

12



MISSION D'AMENAGEMENT DU SENEGAL

RAPPORT  
SUR LES ESSAIS RIZICOLES DE DÉBI  
CAMPAGNE 1955

PAR J. SEGUY  
AGENT D'AGRICULTURE M.A.S  
A DAGANA

ARCHIVES DE LA M.A.S - DIFFUSION INTERIEURE

BULLETIN N° 43

CLASSEMENT



00043

MISSA... DEBET... M...

DIVISIONS AGRONOMIQUE ET DES ETUDES SCIENTIFIQUES

ESSAIS RIZICOLES DE DEBI

Rapport sur la campagne 1955

I - Considérations générales:

Les travaux de Débi, dont le contrôle nous a été confié le 3 Mai, par Mr. Dubois chef de la Division des Etudes Scientifiques, comportent des essais de culture de riz ayant pour but d'étudier à la fois les possibilités culturales et le dessalement des sols.

Débi, village peu important, composé de gens de professions assez diverses, et en tout cas quelque peu misérables, est situé en bordure du fleuve sensiblement à mi-chemin entre Rosso et St-Louis. L'accès y est possible en saison sèche, par véhicule tout terrain. Dès les premières pluies il n'est plus réalisable que par la voie fluviale.

L'implantation des parcelles d'essai avait été prévu à la fois dans la cuvette argileuse à 2 kms environ du village et dans la grande Sebkra à 7 kms de débi.

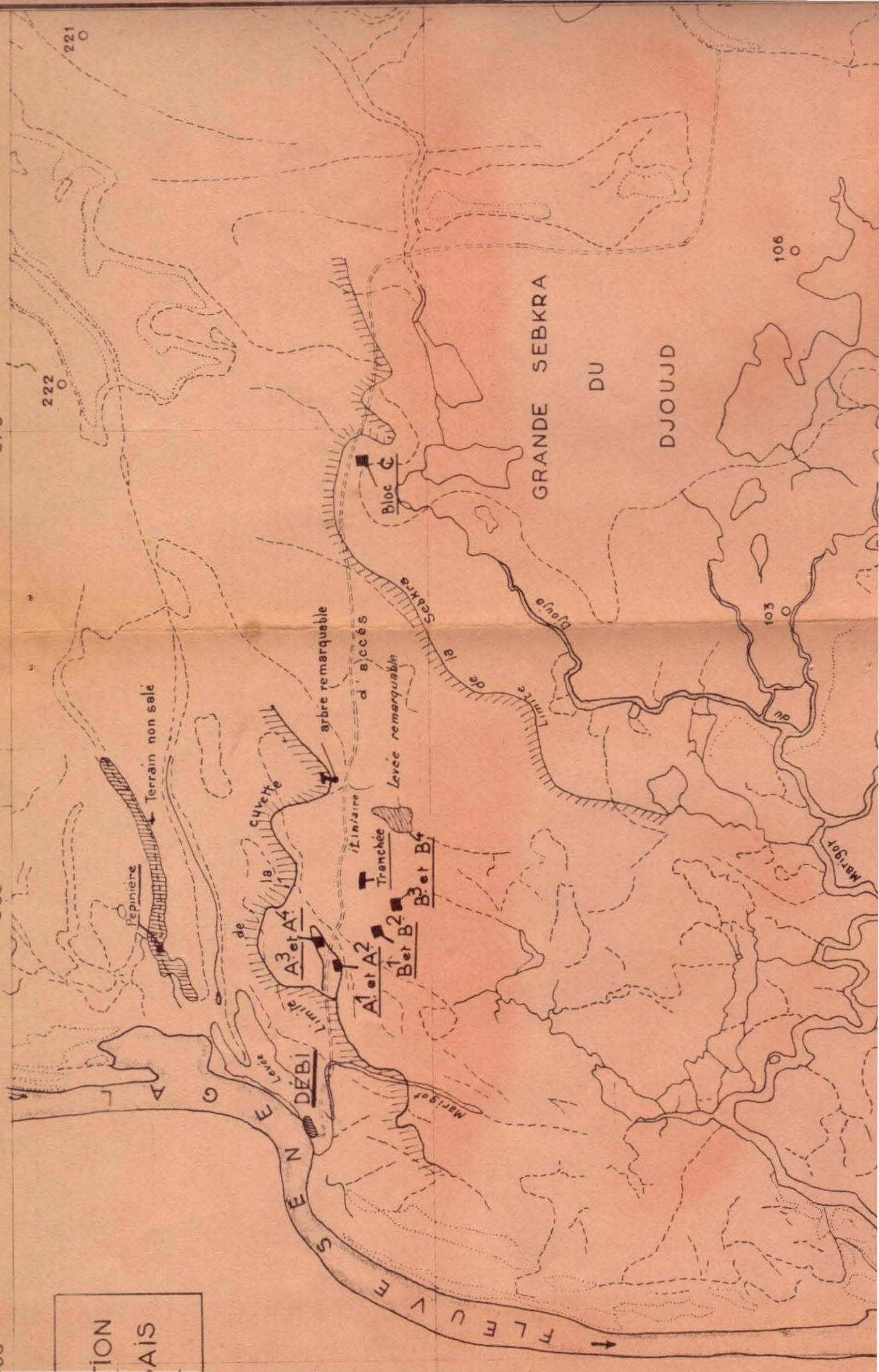


60

ION  
AIS

365

370





Elles devaient se répartir en 3 blocs A B C composés chacun de 4 parcelles:

- I - Parcelle endiguée non drainée:
- II - Parcelle témoin non endiguée, non drainée.
- III - Parcelle endiguée et drainée.
- IV - Parcelle drainée non endiguée.

Bloc A - Zone sans végétation dans la cuvette.  
Bloc B - Zone à riz sauvage dans la cuvette.  
Bloc C - Sebkra.

En outre, des mesures de rabattement de nappe entreprises antérieurement ont été poursuivies et terminées.

## II - Mesures de rabattement de nappe:

Ce travail n'a consisté qu'en la continuation de mesures journalières, à partir d'un dispositif mis en place avant le 3 Mai.

Les relevés journaliers ont servi à l'établissement des graphiques.

Néanmoins, afin d'évaluer l'influence de l'évaporation dans la tranchée à ciel-ouvert, deux mesures de débit ont été effectuées avant et après le comblement de la tranchée. En voici les résultats.

Temps de pompage en 24 heures:

- Avant comblement le 27 Mai : 9'10"
- Après comblement le 2 Juin : 9'45"
- Débit moyen de la pompe le 27 Mai: 2 litres/secondes.

Le pompage a été arrêté le 2 Juin, les mesures de rabattement le 26 Juin.

### III - Terrassement:

#### a) terrassement prévu:

Le terrassement consistait à endiguer et à drainer deux parcelles par bloc, chaque parcelle devant présenter une surface utile de 10 mètres sur 10 mètres.

La digue devait avoir une section trapézoïdale de 4m. et 0m,50 de bases pour 1 mètre de hauteur, son côté intérieur devant se situer à 0m,25 de la limite de la parcelle. Un tuyau en plastique noyé dans la digue assurerait le remplissage ou le vidange contrôlés de la parcelle.

Le drain devait ceinturer l'ensemble à 1 mètre à l'extérieur de la digue - ou 5m,25 de la surface utile, pour les parcelles IV. Large de 1 mètre, profond de deux, il devait recevoir, sur 0m,50 d'épaisseur, un fascinage grossier entouré de paille, puis être comblé, à l'exception d'une extrémité conservée comme puits de pompage.

Ultérieurement les deux puits de pompage des parcelles III et IV, devaient recevoir une digue de protection de 1m,50 de haut, avec terre-plein pour le moteur pompe. Chaque bloc serait divisé en 2 parties distantes de 300 mètres, ceci afin d'éviter l'influence du drainage sur le résultat des parcelles non drainées.



Enfin, sur le même principe que les drains, le comblement de la tranchée ayant servi aux rabattements de nappe, s'y ajouta ainsi que l'endiguement de son puits de pompage.

Le cube de terrassement prévu était donc le suivant :

- Endiguement:		
130 m <sup>3</sup> x 2 parcelles x 3 blocs	=	780 m <sup>3</sup>
- Creusement et comblement des drains		
200 m <sup>3</sup> x 2 x 3	=	1.200 m <sup>3</sup>
- Protection des puits de drains:		
135 m <sup>3</sup> x 3 blocs	=	405 m <sup>3</sup>
- Comblement de la tranchée	=	155 m <sup>3</sup>
- Protection du puits de la tranchée	=	110 m <sup>3</sup>
		<hr/>
		= 2.650 m <sup>3</sup>

b) Exécution du terrassement:

L'exécution de ces divers travaux devait être assurée par la population de Débi, c'est à dire au total une cinquantaine d'hommes valides, payés forfaitairement et auxquels il fut fourni, pelles, pioches et brouettes.

Malheureusement leur présence au chantier ne fut pas continue, mais interrompue souvent par des travaux de pêche ou autres. De plus ils ne travaillent que le matin la totalité des hommes valides étant rarement réunie.

Dans ces conditions, les délais exigés dépassèrent largement les prévisions et les deux premiers blocs A et B (plus le comblement de la tranchée) ne furent définitivement terminés qu'au début Juillet.

A ce moment il était trop tard pour envoyer à Débi le véhicule qu'aurait exigé le transport des hommes au chantier pour l'exécution du bloc C situé à 7 kms du village. De plus les gens de Débi manifestèrent le désir de cesser le travail pour pratiquer des pêches dans le marigot du Djoujd'. Les pluies avaient commencées depuis près d'un mois, la crue s'annonçait précoce. Pour toutes ces raisons le bloc C fut abandonné.

c) Paiement des travaux:

En accord avec la population de Débi, la rémunération des travaux de terrassement a été calculée sur la base de 120 Frs le m<sup>3</sup>. Ce qui donnera les totaux suivants:

Endiguement	15.000 x 4 =	60.000
Drainage	25.000 x 4 =	100.000
Protection puits des drains	15.000 x 2 =	30.000
Comblement tranchée		18.000
Protection puits tranchée		13.000
total des travaux		= 221.000Fr
Prix de revient de chaque bloc		95.000Fr

La distribution de l'argent fut échelonnée de la façon suivante:

- 60.000Fr. le 27 Mai
- 103.000Fr. le 25 Juillet
- 58.000Fr. courant Septembre



Chaque versement a été remis au chef du village, assisté de 3 notables, qui en assurèrent la répartition aux travailleurs. Cette méthode a été rendu obligatoire par la variété de la participation individuelle aux travaux

#### IV - Travaux divers

##### a) Prélèvements de terre et d'eau:

Dès la fin du terrassement, il a été procédé à des prélèvements de terre destinés à fournir les renseignements analytiques "avant culture".

Dans chaque parcelle, un prélèvement de 0 à 20 cm fut effectué tous les 5 mètres sur la ligne périphérique et un au centre. soit 9 prélèvements par parcelle.

Les échantillons ont été évacués à St-Louis le 25 Août.

De même, fin Juin, trois échantillons d'eau ont été prélevés dans le marigot du Djouff.

##### b) Réfection des piezomètres:

Dès le début de la campagne, il avait été prévu, une réfection des piezomètres installés par Mr. Dubois. Simples tuyaux en matière plastique, enfoncés de 1m,60 dans le sol et perforés sur 30 cm ces piezomètres ont été rapidement colmatés par les sables fins constituant le sol à cette profondeur.

Il avait donc été projeté d'entourer la partie perforée d'un manchon en gravier de grosseur décroissante.



Ce travail n'a pas été exécuté vu l'impossibilité devant laquelle nous nous sommes trouvé d'effectuer un transport de latérite à Débi.

L'embarcation des E.I. de St-Louis, initialement prévue et chargée à Richard-Toll s'est avérée incapable d'effectuer le trajet.

Un transport projeté par petit camion, depuis Dagana a été rendu impossible par la précocité des pluies et les difficultés d'accès.

En fin il ne put être trouvé un seul piroguier qui accepte le chargement des 2 tonnes 500 seulement nécessaires.

Au mois d'Août deux piezomètres des parcelles endiguées du bloc A, ont néanmoins été aménagés à l'aide de gravier transporté depuis Diamas par la pinasse.

#### V - Culture:

La culture des parcelles ainsi aménagées, fut entreprise début Juillet. Il s'agissait de faire pousser le riz sur un sol quelque peu salé et en profitant des conditions naturelles de crue et de pluviométrie.

Signalons qu'au départ le problème de cette culture était dominé par deux inconnues, d'une part la côte relative des parcelles et l'évolution de la crue à Débi, corrélativement par exemple, aux échelles les plus



precozes, Kessou et St-Louis, et d'autre part la repartition d'une moyenne pluviométrique obtenue par intrapolation entre Richard-Toll et St-Louis et son influence possible sur la levée du riz.

L'idéal, aussi bien pour le riz dressé que pour le riz flottant, est de ne l'abandonner à la montée naturelle des eaux qu'après un minimum d'un mois de végétation. Cet impératif rendait donc particulièrement difficile la fixation de la date des semis.

#### a) Pépinière:

Le programme des essais prévoyait le repiquage d'une moitié de chaque parcelle ce qui impliquait par conséquent l'installation d'une pépinière.

Un endroit propice à son implatation fut trouvé à 2 kms environ, au Nord de Débi dans le lit d'un petit marigot. Des cultures de mil de décrue y sont pratiquées tous les ans ce qui indiquait à priori un sol favorable. D'autre part, quelques puits en communication avec une nappe d'eau douce, fournissant l'eau au village en saison sèche devait permettre l'irrigation nécessaire au départ.

Il y fut donc aménagé une parcelle de 10 mètres sur 10 m soigneusement planée et entourée d'une diguette de 30 cm. Semée en variété "Sossouka", début Juillet, il y fut maintenu par pompage une épaisseur de 5 cm d'eau.



Malheureusement, aucune levée ne fut enregistrée car le semis subit les déprédations d'oiseaux de toutes sortes, canard et "gendarmes" en particulier. Cet état de choses ne put être constaté qu'au cours de la liaison du 25 Juillet et par conséquent le riz de la pépinière venait de perdre 20 précieuses journées et les essais culturaux de Débi, leur meilleure chance de réussite. Notons donc que des moyens de liaison fluviale mieux adaptés à la distance nous auraient sans doute permis d'être plus souvent à Débi et de prendre plus tôt les mesures destinées à pallier ce premier échec.

La pépinière fut ressemée le 25 Juillet et confiée à un gardiennage qui devait être particulièrement vigilant à la levée et à la tombée du jour.

Le riz sortait de terre quant, le 31 Juillet la crue envahit la parcelle y amenant un nouveau fléau: les poissons herbivores qui ravagèrent les jeunes pousses. Dès lors incapable d'entrer en compétition avec un niveau d'eau qui montait à raison de 6 cm par jour, le riz destiné au repiquage avait vécu.

#### b) préparation du terrain:

Le sol des parcelles de culture a été ameubli à la houe sous une épaisseur de 10 cms environ, correspondant à la couche d'argile de la cuvette.

Au bloc B, les rhizomes d'*Oryza barthii* furent soigneusement extirpés, séchés, et brûlés.

Ce premier stade de préparation était terminé le 20 Juillet.



Le deuxième stade comprenant l'effritement des mot-tes et un nivellement sommaire, fut exécuté au fur et à mesure des semis, à partir du 25 Juillet.

c) Variétés

En accord avec Mr. Magne, Géniticien à la station rizicole de Richard-Toll qui avait visité Débi le 27 Mai, les variétés disponibles à Richard-Toll et intéressantes à expérimenter à Débi, étaient les suivantes.

Riz dressé:      Sossouka  
                       Dissi hatif  
 Riz flottant:    Malobadian  
                       Indochine

d) Semis directs

Le semis fut effectué avec des graines préalablement trempées et enfouies légèrement au râteau.

Le tableau suivant donne la répartition des variétés, la division des parcelles en deux parties, a et b, ayant été initialement prévue pour le repiquage puis conservée, pour obtenir une répartition plus riche en résultats.

Parcelle	:	variété	:	date de semis
<u>A 1</u>	a)	Dissi	:	26 - 7
	b)	Sossouka	:	11 - 8
<u>A 2</u>	a)	Sossouka	:	26 - 7
	b)		:	
<u>A 3</u>	a)	Flottant Indochine	:	4 - 8
	b)	Sossouka	:	4 - 8
<u>A 4</u>	a)	Dissi	:	4 - 8
	b)	Sossouka	:	4 - 8



Parcelle		Variété	Date des semis
B 1	a)	Flottant Malobadian	3 - 8
	b)	---	3 - 8
B 2	a)	Diasi	3 - 8
	b)	Sossouka	3 - 8
B 3	a)	Diasi	3 - 8
	b)	Sossouka	3 - 8
B 4	a)	Sossouka	2 - 8
	b)	:	:
		:	:

### c) Evolution de la crue

La caractéristique principale de la crue 1955 a été la précocité. Début Juillet le fleuve commençait à monter régulièrement à Débi.

La rapidité de montée au début est également à signaler. A Dagana, partie le 27 Juillet avec 11 jours de retard sur la crue 1954, pourtant rapide, elle l'avait rattrapée le 8 Août ayant gagné 1m,05 en 12 jours, soit une moyenne de près de 9 cms par jour, énorme pour Dagana. A Débi, pour cette même période le fleuve montait de 4 cms par jour.

Le tableau ci-joint, donne le relevé de l'échelle de crue installée à Débi, le 23 Juin par la Subdivision du Fleuve.

Ces mesures mettent en évidence, l'écrasement de la courbe de crue dans cette partie du fleuve. La moyenne de gain journalier est, pour ces trois premiers mois, de 1 cm,5 environ.

Mais à défaut d'un nivellement préalable, il est encore difficile de déterminer la relation qu'il y a entre la montée de l'eau aux parcelles et les lectures sur l'échelle installée au village. A titre d'exemple et d'ordre de grandeur, voici quelques chiffres avancés par le chef d'équipe chargé de surveiller les travaux à Débi:



# Juin

# Juillet

# Août

# Septembre

Dates	Hauteur	Dates	Hauteur	Dates	Hauteur	Dates	Hauteur
		1	0,33	1	0,72	1	1,30
		2	0,35	2	0,74	2	1,30
		3	0,37	3	0,75	3	1,31
		4	0,38	4	0,79	4	1,32
		5	0,39	5	0,83	5	1,32
		6	0,44	6	0,87	6	1,33
		7	0,43	7	0,90	7	1,388
		8	0,44	8	0,94	8	1,38
		9	0,46	9	0,98	9	1,41
		10	0,48	10	0,98	10	1,42
		11	0,47	11	0,98	11	1,43
		12	0,46	12	0,99	12	1,44
		13	0,44	13	1,02	13	1,43
		14	0,44	14	1,10	14	1,45
		15	0,45	15	1,10	15	1,46
		16	0,46	16	1,11	16	1,47
		17	0,47	17	1,13		
		18	0,48	18	1,13		
		19	0,49	19	1,12		
		20	0,53	20	1,12		
		21	0,57	21	1,13		
		22	0,63	22	1,15		
		23	0,66	23	1,16		
24	0,24	24	0,68	24	1,17		
25	0,24	25	0,70	25	1,17		
26	0,24	26	0,70	26	1,19		
27	0,26	27	0,70	27	1,24		
28	0,27	28	0,69	28	1,24		
29	0,29	29	0,68	29	1,25		
30	0,31	30	0,69	30	1,27		
		31	0,70	31	1,28		



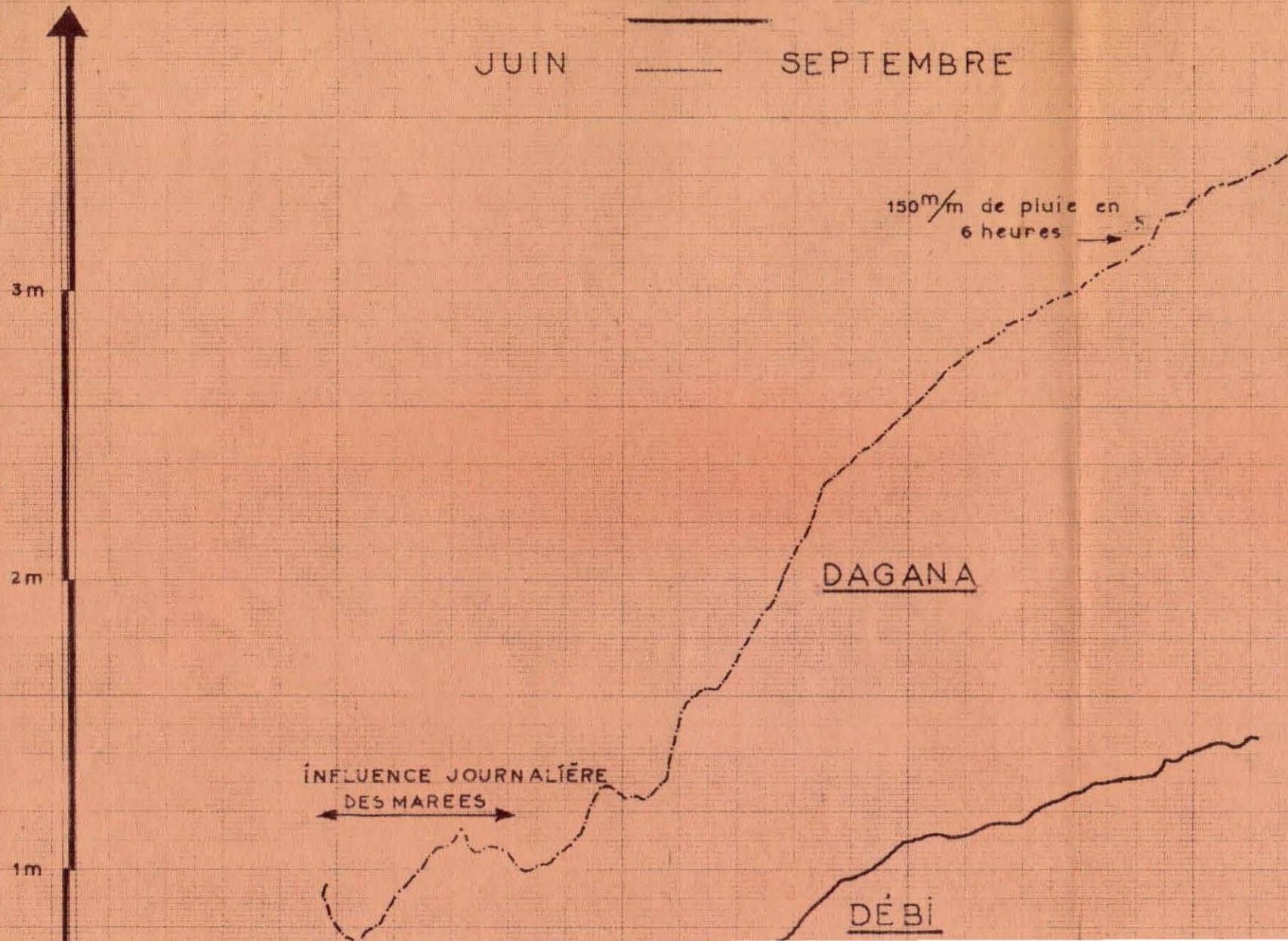
# GRAPHIQUE DE L'EVOLUTION DE LA CRUE 1955

Classement  
Numéro du Plan  
5509.302

*J. M. J. J.*

JUIN

SEPTEMBRE





Le 11 Août:

Lecture à l'échelle: Om,99

Parcelle B 4, Hauteur de l'eau: Om,40

Parcelle A 2, hauteur de l'eau: Om,32

Le 25 Août:

Lecture de l'échelle: 1m,17

Parcelle B 4, hauteur de l'eau: Om,62

Par ailleurs, chaque année, les pêcheurs de Débi, barrent le marigot du Djoujd, alimentant la grande cuvette, par une digue de terre qui leur permet, en retardant l'arrivée de la crue, de pratiquer plus longtemps des pêches fructueuses en eau peu profonde. Quand le barrage est rompu, l'eau envahit la plaine avec une rapidité accrue et cette année ce fut particulièrement sensible.

#### f) Pluviométrie:

A défaut d'observations rigoureuses à Débi, voici à titre d'exemple la répartition pluviométrique à Dagana pour la période intéressant la culture.

Il est à peu près certain que ces chiffres sont très voisins de ceux de Débi, en ce qui concerne la répartition dans le temps et la hauteur d'eau considérée comme ordre de grandeur

<u>Juillet</u>			<u>Août</u>			<u>Septembre</u>		
Date	:	%	Date	:	%	Date	:	%
6 - 7	:	49,5	1 - 8	:	27,2	5 - 9	:	136, -
7 - 7	:	7,8	3 - 8	:	13,2	6 - 9	:	12,1
9 - 7	:	22,7	4 - 8	:	14,4	8 - 9	:	19,0
11 - 7	:	17,6	8 - 8	:	20,2	9 - 9	:	26,0
17 - 7	:	20,0	9 - 8	:	2,8	10 - 9	:	9,0



<u>Juillet</u>			<u>Août</u>			<u>Septembre</u>		
Date	%		Date	%		Date	%	
28 - 7	22,0		10 - 8	0,4		14 - 9	6,0	
31 - 7	3,1		11 - 8	4,6		19 - 9	1,5	
			13 - 8	8,6				
			15 - 8	1,8				
			17 - 8	11,6				
			22 - 8	7,2				
			23 - 8	0,5				
			31 - 8	26,0				

### g) Résultats

Au point de vue cultural, la campagne 1955 fut un échec.

Dans les parcelles A I et A 3 où les digues permirent de rester maître du plan d'eau et de le maintenir à 10 - 15 cms, le riz poussa. En A I le Dissi hatif, semé le 26 Juillet et germé avec les pluies à levé d'une façon très régulière. Le 25 Août, il avait atteint 30 cms de haut mais il semblait assez souffreteux et jaunâtre.

Le Sossouka, semé le 11 Août, a poussé lui aussi. Très clairsemé, il n'avait pas encore adopté, au 25 Août, le port dressé et ses feuilles grêles s'épalaient à la surface de l'eau. Dans la parcelle A 3 le riz flottant présentait à peu près le même aspect, la partie b) n'ayant rien donné.

Dans les parcelles non endiguées, le riz fut noyé dès le début et ravagé par les poissons herbivores, malgré des tentatives d'isolement par grillage. C'est à peine si l'on pouvait y trouver quelques tiges filiformes s'épuisant à essayer de rattraper la surface.



Les digues du bloc A, s'avèrent insuffisantes et dès le 22 Août on commença à exhausser avec de la boue, la digue de A 1, seule parcelle semblant présenter quelques résultats. Malgré une brèche rapidement colmatée, le 4 Septembre, cette digue fut la seule à tenir jusqu'au bout.

La situation fut plus catastrophique au bloc B. Les digues, établies avec un matériau plus sableux et plus perméable laissèrent monter l'eau dans les parcelles. Les efforts furent concentrés en B 1 où les 2 moto - pompes évacuaient cette eau à raison de 10 heures de pompage tous les deux jours. Un tassement de la digue, à pied d'homme, suivait. Début Septembre l'eau arrivant au sommet de la digue, B 1 fut abandonné.

Le riz dans les 4 parcelles avait un aspect analogue à celui des deux parcelles non endiguées au bloc A.

Notons cependant que le riz sauvage des surfaces travaillées, n'a pas repoussé ce qui représente quand même un résultat positif.

Le 15 Septembre il ne restait que les parcelles A 1 et A 3. Dans la première le "Dissi" continuait à pousser sans toutefois présenter un aspect bien florissant. Les autres variétés n'avaient guère évolué depuis le 25 Août.

Par conséquent, dans ces deux parcelles où le facteur hydraulique a été parfaitement contrôlé, le facteur défavorable au riz a été le sel.

.../...



le 25 septembre, l'eau de ces parcelles, ayant sans doute lessivé les digues, était nettement salée, plus que le 25 Août. La situation privilégiée du Dissi doit être attribuée probablement à son départ sur les pluies.

#### VII- Personnel

La surveillance des travaux a été confiée à un chef d'équipe qui résidait en permanence à Débi. Son rôle consistait à piqueter et surveiller le terrassement, exécuter mesures et prélèvements divers, et enfin, aidé de deux à quatre manoeuvres, d'assurer les travaux de toutes sortes par exemple les travaux culturaux.

Cette tâche fut confiée à Sarr Abdoulaye qui se révéla bien adapté à ce travail, très consciencieux et capable d'initiatives heureuses. Déjà connu à Débi il a obtenu dès le début sur la population l'autorité nécessaire et ce point est très important pour ce genre de travail parsemé de difficultés dues à l'éloignement.

SARR Abdoulaye a donc acquis à Débi une expérience qui pourra être très utile pour la poursuite des essais.

Il devait être relayé de temps à autre par SENE Moussa, mais celui-ci, retenu au bureau d'études de St-Louis n'a pratiquement pas participé aux travaux de Débi.

La population du village a toujours manifesté à l'égard de ces essais le plus grand intérêt et le plus grand contentement.



Pour l'année 1955, la M.A.S. a en effet apporté à ce village pauvre et dépourvu de ressources agricoles un total d'environ 300.000 Frs et avec lui l'espoir d'une valorisation de terres actuellement stériles.

La lettre de réclamation adressée au Gouverneur en Juin, a été établie par des éléments étrangers au village, sans consulter la population intéressée et en tout cas à l'encontre de leurs opinions et de leurs désirs. Nous en voulons pour preuve le palabre qui réunit la totalité du village le 24 Juin après notre départ, et au cours duquel le notable qui avait accepté de signer cette lettre fut violemment critiqué et mis en demeure de ne plus continuer?

#### VIII - Drainage

Le drainage doit être entrepris dès le retrait des eaux afin de poursuivre les mesures de dessalement de sol après culture.

Deux moto-pompes Bernard sont en place à Débi depuis Juin. Un troisième y sera amené fin Septembre.

Il restera cependant à adapter le drainage aux caractéristiques de ces pompes qui ne semblent pas jusqu'à présent être capables d'aspirer à plus de 1m,50. Une correspondance entamée depuis le 1 Août avec la S.C.O.A. fournisseur de ces pompes, n'a pas encore donné de résultat positif.



## CONCLUSIONS

La campagne 1955 aura permis de dégager quelques leçons nécessaires à la mise au point de ces essais.

La culture du riz est un problème particulier et important. Il ne pourra être utilisé comme accessoire à d'autres études qu'une fois résolu en son entier. Il est dominé par les constatations suivantes:

a) La pluviométrie, par son irrégularité et sa faiblesse, est incapable de garantir la levée du riz pendant le premier mois.

b) La courbe de crue paraît cependant pouvoir s'adapter à la courbe de croissance normale du riz. Mais il est nécessaire de rester maître du plan d'eau, pendant toute la durée de végétation pour le riz dressé et au moins le premier mois pour le riz flottant. Cela pose un problème hydraulique qui peut être résolu à l'échelle des parcelles par des digues de plus de 1m,50 près de Débi, et de plus de 2 mètres dans le Sebkhrs, ou, sur un plan plus général, en profitant des levées qui entourent la grande cuvette.

c) La culture du riz à Débi ne sera possible et surtout rentable que sur des sols préalablement dessalés.



d) Avant toute chose il est indispensable de posséder un nivellement précis du lieu des essais.

La campagne 1955 aura permis de dégager toutes ces idées. Mais il reste à acquérir une expérience plus grande sur Débi pour déterminer avec succès le mode culturel le mieux adapté aux caractéristiques particulières de chaque crue.

Dagana, le 30 Septembre 55

J. Seguy