

SENEGAL

STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT DE LA PETITE IRRIGATION

TABLE DES MATIERES

Abbréviations et équivalences monétaires.....	iii
Résumé et conclusions.....	v
1. INTRODUCTION	1
2. ANALYSE DIAGNOSTIC DU DEVELOPPEMENT DE L'IRRIGATION.....	3
A. Situation actuelle.....	3
La performance économique de l'irrigation	8
Principales caractéristiques de quelques programmes et projets d'irrigation réalisés ou en cours et leçons à tirer.....	10
B. Potentiel irrigable et niveaux de valorisation.....	15
C. Atouts et contraintes de développement de l'irrigation	17
Aspects juridiques et institutionnels	17
Aspects techniques d'aménagement et de gestion hydraulique.....	21
Aspects de mise en valeur agricole	22
Aspects économiques et financiers	23
Aspects sociaux	28
Aspects environnementaux	29
3. ORIENTATIONS STRATEGIQUES POUR LE DEVELOPPEMENT DE LA PETITE IRRIGATION	31
A. Concept, objectifs et justification de la petite irrigation	31
Concept et rôle de la petite irrigation	31
Justification	32
B. Types d'aménagement proposés et bénéficiaires	33
C. Principes directeurs du développement de la petite irrigation.....	33
Orientations juridiques pour l'accès aux ressources foncières et hydriques	33
Orientations institutionnelles.....	35
Politique d'investissement.....	36
Politique de valorisation agricole des investissements	37
Politique d'amélioration de l'environnement socio-économiques des exploitations.....	38
Politique environnementale	39
Politique d'intégration de la femme au développement de la petite irrigation....	39

4.	PLAN D’ACTION operationnel	41
	A. Actions à court terme	41
	Actions à court terme	42
	B. Plan d’action à moyen et à long termes	45
5.	SUITE A DONNER.....	53
	Bibliographie.....	54

CARTES GEOGRAPHIQUES

- 1. Régions Naturelles**
- 2. Zones à Potentiel d’Irrigation**

DOCUMENTS DE TRAVAIL

- 1. Contexte juridique. Regime des ressources physiques**
- 2. Contexte Institutionnel**
- 3. Potentiel d’irrigation et types d’aménagement**
- 4. Valorisation agricole des investissements**
- 5. Environnement economique de l’agriculture irriguee**
- 6. Genre et developpement dans la petite irrigation**
- 7. Aspects environnementaux de l’agriculture irriguee**
- 8. Analyse économique et financière**

1. INTRODUCTION

1.1 Répondant à une demande du Gouvernement sénégalais, une mission du Centre d'Investissement de la FAO¹ a séjourné au Sénégal du 4 au 22 février 1999 pour apporter son appui à l'élaboration d'une stratégie nationale de développement de la petite irrigation. Il s'agit pour les autorités sénégalaises de dresser un bilan critique de l'irrigation menée sous ses différentes formes et dans les différentes zones du pays, de comprendre les raisons qui seraient à la base des faiblesses majeures, et de proposer des orientations stratégiques pour un développement plus performant et plus durable. Cette mission fait suite à celle effectuée en novembre/décembre 1997 pour aider le Gouvernement à préparer un Programme national de développement de la petite irrigation (PDPI), ainsi qu'à plusieurs missions d'appui menées de 1996 à 1998 dans le cadre du Programme d'investissement du secteur agricole (PISA), deux programmes qui ont été initiés avec le soutien de la Banque mondiale. Par rapport au PDPI et au volet irrigation du PISA, la formulation de la présente stratégie constituerait une contribution permettant d'asseoir pour l'irrigation une vision et des objectifs réalistes à moyen et long terme, ainsi que des modalités cohérentes et harmonisées de mise en œuvre des actions futures. D'une manière plus étendue, la stratégie de développement de la petite irrigation doit être perçue comme une composante de la stratégie agricole nationale, qui devrait être globalement reformulée pour tenir compte du processus institutionnel en cours qui est axé sur le renforcement de l'Etat dans ses fonctions régaliennes, l'accroissement du rôle du secteur privé et des organisations rurales, le transfert de compétences majeures au profit des institutions décentralisées, et la régionalisation du développement.

1.2 La mission a travaillé en étroite collaboration avec le Groupe de travail sur l'irrigation² (GTI) mis en place par le Gouvernement, et a eu des séances de travail avec les responsables des institutions publiques et parapubliques concernées par le développement de l'irrigation, les organismes nationaux et internationaux chargés de la recherche agricole³, les Agences de bassin basées à Dakar⁴, plusieurs projets de développement à volet "Irrigation", ainsi que des représentants du Comité national de concertation et de coopération des ruraux (CNCR) et de l'Association des Présidents de Communautés rurales (APCR). Elle a rencontré les principaux donateurs représentés au Sénégal et intéressés par l'agriculture irriguée (Banque mondiale, Union européenne, et les Agences d'aide bilatérale).

1.3 Lors des visites de terrain, la mission s'est entretenue avec des responsables et cadres des structures déconcentrées de l'Etat, des Sociétés régionales de développement et projets

¹ A. Soumaila, TCIL (Chef de la mission), D. Cornet (Agronome), M. Caverivière (Juriste), et C. Bravi (Economiste). La mission a bénéficié à Dakar de l'appui de F. Gadelle de la Banque mondiale du 4 au 11 Mars.

² Le Groupe de travail sur l'irrigation est composé de cadres compétents des Ministères de l'agriculture (UPA, génie rural, horticulture, Sociétés régionales de développement sous tutelle (SAED et SODAGRI)), de l'Hydraulique, de l'Environnement et de la Protection de la nature, de l'Economie, des finances et du plan, du commerce et de l'artisanat, de l'intérieur, et de celui de la famille, de l'action sociale et de la solidarité, ainsi que des représentants du Conseil national de concertation et de coopération des ruraux (CNCR), de l'Association des Présidents de communautés rurales (APCR) et de la Fédération des ONG du Sénégal.

³ Institut sénégalais de recherche agricole (ISRA), Association pour le développement de la riziculture en Afrique de l'Ouest (ADRAO) et Institut de recherche sur le développement (IRD, ex-ORSTOM).

⁴ L'Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal (OMVS) et l'Organisation pour la mise en valeur du fleuve Gambie (OMVG).

travaillant dans le domaine de l'irrigation, des représentants des institutions décentralisées, ainsi que de nombreux agriculteurs et dirigeants d'organisations paysannes et d'ONG.

1.4 Parmi les principales opérations de développement en cours de mise en œuvre et à composante "Maîtrise de l'eau" que la mission a visitées, il convient de mentionner le Programme spécial de sécurité alimentaire (PSSA) initié par le Gouvernement avec le soutien de la FAO, du Vietnam (Coopération sud-sud) et de l'Italie. Le PSSA dont l'envergure est désormais nationale, constitue un exemple original de programme de développement caractérisé par un engagement financier particulièrement important du Gouvernement¹ (basé sur les résultats techniques concluants obtenus au terme des deux premières années), la forte implication des organisations paysannes de base (qui initient et assurent la maîtrise œuvre effective des actions, en même temps qu'elles y participent physiquement) et la recherche de solutions techniques adaptées à faible coût qui sont mises en œuvre avec le concours d'une expertise diversifiée et de haut niveau provenant d'un pays du "sud" techniquement plus avancé.

1.5 Au terme de son séjour au Sénégal, la mission a présenté et discuté avec les membres du Groupe de travail et les responsables sénégalais concernés ses conclusions préliminaires sur les principaux points de son constat tirés de l'analyse des irrigations développées dans le pays, les atouts de développement de l'irrigation et les contraintes à lever d'une manière générale, le concept de la petite irrigation ainsi que les grandes lignes d'orientation stratégique possibles pour en promouvoir le développement. Ces considérations ainsi énumérées, complétées par un plan d'action pour la mise en œuvre de la stratégie, constituent la substance du contenu du présent rapport qui fera l'objet de débats impliquant toutes les parties prenantes avant finalisation et adoption par le Gouvernement.

¹ Une enveloppe de 5 millions de \$EU a été programmée par le Gouvernement sur deux ans (1999 et 2000) au titre du programme.

2. ANALYSE DIAGNOSTIC DU DEVELOPPEMENT DE L'IRRIGATION

A. Situation actuelle

Superficies aménagées

2.1 La valorisation économique des ressources en eau et en terre du Sénégal était à l'ordre du jour dès les années 40, et les premières actions entamées dans ce sens avant et pendant les premières années de l'Indépendance ont porté sur la riziculture en submersion contrôlée dans le Delta et la basse vallée du fleuve Sénégal, l'exploitation des parcelles étant assurée essentiellement par des "colons" venus de l'arrière-pays. Le niveau de maîtrise de l'eau s'est progressivement amélioré avec la création de la SAED¹ en 1965 qui a mis en œuvre des systèmes d'irrigation (grands et moyens périmètres) plus performants mais plus coûteux en substitution aux aménagements sommaires initiaux.

2.2 La dégradation tendancielle des conditions climatiques observée à partir du début des années 70 a amené les autorités sénégalaises à adopter l'irrigation comme un axe privilégié d'intensification et de sécurisation de la production agricole, parallèlement aux efforts déployés pour soutenir et améliorer la productivité des cultures pluviales dans le Bassin arachidier (projets SODEVA²) ainsi que dans la partie orientale sud du pays (actions SODEFITEX³).

2.3 Le développement de l'irrigation s'est donc considérablement renforcé sous l'impulsion des pouvoirs publics au cours de la période allant de 1975 à la fin des années 80, avec l'extension des interventions à toute la vallée du fleuve Sénégal (périmètres irrigués villageois et aménagements intermédiaires), à la Casamance (aménagements anti-sel), au bassin de l'Anambé (ouvrages collinaires et aménagements de plaine mis en place par la SODAGRI⁴), ainsi que sur le fleuve Gambie (périmètres villageois développés à travers le Programme d'investissement du Sénégal oriental conduit par la SODEFITEX).

2.4 Aux efforts importants ainsi déployés par l'Etat pour limiter (voire inverser) les effets de la sécheresse étaient venus s'ajouter ceux d'initiative privée, principalement dans le Delta du Sénégal; l'engouement d'entrepreneurs privés pour l'agriculture irriguée a été considérablement facilité par la réforme foncière de 1985 (en vigueur jusqu'en 1996)⁵, par laquelle l'Etat a transféré aux conseils ruraux la compétence de la gestion du domaine national (affectation de la terre, contrôle de sa mise en valeur et désaffectation). Cette irrigation toute tournée vers la riziculture venait renforcer celle privée déjà existante en horticulture (à 80% dans la zone des Niayes).

¹ Société d'aménagement et d'exploitation des terres du delta du fleuve Sénégal et des vallées du fleuve Sénégal et de la Falémé.

² Société de développement agricole (aujourd'hui liquidée).

³ Société de développement des fibres textiles en charge de la promotion du développement rural dans le Sénégal oriental.

⁴ Société de développement agricole et industriel du Sénégal.

⁵ Les modifications introduites par les lois sur la décentralisation de 1996 consacrent le retour à l'Etat de la compétence de gestion des pas géométriques (bordures de fleuves et de lacs) qui comptent parmi les principales ressources pour le développement de l'irrigation.

2.5 Les superficies ainsi aménagées, toutes formes d'irrigation confondues, sont aujourd'hui estimées à quelque 104 780 ha, répartis sur la vallée du fleuve Sénégal et ses dépendances hydrographiques (75 600 ha), la Basse et la Moyenne Casamance (15 000 ha sécurisés contre l'intrusion saline), la nappe phréatique des Niayes (10 000 ha), la vallée de l'Anambé (3 580 ha en prenant en compte l'extension récente du périmètre initial sur 2 500 ha), le Sénégal oriental (600 ha), et le Bassin arachidier (pour mémoire).

Superficies exploitées

2.6 Au regard des efforts d'aménagement engagés, les superficies effectivement mises en culture chaque année restent globalement faibles. On estime en effet les superficies exploitées à 63 550 ha (soit un taux moyen d'utilisation de 60%). Par zone d'irrigation, ce taux s'établit à 55% sur le fleuve Sénégal, 60% en Basse et Moyenne Casamance, 84% sur l'Anambé, 52% sur le fleuve Gambie, et quasiment 100% dans les Niayes.

2.7 Parmi les raisons multiples qui expliquent ces contre performances, on retient pour l'essentiel:

- l'obsolescence technique des infrastructures et équipements, découlant de déficiences dans le système de gestion des aménagements, en particulier dans l'organisation et le financement de l'entretien, et par l'absence de constitution de provisions pour le renouvellement des équipements ;
- la mauvaise qualité des aménagements au départ (delta et vallée du fleuve Sénégal): il s'agit d'une part des périmètres irrigués villageois de première et seconde génération mis en place dans le contexte des sécheresses des années 70 et 80, et de l'autre, des aménagements privés financés sur crédit de campagne avec des coûts ne dépassant pas 150 000 F.CFA/ha ;
- contraintes de commercialisation au niveau du paddy surtout, du fait que le marché national est de temps en temps inondé de riz importé à très faible coût.

Types d'aménagement développés

2.8 Les principaux types d'aménagements développés au Sénégal, au nombre de 13, sont résumés comme suit par zone d'irrigation:

(a) Fleuve Sénégal (5 types)

- *grands périmètres irrigués (GPI)*: de 400 à quelques milliers d'hectares et conçus en maîtrise totale de l'eau, les GPI sont réalisés par l'Etat¹ et gérés par la SAED avant leur transfert progressif aux associations villageoises au rythme des réhabilitations; la taille des exploitations familiales est de 2 ha en moyenne; les coûts moyens d'aménagement sont de l'ordre de 10 millions F.CFA à l'hectare pour les aménagements neufs et 3,5 millions de F.CFA/ha pour les réhabilitations; la participation (sous toutes les formes) des agriculteurs est quasiment nulle; les rendements rizicoles moyens sont de l'ordre de 4,5 t/ha et les intensités culturales ne dépassent pas 1,1 en moyenne² ;

¹ Excepté les périmètres sucriers privés de Richard Toll (7 800 ha).

² Les aménagements de Boudoum et Débi sont à 1,6 après les récentes réhabilitations.

- *aménagements intermédiaires (AI)*: de 60 à moins de 400 ha et de conception identique à celle des GPI, les AI sont aménagés par l'Etat et gérés par la SAED avant leur transfert aux organisations paysannes ; la superficie des parcelles familiales est de 1 ha en moyenne; les coûts d'aménagement sont de l'ordre 7,5 millions de F.CFA/ha pour les aménagements neufs et de 2,5 millions de F.CFA/ha pour les réhabilitations, sans participation paysanne particulière aux travaux; les performances agronomiques sont comparables à celles des GPI;

- *périmètres irrigués villageois (PIV)*: de 20 à 30 ha en général, aménagés par l'Etat et gérés par des groupements villageois; l'objectif du moment était de garantir aux paysans la subsistance alimentaire avec de petites parcelles (0,1 à 0,5 ha), dans le contexte des sécheresses répétées; les coûts moyens à l'hectare d'aménagement neuf et réhabilité sont estimés à 3 millions et 1,5 millions de F.CFA respectivement, avec une conception beaucoup plus sommaire que dans les deux cas précédents; la participation des bénéficiaires (essentiellement physique) est très forte ; les rendements rizicoles varient de 4 à 5 t/ha ;

- *petits périmètres irrigués privés (PIP)*: avec quelques dizaines d'hectares comme dans le cas des PIV, les PIP sont installés sur initiative strictement privée; la zone du delta et la basse vallée renferme l'essentiel des PIP; les aménagements sont particulièrement sommaires (sans étude préalable sérieuse), et les coûts investis sont dérisoires (150 000 de F.CFA/ha à peine); les rendements en paddy diminuent rapidement de 5 à moins de 3 t/ha, du fait de l'absence de drainage en milieu salé et des difficultés à contrôler les mauvaises herbes liées au mauvais planage des parcelles;

- *petits périmètres horticoles (lac de Guiers et bas-Ferlo)*: quelques hectares de superficie; en dehors des groupements féminins qui sont appuyés par des ONG, toute la petite irrigation maraîchère est financée par les bénéficiaires;

(b) Basse et moyenne Casamance (1 type)

- *les aménagements anti-sel* : financés par l'Etat, ces aménagement ont pour fonction principale d'arrêter le front salé qui envahit les vallées rizicoles; les communautés villageoises participent à la mise en place des aménagements (pour 20 à 50% en investissement humain) et assurent leur gestion par le biais de comités de gestion; les coûts d'aménagement sont de l'ordre de 300 000 F.CFA/ha; les rendements rizicoles sont de l'ordre de 1,5 t/ha ;

(c) Haute Casamance (Anambé) (1 type)

- *le grand aménagement de l'Anambé*: l'ouvrage de retenue existant devrait permettre d'irriguer 3 600 ha; la participation des bénéficiaires est quasi-nulle et le coût d'aménagement atteint 7 millions F.CFA/ha; les rendements rizicoles sont de l'ordre de 5 t/ha dans les meilleurs des cas (forte variabilité);

(d) Sénégal Oriental (2 types)

- *périmètres irrigués du Sénégal Oriental (PISO)*: d'une superficie de 35 ha en moyenne, les PISO ont été financés par l'Etat sur le fleuve Gambie et ses affluents rive droite,

entre 1977 et 1983 selon le modèle PIV; ils ont été gérés par la SODEFITEX avant d'être transférés aux organisations paysannes; le coût d'aménagement actualisé est de l'ordre de 2 millions F.CFA/ha, avec participation paysanne sous forme de main d'œuvre; les rendements moyens sur les deux périmètres encore fonctionnels sont de l'ordre de 5 t/ha de paddy;

- *aménagements de bas-fonds*: les premières actions entreprises dans la zone de Kédougou par la SODEFITEX ont porté sur la vulgarisation, l'approvisionnement en intrants, la transformation et la commercialisation; tout récemment, de petits aménagements de micro-hydraulique sur bas-fonds ont été entrepris avec l'appui d'une ONG (le GADEC); le PSSA a procédé également sur le bas-fonds de Kédougou à une amélioration des techniques traditionnelles de maîtrise de l'eau et à l'utilisation de fertilisants chimiques avec de bons résultats agronomiques (4 t/ha).

(e) Niayes (2 types)

- *petits et moyens périmètres privés (PMPP)*: de quelques dizaines à plusieurs centaines d'hectares, les PMPP ont été initiés par le secteur privé (des particuliers et la société BUD-Sénégal) et sont destinés à l'horticulture;

- *micro-irrigation privée (MIP)*: avec des parcelles de moins d'un hectare à quelques hectares, c'est la catégorie d'irrigation horticole la plus répandue dans la zone des Niayes, avec divers systèmes de mobilisation de l'eau (céanes, puits bétonnés), d'exhaure (puisette, pompes à motricité humaine, petites motopompes);

(f) Bassin arachidier (2 types)

- *micro-périmètres irrigués en aval de forages*: 1 à 2 ha par forage réalisé par l'Etat pour l'approvisionnement en eau des villages, lorsque le débit d'exploitation le permet; les aménagements sont exploités par les femmes qui disposent de micro-parcelles maraîchères individuelles ;

- *micro-périmètres en aval de puits*: quelques ares par puits pour le maraîchage, notamment dans le sud du Bassin (vallée de Sine).

Les productions agricoles irriguées

2.9 Les productions agricoles développées sur les périmètres irrigués se regroupent en deux volets de spéculations: (i) les productions céréalières irriguées où le riz est largement majoritaire, avec quelques expériences qui se développent sur le maïs et le sorgho sur la moyenne et la haute vallée du fleuve Sénégal; et (ii) les productions horticoles dominées par l'oignon et la tomate.

2.10 Des tests de production d'arachide (contre-saison chaude) et de coton (hivernage) sont en cours d'expérimentation dans la vallée du fleuve Sénégal au titre de la diversification agricole.

2.11 Les **productions céréalières irriguées** (riz notamment) représentent l'essentiel des superficies aménagées. La production de paddy (tous systèmes de production confondus¹) représentait une superficie cultivée totale fluctuant entre 62 600 ha² et 69 400³ ha pour une production totale allant de 146 000 à 193 500 tonnes. Les principaux pôles de production irriguée sont la région du Fleuve Sénégal qui concentre à elle seule 64 à 66% de la production pour 37 à 40% des superficies cultivées et la région de Ziguinchor/Kolda⁴ qui représente 50% des superficies pour 27% de la production. Les autres zones de production sont la région de Tambacounda et, dans une moindre mesure, les régions de Kaolack et de Fatick.

2.12 La production nationale moyenne de paddy est équivalente à 100 000 t de riz décortiqué, et couvre une faible part (20%) des besoins de consommation (500 000 t/an). La différence fait l'objet d'importation, essentiellement sous forme de brisures.

2.13 Les autres productions céréalières irriguées se limitent, dans la vallée du fleuve Sénégal, au maïs et au sorgho cultivés, toutefois sur des superficies insignifiantes. Leur culture (en hivernage ou en contre-saison froide) reste sous une forme expérimentale avec l'objectif d'évaluer les potentialités de diversification des céréales irriguées. D'un point de vue agronomique, les principales contraintes portent sur l'utilisation de variétés à faibles rendements, la sensibilité de ces cultures à l'excès d'humidité, les trop faibles densités de semis, la fertilisation, les fréquences d'irrigation, le respect des calendriers culturaux et la présence de ravageurs de cultures (oiseaux).

2.14 Les **productions maraîchères et fruitières** représentaient⁵ (campagne 1996/97) une superficie totale de 11 400 ha pour le maraîchage et de 15 400 ha pour les productions fruitières. Cette situation ne fait pas ressortir la part de l'irrigation par rapport au pluvial; l'on sait toutefois que la superficie des cultures maraîchères est presque entièrement sous irrigation, tandis que la majeure partie des cultures fruitières de Casamance (mangue essentiellement) est conduite sous pluie; c'est l'oignon qui occupe les plus grandes superficies maraîchères cultivées avec plus de 3 200 ha pour une production totale de 65 000 tonnes, suivi de la tomate (1 950 ha pour 31 360 tonnes), du chou (1 270 ha pour 13 330 tonnes) et de la pomme de terre (800 ha pour 12 800 tonnes produites). Pour les fruits, ce sont les mangues qui occupent la plus grande superficie, suivies par les agrumes et les bananes.

2.15 Les importations⁶ de fruits et légumes concernent essentiellement les pommes de terre (26 000 tonnes), les oignons (5 900 tonnes) et les bananes (5 850 tonnes). En valeur ces dernières représentent à elles seules près de la moitié des importations. En matière d'exportation, ce sont les haricots verts (type "*filet*" et "*Bobby*") produits dans la région de Niayes qui sont prédominants avec un peu de tomate "*cerise*".

2.16 D'un point de vue régional, les productions maraîchères et fruitières sont localisées principalement dans la zone des Niayes et les régions de Thiès, de Ziguinchor, de Kolda, de Saint-Louis et de Tambacounda. Les régions de Dakar et de Thiès (au sein de laquelle se situe la zone

¹ Les statistiques nationales publiées ne permettent en effet pas de faire la distinction entre les différents systèmes de cultures pratiqués (pluvial, maîtrise totale, bas-fonds, submersion ou de nappe).

² Campagne 1996/97.

³ Campagne 1997/98.

⁴ Aménagements traditionnels inclus.

⁵ Statistiques officielles de la Direction nationale de l'horticulture (DNH).

⁶ Chiffre DNH, 1996/1997.

des Niayes) regroupent à elles seules plus de 63% des superficies cultivées en maraîchage et environ 34% des superficies fruitières. La zone de Basse et Moyenne Casamance concentre plus de 60% des superficies fruitières (42% pour la région de Ziguinchor et 19% pour la région de Kolda) et produit 54% des productions (respectivement 38% pour Ziguinchor et 16,3% pour Kolda). Parmi les autres régions seules celles de Fatick est significative (5%) pour l'arboriculture fruitière et celles de Louga, Saint-Louis et Kaolack pour la maraîchage (respectivement 13; 13 et 6% des superficies cultivées).

2.17 Quelques observations spécifiques, en termes de productivité et de contraintes de production sont présentées ci-après pour les principales spéculations horticoles :

(i) **Tomate:** pratiquée un peu partout dans le pays, les rendements moyens (même en système irrigué) sont inférieurs à 20 t/ha, donc nettement en dessous des possibilités offertes par les variétés mises en place. Les contraintes principales sont essentiellement phytosanitaires, le non-respect des rotations culturales (monoculture accroissant les risques phytosanitaires) et des calendriers culturaux et organisationnel (au niveau de la vallée du Sénégal) avec les difficultés de fixation/négociation de prix entre producteurs et transformateurs.

(ii) **Oignon:** ses rendements observés (qui ne dépassent que rarement les 20 t/ha) se situent en dessous du potentiel des variétés pratiquées. Les contraintes restent au niveau phytosanitaire et à celui de l'organisation des rotations. Un essai d'étalement de la culture de l'oignon a été testé avec succès depuis plusieurs années par le CDH¹.

(iii) **Pomme de terre:** en plus de ses exigences agronomiques (qualité de sols et calendrier cultural) et sa sensibilité aux nématodes, sa principale contrainte se situe au niveau des difficultés d'approvisionnement en semences (généralement importées) et par le coût élevé de celles-ci (elles peuvent représenter jusqu'à près de 70% des coûts d'opération).

(iv) **Patate douce :** exigeante en terme de sols, de drainage, de respect du calendrier cultural, et de contrôle phytosanitaire rigoureux (ce risque est accentué par le système de monoculture souvent pratiquée, à N'Der notamment).

(v) **Agrumes :** très sensible aux attaques parasitaires et à la sécheresse, la production est limitée par les exigences des consommateurs sur le plan local (amertume) et international (couleur).

(vi) **Manguiers :** principale production fruitière du pays, sa conservation difficile oblige à envisager des mécanismes de transformation pour lesquels les infrastructures sont inexistantes.

(vii) **Banane :** sensible aux parasites, sa production est limitée par l'exigence des consommateurs en matière de goût, de taille, de forme et de couleur.

La performance économique de l'irrigation

2.18 L'analyse des caractéristiques de l'environnement socio-économique de l'irrigation au Sénégal, permet d'affirmer que le sous-secteur souffre d'un déséquilibre structurel lié au choix

¹ "Les techniques de production précoce pour l'étalement de la culture de l'oignon au Sénégal", B. Dewez et al., Bulletin de liaison n° 11, mai 1997.

d'utilisation d'un instrument de production coûteux pour la maximisation de la production céréalière. Cependant les conditions environnementales et techniques de production ne sont pas adaptées à ce choix, et se traduisent par une rentabilité économique négative ou tout au plus marginalement positive.

2.19 La rentabilité économique de la riziculture irriguée est limitée par les caractéristiques de l'environnement socio-économique liées à la dimension des parcelles, au manque d'incorporation de la valeur ajoutée à la production par le producteur lui-même, à la difficulté d'améliorer la commercialisation dans le cadre de filières structurées selon une approche interprofessionnelle, à un manque de capacité et d'initiative à canaliser l'épargne rurale vers des investissements agricoles productifs, et enfin, à une offre limitée de produits financiers en ligne avec les besoins des producteurs.

2.20 Outre ces contraintes de nature technique et économique, deux autres facteurs liés à la sphère sociologique interviennent dans l'explication de l'insuccès de l'irrigation au Sénégal. Premièrement, les organisations paysannes ne parviennent pas à tirer les bénéfices collectifs (tels que l'accroissement des pouvoirs de négociation sur les achats d'intrants ou sur la commercialisation de la production, voire une meilleure sécurisation du crédit) qui sont la principale raison d'être de ces structures. Deuxièmement, les producteurs sont marqués par une culture « d'assistés » qui engendre les fréquents phénomènes de mauvais remboursement du crédit, et limite la capacité de financer le fonctionnement et le renouvellement des équipements de production, capacité qui est déjà fortement limitée par la rentabilité marginale de la riziculture.

2.21 Cependant, ces contraintes ne doivent pas faire perdre de vue le constat de base du manque de rentabilité de la riziculture irriguée et ne constituent pas des goulots d'étranglement fondamentaux pour le développement du sous-secteur. En effet d'un côté, la résolution de ces contraintes ne peut à elle seule avoir un impact durable sur la performance de l'agriculture irriguée si le sous-secteur reste ancré à son objectif actuel de production céréalière. Par ailleurs un changement radical dans l'orientation de la politique d'irrigation vers des spéculations à rentabilité plus élevée pourrait desserrer un bon nombre de ces contraintes.

2.22 En l'état actuel, l'agriculture irriguée ne peut contribuer significativement à l'autosuffisance alimentaire nationale ou à l'amélioration des conditions de vie rurales, encore moins à générer les moyens de sa durabilité par une accumulation de revenu des producteurs qui puisse permettre le financement du fonctionnement et du renouvellement des structures de production.

2.23 On peut donc conclure que la politique d'investissement dans le sous-secteur a été orientée par une stratégie d'autosuffisance alimentaire nationale au détriment de la valorisation des productions et de l'équité dans la distribution du revenu agricole. Les efforts d'investissement ont privilégié la maximisation de la production céréalière irriguée sans tenir compte du coût économique de cette démarche. Le manque de compétitivité économique de la riziculture irriguée, la substitution des importations à la production nationale, le déséquilibre entre la demande urbaine et rurale de riz, le manque d'accumulation de capital et de moyens d'autofinancement sont des indicateurs patents d'une allocation économique inefficente des ressources. A ceux-ci s'ajoutent les contraintes liées à des services financiers peu adaptés et à un manque de structuration des filières porteuses pour donner un cadre finalement assez négatif de l'agriculture irriguée qui trouve une exception uniquement dans le secteur de l'horticulture.

Principales caractéristiques de quelques programmes et projets d'irrigation¹ réalisés ou en cours et leçons à tirer

Projet Irrigation IV

2.24 Clôturé le 31 décembre 1995 et évalué (ICR²) par la FAO/CP en juillet 1995, le Projet Irrigation IV a été cofinancé par la Banque mondiale, la KFW, la DADEA et la CCCE (AFD) pour un montant total de 33,6 millions de \$EU. Les objectifs spécifiques portaient sur la modernisation de trois grands périmètres et d'aménagements intermédiaires totalisant 7 000 ha (dans le delta du Sénégal) pour un accroissement des intensités culturales, la formation du personnel de la SAED et des agriculteurs, le développement d'un réseau de crédit au profit des agriculteurs, le financement de coûts de fonctionnement de la SAED, des études sur la diversification de l'agriculture irriguée dans la vallée du Sénégal, l'appui institutionnel aux services de la SAED chargés de la planification du développement, de la comptabilité et de la formation (la SAED devant poursuivre son désengagement des activités liées à la production, à la commercialisation et à la transformation), ainsi que des améliorations dans les domaines de la recherche, la reforestation et la santé rurale.

2.25 Les conclusions de la mission d'évaluation ex-post ont mentionné des résultats satisfaisants au niveau du programme de travaux de réhabilitation physique (même si des pertes de temps imputables aux procédures administratives pour la réalisation des études d'exécution ont été enregistrées), ainsi qu'à celui des réformes institutionnelles visant le recentrage du mandat de la SAED essentiellement autour des fonctions de planification, d'appui technique, de formation, et de suivi et évaluation. Par contre, les résultats ont été insuffisants au niveau du crédit³, de la gestion des périmètres après leur transfert aux associations d'usagers de l'eau⁴, de la recherche adaptative⁵, de la reforestation⁶, de la santé⁷; le contrôle de gestion et le suivi et évaluation sont restés par ailleurs insuffisants au niveau de la SAED. Enfin le taux de rentabilité économique du projet a été réestimé à un peu plus de 1% (contre 10% espéré).

2.26 Les principales leçons tirées de cette expérience ont été les suivantes: (i) la viabilité des investissements qui ont été particulièrement lourds sur les grands et moyens systèmes d'irrigation dépend dans une très large mesure de la rentabilité financière au niveau de l'exploitation et de la qualité des services d'appui technique; (ii) les organismes responsables de la gestion des lignes de crédit devraient faire l'objet d'appui institutionnel; (iii) les risques de non remboursement du crédit devraient être évalués lors de la mission d'évaluation ex-ante et des mesures de limitation correspondantes envisagées en conséquence; (iv) le désengagement de l'Etat des activités liées à la production devrait être progressif pour être bien préparé et éviter les

¹/ Ou ayant une composante "Irrigation" (cas du PSSA, du PMR/CD, du PPPR, et des projets de développement rural intégré).

² Implementation Completion Report (Rapport d'achèvement de la mise en oeuvre)

³ La CNCAS qui exécutait la composante accusait des impayés quasiment irrécouvrables de plus de 5 milliards de F.CFA.

⁴ La redevance hydraulique n'était pas payée en totalité et était l'objet de détournement (crédit court terme avec des taux de recouvrement faibles).

⁵ Le projet n'a pu mettre au point aucun résultat tangible en matière d'intensification rizicole (actuellement seul le périmètre de Boudoum réussit une intensité culturale de 160%) et de diversification agricole.

⁶ A cause des dégâts d'animaux.

⁷ Du fait de l'insuffisance des ressources prévues.

errements techniques qu'ont connu les OP; et (v) les actions d'accompagnement telles que la santé et le reboisement devraient davantage impliquer les services techniques compétents de la zone.

Projet de gestion de l'eau en zone sud (PROGES)

2.27 Le PROGES¹ représente l'une des nombreuses opérations de développement qui ont été et continuent d'être mises en œuvre dans la Basse et la Moyenne Casamance². Il a été financé par l'USAID (18 millions \$ US³) et a couvert les régions administratives de Ziguinchor et de Kolda, principalement les départements de Bignona et de Sédhiou. Les objectifs initiaux portaient sur l'accroissement de 25% de la production céréalière dans la zone d'intervention, grâce à l'aménagement de 60 vallées et la maîtrise de l'eau sur 15 000 ha. Suite aux contraintes identifiées lors de l'évaluation à mi-parcours, les objectifs ont été ramenés à l'aménagement de 25 vallées permettant de récupérer 3 500 ha de terres salées (digues anti-sel) et d'assurer l'approvisionnement en eau douce sur 6 500 ha (digues de retenue), soit une superficie totale concernée de 10 000 ha. Le projet visait par ailleurs la sauvegarde de l'environnement fluvio-marin et l'accroissement du rôle du secteur privé dans le système d'appui technique à fournir aux bénéficiaires.

2.28 Les modalités d'exécution des ouvrages anti-sel prévoyaient leur exécution sous forme essentiellement manuelle par les bénéficiaires, mais l'hypothèse a été rapidement révisée pour tenir compte de la capacité réelle de ces derniers en rapport avec la nécessité de disposer d'ouvrages solides. Les travaux lourds de terrassement ont été ainsi transférés à des entreprises locales, les bénéficiaires assurant l'approvisionnement et la mise en place du gravier et des moellons de couverture des parements de digues. Les résultats physiques⁴ du projet ont été globalement satisfaisants (88% de taux de réalisation pour les constructions d'ouvrages et les superficies à sécuriser), tout comme les résultats agricoles (50% d'accroissement des rendements). Les compétences des services techniques impliqués ont été renforcées grâce à un programme important de formation de durée variable et d'actions de démultiplication. Au niveau de l'approche par contre, le projet n'a pas toujours tenu compte des souhaits des paysans (notamment en matière d'intégration de la problématique du désenclavement dans la conception des digues⁵); sur le plan de la gestion de l'eau et de l'entretien des ouvrages, les modules de formation conçus pour les comités villageois se sont avérés d'un niveau technique inadapté, et il reste beaucoup à faire en matière d'organisation.

Projet de développement agricole dans le département de Matam (PRODAM)

2.29 Financé par le FIDA et la BOAD, le PRODAM (projet autonome) est en cours de réalisation et vise la consolidation de 2 000 ha de périmètres irrigués villageois (l'extension étant prévue en terme de petits aménagements maraîchers au profit de groupements féminins), l'appui à la production agricole (crédit de campagne et actions de formation), le développement de l'élevage pastoral et le désenclavement.

¹ Sous tutelle du Ministère de l'agriculture.

² On peut citer entre autre le DERBAC, le PIDAC, Affignam, Guidel, le PRIMOCA.

³ Une des caractéristiques de ce financement a été la part disproportionnée de l'assistance technique (41%).

⁴ La conception technique des premiers ouvrages anti-sel laisse toutefois à désirer, avec le mauvais fonctionnement des vannes confectionnées en rônier.

⁵ Une digue large (3,5 m) résout le problème d'enclavement.

2.30 Les modalités de financement des investissements prévoient la prise en charge intégrale des réseaux d'irrigation et de drainage par le projet, la participation des bénéficiaires à hauteur de 25% du coût de remplacement du groupe motopompe (charge à eux de constituer des provisions pour les renouvellements subséquents).

2.31 Les résultats agricoles communiqués par le projet à la mission sont intéressants en matière d'intensification de la riziculture sur 1 367 ha réhabilités (6 t/ha en hivernage et 4,8 t/ha en contre-saison), de diversification avec l'oignon (20 t/ha), le gombo de contre-saison (5 t/ha) et les cultures de décrue (maïs, sorgho et patate douce), de culture attelée (buffles¹ et bœufs locaux), de formation², et de crédit³. Il se pose la question de la durabilité des résultats dans la phase après-projet, des cas de défaillance ayant déjà été mis en évidence au niveau de deux groupements villageois dans le système d'amortissement prévu pour les équipements d'exhaure.

Programme intérimaire pour le développement agricole de Matam (PIDAM)

2.32 En instance de démarrage dans le voisinage du PRODAM, le PIDAM sera financé par l'AFD et vise la réhabilitation (570 ha) et la création (390 ha) de PIV économiquement viables dans un contexte de vérité des prix, et la formation des bénéficiaires pour une prise en main et une gestion rationnelle et durable des investissements. Les modalités initiales de financement des investissements sont en cours de révision suite à une étude récente financée par l'AFD sur la mise en valeur des PIV de Matam; d'ores et déjà, l'on semble s'orienter vers le principe d'une participation des bénéficiaires au financement des investissements productifs et la prise en charge par le projet de ceux à rentabilité différée.

Projet des petits projets ruraux (PPPR)

2.33 Le début de l'exécution du PPPR sur financement de la Banque mondiale et du FIDA remonte à une quinzaine d'années⁴ avec comme objectif le financement de projets à dimension gérable par les organisations villageoises en milieu rural. L'irrigation figure parmi les actions éligibles au projet mis en œuvre par l'ASPRODEB⁵ depuis la reprise des activités. La fin du projet est prévue pour fin juin 1999. Les modèles d'irrigation développés en totalité sur subvention⁶ concernent des réhabilitations de PIV dans la vallée du Sénégal, la création de micro-périmètres maraîchers féminins à partir de puits et forages, et l'installation de périmètres bananiers sur forages profonds (Casamance).

2.34 Les leçons tirées de l'expérience des PPPR portent sur: (i) le coût d'aménagement assez élevé⁷; (ii) l'exiguïté des parcelles attribuées par bénéficiaire qui ne leur permet pas de franchir le seuil de pauvreté⁸ en termes de revenus tirés de l'exploitation; (iii) l'importance des

¹ Le projet a importé des buffles du Brésil à 3 millions de F.CFA l'unité.

² On relève sur les effectifs alphabétisés 50% de fréquentation féminine en 1998.

³ Au 31/12/98, les encours échus ont été honorés à 96% (dont 99% pour les crédits de campagne).

⁴ Dont une période d'interruption de plusieurs années pour mauvaise gestion.

⁵ Association sénégalaise pour la promotion des petits projets de développement à la base.

⁶ Pour les groupe motopompes et le petit matériel, une contribution exceptionnelle de 10% est demandée aux bénéficiaires.

⁷ Coûts unitaires d'aménagement de 3, 5 à 5,2 millions de F.CFA/ha pour les PIV (du fait que dans ce cas les travaux ont du être faits deux fois à cause de l'interruption du projet), 7 à 8 millions de F.CFA/ha pour les aménagements maraîchers, et 10,2 millions de F.CFA/ha pour les périmètres bananiers.

⁸ Superficies unitaires de 0,5 ha sur les PIV et 0,1 à 0,2 ha sur les aménagements maraîchers ou bananiers.

délais d’instruction des dossiers avant le démarrage des travaux (5 à 11 mois); et (iv) l’insuffisance de l’appui technique (non prévu initialement au projet), particulièrement dans les domaines de l’organisation, de la gestion et de la commercialisation des produits.

Programme spécial de sécurité alimentaire (PSSA)

2.35 Le PSSA, avec un objectif global d’œuvrer à la réduction de l’insécurité alimentaire au Sénégal, en milieu rural notamment, a démarré ses activités en 1995 sur deux sites pilotes situés dans les zones de Podor (Moyenne vallée du Sénégal) et de Bignona (Basse Casamance), avec un accent particulier sur l’intensification de la riziculture (démonstrations) et l’analyse des contraintes à son développement. Un document de projet élargissant la zone d’intervention de la phase pilote et prenant en compte les composantes “maîtrise de l’eau” et “diversification” a été élaboré par la suite avec l’appui de la FAO¹. La coopération technique sud-sud Sénégal/Vietnam, mise en œuvre avec le soutien financier de la FAO et de la Coopération italienne, a contribué à lancer les premiers projets sur l’ensemble des zones à potentiel de développement².

2.36 Dans le domaine de l’irrigation, l’objectif était d’apporter un appui financier et technique aux organisations paysannes dans la mise en place et la gestion de petits aménagements fiables, maîtrisables et à faible coût, pour un accroissement durable de la production agricole. La contribution attendue des OP dans le financement des travaux et équipements est essentiellement sous forme de main-d’œuvre, estimé selon les types d’aménagement entre 20 et 40% du coût total.

2.37 Le processus de mobilisation des ressources importantes que requièrent les investissements d’irrigation pour l’ensemble des zones a été laborieux, et les différents engagements financiers récemment³ comptabilisés se chiffrent à plus ou moins 10 millions de \$EU. Les seules réalisations physiques sont celles financées par le PPPR, et on s’attend à leur intensification au cours des deux prochaines années.

2.38 Les leçons qui ont été tirées de l’expérience en cours sont analogues à celles notées au niveau du PPPR; elles mettent davantage en exergue l’importance des contraintes d’ordre institutionnel (non fonctionnalité des comités régionaux et locaux de suivi institués), organisationnel (caractère embryonnaire de plusieurs OP dans un processus de mise en œuvre et de gestion d’investissements communautaires) et économique (crédit, commercialisation) par rapport aux problèmes purement techniques dans le développement de l’irrigation. La durabilité des résultats agronomiques intéressants obtenus⁴ devrait être suivie de près, en particulier après le retrait de l’expertise vietnamienne qui y a fortement contribué.

Projet de micro-réalisations et de coopération décentralisée (PMR/CD)

2.39 Piloté par le Ministère de l’Economie et des Finances et financé par l’Union européenne, le PRM/CD est opérationnel depuis 1993 et mène ses activités dans les 10 régions du Sénégal. Il vise la promotion d’initiatives communautaires à la base susceptibles d’apporter des

¹ Petits projets adaptés au milieu et à moindre coût, FAO, janvier 1996.

² Fleuve Sénégal, Basse et Moyenne Casamance, Haute Casamance, Sénégal oriental, Bassin arachidier et Dakar/Niayes.

³ Dont 5 millions de \$EU de contribution nationale décidée par le Gouvernement.

⁴ Rendements de 4t/ha sur bas-fonds (Kédougou), 4 t/ha, 6 t/ha et 5,2 t/ha sur aménagements anti-sel à Kolda, Sédhiou et Oussoye, respectivement.

réponses concrètes aux besoins prioritaires de développement des populations rurales et urbaines du pays. Ses modalités d'intervention comportent plusieurs critères parmi lesquels figurent l'inscription de la demande dans une politique de développement local, la motivation du bénéficiaire et sa capacité à gérer l'investissement souhaité, la sécurité foncière, la participation physique et financière (25%), et privilégie l'approche programme et la contractualisation entre collectivités de base et opérateurs (ONG et institutions publiques). A la mi-98, le montant total des actions financées (y inclus les frais de gestion et d'assistance technique estimés à 28%) s'élevait à 5,4 milliards de F.CFA.

2.40 Le secteur rural (agriculture et élevage) bénéficie de 19,5% des activités financées par le projet. Dans le domaine de l'irrigation, les interventions ont touché la vallée du Sénégal (petits périmètres de 6 à 12 ha), la Casamance (aménagements anti-sel avec 35 à 40% de participation paysanne, et petits périmètres horticoles autour de puits), ainsi que la vallée de la Gambie (2 PIV); le coût d'aménagement se situe entre 1,8 million de F.CFA/ha pour les PIV de Podor et 7 millions de F.CFA/ha¹ pour les puits maraîchers de Casamance; les délais d'instruction des dossiers sont de 2 à 3 mois, et le coût des opérateurs (structures-relais) est actuellement de 9%.

2.41 La principale leçon tirée du PRM/CD, qui est généralement bien accueilli par les collectivités destinataires, porte sur le caractère ponctuel des interventions, alors qu'elles devraient pouvoir s'inscrire dans une logique territoriale cohérente de développement au niveau d'une zone donnée. Ce constat qui est partagé par les parties prenantes au projet laisse présager une réorientation des interventions qui pourraient s'organiser de manière plus structurée dans le cadre de Fonds de développement locaux qui seraient gérés par des comités de financement décentralisés.

Les irrigations privées

2.42 Résultant d'initiatives individuelles ou associées (GIE) et ne comportant aucune forme d'appui de l'Etat, les irrigations privées n'ont fait l'objet que de très peu d'évaluations statistiques et d'analyses permettant de situer les niveaux réels de développement et les contraintes auxquelles fait face ce secteur. Elles sont essentiellement concentrées dans la zone horticole des Niayes (10 000 ha exploités de manière stable), du delta du Sénégal (où les superficies exploitées ont culminé à 26 000 ha avant de retomber à 5 000 ha aujourd'hui), et la vallée du Sénégal (8 000 ha² environ autour de Podor, Matam et Bakel par ordre d'importance). Il en existe (avec moins d'envergure) dans le sud du Bassin arachidier, sur le fleuve Gambie (autour de Kédougou) et en Casamance.

2.43 Le dénominateur commun aux irrigations privées (en plus de la non implication des services étatiques) est l'absence d'études techniques et économiques préalables sérieuses, ainsi que le caractère sommaire des réalisations résultant en grande partie de l'inexistence de crédits adaptés à l'investissement (dans le cas particulier du delta, 80% des superficies aménagées ont été ainsi abandonnées du fait de l'insuffisance des ressources financières à investir³ pour viabiliser les périmètres et de contraintes de commercialisation). En dehors de la zone des Niayes où l'écoulement des produits se fait dans des conditions de rentabilité apparemment acceptables, les

¹ On compte un puits de 7 m en moyenne pour 1500 m² à arroser, au coût de 150 000 F.CFA au mètre linéaire.

² Les périmètres rizicoles de la vallée sont en général des périmètres encadrés par la SAED, abandonnés puis repris par des groupements qui ont procédé à leur réhabilitation par leurs propres moyens.

³ La plupart des promoteurs ont investi avec des crédits de campagne.

superficies évoluent sensiblement d'une année à l'autre, pour des raisons liées aux problèmes de commercialisation et d'accès aux facteurs de production.

2.44 L'expérience du Programme de développement des cultures horticoles dans le département de Bakel (HORTIBAK) financé par l'Agence française de développement et géré par une ONG française (GRDR¹), constitue l'une des rares opérations qui apportent un appui financier et technique direct à des irrigants individuels. Les taux de subvention sont de 75% pour les aménagements et 60% pour l'équipement d'exhaure, et les modalités de l'appui à l'investissement sont formalisées à travers un contrat.

Conclusions sur les approches développées

2.45 Les différentes opérations évoquées ci-dessus mettent en évidence l'absence de stratégie pour un développement cohérent et coordonné de l'irrigation. En premier lieu, la plupart des opérations initiées par l'Etat ne comportent pas de justification économique, les objectifs visés étant essentiellement d'ordre social; en second lieu, il n'existe aucune harmonisation des approches mises en œuvre des actions, et le plus souvent au sein d'une même zone d'intervention. Il y a en effet autant de projets que de modalités différentes pour la participation des bénéficiaires et les niveaux de subvention; dans ce cadre de flou affiché, la stratégie des bénéficiaires - au demeurant logique - consiste donc à chercher à bénéficier de tous les avantages des différents systèmes qui se côtoient tout en essayant de se soustraire aux obligations perçues comme des inconvénients.

2.46 La conception technique n'a pas fait non plus l'objet d'effort d'harmonisation. La diversité institutionnelle² dans l'exercice de la tutelle des projets, la sensibilité de chaque bailleur de fonds, et surtout le vide stratégique en matière d'irrigation justifient et confortent sensiblement cette situation.

B. Potentiel irrigable et niveaux de valorisation

2.47 Les zones disposant de possibilités d'irrigation reconnues et sans contraintes insurmontables de mobilisation sont au nombre de six (vallées des fleuves Sénégal, Gambie, Casamance, l'Anambé-Kayanga, et la zone des Niayes), auxquelles s'ajoutent de façon marginale le Bassin arachidier où l'irrigation est limitée par la profondeur importante des nappes d'eau souterraine, et les vallées fossiles (dont le bas-Ferlo alimenté à partir du lac de Guiers) pour lesquelles le potentiel théorique évoqué est important mais dont la crédibilité reste suspendue à la faisabilité économique des solutions techniques envisagées. Les caractéristiques des principaux pôles de développement de l'irrigation sont indiquées ci-après:

- **l'ensemble Fleuve Sénégal** (composé du delta, du lac de Guiers, de la vallée proprement dite et de l'affluent Falémé) représente un volume moyen écoulé de 20,4 milliards de m³ par an. Il est géré en agence de bassin (OMVS)³ par les trois pays riverains (Sénégal, Mali et Mauritanie, la Guinée étant observateur), avec des objectifs communautaires portant sur la production d'énergie électrique (puissance installée de 200 MW), la production agricole (375 000

¹ Groupe de recherche et de réalisations pour le développement.

² Plusieurs départements ministériels gèrent des projets, et au sein d'une même entité ministérielle, différentes Directions ou établissements sous tutelle interviennent.

³ Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal.

ha de potentiel physique y inclus le soutien à la crue résiduelle pour le maintien des activités de décrue agro-sylvo-pastorale), et la navigation pour relier Saint-Louis du Sénégal à Kayes au Mali; la superficie potentielle irrigable en territoire sénégalais a été estimée à 228 000 ha mais dans les conditions d'exploitation des ouvrages communs vers lesquelles s'oriente l'OMVS (200 m³/s de débit garanti), la superficie réellement irrigable en contre-saison au Sénégal serait limitée à 88 000 ha;

- le **fleuve Gambie**, partagé avec la Gambie et la République de Guinée, est géré par l'OMVG¹, à laquelle la Guinée Bissau a adhéré en 1985 lorsque la compétence de l'organisation a été étendue au bassin voisin de la Kayanga-Geba; son volume annuel moyen écoulé est de 3,44 milliards de m³; le potentiel de la partie sénégalaise est concentré sur le haut bassin de la Gambie (15 500 ha dont 4 100 ha de plaines alluviales) et dans la zone de Kédougou (environ 5 000 ha bas-fonds);

- l'**Anambé-Kayanga**, constitué par la Kayanga qui prend sa source en République de Guinée et l'affluent-défluent Anambé (entièrement sénégalais); les apports annuels au droit du barrage de l'Anambé sont de 102 millions de m³ en moyenne par an, dont 80% proviennent de la Kayanga; les surfaces irrigables en aval de barrages sont estimées à 5 000 ha;

- le **fleuve Casamance**, constitué par deux parties distinctes (le bief continental dont les écoulements annuels enregistrés à Kolda sont de l'ordre de 46 millions de m³, et le bief maritime caractérisé par de fortes concentrations de sel souvent supérieures à 100 g/l depuis la fin des années 70. L'affaissement des nappes d'eau douce (jusqu'à 10 m parfois) et le recul important de la pluviométrie rendent impossible tout contrôle naturel de l'intrusion saline dans les vallées adjacentes traditionnellement cultivées en riz; les superficies sur lesquelles la lutte anti-sel devrait être organisée pour maintenir et améliorer la pratique de l'agriculture représentent quelque 70 000 ha de vallées;

- les **Niayes** s'étirent de Dakar à Saint-Louis, où l'irrigation est pratiquée en utilisant les eaux de la nappe phréatique peu profonde et qui courent les risques de remontée saline dans certains endroits de fortes sollicitations; pour la zone des Niayes, on estime le potentiel irrigable à près de 13 000 ha;

- le **Bassin arachidier**, qui abrite deux systèmes aquifères généralisés (le système aquifère intermédiaire de l'Eocène et du Paléocène et le système aquifère profond du Maestrichtien avec des toits de profondeurs moyennes respectives de 80 et 350 m²); le système aquifère intermédiaire est en situation de surexploitation dans la région du Cap Vert, et il en est de même du système profond en dehors du bassin sédimentaire; le potentiel irrigable dans des conditions de rentabilité économique et financière est extrêmement limité;

- les **vallées fossiles** dont la revitalisation est en cours d'étude par une mission spécifique³, sont créditées d'un potentiel de 75 000 ha qui doit faire l'objet de confirmation.

¹ Organisation pour la mise en valeur du fleuve Gambie.

² Les niveaux statiques de ces nappes qui sont captives ou libres selon les endroits sont de 30 et 25 m respectivement pour le système intermédiaire et le système profond.

³ Mission d'étude et de revitalisation des vallées fossiles dépendant du Ministère de l'hydraulique.

2.48 Le tableau 1 ci-dessous résume le potentiel irrigable identifié, les superficies aménagées et le niveau d'utilisation par zone.

Tableau 1: Potentiel d'irrigation par zone et niveaux d'aménagement et de valorisation

Zones	Potentiel irrigable (ha)	Superficies aménagées (ha)	Superficies moyennes exploitées (ha)
Fleuve Sénégal	228 000 ²	75 600	41 300
Basse/ Moy. Casamance	70 000 ³	15 000	9 000
Anambé	16 000	3 580	3 000
Sénégal Oriental			
- Gambie	4 100	600	250
- Bas-fonds	5 000	pm	pm
Niayes	12 000	10 000	10 000
Vallées fossiles	pm ⁴	p.m	pm
Bassin arachidier ¹	14 000	pm.	p.m.
Total	349 100	104 780	63 550

C. Atouts et contraintes de développement de l'irrigation

Aspects juridiques et institutionnels

Régime foncier

2.49 Le système foncier sénégalais est aujourd'hui assez bien connu des acteurs locaux et fonctionne correctement. Il offre l'avantage d'avoir fixé très tôt le cadre juridique destiné à assurer la participation des populations à la gestion intégrée de leur terroir. Les principales contraintes identifiées relèvent plus de l'organisation des collectivités territoriales que du régime foncier au sens strict. Dans cet ordre d'idée, il y a lieu de noter que les dispositions foncières introduites avec les Lois sur la Décentralisation pourraient – si elles sont largement appliquées – éroder substantiellement le pouvoir foncier des conseils ruraux.

2.50 Ces atouts et contraintes du régime foncier peuvent être appréciés en termes de participation des acteurs locaux, de souplesse et de sécurité. L'absence de la propriété privée et la définition du terroir communautaire combinée avec l'importance des compétences foncières locales doivent faciliter la mise en œuvre d'actions définies collectivement à la base. Ce pouvoir permet aux Conseils ruraux d'affecter les terres en fonction de critères précis et de les désaffecter si la mise en valeur n'est pas correctement réalisée; étant entendu que la définition du contenu de

¹ Hors vallées fossiles (11 970 ha?).

² Potentiel en terre très probablement surestimé même pour la saison d'hivernage (seulement 88 000 ha pourraient être irrigués en arrière-saison).

³ / Potentiel à protéger de l'intrusion saline.

⁴ / Les études de reconnaissance sur les vallées fossiles demeurent embryonnaires pour le moment, et toute estimation doit être suspendue à des études approfondies à réaliser.

cette notion peut permettre de définir des techniques spécifiques d'exploitation des sols. Toutefois, si la structure sociologique des conseils ruraux a sans doute facilité la réception du régime foncier, elle continue de priver certaines catégories d'acteurs de l'accès à la terre; enfin et surtout, les conseils ruraux ont une formation insuffisante et ne disposent pas des moyens humains, matériels et financiers tout comme des instruments de gestion nécessaires à l'accomplissement de leur mission.

Législation relative à l'eau

2.51 Dans le domaine de l'eau, le Sénégal dispose d'un corpus législatif complet¹, mais la gestion de l'utilisation de l'eau reste embryonnaire ; au delà du temps d'adoption très long des textes d'application du Code² qui a constitué un frein à sa mise en œuvre, il existe des problèmes fondamentaux qui justifient la proposition d'importantes modifications.

2.52 Le Code de l'eau, qui instaure plusieurs régimes de déclaration et d'utilisation des ressources hydrauliques en fonction des quantités prélevées, s'inscrit dans une démarche globale contestable et inadaptée au contexte, ce qui rend son application délicate. Il pose en effet le principe de la domanialité publique des ressources et ouvrages hydrauliques, et donc leur intégration dans le patrimoine de l'Etat. De ce fait l'usage de l'eau est subordonné au paiement d'une redevance et la gestion des ressources hydrauliques (eau et ouvrages) relève de la compétence exclusive des services de l'Etat ; cette situation est d'autant plus inappropriée dans le contexte sénégalais qu'elle crée une distorsion entre l'administration des terres confiée aux représentants élus des communautés rurales et la gestion de l'eau.

2.53 La mise en œuvre du Code de l'eau, de par l'ambition des décrets d'application, risque d'être fortement ralentie du fait de procédures extrêmement lourdes³, onéreuses⁴, longues⁵ et faisant intervenir des instances fort éloignées des paysans qui dans leur immense majorité ignorent les décrets. Il faut enfin souligner le caractère très centraliste⁶ des dispositions relatives à la gestion des redevances d'eau qui accentuent la dichotomie entre la gestion de la terre et celle de l'eau.

2.54 Dans le cadre des eaux partagées par le Sénégal avec ses voisins, l'OMVS a retenu le principe de la participation financière des populations des Etats membres pour couvrir une partie

¹ Loi 81-13 du 4 mars 1981 portant Code de l'eau.

Décret 98-555 du 25 juin 1998 portant application des dispositions du Code de l'eau relatives aux autorisations de construction et d'utilisation d'ouvrages de captage et de rejet.

Décret 98-556 du 25 juin 1998 portant application des dispositions du Code de l'eau relatives à la police de l'eau
Décret 98-557 du 25 juin 1998 portant création d'un Conseil supérieur de l'eau.

² Il s'est écoulé 17 ans entre la promulgation du Code et l'adoption des décrets d'application.

³ demande d'autorisation généralisée avec constitution de dossier, déclaration annuelle.

⁴ les frais de constitution de dossier sont entièrement à la charge des requérants.

⁵ le Ministre dispose d'un délai de trois mois pour délivrer l'autorisation et les conséquences d'une absence de réponse dans le délai ne sont pas précisées.

⁶ la redevance sera perçue par le Ministère chargé de l'hydraulique et reversée au Trésor public (Fonds national de l'hydraulique).

des coûts d'investissements réalisés¹. Par contre, aucune législation internationale ne régit les aménagements réalisés sur l'Anambé et le fleuve Casamance.

Institutions publiques

2.55 Le dispositif institutionnel qui se met progressivement en place semble globalement positif dans la mesure où il vise à alléger les interventions publiques au profit du secteur privé, à favoriser le dynamisme paysan et à établir des procédures fondées sur les besoins exprimés par la base. Ainsi, depuis la première réforme administrative d'envergure (1972), des jalons importants ont été posés en matière de déconcentration. L'administration territoriale a vu ses pouvoirs renforcés au détriment des départements centraux, consacrant ainsi, sinon une autonomie significative, du moins une plus large initiative des représentants de l'Etat à l'échelle de la Région. La réforme de 1996 constitue un apport substantiel à l'architecture administrative sénégalaise. Elle contribue à conforter l'équilibre des pouvoirs entre la puissance publique et les collectivités locales en dessinant une nouvelle frontière, pragmatique et réaliste, entre les actions qui relèvent des fonctions régaliennes de l'Etat et celles qui relèvent plus directement de la compétence des institutions locales gérées par des organes élus au suffrage universel. La réforme en cours du Ministère de l'agriculture devrait remédier à la faiblesse des capacités d'intervention des services techniques, à la nécessité d'une plus grande déconcentration de ces services, à une répartition plus claire des compétences entre structures publiques intervenant en appui aux acteurs à la base (essentiellement CERP, ANCAR et Sociétés régionales de développement). Parmi les problèmes pendants qui n'ont pas été réglés par la réforme figure la non levée du conflit de compétence entre le Ministère de l'Agriculture et le Ministère de l'hydraulique né de la création en 1994 de la Direction du génie rural au sein du Ministère de l'agriculture².

2.56 En matière de décentralisation, la plupart des ressources des communautés rurales prévues par les textes et qui devraient leur permettre de jouer leur mandat, restent largement théoriques. Cette incohérence a été partiellement prise en compte par la législation nouvelle et l'on ne peut qu'approuver l'affirmation du principe selon lequel "tout transfert de compétence à une collectivité doit être accompagné du transfert concomitant par l'Etat à celle-ci des ressources et moyens nécessaires à l'exercice normal de cette compétence"³.

2.57 Enfin, si les textes qui régissent le nouvel édifice institutionnel vont dans le sens d'une amélioration de la coordination des activités relatives au développement économique et social, l'articulation des compétences entre les différentes collectivités locales susceptibles d'intervenir en fonction de l'intérêt régional ou local des actions à conduire d'une part, et les collectivités locales et l'Etat d'autre part, risque de se révéler complexe en pratique, du fait de l'absence de clarté dans la définition des compétences de différentes institutions.

Les instances de consultation, de coordination, d'appui et de suivi

2.58 La législation nouvelle prévoit une large consultation des collectivités locales concernées dans les procédures de prise de décision sur des thèmes les plus divers; il est créé en

¹ le montant a été fixé à 1 700 F.CFA/ha en saison chaude, 800 F.CFA/ha en hivernage et 400 F.CFA/ha en saison froide.

² Le décret qui fixe les attributions de la Direction du génie rural (en matière d'irrigation entre autre) n'abroge pas celles (les mêmes) de la Direction de l'hydraulique.

³ Loi 96-06 art.5.

outre un Comité économique et social auprès de chaque Conseil régional, composé de personnes représentatives des activités économiques, sociales, culturelles et scientifiques de la région, d'élus locaux ainsi que de personnalités reconnues pour leur compétence et désignées par le Président de la République. Ce comité est obligatoirement consulté pour donner son avis sur les budgets annuels, le plan de développement régional et les plans d'aménagement régional, ainsi que sur leur déroulement annuel et sur les propositions d'ententes inter-régionales.

2.59 Les tâches de coordination des actions de développement reviennent essentiellement à la région. En outre, la Loi 96-06 fixe un certain nombre de cadres destinés à faciliter la coopération entre les différentes collectivités locales, entre les collectivités locales et l'Etat et entre les collectivités locales et les collectivités locales de pays étrangers ou des organismes internationaux publics ou privés de développement. Enfin, la coordination entre l'action des services régionaux et celle des services de l'Etat dans la région est assurée par le représentant de l'Etat en rapport avec le Président du conseil régional.

2.60 Afin de remplir leur mission, les collectivités locales bénéficient des compétences des services déconcentrés de l'Etat sur la base de conventions. Par ailleurs, la Loi 96-06 instaure deux structures d'appui spécifiques: (i) la Commission nationale d'assistance aux centres d'expansion rurale qui a vocation à être consultée sur l'élaboration et la mise en œuvre de la politique et des programmes de développement à la base avec l'appui des commissions régionales d'assistance aux centres d'expansion rurale; et (ii) l'Agence régionale de développement (ARD) constituée en commun avec les communes et les communautés rurales, et conçue comme une cellule technique composée de l'ensemble des compétences techniques transférées à la région. Elle a pour mission d'apporter aux collectivités locales une assistance gratuite dans tous les domaines d'activités liés au développement et de coordonner les différentes actions des services techniques.

2.61 Deux organes de suivi ont été institués afin d'assurer un pilotage efficace de la réforme: (i) le Conseil national de développement, présidé par le Chef de l'Etat et comprenant des représentants de l'Etat, des élus des régions, des communes et des communautés rurales, établit annuellement un état de la coopération décentralisée et formule toutes propositions utiles; et (ii) le Comité interministériel de l'administration territoriale est consulté chaque année sur la conduite de la politique de déconcentration de l'Etat.

Structuration et perspectives d'évolution du monde rural

2.62 Le monde rural sénégalais est fortement structuré avec un réseau d'organisations locales (groupements villageois, associations villageoises, GIE) très dense et des fédérations régionales et nationales puissantes, montrant ainsi une volonté nette de prise en charge du développement par les acteurs à la base. En outre, ces organisations font l'objet dans de nombreux cas d'une formalisation juridique qui leur donne la personnalité morale et leur permet ainsi de constituer des interlocuteurs à part entière. Ces structures paysannes peuvent servir de socle aux actions destinées à assurer la professionnalisation de l'agriculture mais elles présentent encore des insuffisances.

2.63 Dans la logique de cette démarche et confrontés à la complexité des institutions administratives, les organisations paysannes se sont regroupées en 1993 au sein du Conseil national de concertation et coordination des ruraux (CNCR) pour défendre leurs intérêts et s'engager dans un partenariat avec l'Etat et les autres acteurs économiques. Le CNCR a été constitué sous forme d'une association à but non lucratif qui a vocation à être "une plate-forme de

concertation et de coopération aux services des organisations des producteurs ruraux". Le CNCR et l'Association des Présidents des conseils ruraux (APCR) ont par ailleurs pris l'initiative de mettre en place un cadre de concertation. D'ores et déjà, ces deux institutions appartiennent à l'Association sénégalaise de promotion de projets de développement à la base (ASPRODEB).

2.64 Il convient cependant de noter que les organisations paysannes ne sont pas toujours le reflet d'une solidarité préexistante entre les membres. Elles sont souvent constituées pour répondre à des pressions externes diverses (exigence d'un projet, invite d'une ONG ou d'un bailleur de fonds). Dans le contexte de l'irrigation, elles sont créées pour faire face au mode de gestion hydraulique communautaire obligatoire des investissements. De ce fait, on constate assez fréquemment un décalage entre solidarité sociale et solidarité juridique qui ruine partiellement les effets de la seconde et par voie de conséquence l'efficacité des organisations paysannes.

2.65 La réorganisation institutionnelle engagée doit accompagner le renforcement des organisations paysannes afin qu'elles assument les missions transférées par l'Etat et qu'elles deviennent le centre de relance de la production agricole. Pour ce faire, le processus doit partir de l'expression des besoins par la base. A cet effet, un cadre d'expression est constitué au sein de chaque communauté rurale : le Comité local de concertation des OP (CLCOP). Une phase test d'un an va être conduite à Kolda et Tambacounda selon un processus qui se déroulera à l'échelon local, et les OP bénéficient d'un fonds de financement pour leur projet qui doit leur permettre l'accès au crédit.

Aspects techniques d'aménagement et de gestion hydraulique

2.66 Le développement de l'irrigation d'initiative publique au Sénégal, mis en œuvre à travers les Sociétés régionales de développement et projets autonomes, a fait l'objet d'efforts d'amélioration technique indéniables au cours des dix dernières années, en particulier au niveau des grands et moyens périmètres de la vallée du Sénégal: (i) modernisation des systèmes d'irrigation avec un accroissement significatif de l'efficacité hydraulique; (ii) amélioration de la fonctionnalité des réseaux de drainage avec une intense activité de recherche (couronnée de résultats) autour de la problématique de drainage dans des contextes hydro-pédologiques variés (salinité, alcalinité et acidité); et (iii) des réflexions et actions engagées pour un meilleur entretien des infrastructures et équipements. Dans le domaine de la petite irrigation (PIV), la conception technique a positivement progressé pour disposer d'ouvrages plus solides, de parcelles mieux planées et de groupes motopompes mieux adaptés. Les aménagements de lutte anti-sel ont également évolué dans le sens d'une plus grande solidité des ouvrages terrassés (avec les ajustements nécessaires opérés dans les modes d'exécution des travaux) et d'une meilleure efficacité des systèmes de maîtrise de l'eau (ouvrages et équipements de régulation).

2.67 Face à ces éléments de progrès à mettre à l'actif des institutions chargées de conduire les activités d'irrigation, les points faibles restent encore nombreux: (i) absence de normes d'aménagement unifiées à caractère d'obligation pour les périmètres réalisés dans les différentes zones du pays; (ii) coût élevé des investissements qui est sans rapport avec les résultats économiques observés; (iii) faiblesse dans la gestion de l'eau sur les aménagements transférés aux organisations paysannes du fait de l'insuffisance de leur préparation à ces nouvelles tâches; et (iv) inefficacité dans l'organisation et l'exécution de la maintenance des investissements (la redevance hydraulique est insuffisamment acquittée et la part devant financer l'entretien n'est pas

entièrement mobilisée à cette fin). Cette situation ne permet guère d'envisager avec optimisme une gestion durable des investissements.

2.68 Dans le cas des irrigations développées par le secteur privé, s'il a été observé une extension relativement importante des superficies, la conception, la qualité technique des aménagements, et le ratio superficies exploitées/superficies équipées restent très variables; à titre d'exemple, la quasi totalité des exploitations horticoles de la région des Niayes sont fonctionnelles en dépit d'une marge de progrès technique encore forte (dispositifs de captage de la nappe, moyens d'exhaure et systèmes de distribution). Au niveau du delta du Sénégal par contre, les investissements réalisés ne reposent sur aucune étude sérieuse, et les travaux ont été d'une qualité extrêmement faible, conduisant à un taux de mise en valeur de 20% aujourd'hui.

Aspects de mise en valeur agricole

2.69 Les principaux domaines d'appui au processus de valorisation agricole des terres aménagées, à savoir la recherche-développement, la formation et le conseil agricole, la transformation et les traitements post récolte, l'intégration de l'irrigant dans les filières, ont été abordés au Sénégal avec des niveaux d'efficacité souvent appréciables, à travers une multitude d'organismes publics et privés.

2.70 En matière de recherche/développement, les progrès réalisés par les institutions ont permis de disponibiliser des paquets techniques pour l'obtention de hauts rendements en riziculture et en maraîchage. On peut toutefois regretter, en dehors de certains engrais chimiques (DAP et urée dans la vallée du Sénégal), le manque d'information quant à leur hiérarchisation dans l'élaboration du rendement. L'importance de certains thèmes, comme la lutte intégrée et la lutte biologique, la pollution des sols et des eaux par les pesticides, la fertilisation biologique et la valorisation des résidus organiques, ne transparaît pas suffisamment sous forme de recommandations pratiques utilisables par les exploitants.

2.71 Les thèmes de recherche et d'expérimentation en cultures de diversification sont limités à quelques spéculations traditionnelles, tant pour la production d'hivernage que de contre saison. Considérant les avantages comparatifs du Sénégal vis à vis des autres pays de la sous-région, on peut déplorer le manque d'originalité, de dynamisme et d'innovation dans le sous-secteur.

2.72 Le conseil rural passé, de par son approche "top down", a été coûteux et peu performant; les réformes engagées dans le cadre de la décentralisation et de la déconcentration, et l'effet de pression de la base et de ses structures représentatives (CNCR) vont aboutir à une mutation qualitative de l'appui technique et économique à l'exploitation avec la mise en place prochaine de l'ANCAR¹. Basé sur un concept de "contrat de pertinence" liant les intervenants (R/D, conseil, producteur), la nouvelle approche sera axée sur la régionalisation, la représentativité et la contractualisation des prestations.

2.73 En matière de mécanisation agricole, il semble que le nouvel environnement économique du producteur, suite à la dévaluation du F.CFA et au désengagement de l'Etat pour certaines fonctions, n'ait pas été pris en compte pour relancer certains thèmes plus adaptés aux

¹ Agence nationale pour le conseil agricole et rural.

capacités et moyens des paysans (culture attelée et motorisation intermédiaire, battage manuel et motorisé à la petite batteuse, semoir, gamme des outils à main).

2.74 Le constat formulé pour la mécanisation s'applique pleinement au secteur de la transformation. En matière rizicole, la généralisation du battage mécanique (manuel ou motorisé) et le décorticage, avec ou sans étuvage permettent à eux seuls un gain de temps et un accroissement de revenu net de 10 à 15% par rapport à la situation actuelle (battage à main et décorticage en rizerie). Pour le maraîchage, en matière de traitement des fruits et légumes et de stockage, des technologies adaptées existent et ont fait leurs preuves (séchoir tunnel ventilé, séchoir solaire, entreposage en atmosphère contrôlée...). Une plus grande synergie technique et économique et/ou financière, devrait être formalisée entre la production et l'aval au sein de filières structurées pour répondre efficacement à la demande et aux exigences du marché.

2.75 L'intégration des producteurs au sein de filières économiques s'est principalement concrétisée dans le secteur maraîcher, justifiée par des raisons de commercialisation de produits périssables. Des groupements professionnels et des productions contractualisées ont ainsi vu le jour. Le retrait de l'Etat des activités productives et commerciales et la libéralisation du marché céréalier n'ont, à l'opposé, pas engendré de structuration en filière, sans doute par désintérêt des secteur "aval" de la production (marché atomisé, financement coûteux, risques commerciaux...). Une ébauche structurante est cependant notée, à l'initiative du secteur industriel des corps gras pour l'arachide; on remarque cependant un faible pouvoir de négociation du producteur. Le schéma en place est d'ailleurs très comparable à celui retenu pour le coton.

2.76 Malgré la production massive du riz dans la zone du fleuve Sénégal et des infrastructures de transformation, la filière s'est peu structurée. Les causes sont multiples et variées (attrait du riz importé, faible capacité de négociation des organisations paysannes face aux riziers, volume commercialisable inconnu, démonétisation du secteur productif...).

2.77 En conclusion, les actions envisageables doivent s'adresser conjointement au producteur, transformateurs et commerçants afin d'entraîner une dynamique de synergie et une répartition équitable du risque, du bénéfice, des droits et des devoirs auprès de chacun.

Aspects économiques et financiers

2.78 Le sous-secteur de l'irrigation est marqué par un faible niveau de capitalisation, des services financiers inadéquats par rapport aux besoins des producteurs et le manque de capacité de financement, d'entretien et de renouvellement des investissements productifs par les opérateurs.

La décapitalisation du secteur de l'irrigation

La politique des investissements publics dans l'agriculture irriguée

2.79 La baisse de plus en plus annoncée de l'aide des bailleurs de fonds ainsi qu'une capacité interne limitée à générer des fonds ont entraîné une chute significative de l'investissement public en termes réels au cours des 20 dernières années. En dépit de cette baisse, le secteur primaire en général et le secteur agricole en particulier demeurent d'importants bénéficiaires de l'investissement public et reçoivent des allocations qui dépassent leur contribution au PIB.

2.80 Après la dévaluation du franc CFA, l'accroissement du soutien des bailleurs de fonds a ramené l'investissement public dans l'agriculture au niveau de 1987. Cet investissement a eu pour objectif principal l'augmentation de la production agricole en vue d'une amélioration de l'autosuffisance alimentaire notamment par l'accroissement des cultures irriguées. L'irrigation a reçu 56% de cet investissement bien qu'elle ne représente que 11% de la valeur totale de la production et 16% de la production céréalière.

2.81 En dépit de ce soutien important au secteur agricole (l'irrigation en particulier), la réponse aux programmes d'investissement public a été très globalement faible. La production alimentaire per capita et la qualité de vie en milieu rural ont baissé. En effet, malgré les efforts importants - du moins en termes relatifs - de l'Etat et des bailleurs de fonds, la valeur ajoutée du sous-secteur irrigué a baissé en termes réels et la contribution du secteur agricole à la balance commerciale a diminué.

Des investissements privés très réduits

2.82 Le capital de production pour l'agriculture irriguée (en dehors de la zone des Niayes) est très rarement acquis par des opérateurs sur fonds propres. En ce qui concerne les investissements d'aménagement des parcelles irriguées, ils sont effectués par l'Etat qui les rétrocède aux producteurs sans exiger de contrepartie financière. Il existe cependant des cas dans la zone du delta du fleuve Sénégal où des aménagements ont été effectués par les opérateurs eux-mêmes en faisant recours au crédit. Or, la capacité de financement de ces opérateurs étant assez limitée, il s'avère que ces aménagements sont de qualité insuffisante pour une production soutenue sur le moyen terme et deviennent vite obsolètes à cause du manque de ressources allouées pour l'entretien.

Une capacité d'autofinancement très limitée

2.83 Le riz représente plus de 80% des surfaces cultivées dans la zone du fleuve Sénégal et est autoconsommé à 90%. La production est ainsi utilisée pour la satisfaction des besoins alimentaires du ménage avant le remboursement du crédit reçu pour l'achat d'intrants et le financement de combustible. La part de production commercialisable varie en fonction de la taille des parcelles rizicoles. Dans le cas d'une parcelle de 1 ha cette marge peut être estimée à environ 300 kg pour la campagne d'hivernage¹ soit une valeur d'environ 30 000 FCFA. Il faut par ailleurs noter que dans la moyenne et haute vallée du Fleuve Sénégal, les parcelles n'atteignent pas en moyenne 0,5 ha. Le cadre est donc assez éloquent. Le maintien d'une riziculture sur des parcelles de taille inférieure à 1 ha ne permet pas de faire face aux besoins alimentaires des opérateurs et ne peut supporter les charges financières découlant des technologies de production vulgarisées et de l'utilisation de l'eau. Ceci génère un déséquilibre financier structurel de la filière: les opérateurs doivent faire recours au crédit de façon permanente pour supporter les charges variables de production avec la conséquence d'une dynamique d'endettement croissant liée au différentiel entre les ressources financières requises et celles générées par la riziculture.

¹ En adoptant l'hypothèse de rendements de 4 t/ha et un besoin alimentaire de 170 kg/personne/an pour un ménage de 10 personnes.

Un bilan patrimonial des OP déficitaire

2.84 La situation patrimoniale des organisations paysannes comporte en actif le matériel d'exploitation (GMP et quelques cas d'équipements de transformation), des dépôts et cautionnements sur comptes bancaires bloqués qui servent pour le crédit à court et moyen terme et la cotisation des membres des OP souvent utilisée pour couvrir les coûts de fonctionnement. Au passif figurent des fonds propres négatifs (résultant de l'endettement) et le capital de production non amorti dans les rares acquisitions de matériel sur fonds propres.

2.85 La gestion patrimoniale des OP est en général caractérisée par l'absence de mécanisme d'accumulation collectif sauf dans quelques cas de périmètres irrigués maraîchers gérés par des femmes. Ceci est dû à plusieurs facteurs : (i) la dépendance de la riziculture dont la rentabilité est tout au plus marginale; (ii) le niveau d'autoconsommation élevé par rapport à la taille des parcelles qui réduit ou annule le surplus rizicole commercialisable; et (iii) l'adoption très réduite de spéculations maraîchères dont la rentabilité, sous les conditions de marché actuelles, reste à prouver. L'OP est alors vue par ses membres non pas comme une entité économique appelée à dégager des avantages commerciaux et des bénéfices financiers, sociaux et de sécurisation alimentaire, mais plutôt comme un passage institutionnel obligé dicté par la gestion des infrastructures communes d'irrigation et plus ou moins imposé par les tendances actuelles en terme de relations socio-institutionnelles rurales.

Une dépendance des ressources externes au sous-secteur

2.86 Les stratégies individuelles des irrigants intègrent souvent les ressources de l'émigration. Les opérateurs utilisent les virements de l'étranger pour payer leurs dettes. Mais dans la plupart des cas ces mandats revêtent un caractère exceptionnel car les transferts réguliers concernent surtout les besoins d'entretien de la famille qui passent souvent par les commerçants locaux. Dans le cas de la Moyenne Vallée du fleuve Sénégal par exemple pour la campagne 1996/97, seulement 37% des remboursements effectifs provenaient des stocks commercialisés par le biais des OP. Le reste (63%) est directement payé en espèces. On peut penser que ces paiements en espèces proviennent des transferts des émigrés ou des pensions de retraite qui constituent l'essentiel des revenus non agricoles. L'importance en termes relatifs de cette dépendance de sources de financement aléatoires met une hypothèque ultérieure sur la durabilité financière de l'exploitation.

Politique d'incitation à l'investissement

2.87 Dans l'ensemble, le cadre des mesures d'incitation à l'investissement est peu adapté à l'agriculture. Mise à part la fiscalité sur les intrants agricoles qui a été objet d'un effort particulier de la part du Gouvernement¹, les mesures engagées sont mieux adaptées à attirer des investissements vers les secteurs industriel et tertiaire.

2.88 Le Code des Investissements prévoit des avantages aussi bien pour les activités d'investissement que pour celles d'exploitation dans différents secteurs de l'économie y compris l'agriculture. Les conditions d'agrément prévoient un investissement d'au moins 5 millions de FCFA, un financement de l'investissement sur fonds propres d'au moins 20%, la création d'au

¹ Hormis les pièces détachées d'équipements agricoles.

moins 3 emplois permanents sénégalais et la présentation d'objectifs en matière de création d'emplois et d'un plan de formation.

2.89 Les avantages du code sont modulés par rapport aux zones où les investissements ont lieu de façon à inciter les actions dans les zones moins développées. Les critères, caractéristiques et durée des avantages pour les PME du secteur agricole sont illustrés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Avantages prévus par le code des investissements

Régime	Critères	Avantages	Durée
Tout projet agréé	Tous les projets agréés au Code des Investissements sauf ceux relatifs aux rachats d'actifs étrangers par des nationaux sénégalais	Avantages liés à l'investissement (fiscalité de porte + TVA) <ul style="list-style-type: none"> Exonération des droits et taxes à l'entrée sur les matériels et matériaux ni produit ni fabriqués au Sénégal destiné de manière spécifique à la production ou à l'exploitation dans le cadre du programme agréé. Exonération de la TVA facturée par les fournisseurs de biens, services et travaux nécessaires à la réalisation du programme agréé. 	2 ans pour les PME 3 ans pour les Grandes Entreprises
		Avantages liés à l'exploitation (fiscalité intérieure) <ul style="list-style-type: none"> Exonération de la contribution forfaitaire à la charge des employeurs due au titre des salaires versés aux employés de nationalité sénégalaise Subvention à la création d'emplois 	Zone A ¹ : 5 ans Zone B : 7 ans Zone C : 10 ans Zone D : 12 ans
Entreprises décentralisées	Au moins 90% du personnel travaille dans une localité située hors de la zone A		Variation de la durée des avantages liés à l'exploitation en fonction du lieu d'implantation (7 à 12 ans) avec dégressivité des avantages sur les 3 dernières années

2.90 Il existe un avant-projet de règlement de Code des Investissements de l'UEMOA (qui devrait être adopté par le Sénégal dans d'assez brefs délais) qui prévoit :

- l'application du régime de tarif extérieur commun (taux de 5 à 25% selon la catégorie de produits entre janvier et décembre 1999) aux machines, équipements, et matériels et pièces de rechange nécessaire à la réalisation de tout programme d'investissement d'au moins 3 millions de FCFA ;
- la réduction dégressive de 100% à 25% sur 6 ans pour les impôts sur les bénéfices industriels et commerciaux (BIC) ou son équivalent, l'impôt minimum forfaitaire ou son équivalent, la contribution sur les patentes ou son équivalent, et la part patronale de la taxe sur les salaires des travailleurs ressortissants des pays membres ou son équivalent.

¹ Zone A: Dakar (hors Sangalkam et Sébikotane)
 Zone B: Thiès, Snagalkam et Sébikotane
 Zone C: Louga, Djourbel et Kaolack
 Zone D: St. Louis, Tambcounda, Ziguinchor, Kolda et Fatick

2.91 Les intrants agricoles sont sujets à une taxation à l'importation cumulée de 5%, les équipements de 26% et les pièces de rechange de 59%.

2.92 Un cadre incitatif de l'investissement privé pour l'agriculture devrait tenir compte de facteurs essentiels, comme : (i) le poids léger actuel de la fiscalité globale sur le secteur agricole; (ii) l'inexistence de capitaux en milieu rural en dehors des transferts de l'étranger; (iii) la préférence au niveau local faite aux investissements en œuvres sociales; et (iv) l'existence d'un potentiel de transfert de capital sur des activités situées en aval de la production.

Les services financiers

2.93 Le manque de services de crédit agricole adaptés aux besoins des producteurs est souvent évoqué dans les analyses des contraintes du sous-secteur de l'irrigation au Sénégal. Les principaux points soulevés par les opérateurs agricoles portent sur: (i) le faible développement de réseaux financiers de proximité; (ii) le caractère marginal du processus d'accumulation d'épargne au niveau rural; (iii) la forte réduction de l'offre de crédit à moyen terme et l'inexistence de celle à long terme; (iv) le faible développement de l'offre de crédit d'appui à la commercialisation; (v) les difficultés à réaliser le dénouement du crédit pour la campagne d'hivernage afin d'obtenir du crédit pour la campagne de contre-saison; (vi) le détournement de l'objet du crédit vers les dépenses du quotidien en période de soudure; (vii) la défaillance des mécanismes de caution; et (viii) le faible taux de remboursement.

2.94 Les problèmes décrits ci-dessus en termes de risques doivent être résolus pour promouvoir une agriculture irriguée financièrement viable. Il existe par ailleurs des opportunités d'intervention à l'amont et à l'aval des filières où le crédit, aujourd'hui inefficace, aurait un rôle plus important à jouer (activités liées au stockage pour une commercialisation différée du riz, oignon et pomme de terre, et à l'acquisition d'équipements pour la production tels que GMP, charrettes, unités de traction animale).

2.95 Le financement d'investissements d'aménagement hydroagricole ne rentre pas dans les capacités du secteur financier rural tel qu'il est structuré actuellement à cause du manque de capacité d'évaluation des dossiers d'investissements et de la pénurie des ressources financières de long terme pour le secteur rural. L'investissement de long terme reste du ressort des fonds publics. Concernant l'accumulation de l'épargne rurale, l'appui à la création d'un réseau de proximité devrait permettre de canaliser les ressources financières rurales, y compris les revenus de l'émigration, vers les circuits financiers ruraux.

La commercialisation

2.96 La commercialisation de la production irriguée, essentiellement riz et produits horticoles, souffre d'un certain nombre de contraintes différenciées suivant les filières; pour le riz les difficultés portent sur: (i) le manque de structuration et d'organisation des interprofessions paysannes par une approche de filière; (ii) le manque d'instruments de crédit, d'infrastructure et d'équipements adaptés à une commercialisation différée dont la rentabilité est prouvée par la tendance des prix sur l'ensemble de l'année; (iii) l'information économique incomplète pour les opérateurs sur les oscillations annuelles des prix; (iv) les distorsions de l'offre nationale de riz dont l'écoulement est contrarié par la méthode du compte à rebours du prix bord champ dicté par les importations qui sont distribuées par un circuit qui va des ports vers les zones de production et

dans lequel chaque opérateur se sert au détriment de celui qui se trouve en amont, ainsi que la compétitivité du prix du riz importé, les caractéristiques de goût et la proximité des marchés de consommation au port d'arrivage.

2.97 Pour le secteur horticole, les contraintes ont trait (i) au taux de perte après récolte très élevé (30% pour l'oignon et jusqu'à 60% pour la tomate); (ii) à une faible considération du consommateur local pour la qualité de la production nationale de pomme de terre et oignon par rapport aux importations ; (iii) aux facteurs de qualité (calibrage et conditionnement); (iv) à l'irrégularité dans les volumes offerts; et (v) au coût élevé du transport international qui limite l'accès au marché d'exportation.

Aspects sociaux

2.98 Sur le plan social, les caractéristiques majeures de l'irrigation sont d'une part le taux élevé d'exode rural qui affecte certaines zones à haut potentiel de développement en termes de disponibilité en ressources humaines destinée à l'agriculture, et de l'autre, le rôle encore marginal que tient la femme dans le développement de cette activité. Le phénomène d'émigration concerne certes le Sénégal dans sa globalité (dimension culturelle de l'exode), mais il s'observe avec un accent assez prononcé sur le bassin arachidier, la vallée du fleuve Sénégal et la région casamançaise. La baisse de la productivité de la culture arachidière et le surpeuplement, la non viabilité socio-économique des exploitations irriguées dans un contexte climatique en crise qui limite ou empêche les activités agricoles traditionnelles (cultures pluviales et de décrue), et les problèmes d'insécurité, expliquent respectivement l'ampleur du phénomène dans ces trois zones. Le manque de terre dans certains endroits, notamment pour les jeunes, amplifie le mouvement. On constate à l'inverse que l'exode et l'émigration sont à la base de transferts impressionnants de ressources financières vers le pays, au point de constituer sinon la seule, du moins la principale filière de survie économique pour des milliers de familles.

2.99 Longtemps marginalisée dans les processus sectoriels de développement, la femme sénégalaise bénéficie aujourd'hui d'un cadre institutionnel et juridique relativement favorable qui devrait lui permettre d'occuper progressivement la place qui lui revient. Le mouvement associatif féminin s'amplifie et se structure de plus en plus à la faveur de ce nouvel environnement. La fédération nationale des groupements féminins créée en 1987 regroupe 4 000 groupements de promotion féminine; ses structures sont reconnues aujourd'hui pour jouer un rôle d'interface entre l'Etat, les bailleurs de fonds et les ONG d'une part et les organisations féminines de base d'autre part pour la mise en œuvre et le suivi des activités concourant à une intégration pleine de la femme aux actions de développement.

2.100 Concernant le domaine de l'agriculture irriguée, il est noté parmi les facteurs qui limitent la participation active de la femme au développement du sous-secteur: (i) la répartition traditionnelle des activités en milieu rural qui oriente la femme essentiellement vers des tâches domestiques; (ii) les difficultés qu'éprouve la femme à accéder à la ressource "terre", beaucoup moins par le fait des textes légaux que pour des considérations socio-culturelles; les terres aménagées, même celles traditionnellement cultivées par les femmes (cas des bas-fonds), sont systématiquement attribuées aux hommes¹; (iii) l'accès limité au crédit de campagne et d'équipement, la femme étant en général privée de biens immobiliers pour servir de garantie

¹ La femme ne devient en général "attributaire" qu'en cas de décès de son époux.

bancaire, et ses activités agricoles¹, loin d'être placées au niveau économique, sont le plus souvent considérées comme un simple prolongement de ses tâches ménagères; et enfin (iv) l'appui technique et la formation développés par la plupart des projets bénéficient essentiellement aux hommes.

Aspects environnementaux

2.101 Au Sénégal comme dans la plupart des pays sahéliens, les phénomènes environnementaux qui affectent l'exploitation durable des ressources naturelles ont fait l'objet d'une prise de conscience relativement récente, dans le cadre des réflexions engagées depuis une quinzaine d'années sur la problématique de la sécheresse et de la désertification. Dans le cadre du développement de l'irrigation, les aspects qui sont à prendre en considération sont d'ordre: (i) pédologique (salinisation, alcalinisation, acidification et érosion des terres qui peuvent conduire à une réduction drastique et difficilement réversible de la capacité productive des sols); hydrogéologique (surexploitation des nappes se traduisant par une modification des caractéristiques géométriques et chimiques des aquifères); (iii) écologique (pression sur les réserves ligneuses au titre des défrichements et pour la couverture des besoins énergétiques, risque de rupture de l'équilibre de la biodiversité, interactions parfois négatives entre irrigation et élevage); et (iv) sanitaire (répercussions souvent désastreuses des activités hydroagricoles sur la santé humaine).

2.102 Les processus de dégradation pédologique ont fait l'objet d'importants travaux de recherche² au niveau du fleuve Sénégal (delta et moyenne vallée sur la salinité et l'alcalinité sous différents systèmes de drainage) et ont mis en évidence la nécessité impérieuse de drainer les parcelles irriguées, et pour le cas spécifique du delta, tout l'intérêt qu'il y a à adopter la double culture afin de mieux contrôler la salinité qui se développe par le phénomène de remontée capillaire. Le processus d'alcalinisation en milieu salé, qui s'est avéré assez complexe, doit faire l'objet de recherche complémentaire. En Basse et Moyenne Casamance des études d'appréciation et de suivi ont été conduites³ pour aborder les contraintes de salinité, d'acidité et de toxicité ferreuse et aluminique sur les terres de vallées. Les ouvrages anti-sel dont la technique est désormais bien maîtrisée, et une meilleure gestion de l'eau douce en amont, sont en mesure de limiter ces processus néfastes.

2.103 Parmi les nappes fortement sollicitées pour l'irrigation, celle des Niayes vient en tête en supportant quelque 10 000 ha d'irrigation. La densité de la population de la zone qui est de 150 habitants/km² témoigne de l'importance de la pression qui s'y exerce. Sa capacité limite d'exploitation est ainsi quasiment atteinte, et on commence à parler de surexploitation avec des remontées salines à certains endroits.

2.104 Sur le plan écologique, il reste beaucoup à faire pour circonscrire l'étendue des phénomènes et les solutions à envisager; il s'agit notamment: (i) du déboisement autour des aménagements réalisés face auquel les tentatives de reboisement ont toutes échoué; (ii) de la

¹ Le maraîchage qui constitue la principale activité agricole à laquelle s'adonnent les femmes est exclu du système de crédit CNCAS.

² Travaux conduits en collaboration par le projet de coopération scientifique KULEVEN/SAED, et l'ADRAO dans le delta par l'IRD (ex-ORSTOM) dans la moyenne vallée.

³ Essentiellement par l'ISRA.

disparition des formations de gonakiers¹; (iii) de l'influence des aménagements anti-sel sur la faune des mangroves; et (iv) des implications des projets d'irrigation sur le développement de l'élevage, en terme d'accès à l'eau et aux pâturages.

2.105 Enfin concernant les problèmes de santé humaine, il a été détecté des phénomènes de contamination chimique² dans la basse vallée du Sénégal, ainsi que le développement quasi endémique de maladies telles que le paludisme, la bilharziose et les maladies diarrhéiques; la conséquence immédiate se situe au niveau de la force de travail qui se trouve être en permanence affectée dans les zones d'irrigation. Il y a lieu de noter d'une manière générale que peu a été fait à travers les projets de développement pour en atténuer les effets sanitaires de l'irrigation.

¹ *Acacia senegal*.

² Rejets massifs de pesticides en 1994 dans la zone de Richard Toll par les aménagements agro-industriels.

3. ORIENTATIONS STRATEGIQUES POUR LE DEVELOPPEMENT DE LA PETITE IRRIGATION

A. Concept, objectifs et justification de la petite irrigation

Concept et rôle de la petite irrigation

Concept et objectifs

3.2 Sur la base de l'analyse qui précède des facteurs marquants qui ont affaibli les résultats de l'agriculture irriguée, la mission a estimé que la *petite irrigation*, telle que conceptuellement définie ci-après, pourrait constituer une réponse appropriée à la problématique actuelle de l'irrigation:

Concept de la petite irrigation: *une irrigation*

- économiquement viable et compatible avec les ressources disponibles à l'échelle de l'exploitation,
- répondant à un besoin exprimé par des bénéficiaires motivés¹ (communauté villageoise, groupement d'intérêt économique, société agricole, opérateur individuel, etc.),
- techniquement fiable et exempte d'effets néfastes pour l'environnement, et
- dont la gestion globale requiert un degré d'organisation adapté aux capacités existantes, sans implication des institutions autre que l'appui négocié.

3.3 *Les ressources financières dont pourrait bénéficier l'irrigation étant de plus en plus limitées, sa relance devrait se concevoir sur des bases plus durables; dans cette perspective, les objectifs prioritaires qui pourraient être avancés conformément au concept défini porteraient sur la priorisation des investissements d'irrigation dans les zones où la rentabilité économique et l'augmentation de la valeur ajoutée agricole s'avèreraient possibles et satisfaisants, et dans le cas où l'irrigation est justifiée par la gestion durable des ressources naturelles (préservation du capital productif sur des zones peuplées, et respect de l'équilibre des ressources hydrauliques partiellement renouvelables); dans certaines zones (exemple des régions de Casamance et de Kédougou) les investissements à consentir s'apparentent plus à des actions de protection de ressources naturelles qu'à l'irrigation proprement dite (digues anti-sel, CES/DRS).*

3.4 La *dimension sociale du développement rural*, en termes d'une meilleure répartition des investissements publics et des revenus, de l'amélioration du niveau d'utilisation de la main-d'œuvre, et de la limitation de l'exode/fixation de populations, qui constitue un problème important au niveau du Sénégal, de pourrait pas être traitée avec toute l'efficacité requise dans le seul cadre de l'irrigation, qui restera d'envergure marginale par rapport aux autres initiatives possibles et nécessaires à entreprendre à travers les politiques nationales de développement rural (agriculture pluviale, élevage et pêche notamment).

¹ La motivation se mesure entre autre par la contribution financière et/ou physique du bénéficiaire lorsqu'il s'agit d'un groupement; l'opérateur individuel lui prend en charge la quasi totalité de l'investissement.

Justification

3.5 Les deux décennies à venir vont se traduire indubitablement par un accroissement important de la population des villes sénégalaises (environ 60% de taux d'urbanisation prévu pour l'an 2015 du fait d'un taux annuel de croissance urbaine de 3,5% aujourd'hui). Ce développement démographique induira des besoins alimentaires importants à satisfaire à coût accessible. Les importations alimentaires atteignent des niveaux parfois sans commune mesure avec la production actuelle du Sénégal: il a été enregistré au cours de ces dernières années en moyenne: (i) 400 000 t de riz importé pour 100 000 t produites en irrigué (à comparer aux 1 039 000 t de la production céréalière nationale); (ii) 150 000 t de blé importé (pas de production nationale); (iii) 33 400 t de produits maraîchers importés (5,9 milliards F.CFA) contre 155 000 t produites; et (iv) 6 300 t de fruits importés (1,8 milliards F.CFA) contre 116 000 t produites.

3.6 Avec les atouts climatiques et les ressources physiques disponibles, et compte tenu des opportunités économiques pour certaines filières agricoles compétitives sur le marché national et à l'export, sans avoir la prétention de résoudre les problèmes de disponibilité alimentaire qui se posent au niveau national en termes d'autosuffisance, la petite irrigation bien conduite au Sénégal pourrait ainsi contribuer : (i) à résorber (à un niveau qui pourrait s'avérer élevé) le déficit actuel en certains produits (horticoles notamment) ; et (ii) dans le moyen et long termes, à développer des initiatives intéressantes dans le domaine de la promotion des exportations vers les marchés régionaux et internationaux.

3.7 Les argumentations précédentes et la justification économique et financière de la stratégie se fonde sur des modèles d'exploitation et des types d'aménagement représentatifs des conditions d'irrigation du Sénégal. Ces modèles ont été élaborés sous forme de budgets de culture à l'hectare auxquels les coûts estimés de l'eau d'irrigation ont été ajoutés. Il s'agit de modèles normatifs qui sont sensés donner des indications en termes relatifs sur la viabilité économique et financière entre les principales spéculations en agriculture irriguées¹.

3.8 Les hypothèses qui sont à la base de l'analyse économique et financière sont conformes aux propositions d'orientation mentionnées plus loin, en particulier en matière de critères de choix des spéculations et de politique d'investissement et de gestion.

3.9 En partant de ces résultats, une estimation du bénéfice économique² de la stratégie a été faite en prenant en compte les paramètres suivants : (i) la diminution à attendre de l'abandon des terres aménagées qui sont essentiellement à vocation rizicole; (ii) l'accroissement des superficies irrigués au fur et à mesure des opportunités commerciales; et (iii) l'accroissement de productivité sur la riziculture et des productions de diversification.

3.10 Sur la base des critères énoncés ci-dessus et des modèles d'exploitation représentatifs, la main-d'oeuvre pourrait être valorisée selon les cultures entre 1 600 F.CFA pour le riz de bas-fonds et plus de 4 000 F.CFA pour l'oignon. Le bénéfice économique net serait de l'ordre de

¹ Pour une description des modèles, voir le document de travail 8.

² Ce bénéfice économique annuel ne tient pas compte de l'effet cumulatif sur l'ensemble de la durée de vie des investissements. Il utilise le prix économique estimé du riz dans la vallée du fleuve Sénégal. Il peut être comparé avec le coût annuel d'investissement estimé dans le cadre de la mise en oeuvre de la stratégie préconisée.

370 000 F.CFA/ha/an pour le riz irrigué par pompage, et pourrait atteindre 500 000 F.CFA/ha/an pour la tomate et 835 000 F.CFA/ha/an pour l'oignon.

B. Types d'aménagement proposés et bénéficiaires

3.11 Pour répondre aux objectifs qui pourraient être assignés à la petite irrigation, sans prétendre à l'exhaustivité, la mission a identifié par zone d'intervention possible différents types d'aménagement qui pourraient être développés collectivement et individuellement au Sénégal. Ces modèles techniques correspondent à la spécificité de chaque zone (nature de la ressource en eau, contraintes de mobilisation, caractéristiques agro-pédologiques, configuration du relief des terrains, etc.). Le tableau suivant résume les options techniques proposées et les bénéficiaires potentiels.

Tableau 3: Quelques types d'aménagement identifiés et les bénéficiaires à cibler par zone d'intervention

Grandes zones d'irrigation	Types d'aménagement	Catégories de bénéficiaires
Fleuve Sénégal (delta, vallée, lac de Guiers, bas-Ferlo)	Périmètres irrigués villageois gravitaires (dominante riz): 30 ha	Groupement villageois
	Irrigation sous-pression (diversification): 20 ha	Irrigants privés individuels ou GIE
Basse et Moyenne Casamance	Aménagements associés anti-sel (100 ha) et anti-érosifs (50 ha)	Groupements villageois
Anambé-Kayanga	Aménagements collinaires (20 ha)	Groupements villageois
Sénégal Oriental (fleuve Gambie, Kédougou)	Petits horticoles sur la Gambie (5 ha)	Privés individuels ou GIE
	Aménagements de bas-fonds (20 ha)	Groupements villageois féminins
Niayes	Amélioration des techniques actuelles de captage, d'exhaure et de distribution	Maraîchers privés individuels
Bassin arachidier	Valorisation d'excédents de débits disponibles sur forages existants (1 à 2 ha)	Groupements féminins
	Aménagements anti-sel	Groupements villageois

C. Principes directeurs du développement de la petite irrigation

Orientations juridiques pour l'accès aux ressources foncières et hydriques

Accès à la terre

3.12 Dans le contexte de l'élaboration d'une stratégie de développement de la petite irrigation, quatre séries de mesures de portée générale sont proposées. Elles visent à optimiser les atouts du régime foncier en limitant les principaux dysfonctionnements. Elles ont trait à la constitution d'exploitations économiquement viables (*durables*) en irrigué, à l'accès à la ressource foncière des différentes catégories d'intervenants, à la mise en valeur et à la mobilisation des investissements privés sur le domaine national:

Consolider les bases juridiques de la constitution d'exploitations économiquement viables

3.13 Même si le régime de la domanialité nationale n'analyse pas la terre comme un bien économique, elle devient de plus en plus une ressource rare dans certaines zones. Au-delà de la contrainte strictement physique, et si l'on choisit d'attribuer à chaque irrigant une parcelle d'une taille viable (un hectare en moyenne), il faudra à travers les orientations répondre à deux problèmes qui peuvent se poser aujourd'hui: la récupération des parcelles des périmètres aménagés qui ne sont pas actuellement cultivées et la révision des affectations au sein des périmètres pour effectuer les réaménagements nécessaires à la constitution d'exploitations cohérentes.

3.14 Le droit positif détermine compétences et processus par lesquels le conseil rural, dans le cadre de l'exercice de son pouvoir foncier ; les propositions ci-après s'inscrivent dans le cadre de la recherche de solutions aux difficultés d'ordre matériel et socio-juridique:

- affecter aux conseils ruraux les moyens nécessaires à l'accomplissement de leurs fonctions ;
- compléter la législation foncière et notamment pour préciser formellement: (i) le pouvoir d'initiative des conseils ruraux en matière de désaffectation pour absence ou insuffisance de mise en valeur; (ii) le rôle que pourraient jouer à ce niveau les groupements d'irrigants.

Compléter la réglementation existante pour garantir un accès équitable à la ressource foncière pour les différentes catégories d'intervenants

3.15 La réglementation en vigueur détermine les organes compétents et les procédures permettant aux diverses catégories d'intervenants d'accéder aux terres irrigables. Cette réglementation devrait être rapidement complétée afin de préserver un accès équilibré des différents intervenants potentiels aux terres irrigables (zonage, proportion, etc...).

Mieux préciser, par l'instauration de normes minimales, la notion mise en valeur pour améliorer la gestion foncière

3.16 Le régime foncier en vigueur, en faisant de la mise en valeur l'élément-clé de l'administration des terres, leur fournit les instruments nécessaires. Cependant, la mise en œuvre de ce principe n'est pas parfaitement satisfaisante et en particulier une contrainte spécifique demeure liée à l'absence de définition de la mise en valeur..

Compléter la réglementation relative aux investissements privés réalisés sur le domaine national

3.17 Le problème n'est pas spécifique à l'agriculture irriguée mais il est essentiel dans ce cas dans la mesure où les aménagements à la ferme effectués par le paysan peuvent représenter des investissements importants.

Mettre en place à court terme des modalités législatives et réglementaires propres à la gestion des terres irriguées

3.18 Un projet de "Charte du domaine irrigué" est à l'étude. Elle aurait pour objet de fournir un cadre d'intervention aux différents acteurs publics et privés intervenant dans le secteur de l'agriculture irriguée. Il est proposé que, dans un premier temps, les dispositions propres à la

gestion des terres irriguées fassent l'objet d'un texte d'application spécifique qui comprendrait des dispositions relatives notamment: (i) à la définition et au contrôle de la mise en valeur en fonction de la capacité à fournir l'eau à la parcelle; (ii) à la procédure de désaffectation et réaffectation des parcelles non mises en valeur (avec la participation des irriguants); et (iii) aux modalités de transfert des investissements par les irriguants désirant quitter leur exploitation.

Accès à l'eau

3.19 Pour rendre effective la gestion rationnelle de la ressource, il est proposé des mesures relatives à la révision des procédures et une modification de l'affectation de la redevance:

Réviser les procédures de gestion de l'eau

3.20 Cette révision devrait porter sur deux points: (i) l'allègement des procédures administratives en limitant la procédure d'autorisation au captage d'une certaine importance, et en retenant la procédure de déclaration dans les autres cas; (ii) le rapprochement de la gestion de l'eau des utilisateurs (la domanialité publique de l'eau qui implique l'Administration centrale et déconcentrée doit comporter des modalités - à l'image de ce qui existe en matière de gestion foncière - impliquant les conseils ruraux ou les comités d'irriguants, dans les procédures de déclaration et d'autorisation).

Répartir le produit des redevances entre le fonds de l'hydraulique et des fonds locaux

3.21 Il est difficile, dans le contexte local, de faire admettre au paysan que l'eau a un prix et le prélèvement de la redevance risque d'être malaisé. Des dispositions initiatives devraient donc être adoptées et le principe du reversement de l'intégralité de la redevance au profit du Fonds national de l'hydraulique mérite d'être réexaminé. Il serait souhaitable d'envisager la création de fonds locaux alimentés par un pourcentage de la redevance à déterminer. Ces fonds seraient affectés aux interventions locales (investissements sociaux, par exemple dans les domaines de l'hydraulique villageoise, la santé et l'éducation) et il serait souhaitable que les irriguants soient au minimum informés des modalités de gestion et d'utilisation des fonds.

Orientations institutionnelles

3.22 Les orientations proposées visent en premier lieu la mise en place de mesures correctives adaptées aux contraintes identifiées, avec le triple souci : (i) d'une clarification dans la répartition des compétences des institutions déconcentrées intervenant localement, (ii) d'une meilleure adéquation des moyens et des pouvoirs des collectivités décentralisées, et (iii) d'une structuration mieux adaptée du monde paysan. Elles visent en second lieu la formalisation du cadre procédural définissant le domaine d'intervention de chacun des partenaires concernés par le développement de la petite irrigation.

Apporter des correctifs aux contraintes identifiées

3.23 Certains de ces contraintes qui ont trait essentiellement aux clarifications de compétences préconisées, peuvent être prises en compte rapidement. D'autres (essentiels) nécessitent des délais plus importants et ont trait à la nécessité de doter les différents acteurs des moyens nécessaires à l'exercice de leurs compétences.

Formaliser le cadre procédural définissant le domaine de compétence des parties prenantes à la petite irrigation

3.24 Ce cadre devrait permettre aux paysans de prendre les décisions nécessaires et d'avoir la maîtrise effective des actions conduites en vue du développement de l'agriculture irriguée. Le processus visant à conduire localement des actions identifiées par les acteurs à la base constitue un exemple positif. A l'échelon national, les pouvoirs publics doivent avoir la responsabilité de l'élaboration du cadre normatif de l'agriculture irriguée: régime de l'eau, régime foncier, définition des normes techniques, statut des comités d'usagers. Cela doit permettre de disposer d'un support réglementaire précis et complet. Dans le respect de ce cadre normatif, des cahiers des charges doivent contractuellement préciser le rôle concret de chacun des acteurs locaux concernés par la réalisation, la gestion, la mise en valeur et l'entretien des périmètres irrigués.

3.25 La répartition des compétences devrait se faire sur la base d'une définition stricte des fonctions pérennes de l'Etat, à savoir: (i) élaboration du cadre normatif; (ii) études et programmation de réalisation des ouvrages structurants; (iii) réalisation, entretien et réhabilitation des aménagements structurants; (iv) suivi, contrôle et appui techniques pour la réalisation, la gestion et l'entretien des autres aménagements; (v) suivi statistique de l'agriculture irriguée.

3.26 Les responsabilités des collectivités décentralisées, des usagers et du secteur privé porteront sur: (i) la gestion des ressources (foncières et hydriques); (ii) la décision de réalisation, les études techniques et la réalisation des périmètres irrigués (investissements directement productifs); (iii) la mise en valeur de ces périmètres (études, appui technique, formation et sensibilisation); et (iv) la gestion et la maintenance des aménagements.

Politique d'investissement

3.27 Les propositions développées par la mission ont trait à la catégorisation des investissements d'irrigation, à la conception technique des aménagements, aux modes de financement qui devraient être différenciés par type de bénéficiaires, et à la recapitalisation du secteur agricole:

Procéder à une catégorisation des investissements par type d'aménagement et par zone de développement

3.28 La répartition à établir devrait déboucher sur deux volets principaux, à savoir: (i) les *investissements structurants* qui sont assimilables à des actions de viabilisation des zones d'irrigation, et qui relèveraient de la politique d'aménagement du territoire (ouvrages importants de mobilisation de l'eau comme les retenues collinaires et les forages, grandes stations de pompage, ouvrages de protection contre les crues et le ruissellement extérieur, axes adducteurs et émissaires de drainage, canaux tête morte, pistes de desserte et d'exploitation, etc.); et les *investissements directement productifs* (équipements d'exhaure, canaux ou conduites de distribution, drains, aménagements parcellaires, etc.).

Etablir des normes techniques minimales d'aménagement par zone et instaurer un système de contrôle efficace de leur application

3.29 La mesure relative à la normalisation minimale devrait contribuer à améliorer durablement l'utilisation des ressources physiques (terre et eau) d'une part, et de l'autre, servirait de base de contrôle pour la mise en œuvre des mécanismes d'incitation à l'investissement. Elle constitue par ailleurs un facteur technique important d'harmonisation des interventions; de façon non exhaustive, il s'agira de préciser par type d'aménagement et par zone les conditions d'alimentation en eau des réseaux d'irrigation et les conditions de drainage (précautions particulières à la source, précautions particulières aux points de rejet des eaux de drainage, paramètres d'irrigation et de drainage), la qualité minimale des ouvrages (dimensionnement, terrassement, béton), et la qualité du nivellement (tolérance).

Promouvoir et contrôler la mise en œuvre de dispositions précises pour la gestion des investissements

3.30 Pour l'ensemble des investissements nécessaires au développement de la petite irrigation - ouvrages structurants généraux et investissements directement productifs - la politique devrait clarifier les responsabilités en matière d'organisation et de financement de la gestion qui comporte deux aspects distincts, la gestion hydraulique et l'entretien.

Recapitaliser le secteur agricole

3.31 Il s'agira par cette disposition de mettre en place un cadre d'incitation à l'investissement dans la petite irrigation pour exploiter les opportunités présentes et à venir pouvant. Ce cadre pourrait être édifié en examinant entre autre les possibilités : (i) d'allègement des charges sociales qui pèsent sur les famille rurales ; (ii) d'augmentation des avantages pour les investisseurs non liés au secteur agricole sous forme d'exonération ou de diminution de l'impôt sur les résultats d'activités à condition que ces résultats soient en totalité ou en partie investis dans le secteur agricole ; et (iii) de mécanismes incitatifs agissant sur un allègement de la fiscalité du secteur or sur d'autres facteurs concourant à obtenir le même effet. La recapitalisation du secteur agricole ferait l'objet d'une étude à soumettre à la décision du Gouvernement et de ses partenaires.

Politique de valorisation agricole des investissements

3.32 Les orientations envisageables relatives à la mise en valeur agricole des investissements doivent s'adresser conjointement aux producteurs, transformateurs et commerçants afin d'entraîner une dynamique de synergie et une répartition équitable du risque, du bénéfice, des droits et des devoirs auprès de chacun:

Privilégier les spéculations commercialisables à haute valeur ajoutée et accroître les intensités culturales des systèmes rizicoles

3.33 Dans cette perspective justifiée par le coût élevé de l'investissement et l'importance des charges de culture, les productions alimentaires traditionnelles, principalement destinées à l'autoconsommation, et substituables à des productions pluviales, ne sont donc pas recommandables pour l'irrigation. Toutefois, vu la nature hydromorphe de certains sols et les conditions climatiques prévalant en hivernage dans certaines zones, les productions irriguées de riz, maïs et arachide peuvent se justifier dans la mesure où elles se pratiquent en alternance avec

d'autres productions de contre saison, chaude et/ou froide offrant des marges bénéficiaires suffisantes, au niveau de l'exploitation individuelle, pour couvrir l'ensemble des charges de l'irrigation. En d'autres termes, seule une intensité culturale supérieure à 100% est justifiable d'une irrigation en maîtrise totale de l'eau.

Mettre un accent particulier sur la diversification des productions

3.34 On citera pour les productions d'hivernage le riz labellisé pour une certaine demande urbaine, l'arachide de bouche, le coton à longue fibre, le maïs pour l'alimentation humaine (épis frais) et animale à cycle court, le tournesol pour l'approvisionnement des huileries, la production fourragère (énergie et protéines) si l'embouche bovine se développe ou une filière lait, capables de la valoriser à prix rémunérateur. Les spéculations de contre-saison devront se diversifier pour répondre à des opportunités de marché de niche, voire innover dans des créneaux porteurs (cumin, gingembre, petits pois, tomate cerise, etc.). Ceci nécessite la mise en place d'expérimentations, la mise au point de référentiels techniques et l'appréciation économique de produits originaux, à concevoir et exécuter par les divers intéressés (partenariat recherche/production/commerce).

Respecter la vérité des prix

3.35 L'Etat devrait se limiter à exercer son rôle du contrôle et de suivi à toutes les étapes (importation, taxation, application des règlements, coût du crédit, perception des redevances eau, etc.) afin de permettre la juste estimation de la rentabilité des filières agricoles par le producteur irrigant (responsabilisation et professionnalisation).

Spécialiser l'appui-conseil à l'irrigant

3.36 Il s'agira d'une part de dissocier les fonctions de gestion de l'eau (approche collective sur les périmètres gérés par des groupements) et de l'exploitation (approche individuelle dans tous les cas de figure) et d'autre part, de fournir un conseil agricole performant (techniquement et économiquement) à travers des structures progressivement gérées par les intervenants (filières, interprofessions).

Politique d'amélioration de l'environnement socio-économiques des exploitations

3.37 Les orientations proposées dans ce domaine visent d'une part à améliorer le cadre général de financement des investissements, de la production, de la transformation et de la commercialisation, et d'autre part à rendre plus efficiente l'organisation de l'écoulement de la production commercialisable:

Améliorer la disponibilité et l'efficacité des services financiers

3.38 L'amélioration des services financiers comportera des mesures de mobilisation de l'épargne rurale et d'accroissement de l'offre de services financiers adaptés aux besoins des opérateurs; il est recommandé pour le premier objectif la mise en place d'un réseau de proximité qui puisse capter l'épargne rurale et la valoriser financièrement vers des investissements agricoles productifs, et pour le deuxième objectif, le financement sur crédit à moyen et long terme selon les catégories, des investissements productives de base (aménagements) ainsi que ceux liés au stockage (commercialisation) et à la transformation.

Appuyer l'émergence d'interprofessions judicieusement structurées pour améliorer la commercialisation des produits

3.39 Les mesures porteront sur: (i) l'appui à l'étalement du calendrier des ventes du producteur par le financement du nantissement des stocks, des microréalisations en infrastructures d'entreposage et la facilitation de la mise en place d'une étroite collaboration entre producteur et banquier sur le modèle de crédit warrantage¹; (ii) l'appui à la vente directe du producteur au détaillant²; (iii) la promotion d'une politique de qualité de la production par le respect des itinéraires techniques³; (iv) l'amélioration de l'information au producteurs sur les prix et marchés; (v) le soutien (organisationnel et financier) à la structuration par filière selon une approche interprofessionnelle permettant de répartir les risques entre les principaux intervenants et de redistribuer les revenus des filières de façon plus favorable aux producteurs.

Politique environnementale

3.40 Les propositions en la matière ont l'ambition d'introduire auprès des instances de planification et des investisseurs une véritable culture environnementale (qui fait actuellement défaut) dans le processus de développement de la petite irrigation:

Etablir et faire respecter par zone homogène des normes environnementales précises, et systématiser, pour toute étude d'aménagement, l'identification des contraintes environnementales induites par les investissements et la mise en œuvre obligatoire des actions correctrices nécessaires

3.41 Ces normes porteront principalement sur: (i) la protection des sols contre toute forme de dégradation qui résulterait de la conception des investissements ou de leur mauvaise gestion; (ii) la préservation de la santé humaine; (iii) la conservation des écosystèmes fluviaux et maritimes; et (iv) le nécessaire équilibre à faire respecter entre le développement de l'irrigation et les activités pastorales préexistantes.

Equilibrer les investissements publics dans des aménagements structurants en zones naturellement fragilisées par la dégradation du climat et/ou des sols dans l'optique globale de la protection de l'environnement et de la gestion du terroir

3.42 Cette approche inclut implicitement le consentement et la participation des populations concernées, tant pour les travaux d'installation que pour l'entretien subséquent.

Politique d'intégration de la femme au développement de la petite irrigation

3.43 Les propositions stratégiques ci-après s'inscrivent dans le cadre global de la politique de développement agricole du Sénégal et prennent en compte la nécessité d'une implication de tous les acteurs du secteur, notamment la femme en fonction de la place importante qu'elle occupe dans ce secteur d'activité:

¹ Selon le modèle pratiqué par le CMS pour le mil.

² Selon le modèle pratiqué par la SODEFITEX pour le maïs.

³ Ceci est particulièrement important pour la production de pomme de terres et d'oignon sujette à la concurrence des importations.

Appliquer systématiquement l'approche « genre » dans les programmes et projets de développement de la petite irrigation

3.44 L'application effective de l'approche genre dans les programmes et projets suppose une rupture avec la démarche habituelle qui consiste à mettre en œuvre des projets à composante « femmes » ou des projets spécifiques aux femmes, qui tendent à les marginaliser davantage dans le processus de développement. L'approche nécessite une amélioration des statistiques socio-démographiques pour permettre une analyse détaillée par sexe préalablement à la conception d'ensemble des opérations, mais également la formation au concept de « genre » des cadres intervenant dans l'élaboration et la mise en œuvre des projets.

Renforcer la participation des femmes dans la préparation, la mise en œuvre et le suivi des programmes/projets de développement de la petite irrigation

3.45 Dans cette optique, les besoins des femmes seront déterminés par elles-mêmes et la mise en œuvre des actions ainsi identifiées prendra en compte leur savoir faire et leurs limites.

Mettre l'accent sur l'information et la formation des femmes suivant des calendriers et des méthodes adaptés à leur emploi de temps

3.46 Les programmes de formation seront axés sur la vulgarisation de techniques accessibles aux femmes dans les domaines de l'irrigation, mais aussi du traitement, de la conservation et de la commercialisation des produits issus de l'agriculture irriguée. L'information doit être menée suffisamment sur les systèmes d'intermédiation financière et les mécanismes de demande de crédit, et complétée par des formations sur la gestion du crédit et la gestion de l'exploitation agricole.

Renforcer les structures de regroupements de femmes irrigantes

3.47 Ce renforcement institutionnel tiendra compte des préoccupations multiples des femmes (production agricole, commercialisation et transformation des produits, allègement des travaux domestiques, petit commerce, etc.) et visera particulièrement le développement de leur capacité de gestion et de négociation au sein des différentes instances de prise de décision.

4. PLAN D'ACTION OPERATIONNEL

4.1 Le plan proposé ci-après représente la synthèse des recommandations d'actions opérationnelles à entreprendre conformément aux orientations stratégiques proposées dans les différents domaines, et précise pour chacune les actions à conduire, les institutions responsables et les coûts indicatifs s'il y a lieu. Ces coûts ont été établis en tenant compte des possibilités locales d'intervention et des appuis extérieurs nécessaires. Il est fait la distinction des actions à mettre en œuvre à court terme (1 à 2 ans) de celles requérant plus de temps. Les actions relevant du court terme nécessiteraient une enveloppe financière de 170 millions F.CFA, tandis que celles à mettre en œuvre sur le moyen et le long terme ont été chiffrées à 13,5 milliards F.CFA hors investissements d'irrigation¹.

4.2 La préparation et l'exécution des projets de développement dans le cadre de la stratégie définie seront entreprises parallèlement au processus de mise en œuvre du plan d'action. Compte tenu des rythmes d'aménagement observés dans les différentes zones d'irrigation, de l'approche participative sur base de demande qui serait adoptée, de la nécessité de respecter des normes minimales dans la conception et la réalisation des investissements, mais aussi des capacités locales de traitement de la demande et d'absorption des financements, la mission estime que les cadences annuelles de réalisation en petite irrigation pourraient se situer (d'une façon purement indicative) entre 2 et 3 000 ha (réhabilitations et créations confondues), représentant 6 à 8 milliards de F.CFA environ en termes d'investissement et de mesures d'accompagnement chaque année.

A. Actions à court terme

4.3 Les actions à mettre en œuvre sur une période de un à deux ans, en même temps que se poursuivrait la formulation de projets d'investissement, visent à améliorer dans l'immédiat le cadre institutionnel et juridique actuel de la petite irrigation et à asseoir les fondements techniques, économiques et environnementaux de son développement. Elles devraient ainsi ouvrir la voie à des actions de consolidation plus importantes à entreprendre sur le moyen et le long terme développées dans le chapitre suivant. Le coût des actions à court terme résumées dans le tableau ci-après pourrait être de l'ordre de 200 millions de F.CFA:

¹ Financement d'aménagements structurants et investissements productifs.

Actions à court terme

Domaines d'orientation stratégique	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques	Moyens à mettre en œuvre	Maîtres d'œuvre	Coût (millions de F.CFA)
Cadre juridique et institutionnel de l'irrigation	<ul style="list-style-type: none"> - approfondissement et concrétisation des mesures de réforme institutionnelle tendant à recentrer et renforcer le rôle de l'Etat dans ses fonctions de planification et de contrôle - renforcement de la considération des organisations d'irrigants 	<ul style="list-style-type: none"> - clarification des compétences entre secteur public et secteur privé, et entre l'Etat et les entités décentralisées - responsabilisation pleine et entière des irrigants dans les choix stratégiques 	<ul style="list-style-type: none"> - application des textes existants relatifs à l'accès et à la valorisation de la terre - déconcentration partielle des autorisations de création des points d'eau - décentralisation partielle de la gestion de la redevance relative aux prélèvements d'eau - renforcement de la consultation des organisations d'irrigants - systématisation de l'approche participative 	<ul style="list-style-type: none"> MI¹, SD² MH³ MH, SD MA⁴, SRD⁵, projets SRD, projets 	
Aspects techniques	<ul style="list-style-type: none"> - viabilité technique des investissements à consentir 	<ul style="list-style-type: none"> - bonne maîtrise de l'eau à travers la conception des aménagements 	<ul style="list-style-type: none"> - élaboration de normes techniques d'aménagement par zone homogène 	<ul style="list-style-type: none"> MA, DGR⁷ 	40

¹ Ministère de l'intérieur

² Structures décentralisées

³ Ministère de l'hydraulique

⁴ Ministère de l'agriculture

⁵ Sociétés régionales de développement

⁶ En étoffant le travail en cours au niveau de lu Génie rural

⁷ Direction du génie rural

Domaines d'orientation stratégique	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques	Moyens à mettre en œuvre	Maîtres d'œuvre	Coût (millions de F.CFA)
	<ul style="list-style-type: none"> - gestion pérenne des infrastructures et équipements - amélioration des dispositifs d'appui à la mise en valeur agricole 	<ul style="list-style-type: none"> - gestion hydraulique efficace - un système de conseil rural plus adapté tant pour le secteur collectif que pour le secteur individuel 	<ul style="list-style-type: none"> - dissociation des fonctions de gestion hydraulique et de mise en valeur agricole - élaboration de normes minimales de mise en valeur agricole - élaboration d'un document-cadre de développement de l'irrigation privée⁶ 	<ul style="list-style-type: none"> SRD MA, SRD MA, DGR 	<ul style="list-style-type: none"> 30 20
Politique d'investissement	- instauration de systèmes adaptés et responsabilisants de financement des investissements	<ul style="list-style-type: none"> - participation des bénéficiaires des systèmes collectifs villageois au financement des investissements - incitation des privés à investir dans l'irrigation 	- élaboration d'un code de financement par zone homogène et par type d'aménagement pour toutes les catégories d'irrigants	MA, MFEP ¹	25
Environnement de la production	- hiérarchisation de la mise en œuvre des ressources	<ul style="list-style-type: none"> - réhabilitation de la main-d'œuvre familiale comme facteur prioritaire dans la petite agriculture irriguée - promotion de la culture attelée et/ou de la petite motorisation - promotion de la fertilisation organique comme meilleur facteur 	<ul style="list-style-type: none"> - décourager le recours systématique de la mécanisation à grande échelle sur des parcelles familiales - introduction de la culture attelée et de la petite motorisation gérable par l'exploitant - lancement d'une campagne pour encourager l'utilisation des 	<ul style="list-style-type: none"> SRD, projets SRD, projets SRD, projets 	15

¹ MEFP: Ministère de l'économie, des finances et du plan

Domaines d'orientation stratégique	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques	Moyens à mettre en œuvre	Maîtres d'œuvre	Coût (millions de F.CFA)
		d'efficacité des engrais chimiques	fertilisants organiques		
Aspects économiques	- orientation du développement des filières	- information des irrigants sur les perspectives de consommation locale	- étude prospective de l'approvisionnement des centres urbains en produits alimentaires sur les 15 années à venir	MA, UPA ¹	30
Aspects sociaux	- élimination des situations de discrimination dans le développement de la petite irrigation	- insertion plus significative des couches marginalisées (femmes en particulier) dans le processus du développement de la petite irrigation	- élaboration d'une étude opérationnelle d'intégration active de la femme aux projets d'irrigation	MFEF ²	10
Aspects environnementaux	- prise en compte des implications environnementales des projets d'irrigation	- promotion d'une culture environnementale au niveau des activités de petite irrigation	- élaboration de normes environnementales à prendre en compte par les programmes d'irrigation	MEPN ³	30

¹ Unité de politique agricole

² Ministère de la femme, de l'enfant et de la famille.

³ Ministère de l'environnement et de la protection de la nature

B. Plan d'action à moyen et à long termes

4.4 L'objectif principal du plan d'action à moyen et long terme est de créer les conditions d'un développement rentable et soutenu de la petite irrigation, en fixant les règles de priorisation des investissements et en complétant et approfondissant les mesures à engager sur le court terme en matière institutionnel, juridique, technique, économique et environnemental. Le plan d'action devrait être mis en œuvre sur la base des propositions formulées sur la définition des rôles de l'Etat et du secteur privé, la décentralisation et la déconcentration des tâches, et la participation à toutes les étapes du processus décisionnel des représentants des agriculteurs.

4.5 Dans sa structuration le plan d'action traite par domaine d'orientation stratégique des objectifs généraux et spécifiques à atteindre, des moyens à mettre en œuvre, des maîtres-d'œuvre et des coûts et délais indicatifs. Les différentes propositions présentées par la mission au titre du plan d'action portent de façon succinctement résumée sur les aspects suivants:

- **le cadre juridique et institutionnel de l'irrigation** dont les réformes à concrétiser (ou à opérer) devraient renforcer l'Etat dans ses fonctions pérennes et permettre aux structures décentralisées, aux organisations paysannes et au secteur public de jouer pleinement leurs rôles respectifs pour assurer durablement la viabilité technique et économique des investissements;
- **les aspects techniques**, au niveau desquels figurent l'amélioration de l'efficacité de la recherche/développement qui devrait cibler la demande sur base contractuelle, et de celle du système d'appui-conseil qui doit être adapté à la fois à la situation des irrigants collectifs et des individuels;
- **la politique d'investissement**, par laquelle les zones d'irrigation feraient l'objet de viabilisation (investissements structurants), les investissements productifs feraient l'objet de priorisation en fonction de leur viabilité économique et de leur impact environnemental, et un système incitatif serait mis en place pour encourager les irrigants collectifs et le secteur privé (sociétés d'irrigation et irrigants individuels) à investir dans le sous-secteur;
- **l'environnement de la production**, avec des mesures à prendre pour faire respecter les normes de mise en valeur (à définir à court terme), hiérarchiser la mise en œuvre des ressources, rentabiliser et viabiliser l'exploitation irriguée (notion de taille minimale), et professionnaliser les activités d'appui au développement de la petite irrigation;
- **les aspects économiques**, au niveau desquels sont précisées les conditions et modalités de recapitalisation du secteur agricole, de structuration et de professionnalisation des filières porteuses (production au contrat et respect des normes contractuelles), et de développement de systèmes de proximité adaptés pour capter et mobiliser l'épargne au profit de l'investissement;
- **les aspects sociaux**, qui comportent des propositions relatives à l'insertion significative des couches marginalisées (femmes et jeunes) au processus de développement de la petite irrigation (compléments à apporter aux dispositions légales existantes et prise de mesures spécifiques);

- **les aspects environnementaux**, pour permettre une occupation et une gestion durables des ressources naturelles et atténuer les conséquences négatives éventuelles résultant des activités d'irrigation.

4.6 Les actions à moyens et long termes (10 à 15 ans) dont le coût indicatif est estimé à 5,4 milliards F.CFA (hors investissements structurants, périmètres irrigués et actions d'accompagnement) sont indiquées dans les tableaux qui suivent.

Plan d'action à moyen et à long terme

Domaines d'orientation stratégique	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques	Moyens à mettre en œuvre	Maîtres d'œuvre	Coût (millions de F.CFA)	Délais
Cadre juridique et institutionnel de l'irrigation	<ul style="list-style-type: none"> - approfondissement et concrétisation des mesures de réforme institutionnelle tendant à recentrer et renforcer le rôle de l'Etat dans ses fonctions de planification et de contrôle - renforcement du respect et de la considération aux organisations d'irrigants 	<ul style="list-style-type: none"> - clarification des compétences entre secteur public et secteur privé, et entre l'Etat et les entités décentralisées - gestion et valorisation du potentiel physique national (terre, eau) - protection de la production nationale, protection de l'environnement et création d'un cadre rural attractif - responsabilisation pleine et entière des irrigants dans les choix stratégiques 	<ul style="list-style-type: none"> - compléter et accélérer le processus de réforme institutionnelle en cours en matière de répartition des compétences - donner les moyens appropriés à l'Etat et aux structures décentralisées pour remplir leurs rôles respectifs - responsabilisation des conseils ruraux 	MI	1 500 ¹	3 ans
				MI		3 à 8 ans
				MI		
Aspects techniques	<ul style="list-style-type: none"> - viabilité technique des investissements à consentir - gestion pérenne des infrastructures et équipements - amélioration des dispositifs d'appui à la 	<ul style="list-style-type: none"> - bonne maîtrise de l'eau à travers la conception des aménagements - gestion hydraulique efficace - une plus grande efficacité de la 	<ul style="list-style-type: none"> - faire respecter les normes techniques d'aménagement - faire respecter les règles de maintenance et de renouvellement - contractualisation de la recherche/développement 	DGR, SRD, projets		permanent
				DGR, SRD, projets		permanent
				MA		permanent

¹ A raison de 150 millions de F.CFA à investir sur 5 ans par région en moyenne dans la capacitation des structures décentralisées et déconcentrées.

² Mesure d'appui technique et économique à prévoir sur les coûts des projets.

SENEGAL: Stratégie nationale de développement de la petite irrigation

Domaines d'orientation stratégique	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques	Moyens à mettre en œuvre	Maîtres d'œuvre	Coût (millions de F.CFA)	Délais
	mise en valeur agricole	recherche/développement - un système de conseil rural plus adapté tant pour le secteur collectif que pour le secteur individuel	(répondre à la demande avec obligation de résultat) - proposer des paquets techniques adaptés aux capacités financières et gestionnaires des irrigants - promouvoir l'irrigation privée (individuels/GIE) par un système d'appui à l'élaboration de dossiers d'investissement et à la gestion d'exploitation	MA, ISRA, SRD MA, SRD	100 p.m. ²	23 à 10 ans 3 à 10 ans
Politique d'investissement	- viabilisation des zones d'irrigation - instauration de systèmes adaptés et responsabilisants de financement des investissements	- lever les contraintes physiques à l'investissement productif - participation des bénéficiaires des systèmes collectifs villageois au financement des investissements - soutien de l'Etat aux investisseurs privé	- réalisation par l'Etat des investissements structurants indispensables (axes hydrauliques, émissaires de drainage, pistes de désenclavement, etc.) - mise en oeuvre des codes de financements	MA MA, MEFP, projets	p.m. ¹	2 à 10 ans
Environnement de la production	- viabilisation socio-économique de l'exploitation irriguée	- rentabilisation de l'exploitation irriguée	- révision de la taille des parcelles sur la base de la force de travail (1 ha/TH) et de l'équipement ou des	MA		3 à 10 ans

¹ A raison de 115 000 F.CFA d'investissements structurants par hectare aménagé

² Ministère chargé du commerce.

³ Aspect inclus dans l'élaboration de normes de productivité (actions à court terme).

⁴ Coût de la mise en place et du fonctionnement d'un système d'information pendant 5 ans.

SENEGAL: Stratégie nationale de développement de la petite irrigation

Domaines d'orientation stratégique	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques	Moyens à mettre en œuvre	Maîtres d'œuvre	Coût (millions de F.CFA)	Délais
	- respect des normes de mise en valeur	- obligation de mise en valeur de toutes les parcelles sécurisées	ressources (3 ha/attelage) - productivité minimale permettant de couvrir les besoins alimentaires, les charges d'exploitation et des dégager un revenu monétaire (ex: 4t/ha pour le riz) - application des normes de mise en valeur - accompagnement technique et économique approprié des irrigants en fonction de leur nature (collectif/individuel) et de leur mode d'organisation	OP		3 à 10 ans
				MA, SRD, projets		permanent
				MA	p.m. ³	permanent
	- hiérarchisation de la mise en œuvre des ressources	- réhabilitation de la main-d'œuvre familiale comme facteur prioritaire dans la petite agriculture irriguée - promotion de la culture attelée et/ou de la petite motorisation - promotion de la fertilisation organique comme meilleur facteur d'efficacité des engrais chimiques - spécialisation en appui/conseil à la mise en valeur - hiérarchisation dans la	- décourager le recours systématique à la grande mécanisation sur des parcelles familiales - introduction de la culture attelée et de la petite motorisation gérable par l'exploitant - mise en oeuvre du plan à lancer à court terme	SRD, projets		3 ans
				MA, SRD, projets		3 à 10 ans
			- expérimentation locale et conseil technico-économique	MA, ISRA, SRD	100	3 à 10 ans
			- analyse technico-	MA, ISRA	30	3 à 10 ans

SENEGAL: Stratégie nationale de développement de la petite irrigation

Domaines d'orientation stratégique	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques	Moyens à mettre en œuvre	Maîtres d'œuvre	Coût (millions de F.CFA)	Délais
	- professionnalisation des activités d'appui au développement de la petite irrigation en responsabilisant le producteur dans ses choix techniques	mise en œuvre des facteurs de production en fonction du niveau d'intensification visé et des moyens disponibles	économique comparative des spéculations en fonction des moyens et de l'environnement - promouvoir une recherche contractuelle opérationnelle - promouvoir l'information technique et économique (prix, marchés et opportunités commerciales)	MC ²	500 ⁴	3 à 10 ans 2 à 10 ans
Aspects économiques	- structuration des filières porteuses - recapitalisation du secteur agricole - développement d'instruments adaptés de financement des	- renforcement du concept "producteur = opérateur économique" - sécurisation de la production et de sa mise en marché - incitation à investir dans le secteur agricole - levée des contraintes de financement des filières agricoles	- production au contrat (maïs, arachide, semences) - respect et contrôle des normes de qualité au champ et au stockage - création de comités interprofessionnels - appui logistique et financier aux intervenants des filières - élaboration et mise en œuvre d'un plan de recapitalisation du secteur agricole - promotion et	Irrigants, autres opérateurs privés MA, Irrigants, autres opérateurs privés Opérateurs MA, MEF, MC MEFP, MA MA, ONG, projets	500 ¹ 2 700 ²	2 à 5 ans 2 à 5 ans 2 à 10 ans 2 à 10 ans 2 à 10 ans

¹ 100 millions F.CFA sur 5 ans.

² Correspondant au coût de l'appui à la création et à la supervision/formation de 30 caisses villageoises de crédit par an sur 8 ans.

SENEGAL: Stratégie nationale de développement de la petite irrigation

Domaines d'orientation stratégique	Objectifs généraux	Objectifs spécifiques	Moyens à mettre en œuvre	Maîtres d'œuvre	Coût (millions de F.CFA)	Délais
	investissements, de la production et de la commercialisation		généralisation de réseaux de proximité pour capter l'épargne au profit de l'investissement agricole dans les zones de petite irrigation			
Aspects sociaux	- insertion plus significative des couches marginalisées (femmes et jeunes) dans le processus du développement de la petite irrigation		- compléter les dispositions légales existantes, relativement favorables, par des mesures spécifiques (accès au crédit)	MFEF		3 à 4 ans
Considérations environnementales	- prise en compte des effets environnementaux - responsabilisation du producteur dans ses choix techniques par rapport aux aspects environnementaux	- promotion d'une culture environnementale au niveau des activités de petite irrigation - respect et gestion rationnelle des ressources naturelles	- mise en oeuvre des mesures à élaborer à court termes - maintien et amélioration de l'outil de production	MA, MEPN, SRD Producteurs		permanent permanent

5. SUITE A DONNER

5.1 La présente proposition de stratégie et de plan d'action qui doit ouvrir la voie à la reprise rationnelle et intensive des interventions en matière de développement de la petite irrigation doit faire au préalable l'objet d'un large consensus au sein des parties prenantes sénégalaises (structures publiques, organisations paysannes, secteur privé et Société civile) d'une part, et entre le Sénégal et ses partenaires extérieurs impliqués dans le développement du sous-secteur d'autre part. La recherche d'une telle validation consensuelle nécessite l'organisation par le Gouvernement d'un atelier auquel seront conviées toutes les parties concernées qui auraient auparavant pris connaissance des documents dans leurs détails.

5.2 Les participants à l'atelier auront non seulement la tâche d'examiner l'analyse faite par la mission et les propositions qui en sont issues, mais ils se prononceront sur la capacité des différents maîtres d'oeuvre supposés du plan d'action à conduire efficacement le travail prévu, dans le cadre du processus de réformes en cours visant à renforcer l'Etat et les organisations paysannes dans leurs fonctions respectives.

5.3 Tel que souhaité par le Gouvernement au terme de la mission, la FAO/CP pourrait participer à la présentation de la stratégie et du plan d'action à l'atelier de validation et contribuer à la finalisation des documents sur la base de la synthèse des discussions.

5.4 Les étapes à venir après le travail de finalisation des documents pourraient porter sur:

- l'adoption de la stratégie et du plan d'action par le Gouvernement et la notification officielle à ses partenaires intérieurs et extérieurs;
- la création officielle d'un organe qui aura la mission de piloter la mise en oeuvre du plan d'action; cet organe devrait regrouper les principaux acteurs du sous-secteur, avec comme première tâche la préparation d'une Table Ronde des bailleurs de fonds de la petite irrigation pour aborder la question du financement du plan d'action;
- la réactivation du Programme (national) de développement de la petite irrigation (PDPI) initié en 1997/98 pour intégrer les orientations stratégiques nouvelles; et
- la préparation d'une première génération de projets dans chacune des zones agro-écologiques du pays pour aborder les problématiques spécifiques respectives et vérifier en vraie grandeur la faisabilité globale de la stratégie.

Bibliographie

Aspects techniques et économiques

FAO/CP. Sénégal. Programme de développement de la petite irrigation (PDPI). Mars 1998

Ministère de l'agriculture/UPA. Programme de développement de la petite irrigation. Identification des partenaires potentiels à l'exécution du PDPI

FAO/TCA. Projet de stratégie pour le développement agricole national du Sénégal. Horizon 2010. Octobre 1996

FAO. Programme spécial de sécurité alimentaire (PSSA). Rapport de mission de M. De la Taille. Septembre 1996

ASPRODEB/AGEP. Manuel de procédures

FAO/CP. Etude de rentabilité de la riziculture au Sénégal. Avril 1996

Ministère de l'agriculture. Programme d'investissement du secteur agricole. Environnement de la production.

FAO/CP. Réactualisation du Programme d'investissement du secteur agricole. Identification de projets modèles. Juin 1996

Ministère de l'agriculture. Programme d'ajustement du secteur agricole (PASA) – Lettre de politique de développement agricole (LPDA). Avril 1995

FAO/CP. Irrigation IV project. (Cr. 1855 – SE). Implementation Completion Report. June 20, 1996

The World Bank. Agricultural Services and Producer Organizations Program. Project Appraisal Document. February 8, 1999

Cellule après- barrage (CAB). Programme de développement intégré de la rive droite du fleuve Sénégal (PDRG). Rapport introductif à la Table ronde des partenaires au développement de l'après-barrage. Décembre 1996

Ministère de l'agriculture. Concertation avec les bailleurs de fonds sur la situation dans la vallée du fleuve Sénégal. Juin 1997

Ministère de l'agriculture - AFD - GRDR. Programme de développement des cultures horticoles dans le département de Bakel. 1997

SAED. Recueil des statistiques de la vallée du fleuve Sénégal. Annuaire 1995/96. Août 1997

Ministère de l'agriculture /UPA. Rentabilité et compétitivité de cinq filières agricoles avec la matrice d'analyse des politiques. 1998

FAO/CP. Recherche/développement sur les techniques d'irrigation. Rapport salinité/drainage. PDIAIM. Mai 1998

SAED - ADRAO. Rapport de la journée de restitution des résultats de la recherche sur la fertilisation et la gestion de la fertilité en riziculture irriguée. Mai 1998

Enrico Gastaldi. Rapport de mission sur le contrôle des normes de qualité et normes alimentaires. Octobre 1998

Ministère de l'agriculture. Conseil interministériel sur la campagne agricole 1999/2000. Janvier 1999

Ministère de l'agriculture - SAED - FED. Programme d'appui à la consolidation et l'intensification de l'agriculture dans le département de Podor (PACIAP). AGRER - SETICO - DENDROS. Janvier 1999

SAED. Structure des coûts de production et de transformation du riz dans la vallée du fleuve Sénégal. Janvier 1996

ISRA. Bilan du plan quinquennal de l'ISRA 1990/95.

ISRA. Rapports annuels 1995 - 1996 - 1997

ISRA - PSI CORAF. Synthèse des acquis de la R/D sur l'arachide irriguée dans la vallée et le delta du fleuve Sénégal. 1997

GCP/RAF/BEL. Etude des coûts de production de quelques espèces maraîchères au Sénégal. Novembre 1998

SAED - CIRAD. Etude des conditions de mise en valeur des périmètres irrigués dans le département de Matam. Novembre 1998.

SODEFITEX. Direction du développement rural. Rapports trimestriels d'activités. Novembre 1998 et janvier 1999

T-A. Seck. Vision à moyen et long terme pour la réactualisation du PISA. Septembre 1997

SODAGRI - BCEOM - BID. Etudes complémentaires et plan directeur du bassin de l'Anambé. 1994

SODAGRI. AHA du bassin de l'anambé - Etudes des petits périmètres irrigués. Juin 1994

FAO/PFL/RAF 005. Bilan diagnostique des technologies post-récolte rizicoles en Guinée, Gambie et Sénégal. Avril 1997

MFEP/DP. Evaluation du projet de gestion de l'eau dans la zone sud (PROGES). Juillet 1997

Ministère de l'agriculture – MFEP. Evaluation de la phase I du projet autonome de développement rural d la Basse Casamance. Avril 1998

Ministère de l'agriculture. Programme de développement rural intégré de la Moyenne Casamance (PRIMOCA). Rapport d'activités du programme 1997. Novembre 1997

COSERE. situation des superficies irriguées sur l'Anambé. Données 1995 actualisées.

Aspects institutionnels et juridiques

Loi 96-06 portant Code des collectivités locales

Loi 96-07 portant Transfert de compétences aux régions, aux communes et aux communautés rurales

Loi 96-08 modifiant le Code électoral

Loi 96-09 fixant l'organisation administrative et financière de la commune d'arrondissement et ses rapports avec la ville

Loi 96-10 modifiant la Loi 72-02 du 1er février 1972 relative à l'Organisation de l'administration territoriale

Loi 96-11 organique relative à la limitation du cumul des mandats électifs et de certaines fonctions.

Ministère de l'agriculture/UPA. Plan d'action foncier pour la gestion des ressources naturelles du Sénégal. Octobre 1996

Loi 81-13 du 4 mars 1981 portant Code de l'eau

Décret 98-555 du 25 juin 1998 portant application des dispositions du Code de l'eau relatives aux autorisations de construction et d'utilisation d'ouvrages de captage et de rejet

Décret 98-556 du 25 juin 1998 portant application des dispositions du Code de l'eau relatives à la police de l'eau

Décret 98-557 du 25 juin 1998 portant création d'un Conseil supérieur de l'eau

Genre et développement

ACOPAM : « Genre et développement. Analyse de la place des femmes, une expérience au Sahel » (BIT, Dakar, 1996)

Bergeret A. : « Se nourrir en pays sahélien, la responsabilité des femmes dans le sud-est du Sine Saloum »

Blijdorp A. : « Projet gestion de l'eau, Rôle des femmes soninkés dans la production irriguée et renforcement d'associations des femmes en vue des cultures irriguées – Région de Bakel» (Document de travail N° 19B, ADRAO, 1987)

Diop M. : « Femmes et cultures irriguées » (Participation à l'atelier ISRA/ORSTOM du 19 au 21 octobre 1993, 1993)

Fall B. et Dia I. : « Projet de gestion de l'eau, Le rôle et la place des femmes dans le développement de l'irrigation dans la Vallée du Fleuve Sénégal » (ADRAO, 1989).

FAO : « Les femmes dans le développement agricole . Plan d'action de la FAO» (Rome, 1991).

FAO : « Rôle des femmes dans la production vivrière et la sécurité alimentaire en Afrique » (Rome, 1985).

MFEF : « Plan d'action de la femme 1997 – 2001 » (Dakar, 1996).

Ndiaye A. : « Développement agro-sylvo-pastoral de la Vallée du Fleuve Sénégal : Attente des femmes et proposition d'actions » (UPA Document non publié, Dakar, 1995).

SAED : « Pour une vulgarisation agricole auprès des femmes, Etude de cas projet promotion rurale dans la Vallée du Fleuve Sénégal » (SAED, Saint-Louis 1989).

SODAGRI : « Projet de fermes pilotes par irrigation en zones semi-arides – Région de Louga ». 1977)

SOW F. : « Le pouvoir économique des femmes dans le Département de Podor » (Dakar, 1990)

SENEGAL

STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT DE LA PETITE IRRIGATION

TABLE DES MATIERES

Abbréviations et équivalences monétaires.....	iii
Résumé et conclusions.....	v
1. INTRODUCTION	1
2. ANALYSE DIAGNOSTIC DU DEVELOPPEMENT DE L'IRRIGATION.....	3
A. Situation actuelle.....	3
La performance économique de l'irrigation	8
Principales caractéristiques de quelques programmes et projets d'irrigation réalisés ou en cours et leçons à tirer.....	10
B. Potentiel irrigable et niveaux de valorisation.....	15
C. Atouts et contraintes de développement de l'irrigation	17
Aspects juridiques et institutionnels	17
Aspects techniques d'aménagement et de gestion hydraulique.....	21
Aspects de mise en valeur agricole	22
Aspects économiques et financiers	23
Aspects sociaux	28
Aspects environnementaux	29
3. ORIENTATIONS STRATEGIQUES POUR LE DEVELOPPEMENT DE LA PETITE IRRIGATION	31
A. Concept, objectifs et justification de la petite irrigation	31
Concept et rôle de la petite irrigation	31
Justification	32
B. Types d'aménagement proposés et bénéficiaires	33
C. Principes directeurs du développement de la petite irrigation.....	33
Orientations juridiques pour l'accès aux ressources foncières et hydriques	33
Orientations institutionnelles.....	35
Politique d'investissement.....	36
Politique de valorisation agricole des investissements	37
Politique d'amélioration de l'environnement socio-économiques des exploitations.....	38
Politique environnementale	39
Politique d'intégration de la femme au développement de la petite irrigation....	39

4.	PLAN D’ACTION operationnel	41
	A. Actions à court terme	41
	Actions à court terme	42
	B. Plan d’action à moyen et à long termes	45
5.	SUITE A DONNER.....	53
	Bibliographie.....	54

CARTES GEOGRAPHIQUES

- 1. Régions Naturelles**
- 2. Zones à Potentiel d’Irrigation**

DOCUMENTS DE TRAVAIL

- 1. Contexte juridique. Regime des ressources physiques**
- 2. Contexte Institutionnel**
- 3. Potentiel d’irrigation et types d’aménagement**
- 4. Valorisation agricole des investissements**
- 5. Environnement economique de l’agriculture irriguee**
- 6. Genre et developpement dans la petite irrigation**
- 7. Aspects environnementaux de l’agriculture irriguee**
- 8. Analyse économique et financière**