



01000269

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL

INSTITUT SENEGALAIS
DE RECHERCHES AGRICOLES
- ISRA -

E170-TAN/01

ISRA - FLEUVE
BIBLIOTHEQUE
DOC. N°

1311189

PROJET GCP/SEN/032/NET
"PROGRAMME NATIONAL DE TECHNOLOGIE
RIZICOLE APRES RECOLTE"

IT CONTEXTE SOCIO - ECONOMIQUE
DES TECHNOLOGIES RIZICOLES APRES RECOLTE
DANS LA VALLEE DU FLEUVE SENEGAL

[1085]

P A R D . T A N D I A

INTRODUCTION

Le Sénégal (fig. 1) est l'un des pays sahéliens le plus intégré à l'économie de marché. Spécialisé dans la production arachidière, le pays a été confronté très tôt à un déficit vivrier croissant, céréalier surtout et particulièrement en mil et riz. Pour y faire face, il exportait des arachides pour importer du riz et du blé. Actuellement les besoins céréaliers ne sont couverts par la production nationale qu'à raison de 35 à 50 % selon les années ; le reste est fourni par les importations commerciales (40 % environ) et les aides alimentaires (5 à 25 %). Dans la capitale, les importations principalement en riz et blé couvrent environ 90 % des besoins, transformant les céréales locales en produits marginaux (CILSS 1987).

Les importations de riz en particulier qui s'élèvent à près de 340 000 T, pèsent lourdement sur la balance commerciale. Cette stratégie de développement basée sur les avantages comparatifs a atteint ses limites à cause de la conjugaison de facteurs défavorables : détiororation des termes de l'échange, sécheresse persistante, faiblesse de la productivité de l'agriculture etc.. .

C'est pour renverser cette tendance que les Autorités Sénégaliennes ont pris l'option de développer le secteur agricole, la céréaliculture en particulier notamment par :

- l'option pour la culture irriguée dans les régions présentant des potentialités (la Casamance et la Vallée du Fleuve Sénégal).
- la définition d'une nouvelle politique agricole.

Dans cette perspective de gros efforts ont été consentis pour la réalisation des barrages de Diama et de Manantali qui vont permettre l'exploitation de 250 000 hectares par irrigation sur la rive gauche.

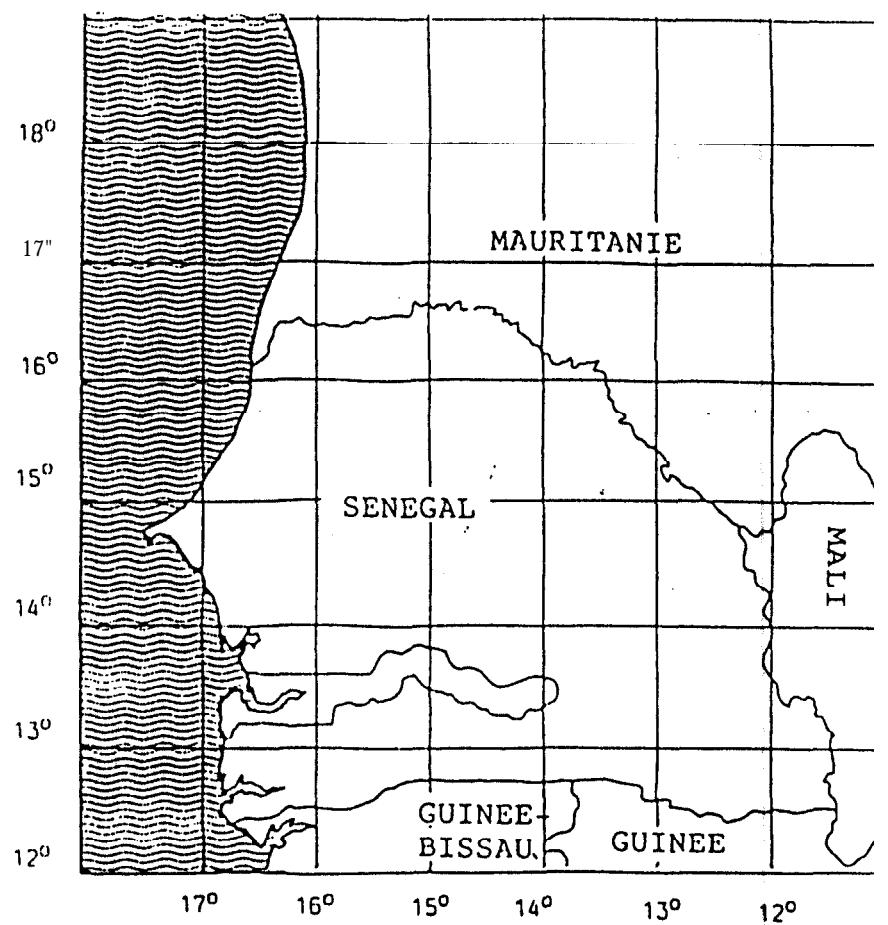


Figure 1 : Situation géographique du Sénégal

Actuellement près de 29 000 ha essentiellement destinés à la riziculture ont été aménagés dans le Delta et la Vallée du Fleuve Sénégal (SAED, 1988)*, des variétés à haut rendement ont été introduites et les techniques culturales s'améliorent.

Cependant une attention insuffisante a été jusqu'à présent accordée à la qualité du riz produit et les pertes après récolte généralement estimées à 30 % sont importantes eu égard aux efforts consentis pour la production.

Aussi, toutes les recherches tendent-elles à l'obtention d'un rendement en paddy/ha élevé alors que la finalité est bien le rendement en riz usiné.

Les efforts d'agronomes sélectionneurs doivent donc être valorisés par la recherche de l'augmentation du rendement à l'usinage, et celle-ci passe par l'amélioration des méthodes de récolte, de séchage et de battage.

C'est dans ce cadre que s'inscrit le projet dont l'objet est de contribuer à la réalisations des objectifs du Gouvernement Sénégalais visant à l'accroissement de la production rizicole et à l'amélioration des conditions de vie des populations rurales par l'augmentation de l'efficacité des opérations de récolte et post-récolte et à la réduction des pertes y afférentes.

* On estime à 3 000 ha les superficies aménagées par les privés.

I - ZONE ETUDIEE

1 - SITUATION GEOGRAPHIQUE

La partie Nord du Sénégal est arrosée par le Fleuve Sénégal long de 1800 km, depuis la source de sa branche-mère, le Bafing, jusqu'à l'Atlantique, à Saint-Louis, il s'étend sur 800 km et sa vallée alluviale couvre près d'un million d'hectares (Badiane, 1983 : 46 - LERICOLLAIS, 1979 : 266). La crue du Fleuve, formée sur les versants du haut bassin, se répand à partir de Juillet sur les terres basses, à pente infime, de la vallée en aval de Bakel. Les cultures de décrue couvrent 100 000 à 120 000 ha en année de crue moyenne : cette culture de saison sèche mobilise une population estimée en 1979 par LERICOLLAIS (1979 : 226) à 500 000 habitants.

La grande partie du bassin versant (fig. 2) dont la superficie couvre approximativement 275 000 km² (OMVS, 1980 : A. I .2) est située dans les territoires du Mali, de la Mauritanie et du Sénégal. Les trois Etats se sont regroupés en 1972 au sein de l'organisation pour la mise en valeur du Fleuve Sénégal (OMVS) pour assurer la promotion et la coordination des études et des travaux de mise en valeur des ressources du bassin du Fleuve Sénégal (article 1 de la convention fondant l'OMVS). Les barrages de Diama et de Manantali, étudiés puis réalisés sous l'égide de l'OMVS devraient permettre l'irrigation maîtrisée de 375 000 ha sur les deux rives du Fleuve Sénégal (250 000 ha pour la partie Sénégalaise).

2 - CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE DE LA VALLEE

La Vallée du Fleuve, de part ses conditions pédoclimatiques et son environnement socio-économique doit jouer un rôle important dans la réalisation des objectifs nationaux :

- 81 000 ha à aménager d'ici l'an 2000.

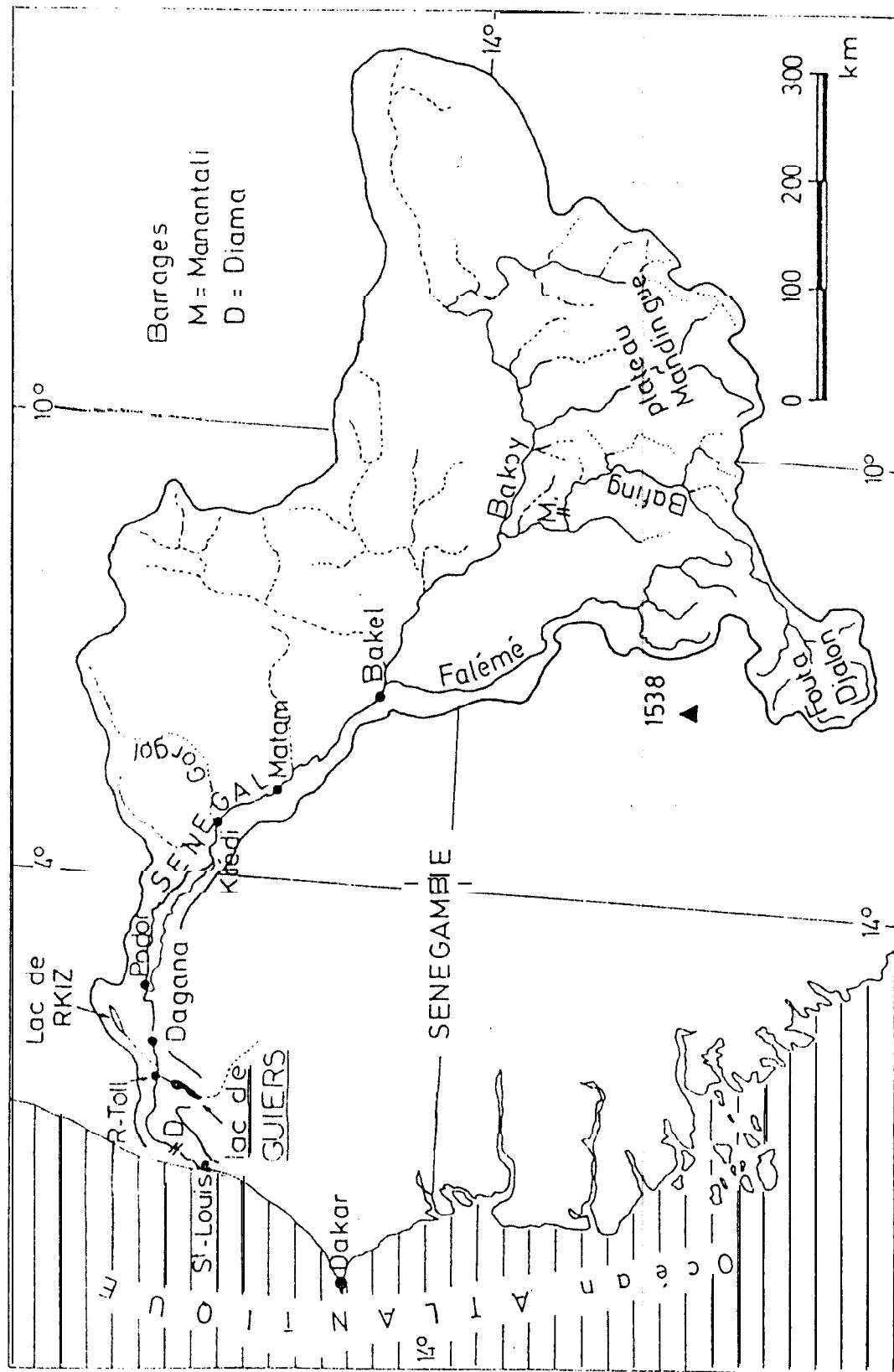


Figure 2 : Bassin versant du fleuve Sénégal
(d'après COGELS 1984)

- double culture (hivernage et contre saison) permettant une intensité culturale de 1,8 avec un système cultural basé sur le riz d'hivernage et des cultures de contre saison (maïs, sorgho, tomate).

Le rythme actuel des aménagements est assez bas : 15,370 ha en 1980, 29 083 ha en 1988 ; d'autre part le coût à l'hectare aménagé est très élevé (environ 1 à 4,5 millions selon les types).

Le riz est la culture dominante avec 80 % des superficies de 1965 à nos jours ; les maïs et sorgho pour des problèmes de rentabilité en culture irriguée connaissent un moindre essor (14 % des superficies).

Quant à la tomate industrielle qui est une denrée périssable, la demande des usines de transformation limite son expansion (6 % environ des superficies).

C'est la SAED qui assure l'encadrement au niveau de toute la région géographique du Fleuve (fig. 3 : zone d'intervention) qui est divisée en trois grandes secteurs : le Delta, de l'embouchure à Richard-Toll, la moyenne vallée de Richard-Toll à Bakel, et la haute vallée en amont de Bakel (fig. 4). La région administrative du Fleuve (devenue depuis 1984 région de Saint-Louis, sans modification de ses limites) s'étend jusque peu en aval de Bakel et comprend les départements de Dagana, Podor et Matam.

La SAED a entrepris durant les deux dernières décennies, un important programme de mise en valeur hydro-agricole, en introduisant des systèmes culturaux irrigués dans les systèmes de production traditionnels.

Après les premiers périmètres aménagés à partir des années 1960 sous forme de grands casiers irrigués, il s'est développé récemment une nouvelle conception de mise en valeur, dans la moyenne et la haute vallée, basée sur la petite hydraulique.

Les grands périmètres du Delta, consistent en l'aménagement d'un seul bloc de centaines ou milliers d'hectares de cuvettes comprenant un réseau complexe de canaux d'irrigation et de drainage dominés par des grandes stations de pompage et un équipement hydraulique sophistiqué. La conception et la réalisation de ces aménagements nécessitent la mobilisation d'importants capitaux et l'utilisation d'un matériel lourd.

A l'opposé de ce système, sont réalisés dans la moyenne vallée depuis 1974, des aménagements de petites dimensions appelés périmètres irrigués villageois (PIV).

L'unité d'aménagement se situe entre 20 et 40 hectares installés à proximité des villages sur les bourrelets de berge.

En 1974, les PIV représentaient 20 ha aménagés, 200 ha en 1975 et 15 000 ha environ en 1987 ~ 1988 soit plus que la moitié de la superficie totale aménagée par la SAED estimée cette année à 27 456 ha.

Le système PIV a permis de créer des appareils de production décentralisés conçus à la dimension des villageois faisant largement appel à la main d'œuvre familiale.

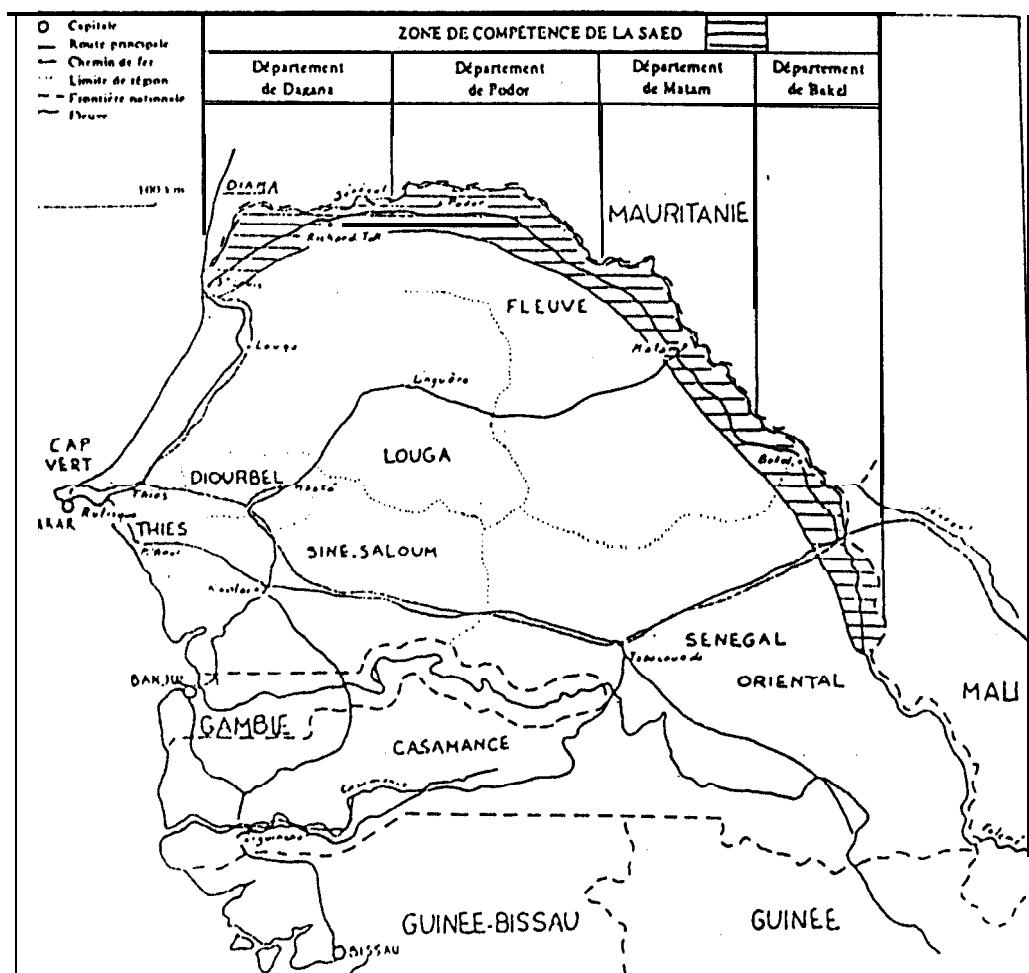


Figure 3 : Rive gauche du fleuve et zone SAED

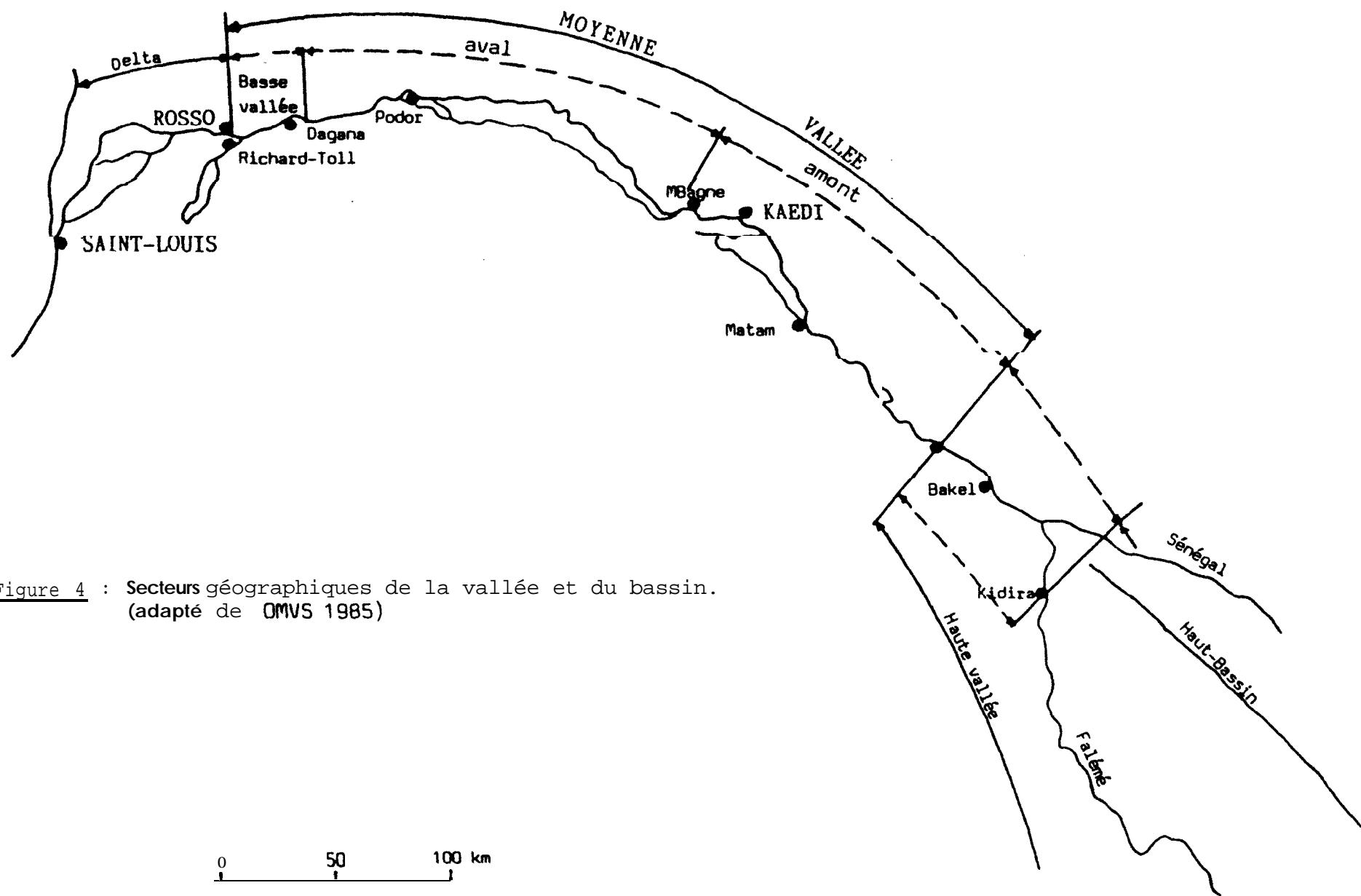


Figure 4 : Secteurs géographiques de la vallée et du bassin.
(adapté de OMVS 1985)

En 1984, la SAED touchait une population totale estimée à 266 234 habitants dont plus que la moitié dans les petits périmètres villageois (93 024 habitants dans le seul département de Matam) comme l'indique le tableau ci-dessous :

Département	Population touchée	Superficie aménagée	Superficie exploitée	Nombre de Communauté Rurale
(!	!	!)
Dagana	72 052	13,036	11 162	6
Podor	73 770	5518,86	3 682	10
Matam Bakel	93 024	3000	2 110	11
	<u>27 388</u>	<u>770</u>	<u>723</u>	<u>2</u>
Total	266 234	22324,86	17 677	29

La rapide généralisation des PIV dans la vallée a été possible grâce à la participation des populations dans la réalisation des aménagements et au faible coût d'investissement (300 000 à 1 000 000 F/ha).

Ces PIV se démarquent également du gigantisme et de des modèles de développement classiques qui privilégient la technologie de haute portée et se soucient peu de l'articulation de celle-ci avec la force de travail et les réalités socio-culturelles.

Cependant les PIV n'ont pas que des aspects positifs. L'expérience montre qu'il existe des difficultés et des défaillances sur les plans économique et technique.

En effet sur la base des données de 1987 - 1988, le compte d'exploitation paysan/ha est le suivant :

- Coût engrais et semences (1)	14 652 F
- Carburant et lubrifiants	33 500 F
- Pompiste	3 670 F
- Coût total (2)	51 882 F
- Produit brut	467 400 F
- Revenu agricole	415 518 F
Soit par attributaire de 0,35 ha :	145 431 F

En 1988 - 1989, le revenu agricole moyen dela délégation de Matam est de 153 269 F.

La faiblesse des revenus ne permet pas de faire face à l'amortissement des groupes moto-pompes (CMP) dont le prix d'acquisition s'élève 4 500 000 F (HTD) avec une durée de vie prévue à 5 ans puisqu'il faut retirer environ 20 000 F/an' pour chaque attributaire (3)

Pour les premiers PIV, c'est la SAED qui procède au renouvellement des GMP à défaut de disponibilités financiers au niveau des groupements villageois.

Le système PIV, en dépit de son dynamisme présente des limites qui l'empêchent d'assurer sa propre reproduction dans les conditions économiques d'aujourd'hui.

L'argent injecté par l'émigration, a dans la plupart des cas, servi à stabiliser le système.

(1) Une partie des semences provient de l'autoproduction

(2) ne comprend pas les frais de récolte et de battage. Ces copération sont réalisées par les paysans, contrairement à ceux du Delta et de la Délégation de Podor

(3) 66 attributaires se partagent un aménagement de 20 ha équipés d'un CMP.

Le paradoxe des PIV est donc que la forme d'agriculture qui concerne le plus grand nombre de paysans et qui a connu une extension relativement rapide est économiquement non viable sans un soutien financier et technique très important de la part de l'Etat et de l'aide extérieure. La sécurité alimentaire ainsi réalisée par les paysans entraîne donc en contre partie une dépendance considérable de ces mêmes paysans à l'égard de l'Etat et de l'Etat à l'égard de l'extérieur.

A partir de 1982 - 1984, avec l'avènement de la nouvelle politique agricole, et le relèvement progressif de certains coûts (prix des engrangements notamment), on assiste à un début de renversement des rapports de force qui sous-tendent l'articulation entre PIV, logique traditionnelle et logique d'économie marchande. Alors que les PIV étaient au départ entièrement intégrés dans la logique sociale et de production traditionnelle, c'est maintenant cette logique sociale et la production des PIV qui se trouvent de façon croissante soumis aux contraintes et incitations de l'économie marchande : "vérité des prix" des facteurs de production de moins en moins subventionnés, augmentation du prix au producteur de paddy , etc.

Avec cette augmentation des charges monétaires de production - encore accentuée notamment par l'extension des aménagements qui intègrent un nombre croissant d'exploitants - il n'est possible de couvrir ces charges monétaires que d'un nombre limité de façons :

a - Utiliser les revenus de l'émigration, mais ceux-ci sont finalement limités à l'échelle globale de la vallée, et toutes les populations n'en disposent pas également (en particulier d'éventuels "nouveaux arrivants" dans la vallée1 .

b - Diminuer les consommations intermédiaires qui peuvent l'être à court terme (ce qui s'observe déjà pour les

engrais sur les PIV, mais avec des risques à moyen et long terme pour la productivité des terres).

- c - Diversifier les productions pour obtenir des revenus monétaires, par exemple par la vente de légumes cultivés en contre saison : ceci peut équilibrer les comptes dans de bonnes conditions d'exploitation et de commercialisation, mais cette voie est limitée à l'échelle globale de la vallée par le volume de la demande solvable proche et par la capacité d'atteindre de façon rentable des marchés lointains.
- d - Dans la mesure où les solutions qui précédent rencontreront leurs limites, une solution alternative qui pourra s'imposer dans la ligne de la NPA sera la vente de la force de travail locale, non plus à l'étranger (émigration) mais dans la vallée même. Ceci sera possible pour autant que des entreprises privées locales (essentiellement mais pas seulement dans le secteur agricole) se développent et emploient de la main d'œuvre salariée. Dans la mesure où les trois premières "solutions" citées rencontrent assez vite leurs limites, l'extension des aménagements encadrés par la SAED avec une vérité des coûts croissants pourrait être envisagé parallèlement au développement d'un secteur privé qui distribuerait des revenus salariés.

Tirant les leçons des limites techniques et économiques des PIV, la quatrième phase du programme d'aménagement hydro-agricole de Matam envisage de réaliser 2 017 ha de casiers endigués. Le modèle d'attribution retenu est celui des UAI (Unité Autonome d'Irrigation) assimilable à un périmètre irrigué, amélioré.

Il est prévu de passer d'une parcellaire de 0,4 ha (moyenne délégation en 1988) à 0,8 ha et d'envisager la double culture. Il est

également prévu de passer d'une parcellaire de 1 à 2 ha (comparable à celle du Delta) dans le cadre d'un programme d'endiguement de 11 000 ha (5 000 ha déjà réalisés) sur financement Italien. Dans ces conditions la mécanisation des opérations de récolte et de battage doit être opportunément envisagée, d'autant plus que le département de Matam connaît une forte émigration (en direction des grandes villes et de la France notamment). Au niveau des délégations de Dagana et de Podor le manque de main d'oeuvre pour le battage est aggravé par l'extension des superficies (1) et l'inexpérience des paysans pour ce travail surtout confié aux "batteurs" originaires du bassin arachidier (régions de Diourbel et de Louga notamment).

Cependant avec les tarifs pratiqués actuellement (10 % pour le battage, 20 % pour récolte/battage), le coût de ces opérations grève lourdement le revenu agricole amenant dans tous les cas le rapport charges/produit au-delà du seuil de découragement, généralement placé aux environs de 35 %. Ce seuil est souvent dépassé dans le Delta comme l'indique le compte d'exploitation qui suit :

(1) Actuellement des privés exploitent des dizaines voire des centaines d'hectares. Même certains attributaires de parcelles de la SAED réalisent leurs propres aménagements.

**CHARGES D'EXPLOITATION D'UN HA
DE RIZ A BOUNDOUM ***

- Préparation du' soi : 17 000 F
- Semences : 105 F x 130 kg : 13 650 F
- Engrais :
 - Urée : 90 F x 150 kg = 13 500 F
 - 18.46.0 : 100 F x 100. kg = 10 000 F
- Herbicide : 3 300 F x 3 } = 9 900 F
- Irrigation = 41 000 F
- Récolte = 15 000 F
- Battage = 20 000 F
- Total charges = 140 050. F
- Produit 82 F x 4000 = 328 000 F
- Retenu net = 187 950 F
- Rapport charges sur produit = 42 %

* D'après Aldiouma DI EYE. Ces données sont confirmées par plusieurs exploitants dans le Delta. Toutefois le rendement à l'hectare peut être plus élevé.

En ce qui concerne la transformation, des décortiqueuses villageoises ont été introduites dans le Delta et la Vallée. De 13 unités en 1979 (TULUY, 1979 : 273), on en dénombre 142 dont 122 opérationnelles en 1985 (M.L MORRIS, 1985). Avec la baisse du prix du riz blanc de 160 à 130 F en 1988, elles sont surtout utilisées pour alléger les travaux de la femme . . L'opération de battage peut cependant être rentable pour les commerçants qui achètent le paddy à 65 F/kg (au lieu de 85 F/kg, prix officiel) pour revendre le riz blanc à 125 - 130 F/kg.

Pour mieux appréhender la problématique des technologies de post-production, le projet a conjointement mené avec l'ISRA, des enquêtes sur le matériel de récolte/battage dans la Vallée et sur les décortiqueuses villageoises dans le département de Podor.

II - RESULTATS DES ENQUETES

1 - LES MACHINES DE RECOLTE ET DE BATTAGE DU PADDY DANS LA VALLEE DU FLEUVE SENEgal

L'enquête menée en Mai 1989 a permis de dénombrer 9 moissonneuses batteuses et 60 batteuses opérationnelles permettant le moissonnage et le battage de près de 15 % de la superficie rizicole des délégations de Dagana et de Podor.

Comme souligné plus haut, ces opérations s'effectuent manuellement dans les PIV. L'enquête indique également qu'en dépit des conseils de l'encadrement, l'équipement s'oriente ces dernières années, dans le Delta, vers les moissonneuses batteuses et que 76 % des batteuses achetées, neuves ont comme origine un projet. Par conséquent, les bénéficiaires qui en ont peu supporté les frais d'investissement, prennent rarement en compte l'amortissement et font souvent confusion entre chiffre d'affaire et bénéfice.

Face à l'augmentation des activités gérées par les organisations paysannes et au constat de la faiblesse de leur niveau de connaissance, il serait donc intéressant d'appuyer et de suivre quelques organisations équipées de matériels de récolte et de battage dans la gestion de leur activité.

2 - LES DECORTIQUEUSES VILLAGEOISES DANS LE DEPARTEMENT DE PODOR

35 décortiqueuses de type Engelberg dont 22 fonctionnelles ont été recensées. Les dons représentent 50 % de ce parc. Dans les conditions actuelles d'exploitations (sous utilisation des machines, baisse du prix du riz blanc, manque de formation du personnel), la rentabilité économique de ces décortiqueuses pour les propriétaires n'est pas assurée. Ces machines répondent d'abord à des besoins domestiques.

CONCLUSIONS

Le développement de la riziculture dans le contexte socio-économique actuel de la Vallée : extension des superficies, augmentation de l'intensité culturelle par la généralisation de la double culture, manque de main d'œuvre, pose avec acuité la mécanisation des opérations de récolte et de battage.

Plus généralement, la promotion de la filière riz nécessite au niveau national, l'adoption d'une politique des prix qui encourage la transformation et la commercialisation du riz par les petits commerçants, relais indispensables pour la circulation des produits vivriers.

Parallèlement un effort soutenu doit être entrepris pour donner une formation technique et manageriale appropriée à toutes les catégories d'intervenants dans le domaine des technologies post-récolte.

BIBLIOGRAPHIE**MOR DIOP**

**Aménagement de la Vallée du Fleuve Sénégal -
Formation paysanne et processus de responsa-
bilisation.**

Thème de Doctorat du 3e Cycle - 1988

DEMBA TANDIA

La politique céréalière au Sénégal

FAO/CI LSS (PRE CRESAL) - Ouagadougou 1987

ENDA/ Ministère de la Coopération Française :

Enjeux de l'après barrage - 1987

PAUL MATHIEU

**Agriculture - Réforme foncière et stratégies
paysannes dans la Vallée du Fleuve Sénégal**

**Une analyse des effets de la modernisation
agricole sur la transformation des espaces
ruraux**

FUL - Arlon (Belgique) 1987