

CI000 369

10992/8

N150

HAV

CRAICI

**QUELQUES CHIFFRES SUR LES
AMENAGEMENTS PRIVES DU DELTA.
DU FLEUVE SENEGAL ALIMENTES EN
EAU PAR DE:S GROUPES
MOTOPOMPES**

M. HAVARD[†], T.B.G. BA^{††}

Séminaire sur le développement de l'irrigation privée et
communautaire après le désengagement de l'Etat, organisé par le
Réseau Recherche Développement
Saint-Louis, 13-17 avril 1992
ISRA - CIRAD - GRET

[†] Agro-mécanicien CIRAD détaché à l'ISRA, BP 240, Saint-Louis, Sénégal
^{††} Agro-hydraulicien ISRA, BP 240, Saint-Louis, Sénégal

AVANT-PROPOS

Cette note, qui est un résumé des premières analyses des enquêtes réalisées en 1991 sur les Groupes Motopompes dans le delta par l'ISRA, est présentée pour information. Les résultats complets seront présentés dans un document en cours de rédaction (HAVARD M., BA T.B.G., 1992).

INTRODUCTION

Dans le delta du fleuve sénégal avant 1988, l'irrigation était réalisée en très grande partie par de grosses stations de pompage qui ont été progressivement électrifiées. La moyenne et la haute Vallée étaient plutôt le domaine des P.I.V.⁽¹⁾ irrigués par des GMP⁽²⁾, ce qui ressort clairement des données SAED⁽³⁾ sur les motopompes en 1987 (Anonyme, 1988) : 72 dans le delta, 600 dans la moyenne et la haute vallée. Les quelques P.I.V. du delta étaient constitués par les aménagements des foyers des jeunes, les périmètres de Ndombo et Thiago, ...

Depuis 1988, le désengagement progressif de la SAED de ses fonctions de production : crédit, approvisionnement, prestations mécanisées, ... et l'accès au crédit agricole des organisations paysannes, en particulier les GIE⁽⁴⁾, ont entraîné une multiplication très rapide de ces derniers : de 11 en 1987/1988 à 1.217 en 1990/1991 (Anonyme, 1992). Il s'en est suivi un fort développement des aménagements "privés" dans le delta, favorisé, il est vrai, par l'importance des crédits GMP accordés par la CNCAS⁽⁵⁾ entre 1988 et 1991 : 178 GMP ont été financés (Havard M., 1991), et confirmé par les statistiques SAED sur les superficies cultivées : 12 900 ha en 1988/89 et 22 400 ha en 1990/91 (Anonyme, 1991).

Le développement des superficies "hors SAED" est important, en particulier à partir de 1990 : 110 prêts de GMP accordés par la CNCAS. Mais ces aménagements restent sommaires, sans planage des parcelles, ni de réseau de drainage, et l'alimentation en eau s'effectue avec les GMP par pompage dans le fleuve ou dans un des axes hydrauliques du delta : Gorom, Lampsar, Djeuss, Taouey, Lac de Guiers, Djoudj, ... Les superficies aménagées par les privés sont devenues plus importantes que celles aménagées par la SAED en 1990/1991, respectivement 39.000 ha et 32.500 ha sur l'ensemble de la Vallée (Anonyme, 1992). Mais le différentiel entre les superficies aménagées et les superficies cultivées sur ces aménagements (environ 10.000 ha/an) traduit un

1 Périmètre Irrigué Villageois

2 Groupe motopompe

3 Société d'Aménagement et d'Exploitation des terres du Delta, du fleuve Sénégal et des vallées du fleuve et de la falémé

4 Groupement d'Intérêt Economique

faible taux d'intensité culturale, dû à des considérations diverses : salinisation de certaines zones, GMP inexistant ou pas assez puissant pour l'irrigation de l'ensemble du périmètre, pas de crédit de campagne (depuis 1991, les nouveaux GIE n'ont pas accès aux crédits CNCAS), ...

Enfin, les performances technico-économiques des GIE sur les aménagements privés sont nettement inférieures à celles des aménagements SAED (Bélières & al, 1991; Le Gal P.V., 1991) pour les raisons suivantes : les aménagements sommaires offrent une maîtrise hydraulique limitée et des coûts d'équipement (terrassement et achat de GMP) élevés pour les paysans.

La SAED estime leur nombre à 616 (Anonyme, 1992), alimentés en eau par des GMP ou à partir des canaux de la C.S.S.⁽⁶⁾ ou des grands aménagements, et l'ISRA, en 1991, en a recensé 514 cultivés, alimentés en eau par 595 GMP.

1. LES AMENAGEMENTS PRIVES DU DELTA ALIMENTES EN EAU PAR DES GMP

Ils sont pratiquement tous de type sommaire (90 %) et en irrigation gravitaire (100 %)⁽⁷⁾, c'est-à-dire qu'ils ont été réalisés sans études préalables, sans planage, pratiquement sans réseau de drainage (84 % de l'ensemble) par une simple levée de diguettes et de canaux avec des graders et sans compactage. Il n'y a pratiquement jamais d'ouvrages, excepté un bassin de dissipation dans la moitié des cas.

Ils couvrent 18.000 ha⁽⁸⁾ et ont été cultivés partiellement sur les 3 saisons de culture : intensité culturale de 0,85, soit 15.400 ha, dont 14.700 ha de riz et 700 ha de maraîchage, tomate et arboriculture fruitière.

En comparant ces chiffres aux 14.000 ha des aménagements SAED, il apparaît très clairement qu'il faut compter avec ces "privés" en matière de production rizicole, même si leurs performances technico-économiques sont nettement inférieures à celles des aménagements SAED (Anonyme, 1992).

Leur développement est le fait des GIE (tableau 2 en annexe) avec le concours de la CNCAS qui leur a octroyé des prêts de campagne pour l'achat d'intrants nécessaires à la mise en place des cultures et des prêts d'équipements pour les GMP.

La majorité est située le long du fleuve (graphe 1) entre le parc du Djoudj et Richard-Toll, et sur l'axe Gorom-Lampsar. Les superficies aménagées sont très variables autour d'une moyenne de 35 ha (68 % ont entre 10 et 50 ha). Les périmètres rizicoles sont en général plus grands (40 ha) que ceux destinés principalement au maraîchage et à la tomate (21 ha).

⁶ Compagnie Sucrière Sénégalaise

⁷ Les pivots SOCAS (Société de Conserves Agricoles du Sénégal), CSS et les quelques petits périmètres irrigués par aspersion n'ont pas été pris en compte.

La superficie moyenne cultivée par aménagement, toutes saisons de cultures confondues, est de 30 ha. L'analyse des dates de mise en eau montre, malgré des pics en mars/avril et juillet/septembre, un étalement important des périodes de culture qui est contraire aux recommandations de la recherche agronomique, mais qui permet aux paysans d'étaler, volontairement ou non, les périodes des travaux (graphe 2).

La séparation entre les différentes saisons de culture n'est pas évidente sur ces périmètres. Dans le tableau 3 en annexe, les limites de dates de mise en eau retenues entre les trois principales campagnes sont les suivantes : saison froide entre octobre et mi-février, saison sèche chaude entre mi-février et mai compris, hivernage entre juin et septembre.

Ceci se vérifie par l'analyse des répartitions mensuelles des mises en eau des principales spéculations cultivées (tableau 4 en annexe) : le riz en saison sèche chaude et en hivernage, la tomate en saison sèche froide, le maraîchage en saison chaude et en fin d'hivernage, début de saison froide.

2. LES CARACTERISTIQUES ET LA GESTION DES GMP

Pour l'alimentation en eau de ces périmètres, 595 GMP ont été dénombrés (85 % fonctionnels). En général, il n'y a qu'un GMP par aménagement (90 %), parfois deux (10 %), installés dans pratiquement toutes les situations sur la berge avec une hauteur géométrique de pompage de 2 m. Ces matériels sont tous équipés de moteurs diesel (1 seul à essence), dont la puissance moyenne est de 50 cv (entre 4 cv et 136 cv) reliés directement à une pompe centrifuge de débit théorique moyen de 600 m³/h (entre 60 m³/h et 3.000 m³/h) pour moins de 10 m de HMT.

Les modèles de pompes sont peu diversifiés : 98 % sont de type centrifuge, 96 % sont à axe horizontal, 94 % sont reliés directement au moteur, pour 5 % par des courroies et 1 % ont un embrayage.

Les dates d'acquisition de ces motopompes montrent une croissance importante en 1990, en particulier grâce à la CNCAS qui a accordé 66 %⁽⁹⁾ de ses prêts de GMP cette année-là. Sur la totalité du parc, environ 50 % sont achetés à crédit (CNCAS, FED PME⁽¹⁰⁾, AGETIP⁽¹¹⁾), 40 % sur fonds propres (prêts fournisseurs y compris) et 10 % sous forme de dons.

Suivant les différents modèles de GMP, les prêts varient entre 2,5 millions fcfa (450 m³/h) et 4,9 millions fcfa (1.020 m³/h)⁽¹²⁾ (tableau 6 en annexe).

⁹ Entre 1988 et 1991 compris.

¹⁰ FED : Fond Européen de Développement; PME : Petite et Moyenne Entreprise

¹¹ Agence d'Exécution des Travaux d'Intérêt Public.

¹² Soit un prix moyen d'achat de 4 millions fcfa, compris entre 3,1 millions fcfa et

Deux fournisseurs (Equip Plus et Matforce) se partagent la plus grosse part du marché des motopompes (60 %) avec les moteurs VM équipés de pompes Caprari et les moteurs Hatz équipés de pompes Guinard (Tableau 5 en annexe).

Pour faire fonctionner et entretenir ces GMP, les propriétaires et utilisateurs font appel à des pompistes : en général un, mais parfois 2 ou plus. Ces derniers ont très rarement reçu une formation spécifique sur les motopompes, et sont le plus souvent payés mensuellement à une moyenne de 24.000 fcfa/mois pendant la période de culture (3 à 4 mois). La rémunération en nature est faite sous forme d'attribution de parcelle souvent comprise entre 0,3 ha et 1 ha.

En général, les propriétaires de GMP les utilisent sur leurs propres périmètres, mais dans 10 % des cas, la motopompe est louée pour la totalité de la superficie cultivée (le propriétaire de l'aménagement n'a pas de GMP ou son GMP est tombé en panne) ou seulement pour une partie (deux GIE cultivent le même aménagement avec un GMP appartenant à l'un d'entre eux). Le coût de la location est d'environ 25.000 fcfa/ha (15.000 fcfa/ha à 30.000 fcfa/ha) pour le riz et varie entre 55.000 fcfa/ha et 75.000 fcfa/ha pour le maraichage et la tomate industrielle.

Les caractéristiques de fonctionnement des GMP sont les suivantes⁽¹³⁾ : en moyenne 18 h/j pendant 10 j pour la mise en eau, puis 11 h/j pendant 3 à 1 j/sem pendant la période de culture avec une consommation en gasoil comprise entre 140 l/ha et 175 l/ha pour une campagne de riz.

En ramenant les puissances installées aux superficies cultivées, on trouve une moyenne de 2,8 cv/ha (entre 0,3 cv/ha et 22 cv/ha), et les débits théoriques des pompes installées aux superficies cultivées, on trouve 30 m³/h/ha (entre 4 m³/h/ha et 270 m³/h/ha).

3. QUELLES ACTIONS MENEES SUR LES AMENAGEMENTS PRIVES ?

Face à un tel poids technique, économique et social de ces aménagements "autonomes"⁽¹⁴⁾, les organismes de développement (SAED) et de recherche (ISRA) doivent s'y intéresser sur les aspects aménagements, gestion de l'eau et mise en valeur car :

- une bonne partie des prêts de campagne et d'équipements CNCAS ont servi à mettre en valeur ces aménagements hors de tout contrôle de la SAED et de la CNCAS et sans aucune garantie sur les résultats (la faiblesse des taux de remboursement des crédits CNCAS en est une des conséquences);

¹³

Ces chiffres sont donnés sous toutes réserves, car la mise en eau se fait en une ou plusieurs fois sur un même périmètre. Les durées données par les pompistes et les responsables intègrent aussi les périodes creuses.

¹⁴

grâce à l'utilisation d'un GMP, les GIE ont plus de liberté pour choisir les périodes de culture que sur les "nirates" (alimentés gravitairement à partir des

- par rapport aux périmètres SAED, les propriétaires ont investi dans les aménagements et les motopompes et par conséquent leurs charges d'exploitation sont plus élevées;
- les terres aménagées actuellement sont parfois de très mauvaises qualité et la maîtrise de l'eau y est insuffisante; les rendements y sont plus faibles que sur les périmètres SAED (Le Gal P.Y., 1991).

Les GIE et privés n'auront jamais les moyens (en dehors des subventions) de réaliser des aménagements à 1 millions de fcfa/ha et plus. Est-il possible de concevoir et de réaliser des aménagements de meilleure qualité que les privés actuels, à quels coûts et avec quels moyens de financement ?

Avec les difficultés actuelles et les perspectives de réduction des subventions sur la filière riz, de nouvelles actions de recherche-développement sur le thème de la gestion de l'eau devraient être initiées et celles en cours confortées sur les aménagements privés.

1. Une cartographie détaillée des zones cultivables devrait être élaborée, en dehors desquelles aucun projet ne serait financé.

2. Des études et essais sur les techniques d'aménagements et de planage doivent être menées afin de pérenniser et d'améliorer les résultats technico-économiques des aménagements privés. Les résultats de ces travaux serviront à l'élaboration de référentiels pour l'étude et l'analyse de projets d'aménagements.

3. Des suivis de la gestion de l'eau sur les aménagements actuels pour déterminer de façon précises les performances techniques et économiques des motopompes utilisées. Ces suivis fourniront des données très utiles pour le choix des GMP sur les aménagements et pour l'évaluation des charges de pompage.

4. Avec plus de 700 pompistes dans le delta aujourd'hui, les programmes de formation et de promotion des réparateurs de GMP en cours (ONG⁽¹⁵⁾ Diapanté à Kassaok) doivent être appuyés et développés parallèlement aux programmes de formation envisagés (projet FAO⁽¹⁶⁾ GCP/SEN/032/NET sur la technologie post-récolte rizicole) ou en cours sur la mécanisation agricole (formation de chauffeurs de tracteur et d'aiguadier dans le département de Dagana par la cellule AT/OP⁽¹⁷⁾ de la délégation SAED de Dagana).

BIBLIOGRAPHIE

1. Anonyme, 1988. Les investissements en groupes motopompes, tracteurs et matériels d'accompagnement dans la vallée du fleuve entre 1978 et 1987. Saint-Louis, SAED, 8 p.
2. Anonyme, 1991. Evolution des superficies aménagées et cultivées sur la période 1981-1991. Saint-Louis, SAED.
3. Anonyme, 1992. Situation du crédit bancaire pour l'agriculture irriguée dans la vallée du fleuve sénégal. Analyse et propositions. Saint-Louis, SAED, 23 p.
4. BELIERES J.F., HAVARD M., LE GAL P.Y., 1991. Le financement de l'agriculture irriguée dans le delta du fleuve Sénégal : intérêts et dérivés du crédit bancaire. Séminaire International CIRAD - O.S.U. - U.O., Finance et Développement Rural en Afrique de l'Ouest, Ouagadougou, 21-25 octobre 1991, 11 p.
5. HAVARD M., 1991. Les crédits accordés par la CNCAS en matériels agricoles et de pompage dans la vallée du fleuve du 28 juin 1988 au 28 juin 1991. Saint-Louis, ISRA, 9 p.
6. HAVARD M., RA T.B.G., 1992. Les groupes motopompes et les périmètres privés dans le delta du fleuve Sénégal. Saint-louis, ISRA (à paraître).
7. LE GAL P.Y., 1991. Les performances économiques des agriculteurs du delta du fleuve Sénégal. I. Les budgets de culture du riz irrigué. Saint-Louis, ISRA, 29 p.

Tableau 1 : Les GMP et aménagements recensés lors des deux enquêtes dans le delta en 1991.

DATES ENQUETES		MAI/JUILLET	OCT./DECEMBRE
GMP	NOMBRE TOTAL	272	437
	INSTALLEES	80%	90%
	FONCTIONNELS	84%	87%
AMENAGEMENTS	NOMBRE	212	358
	SUP. AMENAGEE MOYENNE/AMENAGT	9.500 HA 45 HA	11.800 HA 33 HA
	SUP. CULTIVEE ¹ MOYENNE/AMENAGT	5.700 HA 27 HA	9.600 HA 27 HA

LEGENDE : ¹ Ne sont pris en compte que les aménagements mis en culture au moins partiellement lors du passage des enquêteurs. C'est pourquoi, les superficies moyennes sont supérieures en saison chaude car les périmètres maraichers n'ont pas été recensés parce qu'ils n'étaient pas cultivés à cette période.

Source : HAVARD M., BA T.B.G., 1992

Tableau 2 : Caractéristiques des aménagements irrigués par des motopompes dans le delta.

CARACTERISTIQUES DES 514 AMENAGEMENTS SUR 18.100 HA		EN %	
		NOMBRE	SUP.
PROPRIETAIRES (507) ¹	GIE	80	89
	SALARIES	2	1
	PAYSANS	15	7
	DIVERS	3	3
COURS D'EAU (514)	FLEUVE	36	37
	LAMPSAR	14	12
	GOROM/DJEUSS	38	40
	KASSACK	6	5
	DJOUJ	2	2
	GUIERS/TAQUEY	3	3
	DIVERS	1	1
REPARTITION DES SUPERFICIES AMENAGEES (514)	< 10 ha	16	2
	10 à 15 ha	12	4
	15 à 25 ha	21	11
	25 à 40 ha	24	22
	40 à 50 ha	11	11
	50 à 100 ha	16	50

LEGENDE : ¹ : Les chiffres entre parenthèses représentent le nombre de cas analysés

Source : HAVARD M., BA T.B.G., 1992

Tableau 3 : Les superficies cultivées par campagne et par cours d'eau dans le delta.

EN HA	SSF	SSC	HIV	TOTAL
FLEUVE	430	1.990	3.180	5.600
LAMPSAR	70	830	430	1.330
GOROM/DJEUSS	40	2.740	3.560	6.340
KASSACK	50	20	730	800
DJOU DJ	0	30	700	730
GUIERS/TAOUY	30	110	410	550
DIVERS	20	0	30	50
TOTAL	640	5.720	9.040	15.400

Legende : SSF : Saison sèche froide
HIV : Hivernage

SSC : Saison sèche chaude

REMARQUES

La majorité des superficies cultivées, quelque soit la saison de culture, se trouve le long du fleuve et du Gorom (78 %), ce que l'on peut mettre en relation avec le volume de crédits d'équipements accordés dans les villages situés dans ces zones : 75 % pour Ronkh, Ross Bethio, Kheue, Diawar, Wassoul, Boundoum Barrage, Thiagar (Havard M., 1991).

Pour les superficies cultivées le long de la Taouey et du Lac de Guiers, de nombreuses réponses n'ont pas été fournies et il n'est pas tenu compte de l'aménagement de 150 ha financé par la JICA à Thiago dont l'alimentation des pompes électriques est fournie par un groupe électrogène, ni des 2 pivots de 50 ha de la C.S.S., et les GMP utilisés sur le pourtour du lac en hivernage n'ont pas été recensés.

Source : HAVARD M., BA T.B.G., 1992

Tableau 4 : Les dates de mises en eau et les superficies des principales cultures sur les périmètres irrigués par les GMP dans le delta.

MOIS	DIVERS	MARAICHAGE	TOMATE	RIZ	TOTAL
2	-	-	-	570	570
3	-	30	0	2670	2700
4	-	5	0	1395	1400
5	-	15	0	735	750
6	-	10	5	275	290
7	-	0	0	2120	2120
8	-	20	0	5250	5270
9	10 ¹	25	5	1650	1690
10	-	85	150	45	280
11	-	60	200	0	260
12	-	30	20	0	50
INDT	20 ²	-	-	-	20
TOT	30	280	380	14.710	15.400

LEGENDE : ¹ Fourrages
² Arboriculture

Source : HAVARD M., BA T.B.G., 1992

Tableau 5 : Les caractéristiques du parc de motopompes dans le delta.

TOTAL GMP (595) ET GMP ACHETES NEUFS (MOTEUR + POMPE : 360)		TOTAL		NEUFS	
		NBR ¹	%	NBR ¹	%
PROPRIETAIRES	GIE	582	75	357	83
	SALARIES		2		1
	PAYSANS		17		11
	DIVERS		6		5
MARQUES POMPES	CAFRARI	554	31	347	38
	ROVATTI		5		6
	GUINARD		31		38
	BERGERON		3		5
	DELOULE		5		2
	ALTA		3		0
	DIVERS		22		21
MOTEURS (592)	VM	592	32	360	44
	HATZ		20		30
	LISTER		18		15
	LOMBARDINI		4		4
	DIVERS ²		26		7
ETAT	FONCTIONNELS	592	85	360	92
	PANNES MOTEUR		12		6
	PANNES POMPES		3		2
ACHAT MACHINE	ENSEMBLE	553	86	360	100
	SEPRE		14		0
ETAT NEUF ACHAT ENSEMBLE		461	78	-	
MODE D'ACQUISITION	DON	489	10	320	10
	COMPANT		40		16
	CREDIT		50		73

LEGENDE ¹ : Dans ces deux colonnes les chiffres représentent le nombre de cas analysés.

² : Moteurs Renault (Berliet, Saviem, Super), Deutz, Fiat et Cummins surtout.

Tableau 6 : Comparaison de prix entre les GMP achetés neufs et les crédits CNCAS accordés dans le delta.

		ENQUETES	PRETS CNCAS
PRIX ACHAT EN FCFA	Nombre réponses	142	-
	PRIX MOYEN	4.000.000	-
PRET EN FCFA	Nombre de cas	137	170
	MOYEN	3.350.000	3.360.000
	MINIMUM	1.500.000	1.960.000
	MAXIMUM	6.200.000	~1.000.000
ANNEES ACHAT	Nombre de cas - - -	300	--- 178
	AVANT 1989	21%	4%
	1989	20%	29%
	1990	45%	66%
	1991	14%	2%

LEGENDE : ¹ Source : Havard M., 1991

Source : HAVARD M., BA T.B.G., 1992