionnés et douze (12) périmètres irrigués de petite taille seront réhabilités/mis à niveau ; et
- Au besoin, l'appui du Consultant sera requis pour la préparation de rapports de l'étude de faisabilité des sous-projets proposés et la sélection des sous-projets prioritaires sera confirmée sur la base des résultats du Projet 1-1, les dépenses additionnelles seront requises pour ces services.

#### 7.4 Système de suivi

Le responsable du suivi de ce Plan Directeur est le Coordonnateur du PNAR au niveau du Ministère de l'Agriculture et de l'Équipement Rural tandis que la structure de mise en œuvre de ce suivi reste la SAED, notamment avec sa Cellule de Suivi/Evaluation. Un Comité pour la Promotion de la Mise en Œuvre du Plan Directeur sera établi et composé de représentants issus de la SAED, du MAER, DRDR, du MEF, du Ministère du Commerce, du CIRIZ, l'ISRA et de la CNCAS. Les missions de ce Comité seront de i) confirmer l'avancement des projets et programmes proposés dans le Plan Directeur, ii) de faciliter les synergies entre les différents secteurs, iii) de conseiller, de recommander et d'assister à la mise en place de structures en vue de faciliter la réalisation de tels projets/programmes et à l'avènement d'un développement durable de la filière riz dans la Vallée du Fleuve Sénégal.

La Cellule Suivi-Evaluation de la SAED se chargera de mesurer l'avancement des projets/programmes du Master Plan avec la préparation d'un rapport tous les six mois. Après la validation des résultats présentés dans le rapport de Suivi-Evaluation, ce dernier sera partagé avec les membres du Comité de Promotion. Ce comité devra se réunir une fois par an. Lors de cette rencontre, il sera question de discuter sur les actions et l'assistance nécessaire pour la réalisation des programmes/projets en prenant en compte leur niveau d'avancement. Le Comité ne devrait pas seulement veiller au suivi des projets/programmes du Plan Directeur, il doit aussi prendre en compte le développement de toute la filière riz avec les autres projets exécutés par les bailleurs et les activités du secteur privé.

Sur la base des résultats du rapport de suivi-évaluation, le Plan Directeur devra être révisé et mis à jour. Pour la révision du Plan Directeur, un groupe de travail constitué de représentants de la SAED, de la DRDR, l'ANCAR, l'ISRA, l'OLAC, et la CNCAS devra être mis en place. Tel qu'indiqué dans la partie 6.2.2, il est à noter que le Plan Directeur revu et édité doit s'aligner avec les politiques de développement agricole du Sénégal, notamment à travers le PNAR et le PRACAS. De même les prévisions du Plan Directeur et le plan de mise en œuvre doivent entre en parfaite symbiose avec la Lettre de Mission de la SAED, élaborée tous les trois ans. Par conséquent, l'examen des résultats pour les douzième (12ème - 2018-2020), treizième (13ème - 2021-2023) et quatorzième (14ème - 2024-2026) doivent être pris en compte dans la version revue et éditée du Plan Directeur. Le Groupe de travail sur le Plan Directeur devra procéder à sa révision deux ans après l'élaboration de la dernière

---

lettre de mission en vigueur. Le Groupe de travail veillera, avec le concours de PAPRIZ2, à mettre à jour le Plan Directeur, se référant à la douzième (12ème - 2018-2020) Lettre de Mission. Ensuite, le Groupe de Travail continuera à la révision du document en 2021 et en 2024 sous la direction de la DDAC et de la DAIH au niveau de la SAED. Par ailleurs, le Groupe de Travail devra se charger du futur Plan Directeur à l'horizon 2028.



## CHAPITRE 8

### RECOMMANDATIONS

Le taux de l'autosuffisance en riz a augmenté, passant de 20% en 2014 à plus de 50% en 2017, grâce à l'appui fourni par le Gouvernement du Sénégal et des bailleurs pour améliorer la qualité du riz local. Toutefois, beaucoup d'efforts sont à consentir pour atteindre l'autosuffisance en riz tel que chiffré dans le PRACAS. Au cours de l'élaboration de ce Plan Directeur, il a été noté que dans la VFS, la filière riz fait toujours face à beaucoup de défis. Dans ce document, des stratégies et projets/programmes ont été proposés afin de relever de tels défis et de prendre les mesures nécessaires à même de garantir un changement rapide de la filière riz.

Il est prévu que chaque programme/projet soit mis en œuvre pour le développement durable de la filière riz dans la VFS en prenant en compte les recommandations suivantes. De plus, le Gouvernement du Sénégal devra prendre les mesures nécessaires telles que le recrutement d'un personnel supplémentaire, l'allocation du budget nécessaire à temps et la mise en place d'institutions si nécessaire pour la mise en œuvre des projets.

#### **(1) Renforcement de l'organisation de la SAED**

La SAED joue un rôle important dans la riziculture au niveau de la VFS tant du point de vue de la mise en place d'infrastructures que de l'offre de mesures d'accompagnement et de renforcement de capacités. Concernant les infrastructures, la SAED a mis en œuvre l'aménagement de nouveaux périmètres et la réhabilitation de ceux existants. Pour ce qui est des mesures d'accompagnement et du renforcement de capacités, la SAED a contribué à assurer une meilleure gestion des organisations et a vulgarisé les techniques culturales aux producteurs. La SAED devra encore continuer à assurer ce rôle décisif dans le développement de la filière riz pour la prochaine décennie.

Dans ce Plan Directeur, il est attendu que les ingénieurs de la SAED procèdent à: 1) L'élaboration des critères de conception, des manuels et guides de conception, la construction et la supervision des travaux d'aménagement et 2) la supervision des consultants et contractants des projets pour l'aménagement/la réhabilitation adéquate des périmètres.

Les conseillers agricoles de la SAED devraient aussi apporter un appui non seulement sur la riziculture mais aussi sur la gestion de l'eau et celle des organisations de producteurs en faisant recours à un système de vulgarisation et de suivi harmonisé qui sera élaboré dans chaque délégation de la SAED.

Sur la base du premier document de référence sur la filière riz intitulé « Plan Directeur de la Rive Gauche » (PDRG), l'intervention de la SAED a été révisée et la gestion des périmètres irrigués, des machines agricoles et des unités de transformation a été privatisé. Toutefois les prestataires de service mécanisés et les riziers attendent de la SAED un appui technique. Les types d'appui que la SAED devrait procurer aux prestataires et aux riziers doivent ainsi être revus afin de mieux répondre aux préoccupations des acteurs de la filière.

#### **(2) Approche multisectorielle pour l'augmentation de la quantité de production du paddy**

L'augmentation de la production de paddy peut être atteinte à travers l'augmentation des superficies

aménagées et cultivées, l'intensification de la production et l'amélioration de la rentabilité. Toutefois pour atteindre ces objectifs, le renforcement de capacités de producteurs, la mise en place des infrastructures de base et l'application des techniques culturales appropriées s'avèrent nécessaires (voir Section 6.5).

Le Plan Directeur met l'accent sur le renforcement de capacités des organisations et du personnel d'encadrement, la mise en place des institutions et techniques de vulgarisation afin de maximiser les effets des investissements. Compte-tenu des projets prioritaires proposés dans le Plan Directeur qui ciblent la mise en place d'institutions et le renforcement de capacités des organisations et du personnel d'encadrement et l'ouverture d'espaces (lieux) où les acteurs de la filière riz peuvent partager leurs expériences, la SAED et les organisations connexes devraient penser à la mise en œuvre rapide de chaque projet de manière parallèle.

### **(3) Mise en place concertée et coordonnée des infrastructures**

Il est nécessaire d'assurer la mise en place des infrastructures de base pour la durabilité et le développement autonome de la filière riz dans la VFS. En ce qui concerne les aménagements intégrés, non seulement la réhabilitation des périmètres mais aussi la construction de pistes d'accès pour les machines agricoles et le stockage du paddy devront être assurés pour l'amélioration de l'efficacité des périmètres irrigués existants et des sites modèles établis. Il est attendu que les conditions dans les sites modèles établis soient appliquées dans la mise en place des nouveaux aménagements ou dans la réhabilitation des autres périmètres irrigués. Ainsi, une meilleure mise en place des infrastructures pourrait être garantie à un rythme accéléré. En plus, les expériences dans ces sites modèles pourront être répliquées pour l'aménagement des zones de riziculture pluviale.

### **(4) Renforcement de l'organisation des producteurs**

Les Unions/GIEs assurent la gestion de leurs périmètres au niveau de la VFS où ils ont procédé à un accord de transfert avec la SAED. Ils doivent non seulement entretenir leurs périmètres et assurer la gestion de l'eau mais aussi bénéficier et rembourser les crédits contractés aux niveaux des institutions financières. Toutefois, leurs capacités de gestion restent insuffisantes et ils ne fonctionnent pas convenablement.

Dans le but de promouvoir la double culture, le renforcement de leurs capacités de gestion s'avèrent plus nécessaires afin qu'ils puissent préparer un plan d'actions basé sur les pratiques culturales pour ainsi pouvoir bénéficier de crédits et de dérouler convenablement chaque activité sur la base du plan d'actions. Le renforcement de capacités pour les organisations de producteurs doit s'effectuer de manière continue pour une meilleure gestion de l'eau, des équipements, des infrastructures et de leurs organisations mêmes.

### **(5) Renforcement de l'appui financier**

La CNCAS alloue un crédit, non seulement aux producteurs pour la riziculture mais aussi aux riziers pour l'achat du paddy, aux organisations de producteurs et aux prestataires de services pour l'achat de machines agricoles.

Le crédit annuel, en cours d'expérimentation par la CNCAS dans les zones d'intervention du PAPRIZ2, devrait être appliqué dans plusieurs périmètres pour promouvoir la double culture. Avec l'augmentation de la demande en machines agricoles causée par l'expansion des zones cultivées, la CNCAS et les autres institutions financières devraient procéder à une augmentation du montant du crédit pour l'achat ou le renouvellement de ces engins agricoles. En vue d'appuyer le développement

durable de la filière riz dans la VFS, il est fondamental pour les institutions financières d'augmenter le crédit allouer et d'étendre la durée du remboursement.

**(6) Révision périodique/mise à jour du Plan Directeur et collecte de données précises**

Il est proposé que le P/D soit révisé/mis à jour en prenant compte la situation actuelle et le contexte à chaque fois que la SAED émet une Lettre de Mission. Pour procéder à la révision/mise à jour, il est nécessaire de prendre en considération les éléments de base et de collecter d'autres données précises en vue de les analyser.

Les données ou informations nécessaires sont : 1) les zones aménagées ; 2) les systèmes d'irrigation et de drainage ; 3) les données hydrologiques et météorologiques ; 4) la quantité de production et l'unité de rendement par culture ; 5) la rentabilité des cultures ; 6) la mise en place d'infrastructures agricoles tels que les pistes d'accès, les magasins de stockage et les unités de transformation; le nombre de prestataires de services et de machines agricoles et 8) les projets en cours et les projets à venir.

Ces données doivent être collectées par la SAED et les organisations connexes et consolidées par sa Cellule Suivi-Evaluation.

**(7) Développement de la filière riz en tenant compte des caractéristiques des zones**

La VFS est une zone importante de production du riz au Sénégal grâce à ses larges ressources en terres et à l'abondance de l'eau où la filière riz constitue l'une des bases de l'industrie. L'aménagement de chaque zone devrait se faire en prenant en considération le rythme d'exécution du contexte et des réalités de chaque délégation de la SAED.

Il est proposé dans le Plan Directeur que les usines, les installations, les organisations gouvernementales et les institutions de recherches liées à la filière riz soient concentrées dans des zones spécifiques et que ces dernières soient en phase avec les zones de production de paddy sous le concept de la « Vallée du Riz ». Toutefois beaucoup d'organisations gouvernementales, d'agences internationales et de bailleurs ont proposé la mise en place des Agropôles comme plan de développement dans la VFS. Ce plan est similaire au concept de la « Vallée du Riz » en termes de mise en place d'hubs de la filière riz et le développement de l'industrie. Dès lors, la filière riz doit être développé en collaboration avec un tel plan et en prenant en considération le renforcement des institutions de recherche.

**(8) Renforcement de la collaboration entre les acteurs de la filière riz**

De la production à la commercialisation, la filière riz présente des acteurs variés. Pour assurer la rentabilité de chaque acteur, le partage d'informations et la confiance mutuelle entre les acteurs sont nécessaires.

Le rôle principal du CIRIZ, constitué d'acteurs de la filière riz, est de déterminer le prix du riz. Il est difficile pour le CIRIZ de partager convenablement les informations entre acteurs. L'ARN, composé des grands riziers, est l'autre entité de la filière riz dans la VFS regroupant des entreprises intervenant dans le même domaine. Le partage d'informations et la confiance mutuelle entre acteurs font défaut dans la mesure où les organisations, regroupant les acteurs de la même filière, ne sont pas bien établies. En vue de garantir la rentabilité pour chaque acteur, le Gouvernement du Sénégal, particulièrement la SAED, doit renforcer la collaboration entre ceux-ci.

**(9) Développement de la filière riz en collaboration avec les agences de coopération internationale, les bailleurs et le secteur privé**

Beaucoup de projets de développement de la filière riz sont mis en œuvre dans la VFS par les agences de coopération internationale, les bailleurs et banques internationales de développement. De plus, on s'attend à une accélération des Partenariats Public-Privé ou un développement par les investissements publics. Le gouvernement du Sénégal devrait prendre des initiatives pour mieux structurer les actions émanant de ces différents partenaires et acteurs à travers la collaboration coordonnée non seulement avec les agences internationales, les bailleurs et banques internationales de développement mais aussi avec le secteur privé.