

République du SENEGAL  
Ministère du Plan et de la Coopération

10937

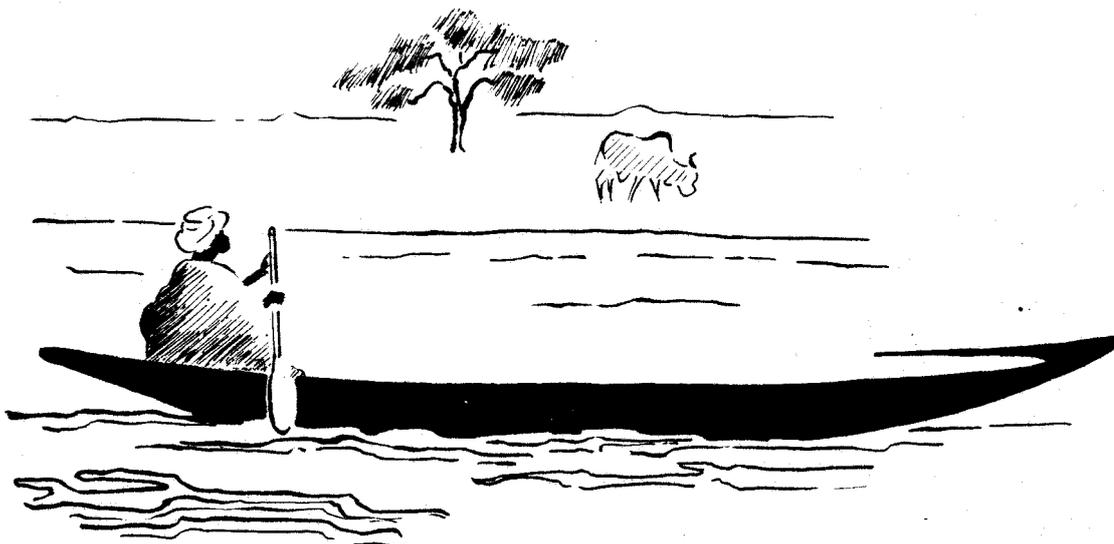
Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD)  
Banque Internationale pour la Reconstruction et le Développement (BIRD)

# PLAN DIRECTEUR DE DEVELOPPEMENT INTEGRE POUR LA RIVE GAUCHE DE LA VALLEE DU FLEUVE SENEGAL



**SCHEMA DIRECTEUR DE PODOR**

RAPPORT



Aout 1988

GERSAR/CACG. Tarbes (F) - EUROCONSULT. Arnhem (NL)

SIR ALEXANDER GIBB & PARTNERS. Reading (GB) - SONED-AFRIQUE. Dakar (SN)

## SCHEMA DIRECTEUR PODOR

Table des Matières

	<u>Page</u>
RESUME	vii
AVANT PROPOS	1
CARTE DE SITUATION	3
1. INTRODUCTION	5
1.1 Consistance et objectifs de l'étude	5
1.2 Cadre géographique général	6
1.3 Cadre institutionnel	6
1.4 Présentation du schéma	7
1.5 Connexité avec le Plan Directeur	8
2. SCHEMA DE DEVELOPPEMENT INTEGRE A MOYEN TERME	9
2.1 Méthodologie	9
2.2 La zone du projet	13
2.2.1 Milieu physique	13
2.2.1.1 Climatologie	13
2.2.1.2 Eaux souterraines	13
2.2.1.3 Eaux de surface	15
2.2.1.4 Pédologie	15
2.2.2 Milieu humain et économique	15
2.2.2.1 Démographie	15
2.2.2.2 Aspects socio-économiques	17
2.2.2.3 Système de production agraire	18
2.2.2.4 Revenus monétaires par exploitation moyenne	19
2.2.2.5 Crédit et endettement	20
2.2.3 Contraintes techniques	20
2.2.4 Contraintes d'organisation	20
2.2.5 Projets en cours	21
2.3 Bases du schéma	22
2.3.1 Potentialités des sols	22
2.3.2 Aptitudes agronomiques	23
2.3.3 Systèmes de production	27
2.3.3.1 Introduction	27
2.3.3.2 Système de production agricole	27
2.3.3.3 Système de production pastorale	29
2.3.3.4 Pêche	31
2.3.3.5 Système de production forestière	32
2.3.4 Prévision de la population pour l'année 2000	33
2.3.5 Besoins de la population	33
2.3.6 Coûts d'aménagement et de fonctionnement	35
2.3.7 Affectation des terres aux autres secteurs ruraux	39

2.3.8	Le milieu socio-économique	41
2.3.8.1	Le contexte socio-économique de Podor	41
2.3.8.2	Les organisations paysannes	41
2.3.8.3	Les structures d'appui au développement des communautés de base	43
2.3.8.4	Les actions de formation à la base	44
2.3.8.5	Conclusions et recommandations	45
2.4	Le schéma de développement jusqu'à l'an 2000 (moyen terme)	46
2.4.1	Les unités de planification de terroir (UPT)	46
2.4.2	Les objectifs du gouvernement	47
2.4.3	Scénario 1 : Autosuffisance alimentaire (court terme)	47
2.4.4	Scénario 2 : Maximalisation des revenus (court et moyen termes)	47
2.4.5	Allocation aux autres secteurs	48
2.4.6	Contraintes	48
2.4.7	Evaluation des scénarios	49
2.4.7.1	Evaluation du scénario 1	49
2.4.7.2	Evaluation du scénario 2	52
2.4.7.3	Conclusions	60
2.5	Equipements ruraux	62
2.5.1	Généralités	62
2.5.2	Electrification	62
2.5.2.1	Situation actuelle	62
2.5.2.2	Développement futur projeté	62
2.5.2.3	Programme d'aménagement futur	64
2.5.3	Alimentation en eau	64
2.5.3.1	Situation actuelle	64
2.5.3.2	Ressources	65
2.5.3.3	Propositions de développement futur	65
2.5.4	Routes	67
2.5.4.1	Introduction	67
2.5.4.2	Aménagements prévus	67
2.5.4.3	Stratégie d'avenir	67
2.5.5	Télécommunications	68
2.5.5.1	Situation actuelle	68
2.5.5.2	Développement futur	69
2.5.6	Infrastructure sanitaire et scolaire	69
2.5.6.1	Installations sanitaires	69
2.5.6.2	Installations scolaires	70
2.6	Le développement industriel	70
3.	SCHEMA D'AMENAGEMENT HYDRO-AGRICOLE	71
3.1	Aménagements type proposés	71
3.1.1	Irrigation	71
3.1.1.1	Grands aménagements	71
3.1.1.2	Aménagements Intermédiaires	71
3.1.1.3	Périmètres irrigués villageois	79
3.1.1.4	Maille hydraulique	79

3.1.2	Drainage	79
3.1.2.1	Généralités	79
3.1.2.2	Besoins en drainage dans la Délégation de Podor	86
3.1.2.3	Normes de drainage	86
3.1.3	Accès	87
3.2	Alimentation en eau des périmètres irrigués	87
3.3	Drainage des aménagements irrigués	88
3.4	Réseau intégré	89
3.5	Localisation et échelonnement des aménagements	89
3.5.1	Localisation	89
3.5.2	Echelonnement des aménagements	90

## LISTE DES ANNEXES

Annexe A	Climatologie et hydrologie
Annexe B	Pédologie
Annexe C	Réseau hydraulique
Annexe D	Démographie
Annexe E	Sociologie
Annexe F	Aspects écologiques
Annexe G	Santé publique
Annexe H	Aménagements hydro-agricoles
Annexe I	Drainage
Annexe J	Systèmes de production
Annexe K	Analyse micro-économique
Annexe L	Industrie, commerce et PME
Annexe M	Equipements ruraux et services

## LISTE DES TABLEAUX

	<u>Page</u>
Tableau 2.1 - Population rurale totale du département de Podor	16
2.2 - Terres irrigables	23
2.3 - Systèmes potentiels d'utilisation des terres et superficies concernées	26
2.4 - Taille maximale de surface irriguée cultivable (par famille) et degré d'emploi	28
2.5 - Effets de la pluviométrie sur la production fourragère (pailles et pâturages) et superficies nécessaires par UBT	30
2.6 - Estimation du changement apporté à la pêche par la sécheresse et la construction des barrages de Manantali et de Diama	31
2.7 - Prévision de la population rurale par UPT	34
2.8 - Superficie disponible pour les terres cultivées (ha de riz équivalent), les pâturages et les forêts en 1988	36
2.9 - Prévision des besoins en superficies de terres cultivées (riz équivalent), de pâturages et de forêts pour les années 1990, 1995 et 2000 pour l'autosuffisance alimentaire	37
2.10 - Prévision des besoins en superficies complémentaires de terres cultivées (riz équivalent), de pâturages et de forêts pour les années 1990, 1995 et 2000 pour l'autosuffisance alimentaire	38
2.11 - Coûts de construction des aménagements	39
2.12 - Coûts annuels de fonctionnement et coûts d'aménagement pour Podor	40
2.13 - Comparaison entre les superficies totales potentiellement aménageables et les superficies proposées pour l'aménagement jusqu'à l'année 2000 dans le cadre des Scénarios 1 et 2	50
2.14 - Indicateurs de profitabilité économique par LUT	53
2.15 - Comparaison entre la production annuelle totale de céréales (paddy équivalent) générée dans le cadre des Scénarios 1 et 2	54
2.16 - Comparaison entre les revenus bruts générés dans le cadre des Scénarios 1 et 2	55
2.17 - Comparaison entre les coûts d'aménagement dans le cadre des Scénarios 1 et 2	56
2.18 - Superficies cultivables par actif et par assolement dans chaque UPT en l'an 2000, compte tenu de la main-d'oeuvre disponible	57
2.19 - Superficies réellement cultivables après aménagement en l'an 2000, compte tenu de la main-d'oeuvre disponible	58
2.20 - Potentialités et développements proposés au moyen terme	61
2.21 - Coût d'électrification des villages isolés	63
2.22 - Estimation du coût des installations d'alimentation en eau villageoise	66
3.1 - Calendrier de mise en oeuvre des aménagements	90

## LISTE DES FIGURES

	<u>Page</u>
Figure 2.1 - Processus de planification	11
Figure 3.1 - Plan type : Grand aménagement	73
Figure 3.2 - Plan type : Aménagement intermédiaire, type A	75
Figure 3.3 - Plan type : Aménagement intermédiaire, type B	77
Figure 3.4 - Plan type : Périmètre irrigué villageois (PIV) (20 à 30 ha)	81
Figure 3.5 - Plan type : Maille hydraulique (ou secteur) d'environ 30 ha	83

## RESUME DU SCHEMA DIRECTEUR DE PODOR

## 1. GENERALITES

Le présent rapport traite la mise à jour de la planification de la région afin de tenir compte des changements des conditions physiques (sécheresse prolongée, faible rythme de développement des aménagements hydro-agricoles) ainsi que de la politique (désengagement progressif de l'Etat de certaines activités fondamentales de gestion et de soutien) qui ont eu lieu depuis la préparation du Schéma Directeur précédent (GERSAR 1983).

Le rapport présente un Schéma de Développement Intégré, suivi d'un Schéma d'Aménagement Hydro-agricole, accompagnés d'une carte du Plan d'Occupation et d'Affectation des Terres. La planification des structures industrielles et commerciales nécessaires à la mise en oeuvre de ces schémas est reportée aux études du Plan Directeur lorsque l'on aura pu intégrer les plans relatifs aux quatre régions de la vallée; il est néanmoins indiqué au présent rapport quelques détails des équipements qui seront vraisemblablement requis pour l'infrastructure.

## 2. DONNEES DE BASE

Les nouvelles données disponibles à présent se rapportent surtout aux conditions climatiques ainsi qu'à l'expérience des 5 dernières années en ce qui concerne la gestion de l'irrigation, la construction et la réhabilitation d'aménagements hydro-agricoles, et la détérioration de l'environnement.

La sécheresse a sévi depuis le dernier schéma, soulignant la nature aléatoire des cultures pluviales et de décrue (Diéri et Oualo) et incitant donc d'avantage la population à adopter l'agriculture irriguée. Il y a en effet une liste d'attente d'affectation de parcelles dans la plupart des zones.

Il y a peu de données démographiques récentes disponibles, un nouveau recensement venant d'être entamé. Les estimations basées sur le recensement de 1976 complétées par quelques données plus récentes indiquent une population rurale dans le département de l'ordre de 214 000 000 personnes en 1988, supposant un taux de croissance de 4%. De ce chiffre, quelque 186 000 personnes seraient probablement impliquées par le développement.

Un nouveau classement des sols en fonction de leur aptitude pour l'irrigation, tenant particulièrement compte de l'irrégularité du terrain, diffère de celui des études antérieures lorsque l'on applique les critères FAO de 1986 et prend en considération les coûts de drainage et d'alimentation en eau. Ceci ressort à un total de 18 150 ha définis comme convenant à l'aménagement hydro-agricole, en dehors de ceux déjà développés ou dont l'aménagement est programmé d'ici 1990. La qualité plus légère des

sols (par rapport au Delta) se traduit par une superficie moindre de terres se prêtant au riz mais favorise les techniques d'aspersion, bien qu'il n'y ait qu'une superficie relativement restreinte de terres (5 300 ha) qui conviennent à l'irrigation par aspersion sans drainage tout en se trouvant à proximité d'une source d'eau.

Etant donné la faible pluviométrie (200 mm par an environ), les cultures pluviales (Diéri) sont négligeables. En raison de la mise en service de Manantali, il y aura une crue artificielle chaque année à court terme qui pourrait permettre au moins 30 000 ha de cultures de décrue.

A l'heure actuelle (fin 1988), la superficie aménagée totale s'élève à 7 920 ha, dont la plupart (74%) fait partie des projets d'irrigation villageois. La superficie aménagée totale dès la mi-1990 sera de 10 830 ha.

Le schéma de développement à moyen terme établi dans la présente étude se base sur trois étapes :

- l'évaluation des potentialités physiques (aptitudes des sols);
- l'évaluation des priorités hydro-agricoles (surtout coûts d'aménagement);
- l'évaluation des urgences socio-économiques (autosuffisance alimentaire, pâturages et approvisionnement en bois);

Au cours de cette évaluation, on a également tenu compte des conséquences écologiques des interventions.

En ce qui concerne les urgences socio-économiques, les normes utilisées pour déterminer ces besoins sont :

- besoins alimentaires : la production nette de 0,11 à 0,15 ha par personne dépendant de la spéculation (riz ou maïs);
- besoins en pâturages : 2,4 ha par UBT. Une partie de la nourriture peut être fournie par les résidus des cultures;
- besoins en bois : 1 m<sup>3</sup> de bois par personne par an, ce qui revient à 0,20 ha de forêt plantée.

Selon l'enquête socio-économique conduite par GERSAR (1982) dans la délégation de Podor, une famille se compose en moyenne de 10 personnes dont 1,6 ont émigré. Les 8,4 personnes restantes procurent une force de travail de 2,1 UTH (unités de travail humain) et il est supposé qu'une UTH est équivalente à 1 actif.

La riziculture ne sera pas la culture favorisée à l'inverse du Delta. En général, les terres qui se prêtent à l'irrigation gravitaire sont limitées, aussi l'accent est-il mis sur la polyculture, cultures maraîchères y compris. L'absence de salinité et la présence de sols relativement légers entraînent également un plus grand intérêt pour la polyculture. A titre d'illustration, Podor fournit 75% des tomates pour la conserverie de SOCAS à Savoigne au milieu du Delta.

Quant au taux cultural adopté dans cette étude, le taux d'accroissement suivant est prévu au cours des années :

	<u>Année de référence</u>			
	Année 1	Année 5	Année 10	Année 25
Taux cultural	100%	120%	150%	200%

A Podor, une famille cultive en moyenne 1,10 ha de cultures pluviales et 0,90 ha de cultures de décrue. De plus, une famille peut

Le Tableau A présente les aménagements proposés par unité de planification (UPT), rassemblant les UNE de l'étude antérieure, tandis que le Tableau B résume les coûts d'aménagement, la production potentielle en l'an 2000 et les revenus correspondants.

Le schéma hydro-agricole se base sur le développement d'Aménagements Intermédiaires à des emplacements stratégiques plutôt que sur l'accroissement du nombre des PIV isolés, bénéficiant ainsi de la concentration des ressources. Le développement des PIV (ou AI) par l'entreprise privée en d'autres endroits n'est pas nécessairement à exclure d'office mais ne devrait être permis que dans le cadre du présent plan global.

La Carte d'Occupation et d'Affectation des Terres indique surtout les développements proposés en termes d'aménagements irrigués. Les terres allouées aux cultures pluviales ou à l'implantation de forêts ou de pâturages ne sont pas indiquées, celles-ci pouvant être pratiquées partout où d'autres interventions ne sont pas prévues. Par contre, les cultures de décrue sont liées aux sites des cuvettes. Elles peuvent être pratiquées sur les unités de terre 1 (tant que ces terrains ne sont pas voués aux aménagements irrigués) et 2.

Etant donné l'interaction avec les droits fonciers, il appartiendra au gouvernement local et aux habitants concernés de régler la question de l'affectation des terres aux cultures traditionnelles, pâturages et plantation de forêts.