

REPUBLICQUE DU SENEGAL

**MINISTERE
DU DEVELOPPEMENT RURAL**

COMITE NATIONAL
DU CILSS

09405
NMH

**ETUDE DE L'AMELIORATION
DU DEVELOPPEMENT DES CULTURES IRRIGUEES
AU SENEGAL
(RAPPORT PRINCIPAL)**

DAKAR AVRIL 1989

201102

ABREVIATIONS ET SIGLES

* Ministères et Directions

- SG/PR : Secrétariat Général à la Présidence de la République
- CNPCS : Comité National de Planification, de Coordination et de Suivi de l'Après-Barrages
- CCP Cellule des Contrats-Plans au Secrétariat Général de la Présidence de la République
- CSA Commissariat à la Sécurité Alimentaire au Secrétariat Général de la Présidence de la République
- MDR Ministère du Développement Rural
- ISRA Institut Sénégalais de Recherches Agricoles
- DA Direction de l'Agriculture
- DPCS Direction de la Production et du Contrôle des Semences
- DAC Direction de l'Action Coopérative
- DPV Direction de la Protection des Végétaux
- MDRA Ministère Délégué aux Ressources Animales
- DIREL Direction de l'Elevage
- DPM Direction de la Pêche Maritime
- MDPN Ministère Délégué à la Protection de la Nature
- DEFC Direction des Eaux et Forêts et Chasse
- DRPS Direction de la Protection des Sols et du Reboisement
- DPN Direction des Parcs Nationaux
- DE Direction de l'Environnement

* MH Ministère de l'Hydraulique

- DHR Direction de l'Hydraulique Rurale
- DAIH Direction des Aménagements et des Infrastructures hydro-agricoles
- DEM Direction de l'Entretien et de la Maintenance

* MPC Ministère du Plan et de la Coopération

- DP Direction de la Planification
- DRH Direction des Ressources Humaines
- MDS Ministère du Développement Social
- DAC Direction de l'Action Communautaire
- DAS Direction de l'Action Sociale

.../...

- * MEF Ministère de l'Economie et des Finances
 - DDI Direction de la Dette et des Investissements
 - DTAI Direction du Traitement Automatique de l'Informatique

- * MC Ministère du Commerce
 - DCI Direction du Commerce Intérieur
 - DCE Direction du Commerce Extérieur

- * ME Ministère de l'Équipement
 - SRDR Sociétés Régionales de Développement Rural
 - SAED Société d'Aménagement et d'Exploitation des Terres du Delta du Fleuve Sénégal et des Vallées du Fleuve Sénégal et de la Falémé
 - SOCAS Société de Conserves Alimentaires du Sénégal
 - SNTI Société Nationale de la Tomate Industrielle
 - SODAGRI Société de Développement Agricole et Industriel du Sénégal
 - SODEFITEX Société de Développement des Fibres Textiles
 - SENPRIM Sénégal Primeurs
 - SODEVA Société de Développement et de Vulgarisation Agricole
 - SOMIVAC Société pour la Mise en Valeur de la Casamance
 - SONACOS Société Nationale de Commercialisation des Oléagineux du Sénégal
 - SONAR Société Nationale d'Approvisionnement du Monde Rural
 - STN Société des Terres Neuves
 - SONEES Société Nationale d'Exploitation des Eaux du Sénégal
 - SENELEC Société Nationale d'Electricité du Sénégal

- * PROJETS
 - PPPR projet des Petits Projets Ruraux
 - PPIVF Petits Projets Intégrés Villageois à l'Aval des Forages
 - PIDAC Projet Intégré pour le Développement Agricole de la Basse Casamance
 - PRIMOCA Projet Rural en Moyenne Casamance
 - PRS Projet Rural de Sédhiou
 - DERBAC Développement Rural Basse Casamance

.../...

* INSTITUTIONS ECONOMIQUES ET FINANCIERES

BCEAO	Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest
BNDS	Banque Nationale de Développement du Sénégal
CAA	Caisse Autonome d'Amortissement
CNCAS	Caisse Nationale de Crédit Agricole du Sénégal
CPSP	Caisse de Péréquation et de Stabilisation des Prix
PREF	Programme de Redressement Economique et Financier
USB	Union Sénégalaise des Banques
BICIS	Banque Internationale pour le Commerce et l'Industrie du Sénégal

* SOCIETES INDUSTRIELLES CONCERNEES PAR L'AGRICULTURE

CNPT	Compagnie Nationale des Phosphates de Taïba
CSS	Compagnie Sucrière Sénégalaise
ICS	Industries CHimiques du Sénégal
SISMAR	Société Industrielle Sahélienne de Matériel Agricole et de la Représentation
SSPT	Société Sénégalaise des Phosphates de Thiès

* STRUCTURES DIVERSES IMPLIQUEES DANS LE DEVELOPPEMENT AGRICOLE

ABP	Associations de Base des Producteurs
BOM	Bureau Organisation et Méthode
CDH	Centre pour le Développement de l'Horticulture
CER	Centre d'Expansion Rurale (polyvalent)
GOPEC	Groupeement Opérationnel d'Etudes et Concertations
ITA	Institut de Technologie Alimentaire
ONCAD	Office National de Coopération et d'Assistance pour le Développement
SONED	Société Nouvelle des Etudes de Développement (en Afrique)

* POLITIQUES ET PROGRAMMES

LPD	Lettre de Politique de Développement
NPA	Nouvelle Politique Agricole
PAML	Programme d'Ajustement à Moyen et Long Terme
PAP	Programme d'actions prioritaires
PREF	Plan de Redressement Economique et Financier
PAS	Programme d'Ajustement Structurel

.../....

* ONG

CARITAS
OFADEC Office Africaine pour le Développement et la Coopération
CWS Church World Service
RADI Réseau Africain de Développement Intégré
AJAW Association des Jeunes Agriculteurs du Waalo
AFVP Association Française des Volontaires du Progrès
CONCAD

* ORGANISATIONS ET STRUCTURES DU MONDE RURAL

CR Communauté Rurale
SV Section Villageoise
GIE Groupement d'Intérêt Economique
ABP Association Base Producteur
GP Groupement de Producteurs
OP Organisation Paysanne
GPCF Groupement Pré-coopératif Féminin

* CENTRES ET ECOLES DE FORMATION

INDR Institut National de Développement Rural
ENCR Ecole Nationale des Cadres Ruraux de Bambey
ENEA Ecole Nationale d'Economie Appliquée
EATA Ecole des Agents Techniques de l'Agriculture
ENIHERA Ecole Nationale des Techniques de l'Hydraulique de l'Equipement Rural et de l'Agronomie
EATE Ecole des Agents Techniques d'Elevage
ENEA Ecole Nationale d'Horticulture
CARA Centre d'Animateurs Ruraux d'Affiniam
CNAPTI Centre National d'Apprentissage aux Techniques d'irrigation

* ORGANISMES SOUS-REGIONAUX

OMVS Organisation pour la mise en valeur du Fleuve Sénégal
OMVG Organisation pour la mise en valeur du fleuve Gambie
CILSS Comité Permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel

.../...

OCLALAV	Organisation Commune de Lutte Anti-Acridienne et de Lutte Anti-Aviaire
ADRAO	Association pour le Développement de la Riziculture en Afrique de l'Ouest
CEAO	Communauté des Etats de l'Afrique de l'Ouest./-

II O M M A I R E

	Pages
Résumé-Conclusions	I à X
Avant-Propos	1 à 3
Cartes	4 à 4 ter
Introduction	5 à 6
Généralités	6 à 11
Evolution de l'irrigation depuis 1979	12 à 22
Typologie	23 à 41
Analyse et Diagnostic	42
- au niveau local	42 à 57
- au niveau régional	57 à 69
- au niveau national	69 à 82
- au niveau régional et international	82 à 85
Conclusions et Recommandations	86 à 90
Bibliographie	91 à 93

RESUME - CONCLUSIONS

=====

I/ INTRODUCTION

Au Sénégal, les potentialités en eaux et terres irrigables sont parmi les plus importantes des pays sahéliens, mais on est frappé par la place relativement faible que prennent les productions sous irrigation. Toutefois, on note l'existence d'une grande diversité des types d'irrigation; huit types au total ont été retenus à l'issue des enquêtes.

II/ LES POTENTIALITES

* Les ressources en eau sont importantes au Sénégal. La pluviométrie et le réseau hydrographique sont mal répartis. Les eaux de pluies sont faibles au Nord et au Centre et relativement abondantes au Sud et Sud-Est du pays. Le Sénégal est traversé par plusieurs cours d'eau dont les plus importants sont : le fleuve Sénégal, au Nord avec son réservoir le lac de Guiers, les fleuves Gambie et Casamance au Sud. En outre, le pays dispose de lacs et mares dispersés dans l'ensemble du territoire (zone des Niayes, zone du Bas Saloum,...). Les eaux souterraines sont, quant à elles, relativement abondantes et de qualité sur l'ensemble du territoire national. Les prélèvements sont de l'ordre de 60 millions de m³ par an et pourraient être portés à 350 millions (malgré certaines contraintes économiques de mobilisation).

* Les sols : on retrouve plusieurs types de sols au Sénégal :

- des sols riches dans les zones alluvionnaires (vallées des fleuves),
- des sols sableux et lessivés dans les régions Centre,
- des sols salés dans les zones soumises à l'invasion marine (Casamance, Sine Saloum, Delta du Sénégal).

III/ EVOLUTION DE L'IRRIGATION AU SENEGAL DEPUIS 1979

* La politique de l'irrigation au Sénégal est marquée ces dix dernières années par une volonté soutenue d'intensifier et de diversifier les activités d'irrigation pour pallier les aléas climatiques. Jusqu'en 1979/80, seule la SAED dont les superficies aménagées ont doublé entre 1979 et 1988, (passant de 13.565 à 28.249 ha) disposait de périmètres aménagés en maîtrise d'eau ; la SODEFITEX (700 ha), la SODAGRI (1800 ha) ayant démarré leur programme d'aménagement respectivement en 1980/81 et 1983/84.

.../...

Concernant l'horticulture et la canne à sucre, les superficies ont faiblement évolué depuis 1979 (respectivement de 7000 à 9000 ha et de 5000 à 6500 ha).

* Le taux d'exploitation des périmètres aménagés est faible dans l'ensemble : 80% en moyenne à la SAED, 60% à la SODAGRI, très faible à la SODEFITEX. Les statistiques sur les superficies exploitées ces dix dernières années montrent que les superficies en :

- riz ont doublé (de 9900 à 18.762 ha),
- légumes ont augmenté de 25% (7190 à 8954 ha),
- canne à sucre ont augmenté de près de 40% (4802 à 6630 ha),
- tomate industrielle ont presque doublé (de 760 à 1385 ha).

Ces superficies exploitées traduites en rendement et en production donnent

- pour le riz irrigué : 4,5 T/ha en moyenne soit 84.500 T en année moyenne
- pour le maraîchage : 15 T/ha en moyenne soit 150.000 T en année moyenne sur un objectif de 400.000 T à l'horizon 2000,
- pour la canne à sucre : 106 T/ha en moyenne soit 70.000 T de sucre raffiné,
- pour la tomate industrielle 27 T/ha actuellement soit 40.000 T ; l'objectif d'autosuffisance en concentré de tomate est atteint.

* En matière d'investissements, le volume consacré à l'irrigation a doublé ces dix dernières années (30 à 79 milliards FCFA en termes d'objectif).

* Pour ce qui est des importations et des exportations agro-alimentaires, le riz constitue le principal poste d'importation (309.000 T/an au cours du 7e plan soit 18 milliards de FCFA) et seuls les fruits et légumes contribuent à l'exportation des cultures sous irrigation (2 milliards de FCFA). Toutefois, il convient de noter l'importation des fruits et légumes qui correspond à 5 milliards de FCFA et celle du blé à 6 milliards de FCFA. Actuellement, par rapport au total des importations de biens (340,8 milliards de FCFA), les produits alimentaires (75,7 milliards de FCFA) représentant 22% et les importations de céréales (15,5 milliards FCFA) : 5%

IV/ TPOLOGIE

* La typologie déterminée en fonction des caractéristiques de la source en eau permet de distinguer quatre (4) catégories de cultures irriguées, elles-mêmes subdivisées au total en huit (8) types de cultures irriguées :

.../...

- * Les cultures irriguées à partir des eaux de surface comprennent 4 types :

. Type 1 : qui est le Grand Périmètre (G.P.) constitué d'une cuvette de 1000 à 2000 ha ou plus d'un seul tenant, aménagée et dominée par une ou des stations de pompage ; ce type représente 20.000 ha environ au Sénégal. Le coût de l'aménagement est estimé actuellement à 4 millions de FCFA/ha en moyenne. La taille des parcelles est d'environ 0,5 à 11 ha.

. Type 2 : qui est le Périmètre Irrigué Villageois (P.I.V.) constitué d'une unité de 20 à 50 ha avec groupe motopompe (G.M.P.) sur bac flottant ce type représente 16.000 ha environ au Sénégal. Le coût d'aménagement est de 600.000 à 800.000 FCFA/ha . La taille des parcelles est d'environ 0,25 ha.

. Type 3 : qui est le Périmètre Intermédiaire (P.I.) ; de même taille que les G.P. , il est subdivisé en unités autonomes d'irrigation (UAI) de 20 à 60 ha chacune ; ce type est d'introduction récente (1981), seul le périmètre de NDOMBO THIAGO de la SAED est en exploitation sur 800 ha.

. Type 4 : ou aménagements des mares et céanes : la taille des périmètres est selon les cas de 1 à 20 ha, et selon la durée de vie de la source d'eau, les cultures sont calées sur 3 à 8 mois ; les statistiques ne permettent pas de donner avec précision les superficies couvertes par ce type.

REMARQUE : Plus de 90% des superficies des types 1,2 et 3 sont localisés dans la vallée du fleuve Sénégal, de même l'essentiel du type 4 se retrouve dans la zone des Niayes.

- * Les cultures irriguées à partir des eaux souterraines ou type 5

Le taux de salinité de ces eaux va en croissant d'Est en Ouest, mais permet cependant le développement de cultures horticoles autour de puits et forages. Ce type est caractérisé par son hétérogénéité qui peut atteindre selon les cas quelques ares à des centaines d'hectares. Il regroupe aussi bien des exploitations familiales de type traditionnel que des exploitations privées modernes. Il se rencontre un peu partout dans le pays.

Les modes d'irrigation sont diversifiés, ils vont de l'aspersion au système le plus simple du gandiola (arrosoir). Les coûts d'aménagements sont d'environ 75.000 FCFA/ha pour les exploitations traditionnelles et quelques dizaines de millions pour les exploitations modernes.

* L'amélioration des cultures pluviales par irrigation d'appoint :
qui comprend 2 types :

- type 6 : aménagements des terres salées : il existe deux techniques d'aménagements dans ce type. Celle qui consiste à réaliser un ouvrage de bouchure ou digue anti-sel et la technique d'endiguement. Elles sont exécutées dans le bolong (marigot) soumis à l'invasion des eaux marines. Elles permettent la récupération de terres anciennement salées à des fins de riziculture. Les parcelles sont morcelées et de petites tailles (en moyenne 0,25 ha). Les exploitations sont individuelles de type familial traditionnel. Ce type d'aménagement se retrouve surtout dans le Sud du Pays.

- Type 7 : ou aménagements des terres douces : Ce type est caractérisé par la confection d'ouvrages de retenues dans les zones de plateau, qui permettent de stocker de l'eau destinée à une irrigation d'appoint. Les parcelles et les exploitations sont comparables à celles du type 6. On les retrouve un peu partout dans le pays. Le coût de l'ouvrage dans les types 6 et 7 varie de 6 à 10 millions FCFA dont 50% en investissement humain.

* Les cultures de décrue ou type 8 : localisées principalement dans la vallée du fleuve Sénégal, la culture de décrue est caractérisée par une diminution notable des superficies exploitées, ces deux dernières décennies (100.000 ha en année moyenne à 15.000 ha en année de sécheresse persistante). Le degré d'intensification dans ce type est presque nulle. L'exploitation, de type familial traditionnel, ne fait l'objet d'aucun investissement significatif.

V/ NIVEAU LOCAL

Les stratégies paysannes sont fonction de l'environnement physique et socio-économique. Les options des producteurs se font suivant plusieurs critères (contraintes physiques, prix des productions, système de commercialisation, programme de crédit). Le paysan combine l'ensemble de ces facteurs afin d'optimiser sa production et ses revenus, ce qui constitue son objectif primordial. Ces stratégies sont différentes selon le type d'irrigation.

.../...

* Type 1,2 et 3

Dans ces types la culture irriguée est souvent l'activité dominante au sein du système de production.

Dans le type 1 (GP) les parcelles sont relativement grandes (environ 1ha). L'essentiel des activités de l'exploitant est consacré à la conduite de la parcelle. L'objectif principal du producteur est de générer un surplus commercialisable, le débouché étant garanti. On note une introduction récente d'activités de reboisement comme élément d'appoint. Aussi, l'importance des travaux agricoles a engendré un phénomène grandissant de salariat agricole (travailleurs saisonniers).

Dans le type 2 (PIV), c'est une ~~stratégie de survie~~ initiée vers les années 1973. Les parcelles sont très très petites (moins de 0,25 ha/famille de 8 actifs en moyenne). Les aménagements sont sommaires et les travaux à la parcelle manuels. On peut signaler, dans le système d'exploitation de la parcelle, que le paysan recourt aux revenus des membres de la famille émigrés. Ces dernières années, avec le retour de la bonne pluviométrie et de la crue, les cultures pluviales sont entrain de reprendre leur place d'antan et concurrencent les PIV.

Dans le type 3 (A.I.), le producteur étant plus responsabilisé, gère de façon autonome des facteurs de production. Le paysan maîtrise la gestion de son exploitation, ce qui l'amène à considérer sa parcelle comme étant très insuffisante (0,75 ha/famille). Dans ces trois types, les paysans sont organisés en groupements de producteurs. Ces derniers, en cas d'absence de crédit formel, font recours à des cõtisations ou à des prêteurs locaux pour financer la campagne. La loi sur le domaine ~~national~~ prévaut dans les types 1,2 et 3. Dans les ~~stratégies~~ des paysans, l'acquisition du maximum de parcelles est devenu un objectif de tout premier plan, même si souvent sa capacité de travail ne le justifie pas.

* Type 4 et 5

Les stratégies des paysans qui exploitent autour des mares, puits et forages sont fonction de l'importance des exploitations. Dans les grandes exploitations (étatiques, privées, ou initiées par les ONG), le producteur cherche l'optimisation des gains en intensifiant au maximum. La spécialisation y est poussée.

Dans les petites exploitations, la culture irriguée sert d'appoint (alimentation, revenus) aux grandes cultures (pluviales), sauf dans la zone des Niayas où elle constitue l'activité principale.

Les circuits d'approvisionnement et le système de commercialisation sont structurés dans les grandes exploitations et inorganisés dans les petites. Dans ces types, on rencontre toutes les formes de gestion : individuelles, groupements mixtes, groupement à dominance féminine, coopératives.

* Type 6 et 7 : Les stratégies paysannes dans l'aménagement des terres salées et douces visent la sécurisation de la production pour l'autoconsommation. L'exploitation est de type familial traditionnel qui ne fait l'objet d'intensification qu'en cas d'intervention de projet. Avec les risques liés à l'intrusion de la langue salée, les paysans s'orientent de plus en plus vers les cultures de plateau (arachide, mil, maïs). La cueillette (fruits sauvages, huitres, ...) joue ici un rôle équilibrant dans le système d'exploitation. Il en est de même de l'élevage de case. Les exploitations sont individuelles et le niveau d'organisation reste faible.

* Type 8 : La culture de décrue a perdu de son importance ces deux dernières décennies. Cette culture, traditionnelle, bien maîtrisée par les paysans est pratiquée à chaque fois que la décrue le permet, et sert à combler l'insuffisance des parcelles irriguées. L'intensification est presque nulle. La production est destinée essentiellement à l'autoconsommation. Le niveau d'organisation est très faible.

* La femme et l'irrigation : La femme a toujours joué un rôle important dans l'agriculture, vivrière en particulier. Mais ce rôle a été souvent ignoré. Dans cette étude, les différents niveaux de son intervention ont été identifiés. La femme se spécialise dans des tâches précises telles que le repiquage, la récolte, la commercialisation, la transformation....

Dans certains cas, les femmes s'organisent en groupements ou associations pour exploiter. Il faut noter cependant que le rôle de la femme dans la prise des décisions (affectation des terres, élection au crédit, etc.) reste faible malgré l'importance de sa contribution dans la production agricole.

VI/ NIVEAU REGIONAL

* Les structures régionales d'intervention

L'Etat a mis en place des Sociétés de Développement pour conduire sa politique agricole. En matière d'irrigation, elles interviennent dans les types 1,2,3,6 et 7. Elles ont pour rôle la coordination des actions de développement et

.../...

l'amélioration du niveau de production dans leur zone d'intervention. Rappelons que les plus importantes sont : la SAED au Nord, et la SODAGRI et la SOMIVAC au Sud.

* Les structures politico-administratives et autres organismes

Ces structures sont des services traditionnels décentralisés du développement agricole et rural et les ONG. Dans les cultures irriguées, elles interviennent plus particulièrement au niveau des types 4 et 5 (mares, puits, forage). Dans ces types, l'encadrement des producteurs, excepté celui des ONG, est lâche voire inexistant.

Le désengagement rapide des structures régionales (avant la mise en place d'organisations relai) a affecté durement le niveau de production.

Il faut noter qu'au delà des missions spécifiques qui leur sont dévolues, les structures régionales n'ont pas, le plus souvent, répondu aux préoccupations des paysans consistant à promouvoir un développement intégré.

* Les infrastructures socio-économiques

- Les infrastructures réalisées en matières de transport sont importantes au Sénégal. Cependant, elles sont concentrées sur la moitié Ouest du pays. Ce qui fait apparaître des zones de production enclavées : Sud et Est du pays, la zone des Niayes, ...

De même, le transport aérien joue un rôle dans l'exportation des produits horticoles, mais la performance est à améliorer. Il existe aussi des possibilités insuffisamment exploitées au niveau du transport fluvial et maritime.

- En matière de santé, le poste de santé joue un rôle de première importance en milieu rural. Actuellement, au Sénégal, avec le développement de la politique d'irrigation, on se préoccupe davantage du volet santé pour contenir les maladies liées à l'eau (onchocercose, ...).

- L'éducation et la formation constituent un élément prioritaire dans le développement de l'irrigation. A ce titre, il existe des programmes de formation et de recyclage destinés aux agents et aux producteurs (CNPTI à la SAED, Action Coopérative, ...). La difficulté à ce niveau est le manque d'harmonisation des programmes et le manque de moyens.

.../...

- Pour la transformation et la conservation, le Sénégal dispose d'infrastructures très variées allant des unités artisanales (moulins, décortiqueuses, ...) aux complexes agro-industriels (CSS, SNTI, SOCAS, ...). Néanmoins, les infrastructures de stockage et de conditionnement des produits sont largement insuffisantes, ce qui limite le développement du secteur.

- Si le développement de l'irrigation est nécessaire, il ne se fait pas sans conséquences sur l'environnement.

Ils s'accompagnent en effet :

- . d'un déboisement important,
- . de la modification dans la structure des sols et du régime des eaux,
- . du développement des maladies liées à l'eau,
- . de la destruction de réserves ou parcs naturels.

Ces modifications de l'écosystème compromettent des activités souvent importantes dans le système de production (pêche, cueillette, ...). Dans certains cas, les établissements humains et les activités industrielles concurrencent fortement la culture irriguée.

Aussi, convient-il de déterminer un schéma cohérent d'aménagement du territoire tenant compte de la vocation de chaque zone.

VII/ NIVEAU NATIONAL

* Les structures de coordination et de planification nationales

Le développement des cultures irriguées au Sénégal interpelle plusieurs départements ministériels :

. Le Ministère du Plan et de la Coopération (MPC) joue un rôle important d'appui et de coordination des actions de développement. Il est responsable de la planification nationale, de la programmation, du financement, et du suivi des investissements. Il est l'interlocuteur des Bailleurs de Fonds. Il travaille en collaboration avec le Ministère de l'Economie et des Finances et avec les départements ministériels dits techniques.

. Le Ministère du Développement (MDR) est chargé de la mise en oeuvre de la politique en matière de développement agricole. Il est le ministère de tutelle des Sociétés Régionales de Développement Rural (SAED, SODAGRI, ...) et de projets dits autonomes (DERBAC, PRIMOCA, ...).

.../...

. Le Ministère de l'Hydraulique (MH) est chargé de la mise en oeuvre de la politique en matière de maîtrise d'eau (barrages, forages etc.). Il assure la tutelle de l'OMVS et de l'OMVG.

. Le Ministère du Développement Social (MDS) est responsable du Développement Communautaire dont une bonne partie des actions touchent l'irrigation à petite échelle.

* Les politiques économiques : Le Sénégal s'est engagé depuis 1979 dans un processus d'ajustement à son économie dont l'objectif est la recherche d'une croissance maximum. Cette politique est marquée par la restructuration des activités de l'Etat en vue d'assainir les finances publiques.

Cela s'est traduit au plan agricole par l'adoption et l'application de la Nouvelle Politique Agricole (NPA) dont le Plan Céréaliier constitue une composante. Le Plan Céréaliier met l'accent sur les cultures irriguées pour sécuriser la production en vue d'atteindre l'autosuffisance alimentaire à 80% à l'horizon 2000. Le rythme d'aménagement retenu est de 5000 ha/an.

En matière d'hydraulique, assurer la maîtrise de l'eau est un des programmes d'actions prioritaires retenu dans le cadre du VIIe Plan de Développement Economique et Social du Sénégal et du Programme d'Ajustement Structurel. Les grands axes de la politique du secteur hydraulique reposent sur : la poursuite de la réorganisation du secteur et la priorité accordée aux opérations de maintenance et de conservation de l'existant pour permettre le développement des cultures irriguées.

* Politique d'Investissement : Les efforts consentis pour l'irrigation représentent actuellement (1985-1989) les 3/4 du total des investissements consentis aux productions végétales, soit près de 80 milliards de FCFA. Il convient de signaler le doublement des investissements ces dix dernières années. La part des concours extérieurs représente 75% de ces investissements. Cette dépendance de l'extérieur engendre des difficultés de mobilisation, coordination des aides et d'harmonisation des interventions.

VIII/- NIVEAU SOUS-REGIONAL ET INTERNATIONAL

* Institutions spécialisées : Le Sénégal, dans le cadre de sa politique de développement de l'irrigation met à profit son appartenance à différentes institutions sous-régionales. L'OMVS, l'OMVG, et l'ADRAO jouent, dans ce secteur, un rôle de tout premier plan. Quant au CILSS et à l'OCLALAV, leur rôle d'appui, non moins important

se résume essentiellement à un rôle de coordination des programmes.

* Contexte international : Le contexte international, caractérisé par la baisse des prix des produits agricoles de base, limite fortement les capacités internes d'investissement dans le secteur agricole. L'horticulture est actuellement, l'un des secteurs les plus porteurs à condition que les contraintes liées à l'organisation de la production, à la commercialisation, au conditionnement soient levées.

AVANT PROPOS

Objectifs de l'Etude :

Les études faites sous l'égide du CILSS et du CLUB DU SAHEL, en 1979, et les études faites par d'autres organisations, ont montré qu'il existait des potentialités très importantes pour le développement des cultures irriguées dans le sahel. Cependant, ces cultures ne se développent que très lentement et les surfaces cultivées avec maîtrise totale de l'eau n'atteignent qu'une faible portion (4% des surfaces reconnues comme irrigables).

Au Sénégal, comme dans tous les pays sahéliens, il est reconnu que le choix des cultures irriguées occupe une place prépondérante dans le processus de la sécurité alimentaire, voire de l'autosuffisance alimentaire.

En initiant cette étude, le CILSS et le CLUB DU SAHEL visent d'abord, en termes d'évolution, à rappeler l'importance de l'irrigation au Sénégal en mettant l'accent sur les facteurs et les indicateurs de cette évolution.

Ensuite, il s'agit de procéder à l'établissement de la typologie des irrigations selon des critères définis.

L'originalité de l'étude réside dans la prise en compte de l'expérience acquise dans les projets d'irrigation encadrés, tout en accordant un intérêt particulier à l'évolution récente et aux résultats obtenus sur les périmètres non encadrés qui étaient jusque là très mal connus.

Cette étude permet également d'assurer le suivi de l'évolution des cultures irriguées par l'actualisation de l'étude de 1979.

Enfin, l'étude fait des propositions dans le sens de l'amélioration de l'irrigation et des conditions de vie des irrigants du Sénégal.

Déroulement de l'Etude :

Comme demandé par le CILSS, le Sénégal a mis en place une cellule nationale composée d'experts chargée en rapport avec le Consultant sahélien d'entreprendre sous la supervision du Comité de pilotage (CILSS, CLUB DU SAHEL) l'élaboration de ladite étude.

.../...

Pour les besoins de l'étude, les experts de la cellule se sont répartis en deux groupes pour visiter les 10 régions administratives qui ont fait l'objet d'un découpage en 3 zones qui sont les suivantes :

- la zone Nord qui correspond à la rive gauche du Fleuve Sénégal,
- la région Sud (la Casamance et la Haute Gambie),
- la région Centre (les Niayes, sous-zone Nord Occidentale, sous-zone sylvo-pastorale, Bassin arachidier Centre et Sud).

Au cours de ces visites, les experts ont eu a rencontré les autorités administratives, les élus locaux, les responsables et techniciens des sociétés d'encadrement, les organismes de Crédit Agricole et de Recherche, les organismes sous régionaux (OMVS, OMVG).

Sur la base de l'enquête documentaire et des expériences de terrain des différents experts nationaux, la cellule nationale a fait conformément aux termes de références, un listing des types de périmètres existants dans chaque zone.

Les entretiens avec les responsables des services, Sociétés ou Organisations du Développement Rural au sens large, ont permis de procéder à un échantillonnage raisonné d'exploitations sur lesquelles la cellule nationale a effectué des enquêtes détaillées.

Le choix définitif des périmètres à visiter est fait sur la base des types d'irrigation jugés représentatifs par zone.

En rapport avec les termes de références, la cellule nationale a élaboré un questionnaire indicatif d'enquête permettant de sérier les différents aspects déterminants dans l'amélioration des cultures irriguées au Sénégal. Les grands thèmes du questionnaire sont les suivants :

- aspects aménagements hydro-agricoles,
- aspects institutionnels,
- aspects organisation des producteurs,
- aspects socio-économiques,
- aspects environnementaux.

Les analyses au niveau du présent rapport sont faites à partir d'enquête documentaire, d'informations recueillies sur des exploitations et auprès des services d'encadrement.

La cellule nationale a rencontré des difficultés liées à l'insuffisance des données chiffrées relatives aux coûts des investissements et aux charges d'exploitation.

La cellule nationale du Sénégal, sous la supervision de Mr. Medoune DIENE Secrétaire Permanent du CONACILSS est composée de :

MM. Djibril SALL Directeur des Aménagements des Infrastructures hydro-agricoles (DAIH) du Ministère de l'Hydraulique, coordinateur de l'étude,

Mamadou BA Sociologue-Environnementaliste au Ministère du Développement Rural,

Eric BOISSY Ingénieur des Travaux Hydrauliques à la Direction de l'Hydraulique Rurale du Ministère de l'Hydraulique,

Mamadou DIATTA Ingénieur Hydrotechnique à la Direction des Aménagements et des Infrastructures Hydrauliques du Ministère de l'Hydraulique,

Emmanuel NKAYE Ingénieur du Génie Rural à la Direction des Aménagements et des Infrastructures Hydrauliques du Ministère de l'hydraulique,

Assane PAYE Ingénieur des Travaux Agricoles au Projet des Petits Projets Ruraux du Ministère du Développement Social,

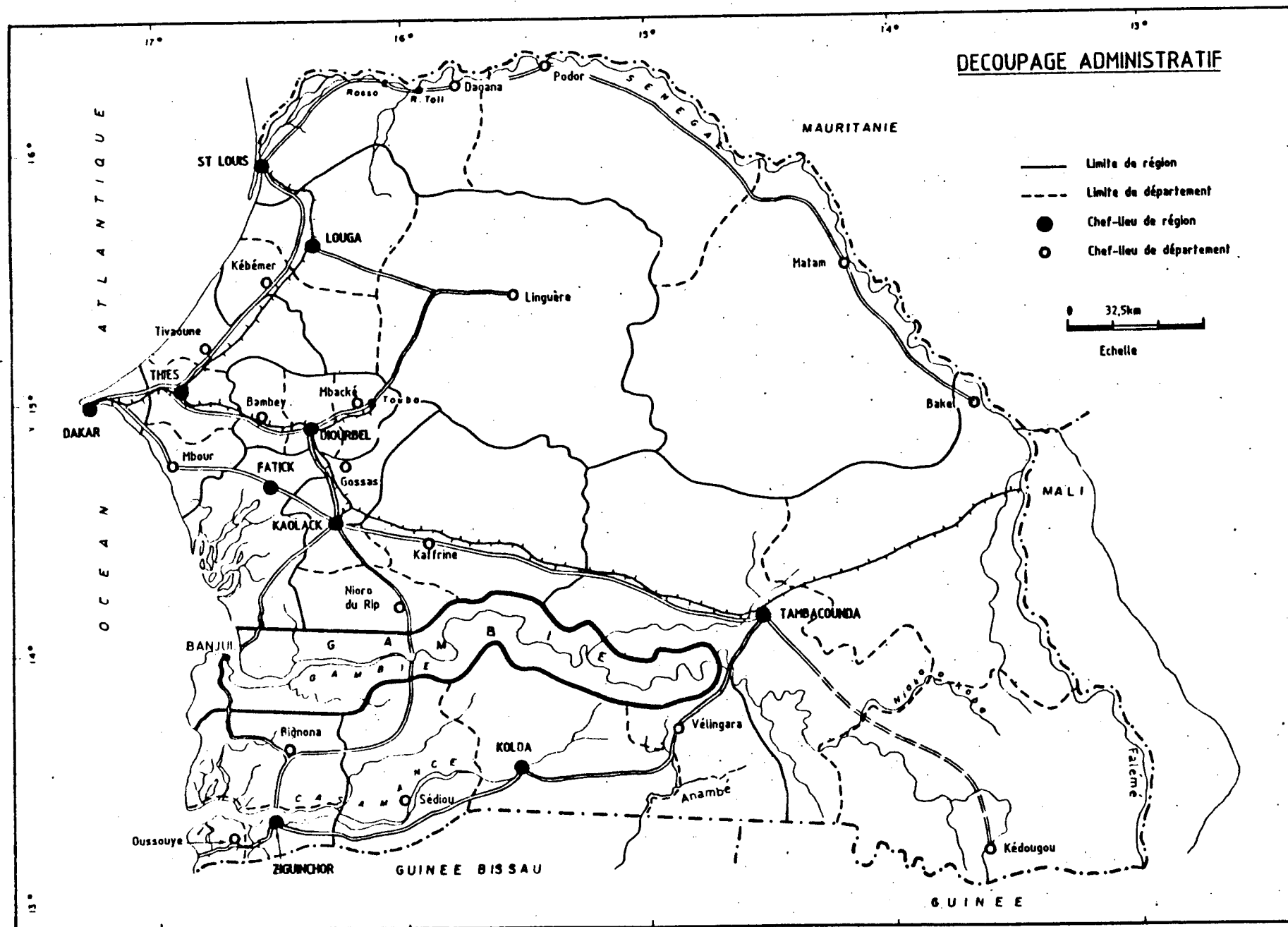
Ibrahima PAYE Ingénieur Agronome à la Direction de l'Agriculture du Ministère du Développement Rural,

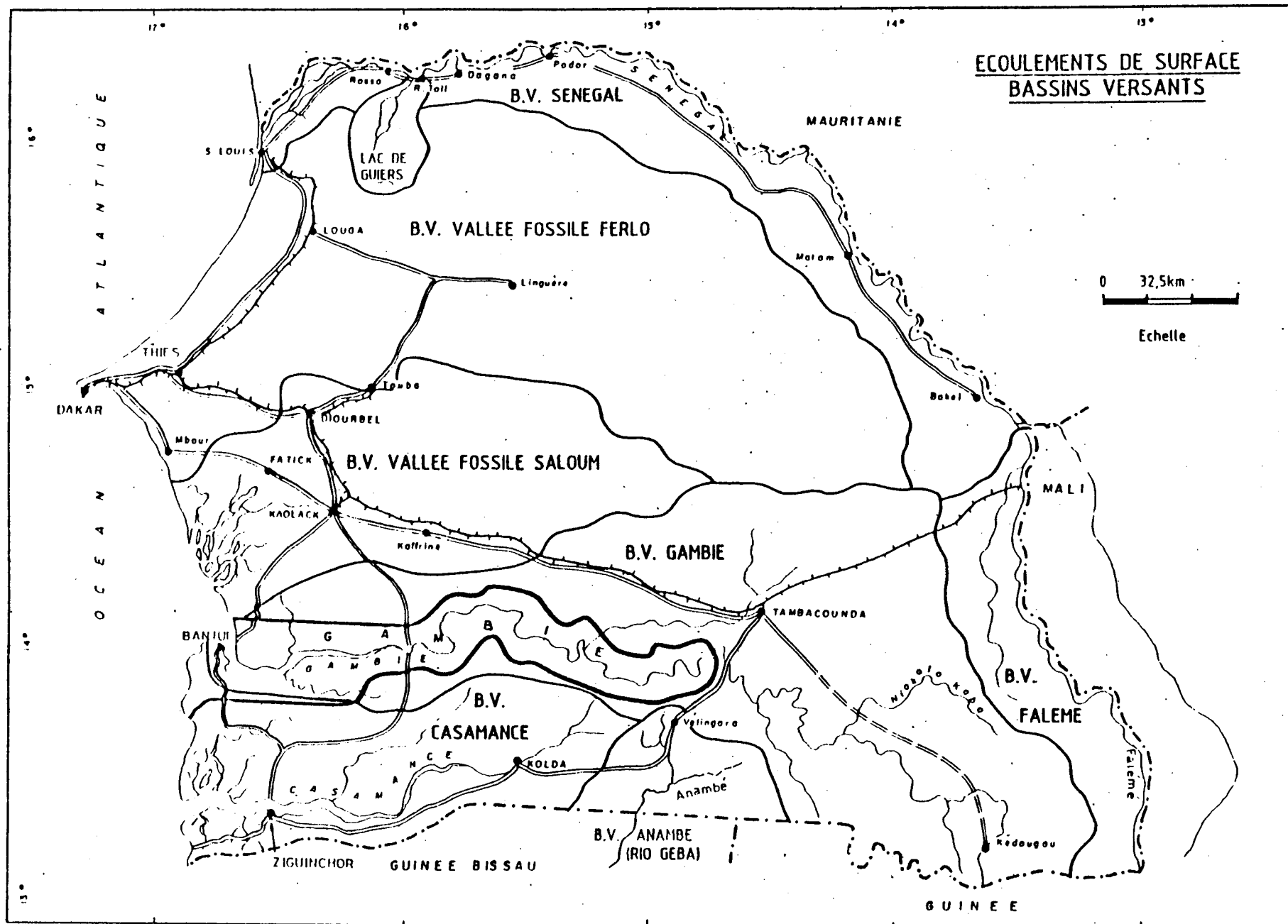
Amdil Bassirou SALL Ingénieur Agro-Economiste à la Direction de l'Agriculture du Ministère du Développement Rural,

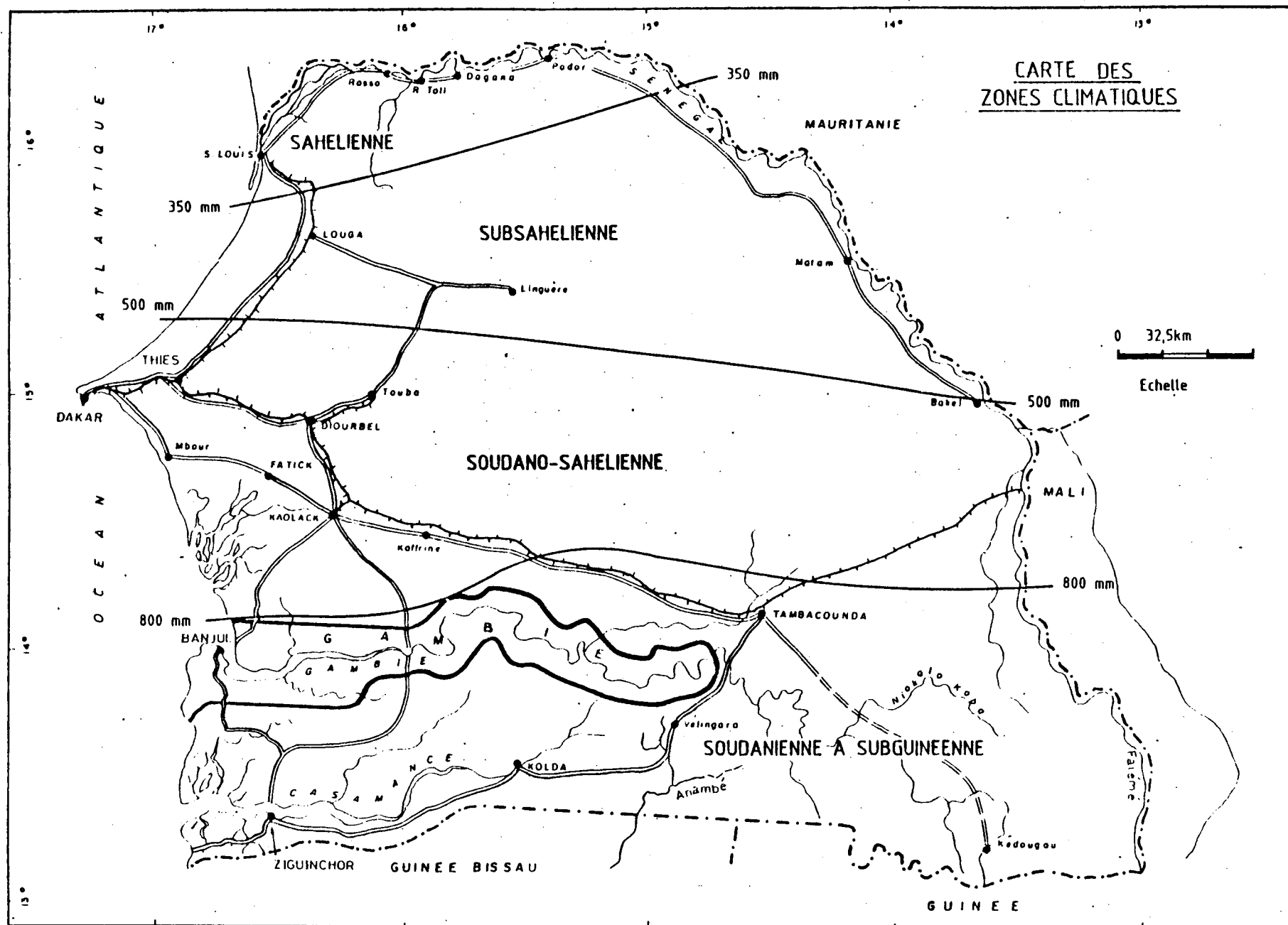
Mbaye SARR, Ingénieur Agro-Economiste au Ministère du Développement Rural,

Cheikh SOKHANA Ingénieur Agronome à la Société SENPRIM au Ministère du Développement Rural.

.../...







I/ INTRODUCTION

Le secteur agricole est l'élément moteur de l'économie sénégalaise. La production agricole représente 22% du PNB mais son taux de croissance a décru depuis les années 1970.

Au Sénégal, les potentialités en eaux et terres irrigables sont parmi les plus importantes des pays sahéliens, mais on est frappé par la place relativement faible que prennent les productions sous irrigation. Les bassins fluviaux (Sénégal, Gambie, Casamance) n'ont connu qu'une mise en valeur partielle. L'exploitation des eaux souterraines reste également sporadique.

Les aléas climatiques qui se sont accentués depuis les années 1970 ont amené le Sénégal à s'orienter de façon plus résolue vers la culture avec maîtrise de l'eau en vue de la sécurisation de la production.

Le VII Plan de Développement économique et social (1985/1989) consacre aux cultures irriguées 74,8 milliards de FCFA soit 70% de la dotation globale affectée à l'agriculture. Le gouvernement a adopté en 1986 un Plan Céréaliier prévoyant un rythme annuel d'aménagement de 5000 ha de cultures irriguées avec pour objectif d'atteindre un niveau d'autosuffisance alimentaire de 80% à l'horizon 2000.

La stratégie de développement du secteur rural repose aussi sur la diversification des produits agricoles. Le conseil interministériel sur l'horticulture de 1984 fixe la production maraîchère et fruitière respectivement à 400.000 et 50.000 tonnes à l'horizon 2000. Ce secteur regroupe une très grande variété de types d'irrigation allant des exploitations traditionnelles (céanes, puits, mares) aux exploitations modernes (forages, puits).

Le gouvernement a en outre entrepris un important programme de protection des terres au niveau des bassins fluviaux. Ce programme concourt à l'amélioration des cultures pluviales par la construction de barrages antisel (Guidel, Diama, Affiniam...) de digues antisel et d'ouvrages de retenue.

.../...

Par ailleurs, la culture de décrue est pratiquée traditionnellement dans la vallée du fleuve Sénégal, en marge des aménagements de la SAED. Son maintien transitoire est prévue en attendant le développement de l'irrigation dans les cuvettes. C'est pourquoi, cette forme de culture a été prise en compte dans la présente étude.

C'est dans ce contexte que cette étude a été entreprise en vue d'identifier les différents aspects liés à la culture irriguée. Pour ce faire, l'équipe nationale a procédé à un recensement exhaustif des potentialités physiques (eau, sol, ...) et des moyens humains et financiers disponibles ou mobilisables. Elle a ensuite identifié les différentes contraintes au développement de l'irrigation (physiques, organisationnelles, institutionnelles, financières).

L'étude s'est particulièrement préoccupée des problèmes ressentis et exprimés par les irrigants et de la place occupée par l'irrigation dans le système de production. Ce qui a conduit à une classification par type des différentes exploitations existantes.

En conclusion, l'étude fait des propositions d'amélioration tenant compte des points faibles (mobilisation des financements, coût de mise en valeur) et des points forts (potentiel en eau et sol, volonté politique, ...) de l'irrigation.

II/ GENERALITES

2.1./ Les ressources en eau

Le Sénégal dispose d'un important potentiel encore sous exploité. Moins de 3% des écoulements de surface et 30% des eaux souterraines sont utilisés. C'est moins des problèmes de disponibilité qui se posent que de mobilisation.

2.1.1./ Les eaux de pluies

La distribution du climat au Sénégal est fortement influencée par la pluviométrie et la proximité de l'atlantique (atténuant les températures moyennes et les amplitudes thermiques).

En fonction de la pluviométrie quatre zones climatiques peuvent être identifiées, zones à l'intérieur desquelles les problèmes se posent avec une acuité décroissante du Nord vers le Sud. Ces zones climatiques sont caractérisées par un niveau

pluviométrique moyen, mais également par des variations inter-annuelles par rapport à la moyenne.

- la zone Sahélienne : au Nord, 350 mm, moins de 70 jours de pluies, 6% du territoire national,
- la zone Subahélienne : limite Sud Dakar-Bakel, 350-500 mm, 23% de la superficie nationale,
- la zone Soudano-sahélienne : limite Sud frontière Gambienne, 500 800 mm, 33% du territoire national,
- la zone Soudanienne à subguinéenne : au Sud de la Gambie, plus de 800 mm à 1300 mm au Sud-Ouest, 38% de la superficie nationale.

Dans certaines situations pédologiques et topographiques, des aménagements légers permettraient d'utiliser des impluviums naturels ou d'en créer afin de collecter des eaux de ruissellement pour les utiliser en irrigation de complément (Sud du pays et bassins naturels de THIES)..

2.1.2./ Les eaux de surface

Le réseau hydrographiques du Sénégal est mal réparti. Un vaste territoire compris entre le Sénégal et le Saloum n'est arrosé par aucun cours d'eau pérenne. Les principaux cours d'eau sont :

- le fleuve Sénégal, long de 1700 km, constitue la principale ressource en eau du pays. (23 milliards m^3). Le débit moyen est de l'ordre de 400 m^3/s à Bakel susceptible de varier entre 10 m^3/s à l'étiage de Juin et 10.000 m^3/s pour la crue centennale. Le volume mobilisable pour le Sénégal est de l'ordre de 4 à 5 milliards de m^3/an avec la mise en oeuvre des barrages de Manantali (terminé en Avril 1988) et de Diama (fonctionnel depuis 1986) dans le Delta.

- Le lac de Guiers, réservoir naturel de l'aval de la vallée morte du Ferlo, intégré au système hydraulique du bas Sénégal auquel il se raccorde au niveau de Richard Toll par un exutoire contrôlé. Les volumes régularisés mobilisables sont de l'ordre de 300 millions de m^3/an dont une partie affectée aux besoins de l'agglomération de Dakar et aux périmètres sucriers de Richard Toll. En outre, le Gouvernement du Sénégal a mis à l'étude un projet d'aménée de l'eau du lac jusqu'à Dakar par le canal Cayor (longueur 240 km), permettant également l'irrigation tout au long de son cours sur 6000 à 8500 ha.

..../...

- Le fleuve Gambie, long de 750 km dont seule la vallée moyenne est au Sénégal (300 - 400 km) a un débit total annuel de 10 milliards de m^3 . Les potentialités hydro-agricoles sont limitées ici par les ressources en sol. Il existe cependant des possibilités de mobilisation au fil de l'eau par de petits périmètres.

Le barrage hydro-électrique de Kékréti permettra de réguler le débit de la Gambie, de refouler la langue salée et d'irriguer 70.000 ha dont 15.000 ha au Sénégal (Sénégal Oriental, Haute Casamance, Sine Saloum).

- Le fleuve Casamance long de 300 Km est entièrement à l'intérieur du Sénégal. Les ressources en eau de ce fleuve sont en partie mobilisées par la riziculture traditionnelle. On y rencontre des problèmes de salure dans le delta et la vallée inférieure envahis par les eaux de mer. Il est prévu d'y maîtriser l'eau salée sur 70.000 ha par la construction de barrages et de digues anti-sel (barrages de Guidel et Affiniam.).

- le complexe Sine Saloum : les disponibilités en eaux douces sont négligeables (mares du Nioro Allassane, Simon Handalaye, Vallées de Taouna, Néma, Madina Djikoye). Certaines de ces mares et vallées ont fait l'objet d'aménagement.

- Le bassin de l'Arambé, affluent amont du Rio Gelba, dont une fraction seulement du bassin versant est au Sénégal (4000 Km^2), mais à partir duquel est en cours de réalisation un périmètre hydro-agricole sur 16.000 ha dont 1800 ha déjà exécutés.

- Les lacs et les mares des Niayes, parallèlement à la côte atlantique (zone des Niayes) de Dakar à Saint-Louis dont le potentiel est mal connu, couvre environ 200.000 ha. Cette zone est traditionnellement cultivée en décrue et par arrosages. C'est la zone par excellence de l'horticulture.

2.1.3./ Les eaux souterraines

Elles sont relativement abondantes et de qualité sur l'ensemble du territoire : nappe phréatique et nappe maestrichienne profonde. Les ressources renouvelables ($176 \text{ millions de } m^3/\text{an}$) sont exploitées à près de 30%. Les prélèvements sur les réserves sont de l'ordre de $60 \text{ millions de } m^3$ par an et pourraient être portés à 350 millions (malgré certaines contraintes économiques de mobilisation).

.../...

Le tableau ci-dessous donne les principales nappes et leurs caractéristiques.

2.1.4./ Récapitulation des ressources en eau

Les ressources en eau potentiellement mobilisables au Sénégal ressortent au total à quelques 6 milliards de m^3 /an assurés par les aménagements du fleuve Sénégal et 10% à partir des eaux souterraines.

Si l'on réserve 1 milliard de m^3 /an à la consommation des hommes, des animaux et aux besoins touristiques et industriels ($50 m^3$ /an et par personne à 20 millions d'habitants à très long terme), il resterait 5 milliards de m^3 /an pour l'hydraulique agricole (soit 300 à 400.000 ha irrigués).

Les ressources en eau souterraine

NAPPE	Renouvelables Mm^3 /an	Prélèvement réserves		Consommation Mm^3 /an	Caractéristiques et contraintes
		Mm^3 /an	ans		
Alluvions Sénégal	50	0	-		peu profonde
Sables quaternaires					
. St-Louis-Kayar	42	5	4	36	peu profonde
. Thiaroye	4	1	4	4	(peu profonde
. Keur Massar	5	1	4	4	(urbanisation
. Sangalkam	11	-	-	9,5	peu profonde
Infrabasaltique	6,5	1	4	6,5	urbanisation
. Saloum	1,5				peu profonde
. Basse Casamance	2				salure
Continental	40	160	100	-	profonde, coûts
Terminal, Miocène					de mobilisation
Eocène					
. Louga - Bambey	-	4	50	-	profonde
Paléocène					
. Mbour	2	-	-	-	(salure
. Pout	3	-	-	12	(marine
. Sébikotane	3	-	-	10	
. Harst de Kdiass	6	-	-	23	
Maestrichien	-	180	200	27	profonde, coûts
					de mobilisation
TOTAL	176	352	-	132	

* 500 forages motorisés ($80 m^3$ /heure) nécessaires pour exploiter la nappe à ce rythme.

Source : Etude du secteur agricole - document de synthèse, 1986

.../...

2.2./ Les sols

l'étude de la répartition des sols au Sénégal illustre parfaitement le principe de la zonalité horizontale. Ainsi, les régions sahéliennes se caractérisent par la présence de sols subarides, les régions soudaniennes par des sols ferrugineux tropicaux, les régions guinéennes par des sols ferrallitiques. Cette répartition montre l'action prépondérante du climat et de la végétation sur le développement de ces sols.

L'inventaire des sols montre que 7 classes sur 10 sont représentées au Sénégal. L'eau plus précisément le régime hydrique joue un rôle important sur le développement de types particuliers de sols. La concentration des précipitations sur moins d'un mois à un mois et demi entraîne l'hydromorphie de surface qui peut apparaître même sur des sables apparemment bien drainés. Il en résulte que de nombreux sols sénégalais sont à hydromorphie ou intergrade hydromorphes.

2.2.1./ Région Nord

On y retrouve deux grands types de sols :

- les sols hydromorphes minéraux à pseudo-gley de surface appelées terres du "Walo" qui se subdivisent selon l'utilisation en trois sous groupes :

. le "hollaldé et le faux hollaldé" correspondant à toutes les parties basses du lit majeur avec environ 60% de teneur en argile. Ces sols sont intensément cultivés en sorgho de décrue.

. le "falo" correspondant aux berges du fleuve, à texture sableuse, toujours inondé et exploité généralement en jardinage ou en maïs par les femmes,

. le "fondé" correspond aux zones élevées très rarement inondées avec une texture comportant moins de 40% d'argile. Son rôle dans l'agriculture traditionnelle est négligeable. Cependant il a été assez valorisé avec les aménagements de la SAED pour la polyculture.

Noter que le delta se caractérise par l'intrusion périodique d'eau saumâtre conduisant à des sols salés peu propices à l'agriculture d'où son endiguement en 1965.

- Les sols subarides tropicaux ou terres de "Diéri": ils sont pauvres et secs et sont exploités en cultures sous pluie ou pour le pâturage. Les cultures irriguées y sont quelquefois pratiquées, autour des points d'eau (mares temporaires, forages).

2.2.2./ Région Sud et Haute Gambie

- Les sols faiblement ferrallitiques sur grés sablo-argileux : il s'agit de sols situés en amont des vallées sur des terrasses sableuses avec une texture sablo-limoneuse ou localement sableuses. Ils sont largement occupés par les rizières et présentent quelquefois des traces de sel en surface.

Leur utilisation optimale requiert une protection anti-sel, des retenues d'eau au niveau des parcelles et une bonne fertilisation.

- Les sols hydromorphes à gley sont au niveau des zones les plus basses et sont contaminés par la nappe salée. Unité traditionnellement occupée par les rizières douces aménagées en parcellaire, elle nécessite des aménagements légers pour assurer une protection anti-sel et une rétention suffisante d'eau.

- Les tannes, localisées dans les régions de Fatick, de Kolda et de Ziguinchor, sont composées de sols halomorphes à structure non dégradée avec affleurement de sel (tannes vives), et de sols hydromorphes à gley salé (tanne herbacées). Ces sols sont localisés le long des marigots dans le lit mineur et représentent le domaine de peuplement des palétuviers. Du fait de leur sursalure et de leur niveau d'acidité, ces sols exigent des mesures agro-techniques adéquates pour leur récupération à des fins agricoles.

2.2.3./ Les régions Centre

Elles sont occupées par les sols ferrugineux tropicaux peu lessivés appelés sols "diors" qui sont la plupart très sableux et présentent un horizon de surface peu épais (20 à 30 cm) faiblement enrichi en matière organique (moins de 0,5%). Ce sont par excellence les sols à arachide du Sénégal.

2.2.4./ Régions des Niayes

Il s'agit de sols hydromorphes à gley de profondeur appelés "Niayes". Ce sont tous ces sols humifères qui bordent les marigots où affleurent des nappes. En dehors de la grande côte atlantique (Dakar à Saint-Louis), on les observe en bordure du lac de Guiers et en amont de la plupart des rivières qui drainent le plateau de Casamance. Ces sols sont agronomiquement très intéressants pour la culture vivrière, en particulier sur la grande côte où ils ont permis un développement des cultures maraîchères.

III/ EVOLUTION DE L'IRRIGATION DEPUIS 1979

Si le Sénégal a expérimenté plusieurs projets d'irrigation avant l'indépendance surtout dans la vallée du fleuve, c'est au cours de ces deux dernières décennies qu'une volonté soutenue et ininterrompue s'est matérialisée par la création :

- de la SAED en 1965, qui élargit ses activités à l'ensemble de la vallée à partir de 1974 ;
- de la SODAGRI en 1974, dans le bassin l'Anambé ;
- de la SOMIVAC en 1976, chargée de l'amélioration des cultures pluviales dans le Sud du pays ;
- de la BUD-SENEGAL en 1976, chargé de promouvoir le développement de l'horticulture dans les régions de Dakar et Thiès.

Parrallèlement à ces sociétés se développe, à partir des années 1980, avec l'appui des ONG (CARITAS, OFADEC,...), la micro-hydraulique autour des points d'eau (forages, mares etc...). Ce qui a permis de toucher des zones où l'irrigation était jusque là inconnue.

S'agissant des cultures industrielles, le casier sucrier de Richard Toll a été créé en 1971 (CSS) pour satisfaire les besoins en sucre du Sénégal d'une part, deux sociétés de tomate industrielle (SOCAS et SNTI) ont été implantées au début des années 1970 pour diversifier la production de la vallée du Sénégal et atteindre l'autosuffisance en concentré de tomate du pays, d'autre part.

Il convient de signaler l'extension à partir de 1977 des activités de la SODEFITEX (créée en 1974) au développement des cultures irriguées, essentiellement la riziculture. Cette volonté politique de développement des cultures irriguées à travers des sociétés et projets a induit une prolifération spontanée en faveur de l'irrigation informelle s'appuyant sur les sources d'eau ainsi disponibles.

C'est au cours de cette même période, que de grands projets hydrauliques ont commencé à se matérialiser (barrages de Diama, Manantali, Anambé, Guidel, Affiniam, Projet PPIVF).

.../...

3.1./ Superficies aménagées

L'essentiel des aménagements hydro-agricoles est localisé dans la vallée du fleuve. Ainsi jusqu'en 1979/80, seule la SAED disposait de périmères aménagés.

La SODEFITEX (700 ha) et la SODAGRI (1800 ha) ont démarré leur programme d'aménagement respectivement en 1980/81 et en 1982/84.

Concernant l'horticulture, les superficies aménagées (environ 9000 ha en 1987/88) étaient de l'ordre de 7000 ha en 1979/80. Ce qui fait ressortir une faible évolution des superficies dans ce secteur (un rythme d'aménagement de l'ordre de 200 ha/an).

La canne à sucre, quant à elle a connu une évolution notable depuis la création du casier à Richard Toll en 1970. Les superficies aménagées sont passées de 5000 ha à cette date à 7000 ha en 1988.

A la SAED, les superficies aménagées ont doublé en dix ans passant de 13.565 ha à 28.249 ha en 1988/89. Cette évolution rapide s'explique par un accroissement rapide des périmètres irrigués villageois (PIV) et secondairement par l'introduction des aménagements intermédiaires (AI). Ainsi les PIV passent de 1400 ha en 1979/80 (soit 15% des superficies aménagées de la SAED) à 15.000 ha en 1988/89 (soit 54% du total aménagé) avec un rythme annuel de 1500 ha.

Les aménagements intermédiaires font leur apparition en 1980 ; avec 100 ha aménagés, ils sont actuellement de 1700 ha.

Il convient de noter que depuis 1972, les aménagements à maîtrise totale de l'eau (tertiaires) se sont progressivement substitués aux aménagements à maîtrise partielle de la crue (primaires et secondaires) ; à partir de 1982 l'ensemble des aménagements SAED sont de type tertiaire.

.../....

Tableau 1 : EVOLUTION DES AMENAGEMENTS HYDRO-AGRIcoles

Années	SAED			SODAGRI			SODEFITEX		
	surf. tot. aménagée (ha)	Surf. expl. (ha)	Taux d'expl. des surf. aménagées	surf. Tot.					
1977/78	8900 *	8616	97						
1978/79	10655	11025	103						
1979/80	13565	11584	85						
1980/81	15370	11644	76						
1981/82	16050	14675	91				452		
1982/83	18480	17909	97				600	73	12
1983/84	21769	20814	96	400			800	193	32
1984/85	24574	23614	96	945	409	43	680	40	6
1985/86	26793	22445	84		801		680	163	24
1986/87	27246	22608	23		859		680	90	13
1987/88	22249	22312	79	1800	1119	62	680	18	3

* au 1/7/77 pour la campagne 77/78, remarque valable pour les campagnes suivantes .

Source : VII^e plan P. 87, P.13

2e lettre de mission SAED P.4

3e lettre de mission SAED

3.2./ Evolution des superficies exploitées, des rendements et des productions

Le taux d'exploitation des périmètres aménagés permet de mieux caractériser l'évolution des superficies aménagées au niveau des différentes SRDR.

Pour la SAED, depuis 1979/80, le taux d'exploitation n'a pu atteindre 100%. Il a connu, en 1980/81, son taux le plus bas avec 76%. Puis, ce taux a remonté progressivement jusqu'en 1984/85 atteignant 96% pour ensuite se stabiliser autour de 82% ces trois dernières années. Cette situation s'explique :

- de 1978 à 1980 par une augmentation de 5000 ha de superficies aménagées contre une augmentation de 600 ha de superficies exploitées ;
- de 1980 à 1984 par un rythme d'aménagement et d'exploitation soutenu notamment au niveau des PIV ;

.../...

- de 1980 à 1988 par une dégradation des grands périmètres nécessitant une réhabilitation sur plus de 7000 ha.

S'agissant de la SODEFITEX, le rythme d'aménagement n'a duré que trois ans avec une augmentation globale de 200 ha de 1981 à 1983. De même, le taux d'exploitation est faible, parfois même insignifiant. Cette situation s'explique par des difficultés liées à la préparation du sol, au calendrier cultural et à la concurrence des cultures hivernales.

En ce qui concerne la SODAGRI, depuis 1982, seuls 1800 ha ont pu être aménagés sur un objectif à terme (horizon an 2000) de 16000 ha. Le taux d'exploitation est environ de 60%. Ce faible taux s'explique par le manque de main d'oeuvre et l'insuffisance de la mécanisation pour les travaux de labour.

Tableau N° 2 / SUPERFICIES CULTIVEES DANS LES PERIMETRES AMENAGES DE LA SAED ET DE LA SODAGRI

Année	SAED							SODAGRI		
								RIZ	MAIS	
	hivern.	CSC			CSF					
	riz	maïs	! sorg.!	riz	tomate	!maïs	!sorgho	hiv	c.s.	
79/80	9900	1066	!	!	760	!	!			
80/81	8857,3	1011	!	16	1114	645	!			
81/82	10600	1187	!	22	1503	775	!	588!		
82/83	12218	1389	!	4	1609	1170	!	982!		
83/84	14846,2	2450	!	250	1181	1085	!	1002!		
84/85	16959	2900	!	407	465	1398	!	1485!	295	114
85/86	16343,3	586	!	551	984	12117	!	1814!	39	578
86/87	16436,3	611	!	776	998	1645	!	2087!	54	585
87/88	13878,5	407	!	773	3852	1411	!	1965!	25	709
			!	!		!	!			

Sources : - Rapports annuels SODAGRI 1985, 1986, 1987

- Rapports SODAGRI de préparation au conseil interministériel du 1/12/1980

Tableau 3 : SUPERFICIES CULTIVEES EN RIZ DANS LES PERIMETRES AMENAGES DANS LES SRDR

ANNEE	SAED	SODEFITEX	SODAGRI	TOTAL
1979/80	9900	-	-	9900
1980/81	9971	-	-	9971
1981/82	12103	-	-	12103
1982/83	13827	73	-	13827
1983/84	16027	193	-	16220
1984/85	17424	40	295	17759
1985/86	17328	163	734	18225
1986/87	17435	90	810	18335
1987/88	17735	18	1009	14906
1988/89	(en cours)	18	939	-

Source : SAED

SODEFITEX (enquête)

SODAGRI - Rapports annuels 1985, 1986, 1987

- Rapport de préparation du conseil interministériel.

Les principales cultures sous irrigation au Sénégal sont le riz, les légumes, fruits la canne à sucre et la tomate industrielle. Les statistiques sur les superficies exploitées ces dix dernières années montrent que les superficies en :

- riz ont doublé (de 9900 à 18.762 ha),
- légumes ont augmenté de 25% (de 7180 à 8954 ha),
- canne à sucre ont augmenté de près de 40% (de 4802 à 6630 ha),
- tomate industrielle ont presque doublé (de 760 à 1385 ha).

Il convient de signaler, l'introduction du maïs et du sorgho en irrigué. Ces superficies exploitées ont triplé sur la période considérée passant ainsi de 1066 à 3280 ha. S'agissant des rendements :

- pour la riziculture irriguée, de 1979 à 1983, les rendements sont restés relativement faibles (3 T/ha) avec une tendance à la baisse qui culmine en 1982/83 (année de sécheresse accentuée) à 1 T/ha. Depuis cette campagne les rendements sont remontés à 4,5 T/ha en moyenne. On notera que ces rendements varient selon le type de périmètres dans la vallée du fleuve. C'est ainsi que les rendements sont plus importants dans les PIV et AI (environ 5 T/ha) que dans les GA (environ 2,5 T/ha)

Comparativement, les rendements en riziculture pluviale n'excèdent pas 1,7 T/ha.

- pour le maraîchage, le rendement, toutes spéculations confondues, est de 15 T/ha,
- pour la canne à sucre, le rendement se stabilise autour de 106 T/ha,
- pour la tomate industrielle, le niveau du prix producteur n'a pas été suffisamment incitatif pour une intensification de la production, ce qui s'est traduit par une baisse progressive des rendements jusqu'en 1985/86.

A partir de cette campagne, l'augmentation du prix producteur de 23 à 30 FCFA/kg bord champ et la prise en charge de l'encadrement par les sociétés industrielles ont conduit à un relèvement sensible des rendements (18 à 27 T/ha).

Les rendements en maïs et sorgho, quant à eux, sont restés faibles (2,5 T/ha). Leur relèvement dépendra de la capacité pour la recherche de trouver des variétés performantes.

Ces rendements traduits en volume donnent les productions suivantes en année de croissance à :

- pour le riz irrigué : 84.500 T, le riz pluvial : 62.600 T
soit un total de 147.000 T en 1985/86 sur un objectif de 760.000 T à l'horizon 2000 ;
- pour le maraîchage : 150.000 T en 1985/86 sur un objectif de 400.000 Tonnes à l'horizon 2000 ;
- pour la tomate industrielle : 41.000 T en 1986/1987, l'objectif d'autosuffisance alimentaire pour cette culture est atteint en 1987/88.

3.2./ Evolution du volume des investissements pour l'irrigation

Au cours des dix dernières années, le volume des investissements pour l'irrigation a triplé, alors que celui des cultures pluviales a connu une faible augmentation. Le volume des investissements pour l'irrigation représente actuellement les 3/4 du total des investissements (106 milliards) des productions végétales (cf. Tableau N° 5).

3.4./ Evolution des importations et des exportations agro-alimentaires

Le riz constitue le principal poste d'importation du secteur agro-alimentaire, même avec la décision au Sénégal de plafonner les importations à 340.000 T/an. Le volume des importations en riz sont, en moyenne, au cours du 6e

Plan de 348.000 T/an représentant 30 milliards de FCFA. Le volume a connu une baisse relative au cours du 7e Plan avec une moyenne de 309.000 T/an représentant 18 milliards de FCFA. Cette baisse sensible de la valeur s'explique surtout par une baisse des cours mondiaux du riz et du dollar au cours de la période considérée.

Il faut signaler la place importante prise par le blé dans les importations (en moyenne 100.000 T soit 6 milliards de FCFA par an au cours des deux dernières années), toutefois la tendance est à la baisse du fait de l'importance des aides alimentaires (blé).

S'agissant des fruits et légumes, à partir de 1978, on note un effondrement des exportations (passant de 9000 à 5500 tonnes de 1977 à 1978), suite à la disparition des sociétés agro-industrielles, dont BUD/SENEGAL, qui réalisait à elle seule les 2/3. A cela s'ajoutent l'inexistence du frêt maritime, et la tarification du frêt aérien particulièrement désavantageuse qui dégradent la compétitivité des produits horticoles sénégalais.

De 1981 à 1988, les recettes d'exportations en légumes et fruits ont été en moyenne 2 milliards de FCFA contre 5 milliards d'importations soit un déficit de 3 milliards de FCFA.

Ces chiffres montrent que le poste "fruits et légumes" contribuent fortement à augmenter le déficit de la balance commerciale au Sénégal.

Il ressort, de ce qui précède, que seuls les fruits et légumes contribuent à l'exportation des cultures sous irrigation.

Tableau N° 4 - EVOLUTION DES SUPERFICIÉS EXPLOITEES, DES RENDEMENTS ET DES PRODUCTIONS AU SENEGAL

RIZICULTURE									Autres cultures												
	Irriguée			Pluviale			Totale			Maïs/sorg. Irriguée			Tomate Indus			Maraichage			Canne à sucre		
Année	superf (ha)	rdt T/ha	produc (T)	superf (ha)	rdt T/ha	produ T	sup (ha)	rdt T/ha	produc. T	sup (ha)	rdt T/ha	produc. T	sup (ha)	rdt T/ha	prod. T	sup. (ha)	rdt T/ha	prod T	sup (ha)	rdt T/ha	prod T
1979/80	9900	3,4	33500	68818	0,9	63067	78718	1,2	96567	1066	2,9	3040	760	24	18100	7180	12,2	87775	5380	103	47349
1980/81	9971	3,3	32811	57204	0,6	31857	67175	1	64668	1011	2,4	2382	645	21	13400	5671	14,9	91300	5833	112	56398
1981/82	12103	3,2	38621	60945	1,5	88411	73048	1,7	127032	1797	2,4	4283	775	17	13470	6500	15,1	99080	5441	109	54351
1982/83	13900	1	13556	54265	1,7	94274	68165	1,6	107830	2912	2,1	6066	1170	18	21600	6300	15,7	99000	6515	109	62808
1983/84	16220	4,7	76086	35173	0,7	25414	51393	2	101500	3202	2,1	7753	1085	18	20000	6400	15,7	100480	6859	97	56954
1984/85	17759	4,4	78449	48332	1,2	57379	66091	2,1	135828	4906	2,6	12783	1398	19	26473	6500	15,7	102050	6552	104	63427
1985/86	18225	4,6	84430	59928	1	62575	78153	1,9	147005	3067	2,9	12027	1212	9	11506	8400	17,3	150302	6912	103	66409
1986/87	18335	4,8	88459	53144	1	54333	71479	2	142792	3577	2,4	8591	1646	25	41145	9300	12,9	120000	6877	105	71130
1987/88	18762	3,8	71149	55584	1,2	64644	74346	1,8	135793	3280	2,1	6754	1385	27	37736	8954	14	125350	6629	107	71511

Source : MDR./DA/Division Statistique Agricoles

MDR/DA/Bureau Horticole

SAED

SODAGRI

SODEFITEX

CSS/Service Recherches

.../...

Tableau N° 5 : EVOLUTION DU VOLUME DES INVESTISSEMENTS POUR L'IRRIGATION
EN MILLIONS DE FRANCS CFA

Année	cultures irriguées (a)	horticulture (b)	cultures pluviales (c)	total culture(d)	a + b d en %.
<u>1977/1981</u>					
- prévisions	24.371	5.441	20.980	50.792	59
- réalisations	19.415	4.404	19.574	43.393	55
- taux réalis. %	79,7	80,9	93,3	85	-
<u>1981/1985</u>					
- prévisions	32.549	4.161	23.504	60.214	61
- réalisations	31.255	3.001	19.030	53.286	64
- taux réalis. %	96	72	81	89	-
<u>1985/1989</u>					
- prévisions *	74.762	4.544	27.285	106.591	74

Source : - VIe Plan p. 88

- VIIe Plan P 37 et P 84, 85

* Sur les 106,6 milliards de Francs CFA du programme global, 88,5 milliards francs CFA (soit 83%) ont été répertoriés en actions prioritaires, dont 56,9 milliards francs CFA pour les cultures irriguées (64%), 27,3 milliards francs CFA pour les cultures pluviales (soit l'intégralité du programme global) et 4, 3 milliards de francs CFA pour l'horticulture (5%).

.../...

Tableau N° 7 : EVOLUTION DES EXPORTATIONS AGRO-ALIMENTAIRES (en milliards de FCFA courants)
ET TAUX DE COUVERTURE DES IMPORTATIONS AGRO-ALIMENTAIRES PAR LES EXPORTATIONS DES PRODUITS
ARACHIDIERS ET COTON

ANNEE	(1) Pduits arachidières	coton	légumes et fruits	poissons	total (2)	(3) total des export. FOB	(1) en % de (3)	(2) en % de (3)	TAUX DE COUVERTURE	
									pduits agro alimentaires*	céréales (riz et blé)
1977/78	75,5	4,9		16,4	96,8	163,9	46,1	59,1	2,33	5,1
1978/79	23,5	3,4		17,8	44,7	90,7	25,9	49,3	0,80	1,74
1979/80	45,3	2,2		18,9	66,4	116,4	38,9	57,0	1,15	2,35
1980/81	17,6	2,1		21,2	40,9	101,6	17,3	40,3	0,48	0,85
1981/82	9,1	2,0	moyenne	27,9	39,0	139,0	6,5	28,1	0,16	0,34
1982/83	44,3	4,8	annuelle	37,6	86,7	193,7	22,9	44,8	0,73	1,47
1983/84	59,4	8,1	1,9	41,7	109,2	216,7	27,4	50,4	1,06	1,67
1984/85	56,9	6,0		48,0	110,9	243,2	23,4	45,6	0,98	1,61
1985/86	23,7	7,1	2,7	54,0		216,0				
1986/87	22,6	3,0	2,8	56,6		215,6				
1987/88	20,4	3,0	1,8	59,5		212,4				
1988/89 a	35,4	5,2	1,7	62,6		224,6				
b	26,2	5,6	1,7	62,6		215,8				

* boissons et tabacs exclus

a : prévisions

b : réalisations au 30 Septembre 1988

Source : VIIe Plan P. 9 et 10

.../...

- conseil interministériel sur la campagne agricole du 1/12/88 Annexes
30/04/87 P. 127

Tableau 6 : EVOLUTION DES IMPORTATIONS (en tonnes et en milliards de francs courants)

AGRO ALIMENTAIRES LEGUMES ET FRUITS

	RIZ		BLE		TOTAL CEREALES		SUCRE		LEGUMES ET FRUIT EN	TOTAL IMPORTAT.	TOTAL IMP.	IMP. CEREALES	IMP. ALIM.
	quantité en	valeur en	quantité en	valeur en	quantité en	valeur en	quantité en	valeur en	10 ⁹ FCFA	EN 10 ⁹ F CFA	DE BIENS	IMP. DE BIENS	IMP. BIENS
ANNEES.	1000 T.	10 ⁹ FCFA	1000 T.	10 ⁹ FCFA	1000 T.	10 ⁹ FCFA	1000	10 ⁹ F			CAF EN VAL.	%	%
1977/78	moyenne	11,3		4,6	moyen.	15,9	moy.	5,5		37,6	210,9	7,5	17,8
1978/79	annuel.	12,6	annuelle	2,9	annuel.	15,5	an.	3,7		36,9	186,7	8,3	19,8
1979/80	285	14,8	139	5,4	424	20,2	40	3,3		44,8	201,4	10,0	22,2
1980/81		18,1		5,0		23,1		5,4		44,3	233,6	9,9	19,0
1981/82	340	27,0	101	5,5	441	32,5	52	7,0	moyenne	73,3	311,6	10,4	23,5
1982/83	329	27,3	99	6,0	428	33,3	38	3,7	annuelle	72,4	354,7	9,4	20,4
1983/84	380	33,9	117	6,6	497	40,5	26	2,7	5,9	69,4	381,0	10,6	18,2
1984/85	341	31,1	106	7,9	447	39,0	24	2,0		70,4	398,2	9,8	17,7
1985/86	336,5	27,3	97,6	7,1	434,1	34,4	n.d.	n.d.	4,8	107,8	403,3	8,5	26,7
1986/87	357,7	18,9	110,2	6,7	467,9	25,6	n.d.	n.d.	4,6	84,4	337,4	7,6	25,0
1987/88	252,4	12,7	97,6	2,8	350	15,5	n.d.	n.d.	5,2	75,7	340,8	4,6	22,2
1988/89 a)	288,0	14,5		3,5	316,9	18	n.d.	n.d.	5,8	75,2	354,0	5,1	21,2

a) : prévisions

source : VIIe Plan P. 5 et P. 6

- conseil interministériel sur la campagne agricole du 1/12/1988 ANNEXES

- 30/04/1987 P. 127

IV/ TYPLOGIE

4.1./ Classification des cultures irriguées

Dans le chapitre sur les ressources en eau, on observe que le Sénégal bénéficie d'importants atouts. En effet, deux grands cours d'eau internationaux (fleuve Sénégal et Fleuve Gambie) le traversent et la présence de nappes d'eau importantes dans son sous-sol font que l'irrigation peut jouer un rôle important dans le développement de l'agriculture.

Dans les zones Nord et Sud où s'écoulent ces cours d'eau le gouvernement développe une politique de cultures irriguées à partir des eaux de surface tandis que dans les zones centrales c'est l'irrigation souterraine qui est mise en relief.

Dans les zones Nord et Sud où l'irrigation de surface est pratiquée les autorités ont mis en place des structures d'encadrement. L'irrigation à partir d'eaux souterraines est plus le fait d'individus ou de sociétés privées.

Selon la nature de la source d'eau et les moyens de leur mobilisation, de grandes spécificités se dégagent dans l'irrigation. C'est pourquoi, la typologie retenue dans cette étude est déterminée en fonction des caractéristiques de la source en eau.

Ainsi on distingue :

- les cultures irriguées à partir des eaux de surface ;
- les cultures irriguées à partir des eaux souterraines ;
- l'amélioration des cultures pluviales dans la zone Sud où l'aménagement de certains ouvrages hydrauliques est nécessaire pour sécuriser la production agricole malgré une pluviométrie relativement abondante ;
- les cultures de décrue.

4.1.1./ Les cultures irriguées à partir des eaux de surface

Au niveau de cette catégorie, les sources d'eau existantes sont :

- les cours d'eau (Fleuve Sénégal, fleuve Gambie, rivière de l'Anambé),
- les mares naturelles et artificielles (retenues collinaires, cuves, bassins..)

Les types de périmètres irrigués qu'on y rencontre sont les suivantes :

Type 1 : Grand Périmètre (GP). C'est une cuvette de 1000 à 2000 ha ou plus, d'un seul tenant. Aménagé et dominé par des stations de pompage, le périmètre est exploité par des groupements de producteurs (GP) de 10 à 15 membres chacun.

La taille des parcelles est de 0,5 à 1 ha par attributaire. Les GP sont localisés dans la vallée de l'Anambé et surtout dans le delta et la basse vallée du fleuve Sénégal.

Type 2 : Petit Perimètre irrigué Villageois (PIV)

C'est une unité d'une vingtaine d'hectares (20 à 50 ha) avec un groupe motopompe (GMP) sur bac flottant. La taille des parcelles est d'environ 0,25 ha par attributaire. Les PIV sont gérés par des groupements. Ce type se rencontre dans la moyenne et haute vallée du Sénégal et dans la haute vallée du fleuve Gambie.

Type 3 : Perimètre Intermédiaire (PI)

La taille de ces périmètres est du même ordre que celle des GP du fleuve. A la différence de ces derniers, ils sont subdivisés en unités autonomes d'irrigation (UAI) de 20 à 60 ha chacune. Ces unités pouvant être regroupées en unités autonomes de gestion (UAF). On retrouve les PI dans la vallée du fleuve Sénégal.

Type 4 : Aménagement des mares et céanes

Ce type de périmètre autour des mares et céanes permet selon les cas d'exploiter un à vingt (1 à 20) ha. Selon la durée de vie de la mare, les cultures sont calées sur une certaine période, de trois (3) à huit (8) mois. L'exploitation est individuelle ou collective. Ces exploitations se retrouvent un peu partout dans le pays et notamment dans la zone des Niayes, les vallées du Ferlo, du Sine, Bakel).

4.1.2/ Les cultures irriguées à partir des eaux souterraines

Pour cette catégorie, les ressources en eau exploitées concernent les nappes phréatiques et les nappes du Maestrichien. Ces ressources sont considérables au Sénégal. Le taux de salinité de ces eaux va en croissant d'Est en Ouest mais permet cependant le développement de cultures horticoles autour des puits et forages.

Type 5 : Périmètre irrigué à partir de forages

Ce type est caractérisé par son hétérogénéité qui peut atteindre selon les cas quelques ares à des centaines d'hectares. Il regroupe aussi bien des exploitations familiales de type traditionnel que des exploitations privées modernes.

La grande côte de Dakar à Saint-Louis (les Niayes) est caractéristique de ce type de périmètre. Toutefois ce type se rencontre partout ailleurs dans le pays où la disponibilité en eau souterraine le permet.

4.1.3./ Amélioration des cultures pluviales

Dans les zones où la grande majorité des sols sont rizicultivables, la mise en valeur des terres est liée à la protection par des digues contre le sel du à l'invasion des eaux marines qui, en année de déficit pluviométrique important, réduit ou même compromet la production. Il s'agit dans cette catégorie d'une stratégie d'amélioration de cultures pluviales plutôt que d'irrigation proprement dit, néanmoins, il est pratiqué parfois une irrigation d'appoint à partir d'ouvrages de retenue pour sécuriser l'alimentation des plantes en cas de déficit pluviométrique.

Type 6 : Aménagement des terres salées

Ce type comprend les aménagements par endiguement et ceux par digue antisel. La variante endiguement consiste à la réalisation d'une digue de ceinture à l'intérieur de laquelle sont aménagées des parcelles rizicultivables, gérées individuellement par des paysans. Quant à la variante digue antisel, elle permet la riziculture sur des terres anciennement salées, récupérées ; la gestion de la digue est collective, par contre, les exploitations sont individuelles de type familiale. Les parcelles sont morcellées et de petites tailles (en moyenne 0,25 ha).

Type 7 : Aménagement des terres douces

Ce type est caractérisé par la confection d'ouvrages de retenues dans les zones de plateau, qui permet de stocker de l'eau destinée à une irrigation d'appoint. Les parcelles sont aussi morcelées que dans le type aménagements de terres salées et les exploitations y sont individuelles de type familiale de taille assez réduite (moins de 0,25 ha en moyenne). D'ailleurs, cette riziculture est moins importante que celle de bas-fonds.

Ces deux derniers types sont localisés au Sine Saloum (régions de Fatick et Kaolack) et surtout en Casamance (régions de Ziguinchor et Kolda).

.../....

Pour la mise en valeur de ces terres, une stratégie de lutte contre la salinité a nécessité la réalisation de plusieurs barrages dans les zones concernées, à titre d'exemple on peut signaler le barrage de Guidel, celui de Diama et de Bignona. Quant au barrage de l'Anambé, il sert de retenue pour l'aménagement de grands périmètres (GP) de terres douces.

4.1.4./ Type 8 : Cultures de décrue

La crue est le débordement du lit mineur du fleuve vers son lit majeur en période de hautes eaux, inondant ainsi des cuvettes parfois considérables. Ce phénomène important, surtout dans la vallée du fleuve Sénégal, permettait de cultiver lors de la décrue (retrait des lieux), sur des sols "hollaldés" près de 100.000 ha de céréales, notamment le sorgho en année moyenne.

Cette culture a constitué, pendant longtemps, avant l'avènement des aménagements hydro-agricoles, l'activité agricole dominante. Avec la sécheresse persistante des années 1970 et 1980, les superficies cultivées en décrue, se sont retrécies telle une peau de chagrin, tombant même en dessous de 15.000 ha.

4.2./ Caractéristiques des différents types

4.2.1./ Les Grands Périmètres (GP) ou type 1 : sont localisés dans le Delta et la Basse vallée du fleuve Sénégal et dans l'Anambé.

Le Grand Périmètre typique est une unité de 1000 à 2000 ha endigués avec une station de pompage unique en tête, un réseau de distribution en commande par l'aval avec des ouvrages automatiques de contrôle du niveau et un réseau de drainage, débouchant sur une station d'exhaure qui peut éventuellement être confondue avec la station d'irrigation (station mixte).

La gestion de tels périmètres est centralisée par les S.R.D.R. (SAED, SODAGRI) qui assure le fonctionnement de la station, les façons culturales, la fourniture des entrants, le paysan remboursant après la campagne, les prestations et les fournitures reçues.

Parmi les avantages de ce type d'aménagement on peut noter le fait que :

.../...

- les stations de pompage des GP sont facilement électrifiables (réduction du coût de pompes).

Les inconvénients quant à eux, se résument ainsi :

- le coût de réalisation de ces aménagements est élevé,
- dilution des responsabilités, le périmètre étant construit en dehors de toute participation paysanne, le paysan ne se sent ni propriétaire, ni responsable de l'aménagement d'où un entretien très insuffisant entraînant un taux de réhabilitation élevé.

Actuellement ces GP représentent plus de 11.000 ha et sont principalement situés dans le Delta. Leur coût d'aménagement est estimé actuellement à 4 millions de FCFA en moyenne (cf tableau 8). La superficie moyenne par exploitant est supérieur à un ha.

- Les complexes agro-industriels : se retrouvent essentiellement dans la vallée du fleuve Sénégal. Les aménagements sont ici du même type que ceux des GP.

- . La Campagnie Sucrière Sénégalaise (CSS) qui en est la plus importante exploite en régie avec maîtrise totale de la filière environ 8000 ha de canne à sucre. Ses aménagements sont assez bien entretenus avec un système de drainage adéquat. La production de canne à sucre est de l'ordre de 850.000 tonnes sur 6500 ha (donnés de 1987) soit un rendement 130 T/ha.

- . Les sociétés industrielles de tomate : la Société des Conserves Alimentaires du Sénégal (SOCAS) et la Société Nationale de Tomate Industrielle (SNTI) dont l'essentiel des productions transformées proviennent des périmètres de la SAED. Cependant chacune des deux exploite en régie des périmètres (300 ha pour la SOCAS et 100 ha pour la SNTI). Ces complexes agro-industriels, et plus particulièrement la CSS, emploient des ouvriers agricoles.

Les sociétés de tomate industrielle s'orientent de plus en plus vers la prise en charge de l'encadrement des paysans producteurs avec qui elles signent des contrats annuels, plutôt que vers l'exploitation en régie.

Elles ont été mises en place avant 1980 et sont principalement situées dans le Delta du fleuve Sénégal. La CSS et la SOCAS sont financées par des capitaux privés, la SNTI par des capitaux mixtes. Dans les GP, à côté des groupements de producteurs, quelques privés : marabouts, fonctionnaires retraités ou en service sont installés dans la vallée du fleuve.

.../...

Quoique d'une importance quantitative encore limitée, ces périmètres, privés représentent, cependant la marque d'une transformation essentielle dans la vallée du fleuve Sénégal.

Il semble que l'apparition de ces périmètres n'est que le début d'une vague de plus grande ampleur favorisée par l'avènement de "l'après barrage" qui donne la possibilité d'irriguer de façon permanente les terres de la vallée du fleuve Sénégal.

4.2.2./ Les Petits Périmètres Irrigués Villageois (PIV) ou type 2

Sont localisés dans la vallée et le haut bassin du fleuve Sénégal et en Haute Gambie. Ce sont des unités de 15 à 20 ha, aménagées entièrement par les paysans et alimentées en eau par un groupe motopompe diesel sur radeau.

Chaque paysan dispose d'environ 0,25 ha. Les façons culturales sont manuelles. Chaque PIV correspond à un groupement de producteurs qui organise l'irrigation, assure le fonctionnement et l'entretien courant du groupe motopompe. Le groupement de producteurs est l'interlocuteur unique de la SAED pour les approvisionnements en intrants et les autres prestations.

Les avantages des PIV peuvent se résumer ainsi :

- . l'homogénéité et solidarité dans le groupement : solution efficace des problèmes de gestion et de remboursement de crédit,

- . La gestion de l'eau est meilleure que dans les GP ; le paysan mesure le gaspillage d'eau en terme de consommation supplémentaire de gas-oil qu'il paye au prix réel.

Le coût des aménagements est de 600.000 à 800.000 F/ha (cf tableau 8), Compte non tenu de l'investissement humain (déboisement, dessouchage, confection de diguettes,) qui est estimé à 50% du coût de l'aménagement. Les inconvénients se résument ainsi :

- aménagement précaires, d'où un travail important d'entretien ou de reconstruction,
- protection contre les crues faibles, l'endiguement onéreux pour une unité de 20 ha,
- la faible superficie des parcelles attribuées limite la production à l'autoconsommation,

.../...

- ce type d'aménagement ne peut se développer du fait qu'il n'est réalisable qu'en bordure du fleuve,
- sa multiplication pose d'énormes problèmes pour l'entretien et la maintenance.

Les PIV sont principalement situés dans la moyenne vallée du fleuve Sénégal où ils représentent plus 10.000 ha. On les retrouve aussi dans le Delta (3000 ha) et dans la haute vallée (2000 ha).

Les PIV de la moyenne et la haute vallée sont exploités par des groupes villageois alors ceux du Delta le sont par plus de 100 foyers de jeunes du Walo financés principalement par des ONG.

Il faut noter que, depuis quelques années, de petits périmètres sont aménagés dans la vallée du fleuve Gambie. Cette expérience est cependant très timide alors qu'elle pourrait être encouragée.

Il est vrai que l'irrigation dans la vallée de Gambie est d'introduction récente. Elle n'est pas la première priorité des populations de la zone qui bénéficie d'une pluviométrie relativement abondante. La zone est aussi très peu peuplée. On ne note pas le même engouement que les populations riveraines du fleuve Sénégal pour l'irrigation qui est considérée dans la dite zone comme la première priorité surtout en ce qui concerne les petits périmètres.

Les rendements sur ces petits périmètres sont élevés (de l'ordre de 5 T/ha) ceci résulte de pratiques culturales relativement intensives possibles grâce à la taille réduite des parcelles, au repiquage systématique, au temps de travaux à l'ha élevé, à l'utilisation généralisée de l'engrais.

Malgré ces rendements relativement élevés, la surface limitée des parcelles cultivées par famille (0,25 ha en moyenne) ainsi que le niveau des charges totales de production réduisent fortement le produit vivrier à l'autoconsommation familiale.

Actuellement un problème vient s'ajouter à tout cela, il s'agit de la raréfaction des meilleurs sites (sols fondés à proximité des villages), ceci a pour conséquence un transfert des nouveaux PIV sur des sols lourds impropres au travail manuel.

.../...

4.2.3./ Les Aménagements Intermédiaires ou type 2

Sont localisés dans le Delta et la basse vallée. Dans ce type d'aménagement on tente de réunir les avantages des grands périmètres (taille suffisante autorisant divers équipements collectifs) et des petits périmètres.

On réalise un périmètre que l'on subdivise en unités autonomes de 60 ha. Chaque unité est gérée par un groupement de producteurs qui dispose de son propre matériel de pompage et de son matériel agricole. Le coût d'aménagement est le même que celui des GP : 4 millions FCFA/ha (cf tableau 8).

Tableau 8 : Coûts des aménagements (coûts à l'hectare)

	Grands Périmètres	Périmètres intermédiaires	PIV
I - ETUDES			
1.1.APS (1/10.000e)	50.000	50.000	-
1.2.APD (1/5000e)	81.000	81.000	-
1.3.EXECUTION	105.200	105.200	47.000
TOTAL ETUDES	236.200	236.200	47.000
2. TRAVAUX			
2.1. INSTALLATION CHANTIER	70.000	70.000	-
2.2. DEBOISEMENT	400.000	400.000	-
2.3. RESEAU	860.000	400.000	-
2.4. STATION DE POMPAGE	400.000	600.000	410.000
2.5. ENDIGUEMENT	500 à 1.500.000	500 à 1.500.000	-
2.6. AMENAGEMENT TERMINAL	700.000	1.000.000	410.000
TOTAL TRAVAUX	2.930 à 3.3930.000	3.070 à 4.070.000	820.000
3. MAITRISE D'OEUVRE (7% des travaux)	205.000	214.900	57.400
TOTAL AMENAGEMENTS	3.371.200	4.520.200	924.000

Source : OMVS

.../...

Les avantages se résument en une plus grande prise en charge par les paysans de la gestion de leur exploitation. Les inconvénients se résument au coût élevé des travaux d'endiguement et des ouvrages communs. De toute façon, ces avantages et inconvénients doivent être considérés avec réserve car l'expérience est encore récente.

Actuellement la tendance dans la vallée est de privilégier ce type d'aménagement, tout en perfectionnant les GP et les PIV.

4.2.4./ Aménagements des mares et céanes ou type 4

Au Sénégal, le modèle du terrain permet par endroit, le stockage des eaux de ruissellement, qui forment des mares. Les zones alluvionnaires peuvent aussi retenir les eaux de ruissellement et rester quelques temps humides. Ces mares sont temporaires leur durée de vie variable, allant de 3 à 8 mois, (Août à Mars). Les céanes sont des puisards creusés après que l'eau se soit évaporée d'un bas fonds.

Cette situation, dans certains cas est favorisée par une recharge partielle de la mare à partir des ressources souterraines affleurant.

La vocation première des mares dans les zones d'élevage est d'assurer un abreuvement au bétail, allégeant de fait la charge sur les puits et forages pendant les premiers mois de la saison sèche. Dans les autres localités (Niayes,.....), cependant, les céanes sont plutôt d'utilisation agricole (horticulture).

Dans le souci de retarder le tarissement des mares, des travaux d'aménagements sont réalisés et consistent essentiellement à des travaux de terrassement à savoir :

- surcreusement (déblai) des bas fonds,
- l'élaboration de digue de retenue,
- reprofilage du chenal principal,
- protection des pentes par reboisement,
- et des aménagements des zones d'accès (pistes pour les troupeaux).

Dans le cadre du projet d'élevage du département de Bakel, près de 20 mares ont été aménagées à l'entreprise. L'aménagement consiste à l'excavation et la mise à dépôt de sols en aval des mares pour constituer ainsi une digue de retenue de 80 à 100 mètres.

.../...

Au niveau des zones d'emmagasinement, les bassins versants qui ont fait l'objet d'un aménagement ont des pentes très faibles en général moins de 0,1% le long de l'axe principal ; en moyenne 77% du volume d'eau stockée dans la mare aménagée sont perdus par infiltration, 5% par évaporation et le reste 17% sont consommés par le bétail, par contre dans la mare non aménagée, plus de 90% du volume stocké sont perdus par infiltration et par évaporation. L'objectif de cet aménagement est de permettre une alimentation en eau du bétail et l'amélioration du tapis herbacé.

Dans la région de THIES, (vallée de NDiobass et zone de Mont Rolland) le relief permet le stockage d'eau de ruissellement dans les dépressions ou mares. Ces mares sont sommairement aménagées (curage, diguettes de retenues,...) par des paysans qui arrivent à réaliser au moins une campagne maraîchère (tomate, choux, oignon, aubergine). Ces paysans sont des exploitants traditionnels individuels.

L'aménagement de la mare du village de Deni Malick GUEYE à Sébikotane (région de Dakar) est constitué par la construction d'une digue de retenue de 25 m revêtue en béton, de 3 mètres de haut, muni d'un seuil déversoir et d'un canal de dérivation pour évacuer le trop plein du bassin. Une piste d'accès des troupeaux a été aménagée sur près de 500 m. Cette mare permet aussi la pratique du maraîchage dans le bassin versant sur près de 20 à 30 ha par 4 associations de jeunes et quelques producteurs individuels. Chaque associations dispose d'un groupe motopompe qui permet d'irriguer à la raie. Cette mare, depuis qu'elle a été aménagée permet d'entreprendre deux récoltes de contre saison.

Les caractéristiques de ce type d'exploitation (organisation des producteurs, aspects socio-économiques) sont semblables à celles des exploitations des Niayes à partir des céanes.

Dans la région de Kaolack, CARITAS a expérimenté au centre de formation de Ndiebel (arrondissement de Gandiaye), l'aménagement de mare, par la récupération des eaux de ruissellement des bassins versants, dans 2 cuves maçonnées de 1000 m^3 d'eau de capacité chacune. Chaque cuve permet de pratiquer le maraîchage sur 1000 m^2 à 1500 m^2 et à effectuer deux récoltes.

Cette même technique est appliquée à Loumbel Kéli (C.R. de Ouadiour), dans le département de Gossas, où un groupement de producteurs pratique du maraîchage sur 3 ha.

.../...

Les besoins en eau à des fins de maraîchage étant importants, les eaux collectées dans les cuves sont utilisées pour diluer l'eau du puits assez saumâtre qui vient en complément à l'irrigation.

Les caractéristiques de ce type d'exploitation (organisation des producteurs, aspects socio-économiques,...) sont semblables à celles des exploitations type projet initié par des ONG (CARITAS).

S'agissant, plus particulièrement des céanes, les exploitations sont concentrées dans la zone des Niayes et sont de type familial traditionnel. Le recreusement des céanes amputent aux parcelles déjà très petites (quelques ares) des superficies considérables.

En résumé, l'aménagement à partir des eaux de surface, dans cette catégorie et pour tous les types examinés ci-dessus, est réalisé dans des cuvettes. L'exhaure de l'eau est partout mécanique et nécessite une main d'oeuvre qualifiée pour l'entretien et la maintenance des périmètres et des stations de pompage qui sont assurés sous l'égide des sociétés de développement ou par des unités autonomes de gestion.

A la SAED, des erreurs de conception au niveau des Grands Périmètres a conduit à une orientation nouvelle de la politique d'aménagement axée sur la réhabilitation des Grands Périmètres.

Pour ces périmètres, les objectifs en rythme d'aménagement n'ont pas été atteints. A la SAED, les réalisations au cours de la 2ème lettre de mission (1984/87) représentent 40% des objectifs initiaux. Cet écart concerne essentiellement les aménagements des grands cuvettes (extension et réhabilitation). Il s'explique principalement par des délais de financement et de leur mise en place entraînant des erreurs importantes d'appréciation dans la fixation des objectifs.

Quant aux aménagements de la SODAGRI dans le bassin de l'Anambé, les réalisations représentent 38% des objectifs initiaux. Cet écart s'explique par les difficultés dans la recherche et la mise en place des financements.

.../...

En ce qui concerne les PIV, eu égard à la multiplicité des intervenants (Sociétés de Développement, ONG, privés), les statistiques sur les aménagements, même si elles existent, ne sont pas actuelles. Les PIV sont caractérisés par des aménagements sommaires, entraînant des travaux d'entretien et de maintenance importants et périodiques (fréquence annuelle en moyenne).

L'aménagement des mares est assez coûteux. A Loumbel Kéli, la mare de 1500 m³ a coûté 4 millions de FCFA dont 1 million en investissement humain. Toutefois, un tel investissement est justifié par les avantages attendus à terme dans l'exploitation maraîchère.

En projection, plusieurs études sont en cours en vue de réaliser des mares ou retenues collinaires. C'est le cas des projets :

- retenue collinaire de Thiès,
- aménagement des mares de Bakel et les retenues collinaires en dessous de l'isohyète 800 mm.

S'agissant des céanes pour remédier aux importantes pertes de surface liées à leur recreusement, des projets initiés dans la zone des Niayes aident à la confection de puits busés au profit des paysans. Le coût moyen d'un puits artisanal est de l'ordre de 125.000 FCFA.

4.2.5/ Périmètres irrigués à partir de forage ou type 5

Les aménagements hydro-agricoles en place dans les exploitations sont très variables. Ils vont du système traditionnel le plus simple au système moderne le plus perfectionné.

Dans la zone des Niayes, le Niombato (Foundiougne) et de façon moins concentrée dans le reste du pays, on rencontre des puits et des forages utilisés pour l'irrigation. On a identifié dans ce type 5, les exploitations suivantes :

- les exploitations type projet étatique : elles concernent :
 - . SENPRIM (baobab, Kirène, Tivaouane peul, Méouane, Dioukoul),
 - . PROJET FRUITIER : (UTP1 à Mboro, UTP2 à Sédhiou, Saliot, Birkama, Bacounding, Akintou, Singhère à Sédhiou) ,

..../....

- . PROJET DES PETITS PROJETS RURAUX (PPPR) : Thiakhoul, Guélou, Diarao à Mboul et Sibana à Sédhoul,
- . PROJET BAS SALOUM : à Foundouloune,
- . PETITS PROJETS IRRIGUES A L'AVANT DES FORAGES (PPIVF) : Baba Garage à Bambe, et Tiékène à Kébémér,

Les exploitations type projet initié par des ONG : elles concernent :

- . CARITAS : Nondoul à Bambe, Ngoyé Nofogor à Fatick, Gandigal à Mboul
- . RADIS (Réseau Africain pour le Développement Intégré) : Louly à Mboul etc..

- Les exploitations type projet initié par des privés : elles varient selon la taille de l'exploitation et des moyens :

- les exploitations type traditionnel comprenant :
 - . des exploitations des groupements,
 - . des exploitations individuelles de type familial.

Les aménagements hydro-agricoles au niveau de ce type 5 sont variés. Ils vont de l'aspersion au système le plus simple du gandioulais (arrosoir).

- irrigation type "gandioulais" (à l'arrosoir) rencontrée souvent au niveau des groupements de femmes ;
- irrigation à la raie au niveau des groupements et des privés orientés vers l'exploitation de culture d'exportation (melon, haricot, fruitier),
- irrigation par aspersion ou goutte à goutte au niveau des exploitations modernes telles que SENPRIM, grande exploitation privée.

Les détails pour chacun des cas sont illustrés dans les fiches signalétiques en annexe. Les infrastructures hydrauliques réalisées sont :

- forage et équipement d'exhaure (station de pompage),
- puits,
- château d'eau, réservoir,
- équipement pour l'aménagement de la parcelle,
- canalisation, canaux, bassins stockage.

...../.....

L'entretien et la maintenance au niveau des exploitations modernes portant sur la station de pompage, les équipements à la parcelle nécessite l'intervention d'une main d'oeuvre qualifiée (mécanique, plomberie).

Les coûts des aménagements au niveau de ce type 5 varient autour de 75.000 FCFA pour les exploitations traditionnelles (puits, petit matériel) quelques dizaines de millions pour les exploitations modernes privés, para étatiques ou initiés par des ONG.

4.2.6./ Aménagements des terres salées ou type 6

Les aménagements conçus à ce niveau pour récupérer et protéger les terres salées, représentant les 2/3 des superficies rizicultivables des zones considérées. Ils portent sur :

- les terres de mangroves qui sont des sols sulfatés acides fortement humifères ;
- les terres de tannes qui sont des terres salées incultes situés dans les zones basses près des marigots.

La conception de l'aménagement de ces terres est assez complexe :

. dans les tannes : un drainage par canaux creusés permettant une circulation de l'eau avec une alimentation satisfaisante entraînant le dessalement en début d'hivernage avant l'arrivée des crues, ensuite une submersion régulière des parcelles. Le système consiste en un réseau de canaux primaires et secondaires qui évacuent les eaux collectées au niveau des parcelles vers les marigots. Les dimensions des canaux primaires et secondaires représentatifs de ces zones sont les suivantes :

Tableau N° 9 : Dimension des canaux

	canaux primaires en m	canaux secondaires en m
largeur en "gueule"	2,50	1,20
largeur de fond	0,50	0,20
profondeur	1,00	0,50
pente de talus	1/1	1/1

- Dans les mangroves : les terres de mangroves caractérisées par l'envahissement des eaux saumâtres des marigots empêchant toute riziculture à cause de leur teneur en sel assez élevé (supérieure à 5 mmhos seuil de tolérance du riz), il s'agit de chercher à relever le PH et de l'amener entre 5,5 et 6,5 pour permettre la culture du riz dans de bonnes conditions.

Pour arriver à ce résultat, l'application de la technique consistant à protéger ces terres et à les lessiver ensuite est concevable dans l'édification de barrages destinés à lutter contre le sel. Ces barrages sont en terre de dimension assez réduite et munis d'évacuateurs de crue (ouvrages régulateurs en béton). Cependant, on peut signaler, deux grands barrages anti-sel :

- Guidel et
- Bignona

- L'aménagement à la parcelle : il consiste à la préparation physique des sols comprenant 3 étapes :

- . le défrichement
- . la technique des diguettes qui fixe la hauteur de l'eau,
- . et le lessivage des terres.

Tableau 10 : Dimension des diguettes

hauteur	longueur de crête	pente
0,40	0,60	1/10

L'aménagement à la parcelle est très sommaire et les parcelles sont souvent petites et morcelées et nécessitent un remembrement pour une exploitation rationnelle. Dans les zones où le réseau hydrographique de l'eau marine est très dense, il est envisagé un endiguement des terres par une digue de ceinture ; cette digue est exécutée avec les matériaux extraits des drains latéraux qui servent de zone d'emprunt. Ces matériaux de nature sablo-vaseuse se prêtent mal à la mise en oeuvre de remblais et au compactage. Mais des matériaux d'emprunt extérieurs entraîneraient des coûts incompatibles avec l'économie des projets.

- Entretien et maintenance des aménagements : il est à la charge des bénéficiaires. Il consiste à un talutage et une recharge des digues, et un curage des canaux. Ces opérations sont effectuées avec le "cadiando" instrument traditionnel de labour Diola.

L'entretien et la maintenance des grands barrages (Guidel et Bignona) nécessite la mise en place d'une équipe technique hautement qualifiée pour la gestion assez complexe de ces ouvrages.

Les opérations d'entretien et de maintenance à ce niveau concernent :

- l'ouvrage en béton,
- les équipements électromécaniques installés,
- les matériaux et accessoires de suture et de jonction, assurant étanchéité au niveau des vannes,
- des digues de ceinture et de protection,
- et les appareils de mesures (limnigraphe).

Les réalisations les plus importantes au niveau de ce types 6 sont localisés dans les régions de Ziguinchor, Kolda (Sédhiou) et Fatick.

Dans la région de Fatick, l'entretien et la maintenance de ces digues fait défaut, entraînant la dégradation rapide de ces ouvrages devenus non fonctionnel. A titre d'illustration, le PRS de Sédhiou a confectionné, entre 1982 et 1985, 29 digues ; le PIDAC dans le Ziguinchor a construit sur la même période 24 digues permettant de protéger 9.000 ha et de récupérer 2.600 ha.

A noter également un programme d'urgence de lutte antisel (1988/1991) est en cours dans les régions de Ziguinchor et Kolda.

4.2.7./ Aménagements des terres douces ou type 7

La riziculture sur terres douces ou riziculture de plateau nécessite, comme aménagement, la confection de digues de retenues et de diguettes à la parcelle. Le problème posé par ces aménagements est surtout lié à l'excès d'eau en hivernage qu'il faut évacuer pour maintenir un niveau optimal de la lame d'eau nécessaire au riz. Il est mis en place pour cela un réseau de drainage à canaux en terre à ciel ouvert.

.../...

Les digues servent aussi d'ouvrages de desserte soit piétonnières soit carrossables. Elles sont munies par endroit d'ouvrages de contrôle des niveaux (batardeaux) assez sommaires.

L'aménagement à la parcelle est le même que dans les terres salées. Ces parcelles cependant, sont plus petites et morcelées. L'entretien des parcelles est annuel.

Ces terres ont toujours fait l'objet d'une exploitation par les populations, ce qui explique la faiblesse des réalisations; on peut tout de même signaler que le PIDAC a construit dans la région de Ziguinchor, en 1985, 5 digues de retenue (ouvrage régulateur) permettant de sécuriser la production de riz sur près de 1500 ha

Le coût de l'ouvrage dans les types 6 et 7 varie de 6 à 10 millions FCFA selon l'importance de la digue et du dimensionnement de l'ouvrage évacuateur. L'investissement humain apporté par les bénéficiaires dans la réalisation de ces ouvrages représente plus de 50% du coût. Pour illustration, les données sur le barrage antisel de Oulampane sont :

- longueur de la digue	780 m
- hauteur de la digue	1 m 20 soit 3.200 m ³ de remblais
- coût total	6.300.000 FCFA
- investissement humain	3.840.000 FCFA soit 60% du coût total

4.2.8./ Cultures de décrue ou type 8

Les superficies occupées par les cultures de décrue sont fortement dépendantes de l'importance de la pluviométrie qui variait, avant les années 1970 de 300 à 700 mm entre Richard Toll et Bakel. Depuis, elle a baissé considérablement tombant parfois à moins de 300 mm en moyenne. Par conséquent, les débits et niveaux du fleuve ont fortement baissé sur la même période.

Les superficies cultivées en décrue ont suivi cette même baisse passant de 100.000 ha dans le passé à moins de 15.000 ha actuellement selon les études réalisées par l'OMVS. Les cultures de décrue, du fait qu'elles ne nécessitent aucun aménagement, ont été pendant longtemps l'activité agricole principale des paysans de la vallée.

.../...

Les terres de décrue, le "Oualo", sont des terres jalousement appropriées et leur possession confère un statut social prééminent dans la vallée. L'exploitation des cultures de décrue est de type traditionnel familial ne faisant l'objet d'aucun aménagement, ni intensification.

Le tableau 11 ci-dessous récapitule les périmètres visités (par région) en fonction de la typologie.

Tableau 11 : Récapitulation des périmètres visités

Région	Périmètres visités	type							
		1	2	3	4	5	6	7	8
DAKAR	1 - périmètre de BAOBAB					X			
	2 - Périmètre de TIVAOUANE PEULH					X			
THIES	3 - périmètre maraîcher paysannal de Gandigal					X			
	4 - Périmètre horticole de TAKHOUM					X			
	5 - Périmètre maraîcher de KOUTHE BULOFF					X			
	6 - Périmètre maraîcher de LOULY NGOGOM					X			
	7 - Périmètre maraîcher du groupement NDIARAO					X			
	8 - Groupement de producteurs de MORGDIOMADINE					X			
	9 - Exploitation de Ibrahima NDIAYE					X			
	10 - Exploitation privée de M.A.K. THIDUNE				X				
	11 - Exploitation de SINGHANE NDIAYE				X				
LOUGA	12 - Exploitation de POTOU				X				
	13 - Exploitation de Keur MOMAR SARR				X				
	14 - Exploitation de THIEKEN					X			
DIOURBEL	15 - Exploitation de BABA GARAGE					X			
	16 - Périmètre de NDOONDOL					X			
	17 - Périmètre de NDARMA (TOUBA BELEL)					X			
FATICK	18 - Périmètre maraîcher du Grt des fem./DIOFFOR				X				
	19 - Périmètre maraîcher du Grt de NGOYE NOFONG					X			
	20 - Projet Bas-Saloum					X			
	21 - Vallée de Keur SAMBA NONSO				X				
	22 - Périmètre de LOUMBEL KELI				X				

Tableau N° 11 : Récapitulation des périmètres visités (suite)

Région.	Périmètres visités	Type	1	2	3	4	5	6	7	8
KAOLACK	23 - Périmètre horticole de Ablaye Keïta						X			
	24 - Périmètre maraïc. gpt fem. NDiedieng						X			
	26 - Projet maraïc. ser.Ab. Niass/TAIBA						X			
	27 - Proj. ser. M.B. Mbacké à PROKHANE						X			
	28 - Périmètre maraïc. Gpt/Fem/Pne Sader						X			
	29 - Périm. mar. gpt/femmes/MÉDINA SABAK						X			
	30 - Vallée de NDILOBENE TAIBA							X	X	
	31 - Périmètre mar. gpt/fem./KILIMANE						X			
	32 - Périmètre mar. gpt/femmes/NIAKENE						X			
	33 - Périmètre mar. gpt/KOUBIDIA SOCE						X			
SAINT-LOUIS	34 - Périmètre de DAGANA		X							
	35 - Périmètre de NDOMBO THIAGO				X					
	36 - PIV DE NIAWEL				X					
	37 - PIV DE KOLLANGAL			X						
	38 - PIV DE NGALENCA			X						
TAMBACOUNDA	39 - PISO de TAMBACOUNDA			X						
	40 - Périmètre de ADIAF			X						
KOLDA	41 - Projet fruitier volet CASAMANCE						X			
	42 - Périmètre bananier de SALIOT					X	X			
	43 - Périmètre bananier de SIBANA						X			
	44 - Projet Anambé (SODAGRI)	X								
	45 - Projet barrage à BIGNONA							X		
	46 - Barrage anti-sel de OULAMPANE							X		
	47 - Digue antisel de DJIRAGONE DJIBANAR							X		

Source : enquêtes cellule nationale

V/ ANALYSE ET DIAGNOSTIC

V.1./ Niveau local

5.1./ Stratégies paysannes

Rappelons que cette étude vient combler un vide laissé par celle du même genre initiée par le CILSS et le CLUB du SAHEL en 1979 et qui n'avait pas traité des stratégies paysannes.

Dès lors ce thème constitue l'élément structurant de la présente. La question des stratégies paysannes est un facteur important du développement de l'agriculture en général et de la culture irriguée en particulier. Mais ce thème est souvent difficile à traiter parce que se situant à la croisée de plusieurs disciplines qui couvrent l'agronomie, l'économie, la sociologie...

Cette présentation des initiatives paysannes permet cependant de se comprendre sur l'essentiel de ce qui est reflété dans le présent document.

. Du point de vue de l'objet : les stratégies paysannes traitent du système d'exploitation des paysans et de leur itinéraires techniques. C'est pourquoi, son étude demande souvent des enquêtes approfondies ce qui n'est pas possible dans le cadre d'une étude de ce genre (temps, moyens).

. La méthode d'approche : qui permet, le mieux de saisir les initiatives paysannes est l'approche intégrée ou la méthode systématique : car le paysan n'est jamais agriculteur exclusif ; il est agriculteur, éleveur, pêcheur, commerçant etc..., toutes ces activités en fonction des opportunités qui s'offrent à l'exploitant, il fait son choix selon des paramètres tels, coût des intrants, politique de prix, système de commercialisation.

La variation d'une donnée pouvant faire varier la totalité ou partie de sa stratégie ; c'est dire que les stratégies paysannes évoluent souvent assez vite.

. Méthodes d'intégration des stratégies paysannes dans les politiques d'irrigation.

Le suivi-évaluation permet de se rendre compte des changements d'attitudes et pratiques des paysans. L'intérêt étant de permettre au décideur d'apporter des correctifs à temps utile.

. Méthode d'encadrement simple : permettant une remontée rapide des données.

.../...

5.1.1./ Type 1,2,3A/ Démographie

* La population des attributaires par délégation à la SAED s'établit en 1984/85 comme suit :

- Dagana	9.300 attributaires
-- Podor.	23.400 "
- Matam	25.000 "
- Bakel	4.000 "

L'importance des facteurs démographiques dans l'évolution des aménagements est difficile à apprécier, la SAED n'ayant pas un dispositif de suivi des différents paramètres y afférents. Toutefois, on peut relever les quelques manifestations suivantes :

- retour à la terre d'émigrés à des degrés divers sur toute la vallée,
- avec le niveau de technicité dans l'exécution des travaux des périmètres irrigués, la contrainte de main d'oeuvre est presque au niveau de la préparation du sol, du repiquage et de la récolte.

Dans la délégation de Bakel, le taux d'émigration reste élevé (13%), la majorité des attributaires sont des femmes (60%).

A LA SODAGRI

La population encadrée (aménagement et hors aménagement) est actuellement de 30.000 actifs répartis en 3.424 familles. On constate des arrivées importantes de travailleurs saisonniers, d'agro-pasteurs, de commerçants et de pêcheurs attirés par le projet.

* Quant à l'OFADEC à Tambacounda, du fait de la faible démographie dans la zone, il a procédé à l'implantation de 5 villages de colons venus principalement des régions de Thiès, de Fatick et de la zone des Niayes. Les producteurs encadrés par l'OFADEC sont au nombre de 2.300 dont 1.000 femmes.

B/ Régime foncier

* Le mode d'accès à la terre dans la zone d'intervention de la SAED est défini par la loi N° 64-46 de 1964 sur le domaine national.

L'affectation des terres aux exploitants (groupements ou individus) est faite par le conseil rural. La contrainte à laquelle est assujettie l'attributaire est la mise en valeur.

.../...

Le conseil rural tient compte des anciens propriétaires traditionnels de la terre, à qui, l'affectation d'une parcelle est prioritaire. Il n'y a pas de désaffectation de terre pour l'exploitant qui continue à mettre en valeur sous quelque forme que ce soit. Les conflits fonciers d'ampleurs variables et pour différentes raisons se rencontrent dans toute la vallée, on peut citer la contestation de la décision du conseil rural par un groupe (contestation d'attribution de terres).

A noter une particularité dans la délégation de Dagana où la loi 87-720 du 4 Juin 1987 portant reversement des zones pionnières dans les zones de terroir, qui se traduira par la désaffectation des terres insuffisamment mises en valeur dans la zone et leur affectation par le conseil rural.

* Dans la zone d'intervention de la SODAGRI le régime foncier est régi par la loi N° 64-46 sur le domaine national. Après l'aménagement par la SODAGRI, la distribution des parcelles se fait par le conseil rural. Après deux années, d'exploitation, une commission comprenant le conseil rural et la SODAGRI (rôle de conseiller) procède à l'attribution définitive. Les critères d'attribution des parcelles sont :

- habiter dans un rayon de 5 km,
- avoir respecté les contrats de culture vis à vis de la SODAGRI.

La superficie attribuée est de 2,5 ha pour une famille de 8 personnes en moyenne. L'attribution est individuelle. Tous les problèmes liés à la terre sont le plus souvent réglés à l'amiable.

En ce qui concerne la SODEFITEX, les cuvettes ont été aménagées avant l'entrée en vigueur de la réforme administrative, territoriale et locale dans la région de Tambacounda. La SODEFITEX avait fait des démarches auprès de l'autorité administrative pour l'obtention de la terre. Une fois le périmètre aménagé par la SODEFITEX, l'Unité Paysannale d'Irrigation (UPI) distribue la terre à ses membres. La jouissance existe tant que le producteur paye ses dettes. Quant on est exclu du périmètre, l'UPI trouve un remplaçant. La société a signifié à chaque UPI, qu'elle ne travaille qu'avec les bons payeurs.

* S'agissant de la zone d'intervention de l'OFADEC à Tambacounda, les terres lui ont été rétrocédées par l'Etat. Chaque groupement distribue les parcelles à ses membres et les retire en cas de non respect du règlement intérieur. Les parcelles sont individuelles.

C/ Organisation sociale

Dans la vallée du fleuve Sénégal, la société traditionnelle est fortement hiérarchisée. La terre constitue un capital précieux, jalousement appropriée. On y retrouve de grands propriétaires terriens (Bracks et Diom) qui recevaient des dîs sur leur terres prêtées.

Avec les aménagements hydro-agricoles et la création de communautés rurales, on retrouve ces mêmes anciens propriétaires dans les instances de prise de décisions (Président de conseil rural ou membres).

On constate que les notables ont souvent les plus grandes parcelles où le faire valoir indirect est courant. Dans le département de Podor, les propriétaires terriens traditionnels sont en majorité des peulh qui travaillent très peu la terre qu'ils prêtaient (culture de décrue). Avec les projets d'aménagement de cuvettes et l'application de la loi sur le domaine national, ces anciens propriétaires par craint de perdre définitivement leurs terres, contestent les attributions.

L'attribution individuelle de parcelle se répercute sur la cellule familiale : indépendance précoce de ménages, dislocation de l'unité traditionnelle maison-grenier-repas. Ce qui conduit à une atomisation de la structure familiale.

On note, en outre, une marginalisation des jeunes et des femmes dans les attributions des parcelles. Le caractère pénible de la culture irriguée a souvent motivé l'abandon des PIV dans les départements de Matam, et de Bakel au profit des cultures pluviales en année de bonne pluviométrie.

En ce qui concerne la SODAGRI et la SODEFITEX, la culture pluviale constitue l'activité dominante. Mais il faut noter l'impact grandissant de la culture irriguée dans les activités agricoles de la zone d'action de la SODAGRI (bassin Anambé). Dans la même zone, la majorité des paysans sont des peulh, avec l'introduction de l'irrigation, la zone est devenue déficitaire en main d'oeuvre, ce qui a conduit à recourir aux services des travailleurs saisonniers (navétanes). Cette situation s'est traduite par une modification sociale de la production.

...../....

* Approvisionnement en intrants, commercialisation de la production et politique des prix

A LA SAED :

Avant la campagne 1987/88, c'est la société qui approvisionnait, à crédit en intrants, les producteurs qu'elle encadre et affectuait les façons culturales dans les GP.

A partir de la campagne 1987/88, la SAED ne fournit plus d'intrants qui sont achetés aux privés par le groupement. La SAED va se désengager des façons culturales à compter de Décembre 1988.

Le système crédit-intrant qui avait été mis en oeuvre par la SAED s'est soldé par un échec. Les paysans doivent encore à la SAED des arriérés de plus d'un milliard de FCFA.

Avec le désengagement de la SAED dans la fonction crédit, la Caisse Nationale de Crédit Agricole (CNCAS) a pris la relève.

S'agissant de la commercialisation, les paysans vendent l'essentiel de leur production de paddy par l'intermédiaire de la SAED. La commercialisation de la tomate est faite au niveau des deux sociétés industrielles de tomate dans la région (S.T.I, SOCAS) qui fournissent les intrants à crédit en début de campagne. Le marché parallèle au niveau de la vente de la tomate est important. Le prix du paddy (85 F) et la tomate industrielle (30 F) sont fixés par l'Etat.

SODAGRI

Les semences et les engrais sont cédés à crédit, les herbicides au comptant. Pour les prestations de service tels que le labour, le paysan verse d'abord 50% de la valeur au comptant. Le recouvrement du crédit est intégral.

Les groupements qui ont ouvert un compte à la CNCAS, sont financés par cette dernière ; la SODAGRI intervient en qualité de fournisseurs pour les semences et les engrais et la S.E.D.A.B. qui est une SARL pour les herbicides.

Il existe un réseau de commercialisation de la production du périmètre à la SODAGRI assuré par une équipe de collecte. Le paysan transporte sa production jusqu'à la bascule où il est payé au comptant ou par chèque après prélèvement des avances sur culture. Ici comme à la SAED, le prix du paddy au producteur est fixé par l'Etat.

Noter que le paddy acheté par la SAED et la SODAGRI est transformé au niveau des rizeries de ces sociétés.

5.1.2./ TYPES 4,5

A/ Démographie

A l'exception de la zone des Niayes où la grande majorité de la population vit de cette activité, partout ailleurs ce type de culture occupe une population difficile à estimer.

A chaque fois que les conditions de cette culture sont créées, on note un engouement qui se traduit par une concentration de la population pour exploiter les terres potentiellement irrigables.

Dans la zone des Niayes la densité de la population est très élevée (plus de 100 habitant au Km²). Ainsi toutes les superficies cultivables sont exploitées et la demande reste forte.

B/ Régime foncier

La loi N° 64-46 de 1964 sur le domaine national est entrée en vigueur sur toute l'étendue du territoire. Dans son application, il est constaté que :

- la réforme domaniale n'est pas toujours appliquée avec bonheur dans le monde rural. Certes, le principe est connu de tous les producteurs, qui n'ignorent pas non plus l'existence des communautés rurales, seules habilitées à distribuer les terres du domaine national, mais certains s'en tiennent encore à la tradition au lamanat, au droit de la hâche,
- dans les vallées de GANDIAYE, les terres de cultures sont distribuées par le propriétaire terrien de la zone concernée ou par le chef de vallée. A KOUNBIDIA (Kounguel), les parcelles de cultures exploitées par les femmes du groupement ont été distribuées par le chef de village,
- ailleurs, notamment dans les projets initiés et exécutés par les ONG, la procédure administrative est bien suivie. Il en est de même pour les privés qui exploitent.

.../...

- A SENPRIM, le domaine a été immatriculé au nom de l'Etat puis cédé à BUD/SENEGAL, ensuite à SENPRIM, pour être exploité par les paysans des villages environnants.

C/ Organisation sociale

Ce type d'activité intéresse particulièrement les femmes surtout dans les petites exploitations. En effet, les hommes sont dans la plupart des cas occupés par les grandes cultures (arachide, mil, etc.) ou absents en période de saison sèche. Ils laissent aux femmes ces cultures de moindre importance, mais qui contribuent pour beaucoup à l'amélioration de l'alimentation de la famille.

Avec le développement de cette culture, dégagant un surplus substantiel commercialisable, les hommes s'y intéressent de plus en plus. Les jeunes sont particulièrement actifs dans ce secteur.

Dans le cas des projets, les hommes, à titre d'exploitant, chefs de carrés, sont les principaux attributaires. Enfin dans la zone des Niayes, les problèmes sociologiques rencontrés sont :

- développement du professionnalisme (exploitant agricole) conduisant à une atomisation de la cellule familiale,
- développement du salariat agricole
- problème de rachat de terre des paysans par des exploitants absenteïstes.

D/ Environnement économique

* Approvisionnement en intrants

Deux circuits d'approvisionnement peuvent être identifiés.:

- le circuit organisé
- et le circuit informel,

Au niveau des structures organisées (projets, ONG), l'approvisionnement est assuré par la structure d'encadrement. Pour SENPRIM, il achète les intrants en fonction du planning de cultures à exécuter.

.../...

CARITAS, quant à lui, dispose de stocks d'intrants que les producteurs des périmètres peuvent acheter au comptant. Le PPPR fournit gratuitement les intrants à leurs périmètres en année de démarrage du projet, par la suite les groupements de producteurs s'approvisionnent dans le marché.

Partout ailleurs, les exploitants essayent dans la mesure du possible, de s'approvisionner en intrants au niveau des marchés hebdomadaires et des points de vente de centres urbains les plus proches.

Dans la zone des Niayes, au niveau des exploitants traditionnels; le financement de la campagne est assuré par des intermédiaires (bana-bana) sous forme de crédit. Les difficultés liées à ce mode de financement (contrat oral, avec un intérêt assez élevé, dépendance du producteur.....) a conduit les exploitants à s'organiser en groupements (sections villageoises, GIE) éligibles au crédit bancaire.

Les facteurs de production ne sont disponibles dans la majorité des cas, en quantité et en qualité que dans les périmètres privés ou projets bien encadrés.

* Commercialisation de la production et politique des prix

La plupart des exploitations ne disposent pas de circuit de commercialisation pour leur produit. La vente de l'essentiel de la production se fait bord-champs, le reste dans les marchés hebdomadaires dont l'organisation reste à être améliorée.

Les produits destinés au marché local ne sont pas conditionnés, ils subissent cependant un triage avant d'être acheminés vers les lieux de vente. Les moyens de transport sont très variés ; lorsque le marché est peu éloigné les produits sont transportés par les hommes ou par des charrettes. Par contre lorsque les quantités le justifient, les produits sont évacués vers les chefs lieux des départements ou des régions par des véhicules automobiles.

Les ventes se font toujours au comptant, et rarement à crédit. En cas de saturation du marché, la mévente pénalise lourdement les producteurs. Les produits destinés à l'exportation (melon) sont triés bord champ et agréés par l'exportateur avant livraison.

.../....

Certains périmètres privés et d'autres tels que SENPRIM disposent d'un réseau de commercialisation aussi bien sur le marché intérieur que sur le marché extérieur pour l'écoulement de leurs produits.

Avec les périmètres encadrés par les ONG, la vente par groupage des productions individuelles est courante, mais il faut noter qu'un accord préalable sur le prix par l'ensemble du groupement est établi.

Le groupement peut parallèlement à la vente collective, avoir un représentant dans un marché qui réceptionne la production et l'écoule moyennant une commission.

La commercialisation de la banane (projet fruitier et projet PPPR à Sédhiou) est organisée au niveau national.

Le groupement peut responsabiliser quelques membres dans la commercialisation des produits. En période de récolte le groupement se réunit à Assemblée Générale en présence de l'encadrement (conseil) et arrête un prix de vente plancher unique.

Deux situations particulières de commercialisation existent aussi avec les exportateurs et les projets sous encadrement rapproché. La production est programmée, récoltée, pesée individuellement, triée, mise en cageot. L'exportateur qui a préfinancé les intrants, enlève la production triée avec son camion en remettant un reçu individuel à chaque vendeur exploitant. Le deuxième choix est vendu librement et individuellement par le producteur. Les reçus établis tout au long de la récolte sont payés en fin de campagne. Les autres productions sont vendues librement bord champ.

L'exportateur fixe le prix d'achat de la production avant le semis, mais le contrat n'étant pas écrit, il peut reviser ce prix en cours de production. Cette absence de garantie du prix met le producteur en situation d'incertitude, pouvant parfois décourager la production.

En plus, ce prix est demeuré inchangé depuis plusieurs années. Dans les périmètres à encadrement rapproché (projet Bas Saloum, SENPRIM), le projet se charge de la commercialisation. En fin de campagne, le paysan est payé sur la base d'un prix moyen (ne prenant pas en compte toutes les charges) ou d'un prix producteur discuté et accepté par les parties prenantes en début de campagne.

.../...

A Mbour, CARITAS, les ONG et les autorités administratives essayent d'améliorer le système de commercialisation des groupements. Ainsi une cellule "commerciale" a été créée au niveau départemental. Les décisions arrêtées par la cellule sont exécutées par des commissions instaurées au niveau des groupements. Les groupements traitent directement avec les acheteurs tout ce qui à trait à la commercialisation de leurs produits de récolte. Cette forme d'organisation a le mérite d'impliquer toutes les parties prenantes pour une meilleure coordination des activités liées à la commercialisation.

Les prix des légumes destinés à l'exportation sont fixés d'accord parties par les exportateurs et les producteurs au début de chaque campagne.

Les prix des légumes destinés au marché local obéissent à la loi de l'offre et de la demande. Les prix sont élevés en début de campagne avec les primeurs. Ils atteignent leur niveau le plus bas en Février-Mars période de sursaturation des marchés en légumes de toutes sortes. A partir de Juin, avec la période chaude et humide peu propice aux légumes, les prix remontent pour atteindre leur plafond en Août-Septembre. Des mesures de protection existent pour la commercialisation de la pomme de terre et de l'oignon.

5.1.3./ TYPES 6,7

A/ Démographie

La population est estimée en 1985 à 370.400 habitants dont 234.000 ruraux et 119.000 actifs ruraux dans la région de Ziguinchor ; 547.000 habitants dont 471.000 ruraux dans la région de Kolda où l'on note une forte émigration saisonnière.

La SOMIVAC a touché en 1984/85, une population active de 186.000 participants (61% de la population active) dans les régions Kolda et Ziguinchor.

La population de la région de Kolda est en majorité peulh dans les départements de Kolda et Vélingara et mandingue dans le département de Sédhiou ; celle de la région de Ziguinchor est à majorité diola.

B/ Régime Foncier

La loi 64-46 de 1964 sur le domaine national est en vigueur sur toute l'étendue du territoire. Toutefois, les populations des zones concernées étant exploitants depuis des décennies se sont constituées un capital foncier transmis de génération en génération.

.../...

Il existe des limites fictives matérialisant les domaines des différents villages. Ce qui entraîne parfois des conflits au moment des extensions de cultures. Il n'est pas constaté l'existence de grands propriétaires terriens dans la zone.

C/ Organisation sociale

Dans l'éthnie diola toute la population, hommes et femmes participent à la production. La division du travail est nette : les hommes labourent la terre avec leur "cadiando", les femmes procèdent au repiquage et à la récolte. Mais l'entretien et la maintenance de la rizière est du ressort des hommes.

Dans l'éthnie mandingue et peulh toutes les opérations liées à la culture du riz sont du ressort de la femme. Dans tous les cas les hommes s'occupent des grandes cultures.

D/ Environnement Economique

* Approvisionnement en intrants

Les semences sont généralement prélevées sur les stocks. L'utilisation de l'engrais est très peu répandue. Toutefois les projets s'accompagnent de vulgarisation de thèmes techniques ; la diffusion de semences plus performantes et la mise en place d'engrais.

* Commercialisation de la production

La production est le plus souvent autoconsommée et même le problème d'autosuffisance alimentaire se pose de plus en plus dans la zone, compte tenu de la baisse de la pluviométrie.

3.1.4./ Type 8 :

La culture de décrue a constitué la base de l'alimentation des paysans de la vallée. Sa place dans le système de culture était centrale, avant la sécheresse et l'avènement des aménagements hydro-agricoles. Les activités satellites que sont l'élevage, la pêche, et la culture du diéri (pluviale), ont permis à une population

...../.....

d'environ 500.000 hts de s'en tirer pendant longtemps. Les terres de décrue font l'objet d'un droit de propriété bien établi au profit de grands propriétaires terriens. Les terres de décrue sont cultivées par toute la famille et ne font pas l'objet d'intensification. La production est destinée à l'autoconsommation.

La diminution très rapide des superficies de décrue (100.000 ha à moins de 15.000 ha par année de sécheresse accentuée) explique certainement l'accélération du développement des PIV dans la vallée à partir de 1974 et dont la production est aussi autoconsommée.

5.2./ Organisation des producteurs

L'organisation des producteurs est régie au plan national, par des textes législatifs et réglementaires dont les principaux sont la loi N° 83.07 de 1983 portant organisation de la coopération et la loi N° 84.37 de 1984 portant sur les Groupements d'Intérêt Economique (G.I.E.).

L'organisation de la coopération au niveau de la communauté rurale est ramenée à une coopérative rurale multi-sectorielle et multifonctionnelle qui au plan opérationnel, regroupe des sections villageoises dotées de la personnalité juridique et de l'autonomie financière.

5.2.1./ Types 1,2,3

- Au niveau de la SAED

Le principe d'organisation est par affinité. Les paysans sont constitués :

- . soit en groupements de producteurs de 10 à 15 membres en moyenne, eux mêmes réunis dans les sections villageoises,
- . soit en G.I.E.

L'organisation sociale de la production est basée, dans le Delta, sur un colonat paysan regroupé dans un réseau coopératif qui a évolué progressivement vers une atomisation en groupements de producteurs.

..../....

Dans le reste de la vallée, le contexte social est différent dans la mesure où il n'y a pas été fait appel à des colons car les projets s'adressent à des paysans autochtones.

L'organisation paysanne élit un bureau chargé de la gestion de la maille hydraulique qui lui est affectée :

- recrute et rémunère le pompiste chargé du fonctionnement et de l'entretien des motopompes (GMP),
- achète les pièces de rechange et le gazoil et paye les réparations des GMP,
- organise les tours d'eau,
- procède à l'entretien du réseau sous sa responsabilité,
- gère les fonds du groupement,
- distribue les intrants achetés à ses différents membres,
- procède au groupage des productions à commercialiser.

Ces organisations paysannes permettent aux producteurs de disposer de facteurs de productions (intrants, façons culturales, matériel,) auprès de différentes sources de financement (banques, Sociétés de Développement, ONG,). Les organisations paysannes comme celles du périmètre intermédiaire de NDOMBO THIAGO possèdent et gèrent, chacune, un parc motorisé.

A LA SODAGRI

Les exploitants sont organisés en groupement de producteurs ayant la forme juridique de G.I.E.

A LA SODEFITEX

Les paysans sont organisés en unité paysannale d'irrigation (UPI). L'UPI devrait, depuis 1982/83, gérer le crédit et s'occuper de la distribution des facteurs de production. Mais étant donné l'insuffisance de l'alphabétisation, l'encadreur gère directement le crédit.

S'agissant des ONG, soit elles suscite la création d'organisation paysannes adaptées à leur mode d'intervention, soit elles travaillent avec des organisations déjà existantes (sections villageoises, groupements de producteurs, associations).

5.2.2./ Types 4,5

Les exploitations de type projet initié par les privés recrutent des ouvriers agricoles permanents ou temporaires. Les exploitations familiales traditionnelles sont restées jusqu'à récemment individuelles. Avec l'installation de projets étatiques et d'ONG, il y a une tendance au regroupement aboutissant à la création d'organisation paysanne (groupements, associations, GIE).

On rencontre toutes les formes de gestion dans les périmètres visités. Dans la plupart des groupements à dominance féminine, la gestion est individuelle. A part les intrants qui sont achetés sur les fonds de la caisse de dépenses, chaque producteur est propriétaire de sa parcelle, de ses cultures et décide de la commercialisation de ses produits de récolte. Les sommes collectées appartiennent au producteur qui en use à sa convenance imposée par la collectivité est le versement de sa cotation annuelle au groupement.

CARITAS et les autres ONG procèdent sensiblement de la même façon. Mais le producteur, en plus de sa cotation annuelle qui revient au groupement, verse à l'ONG sa contribution aux frais d'amortissements des équipements et infrastructures en place, et au groupement les frais de fonctionnement du périmètre.

Dans les projets encadrés par le PPPR, ces frais sont versés au trésorier du groupement qui les gère sous la supervision du comité de gestion et des agents de l'encadrement.

Dans les périmètres des privés où existent un encadrement de paysans organisés en groupements, tout est géré par le privé. C'est le cas du périmètres de Abdourahmane DIENG à KOUTHE OUOLOFF et du projet RADI à LOULY arrondissement de THIADIAYE.

A ce niveau le prélèvement des frais (investissement et fonctionnement) sur la vente des produits de récolte du champ collectif est affectué avant répartition du revenu aux membres du groupement.

A SENPRIM, les périmètres sont gérés conjointement par la coopérative et la direction du projet (SENPRIM). Dans les périmètres encadrés, la gestion semble cependant souffrir de certaines lacunes. Les paysans ignorent parfois tout de la gestion, ce qui constitue souvent des sources de malentendus entre les producteurs et les encadreur.

.../....

Les groupements semblent être d'une grande utilité pour les producteurs, surtout les groupements à dominance féminine, organisés actuellement en union départementale, régionale, et nationale. Les groupements de la région de FATICK sont organisés en Association Régionale des Agriculteurs de Fatick (ARAF).

Presque tous les groupements et les coopératives visités disposent d'une caisse alimentée par les c  tisations de ses membres. Les fonds ainsi collectés sont parfois utilisés pour réaliser des opérations commerciales de nature à améliorer les possibilités financières du groupement, c'est le cas par exemple du groupe de DIOFFIOR, arrondissement de Fimela.

5.2.3./ Type 6,7 :

L'organisation des producteurs est très faible et même dans le cas où il y a une ébauche de gestion collective des ouvrages communs, la responsabilité revient à une ou deux personnes. Ces personnes habitent, le plus souvent, le village le plus proche des zones de culture.

Les parcelles sont exploitt  es individuellement. Noter que parfois, des groupes de jeunes (filles et garçons) constituent des équipes de travailleurs à la tâche (labour, repiquage, récolte) et sont rémunérés en espèces ou en nature.

5.2.4. Type 8 :

L'organisation des producteurs est inexistante. Les terres sont exploitt  es par les membres de la famille.

5.3./ La femme et l'irrigation :

La répartition sexuelle du travail par culture est surtout celle qui est remarqu  e au niveau des exploitations mises en valeur aussi bien à partir des eaux de surfaces qu'à partir des eaux souterraines.

Chez les populations à dominance peulhs ou mandingues et au niveau des exploitations type familiales, les femmes travaillent le plus souvent seules dans les rizières et dans les périmètres maraîchers. Pour ce cas, les hommes sont quant à eux spécialisés en hivernage dans les cultures de plateau (mil, ma  is, sorgho et arachide).

Contrairement à ce qui se pratique chez les mandingues, les diolas et les sérères les hommes aident les femmes dans les rizières pendant la saison hivernale en réalisant les gros travaux (labour, endiguement, etc....).

Dans les exploitations de femmes, toutes les opérations de préparation des sols, de semis et de récolte sont réalisées par elles. Mais la tendance actuelle est de relayer la femme pour les travaux très pénibles surtout dans les rizières et dans les exploitations agricoles encadrées, développant des spéculations destinées à la commercialisation.

Mais, il faudrait remarquer que le développement de la culture irriguée a favorisé le regroupement des femmes pour s'adonner au maraîchage de contre saison. Elles participent ainsi à l'amélioration de l'alimentation familiale et permettent de dégager un revenu monétaire minimal. Elles tiennent souvent leur propre comptabilité dans la gestion de leur exploitation. Elles représentent la catégorie sociale équilibrante puisque moins affectée par les phénomènes migratoires. Elles sont plus concernées que les hommes dans la transformation et la commercialisation des produits de première nécessité et sont très motivées surtout quand il faut entreprendre une activité qui tend à améliorer l'alimentation et la santé familiale.

VI/ NIVEAU REGIONAL

Depuis l'indépendance (1960) dans le cadre du Plan de développement économique et social, l'Etat met en place des structures chargées de promouvoir la culture irriguée, il s'agit notamment de :

- la création de Sociétés Régionales de Développement (SAED, SODAGRI, SODEFITEX, SOMIVAC,.....),
- l'agrément d'Organisations Non Gouvernementales (ONG),
- la mise en place de structures politico-administratives telles que les services traditionnels décentralisés (Inspections Régionales, CERP,).

6.1./ Structures régionales d'intervention

Les actions de ces structures sont plus particulièrement orientées vers l'amélioration de la vie des paysans dans les types 1,2,3,6 et 7.

.../...

La création des structures est faite sur une base éco-géographique, non seulement en terme d'analyse des potentialités et des contraintes mais également comme cadre concret des interventions.

6.1.1./ Types 1,2,3

A/ Les Sociétés de Développement

. La SAED

Créée en 1965, par la loi N° 65-01, la SAED fut chargée de la promotion d'une riziculture intensive dans le cadre d'un aménagement du Delta du fleuve Sénégal, en submersion contrôlée. Pour mener à bien cette mission, la SAED est constituée en établissement public ; de 1967 à 1972 l'exploitation et la gestion de la SAED sont confiées à la SATEC (Société privée de conseil) par convention. A partir de 1971 et surtout de 1974, la SAED élargit sa zone d'action à toute la vallée du fleuve Sénégal. En 1981, la SAED fut transformée en Société nationale et reçut pour mission : le développement régional intégré des vallées du fleuve Sénégal et de la Falémé.

A partir de 1981, la SAED est liée à l'Etat dans l'exécution de sa mission par des lettres de mission triennales. A ce jour, 3 lettres de mission ont été signées. La première, de 1981 à 1984, axée sur la réorganisation de la Société et la redéfinition des modalités d'intervention ; la seconde, de 1984 à 1987 axée sur la restructuration de l'appareil de production avec l'objectif d'en transférer la gestion aux paysans et le renforcement de la capacité technique de la SAED. Et la troisième, de 1987 à 1990 : axée sur le renforcement de la gestion paysanne, l'intensification de la mise en valeur et la décentralisation interne de la Société.

Au plan opérationnel, la zone d'action de la SAED est subdivisée en 4 délégations correspondant aux 4 départements administratifs que couvrent les vallées du fleuve Sénégal et de la Falémé (Dagana, POdor, Matam et Bakel).

A la tête de chaque délégation, un ingénieur délégué est chargé de la coordination des différentes activités. Chaque délégation est subdivisée en plusieurs périmètres, avec un directeur à la tête de chaque.

...../.....

Le périmètre regroupe des cuvettes aménagées, qui sont exploitées par des organisations paysannes encadrées par des conseillers agricoles relevant du périmètre.

. LA SODAGRI

Créée en 1974, la SODAGRI est une société d'économie mixte chargée de promouvoir le développement de la vallée de l'Anambé, en mettant l'accent sur la culture irriguée. Actuellement, la SODAGRI ne gère que le périmètre de l'Anambé.

La SODAGRI est liée à l'Etat par une lettre de mission (1985/89). Au niveau opérationnel, un coordinateur du projet Anambé est nommé pour superviser les différentes directions (direction des aménagements, de la production agricole, de la production semencière et recherche, et agro-industriel). Le périmètre est exploité par des groupements de producteurs (GIE) suivis par des encadreurs de base.

. LA SODEFITEX

Créée en 1974, la SODEFITEX est une société d'économie mixte, chargée du développement de la culture de coton. Elle a initié, dans le cadre de son programme de diversification, des casiers rizicoles en irrigué, à partir de 1977 - 78 dans les départements de Tambacounda, et de Kédougou. Ces casiers sont gérés par des Unités Paysannes d'Irrigation (UPI) suivis par des encadreurs.

B/ Encadrement des producteurs

Pour ces sociétés, les objectifs visés dans le type 1,2,3 sont :

- la sécurisation de la production,
- l'autosuffisance alimentaire,
- la génération de surplus commercialisable,
- et l'amélioration des conditions de vie.

L'encadrement est réalisé par des conseillers agricoles au niveau des périmètres, supervisés par des techniciens supérieurs de la société. Cet encadrement consiste essentiellement à :

- la formation aux techniques culturales et à la gestion,
- l'alphabétisation fonctionnelle en langues nationales.

.../...

Il convient de noter que ces activités sont directement orientées vers la vulgarisation et la promotion des organisations paysannes.

Pour mener à bien ces activités d'encadrement, la SAED a mis en place en 1979 un Centre de Formation aux Techniques d'Irrigation (CNAPTI) touchant le personnel de la SAED d'une part et les responsables paysans et adhérents des groupements d'autre part.

Au niveau de la SODAGRI

Les encadreurs de base suivent les groupements de producteurs à qui ils transmettent les thèmes techniques. Ils sont aidés, dans ce rôle par des techniciens supérieurs de la société. Certains producteurs sont aussi formés ou alphabétisés en langues nationales par la société.

En ce qui concerne la SODEFITEX : un encadreur assiste une UPI. Il est sous la supervision du Directeur du projet.

6.1.2. Types 6, 7

A/ Sociétés de Développement

L'intervention au niveau de ces types 6 et 7 est défini dans le cadre de projets dont ceux dans les régions de Ziguinchor et de Kolda sont regroupés au sein de la Société de Mise en Valeur de la Casamance : SOMIVAC, créée en 1976. La SOMIVAC gère, aussi, les projets en question depuis la fin de leur financement. Les projets initiés dans ce type de culture sont :

- le projet d'aménagement des tannes de Fatick qui a vu la création d'une centrale matériel permettant de réaliser des travaux en régie (cf chap. cultures irriguées dans la région de Fatick),

- les missions agricoles Chinoises de 1969 à 1979 :

- . Dans les régions de Kolda et Ziguinchor par la réalisation des ouvrages hydro-agricoles dont les principaux sont : le barrage antisel et de retenue de Simbandi Balante, le barrage de Diagon et le réservoir de Tamp.

- . Dans le département de Foundiougne (Fatick), le Niombato par l'aménagement de véritables rizières et la promotion de la riziculture de contre saison.

.../...

- les projets PRS et PIDAC dans les régions de Kolda et de Ziguinchor sont des projets rattachés dont le but est d'améliorer les cultures pluviales de leur zone. Actuellement, ils sont relayés dans leur mission, respectivement, par des projets autonomes PRIMIOCA et DERBAC qui sont en cours de mise en place.

- et récemment, les programmes (spécial d'urgence et ressource en eau) de lutte anti-sel (1987 -1991) dans les régions de Ziguinchor et Kolda.

B/ Encadrement des producteurs

Dans les zones d'intervention des projets, l'encadrement est rapproché. Les objectifs principaux du PIDAC (1974 -1985) étaient :

- le développement de la riziculture par la vulgarisation de thèmes techniques d'intensification,
- et la diversification des cultures. Il en est de même pour le PRS (1972 -1981). Après les projets, l'encadrement devient lâche et se réduit à des actions ponctuelles.

Ces actions portent sur la conduite des périmètres équipés de digues antisel : contrôle de la gestion des installations par les paysans, suivi des observations réalisées par l'ISRA sur l'impact des digues, et appui à la mise en valeur des parties cultivables.

6.2./ Les structures politico-administratives et autres organismes

Les actions de ces structures sont plus particulièrement orientées vers les types 4 et 5. Il s'agit des ONG, des services traditionnels décentralisés et parfois des collectivités locales (conseil rural, ...), mais aussi de projets initiés par l'Etat. L'objectif de leur intervention est de permettre aux paysans de sécuriser leur production et l'amélioration de leurs conditions de vie. Les services traditionnels décentralisés interviennent de façon marginale dans les types 1,2,3, 6 et 7 dont la mise en oeuvre est du ressort de structures créées à cet effet. Toutefois, ils collaborent au niveau notamment des statistiques agricoles et la protection des végétaux. Certaines ONG agréées par le Ministère du Développement Social appuient les actions au niveau des types 4 et 5.

.../...

A ce titre, on peut citer le cas de l'OFADEC qui a réalisé entre 1982 et 1987, dans le département de Tambacounda des PIV au profit de groupements villageois. Dans la vallée du fleuve Sénégal, également, plusieurs ONG assistent différents groupes (foyers de jeunes agriculteurs du Walo, ...). Mais le champ de prédilection des ONG, parfois en collaboration avec les services traditionnels et les collectivités locales, reste le type 4 et 5.

6.2.1./ Les structures et organismes dans les types 4 et 5

L'Etat encourage ces exploitations en mettant en place un cadre institutionnel favorable à son développement. Dans ce cadre, l'Etat a :

- mis en place des projets (SENPRIM, Projet Fruitier)
- pris des mesures incitatives pour l'installation de privés (code des investissements, exonération, crédit),
- agréé des ONG qui appuient ces exploitations (CARITAS, VILLAGES PILOTES RADIS etc...).

Le rôle que jouent les Organisations Non Gouvernementales (ONG) et les Organismes Inter-Gouvernementaux (OIG) aussi bien dans le cadre de l'aide privée, de l'aide bilatérale que de l'aide multilatérale dans le processus de développement du Sénégal est de plus en plus important.

L'ampleur et la diversité des activités des ONG, la promptitude et la souplesse de leurs interventions auprès des collectivités de base font de ces structures un complément privilégié de l'action de l'Etat. Cent cinq ONG ont été dénombrées au Sénégal. Les Organismes Inter-Gouvernementaux qui en général interviennent dans la mise en oeuvre de grands programmes de développement ont commencé depuis quelques temps à diversifier leurs systèmes d'intervention et créent en conséquence de petits fonds destinés à la réalisation de micro-projets communautaires.

Diverses ambassades, en sus de leur programme traditionnel, agissent directement sur les collectivités locales en finançant de très nombreux petits projets de développement. Il en est de même des Organisations Gouvernementales.

.../...

6.2.2/ Les méthodes d'encadrement dans les types 4 et 5 :

Il existe deux types d'encadrement :

- l'encadrement lâche,
- l'encadrement rapproché.

Le premier concerne surtout les périmètres dont les producteurs maîtrisent les techniques de production. L'encadrement dispensé porte essentiellement sur les problèmes ayant trait à la gestion des périmètres. C'est le cas des groupements de CARITAS à Mbour, et à Bambey (Ndondol).

Les projets CARITAS, incorporent des membres formés au préalable dans les centres tels que Nianing, Ndiebel ou Ndondol qui assistent les autres et en même temps exploitent leur parcelle.

Les premières années, l'encadrement extérieur était rapproché, depuis 3 - 4 ans ; les paysans ayant maîtrisé les thèmes, reçoivent un encadrement à distance :

- consultation sur demande,
- sessions de formation en gestion.

Les petits groupements maraîchers sont encadrés à distance sur demande par un ou plusieurs agents du CERP. La formation technique se fait sur le terrain. Les exploitations traditionnelles maraîchères sont pratiquement laissées pour compte et ne reçoivent que quelques visites par an des services traditionnels. Les projets sous encadrement (PPPR, VILLAGES PILOTES, SENPRIM,) reçoivent un suivi permanent.

Les cadres qui participent à l'encadrement des périmètres visités sont constitués principalement par les agents des CERP et des Inspections de l'agriculture.

Des sessions de formation sont constituées par des séminaires de recyclage organisés dans le cadre de projet. Mais en général, ces agents ne bénéficient pas de sessions de formation continue.

S'agissant de la formation des producteurs, on distingue deux types :

- . les producteurs non formés sont ceux qui n'intègrent pas des projets. l'expérience acquise à ce niveau ne permet pas d'envisager une agriculture intensive et la pratique d'une irrigation performante,

- . les producteurs formés dans les centres d'initiation et de perfectionnement créés par l'Etat ou les ONG. Ces producteurs, une fois installés, exploitent leur parcelle et s'adonnent à une gestion rationnelle de l'exploitation. Ces producteurs peuvent à leur tour avoir pour tâche de former d'autres producteurs.

6.3./ Les infrastructures socio-économiques

6.3.1./ Les infrastructures de transport et de télécommunications

C'est de loin le sous-secteur le plus important du tertiaire de par l'importance des infrastructures réalisées notamment dans le domaine des transports routiers.

a) Le transport routier :

Il constitue l'un des axes fondamentaux de la politique de développement du Sénégal. A l'heure actuelle, toutes les capitales régionales sont reliées, mais les régions les mieux desservies restent Dakar et Thiès. Les régions périphériques (Saint-Louis, Tambacounda, Kolda, Ziguinchor) sont uniquement traversées sur de très grandes distances. Ainsi, la plus grande partie du réseau se trouve sur la moitié Ouest du pays. Une meilleure couverture des zones de production par des pistes de production est nécessaire pour équilibrer la desserte du territoire. L'ensemble du réseau routier est actuellement de 15.000 km dont 4.000 km en bitume.

b) Le transport ferroviaire :

Le réseau ferroviaire (1034 km) est resté pratiquement statique depuis 1968. Il est fortement concurrencé par la route. Les axes les plus importants sont :

- l'axe Est-Ouest Dakar-Thiès-Kidira (645 km) et
- l'axe Nord-Sud Thiès-Saint-Louis (193 km).

Le réseau ferroviaire est pratiquement superposé au réseau routier. Néanmoins grâce aux phosphates et à l'arachide, le trafic marchandises est le seul domaine où le train peut valablement concurrencer la route.

..../....

c) Le transport fluvial et maritime

Le Sénégal dispose de quatre ports dont trois ports sur les voies fluviales navigables (Sénégal : 900 km en hivernage, 270 km à l'étiage ; Casamance : 270 km, Saloum 140 km) et un port maritime en eau profonde à Dakar. Le port de Dakar dispose d'infrastructures modernes permettant d'accueillir de gros navires. Tous les ports secondaires, possèdent des équipements sommaires ou vétustes et sont handicapés par la présence de la barre qui provoque périodiquement leur ensablement. Le trafic maritime et fluvial est largement dominé par le port de Dakar qui draine environ 90% du trafic. Il y a lieu de redynamiser le trafic fluvial au profit des productions agricoles.

d) Le transport aérien :

L'aéroport international de Dakar joue un rôle relativement important dans l'exportation des productions horticoles. Les aéroports secondaires, une vingtaine au total dont 11 dans les régions périphériques n'interviennent presque pas au profit des productions agricoles. Les infrastructures de frêt, notamment pour l'exportation des produits horticoles sont largement insuffisantes.

e) les postes et Télécommunications

Dans le domaine des postes et télécommunications, la région de Saint-Louis se révèle comme étant la plus dynamique. Elles permettent d'une manière de désenclaver le secteur agricole. Il faut signaler, l'introduction de plus en plus de radio-émetteur-récepteur au niveau de certains projets agricoles ce qui facilite la communication.

6.3.2./ Les infrastructures de santé

Les disparités régionales de l'infrastructure sanitaire et du personnel constituent les principales caractéristiques de la santé au Sénégal. L'augmentation de ces deux composantes ne suit pas le rythme de la croissance démographique, bien que des efforts au niveau régional et local et des sacrifices de la population aient été déployés pour une meilleure couverture sanitaire.

.../...

De la base au sommet, l'on distingue :

- la case de santé (aide-infirmier) et la maternité rurale (matrone) au niveau de certains villages ;
- le poste de santé (infirmier d'Etat ou agent sanitaire) au niveau local ;
- un centre de santé (médecin) qui est un petit hopital au niveau départemental ;
- le centre de protection maternelle et infantile (CPMI), les maternités urbaines, ainsi que les hopitaux généraux, spécialisés et régionaux.

Les cases de santé (630 en 1982) et les maternités rurales (449 en 1982) sont gérées par les populations villageoises. Le poste de santé joue un rôle de première importance en milieu rural car il constitue l'infrastructure la plus répandue (559 en 1982), donc la plus accessible aux populations. Parallèlement aux consultations individuelles, il intervient en supervisant l'ensemble des projets de soins de santé primaire dans les villages. Toutefois, en rayon d'action, la région de Dakar et la mieux servie avec en moyenne 1,5 km, contrairement à la région de Tambacounda dont le rayon est en moyenne de 21,3 km.

Dans un centre de santé (41 en 1982), on peut y noter un CPMI, une maternité, un service laboratoire, un service radiologie, etc... Le centre de santé joue aussi le rôle d'une structure intermédiaire entre la base et le sommet. Malgré une forte fréquentation, leur accessibilité est loin d'être uniforme. Le rayon d'action est de 5,4 km à Dakar, 53 km à Saint-Louis et 68 km à Tambacounda.

En ce qui concerne les hopitaux, leur nombre est passé de 11 à 17 de 1977 à 1988 dont 6 à Dakar, 3 à Saint-Louis. L'infrastructure sanitaire publique se complète par 9 secteurs de grandes endemies, 12 léproseries, un institut d'hygiène sociale, 3 villages psychiatriques et 3 autres instituts de laboratoire .

6.3.4./ Les infrastructures de transformation et de conservation

a) Transformation :

- La transformation industrielle :

Les deux minotiers locaux (les moulins SENTENAC et les Grands moulins de Dakar) possèdent chacun une maïserie et une milerie susceptibles de produire environ 100.000 T de semoules et farines par an.

.../...

Les moulins SENTENAC possèdent en outre une unité de fabrication de couscous (6 à 700 T/an) et une autre de pâte alimentaire.

Au niveau de la transformation du riz paddy, la région de Saint-Louis compte 4 rizeries (3 de la SAED et 1 privé) et la région de Kolda de 1 (SODAGRI), et la région de Tambacounda 1 (SODEFITEX). Elles transforment une partie de la production.

Quant à la tomate industrielle, deux unités (SOCAS et SNTI) d'une capacité de 40.000 T de tomate fraîche, sont installées dans la région de Saint-Louis. Elles transforment la production paysanne.

Dans la même région, est aussi installé, un complexe sucrier, la CSS qui a produit environ 71.000 T de sucre en 1987/88, à partir de la canne récoltée (715.000 T). Elle peut porter cette production à 90.000 T/an si certaines contraintes extérieures (contrebande, cours mondial bas,) ne l'empêchaient pas.

- la transformation semi-industrielle

Des tests sur la transformation des céréales locales ont démarré depuis 1987, mais ne sont pas encore concluants aussi bien sur le plan technique que commercial. Ils devraient permettre la mise en place d'un vaste programme au niveau national.

- La transformation artisanale

Il existe au Sénégal près d'un millier de moulins artisanaux installés notamment dans les villages et gérés soit par des privés, soit par des groupements de femmes.

b) Conservation :

Les infrastructures de conservation dans le domaine des fruits et légumes sont insuffisantes à l'aéroport de Dakar, presque inexploitées au port de Dakar et presque inexistantes dans les zones de production.

6.3.5./ Les infrastructures éducatives

Les disparités régionales constituent l'une des caractéristiques marquantes de la scolarisation au Sénégal. La région de Dakar vient en tête au niveau du taux de scolarisation malgré les fluctuations qu'on peut constater d'une année

à l'autre (58,9 à 67,1). Elle est suivie des régions de Ziguinchor, Kolda, Thiès et Saint-Louis. Quant aux autres, elles accusent un net retrait notamment Diourbel et Louga.

Ce constat est confirmé par la répartition spatiale des établissements et le nombre de classes pour 1000 enfants scolarisables. Pour l'année 1982/83, la région de Dakar comptait 9 classes pour 1000 enfants scolarisables contre 3 classes pour les régions de Louga et Diourbel.

En fait pour hausser le taux de scolarisation dans les régions autre que celle de Dakar, il faut augmenter le nombre d'infrastructures d'accueil des élèves. L'analyse des mêmes indicateurs d'encadrement des établissements, dans l'enseignement moyen et secondaire public et privé révèle aussi une forte concentration des établissements dans la région de Dakar. En 1981/82 Dakar comptait 86 établissements moyens (sur un total de 187 soit 1747 classes) et 30 établissements secondaires sur un total de 45 soit 565 classes).

Quant à l'enseignement professionnel, en 1982/83, le nombre d'établissements était de 9 dont 4 de formation agricole (1 agriculture, 1 eaux et forêts, 1 élevage et 1 horticole) d'où sortent des agents techniques du développement rural.

Au niveau de l'enseignement supérieur, le Sénégal dispose aussi d'une école nationale de cadres ruraux (ENCR) formant des ingénieurs d'application depuis 1962 et d'un Institut National de Développement Rural (INDR) formant des ingénieurs agronomes depuis 1980. Il faut noter aussi que des ingénieurs travaux ruraux sont formés à l'Ecole National Supérieure Universitaire de Technologie (ENSUT) de Dakar.

6.4./ Irrigation et dégradation du milieu naturel

Le développement des cultures irriguées, quelle que soit le type s'accompagne d'un déboisement.

Dans les types 1,2,3 le déboisement des zones concernées est important. S'y ajoutent la modification dans la structure des sols, le développement de maladies liées à la qualité de l'eau (eaux chargées, moustiques), parfois la destruction de réserves ou parcs naturels (c'est le cas du drainage à Ndjoudj dans le Delta) et une diminution des cultures de décrue, à défaut de la crue artificielle. Depuis quelques années on constate dans les types 1,2,3 une amorce d'introduction de volets reboisement et restauration du milieu dans les projets hydro-agricoles.

Dans les types 4 et 5 les périmètres irrigués en place ont une influence sur l'écosystème : déboisement, reboisement, aménagement des cours d'eau, modification des structures des sols.

En plus, outre l'eau potable que procurent certains périmètres aux producteurs, la culture irriguée permet de tester l'influence de l'exhaure des eaux souterraines sur l'écosystème. C'est le cas de l'identification des lentilles d'eaux douces dans le département de Mbour et Fatick, propres à l'irrigation. Il en est de même au niveau des céanes, où l'effet de la salinité se manifeste à un certain niveau d'exploitation des nappes.

Dans la zone des Niayes, on constate l'avancée des dunes qui envahissent les zones de cultures, l'ensablement des parcelles et surtout le risque de contamination de la nappe par l'avancée de la mer, d'où un projet de fixation des dunes.

Dans cette même zone, le développement des cultures irriguées est menacé par l'extension des établissements humains notamment à Dakar. Enfin, toujours dans cette zone, le projet industriel d'exploitation des tourbières risque de réduire les superficies de cultures irriguées.

Quant aux types 6 et 7, l'aménagement des terres s'accompagne d'un déboisement, dépeuplement des mangroves entraînant la disparition de la faune aquatique associée (huîtres....). Le changement des conditions écologiques (zones de terres salées qui deviennent douces) implique la disparition de certaines espèces de poissons. Le sol dénudé devient très vulnérable.

VII/ NIVEAU NATIONAL

7.1./ Les structures de coordination et de planification nationales

Le développement des cultures irriguées au Sénégal interpelle plusieurs départements ministériels dont les plus impliqués sont :

- le Ministère du Plan et de la Coopération (MPC),
- le Ministère du Développement Rural (MDR),
- le Ministère de l'Hydraulique (MH),
- le Ministère du Développement Social (MDS).

.../...

C'est à partir de 1978 et surtout de 1981 que l'hydraulique et le développement social se sont détachés pour le premier du développement rural, pour le second d'autres départements ministériels, marquant ainsi l'importance accordée à leur dimension, depuis ce choix politique s'est poursuivi et même renforcé.

- le MPC est un département ministériel central. Il occupe une position horizontale par rapport aux autres départements et de ce fait joue un rôle très important d'appui et de coordination des actions de développement économique et social. Il est responsable de la planification qui fixe les grandes orientations et les objectifs de développement de tous les secteurs. Il est l'interlocuteur des Bailleurs de fonds (coopération bilatérale et multilatérale) et responsable de la programmation, du financement et du suivi des investissements. Il est appuyé dans ce rôle par la Direction de la Dette et des Investissements (DDI) du Ministère de l'Economie et des Finances (MEF). Le MPC travaille en collaboration avec les départements ministériels dits techniques (MDR, MH, MDS, ...).

- le MDR est chargé de la mise en oeuvre de la politique en matière de développement rural. Le MDR qui était jusqu'en 1978 un grand ministère, s'est vu progressivement éclaté en plusieurs ministères : d'abord le Ministère de l'hydraulique (regroupant le génie rural), le secrétariat des eaux et forêts devenue Ministère de la Protection de la Nature (MPN) et le Secrétariat d'Etat à la Pêche ; puis récemment (1986), le Secrétariat aux Ressources Animales (pêche et élevage) devenu Ministère des Ressources Animales (MRA). Le MDR assure la tutelle :

. des sociétés régionales de développement (SAED, SODAGRI, SOMIVAC, SODEFITEX et SODEVA),

. des projets intégrés ou d'appui autonomes (PRIMOCA, DERBAC,...). A travers ses Directions, le MDR est chargé de la production agricole, la vulgarisation agricole, l'action coopérative, la protection des végétaux, de la recherche agricole sur tous ces volets par le biais de l'Institut Sénégalais de Recherche Agricole (ISRA). Ces directions gèrent des projets, c'est le cas du projet fruitier à la Direction de l'Agriculture.

- le Ministère de l'Hydraulique (MH) est chargé de la mise en oeuvre de la politique en matière de maîtrise d'eau et d'assainissement : les aménagements et les infrastructures hydro-agricoles, l'hydraulique rurale, l'entretien et la maintenance, les études hydrauliques et l'hydraulique urbaine et l'assainissement. Il représente le Sénégal au niveau de l'OMVS et de l'OMVG. Le MH assure la tutelle de la SONEES

qui est chargée de la distribution de l'eau potable dont une partie marginale alimente certains périmètres horticoles dans la zone des Niayes.

- Le Ministère du Développement Social, entre autres, est responsable du développement communautaire et la coordination des initiatives de développement à la base. A ce titre, il assure la tutelle des ONG et tente, non sans difficultés d'harmoniser leurs actions. Le GOPEC qui appuie les actions de jeunes et le projet des Petits Projets Ruraux (PPPR) sont rattachés au MDS.

A côté du MPC, MDR, MH et MDS, d'autres départements ministériels peuvent parfois être impliqués dans le développement des cultures irriguées. On peut citer :

- le Ministère du Développement Industriel et de l'Artisanat,
- le Ministère de l'Intérieur,
- le Ministère de la Santé,
- le Ministère de l'équipement
- les Ministères de l'Education Nationale et d'Enseignement Supérieur.

Il est important de noter que, dans le cadre de l'important programme d'irrigation du bassin du fleuve Sénégal, un Comité National de Planification, de Coordination et de Suivi du développement de la Vallée (decret 85/146 du 9/02/1985) a été créé. Il regroupe tous les ministères impliqués et est présidé par le Secrétaire Général à la Présidence de la République.

7.2./ Les politiques économiques

La politique agricole et le développement agricole doivent être considérés dans le contexte du processus d'ajustement de l'économie sénégalaise dans son ensemble qui a démarré depuis 1979. Le programme d'ajustement de l'économie sénégalaise a pour objectif essentiel la recherche d'une croissance maximum de revenu national compte tenu des contraintes extérieures et la mise en oeuvre d'une politique de revenus la plus optimale sur le plan social. Les contraintes seront essentiellement le niveau des exportations et les apports extérieurs possibles. L'Etat, acteur principal de cette stratégie, doit prioritairement restructurer son domaine d'activité, revoir ses modalités d'intervention et assainir ses finances.

.../....

Ainsi le gouvernement du Sénégal a adopté :

- 1980/85 : le programme de redressement économique et financier (PREF ,
- 1985/92 : le programme d'ajustement à moyen et long terme (PAMLT).

Les politiques sectorielles dont la Nouvelle Politique Agricole (NPA) constituent des composantes de la politique d'ajustement.

- La Nouvelle Politique Agricole

Les résultats de l'analyse de la situation de l'économie agricole sénégalaise a conduit le gouvernement à la nécessité de redéfinir une politique agricole sur des bases qui tiennent compte de la contrainte pluviométrique mais qui en minimisent les effets négatifs ainsi que sur l'utilisation ou l'exploitation optimale des capacités techniques des producteurs et des potentialités agricoles du pays.

Il s'agirait en d'autres termes, de créer les conditions de la relance de la production, dans un cadre qui favorise la participation effective et la responsabilité poussée des populations rurales à chacune des étapes du processus de développement et en conséquence, réduit l'intervention de l'Etat, à un rôle de catalyseur et d'impulsion. Les orientations de cette politique agricole s'articulent autour des axes suivants :

- rendre possible le développement communautaire à la base par des structures villageoises viables, capables de gérer les intérêts du producteur et de la collectivité rurale, la réforme et la redynamisation du mouvement coopératif visent la création d'entités coopératives véritablement fondées sur la notion de la communauté solidaire de travail et de vie, voire de production, de consommation, d'épargne et de crédit,

- réadapter le mode d'encadrement rural aux nouvelles exigences du développement, ce qui se traduit par une réorganisation des Sociétés Régionales de Développement Rural (SRDR) et une redéfinition de la mission assignée à chacune d'elle débouchant dans le désengagement des activités de production,

- assurer un approvisionnement plus judicieux du monde rural en facteurs de production, tout en opérant un désengagement financier de l'Etat à un rythme supportable par les producteurs avec une grande implication du secteur privé,

..../....

- réduire les pertes dues aux déprédateurs et les pertes après récolte, grâce à de plus grandes actions de lutte phytosanitaire et de protection des stocks.

- VIIe Plan de Développement Economique et Social

Le VIIe Plan est le pilier essentiel du PAMLT car son exécution constitue la phase la plus délicate de l'ajustement, les déséquilibres économiques devant être en nette régression dès son achèvement.

Le VIIe Plan définit les orientations stratégiques majeurs du gouvernement, en particulier :

- réduction de la dépendance et de la vulnérabilité de l'économie,
- la consolidation et le développement du potentiel national de production,
- le redéploiement des activités au plan régional nécessaire au rééquilibrage villes-campagnes.

En ce qui concerne l'Agriculture, le Plan reprend essentiellement les orientations de la Nouvelle Politique Agricole, puis, détaille les actions à entreprendre sous forme de programmes d'actions prioritaires (PAP).

Les PAP concernant l'agriculture sont au nombre de cinq :

- PAP N° 1 - responsabilisation des producteurs ruraux,
- PAP N° 2 - améliorer l'environnement de la production agricole et pastorale
- PAP N° 3 - établir la sécurité agricole sur l'ensemble du territoire,
- PAP N° 4 - lutte contre la désertification,
- PAP N° 5 - maîtrise de l'eau.

- La Déclaration de Politique Générale (DPG) que le gouvernement a présenté à la première réunion du groupe consultatif en Décembre 1984, précise en matière de politique céréalière, un certain nombre d'axes de travail :

- assurer l'autosuffisance vivrière des producteurs eux-mêmes ;
- la fixation de prix agricoles incitatifs,
- un mécanisme de régulation du marché céréaliier par le biais du commissariat à la Sécurité Alimentaire (CSA),
- la libéralisation du commerce des céréales (autre que le riz paddy),
- la reconquête des marchés céréaliiers urbains par la transformation des céréales locales, un mécanisme de différentiel de prix, la stabilisation des importations de riz au niveau de 1984 et par la réforme de la filière riz importé,

- une politique d'emploi d'engrais basée sur le principe d'une subvention dégressive (3 ans) et une régionalisation des prix,
 - une série de mesures institutionnelles concernant les Sociétés Régionales de Développement Rural (SRDR) et la Caisse de Péréquation et de Stabilisation des Prix (CPSP).
- Le Plan Céréaliier

La politique du gouvernement telle qu'elle ressort de la NPA, du VIIe Plan et de la DPG représente le cadre des objectifs et des contraintes dans lesquels se place le présent plan, dont on cite ci-après les principes essentiels :

- Autosuffisance alimentaire

L'objectif est d'atteindre un niveau d'autosuffisance alimentaire de 80% en l'an 2000 en mettant l'accent sur le développement des cultures irriguées dont le rythme est fixé à 5000 ha/an.

- Prix et subventions

La politique du gouvernement vise à alléger d'une part les charges de l'Etat et d'autre part à encourager la production et la consommation des céréales domestiques par des politiques de prix appropriés. Il y a donc lieu de chercher à développer des programmes dont les coûts seront supportés essentiellement par les recettes qu'ils génèrent, sans exclure cependant, l'appui d'aides extérieures et de subventions éventuelles.

- Amélioration de la productivité

Cet objectif répond à la nécessité de faire produire plus et mieux afin d'assurer un meilleur revenu à l'agriculteur.

- Rôle du secteur privé et secteur public

L'objectif du gouvernement est d'encourager la participation du secteur privé (y compris coopératifs et groupements de paysans) dans toutes les fonctions qui ne relèvent pas typiquement du service public : production, commercialisation, importation, stockage, transformation etc....

.../...

- L'eau dans le développement économique et social

Assurer la maîtrise de l'eau est un des programmes d'actions prioritaires retenu par le Gouvernement du Sénégal dans le cadre du VII^e Plan de Développement Economique et Social qu'il a élaboré.

Cette option est d'autant plus prioritaire qu'elle demeure la condition sine qua non de réalisation de l'essentiel des autres PAP retenus dans ce même plan, à savoir :

- établir la sécurité alimentaire sur tout le territoire,
- lutter contre la désertification,
- couvrir les besoins nationaux en protéines animales,
- réduire la dépendance énergétique du pays et,
- améliorer le cadre de vie urbain et rural.

Le secteur de l'eau apparaît ainsi comme étant le secteur vital tant du point de vue économique que social. Par ailleurs, une redistribution des revenus au profit du monde rural sénégalais ne peut s'opérer qu'en dotant celui-ci d'infrastructures hydrauliques permettant aux populations de se livrer à des activités productives (cultures irriguées, maraîchage, élevage, etc...) ; ce qui aura pour autre avantage de réduire les disparités ville-campagne et incidemment l'exode rural ; conditions indispensables à la révitailisation du milieu rural.

Il ressort de ce qui précède que l'essentiel des actions de développement économique et social mises en oeuvre par le gouvernement du Sénégal dans le cadre de son PAMLT repose sur la politique de l'eau. C'est pourquoi, en même temps que les nouvelles politique agricole et industrielle mises en oeuvre par le gouvernement, il importe de définir les nouveaux objectifs et stratégies, les moyens matériels, financiers et humains ainsi que le cadre institutionnel nécessaire. Ces objectifs et stratégies sont définis dans le rapport sectoriel sur l'hydraulique dont les principales conclusions ont été adoptées par le gouvernement lors du conseil interministériel de Juillet 1988. Ce rapport sera présenté à la communautés des Bailleurs de Fonds en 1989. Les axes majeurs de cette politique de l'eau sont :

- la poursuite de la réorganisation du secteur hydraulique en développant les structures qui concourent à la rationalisation et la coordination des programmes et à une meilleure gestion des équipements,

Si jusqu'à présent les dégâts sur les cultures irriguées ont été contenus, la menace demeure préoccupante pour les campagnes suivantes .

Au niveau de la parcelle, le paysan est responsable du traitement phytosanitaire. Il faut noter les contraintes liées à la disponibilité des produits, aux mesures de sécurité des utilisateurs, à l'ignorance des produits, aux coûts, et aux incidences sur l'environnement. Il est important de limiter l'impact des nuisances sur l'écosystème.

- Crédit

La Caisse Nationale de Crédit Agricole (CNCAS) créée en 1984 est fonctionnelle en 1986. Elle n'est pas en mesure, à l'heure actuelle, de répondre significativement aux besoins du monde rural. Dans l'immédiat, elle recherchera l'appui technique nécessaire au développement de son action, en particulier au niveau des SRDR.

- Recherche

L'ISRA a bénéficié d'un appui de l'aide internationale (100 millions de dollars : Banque Mondiale, AID, USAID, FAC). Sa réorganisation est en cours. Le CDH spécialisé dans l'horticulture appuie beaucoup ce secteur surtout dans la production des semences performantes dans le cadre d'une recherche appliquée. Quant à l'ADRAO, son intervention est circonscrite dans la vallée du fleuve où elle appuie la station de l'ISRA dans l'amélioration de la riziculture irriguée.

Aucune mesure n'a été prise jusqu'à présent pour améliorer les performances de la vulgarisation agricole. En fait, le dépérissement des SRDR a pour résultat l'affaiblissement de ce type de services dont les performances étaient déjà nettement insuffisantes dans le passé. Il faut cependant signaler le projet test de vulgarisation (PAGRI) initié en 1987 est axé sur la méthode de la formation et de la visite.

Toutes les réglementations limitant le commerce privé des céréales ont été annulées. Certaines des fonctions des SRDR (SAED notamment) ont été transférées partiellement aux utilisateurs (groupements de producteurs). La distribution des engrais est en voie de privatisation avec l'aide d'un projet financé par l'USAID et la CCCE.

- Transformation

L'Institut de Technologie Alimentaire (ITA) travaille depuis de nombreuses années au développement de techniques de transformation des céréales de type local, pour encourager la consommation de ces dernières.

Il a déjà été mis au point une gamme de produits en cours de vulgarisation.

- Formation

La formation des agents de développement agricole et rural (agents techniques, Ingénieurs des travaux, Ingénieurs de conception,...) relève d'établissements professionnels au niveau national. Par contre, au niveau du paysan, il y a une disparité de la formation. Chaque SRDR ou ONG dispense une formation pratique aux irrigants et élabore un programme de formation continue pour ses agents. Dans le cas de l'irrigation encadrée par les structures traditionnelles (Inspections et CERP), la formation continue des agents et la formation pratique des irrigants est presque inexistante.

7.3./ Politique des investissements

Au cours de la période 1977/1978 à 1982/1983, les investissements consacrés à l'agriculture sont passés de 7,3 milliards à 16,5 milliards, soit une croissance moyenne annuelle de 18%. En francs constants 1977, le volume des investissements réalisés en 1982/1983 s'élève à 10,5 milliards environ soit, en terme réel, un taux annuel moyen de croissance de 7,5%.

La part respective des trois sources de financement (budget d'équipement, privé interne, aides extérieures) est en moyenne de 15%, 11%, et 74%. En structure, la part du budget d'équipement, consacrée à l'agriculture représente en moyenne 15% de son montant total avec cependant, une nette démarcation en 1982/1983 et 1983/84 consécutive à la mise en oeuvre des contrats plans et à l'intervention des sources extérieures dans le financement du budget.

.../...

Les efforts consentis pour l'irrigation représente actuellement (1985/89) les 3/4 du total des investissements (106 milliards de FCFA) des productions végétales (cf tableau 5).

Pour les aides extérieures la part des investissements consacrés à l'agriculture varie de 11% à 17% sur la période étudiée, ce qui traduit assez mal la volonté exprimée d'effort particulier que ces sources de financement entendent réserver à l'agriculture.

En terme de croissance, les aides extérieures consacrées à l'agriculture ont connu la même évolution que le montant total des apports extérieurs réservés à l'investissement de tous les secteurs (25% et 27%).

Le budget d'équipement a enregistré un taux annuel de croissance moins rapide et celui de l'agriculture a été jugé peu significatif compte tenu des écarts interannuels importants constatés (0,6 milliard à 4,7 milliards).

Si l'on inclut les subventions aux facteurs de production et aux diverses actions en appui au développement, l'on perçoit l'importance relative de l'agriculture dans le financement du développement. Cette importance se justifie aisément par la prépondérance du secteur dans l'économie nationale mais les résultats obtenus ne traduisent pas la volonté de progrès des populations.

L'économie agricole ne se développe pas et cela, en raison de plusieurs facteurs qui influent directement ou indirectement sur les niveaux et les capacités de production. Les facteurs directs sont d'ordre pluviométrique, édaphique, humain et social.

Quant aux facteurs indirects, ils sont de nature commerciale, industrielle et financière. Un certain nombre de mesures importantes sont actuellement prises en vue d'améliorer la qualité et la gestion des investissements publics. Le cadre de politique sectorielle et la sélection des projets prioritaires ont été améliorés durant le septième plan (1985/1989). La part des investissements publics a été ramenée de 5,8 à 3,9% du PIB entre 1980 et 1985, ce qui tient aussi bien à la volonté du gouvernement de réduire sa participation aux investissements qu'à son manque de ressources. Les investissements publics sont de plus en plus consacrés à des projets créant l'infrastructure et fournissant le soutien nécessaire à la production.

Un nouveau système de programmation et de budgétisation des investissements publics a été mis en place en 1986, en remplacement de la méthode de la "liste de projets" suivie dans le cadre des plans de développement antérieurs, caractérisés par un programme d'investissement triennal à horizon mobile.

Ce nouveau système devrait améliorer progressivement l'affectation des ressources d'aide et permettre aux autorités de contrôler plus efficacement l'utilisation de ces ressources.

Au niveau de la coordination des aides et leur adéquation à la planification nationale, il y a lieu de distinguer la coopération bilatérale et la coopération multilatérale.

S'agissant de la coopération bilatérale, les aides manquent de coordination. On retrouve dans une même zone telle la vallée du fleuve Sénégal, plusieurs bailleurs de fonds ayant différentes normes financières et techniques d'intervention. Ce qui se traduit par une diversité dans les équipements posant ainsi de grandes difficultés dans l'entretien et la maintenance et, pour conséquences, un désemparement et une incompréhension des irrigants dans la politique d'intervention de l'Etat.

En ce qui concerne la coopération multilatérale, les problèmes se posent plutôt en termes de conditionnalités croisées et de mesures suspensives, ce qui se traduit par des retards dans la mobilisation des financements et par conséquent dans l'exécution des projets.

Il est important de noter, dans les deux cas, les rapatriements des aides ou emprunts sous forme d'achat de matériel et de paiement de l'assistance technique.

Au Sénégal, depuis les 5 dernières années, l'aide alimentaire (riz, blé,...) est vendue aux prix du marché et les recettes sont utilisées à bon escient sous forme d'un fonds de contrepartie destiné à soutenir des actions telles que :

- la contrepartie de l'Etat au niveau de certains projets,
- le soutien de certaines opérations : achat de riz paddy, transformation de céréales locales, etc...

.../...

L'Etat est responsable de la gestion d'infrastructures mises en place (barrage, stations de pompage, forages,). Cependant on note encore des insuffisances dans la politique de maintenance des ouvrages. Depuis quelques années, l'orientation consiste à encourager l'installation de privés ayant une capacité de production importante dans le souci de rentabiliser les investissements consentis par l'Etat.

En outre, on évolue vers un paiement à prix coûtant de l'eau d'irrigation par les utilisateurs.

VIII/ NIVEAU SOUS REGIONAL ET INTERNATIONAL

8.1./ Institutions spécialisées (OMVS, OMVG, ADRAO, CILSS, OCLALAV)

8.1.1/ OMVS, OMVG

Le Sénégal est traversé par deux cours d'eau importants : le fleuve Sénégal qu'il partage avec la Mauritanie et le Mali et le fleuve Gambie. Ces fleuves prennent leur source au Fouta Djallon en République de Guinée. Les apports du fleuve Sénégal représentent 10 à 30% du volume des précipitations enregistrées sur l'ensemble du territoire. Cette eau est actuellement maîtrisée grâce au barrage anti-sel de Diama et au barrage réservoir de Manantali.

L'Organisation de Mise en Valeur du fleuve Sénégal, (l'OMVS) joue pour le compte des trois états riverains, Mali, Mauritanie et Sénégal, le rôle de maître d'oeuvre des infrastructures communes du fleuve Sénégal. Cette organisation est l'aboutissement d'un long processus de coopération régionale. L'OMVS offre aujourd'hui, le cadre institutionnel d'une volonté de mise en commun des ressources du bassin pour un développement économique et social harmonieux grâce à un grand aménagement hydraulique à but multiple. Par un plan ambitieux, les trois états membres se sont engagés à maîtriser le fleuve Sénégal afin de réduire leur dépendance alimentaire et énergétique, de désenclaver la sous-région et de garantir l'alimentation en eau des populations. Bien que les aménagements soient moins avancés, l'OMVG joue pour le fleuve Gambie le même rôle que l'OMVS pour le fleuve sénégal.

Le programme d'irrigation de l'OMVS porte sur 375.000 ha répartis en 240.000 ha au Sénégal, 126.000 ha en Mauritanie et 9.000 ha au Mali.

Le barrage de Diama est déjà opérationnel, celui de Manantali a été mis en eau en Avril 1988. Ces deux ouvrages représentent un coût total financé d'environ 200 milliards de FCFA et constituent la clef de voûte de l'aménagement du fleuve Sénégal. Nous entrons dans l'ère de l'après-barrages et il s'agit maintenant d'utiliser au mieux les outils que sont ces ouvrages et donc de produire.

Pour finaliser les projets de l'OMVS (centrale hydro-agricole, aménagements hydro-agricoles, navigation et canal du Cayor), un programme de près de 500 milliards est à rechercher dans les 10 années qui viennent.

Si l'on y ajoute les infrastructures prévues sur le fleuve Gambie, soit 125 milliards de FCFA, on mesure l'ampleur des investissements à réaliser.

8.1.2./ ADRAO, CILSS, OCLALAV

Les organismes sous-régionaux : ADRAO, CILSS, OCLALAV ont été créés pour harmoniser les actions de développement agricole et rural en Afrique de l'Ouest. Compte tenu des multiples programmes des politiques nationales et les échanges dans les domaines de la recherche sur les aspects de l'utilisation de l'eau à des fins agricoles, ces organismes jouent un rôle important de coordination et de coopération sous-régionales.

L'ADRAO mène des recherches pour un développement de la riziculture. le CILSS, avec la sécheresse particulièrement sévère que connaît le Sahel depuis 1968 et qui a occasionné des dégradations et des destructions parfois irréversibles de l'environnement et peut être même de la climatologie, déploie des actions pour lutter contre la désertification.

Quant à l'OCLALAV son action se résume essentiellement à coordonner les programmes de lutte anti-acridienne et anti-aviaire au sein des Etats membres. Son action a été réactivée ces dernières années eu égard, à la menace acridienne dans toute la sous-région.

8.2./ Le contexte international

Ces dernières années, l'ensemble des matières premières d'origine agricole ont connu une situation dépressive au niveau du marché mondial. Cette situation résulte de plusieurs facteurs dont les principaux sont :

.../...

- la crise économique mondiale génératrice de pratiques restrictives sévères sur les échanges ;
- les fluctuations des marchés de change,
- l'accroissement rapide de l'offre agricole.

Ces facteurs ont conduit à l'accumulation d'importants stocks et à la baisse des cours mondiaux à des niveaux parfois historiques. Les années 80 ont été caractérisées par l'installation d'une forte crise économique qui paraît se résorber depuis la fin 1985. Déjà au début 1986, certaines conditions comme la hausse du prix de base du pétrole et le reflux du dollar favorisaient la reprise.

Ces facteurs ont certes permis d'atténuer les déséquilibres intérieurs amenant alors les pays à renforcer leurs politiques déflationnistes en comprimant la demande, surtout celle des produits pétroliers. En plus de ces politiques déflationnistes, le renforcement des politiques protectionnistes ne cesse de perturber les échanges extérieurs contribuant ainsi à la dépression des marchés des produits agricoles. Les marchés mondiaux comportent beaucoup d'arrangements ou accès préférentiels qui ne cessent de perturber le marché des matières premières. Les principaux marchés affectant l'agriculture sénégalaise sont les oléagineux, les céréales (en particulier le riz), le sucre et le coton. Pour les produits oléagineux, il y a une quasi liberté des échanges sauf pour l'huile d'olive qui bénéficie d'arrangements entre les pays producteurs. Les progrès de la production ont conduit au renforcement des mesures protectionnistes.

Pour les céréales, les gros exportateurs ne cessent d'instituer des formes de subvention dans ce marché où il existe peu de systèmes de préférences généralisés. Le marché du sucre connaît beaucoup de difficultés en raison d'un interventionnisme rigoureux à la fois l'importation et à l'exportation. Les prix intérieurs sont alors parfois artificiellement soutenus (subventions indirectes aux producteurs) d'où la liquidation des excédents à des cours inférieurs aux prix de revient.

Le taux de change des principales monnaies (dollars US DTS) après une montée vertigineuse du début des années 1980, connaît un fléchissement assez important. Cette tendance s'est fortement renforcée au cours des années suivantes.

.../...

s'agissant du coton, les cours mondiaux, du fait de l'offre excédentaire, ont brutalement et profondément chuté depuis Mai 1984, de façon quasi linéaire, après de 60% de leur valeur en dollars jusqu'au mois d'Août 1986, date à laquelle ils tombaient à un minimum historique. Mais la confirmation d'une baisse de la production mondiale en 1986/87 a raffermi quelque peu les cours, tendance qui a été renforcée par la réduction des stocks des années précédentes et l'accroissement de la demande. Les prix sont passés de 318 F/kg au 30 Juin 1986 à 554 F/Kg à juin 1987 (prix CAF).

Concernant les oléagineux, leur situation sur le marché mondial est plus complexe du fait :

- de l'effet des substitutions très fortes entre les différents huiles,
- du caractère concurrentiel de certaines huiles comme le soja et le tournesol.

Le cours moyen de l'huile brute d'arachide a baissé en 1986 de 31,7% par rapport à 1985, cette tendance a amené le prix de l'huile au niveau le plus bas des cinq dernières années. Une sorte de stabilisation apparue en fin 1986 s'est maintenue durant l'année 1987.

Quant aux céréales, la structure de la production dans le monde se présente comme suit : 25% de blé, 25% de riz et 50% pour les autres céréales.

Les prix internationaux qui avaient baissé pendant cinq années consécutives ont reculé de 15% en 1986 pour atteindre les niveaux les plus bas en valeur réelle depuis 30 ans. Pourtant l'année 1987 a vu se raffermir les prix du riz du fait de conditions climatiques adverses dans beaucoup de pays producteurs d'Asie.

Le secteur horticole quant à lui, représente l'un des rares secteurs agricoles susceptibles de se placer au niveau international et de venir épauler, pour l'équilibre de la balance des paiements, l'arachide d'huilerie qui commence à s'essouffler au voisinage de sa limite supérieure.

L'exportation des cultures maraîchères (surtout) et fruitière constitue donc un objectif stratégique essentiel pour l'économie sénégalaise.

Ce contexte international caractérise par la baisse des prix des matières premières notamment l'arachide et coton limite fortement les capacités internes d'investissement dans le secteur agricole. Cette situation est rendue plus difficile par le poids du service de la dette.

3e PARTIEIX/ CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS9.1./ Points forts de l'irrigation

Le développement des cultures irriguées est intimement lié à la disponibilité en quantité et en qualité des ressources en terre et en eau. Le Sénégal dispose d'un potentiel important en terres irrigables : 340.000 ha dont 40.000 ha en décreuse. Il convient de noter que la seule vallée du fleuve recèle 240.000 ha.

Les ressources en eau potentiellement mobilisables sont quant à elles, considérables, 6 milliards de m³/an environ dont les 3/4 assurés par les aménagements du fleuve Sénégal et 10% à partir des eaux souterraines.

Au Sénégal, il existe une volonté politique manifeste de promotion de la culture irriguée pour parer aux aléas climatiques. Cette volonté s'inscrit dans l'objectif de l'autosuffisance alimentaire et du redressement de l'économie nationale par le développement des cultures en maîtrise de l'eau. Cette politique se traduit par :

- la réalisation de grands projets de barrages,
- l'exécution de plusieurs programmes d'hydraulique,
- l'appui aux initiatives locales orientées vers la culture irriguée,
- et le concours de la coopération internationale.

Au plan de l'organisation des producteurs, il faut noter l'évolution des organisations paysannes dans le souci de mieux s'adapter au nouvel environnement économique. Ceci se matérialise par la préférence de sections villageoises et surtout des GIE, structures légères et qui remplissent les conditions d'accès de crédit.

9.2./ Points faibles de l'irrigation

La dépendance de l'essentiel de l'irrigation aux financements extérieurs engendre plusieurs difficultés dont les plus importantes sont :

- lenteur dans la mobilisation des financements : conditionnalités croisées et/ou suspensives, reprises des études...,

.../...

- rapatriement des capitaux : obligation d'achat de matériel et paiement d'experts des pays d'origine du financement,
- lenteur dans la mobilisation du financement pour l'après-barrage (environ 10 milliards/an).

Cet ensemble d'éléments contribue à augmenter les coûts des aménagements hydro-agricoles déjà élevés.

Au plan aménagement, pour tous les types de cultures irriguées, la principale contrainte rencontrée au niveau des exploitations est liée à l'entretien et à la maintenance des équipements d'exhaure et des réseaux d'irrigation et de drainage.

Au plan institutionnel, avec la Nouvelle Politique Agricole, le rôle assigné aux Sociétés de Développement dans le cadre du désengagement limite leur intervention à des activités de services publics, l'étape transitoire à la responsabilisation des producteurs, n'étant pas marquée, il a été constaté maintes hésitations au niveau paysan pour la conduite des opérations liées à la production.

Au plan socio-économique, la loi sur le domaine national, ne s'applique pas toujours avec un égal bonheur au niveau local. Les circuits d'approvisionnement et de commercialisation ne sont assez bien structurés qu'au niveau des zones d'encadrement rapproché.

En somme, par les effets sur l'amélioration de l'alimentation et du revenu des populations, la culture irriguée a suscité partout un engouement des populations. Pour stimuler cet intérêt manifesté par les populations des efforts soutenus sont nécessaires notamment dans l'investissement, l'amélioration du cadre institutionnel et organisationnel (approvisionnement, commercialisation, crédit).

Au plan environnement, l'accent est mis sur l'intégration agro sylvo-pastorale pour une optimisation des résultats de l'irrigation. C'est à ce prix seulement qu'on peut développer et rendre la culture irriguée attrayante.

9.3./ Recommandations

Confronté depuis une dizaine d'années à un cycle de sécheresse sévère et aigre, le développement de notre agriculture aura été lent et laisse, à présent, apparaître des signes de recul, de nature à affecter dangereusement les grands agrégats de l'économie nationale.

Avec la sécheresse et au fil des ans, des modifications de comportement de l'homme sont intervenues et ont revêtu un caractère si peu positif que les espoirs d'amélioration et de redressement de l'économie agricole, attendus des efforts consentis et des diverses mesures d'incitation en direction du secteur rural auront été précaires.

Car, même si des progrès sont incontestablement réalisés sur ce dur chemin du développement, ils ont été tellement limités dans leur portée, que la relative euphorie observée une année, se sera très vite estompée l'année suivante, révélant ainsi la vraie réalité de la situation de notre agriculture.

Il est cependant apparu que ces progrès pouvaient constituer des acquis, à la condition de tout faire pour les maintenir et les améliorer mais surtout que des résultats durables et significatifs peuvent être obtenus en amenant les uns et les autres à prendre beaucoup plus conscience de l'importance du rôle que chacun doit jouer dans le processus de développement. Il s'agit, grâce à une démarche et à une approche nouvelle, se fondant sur les capacités techniques et les potentialités agricoles, de traduire, en termes concrets, les aspirations légitimes des populations à son mieux être et à un plus grand devenir de notre pays, sous des horizons nouveaux.

C'est précisément ce que nous proposons dans les recommandations suivantes :

Sur le plan hydraulique

- procéder dans les meilleurs délais à l'élaboration du plan de mobilisation des eaux, devenu indispensable pour une affectation rationnelle des ressources entre les différents usagers,
- entreprendre dans les meilleurs délais l'étude hydrogéologique globale de la nappe maestrichtienne pour combler les lacunes des études existantes et aboutir à la modélisation mathématique de l'ensemble du système hydrogéologique du Sénégal,
- élaborer un plan directeur d'hydraulique agricole basé sur la maîtrise des eaux de surface (réalisation de retenues collinaires, réhabilitation des marigots et mares dans les zones accusant un déficit pluviométrique important) et les programmes sous régionaux - OMVS - OMVG.

L'achèvement des barrages de Diama et Manantali nécessite la réalisation dans les plus brefs délais d'un schéma hydraulique de la rive gauche du fleuve Sénégal.

Sur le plan recherche

- Veiller à ce qu'un volume suffisant de ressources soit alloué à l'accroissement de la production des cultures vivrières pratiquées par les petits paysans dans les activités d'aide à la recherche agronomique entreprises dans le cadre d'arrangements consultatifs internationaux et nationaux.

- réorienter les programmes de recherches agronomiques sur les aspects suivants :

- . systèmes-types de polyculture des petits paysans associant le manioc, le sorgho, le mil et le maïs, eu égard aux perspectives d'évolution de la demande,
- . expérimentations sur le terrain des recommandations issues des travaux de recherche,
- . intensification des recherches sur les technologies appropriées c'est-à-dire les technologies à faible coefficient de capital adaptées aux activités rurales, artisanales et institutionnelles ;
- . mise en place de systèmes d'information permettant de suivre l'application donnée aux résultats des recherches,
- . concours à apporter aux bénéficiaires pour les aider à améliorer la formation, la rémunération (par le biais, entre autres, de plans de carrière appropriés).

- Améliorer la qualité des avis techniques en expérimentant sur le terrain les méthodes conseillées en vue de s'assurer de leur intérêt.

Sur le plan encadrement et réorganisation des Sociétés Régionales de Développement Rural,

- poursuivre la politique menée en la matière depuis trois ans c'est-à-dire en encadrement souple, léger et décentralisé à la base pour être plus rapproché du producteur en vue d'assurer une plus grande pénétration des thèmes techniques en milieu rural, ainsi qu'une meilleure application des thèmes décisifs d'amélioration de la production agricole.

Sur le plan de la commercialisation, de la transformation et de la distribution :

- constituer des marchés locaux céréalier, maraîcher, et fruitier capables d'assurer à la production des débouchés permanents, grâce à une meilleure organisation de la commercialisation, une régularisation et une protection plus grande

du marché local par la mise en place de stocks céréaliers disponibles à tout moment.

La céréale locale sera rendue d'un accès facile pour le consommateur ; à cet effet, il sera développé la transformation industrielle de celle-ci par des unités locales ; cette transformation devant tenir compte des habitudes alimentaires et des goûts du consommateur mais il sera aussi encouragé la transformation artisanale des céréales locales grâce à des matériels appropriés sur le plan coordination de l'aide et stratégies alimentaires.

Les mécanismes de coordination de l'aide internationale, par exemple les groupes consultatifs et les tables rondes doivent mettre de plus en plus l'accent sur le secteur agricole en vue de déterminer tant les priorité en matière d'investissement que les réformes à apporter aux politiques et institutions.

- La nécessité d'un dialogue entre les donateurs et les autorités permet de faire régulièrement le point de l'application donnée à la stratégie alimentaire.

- Mettre l'accent sur la cohérence et la complémentarité qui doivent exister entre les priorités du gouvernement et les différents projets soutenus par l'aide extérieure.

- Sur le plan de la coordination nationale, création d'une structure de coordination de gestion de l'eau destinée à des fins agricoles, plusieurs départements interviennent dans l'irrigation d'où la nécessité d'une coordination de ses interventions pour en assurer la cohérence et l'efficacité.

Sur le plan régional, harmonisation des politiques agricoles (OMVS, OMVG, CEAO, CILSS).

- par la spécialisation territoriale des zones de productions présentant des dispositions pour les différentes cultures (par exemple le riz dans le bassin du Niger et du fleuve Sénégal, l'arboriculture fruitière en Guinée et en Côte d'Ivoire etc..).

- Création d'infrastructures communes de production d'intrants agricoles (engrais, machinisme agricole etc...) pour rendre le marché attrayant.

.../...

II) BIBLIOGRAPHIE

- Rapport sur la Nouvelle Politique Agricole (NPA, MARS 1984)
- Ve, VIe et VIIe Plan de Développement Economique et Social du Sénégal
- Etude Agro-Socio-Economique OMVS 1979
- Rapport d'activités de la cellule d'évaluation de planification continue de l'OMVS
- Programme de Développement de la vallée de Baïla 1979 1987
- l'irrigation au Sahel Geert Diemer Ellen Der Laan
- Rapport sectoriel sur l'Hydraulique 1988
- Rapport d'activités Direction des Etudes Hydrauliques
- Textes relatifs à l'organisation politique et administrative du Sénégal
- Programme d'actions pour un développement intégré de la vallée du fleuve
- 2e et 3e lettre de mission de la SAED (1984-87, 1987-90)
- Documents annexes à la troisième lettre de mission entre le gouvernement du Sénégal et la SAED 1987/1990
- Etude du secteur agricole, document de synthèse Mai 1986
- Etude du secteur agricole, Plan Céréaliier Mai 1986
- Etude du secteur agricole, document final : synthèse - conclusions - orientations
- Rapport semestriel (Juillet/Décembre 1987) de la SOMIVAC (Avril 1988)
- Etude sur les aménagements hydro-agricoles à l'aval de forages villageoises au Sénégal (1984,1987)
- Rapport d'évaluation du projet THIAGO Mai 1987
- Guide pratique du maraîchage au Sénégal CDH - ISRA
- Programme d'urgence de lutte anti-sel DAIH/MH/DA
- Projet de gestion de l'eau dans les zones Sud - USAID/DAIH/DA
- Gestion des ouvrages communs OMVS
- Rapport sur le développement dans le monde 1988 - Banque Mondiale
- Développement des cultures vivrières au Sénégal CILSS Octobre 1979
- Document sur le maraîchage du CARA Mai 1985.
- OMV- HAUT COMMISSARIAT : Gestion de l'eau en culture de décrue
- ADRAO (1988) projet de gestion de l'eau - rapport de synthèse 1987

.../...

- ADRAO (1985) Recherche sur la gestion de l'eau dans les périmètres irrigués villageois de la vallée du fleuve Sénégal (phase préliminaire) rapport de synthèse
- ADRAO (Fall) 1988 projet de gestion de l'eau (l'introduction de l'irrigation dans les systèmes de cultures arides : le cas de la région de Bakel au Sénégal
- ADRAO 1988 : Projet gestion de l'eau : paramètres de conception de l'irrigation aspects techniques : le cas du fleuve Sénégal
- OMVS : Note sur les études relatives aux cultures de décrue
- OMVS : Cultures de décrue : présentation
- OMVS : Note complémentaire sur la gestion de l'eau en culture de décrue
- MPC : Direction de la Planification : statistique et indicateurs des régions du Sénégal - Dakar AOUT 1984
- Evaluation de projets hydro-agricoles financés par le Fonds Européen de Développement, en République du Sénégal Juillet 1984 draft
- CCCE : Evaluation économique de l'aménagement de la rive gauche du fleuve Sénégal (rapport général) 1982
- FED : Evaluation des projets hydro-agricoles financés par le Fonds Européen de Développement en République du Sénégal Juillet 1984
- ORSTOM : cahiers des sciences humaines - systèmes de production agricole en Afrique tropicale N° 3, 4 1987
- ORSTOM : cahiers de sciences humaines : systèmes de production agricole en Afrique tropicale N° 5 - 1987
- BANQUE MONDIALE: Examen du programme d'investissement public 87/88/88/89/90
- BANQUE MONDIALE Une économie sous ajustement Février 1987
- MDR : Résultat de la campagne de commercialisation 1986/87 ,
le bilan des productions de contre-saison 1987
l'Etat d'avancement de la campagne agricole 1987/88
- MDR : Communication en conseil interministériel sur :
 - . les résultats de la campagne de commercialisation 1987/88
 - . Le bilan de productions de contre saison 1988
 - . L'état d'avancement de la campagne agricole 1988/89
 - . la préparation de la campagne de commercialisation 1988/1989
Décembre 1988
- FONG'S : l'épargne et le crédit au niveau des associations paysannes Juin 1987
- MDR : Rapport diagnostic de la SAED Octobre 1987
Lettre de politique de développement

- BIRD : La vulgarisation agricole par la formation et les visites (Daniel RENOR et Michel BAXTER) - 1984
- CCCE : Evaluation économique de l'aménagement de la rive gauche du fleuve Sénégal./-

