

No 3

RAPPORT DE L'ETUDE DU PLAN DE BASE
SUR
LE PROJET DE DEVELOPPEMENT RURAL DE PETITE ENVERGURE
(THIAGO-GUIERS)
EN
REPUBLIQUE DU SENEGAL

JUIN 1988

AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

GRF
88/74

RAPPORT DE L'ETUDE DU PLAN DE BASE
SUR
LE PROJET DE DEVELOPPEMENT RURAL DE PETITE ENVERGURE
(THIAGO-GUIERS)

EN
REPUBLIQUE DU SENEGAL

JICA LIBRARY



1067725[0]

18128

JUIN 1988

AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

国際協力事業団

18123

AVANT-PROPOS

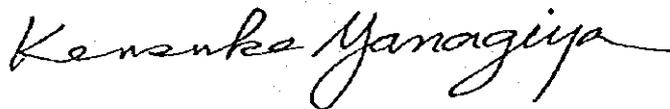
En réponse à la requête du Gouvernement de la République du Sénégal, le Gouvernement du Japon a décidé de procéder à l'étude du plan de base du Projet de Développement Rural de Petite Envergure (Thiago-Guiers), et l'a confiée à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA). La JICA a délégué au Sénégal une mission d'études pour le plan de base dirigée par Monsieur Toru IMAMURA, Division de la Coopération Financière Non-Remboursable, Bureau de la Coopération Economique, Ministère des Affaires Etrangères, du 31 Janvier au 25 février 1988.

La mission a échangé des vues avec les autorités concernées du Sénégal et exécuté des études sur place au site de Thiago-Guiers. Dès le retour de la mission au Japon, ces études ont été approfondies et un avant-projet du rapport final a été rédigé. Afin de présenter et d'expliquer cet avant-projet, une mission dirigée par Tadanori SUZUKI, 1ère Division du Plan de Base, Département du Plan et de l'Etude de la Coopération Financière Non-Remboursable, Agence Japonaise de Coopération Internationale, a été envoyée à la République du Sénégal du 21 mai au 2 juin 1988, si bien que le présent rapport s'est établi.

Je souhaite que ce rapport permette la réussite du Projet et contribue au renforcement des relations amicales entre nos deux pays.

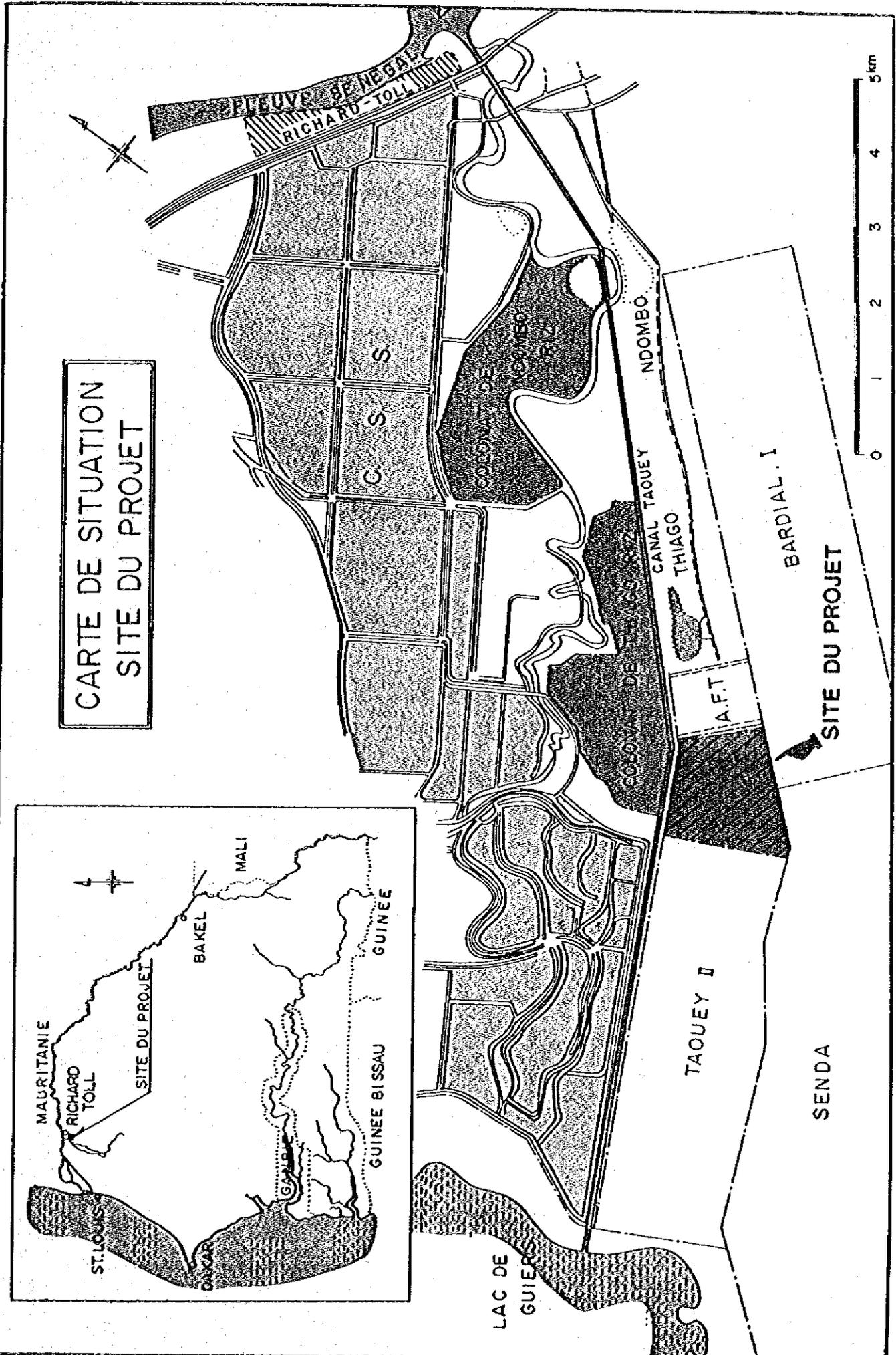
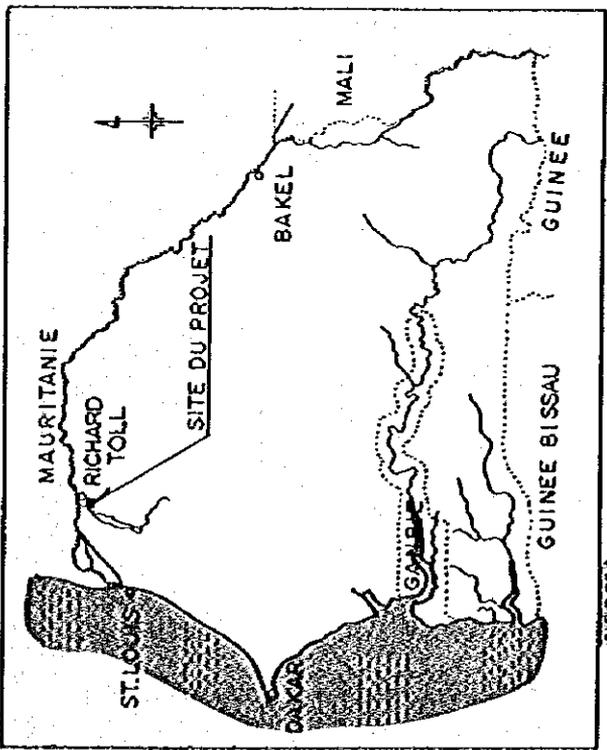
Je voudrais exprimer mes remerciements sincères aux autorités concernées du Gouvernement de la République du Sénégal pour leur coopération en faveur de la mission.

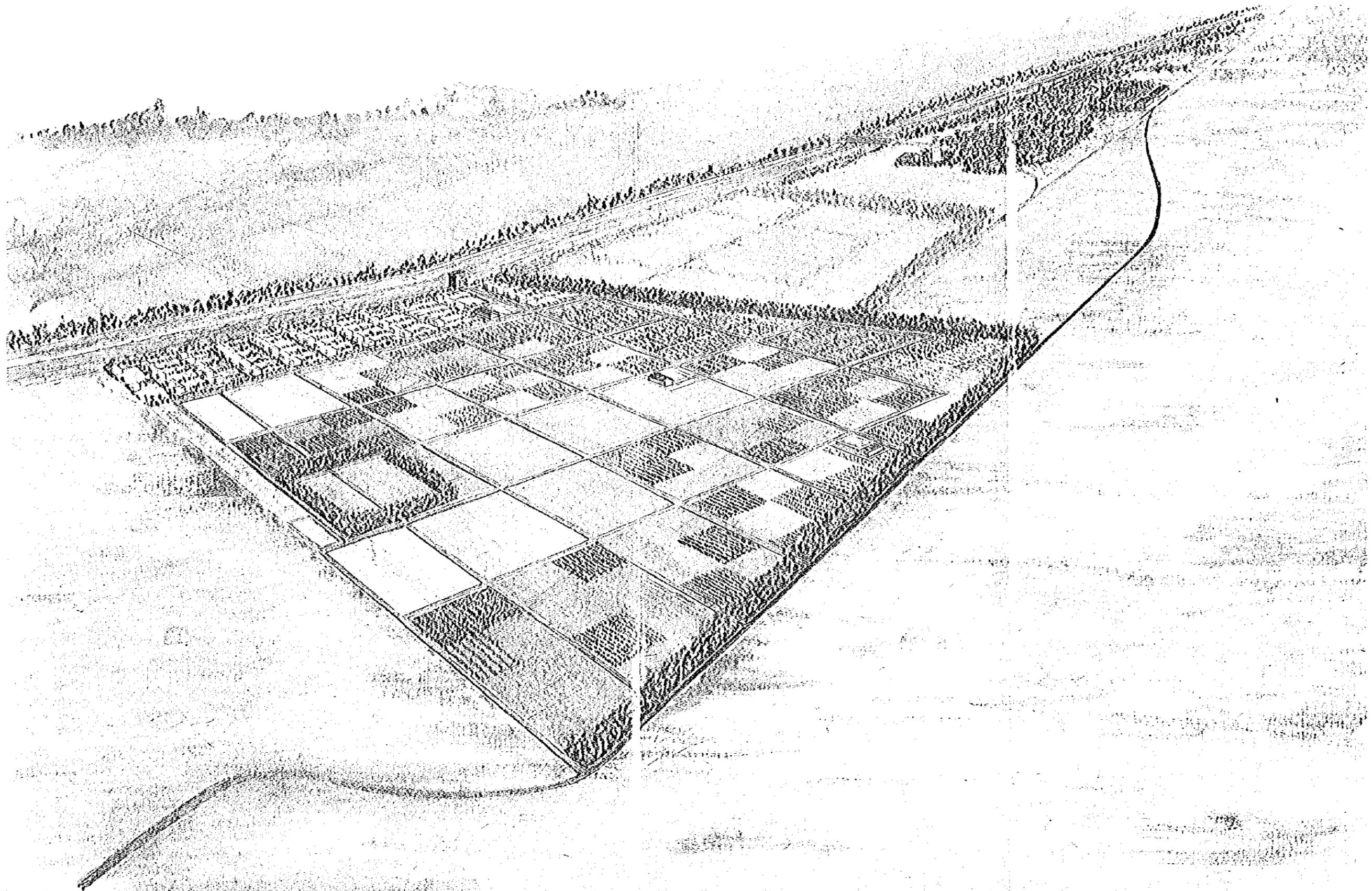
Juin 1988



Kensuke YANAGIYA
Président de l'Agence Japonaise
de Coopération Internationale

CARTE DE SITUATION
SITE DU PROJET





RESUME

La sécheresse et la désertification se sont déclarées dans une vaste étendue sur le continent d'Afrique depuis les années 1970 de telle façon que la crise de vivres commence à s'aggraver dans plusieurs pays africains.

La République du Sénégal se situe à l'extrémité ouest de la zone sahélienne au bord sud du Sahara du continent d'Afrique et sa partie sud appartient à une zone tropicale humide. Son territoire s'étend sur environ 600km de l'est à l'ouest, 400km du sud au nord pour occuper une superficie de 196.722km². En 1985, sa population était de 6.480 mille habitants dont environ 70% habitait en campagne.

Le Sénégal entame depuis 1960, année de son indépendance, des efforts pour l'indépendance et le développement économiques en s'appuyant sur l'agriculture, activité-clé du pays. Mais les aléas climatiques précités rendent instable la production de l'agriculture, et la stagnation de l'exportation des produits agro-alimentaires, dont les produits arachidières sont les plus importants, et l'augmentation de l'importation des denrées alimentaires pèsent sur l'économie du pays.

En 1984, le gouvernement sénégalais a arrêté la Nouvelle Politique Agricole dont l'objectif fondamental est de promouvoir l'auto-suffisance alimentaire tout en consolidant les cultures industrielles dans le cadre d'une dynamisation du monde rural et du secteur privé, de façon à réduire considérablement le rôle de l'Etat et des Sociétés Régionales de Développement Rural (SRDR).

Le 7^e plan (1985-1989) définit les orientations stratégiques majeures du gouvernement sénégalais, en particulier:

- (1) réduction de la dépendance et de la vulnérabilité de l'économie;
- (2) consolidation du potentiel national de production;
- (3) rééquilibrage villes-campagnes;

et pour l'agriculture, les actions à entreprendre sous forme de Programmes d'Actions Prioritaires (PAP) sont montrées.

- 1) responsabilisation des producteurs ruraux;

- 2) améliorer l'environnement de la production agricole et pastorale;
- 3) établir la sécurité agricole sur l'ensemble du territoire;
- 4) lutte contre la désertification;
- 5) maîtrise de l'eau.

Avec les mesures ci-dessus, le niveau d'auto-suffisance alimentaire visée pour l'an 2.000 est de 80% (en 83/84, le taux d'auto-suffisance est de 52%).

Le potentiel de développement agricole de la rive gauche du fleuve Sénégal est de 240 mille ha et, pour en avoir la source d'eau, un barrage estuarien d'une capacité de stockage d'un milliard de m³ à Diama (achevé en 1986) et un autre barrage d'une capacité de stockage de 11 milliards de m³ à Manantali, Mali, dans la haute vallée (l'achèvement prévu en 1988) sont construits.

Le rôle principal dans le développement de la rive gauche du Sénégal est joué par la SAED, qui a mis en valeur, jusqu'en 1987, 26.654 ha sur 38.415 ha aménagés.

Les conditions naturelles très dures, la situation difficile de l'agriculture régionale, l'ajustement des investissements et de la taille de la mise en valeur, l'introduction difficile de la nouvelle technique agricole, etc. s'opposent à la SAED. En novembre 1987, la troisième lettre de mission entre le gouvernement sénégalais et la SAED a été convenue et la restructuration de la SAED est en cours dans le cadre de sa politique de désengagement.

Actuellement, le projet de NTHIAGAR (CCCE), le projet d'irrigation et gestion de l'eau de BAKEL (US.AID), le projet d'IRRIGATION IV (BIRD/RFA), la coopération d'assistance technique de NIANGA (RFA/KFW) sont aussi en cours.

L'étude de factibilité du Projet de Développement Rural de Petite Envergure et de l'Etude Expérimentale du Développement Agricole a été faite par l'Agence Japonaise de Coopération Internationale de janvier à mai 1986. Les thèmes en étaient tels: aménagement d'un périmètre de 200ha, introduction de l'agriculture irriguée, aménagement des installations de production agricole et de vie rurale, et des essais de diverses techniques agricoles. Par suite de l'étude de factibilité, un terrain de 5ha a été aménagé pour l'étude d'expérimentation sur le site

du projet. Des essais de riziculture, cultures diverses, maîtrise de l'eau ont été effectués depuis, et un nombre de bons résultats ont été acquis.

En s'appuyant sur les expériences mentionnées ci-dessus, le gouvernement sénégalais a adopté et introduit le présent projet dans le programme de la SAED en mars 1987 et formulé une requête de financement pour la coopération financière non-remboursable du gouvernement japonais.

En réponse à cette requête, l'Agence Japonaise de Coopération Internationale a envoyé une mission d'études pour le plan de base du 31 janvier au 25 février 1988. La mission a effectué des études sur le terrain (documentation et visite du terrain) et a eu une série de discussions et d'échanges de vues avec les responsables concernés du gouvernement sénégalais (dont le Ministère du Plan et de la Coopération, le Ministère du Développement Rural, la SAED et l'ISRA).

Les six orientations ci-dessous peuvent être énumérées comme sens du développement du présent projet.

- (1) Utilisation intensive de la terre par pompage d'eau et agriculture irriguée par utilisation efficace de l'eau;
- (2) agriculture d'une dimension permettant la production des plantes marchandes, y compris les céréales, qui contribuent à la sécurité alimentaire de la nation;
- (3) agriculture exploitée par familles;
- (4) agriculture économique et efficace, basée sur une gestion autonome par groupements de producteurs;
- (5) agriculture économique, compensant des investissements, qui réalise un revenu égal ou proche à celui des ouvriers en ville;
- (6) élevage qui a une base stable de fourrages (Peuls) et agriculture s'accompagnant de l'élevage pour le maintien de la fertilité du sol et l'utilisation des forces animales:

Pour la mise en valeur de ces orientations, nous procédons à l'aménagement de 200ha et à celui de l'infrastructure villageoise s'y rapportant.

(1) Implantation du périmètre

1) Utilisation des terres

Rizières	24ha
Champs (polyculture)	126ha
Emplacements d'installations	50ha

2) Station de pompage

Prise d'eau du canal Taouyé
Diamètre de pompe de 300mm

3) Installations d'irrigation et de drainage

Canaux principaux et secondaires, trois réservoirs agricoles, champ d'inondation

4) Pistes

Pistes secondaires et de culture

5) Brise-vent

Brise-vent principal

6) Bâtiment

Trois dépôts de matériel agricole

(2) Aménagement rural

1) Voies rurales

Voie d'accès
Pistes à l'intérieur du village

2) Pont sur le canal Taouyé 80m

3) Système de fourniture d'eau

Station d'épuration d'eau, château d'eau

4) Groupes électrogènes

Pour le système de fourniture d'eau 35KVA × 2, pour l'unité de décorticage 35KVA × 1, pour les installations d'irrigation 100KVA × 2

5) Bâtiments

Bâtiment de conférence
Dépôt pour la récolte
Unité de décorticage

6) Installations pour l'implantation

Matériel destiné aux installations pour les cultivateurs
Alimentation en eau du bétail

(3) Machines agricoles

- 1) Cinq (5) tracteurs
- 2) Trois (3) camions
- 3) Une (1) moissonneuse-batteuse
- 4) Autres accessoires

Le présent projet, qui peut réaliser des thèmes très importants mentionnés ci-dessus en offrant la première expérience de développement du sol de diéri au Sénégal et en servant de modèle de développement futur de l'agriculture irriguée dans la vallée du Sénégal, a un système d'exécution et d'encadrement assez complet constitué par la SAED et l'ISRA, ensuite le sujet de l'exploitation agricole, qu'est la coopérative de Thiago, est aussi bien entraîné par un projet précédent de la SAED, et encore on peut appliquer le résultat de l'Etude d'Expérimentation au présent projet, si bien que la réussite du projet est très sûre.

La réalisation du présent projet se fera en deux phases par la coopération financière non-remboursable du Japon. Quant à la première Phase, après l'échange de notes, le contrat d'experts conseils, le plan d'exécution, l'établissement des documents de soumission, la soumission, le commencement des travaux, etc. se succèdent et il en faudra quatre mois et demi. Aussi, pour les travaux d'aménagement, il faudra dix mois. D'autre part, pour la deuxième Phase, après l'échange de notes, deux mois avant le commencement des travaux et dix mois pour l'exécution des travaux sont nécessaires.

L'exécution des travaux d'aménagement et l'introduction des machines agricoles du projet sont à la charge du Japon, et l'acquisition des terrains, l'aménagement tertiaire, l'entretien, l'encadrement des

paysans, la prise des mesures juridiques nécessaires, etc. devront se faire par le Sénégal.

Le montant total du coût du projet est estimé à 1.163 millions de yen (1.158 millions de yen à la charge de la partie japonaise et 5 millions de yen supporté par la partie sénégalaise ——— 1 yen \approx 2,17F.CFA).

Pour la réussite du présent projet, nous recommandons au gouvernement sénégalais les points suivants.

- 1) Continuation de l'encadrement par la SAED et l'ISRA après l'achèvement du projet
- 2) Réalisation parallèle du présent projet au cours de l'Etude d'Expérimentation
- 3) Valorisation des jeunes encadrés dans le périmètre d'expérimentation
- 4) Coordination technique et de gestion entre le périmètre de 200ha et les casiers de Thiago dans le périmètre de N'Dombo-Thiago
- 5) Electrification plus tôt possible du site du projet et appropriation de l'entretien des installations
- 6) Accélération de l'aménagement du village voisin de N'Dombo

La nécessité du système de fourniture d'eau est très claire, mais il est un peu prématuré de réaliser ce système étant donné que l'électrification de la zone concernée n'est pas immédiate et que le revenu des paysans reste insuffisant pour son entretien.

**RAPPORT DE L'ETUDE DU PLAN DE BASE SUR LE PROJET DE
DEVELOPPEMENT RURAL DE PETITE ENVERGURE
(THIAGO - GUIERS) EN REPUBLIQUE DU SENEGAL**

TABLE DES MATIERES

AVANT-PROPOS

CARTE DE SITUATION

RESUME

	Page
CHAPITRE 1 INTRODUCTION	1
CHAPITRE 2 ARRIERE-PLAN DU PROJET	3
2-1 Aperçu du pays	3
2-1-1 Généralités	3
2-1-2 Economie nationale et plans de développement	6
2-1-3 Situation actuelle de l'agriculture sénégalaise	11
2-2 Aperçu de la région concernée	16
2-2-1 Conditions naturelles	16
2-2-2 Situation socio-économique	19
2-3 Agriculture aux environs du site du projet	23
2-3-1 Généralités	23
2-3-2 Histoire du développement	23
2-3-3 Agriculture du village de Thiago	24
2-4 Situation actuelle du secteur concerné et sa problématique	26
2-4-1 La SAED	26
2-4-2 Organisation de l'exploitation agricole	32
2-4-3 Problématique	33
2-5 Requête et son contenu	35
2-5-1 Itinéraire pour la réalisation du projet	35
2-5-2 Contenu	35

CHAPITRE 3 CONTENU DU PROJET	37
3-1 Objectif	37
3-2 Examen de la requête	37
3-3 Aperçu du projet	38
3-4 Système d'exécution	42
3-5 Plan de gestion	43
3-6 Coopération technique	43
CHAPITRE 4 PLAN DE BASE	45
4-1 Principes	45
4-1-1 Plan d'aménagement du périmètre	45
4-1-2 Plan d'aménagement rural	52
4-2 Plan de base	58
4-2-1 Plan d'aménagement du périmètre	58
4-2-2 Plan d'aménagement rural	74
4-3 Plan de matériel	80
4-4 Plan d'exécution des travaux	82
4-5 Programme d'exécution du projet	84
4-6 Plan d'entretien et coûts	86
4-7 Estimation du coût du projet	89
CHAPITRE 5 EVALUATION DU PROJET	91
CHAPITRE 6 CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	93
DESSINS	
ANNEXES	

CHAPITRE 1 INTRODUCTION

Le fleuve Sénégal long de 1.600km s'écoule sur quatre pays en Afrique de l'ouest. Son bassin versant couvre 440 mille km² et son écoulement annuel atteint 24 milliards de m³. En 1972, l'Organisation de Mise en Valeur du fleuve Sénégal a été établie par les trois pays riverains pour le développement de la vallée du Sénégal et les barrages de Diama et de Manantali ont été construits par cette organisation. Les travaux de construction du barrage de Diama se sont achevés en 1986. Sa capacité de stockage d'eau est d'un milliard de m³ et il fait fonction de prévention de marées. D'autre part, le barrage de Manantali au Mali, pays d'amont, qui remplit plusieurs fonctions telles que la production de l'électricité, l'irrigation et la régulation de la crue et qui a une capacité de stockage d'eau de 11 milliards de m³, s'achève et commence à stocker de l'eau en 1988.

Jusqu'en 1987, 38.415ha ont été aménagés sur la rive gauche du Sénégal et la superficie aménagée par la SAED s'élève à 26.654ha. Actuellement la recherche de modes de développement plus efficaces, de dimensions et de systèmes de développement est en cours. Le mode de développement rural de petite envergure, la réorganisation de la structure de la SAED, l'autogestion paysanne et l'amélioration de la productivité agricole sont des thèmes importants.

Compte tenu de ce qui précède, le gouvernement sénégalais a formulé et a soumis au gouvernement japonais une requête en demandant de lui apporter une assistance en vue de la réalisation du Projet de Développement Rural de Petite Envergure ainsi que l'Etude d'Expérimentation Agricole. En réponse à cette requête, le gouvernement japonais a envoyé au Sénégal, par l'intermédiaire de l'Agence Japonaise de Coopération Internationale, une délégation d'études techniques de janvier à mai 1986 et en mai 1986, l'Etude d'Expérimentation Agricole a été commencée pour une durée de quatre ans.

L'Etude d'Expérimentation Agricole se déroule sur un terrain de 5ha dans le site de 200ha prévu pour le Projet de Développement Rural de Petite Envergure et a pour objet de faire des essais de technique d'irrigation, de technique culturale, etc. sur le terrain.

Un an après le commencement de l'Etude d'Expérimentation Agricole, plusieurs bons résultats ont été acquis et, en s'appuyant sur cette

base, le gouvernement sénégalais a formulé, de nouveau, une requête de financement pour la réalisation dudit projet.

En réponse à cette requête, le gouvernement japonais a envoyé sur les terrains, aussi par l'intermédiaire de l'Agence Japonaise de Coopération Internationale, une mission d'études pour le plan de base du Projet de Développement Rural de Petite Envergure, dirigée par Monsieur Toru IMAMURA du Ministère des Affaires Etrangères du Japon, du 31 janvier au 25 février 1988.

La mission d'études a effectué, sur les terrains, des études de la situation de la zone de Thiago-Guiers, de la politique agricole du pays, de la situation de l'agriculture, recueilli des renseignements et des données nécessaires à l'établissement du plan de base et fait des échanges de vues avec les responsables concernés du gouvernement sénégalais.

La liste des membres de la mission, la liste des documents recueillis et celle des personnes rencontrées au Sénégal sont attachées dans les annexes.

En s'appuyant sur les résultats obtenus par les études sur les terrains, des analyses ont été faites au Japon, et le présent rapport a été établi qui décrit le projet, l'estimation des coûts, le programme de l'exécution des travaux, le plan d'entretien, l'évaluation économique du projet et les conclusions/recommandations.

Avant l'établissement du rapport final, une mission de discussion sur l'avant-projet du rapport final, dirigée par Tadanori SUZUKI de la Division du Plan et de l'Etude de la Coopération financière non-remboursable de l'Agence Japonaise de Coopération Internationale, s'est rendue au Sénégal en mai 1988 et la partie sénégalaise et la partie japonaise se sont mises d'accord sur le contenu de cet avant-projet.

CHAPITRE 2 ARRIERE-PLAN DU PROJET

2-1 Aperçu du pays

2-1-1 Généralités

(1) Territoire

Le territoire du Sénégal se trouve entre 12° et 16° de latitude Nord, et entre 11° et 17° de longitude Ouest et se situe à l'extrémité ouest du continent d'Afrique. Le territoire s'étend sur environ 600km de l'est à l'ouest, 400km du sud au nord pour occuper une superficie de 196.722km². A l'ouest, le Sénégal est bordé par l'Atlantique, et au nord, le fleuve Sénégal constitue la frontière sénégal-mauritanienne. Le Sénégal avoisine encore le Mali à l'est, la Guinée et la Guinée-Bissau au sud. La République de Gambie s'étire le long de la Gambie pour occuper un terrain oblong de l'est à l'ouest au sein du territoire sénégalais.

La topographie du pays est divisée en quatre parties selon les éléments géologiques et climatiques; dans le nord, les terres basses et planes du delta du Sénégal appartenant à la zone aride et semi-aride, puis les plateaux centraux essentiellement formés de terres sableuses très larges, les petits massifs du sud-est et les terres basses de forêts denses et humides ainsi que le Cap Vert constitué par les collines et les roches affleurées, s'allongeant dans l'Atlantique.

Tous les fleuves s'écoulent vers l'ouest: dans l'ordre du nord vers le sud, le Sénégal, le Saloum, la Gambie, la Casamance se jettent dans l'Océan Atlantique. Le plus long fleuve est le Sénégal, dont la longueur totale est de 1.600km, et la Gambie le suit de loin (850km de longueur). Le plus grand lac est le lac de Guiers qui se situe à environ 100km à l'est de Saint-Louis (sa superficie est de 320km², et son eau est douce.)

(2) Population

En 1985, sa population a été de 6.480 milles habitants dont 69,8% habite dans la campagne. La densité démographique est de 33 habitants/km² et le taux de croissance démographique est d'environ 2,9% ces dernières années. La population est formée de plusieurs ethnies qui diffèrent plus ou moins en culture et en mœurs. Il y a deux langues

officielles: le français et le wolof, mais, en fait, le français, langue commune, est utilisé dans les domaines officiels: documents, votes, etc., et l'accent est mis sur l'éducation de la langue française à partir de l'école primaire.

(3) Climat

Le climat du Sénégal est tropical et son année climatique est divisée par le critère pluviométrique en deux saisons; la saison des pluies et la saison sèche. En saison sèche, l'intérieur du pays est littéralement desséché par l'harmattan qui provient du Sahara, par contre, le littoral ne s'assèche pas tellement grâce à l'alizé maritime contenant de l'humidité. La saison des pluies est de juin à octobre mais les précipitations se concentrent sur les trois mois de juillet à septembre. Cependant, la pluviosité diffère considérablement entre le nord et le sud du pays. Les isohyètes s'alignent dans la direction est-ouest et la pluviosité moyenne annuelle à la région de Casamance est de 1.000 à 1.500mm, mais elle décroît vers l'intérieur pour connaître une pluviométrie inférieure à 300mm dans le bassin du Sénégal situé au nord du pays.

D'ailleurs, le climat du Sénégal connaît une variation sensible de la pluviosité annuelle tout comme d'autre pays sahélo-soudanais et elle est d'autant plus instable dans le nord qu'il n'enregistre que de très faibles précipitations. Surtout, ce phénomène est remarquable dans la vallée du Sénégal depuis 1972.

Les températures sont en général élevées à cause de la latitude tropicale du pays. Elles varient dans le temps en fonction des saisons et, dans l'espace avec la distance de l'océan ou du continent. Le climat est continental et la température augmente vers l'intérieur. A l'intérieur où souffle l'harmattan, la température atteint plus de 40°C juste avant la saison des pluies. Le littoral jouit, de l'autre part, presque en permanence d'une fraîcheur grâce aux alizés maritimes. La température maximum y est d'environ 30°C. Il en est de même pour des amplitudes journalières ou annuelles, faibles au littoral, importantes dans l'intérieur.

(4) Topographie

La topographie du territoire sénégalais est plane dans son ensemble et les bas plateaux vastes de moins de 130m d'altitude y sont dominants.

Le point culminant est le "Fouta Djalon", situé près de la frontière de la Guinée (pays voisin au sud-est du Sénégal), qui s'élève à 581m. Le plateau des contreforts du Fouta Djalon se termine par une cuesta d'une hauteur de 200m au-dessus des bas-pays du socle précambrien.

Les plateaux au centre est dépassent légèrement 100m à l'est et ils s'abaissent progressivement vers l'ouest. Ainsi leur altitude n'est plus que de 20m environ dans le Ferlo occidental, le Sine-Saloum et en Basse-Casamence. A l'ouest s'élève le plateau du Thiès atteignant 130m et la "falaise de Thiès", qui le limite, est une cuesta.

La vallée alluviale du Sénégal commence aux environs de Bakel, et entre dans la zone du delta tout en formant un arc de cercle horizontal. Elles forment des terrasses fluviales en amont de Richard-Toll et y donnent un trait très particulier en laissant des terrains bas appelés "Hollaldé" et des dunes appelées "Diéri".

(5) Sols

La formation des sols dépend de l'importance des pluies qui augmentent du nord au sud, c'est-à-dire, les sols changent progressivement du nord au sud en fonction de l'accroissement de la pluviosité.

Près de la frontière de la Guinée s'élèvent les plateaux de grès des contreforts du Fouta Djalon. Ces plateaux portent des sols caillouteux. De petits massifs, alignés S.S.O.-N.N.E., dominent cette région. Ils sont aussi couverts de sols caillouteux: des vertisols se sont formés sur les bas versants et les piémonts. Les plateaux du Ferlo central portent des sols ferrugineux non lessivés. Ces sols subissent depuis très longtemps une altération continue, si bien que s'y développe un désiliciage. L'accumulation des bases, des dioxyde et des trioxydes a aussi lieu par l'évapotranspiration plus importante que la précipitation. Les sols un peu profonds sont bien drainés grâce à leur matériel sableux.

(6) Hydrologie

Le pays est doté de plusieurs cours d'eau parmi lesquels le cours inférieur du Sénégal et le cours moyen de la Gambie sont les plus importants.

Tous ces cours d'eau ont un régime tropical, le niveau d'eau remontant après les pluies les plus abondantes en août-septembre,

décroissant en février-mars, se tarissant en juillet. Cependant, le Sénégal et la Gambie sont en eau toute l'année puisqu'ils sont alimentés par les pluies abondantes qui tombent sur les montagnes du Fouta Djallon en Guinée. Mais leur débit varie considérablement.

Le Sénégal a une longueur totale de 1.600km, les bassins versants de 440.000km² et l'écoulement moyen annuel de 24 milliards de m³. Son débit atteint plus de 3.000m³/sec. en saison de la crue (en septembre), mais il s'abaisse jusqu'à environ 10m³/sec. en saison de la décrue (vers la mi-juin).

Le plus grand lac du Sénégal est le lac de Guiers (la superficie: 320km², le stockage: 800 millions de m³) situé au sud de Richard-Toll, commune qui se trouve à 110km au nord-est de Saint-Louis. Ce lac est relié au Sénégal par la Taouyé. Pendant la crue, les eaux douces remontent la Taouyé et remplissent le lac où elles sont retenues au moment de la décrue par un barrage.

L'eau du lac de Guiers est amenée, en passant par Gnith, vers Dakar pour y être consommée comme eau potable.

2-1-2 Economie nationale et plans de développement

Depuis son indépendance en 1960, la situation politique du Sénégal est relativement stable, mais la situation économique ne l'est pas. Le Sénégal est essentiellement un pays agricole et, à présent également, son économie dépend largement de l'agriculture et de l'industrie agro-alimentaire. Ainsi, jusqu'à présent, le gouvernement sénégalais a fait des efforts pour le développement économique par la mise en œuvre de six (6) plans de développement consécutifs, et actuellement il est en cours d'exécution du 7^{ème} plan. La majeure partie du fonds de développement provient des financements et des dons de l'étranger. Cependant, malgré ces efforts de développement, la croissance économique demeure à un taux faible et évolue approximativement au même taux que celui démographique, à cause des conditions climatiques irrégulières, en particulier du progrès de la désertification depuis 1970, de la dégradation des sols par cultures pilleuses et encore de deux crises du pétrole que le pays a essuyées.

Le PIB en 1984 a été de 1.015,6 millions de F.CFA. Sa répartition est telle: 19,6% au secteur primaire, 25,4% au secteur secondaire, 55,0% au secteur tertiaire. La répartition au secteur primaire peut se

faire comme suit: 44,2% à l'agriculture, 32,1% à l'élevage, 15,4% à la pêche, 8,3% à la sylviculture.

Le 7^{ème} plan de développement qui est en cours vise à atteindre, en matière de PIB, 1.030,7 milliards de F.CFA en 1988/1989, année d'achèvement du plan (au prix de 1982) et 1.169,1 milliards de F.CFA en 1992, année-objectif, avec un taux de croissance économique de 3,2% et un taux de croissance démographique de 2,9% prévus pour cette période. Cela signifie que le PIB par habitant, qui a été de 132 mille F.CFA en 1984, année de base, passera à 144 mille F.CFA à l'année d'achèvement du plan et à 146 mille F.CFA à l'année-objectif.

La République Sénégalaise a un cabinet dirigé par un Président de la République, composé de 21 ministres et de 2 ministres délégués auprès du Président de la République. La composition du cabinet, l'organisation et les charges des ministères ont été déterminées telles qu'elles sont actuellement par le décret 86.02 de janvier 1986. Les ministères réorganisés par ce décret peuvent se répartir, grosso-modo, comme suit:

Secteur administratif, législatif, etc. ;

Ministère des Forces Armées, Ministère de la Justice, Ministère des Affaires Etrangères, Ministère de l'Intérieur, Ministère de l'Education nationale

Secteur économique ;

Ministère de l'Economie et des Finances, Ministère du Plan et de la Coopération, Ministère du Commerce

Secteur social ;

Ministère de l'Equipement, Ministère de la Communication, Ministère de la Santé publique, Ministère de la Fonction publique, de l'Emploi et du Travail, Ministère du Tourisme, Ministère de l'Urbanisme et de l'Habitat, Ministère du Développement social, Ministère de la Culture, Ministère de la Jeunesse et des Sports

Secteur industriel ;

Ministère du Développement rural, Ministère du Développement industriel et de l'Artisanat, Ministère de l'Hydraulique, Ministère de la Protection de la Nature

Ministres délégués auprès du Président de la République ;

Ministre délégué auprès du Président de la République, chargé des Emigrés, Ministre délégué auprès du Président de la République, chargé des Relations avec les Assemblées.

Quant à l'administration locale, le territoire est actuellement divisé en 10 régions, administrées chacune par un gouverneur. Les régions sont divisées en départements, administrés chacun par un préfet. Ces derniers sont divisés en arrondissements, relevant d'un sous-préfet et les arrondissements en communautés rurales. Le nombre total de villages, bases des communautés rurales, s'élève à environ 13.000. En outre, il y a encore des communes. Le gouverneur, le préfet et le sous-préfet sont désignés par le gouvernement central. Le maire de commune, le chef de village sont élus par suffrage. Au département, il y a un service spécial qui s'occupe de l'agriculture et son lien avec le gouvernement central est très strict.

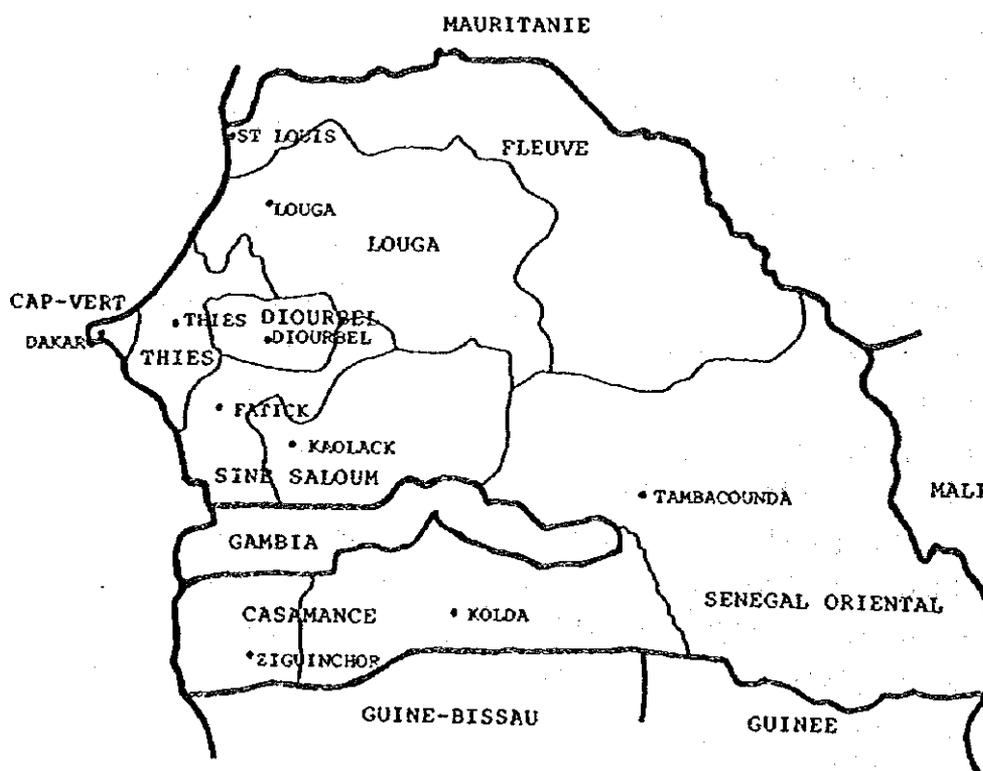
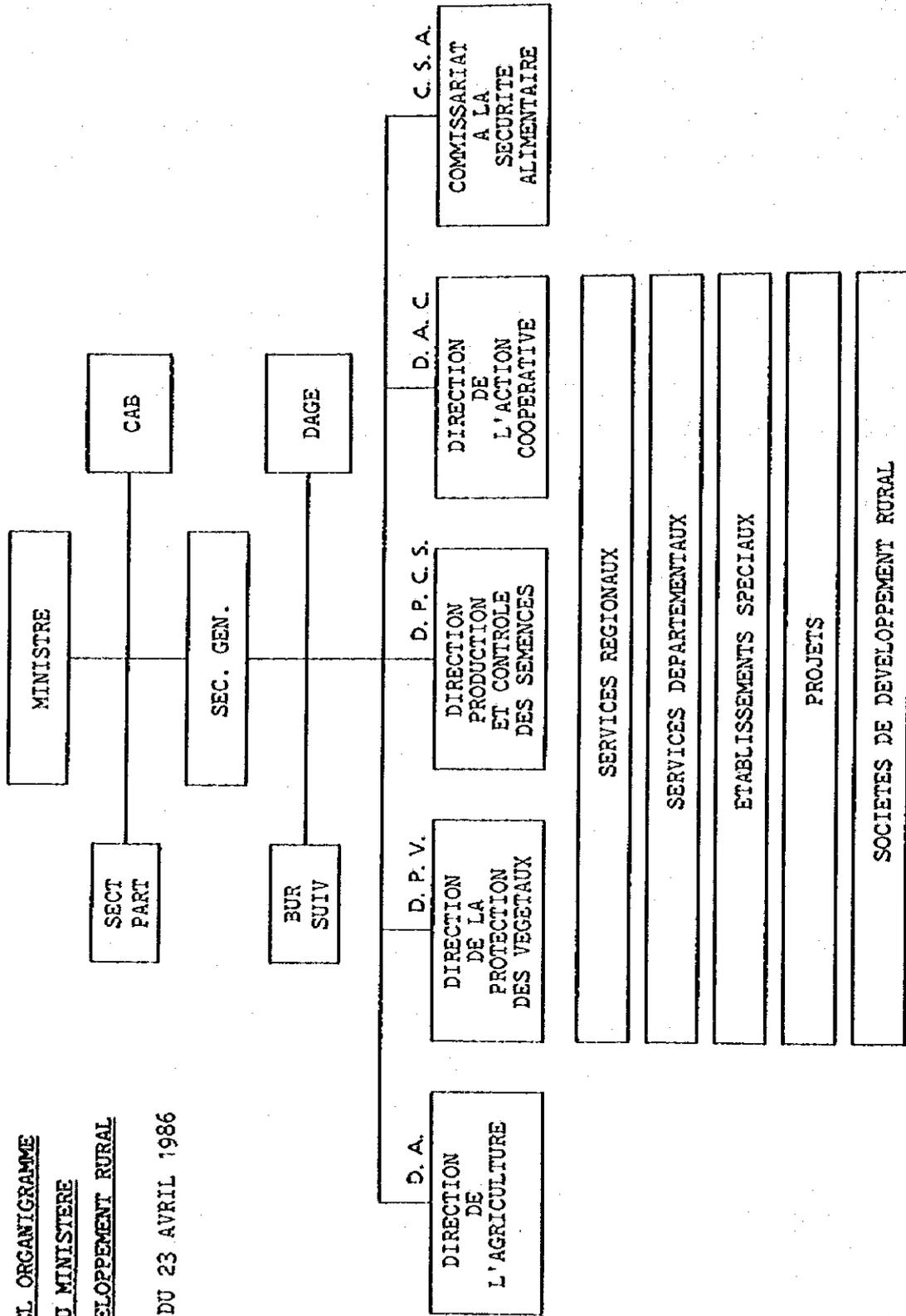


FIGURE 2-1-1 CARTE DE REPARTITION DES REGIONS SENEGALAISES

Au développement agricole participent différentes autorités sénégalaises: le Ministère du Développement rural, ministère de tutelle, le Ministère du Commerce chargé de la politique des prix agricoles et de la politique du commerce extérieur, le Ministère de l'Economie et des Finances concerné par le fonds de développement, le Ministère de l'Hydraulique chargé de l'aménagement et de l'exploitation de l'eau, le Ministère de la Protection de la Nature, le Ministère du Plan et de la Coopération chargé de la coopération internationale, le Ministère de la Justice chargé du contrôle des prix, le Secrétariat d'Etat auprès du Ministère du Développement rural, chargé des ressources animales, qui traite de la pêche et de l'élevage, le Secrétariat d'Etat auprès du Ministère de l'Intérieur, chargé de la décentralisation, qui se charge du développement des petits villages, etc.

NOUVEL ORGANIGRAMME
DU MINISTERE
DU DEVELOPPEMENT RURAL

DECRET DU 23 AVRIL 1986



2-1-3 Situation actuelle de l'agriculture sénégalaise

En 1986, le produit intérieur brut réalisé par l'agriculture et l'élevage s'est élevé à 250,6 milliards de F.CFA. Cette valeur représente environ 22.5% de l'ensemble du PIB et leur rôle dans le développement de l'économie du pays est aussi important que celui du commerce (252,0 milliards de F.CFA.).

Malgré des efforts importants pour l'extension des superficies cultivées, efforts indispensables pour la réalisation de l'objectif de l'auto-suffisance alimentaire du pays, l'évolution de celles-ci entre le 1^{er} et le 6^{ème} plan montre une stabilité remarquable.

La répartition des zones culturelles du Sénégal peut se faire comme suit:

1) Zone d'agriculture irriguée s'étendant sur la vallée du Sénégal y compris le Sénégal Oriental dans la haute vallée, zone où l'on cultivait autrefois le mil et le sorgho.

2) Zone sylvo-pastorale (Ferlo) s'étendant du sud de la Région de Saint-Louis au nord-est de la Région de Louga, voire au nord de la Région de Sénégal Oriental.

3) Zone littorale horticole (Niayes) s'étendant du Cap Vert à la Région de Louga.

4) Zone du bassin de l'arachide comprenant la partie sud de la Région de Louga, la Région de Diourbel et l'ancienne Région de Sine-Saloum.

5) Région de Casamance où le riz et des cultures tropicales sont dominants.

6) Zone de terres neuves en cours de développement dans l'est de la Région du Sénégal Oriental.

7) Zone du coton nouvellement défrichée dans l'ouest de la Région du Sénégal Oriental.

Dans le but de pousser le développement agricole pour chacune de ces zones écologiques, des organismes de développement ont été constitués sous le contrôle direct du gouvernement. Ces organismes, qui prenaient à tâche d'assurer le développement par culture, se sont consacrés à la tâche de développement agricole général dans l'ensemble de la région dont ils sont chargés; par exemple, la SODEVA dans le bassin de l'arachide, la SAED chargée de l'agriculture irriguée dans la vallée du Sénégal, la SODESP dans la zone d'élevage, la SOMIVAC en Casamance, la SODEFITEX dans la zone du coton, la STN dans la zone des terres neuves dans l'est de la Région du Sénégal Oriental, etc. En outre, l'ISRA, organisme national de recherches ayant pour objet d'appuyer scientifiquement ces développements agricoles, a été créé en 1974 et réorganisé en 1984 en vue de mettre au point des techniques en fonction des caractéristiques régionales.

Malgré ces efforts systématiques du gouvernement pour le développement de l'agriculture, on ne peut dire que la situation agricole se soit améliorée considérablement. L'une des raisons les plus importantes en est que le climat s'est changé; la ligne isohyète balayant le territoire de l'est à l'ouest est descendue largement vers le sud, entraînant ces dernières années des sécheresses fréquentes sur tout le territoire. De plus, en ce qui concerne le développement de l'agriculture irriguée dans la vallée du Sénégal, développement sur lequel on a fondé de grandes espérances, l'absence de barrages rendait impossible l'agriculture irriguée. A présent, le barrage de Diama a été achevé et le barrage de Manantali sera achevé sous peu, ce qui permettra de faire le premier pas vers l'agriculture irriguée au sens propre du terme. Cependant, le développement de cette agriculture irriguée a bien des obstacles à surmonter, car il nécessite une grosse somme d'argent et une longue période de conception. Dans ces conditions, l'exportation des produits agro-alimentaires diminue de plus en plus, alors que l'importation des denrées alimentaires augmente d'année en année. Par exemple, l'importation du riz est passée de 119 mille tonnes en 1970 à 320 mille tonnes en 1986.

Pour sortir de cette stagnation du développement agricole et pour le relancer davantage par la mise en œuvre des fonctions gouvernementales tout en surmontant la situation financière difficile du gouvernement, celui-ci a lancé en 1984 une nouvelle politique agricole dont les objectifs principaux sont de:

1) Réformer l'organisation des coopératives agricoles de haut en bas, jusqu'à l'échelon le plus bas de manière à permettre aux paysans d'assurer toute activité de production dans leurs villages ainsi qu'à limiter le rôle du gouvernement à la prise des dispositions législatives, à l'exécution des services de vulgarisation nécessaires et à la fourniture de l'infrastructure,

2) Diminuer le rôle des organismes de développement rural,

3) Renforcer le système de distribution et des entrants agricoles,

4) Accélérer l'élaboration d'une politique des prix convenable, etc.

Cette nouvelle politique agricole est menée de façon constante et régulière. La réorganisation des coopératives en fonction des divisions administratives a marqué un progrès considérable; en 1985, on assiste à une constitution de nombreuses coopératives dont 1 est au niveau national, 8 au niveau régional, 30 au niveau départemental et 90 au niveau des arrondissements. De plus, au niveau des communautés rurales se sont formées 345 coopératives agricoles unitaires qui sont divisées en 4.400 sections coopératives. Par ailleurs, la SAED, l'un des organismes de développement rural sous le contrôle du gouvernement s'est graduellement améliorée en matière de sa constitution conformément aux directives données trois fois par le gouvernement central. En ce qui concerne les prix des produits agricoles, le prix du riz à la production, par exemple, augmente d'année en année en vue de stimuler la production. En outre, pour lancer un mouvement de développement volontaire des paysans, il a été créé un crédit agricole qui a ouvert une succursale à Bakel se trouvant au cours le plus supérieur de la vallée du Sénégal.

Dans le 6^{ème} plan de développement, la branche agricole du secteur primaire a reçu un investissement de 60.214 millions de F.CFA. dont 39,0% ont été consacrés à l'agriculture sous pluie, 42,3% à l'agriculture irriguée et 18,7% à l'horticulture. Par ailleurs, la SAED chargée de la vallée du Sénégal a supporté 39,1% du montant total d'investissement.

Le 7^{ème} plan débuté en 1985 met toujours l'accent sur l'agriculture irriguée à laquelle sont consacrés 70,1% du montant total d'investissement agricole de 106.591 millions de F.CFA. La répartition du montant total d'investissement agricole suivant les organismes de développement est comme suit: dans l'ordre de grandeur, 46,2% (SAED), 15,5% (SOMIVAC), 10,1% (SODAGRI), 8,0% (SODEVA) et 7,8% (SODEFITEX). Sur ce montant total d'investissement agricole, 94,3% fait appel aux devises étrangères. Les tableaux suivants montrent les résultats de production dans les projets passés et l'objectif de production futur concernant les 5 produits agricoles principaux.

TABLEAU 2-1-1 POSITION DE L'AGRICULTURE DANS LES PLANS DE DEVELOPPEMENT DU PAYS

Branche	Résultat du 6 ^{ème} plan	Objectif du 7 ^{ème} plan	Rapport en %
Secteur primaire	140,1	232,5	31,9
Agriculture	60,2	106,6	14,6
Elevage	10,0	12,0	1,6
Pêche	14,4	38,0	5,2
Sylviculture	13,9	28,1	3,9
Hydraulique rurale/pastorale	31,6	43,6	6,0
Hydraulique agricole	10,0	4,2	0,6
Secteur secondaire	282,9	187,2	25,7
Secteur tertiaire	113,4	148,2	20,4
Secteur quaternaire	113,8	160,2	22,0
Total	650,2	729,1	100,0

TABLEAU 2-1-2. RESULTATS DE PRINCIPAUX PRODUITS AGRICOLES ET
LEURS OBJECTIFS DANS LES PLANS DE DEVELOPPEMENT

Branche	Mil et sorgho		Riz		Arachide huileuse		Arachide de bouche		Coton	
	P	S	P	S	P	S	P	S	P	S
III (Moyenne)	480	978	95	85	732	1.044	13	11	-	-
IV (")	608	1.040	111	83	1.050	1.171	18	21	37	37
V (")	568	1.021	93	74	688	1.107	7	20	30	39
VI (")	544	1.021	121	65	733	1.020	30	18	46	38
VI (Objectif)	630	1.050	149	93	963	1.200	30	34	55	50
VII (")	870	1.185	332	?	800	900	60	75	60	48

Note : P : Production (en mille tonnes)

S : Surface cultivée (en mille hectares)

2-2 Aperçu de la région concernée

2-2-1 Conditions naturelles

La Région de Saint-Louis se trouve dans le nord du pays sur la rive gauche du Sénégal dont la rive opposée est la Mauritanie. Cette région s'étend sur 450km de l'est à l'ouest le long du fleuve, couvrant 44.127km², soit 22,4% du territoire national.

Cette région se forme, grosso-modo, par des plateaux diluviaux et de basses plaines alluviales de la vallée du Sénégal. Le fleuve constitue une large plaine alluviale au-delà de Dembaouké, situé à 40km en aval de Bakel. Le courant principal du fleuve est d'abord de 250~750m de largeur, il devient étroit, entre 150 et 200m de Bogué à Podor, ensuite s'élargit de nouveau entre Dagana et Richard-Toll en revenant à la largeur de 700m pour entrer dans le delta. Entre-temps, le fleuve forme des alluvions de 10~25km de largeur aux deux rives. A la sortie du delta, ils s'élargissent à environ 80km de largeur et aboutissent à l'Atlantique. Les altitudes aux points principaux sont de 25~26m à Bakel, de 16m à Matam, de 7m à Podor, de 3~4m à Richard-Toll. Pendant la saison sèche, l'eau de mer remonte jusqu'à Dagana, situé à environ 30km en amont de Richard-Toll.

Du point de vue climatique, la région entière se trouve dans une zone tropicale, mais le climat est relativement modéré en bordure de la mer. D'après les données météorologiques des années 1968-78, la température moyenne annuelle à l'intérieur du pays est de 30,8°C à Podor, de 30,1°C à Matam et l'écart moyen annuel entre la température maximum et la température minimum est faible, soit 9,9°C à Podor, 8,9°C à Matam, mais l'écart journalier est important, soit 15,4°C à Podor, 15,7°C à Matam.

Les précipitations montrent une grande différence entre l'amont et l'aval. D'après les données de 1931 à 1960 (30 ans), la hauteur pluviométrique moyenne annuelle est de 537mm à Matam qui se situe au cours supérieur du Sénégal, de 336mm à Podor, de 330mm à Dagana qui n'est pas loin du delta du fleuve. La saison des pluies s'installe à la haute vallée de juillet à octobre, mais la pluie se concentre de juillet à septembre au delta. Le nombre de jours de pluies est de 28,0 à Podor, de 37,4 à Matam. Ces chiffres varient irrégulièrement d'année en année.

Les observations entre 1971 et 1985 à Dagana montrent que la hauteur pluviométrique moyenne annuelle est de 219,3mm et le nombre d'années où les précipitations ont atteint plus de 300mm (la pluviosité maximum enregistrée a été de 390mm) est de 4, ceux de 200~300mm et de 100~200mm sont tous les deux de 4, et on compte 3 ans au-dessous de 100mm. Surtout, pendant les 4 ans à partir de 1982, les précipitations ont été au niveau inférieur à 200mm; elles ont été de l'ordre de 60mm en 1983 et en 1984, en accélérant ainsi la sécheresse et la désertification, qui apportaient de mauvaises récoltes et une dégradation de la végétation à la prairie.

L'évaporation est considérable, et de 3.200mm à Matam, de 2.800mm à Podor. L'harmattan, qui souffle pendant la saison sèche en transportant de fines particules de sable et des poussières, caractérise le climat de cette région.

Le site du projet se trouve non loin de Richard-Toll, commune sur la rive gauche du Sénégal, située à 110km au nord-est de Saint-Louis. Cette région est semi-aride, car la pluviosité y est très faible et n'atteint que 220mm en moyenne annuelle pendant ces 20 dernières années (de 1965 à 1984). La température moyenne annuelle est très élevée (28°C), tandis que l'humidité moyenne annuelle est modérée (59%). De plus, le rapport de la pluviosité annuelle à l'évapotranspiration est de moins de 10%.

Dans les champs de canne à sucre à Richard-Toll, il y a une station météorologique, où l'on observe les précipitations, la température, l'humidité, l'évaporation, l'insolation, la direction et la vitesse du vent. Les données météorologiques recueillies à cette station ces 12 dernières années (1976/1987) sont comme suit:

TABLEAU 2-2-1 DONNEES METEOROLOGIQUES MENSUELLES

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total
Pluviosité (mm)	2,0	1,3	0,5	2,4	0,2	6,6	30,4	75,4	74,7	5,1	0,1	1,5	200,2
Nbr de jours de pluie (jours)	0,6	0,3	0,3	0,2	0,3	1,0	2,5	6,4	5,4	1,0	0,1	0,4	17,5
Température moyenne (°C)	22,2	24,3	26,2	28,7	29,7	30,4	29,8	29,7	30,0	29,9	26,7	23,1	27,6
Température maximum (°C)	39,1	40,1	43,2	44,3	44,8	44,4	43,2	43,0	42,7	42,0	40,2	36,9	-
Température minimum (°C)	7,9	8,5	8,7	14,0	15,0	17,0	18,9	16,7	19,7	15,8	12,5	8,1	-

Le niveau d'eau du fleuve Sénégal à Richard-Toll après l'achèvement du barrage de Diama commence à s'élever en fin de juin et atteint son maximum en fin de septembre pour redescendre et revenir à son minimum en fin de juin. La FIGURE 2-2-1 montre la variation du niveau d'eau du fleuve Sénégal, observée en 1987. La qualité de l'eau du fleuve Sénégal et du lac de Guiers est montrée dans le TABLEAU 2-2-2 et ne pose aucun problème à l'irrigation et à la consommation comme eau potable.

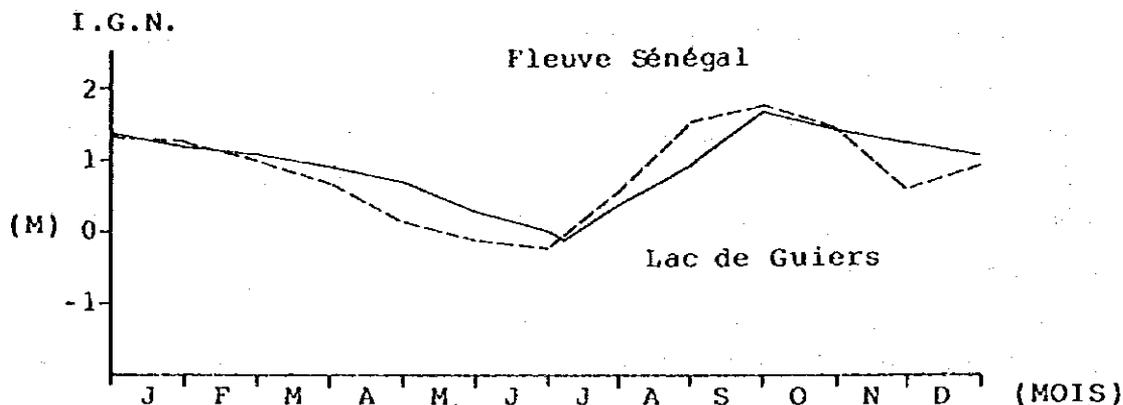


FIGURE 2-2-1 VARIATION DU NIVEAU D'EAU DU FLEUVE SENEGAL ET DU LAC DE GUIERS

TABLEAU 2-2-2 QUALITE DE L'EAU

	Salinité (ppm)	pH
Lac de Guiers	220~290	7.5~7.9
Canal Taouyé	230~270	7.6~8.0
Fleuve Sénégal	130	7.9

La configuration de la zone faisant l'objet de l'étude est caractérisée par trois secteurs distincts, à savoir, plaine deltaïque qui s'étend vers le sud depuis la ligne de N'Dombo-Thiago-Témèye-Sala, terrain plat à l'est de la plaine et plateau qui s'étend tout à leur est. La plaine deltaïque, formée des boues alluviales apportées par le Sénégal depuis 500 mille ans avant Jésus-Christ, est devenu aujourd'hui un delta supérieur qui n'est maintenant presque plus sous l'influence du système hydrologique tel que le Sénégal. Le terrain plat est une terrasse fluviale formée pendant les premier et second tiers du quaternaire et il est en pente d'environ 1/1000 vers l'ancienne rivière

Taouyé et le fleuve Sénégal. Formant une zone sableuse dite Diéri, le plateau est couvert par les dunes du milieu du quaternaire, la couche de marge continentale (couche de sable) du dernier tiers du tertiaire, etc. et se contraste avec le terrain bas appelé Hollaldé qui est du côté du Sénégal. Le site du projet, dans son ensemble, a une configuration plate, en voici les altitudes des points principaux du site.

Plaine deltaïque aux environs

de l'ancienne rivière Taouyé : 1 à 2m
 Thiago (terrain plat) : 2 à 3m

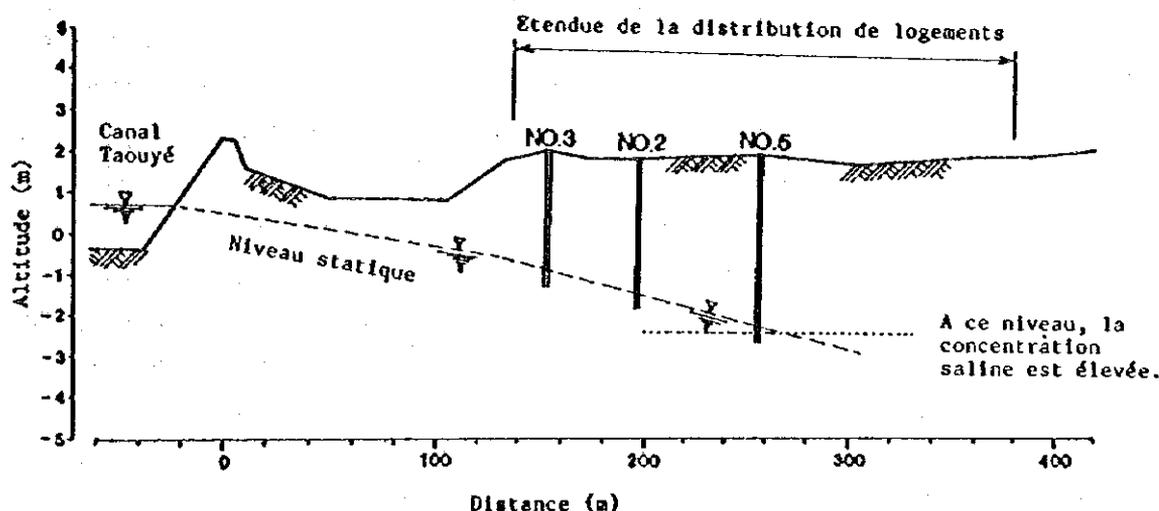


FIGURE 2-2-2 SCHEMA DU CANAL TAOUYE ET DES PUIITS

Aux environs du site du projet, se répandent des alluvions composées du sable et de la boue, apportées par le Sénégal et formées au premier et au deuxième tiers du quaternaire, des sols ferrallitiques qui contiennent de la vase et du sable, et des dunes formées au troisième tiers du quaternaire.

2-2-2. Situation socio-économique

La région est divisée en trois départements: Dagana, Podor et Matam qui occupent respectivement 14%, 29% et 57% de la superficie de la région. Le chef-lieu de la région est Saint-Louis. Le site du projet

se trouve dans la communauté rurale de M'Bane, de l'arrondissement de M'Bane, du département de Dagana. Le chef-lieu de l'arrondissement de M'Bane et celui du département de Dagana se trouvent tous les deux à Danaga.

(1) Population

En 1985, la population totale de cette région était de 653.857 habitants dont 41,0% habite à Dagana, 26,6% Podor et 32,3% à Matam. La densité de population était de 43,6 habitants par km² à Dagana, 13,4 habitants par km² à Podor et 8,4 habitants par km² à Matam. Par ailleurs, 27,0% de la population totale habitait dans les cinq communes, mais la part de la population rurale était supérieure à la moyenne nationale. Ces cinq dernières années, le taux de croissance démographique est de 3,8% pour les communes, de 1,8% pour les communautés rurales et, de 2,2% en moyenne de la région, qui sont inférieurs à 2,9%, celui du pays.

L'une des caractéristiques de la population de cette région est la structure sexuelle. En 1984, le rapport des hommes aux femmes était de 91,2%. On connaît un exode rural ou une émigration remarquable des jeunes hommes vers les grandes villes et à l'étranger, en faisant tomber à 64,3% le rapport entre les hommes et les femmes pour la tranche de 30 à 34 ans, ce qui témoigne d'un manque d'offres d'emploi dans cette région.

(2) Infrastructure et Industrie

Le train qui vient de Dakar marche 33km dans le territoire régional avant d'arriver à Saint-Louis, chef-lieu de la région. Une route nationale, qui part de Dakar, passe par Saint-Louis, parcourt le long de la vallée en passant à Matam jusqu'à la région du Sénégal Oriental. La longueur totale de cette route nationale dans la région de Saint-Louis est de 613km. Le transport fluvial se pratique principalement par la navette entre la rive gauche et la rive opposée du Sénégal pour le transport humain et marchand. Le transport routier est en tout cas très important. Le nombre total de voitures immatriculées en 1985 est de 7.171.

La production de l'énergie électrique du Sénégal est concentrée dans la région du Cap Vert (96% du pays en 1981) et 2,7% est dans la région de Saint-Louis. La production totale de l'électricité est de

18,66 millions de kwh, qui se produisent à quelques centrales thermiques. Seulement de grandes villes jouissent de l'électricité au stade actuel. Aujourd'hui, le chef-lieu de la région, les chefs-lieux des départements, Richard-Toll et Rosse-Bethio sont équipés de l'électricité. A Richard-Toll, l'électricité est fournie par la CSS, c'est-à-dire par une centrale destinée à l'usine de la CSS. A la campagne, l'électrification reste très rare, mais elle est évidemment très attendue pour l'alimentation des pompes d'irrigation, qui n'est plus un rêve grâce à l'achèvement du barrage de Manantali.

L'eau du Sénégal est pompée et purifiée comme source d'eau potable pour les villes, ou des forages sont utilisés par les habitants des villes. Mais, à la campagne, en bordure d'un fleuve, les paysans utilisent directement de l'eau fluviale et il n'y a pas tellement de villages qui aient même un puits.

Le nombre de médecins par 100 mille habitants est de 4,5. Il est inférieur à la moyenne du pays de 5,3. Les médecins se concentrent surtout à Saint-Louis et à Richard-Toll où s'installe la CSS. D'une manière pareille, le nombre d'infirmières et infirmières visiteuses est de 67,2 par 100 mille habitants. Quant aux centres médicaux, à part un hôpital général, qui est à Saint-Louis, des services de santé publique, des dispensaires, etc. sont dans la région. Le nombre d'enfants de la tranche de 6 à 14 ans, qui nécessitent la scolarisation, est de 128 mille (22,3% de la population régionale), et le nombre d'enfants scolarisés est de 46 mille (36% de scolarisation). A chaque village, il y a une école primaire (en 6 années scolaires) et dans la ville, des collèges et des lycées (en 7 années scolaires), mais une université a été construite près de Saint-Louis, qui n'est pas encore inaugurée.

L'agriculture est l'industrie la plus importante dans la région de Saint-Louis. Le détail en sera décrit plus tard, et on se borne, pour l'instant, à donner quelques chiffres.

Dans cette région, il n'y a que peu d'arachide, un des produits agricoles principaux du pays. La superficie cultivée du millet et du sorgho est de 24 mille ha, soit 3,1% du pays, et la production est de 2,0% du pays; le maïs de 3.800ha, 5,4% du pays et la production de 2,6% du pays; le niébé de 4.000ha, 10,2% du pays, et la production de 2,3% du pays seulement. Mais, le riz est cultivé à 15 mille ha, et représente 35,1% du pays et la production est de 63,2% du pays (en 1983-84). Le progrès de la région est ainsi attendue comme un des greniers du pays.

En outre, la superficie cultivée de la tomate s'élargit ces dernières années et la région est en vedette en tant que contrée qui a des produits agricoles spécifiques. Il va sans dire que la production du sucre n'existe que dans cette région.

Le nombre de bestiaux est de 480 mille en 1985 pour les bovins, de 843 mille pour les ovins et les chèvres, et la répartition des bovins selon le département en 1985 est: 6,24% à Dagana, 31,30% à Podor, et 62,45% à Matam. La pêche côtière et celle sur le fleuve et le lac, et la sylviculture se pratiquent aussi dans cette région. L'agriculture de cette région est, semble-t-il, en étape transitoire, la production agricole au total en 1982 étant de 12,3 milliards de F.CFA et de 6,7% du pays entier. La valeur ajoutée par individu du pays est de 30.300 F.CFA tandis qu'elle n'atteint que 21.460 F.CFA dans cette région.

Parmi les autres industries, la CSS est la plus grande, et à part 2 sociétés de traitement de la tomate, le reste est au niveau artisanal.

2-3 Agriculture aux environs du site du projet

2-3-1 Généralités

L'agriculture traditionnelle de cette région est divisée en deux types. Le premier type est l'agriculture sous pluie pratiquant les cultures du mil, du maïs, du béréf et du niébé dans le Diéri, sol sableux du plateau diluvial et dans le Fondé, sol alluvial sablo-limoneux ou sablo-argileux à la périphérie de la vallée du Sénégal, alors que le deuxième type est l'agriculture de décrue dans le Hollaldé, sol argileux lourd (teneur en argile de plus de 70%) et dans le faux Hollaldé, sol argileux de la plaine alluviale, agriculture pratiquant les cultures du sorgho, de la canne à sucre, du niébé, etc. en utilisant les terres gorgées d'eau après l'inondation. Bien entendu, s'y ajoute l'élevage extensif de bovins et d'ovins dans la vaste savane dite Ferlo du plateau diluvial.

Les terres agricoles irriguées qui ont été aménagées jusqu'à présent dans cette région sont de 38 mille ha, y compris 7.000ha de la CSS, ce qui ne représente que 15.8% des potentialités irrigables. De plus, le taux d'utilisation de 25 mille ha de rizières inondées demeure de 112%. Ces dernières années, cette région est devenue célèbre pour la production de la tomate qui n'est cultivée qu'une fois par an, au lieu du riz. En 1984/85, cette région a produit 87 mille tonnes de riz (paddy) avec un rendement de 4,5 t/ha, dont 30 mille tonnes ont été exportées comme produit marchand, ce qui montre une infériorité écrasante sur la quantité importée de 360 mille tonnes. D'autre part, la production du sucre par la CSS, qui a hérité de vastes rizières, s'approche de plus en plus du niveau d'auto-suffisance nationale. En tout état de cause, l'agriculture de cette région peut s'améliorer encore en matière de développement et d'amélioration des terres agricoles, mécanisation, diversification des plantes, degré intensif de plantation, dimensions de culture, aménagement hydraulique, techniques de culture, etc.

2-3-2 Histoire du développement

Le développement agricole de la vallée du Sénégal remonte dans le temps jusqu'aux différentes tentatives à la ferme de Richard-Toil en

1824. Mais, le développement moderne a été commencé par la création de la MAS dans les années 1940, puis a été pris en charge par les nouvelles organisations: OAD et OAV en 1960 et finalement a été transféré à la SAED en 1965. Tel est l'historique jusqu'à présent. Pendant ce temps, en 1950, un institut de recherches de la riziculture a été installé à Richard-Toll et, dans la suite, l'IRAT et l'ADRAO ont aussi participé aux recherches rizicoles. Parallèlement, la riziculture s'est répandue de Richard-Toll au delta, puis à la moyenne et la haute vallée. Surtout, dans la seconde moitié des années 1950, une ferme nationale rizicole d'environ 2.000ha a été aménagée près de Richard-Toll. Dans les années 1960, elle est passée à la SDRS disposant d'une superficie de 5.000ha et a cessé en 1972 où elle a été cédée à la CSS.

L'évolution de la riziculture irriguée de cette région est comme suit. La première étape est la riziculture utilisant la crue, qui consiste à semer avant la saison des pluies, en établissant des bordures pour l'adduction et la retenue d'eau, à faire germer sous pluie, à l'état inondé en amenant de la crue. La deuxième étape est la riziculture reposant sur la saison pluviale, avec la régularisation de l'eau, le pompage d'eau, l'établissement des bordures le long des contours à cet effet, un nivellement des parcelles et un ensemencement après l'irrigation. A présent, on est à l'entrée de la troisième étape où les cultures diverses annuelles se pratiquent dans le cadre d'une quantité constante d'eau d'irrigation qui est assurée par le barrage construit à l'embouchure et le barrage de retenue dans la haute vallée.

2-3-3 Agriculture du village de Thiago

(1) Au village de Thiago, une coopérative agricole s'est organisée pour la première fois, en 1959. A cette époque-là, les membres étaient limités aux chefs de famille. La riziculture en saison pluviale avait été commencée avant cette époque, et en 1960, la superficie rizicole était de 60ha. Pour les cultures de décrue, la patate douce ainsi que la tomate étaient introduites. Le millet disparaissait à mesure de l'expansion de la riziculture qui, en 1965, a atteint 300ha. Elle dépendait naturellement de la pluie et de la crue, et au début des années 1970, les villageois ont dû passer 2 ans sans aucune récolte.

Entre 1974 et 1976, les villageois ont participé aux travaux de digues et pendant ce temps-là, la riziculture se poursuivait. Entre

1975 et 1978, la culture de la tomate a atteint environ 100ha. Mais, les travaux de la SAED à N'Dombo-Thiago ont été commencés en 1979 et la riziculture par la nouvelle méthode a été commencée en 1980 dans une partie des terres aménagées. A partir de 1981, la culture du riz s'est généralisée sur le périmètre entier.

(2) Aux villages de Peuls, les habitants exploitent principalement l'élevage. D'après une enquête sur toutes les familles à N'Doumbelène, une famille moyenne a 14 bovins, 19 ovins, 21 chèvres, 0,6 cheval, 2,4 ânes. L'élevage pastoral se pratiquait autrefois vers la zone silvo-pastorale, qui s'étendait largement à l'est du village, et aussi au-delà de la rivière, vers le delta. Actuellement, il se pratique principalement dans la zone silvo-pastorale. Par une dégradation de la végétation, des bergers doivent aller plus loin en région du Sénégal Oriental.

Les villageois de N'Doumbelène cultivaient 1-3 ha de millet, mais depuis 1-2 ans, la récolte en est abandonnée à cause de la sécheresse. Ces jours-ci, parmi les Peuls, il y a une nouvelle tendance à se répartir, c'est-à-dire, une partie d'entre eux veulent faire exclusivement l'agriculture ou cherchent à faire une agriculture avec l'élevage. Le groupement de Peuls, qui a participé au projet de N'Dombo-Thiago, est un de ce type d'exemples.

2-4 Situation actuelle du secteur concerné et sa problématique

2-4-1 La SAED

(1) Organisation

La SAED a été créée en 1965, et le delta du Sénégal seul faisait l'objet de son activité au début. En 1979, son champ d'activités a été élargi vers la moyenne et la haute vallée jusqu'à la Falémé dans la région du Sénégal Oriental. En 1981, son caractère de société d'Etat a été renforcé par une lettre de mission conclue entre elle et le gouvernement central. Cette lettre de mission avait une validité de trois ans, 3 lettres de mission se sont succédés et actuellement la troisième lettre de mission est en vigueur.

En 1984, la Nouvelle Politique Agricole a redéfini le rôle des SRDR et leur désengagement dans l'avenir s'est explicité. En février 1988, la SAED a déterminé son nouvel organigramme pour atteindre cet objectif de désengagement. (FIGURE 2-4-1)

Au-dessous de la direction de la SAED, quatre délégations de Dagana, Podor, Matam, Bakel contrôlent les activités des périmètres subordonnés. Le périmètre de N'Dombo-Thiago appartient à la délégation de Dagana par l'intermédiaire de la SAED à Richard-Toll.

Anisi, l'exécution du présent projet est contrôlée par le Bureau d'Etude et de Contrôle des Travaux en relation avec la délégation de Dagana ainsi que par la SAED à Richard-Toll qui est juste au-dessus du périmètre du présent projet.

(2) Exploitation de périmètres

Afin de montrer le système d'exploitation de périmètres de la SAED, nous citons ci-après un extrait du contrat conclu entre la SAED et les groupements de producteurs du périmètre de N'Dombo-Thiago, car un système d'exploitation similaire sera appliqué au périmètre du présent projet.

† † † † †

CONTRAT SAED / GP (EXTRAIT)

ARTICLE 1 : OBJET DU CONTRAT SAED-GROUPEMENT

Le présent contrat a pour objet de définir les relations entre la SAED et le groupement en vue de la création et l'exploitation d'un casier irrigué par le groupement composé de plusieurs exploitants agricoles résidant sur place.

Le groupement ne doit pas comporter de membres associés non résidants au village.

ARTICLE 2 : CREATION DE L'AMENAGEMENT

2.1 - Obligations de la SAED

La SAED s'engage à réaliser elle-même ou à l'entreprise ceux des travaux qui ne pourraient pas, vu les détails d'exécution, la dimension ou la complexité de certains ouvrages, être réalisés en investissement humain.

2.2 - Obligations du groupement

Le groupement s'engage à :

- Participer aux travaux de défrichement, en particulier, ceux qui ne nécessitent pas d'engins lourds
- Assister à la première mise en eau des canaux, en particulier des canaux tertiaires réalisés au grader, afin de reprofiler les talus, et éventuellement hausser les cavaliers.
- Exécuter tous les travaux de finition au niveau de la parcelle,
- réaliser les diguettes en courbe de niveau qui seront implantées par une mise en eau progressive des parcelles,
- hausser et reprofiler les irrigateurs et drains quaternaires qui constituent en même temps les limites de parcelle
- procéder à une distribution équitable des parcelles

ARTICLE 3 : MATERIEL DE POMPAGE, CULTURE ET BATTAGE

3.1 - Obligations de la SAED

La SAED s'engage à mettre à la disposition du GP :

- un groupe moto pompe
- un tracteur de 40 à 50 CV

- une série d'instruments de culture
- deux batteuses, à paddy, ayant chacune un rendement horaire de 400 KG/H.
- d'un lot de petit outillage

3.2 - Obligations du Groupement

A partir de la réception, tout ce matériel devient la propriété du groupement à qui il appartiendra de le faire fonctionner dans les règles de l'art et de le renouveler.

Le groupement s'engage à :

- alimenter la caisse d'amortissement après chaque campagne (hivernage et contre-saison), d'un montant calculé selon les normes du CEEMAT
- Cette caisse est exclusivement réservée au remplacement du matériel de pompage, de culture et de battage ou de leurs organes principaux.

ARTICLE 4 : FONCTIONNEMENT DU MATERIEL

4.1 - Obligations de la SAED

La SAED s'engage à :

- donner un appui concernant la formation professionnelle des motopompistes et des tractoristes villageois.
- mettre à la disposition de chaque groupement une avance prélevée sur le fonds de roulement, d'un montant égal à trois cent mille (300.000 FRF), récupérable sur la première campagne.

Cette somme est destinée à l'achat au comptant de pièces de rechange et à la rémunération de la main d'œuvre nécessaire aux petites interventions d'entretien et réparations de motopompes et matériel.

4.2 - Obligations du Groupement

Le groupement s'engage à :

- désigner des pompistes et des tractoristes, si possible de la même famille, qui recevant une formation, devront signer un engagement avec le groupement pour un minimum de deux campagnes.
- rémunérer les pompistes et tractoristes villageois.
- assurer l'approvisionnement en gaz-oil de l'ensemble du matériel motorisé,
- assurer le gardiennage et l'entretien de l'ensemble du matériel et des bâtiments.

En outre chaque coopérative devra fournir

- un gestionnaire
- un chef de parc,
- constituer un fonds de roulement pour l'exploitation et le fonctionnement annuel des GMP et du matériel agricole et alimenter cette caisse de fonctionnement pour chaque campagne de culture.

ARTICLE 5 : EXPLOITATION DE L'AMENAGEMENT

5.1 - Obligations de la SAED

La SAED s'engage à :

- mettre en place un fonds de roulement destiné à faciliter l'approvisionnement en divers facteurs de production (semences, pesticides, carburants, lubrifiants à l'exception des engrais, qui restent fournis par la SONAR.
- Faciliter de cette manière la constitution d'accords commerciaux directs avec les fournisseurs,
- Favoriser la formation de responsables techniques villageois susceptibles de relayer son propre personnel d'encadrement (encadreurs, chefs de zone, conseillers agricoles).

5.2 - Obligations du groupement

Le groupement s'engage à :

- mettre en culture à chaque campagne 80% au moins de la surface nette aménagée
- suivre les conseils techniques de la SAED, en particulier ceux concernant les doses d'emploi des engrais et pesticides,
- n'utiliser la chaîne de motorisation qu'au niveau de l'aménagement ; en évitant, sauf exception, de faire des prestations extérieures (jardins maraîchers, transport etc...),
- approvisionner le fonds de roulement d'un montant équivalent à l'ensemble des inputs consommés (semences, carburants, lubrifiants, pesticides, engrais),
- n'attribuer des parcelles qu'aux membres résidant au village,
- n'attribuer les parcelles qu'en fonction des capacités de travail de chaque famille (conseil),

LE REBOISEMENT

La plantation des haies brise-vent, le long des drains principaux

sera réalisée de préférence par chacun des attributaires dont la parcelle devra border le drain sur 100 à 150m en moyenne.

Celui qui aura réalisé la meilleure haie se verra attribuer après une campagne un emplacement privilégié pour la plantation des 10 arbres fruitiers de son choix.

ARTICLE 6 : COMMERCIALISATION

6.1 - Obligations de la SAED

La SAED s'engage à :

- Faire passer une commission de constatation des sinistres avant la récolte,
- autoriser la vente libre sur le marché local du maïs vert et des produits maraîchers,

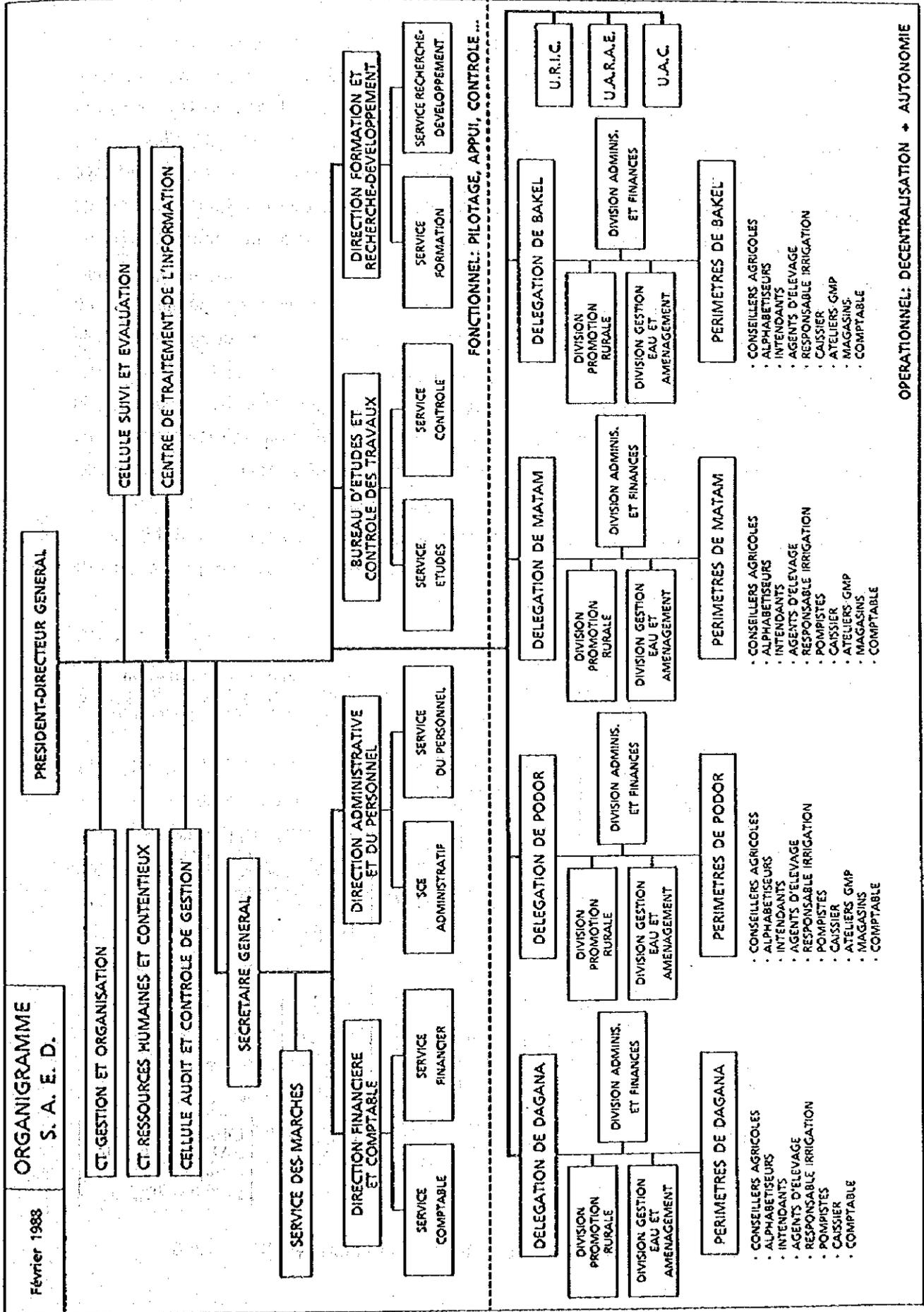


FIGURE 2-4-1 ORGANIGRAMME DE LA SAED

2-4-2 Organisation de l'exploitation agricole

Les familles se rapportant au présent projet exploitent les casiers de Thiago pour le riz et la tomate.

Les casiers de Thiago et les casiers de N'Dombo constituent le périmètre de N'Dombo-Thiago qui est encadré par la SAED. Les casiers de Thiago ont une superficie de 260ha et ceux de N'Dombo une superficie de 300ha.

Des groupements de producteurs se sont formés sur le périmètre et chaque groupement est composé par 60~70 paysans de la coopérative de Thiago. Un casier est affecté à un groupement.

L'assemblée générale du groupement, réunissant tous les membres du groupement, élit un chef de groupement et encore un sous-chef de casier, un comptable, un secrétaire-inspecteur sont désignés pour la gestion du groupement. Un pompiste et un tractoriste sont engagés en permanence. Les paysans font ainsi l'autogestion sous l'encadrement de la SAED.

L'organisation de l'exploitation agricole de la coopérative de Thiago est comme suit.

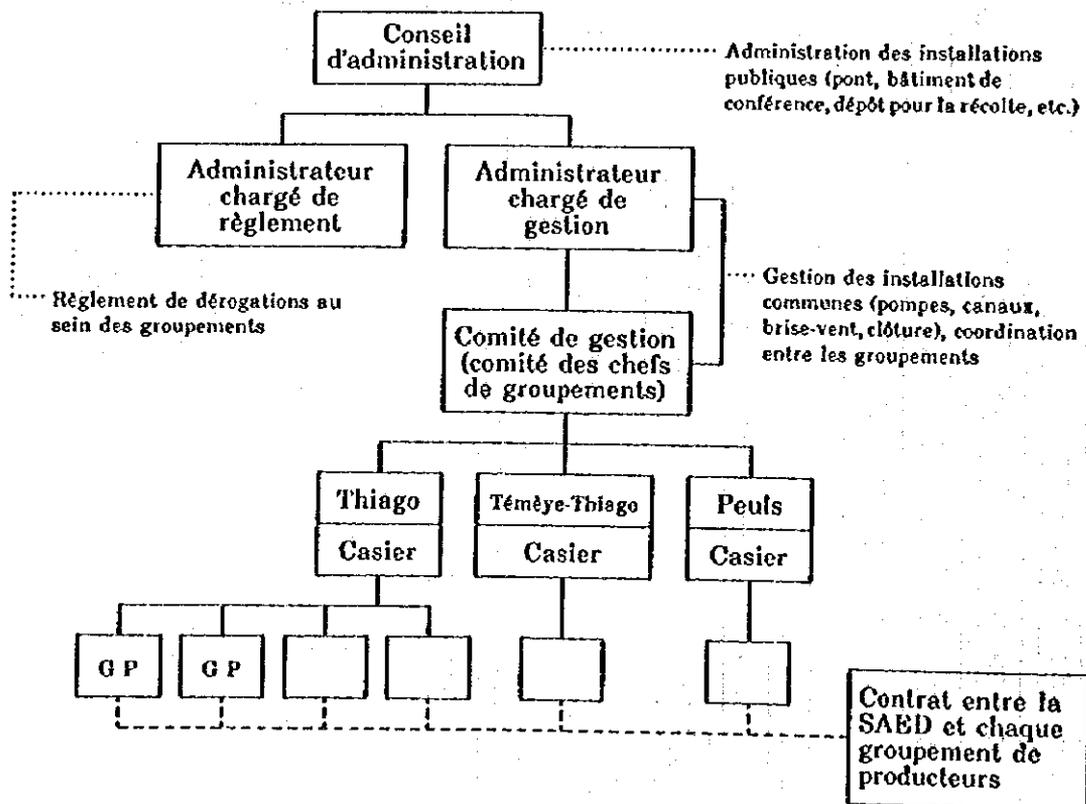


FIGURE 2-4-2 ORGANISATION DE LA COOPERATIVE DE THIAGO

Le périmètre de N'Dombo-Thiago est un des périmètres rizicoles de moyenne envergure. L'étude de factibilité en 1978, l'estimation par la CCCE dans la même année, l'accord de financement dans l'année suivante se succédant, les travaux ont été commencés dans l'année de l'accord. Le terrain est divisé grosso-modo en deux parties, zone de N'Dombo et celle de Thiago. Chaque zone peut se subdiviser en casiers d'une superficie d'environ 50ha, et à chaque casier, un groupement de producteurs est créé par le contrat SAED/GP (se référer à la section 2-4-1) pour y effectuer une exploitation autonome et le groupement de producteurs doit participer aussi à l'aménagement. Pour la zone de N'Dombo, d'abord 5 casiers ont été aménagés, le village de N'Dombo qui était au nord de Thiago et l'ancien village de N'Dombo, qui était dans la commune de Ricahrd-Toll à la rive gauche de la rivière Taouyé devaient y participer, mais plus tard, des Peuls y ont participé. Pour cela, le casier L y a été créé, qui a commencé à s'exploiter à partir de 1984. La zone de Thiago consiste en 6 casiers et les quatre casiers de G à J ont été affectés au village de Thiago, le casier K au village de Témeye-Thiago, le casier F aux Peuls qui habitent au village de N'Doumbelène et ailleurs.

2-4-3 Problématique

(1) Un meilleur effet du projet

Le coût de la mise en valeur de la source d'eau du fleuve Sénégal et le coût d'aménagement des terrains agricoles ne font pas l'objet du remboursement par les paysans pour les projets de la SAED. Les principales machines agricoles sont données aux paysans comme dons par la SAED ou par les organismes internationaux. Les paysans supportent le coût de renouvellement du matériel et le coût d'exploitation agricole (carburant, engrais, produits phytosanitaires, semences, etc.).

Par comparaison avec les mêmes types de projets dans les autres pays en voie de développement, le système d'exécution est relativement bien établi, mais l'effet économique du projet ne semble pas très suffisant par rapport à l'investissement prévu, et par conséquent l'amélioration de l'effet du projet doit être envisagée avec les points suivants.

(2) Renforcement de l'instruction de la technique d'exploitation agricole

Le prix faible des produits agricoles pèse sur le revenu des paysans, si bien que la valorisation des produits est indispensable en même temps que l'augmentation de leur rendement.

Afin de les faire, le renforcement de l'instruction des techniques aux paysans, telles que la fumure, l'irrigation, la pulvérisation de produits phytosanitaires, etc., est souhaitable.

(3) Renforcement de la commercialisation

Richard-Toll, Saint-Louis et Dagana se trouvent dans une distance non loin du site du projet et la navette entre ces trois communes et le site du projet peut se faire dans la journée.

Ainsi, en plus du riz et de la tomate, la commercialisation des légumes et des fruits de qualité peuvent être envisagée.

(4) Aménagement de l'infrastructure villageoise

L'infrastructure n'est pas encore suffisamment établie aux environs du site du projet et surtout, l'aménagement de l'eau potable, de l'électricité, du téléphone, du transport, de l'équipement agricole, de l'atelier, du dépôt, etc. est attendu pour l'activité agricole.

2-5 Requête et son contenu

2-5-1 Itinéraire pour la réalisation du projet

A la suite de la demande formulée par le gouvernement sénégalais, le gouvernement japonais s'est engagé à faire une coopération de développement agricole dans la zone de Thiago-Guiers de la vallée du fleuve Sénégal, vallée très importante du point de vue de développement agricole du pays.

L'étude de factibilité du Projet de Développement Rural de Petite Envergure et de l'Etude Expérimentale du Développement Agricole a été faite par l'Agence Japonaise de Coopération Internationale.

En s'appuyant sur les faits mentionnés ci-dessus, le gouvernement sénégalais a adopté et introduit le présent projet dans le programme de la SAED en mars 1987 et formulé une requête de financement pour la coopération financière non-remboursable du gouvernement japonais.

2-5-2 Contenu

La requête décrit le contenu du projet comme suit.

Par cette requête, le gouvernement sénégalais sollicite au gouvernement japonais d'accorder une assistance sous forme de don.

1 - Implantation du Périmètre

1 - Réseau de voie

Réparation de la route nationale, implantation des pistes d'accès principale et secondaire au périmètre de 200ha

2 - Mise en valeur du terrain

Nivellement, broyage du sous-sol, amendement des sols, canal tertiaire, conduites souterraines, dessalement de 200ha

3 - Canaux d'irrigation

Canaux primaire et secondaire, pipe-lines, système d'arrosage pour le périmètre d'expérimentation, bassin de régulation d'eau.

- 4 - Station de pompage
Ouvrage de prise d'eau, abri de pompes, pompes principales, pompes de surpression
- 5 - Installations de drainage
Système de drainage primaire et secondaire, bassin de retenue d'eau, (pompe de drainage)
- 6 - Brise-vent
Plantation des pépinières, canal d'irrigation.
- 7 - Pont sur le canal Taouey, 80m de long et 5m de large.
- 8 - Bâtiments pour le périmètre, dépôts, garages

2 - Aménagement des villages

- 1 - Voie rurale
Voie d'accès, pistes à l'intérieur des villages.
- 2 - Système de fourniture d'eau
Forage, château d'eau, conduites bouches d'eau.
- 3 - Unité de puissance
Groupe électrogène, câblage, abri.
- 4 - Bâtiments
Bâtiments de conférence, dépôts pour la récolte et le matériel, garages, rizeries, ateliers transformation.
- 5 - Installations pour l'implantation
Logements des cultivateurs implantés, système d'eau potable, dépôts.

3 - Acquisition des machines

- 1 - Machines de construction
Bulldozers, tracteurs, camions, camions bennes, nivelleuses, pelles rétrocaveuses, pelles mécaniques, scrapers, défonceuses, bétonneuses.
- 2 - Machines agricoles
Tracteurs, camions, herses disques, offsets, remorques, charrues-buttoirs, billonneuses, pulvérisateurs, repiqueuses, moissonneuses-batteuses.

CHAPITRE 3 CONTENU DU PROJET

3-1 Objectif

Le présent projet a pour objet de réaliser, par la coopération financière non-remboursable du gouvernement japonais, un périmètre de 200ha ainsi que d'aménager l'infrastructure villageoise des quatre villages polarisés autour de la coopérative de Thiago, situé dans la région de Saint-Louis, en République du Sénégal.

L'introduction de l'agriculture irriguée avec l'élevage y est prévue et le projet servira de modèle de développement dans la zone semi-aride de la vallée du fleuve Sénégal.

3-2 Examen de la requête

Le contenu de la requête a été déterminé en tenant compte des conditions locales du site du projet ainsi que de la situation socio-économique du Sénégal en général. L'étude sur les terrains et l'analyse de son résultat au Japon ont été faites afin de justifier le présent projet comme thème de coopération financière non-remboursable et son adéquation à l'objectif.

(1) Suivant la composition des groupements de producteurs de la coopérative de Thiago et la superficie des terrains à distribuer, et aussi pour la formation d'agriculteurs indépendants, la dimension du projet est juste.

(2) Le présent projet vise l'aménagement d'un périmètre et celui de l'infrastructure villageoise pour la vivification de l'activité de production agricole. La communication entre le périmètre de N'Dombo-Thiago et le site du présent projet en passant par le village de Thiago, communication établie moyennant la voie d'accès et le pont sur le canal Taouyé, est très utile de ce point de vue.

(3) L'infrastructure villageoise et les installations pour l'implantation peuvent se concevoir à un meilleur niveau, mais quand on

tient compte des autres projets de la SAED, le niveau d'aménagement prévu pour le projet est juste afin de maintenir l'équilibre local.

(4) Un plan de distribution d'eau établi afin d'alimenter en eau potable tous les ménages serait idéal, mais on se borne au nombre minimum de bornes de fontaine qui peut libérer les villageois du travail lourd de prise d'eau manuelle.

(5) Actuellement, l'électricité de Richard-Toll est produite par la CSS qui la vend à la SENELEC, qui, à son tour, la distribue aux habitants locaux. La capacité de production de l'électricité de la CSS est estimée à environ 5.000kw et elle a une marge suffisante pour l'alimentation en électricité du présent projet de 331kw. Par l'électrification du village de Thiago, la vie des villageois serait bien améliorée, mais la possibilité de l'électrification n'étant pas officialisée par la SENELEC, le projet se borne à établir son plan avec des groupes électrogènes.

(6) Autres

Le forage figurant dans la requête n'est pas approprié selon le résultat de l'analyse géologique de l'étude de factibilité, si bien que la prise d'eau sera prévue au canal Taouyé et une station d'épuration d'eau devra être construite. Ainsi, la nécessité du système de fourniture d'eau est très claire, mais il est un peu prématuré de réaliser ce système étant donné que l'électrification de la zone concernée n'est pas immédiate et que le revenu des paysans reste insuffisant pour son entretien.

Le lessivage pour le dessalement du terrain n'est pas nécessaire d'après le résultat de l'étude d'expérimentation.

L'introduction des engins de construction figurant dans la requête a été omise, étant donné que l'amortissement est impossible pour cette dimension des travaux d'aménagement, et encore que les entrepreneurs sénégalais possèdent des engins.

3-3 Aperçu du projet

(1) Aperçu général

1) Le Projet de Développement Rural de Petite Envergure a pour objet d'aménager 150ha de terrains agricoles dans le site de 200ha affecté à la coopérative de Thiago, d'aménager les installations s'y rapportant, et d'aménager l'infrastructure villageoise autour du village de Thiago. Les cultivateurs regroupés par la coopérative de Thiago peuvent y trouver leur travail et avec les casiers de Thiago dans le périmètre de N'Dombo-Thiago, la forme de leur exploitation agricole devient plus complète. Le nombre de cultivateurs prévu pour le nouveau périmètre est de 200, et suivant les villages et les ethnies, le casier A (Thiago), le casier B (Témèye-Thiago) et le casier C (Peuls) se sont constitués ainsi qu'un groupement de producteurs par casier pour son exploitation autonome.

La dimension d'exploitation de chaque casier dans le site du projet est comme dans le TABLEAU 3-3-1.

TABLEAU 3-3-1 TYPE D'EXPLOITATION

Casier	Village	Site du projet (ha)		Total (ha)
		Polyculture	Riziculture	
Casier A	Thiago	56	-	56
Casier B	Témèye-Thiago	32	24	56
Casier C	Villages peuls	38	-	38
Total		126	24	150

La superficie cultivée par personne est prévue à 0,75ha pour le projet suivant la superficie nette irrigable de 150ha et le nombre de familles agricoles prévu de 200.

2) Le terrain étant sableux, il est destiné principalement à la polyculture et une seule partie à la riziculture: soit 126,0ha de champs à la polyculture, 24,0ha de rizières, 50,0ha pour les installations d'irrigation et de drainage, les pistes, le brise-vent, les installations pour l'implantation, etc.

3) L'intensité culturale visée est de 200%. Pendant la saison des pluies, les céréales qui ont besoin d'une quantité importante

d'eau seront principalement produites, alors que pendant la saison sèche, les cultures de rente et les cultures fourragères seront entreprises en envisageant l'extension de l'élevage. Le plan de cultures du site du projet est montré dans le TABLEAU 3-3-2.

4) Des machines agricoles de petite et moyenne tailles seront introduites au nombre minimum pour l'utilisation intensive des terres et la rationalisation de divers travaux culturaux.

5) Une seule station de pompage pour les trois casiers sera installée au bord du canal Taouyé afin de réduire les coûts d'investissement et d'entretien, et, d'autre part, chaque casier sera muni d'un réservoir agricole pour faciliter la gestion de l'eau. Les canaux d'irrigation principaux et secondaires seront revêtus de béton pour la prévention de la fuite d'eau. On prévoit l'irrigation à la raie, qui est pratiquée et qui ne nécessite pas d'installations coûteuses, aux champs à la polyculture dans le périmètre. La superficie de la parcelle sera déterminée en tenant compte de la rotation de l'irrigation et de la répartition des terrains aux cultivateurs. Un dépôt de matériel agricole est disposé à chaque casier.

6) Pour l'aménagement rural, un pont sur le canal Taouyé, un bâtiment de conférence, un système de fourniture d'eau, un dépôt pour la récolte, une unité de décorticage et des installations pour l'implantation sont prévus en prenant en considération la relation entre le périmètre de N'Dombo-Thiago et le périmètre du présent projet ainsi que l'évolution future de l'activité de la coopérative de Thiago.

TABLEAU 3-3-2 PLAN DE CULTURES

Type d'exploitation	Campagne	Saison des pluies Plante (ha)	Contre-saison Plante (ha)
Casier A (Superficie prévue : 56ha)		Maïs (56)	Berseem (18,6) Tomate (18,6) Pomme de terre (18,6)
Casier B (Superficie prévue : 56ha)		Riz aquatique (24)	Oignon (8,0) Tomate (8,0) Pomme de terre (8,0)
		Maïs (56)	Berseem (10,6) Tomate (10,6) Pomme de terre (10,6)
Casier C (Superficie prévue : 38ha)		Maïs (25,3)	Berseem (25,3)
		Patate douce (12,7)	Tomate (12,7)

(2) Aperçu des installations

1) Aménagement du périmètre

Terrains agricoles :

200ha (126ha de champs, 24ha de rizières,
50ha pour les installations et autres)

Voie :

Voie de remplacement publique 3,99km

Pistes dans le périmètre 16,65km

Installations d'irrigation :

Canaux d'irrigation 19,88km

Trois (3) réservoirs agricoles (un
réservoir par casier)

Station de pompage (deux (2) pompes du
type vertical hélico-centrifuge de 300mm
de diamètre)

Installations de drainage :

Canaux de drainage 2,31km

Champ d'inondation

Brise-vent :

Brise-vent principal 2,83km

Clôture 5,80km

Bâtiments : Trois (3) dépôts de matériel agricole (un dépôt par casier)

2) Aménagement rural

Voie : 1,08km

Pont : 80m de longueur, 3,5m de largeur

Système de fourniture d'eau :

Pompe de prise d'eau de 50mm de diamètre

Station d'épuration d'eau

Château d'eau

Bornes de fontaine à 17 endroits

Groupes électrogènes :

Système de fourniture d'eau

(35KVA × 2 unités)

Machine à décortiquer du riz

(35KVA × 1 unité)

Station de pompage

(100KVA × 2 unités)

Bâtiments : Bâtiment de conférence

Dépôt pour la récolte

Unité de décorticage

Installations pour l'implantation :

Installations pour les cultivateurs

Alimentation en eau du bétail

3) Machines agricoles

Tracteurs à roues, camions, hermes à disques, offsets, remorques, charrues-buttoirs, billoneuses, moissonneuse-batteuse.

3-4 Système d'exécution

L'agence d'exécution du présent projet est la SAED. L'exécution du projet est contrôlé par la délégation de Dagana et par le Bureau d'Etude et de Contrôle des Travaux ainsi que par la SAED à Richard-Toll. La SAED assurera la maîtrise d'ouvrage du projet.

Le périmètre de N'Dombo-Thiago a été aussi créé par la SAED assistée par la CCCE. La SAED a entamé des expériences aussi ailleurs et est prête pour la réalisation du présent projet.

Le mode d'aménagement de la taille de PIV convient à la stratégie de la SAED, si bien qu'il est temps de réaliser le présent projet. Les données recueillies au niveau du périmètre d'expérimentation peuvent s'appliquer au périmètre de 200ha.

3-5 Plan de gestion

Pour l'exploitation des casiers réalisés par le présent projet, le contrat entre la SAED et les groupements de producteurs sera conclu comme pour le cas du périmètre de N'Dombo-Thiago (se référer à la section 2-4-1).

Par exemple, les équipements et les installations pour l'exploitation agricole sont fournis par la SAED aux groupements et chaque groupement met du fonds de côté soit pour l'exploitation (fonds de roulement) et soit pour le renouvellement du matériel (fonds d'amortissement). Le petit entretien des équipements sera fait par les paysans eux-mêmes et la réparation qui nécessite un appareillage important sera confiée à la SAED, soit gratuitement soit à titre onéreux. La coopérative de Thiago dirigera toutes ces opérations, qui seront, d'autre part, surveillées par la SAED.

3-6 Coopération technique

Comme ce qui est décrit précédemment, par suite de l'étude préliminaire en 1985, l'étude de factibilité du Projet de Développement Rural de Petite Envergure et de l'Etude Expérimentale du Développement Agricole a été effectuée de janvier à mai 1986 et le périmètre d'expérimentation de 5ha a été réalisé en juin 1986.

L'Etude d'Expérimentation Agricole vise l'établissement empirique des principes sur l'aménagement des terrains, l'exploitation agricole et les techniques de gestion pour le développement agricole de la vallée du Sénégal où se situe la zone de Thiago-Guiers du présent projet.

Deux (2) années se sont passées dès le commencement de l'étude et elle est juste sur le point de retour. Les données recueillies par l'étude pourront s'appliquer non seulement à la conception et au calcul du présent projet mais aussi à la production agricole et à la gestion du projet après son achèvement.

Les techniques à expérimenter sur le périmètre de 5,8ha sont les suivantes : 1) techniques culturales concernant la riziculture, la polyculture et l'élevage, 2) techniques d'exploitation agricole, 3) techniques d'entretien, 4) techniques de génie rural, etc. Pour l'élevage, on se borne aux techniques de base de la culture fourragère et pour la riziculture et la polyculture, la technique de transformation n'est pas incluse. Les variétés expérimentées sont principalement celles existantes.

On note quelques résultats de l'Etude d'Expérimentation; Le sol permet d'obtenir un rendement élevé par une gestion appropriée de l'engrais et de l'eau. Un rendement de paddy de plus de sept (7) tonnes/ha, rendement meilleur que celui obtenu au sol "Hollaldé" de 5,6 tonnes/ha, peut être réalisé après la stabilisation du sol pour la saison des pluies et la contre-saison. Les besoins en eau en profondeur sont de 15,9 à 49,0mm en moyenne journalière pendant la saison sèche et de 13,4 à 30,1mm pour la saison des pluies, valeurs qui permettent suffisamment la riziculture.

L'irrigation à la raie a montré son adaptabilité avec un rendement de la tomate de 55 tonnes/ha. La possibilité de la réussite de la culture du chou a été aussi reconnue.

La nécessité du brise-vent, la densité du reboisement, la pente du canal sur le sol "Diéri", la nécessité du revêtement du canal et les dimensions de la parcelles ont été aussi examinées sous leur aspect fondamental.

Les résultats déjà obtenus et ceux qui s'obtiendront à l'avenir pourront apporter de bonnes influences à l'élaboration, à l'exécution des travaux et à la gestion du projet.