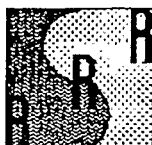




ORSTOM

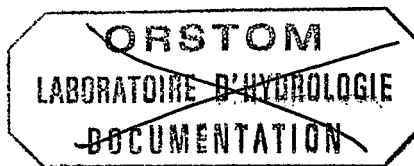


Programme CEE - CIRAD N° TS2A 0017 F CD

Rapport d'avancement n° 6  
Bassins Versants de  
THYSSE KAYMOR

Action de recherche  
DRS - Economie de l'eau

DAKAR, Mars 1991



73 109



Fonds Documentaire ORSTOM  
Cote: B\*20649 Ex: 1



Ce rapport d'avancement couvre la période Août 1990 à Février 1991 et rassemble les activités réalisées par l'ISRA et l'ORSTOM dans le cadre du programme CEE CIRAD TS2A 0017 FCD sur les bassins versants de THYSSE KAYMOR et sur le bas-fond de KEUR SAMBA DIAMA. Les campagnes hydrologique et agronomique se sont déroulées normalement durant l'hivernage ( Juillet à Octobre). Au début de la saison sèche, deux campagnes de simulation de pluie ont eu lieu au PPEM de SONKORONG. L'analyse des données est en cours.

Le dispositif expérimental est resté identique à celui décrit dans le rapport d'avancement n°5.

Le projet a accueilli 2 stagiaires ingénieurs de l'école du développement rural (INDR de THIES) pour la réalisation d'un mémoire de fin d'études (5ème année), 1 stagiaire de l'école inter-états d'ingénieurs EIER de OUAGADOUGOU (option Génie Rural) et 1 stagiaire hydrogéologue de l'Institut des Sciences de l'environnement (ISE de DAKAR).

## **1. Gestion de l'eau sur les B.V. de THYSSE KAYMOR**

### **1.1 Hydrologie de surface**

La saison des pluies a débuté le 20 juin, la première pluie de semis a eu lieu le 15 juillet. La saison est restée déficitaire avec un cumul de la pluie moyenne de 465 mm pour 42 jours de pluie. Le tableau 1 donne les valeurs journalières observées. La plus forte averse a atteint 50 mm le 17 juillet.

Les tableaux 2,3,4,5 donnent les caractéristiques des crues observées aux cinq exutoires des bassins versants. L'analyse des transports solides montre que cette année l'érosion a été plutôt faible sur le bassin de KEUR DIANKO avec un total évacué de 33 tonnes. Les mesures de ruissellement et d'érosion sur le micro-bassin de NDIBA confirment l'efficacité de l'aménagement intégré : lame ruisselée 27 mm soit un coefficient de ruissellement de 5.5% et un total de 50 kg de matières transportées, soit 25 kg/ha contre une moyenne inter-annuelle de 1500 kg/ha avant aménagement. Les atterrissements derrière les cordons pierreux sont de 1.5 cm pour l'ensemble de la saison (graphique 1).

L'étude de l'organisation du ruissellement sur un versant aménagé de 58 ha au moyen des mini-pièges de ruissellement permet de mettre en évidence un fonctionnement par compartiment des aires contributives; mais le nombre d'observations n'est pas, actuellement, suffisant pour une analyse statistique significative.

Dans le cadre du mémoire de fin d'étude des élèves de l'INDR, 34 jaugeages nouveaux ont été réalisés sur le bassin versant de NDIERGUENE, et précisent la courbe d'étalonnage. Des mesures de transports solides ont été réalisées pour comparaison avec KEUR DIANKO.

### **1.2 Caractéristiques agricoles de l'hivernage**

L'hivernage tardif a conduit les agriculteurs à semer le mil en sec à partir du 25 juin. L'arachide a été semée entre le 1 et 20 juillet, les premiers semis ont peu souffert du déficit hydrique du début du mois alors que les semis réalisés sur la 1<sup>o</sup> pluie utile ont subi les effets de l'averse violente du 17/07. De plus la variété 73-33 confirme le mauvais comportement d'un semis trop tardif (graphique 2).

Les rendements en mil (var.SOUNA III) avoisinent 450 kg/ha (moyenne inter-annuelle 87-90: 584 kg/ha); ceux en arachide 482 kg/ha (moyenne inter-annuelle: 847 kg/ha).

### 1.3. Utilisation de l'eau par les cultures:

Le suivi tensio-neutronique sur parcelles de ruissellement du micro-bassin de NDIBA montre que le front d'humectation est descendu en moyenne à 1.50 m excepté dans les zones de collatures où un drainage apparaît en dessous de la zone racinaire. La modélisation du bilan hydrique des cultures fait apparaître un déficit important tout au long du cycle (ETR/ETM < 60%) quelle que soit la culture.

Six parcelles de ruissellement de 50 m<sup>2</sup> ont été installées en milieu contrôlé afin de quantifier l'impact d'un itinéraire technique amélioré (travail à la dent en sec + pseudo-buttage + compost) sur les bilans hydriques et minéraux d'une rotation mil/arachide. Afin de préciser le rôle du travail à la dent sur l'infiltration, deux campagnes de simulation de pluie ont été réalisées après l'hivernage. Les données sont en cours d'exploitation.

### 1.4. Aménagements intégrés

Pour la 4<sup>e</sup> année consécutive, une étude géostatistique des stocks hydriques du sol a été réalisée sur le micro-bassin versant de NDIBA. Elle confirme le rôle d'accumulation de la zone de collature, renforcé par la présence des cordons pierreux (graphique 3).

Dans l'aménagement de la zone de parcours du bassin versant de KEUR DIANKO, le semis direct de Panicum C1 en amont du cordon pierreux ainsi que les plantations arbustives sur le talus se sont développés malgré des conditions pluviométriques défavorables.

### 1.5 Socio-économie

Dans le cadre du mémoire de stage de l'étudiant de l'EIER de OUAGADOUGOU, une enquête a été effectuée pour recueillir le point de vue des paysans sur les aménagements mis en place. Ces données devront être complétées et serviront à définir les modalités de gestion villageoise des aménagements.

## 2. Bas-fond de KEUR SAMBA DIAMA

### 2.1 Hydrologie

Durant l'hivernage 1990, 25 jaugeages ont été effectués au cours de 4 écoulements et la courbe d'étalonnage de la station de SAM a été établie (59 jaugeages) (graphique 4). La faible pluviosité de l'année a engendré une lame écoulée à l'aval du bas-fond de 0.7 mm. Les relevés pluviométriques journaliers sont récapitulés dans le tableau 7. Les caractéristiques des écoulements sont indiqués dans le tableau 8.

Le remplissage du bas-fond a été suivi (graphique 5). On remarque deux vitesses de vidange du bas-fond en fonction de la cote. Ces vitesses devront être comparées aux vitesses d'infiltration obtenues par la simulation de pluie et par la méthode MUNTZ.

Le suivi de la nappe du bas-fond a continué pendant l'hivernage 1990. On retrouve le même type de fluctuation des niveaux piézométriques que les années précédentes pour une pluviométrie inférieure à 800 mm c'est à dire pas de variation de la nappe profonde mesurée dans les puits de KEUR SAMBA DIAMA, une remontée piézométrique dans le puits de SAM.

## 2.2. Morphopédologie

Le levé topographique du bas-fond, réalisé en 1989, permet de définir les différentes unités morphopédologiques:

Côte > 1.5 m : bourrelet de berge se raccordant progressivement au glacis versant, de forme convexe.

Côte < 1.5 m: bas-fond proprement dit, à inondation plus ou moins prolongée et pentes transversales faibles. Limité au seuil aval de la mare, sa superficie avoisine 4,5 ha. On peut le subdiviser en trois sous-unités:

Côte [0;0.5]: mare temporaire à inondation fréquente. Superficie 0,6 ha.

Côte [0.5;1.0]: retenue hydraulique maximale définie par le seuil aval. Sa superficie avoisine 2.5 ha pour un volume théorique de 23 000 m<sup>3</sup>.

Côte [1.0;1.5]: zone de raccordement avec le bourrelet de berge. De faible extension, sauf au débouché de l'adducteur principal où se forme un cône de déjection sableux. Superficie 2 ha, en extension au détriment de la zone dépressionnaire.

Quatre transects pédologiques ont été réalisés, la profondeur maximale de prélèvement atteint 155 cm (graphique 6). L'étude d'un profil pédologique moyen du bourrelet permet d'analyser, en partie, la morphodynamique du bas-fond:

- 0-100 : horizon sableux, 10% Argile+Limon fin  
squelette granulo=1/4LG+1/2SF+1/4SG
- 100-150: horizon sablo argilo limoneux, 20% A+LF  
squelette granulo=2/5LG+2/5SF+1/5SG
- 150-200: horizon limono sablo argileux, 30% A+LF  
squelette granulo=4/9LG+4/9SF+1/9SG
- 200-250: horizon limono argilo sableux, 35% A+LF  
squelette granulo=10/18LG+7/18SF+1/18SG

Tous les profils du talweg (côte < 1.0 m) possèdent un squelette limoneux. En admettant la faible mobilité verticale des fractions LG, SF, SG, nous pouvons émettre l'hypothèse d'une entaille du massif sableux originel jusqu'aux horizons limono argileux moins friables.

Par la suite, les apports colluvionnaires entraînent un enrichissement en argile et limon fin qui migrent dans le profil à l'occasion des phases de submersion temporaire. Toutefois, seul le sol de la mare (côte < 0.5 m) possède un caractère argileux strict dès la surface. Aucune tendance verticale n'a été constatée. La plupart des sables sont piégés sur le cône de déjection, où un horizon allogène de 50 cm s'est créé.

L'extension réduite des zones argileuses et la faible durée des périodes d'inondation nous ont conduit à étudier l'infiltrabilité de ces sols. Sous charge constante (méthode MUNTZ) et état initial sec, les sols du talweg présentent une vitesse d'infiltration assez élevée (25 à 30 mm/h). Celle-ci devient forte lorsqu'on arrive sur la zone de raccordement (100 mm/h). Sous pluie simulée (méthode ORSTOM), la modification des états de surface entraîne une forte réduction de l'infiltrabilité. Ainsi, les sols argilo sableux du talweg se colmatent rapidement pour atteindre une vitesse d'infiltration de 5 mm/h dès la première pluie. Même le sol sableux du cône de déjection, pourtant très filtrant en début d'expérimentation (140 mm/h), subit une forte réorganisation de surface et voit sa capacité d'infiltration réduite à 20 mm/h au bout de cinq pluies successives.

Ces résultats démontrent la forte variabilité de l'infiltrabilité du bas-fond, dépendant des

l'analyse de la vidange des crues du 20/7/90 et du 7/8/90 permet d'obtenir une approximation de la vitesse de disparition de la lame d'eau, après mise en charge complète du bas-fond. Les cinq premiers jours, la vitesse atteint 2.5 mm/h puis décroît progressivement jusqu'à 0.5 mm/h, vitesse de vidange de la mare temporaire.

### 2.3. Agronomie

Les caractéristiques hydro-pédologiques ont entraîné une stratégie adéquate de mise en valeur du bas-fond par les agriculteurs:

Riziculture entre les côtes 0.5m et 1.0m, la mare temporaire étant réservée à l'abreuvement des animaux. La variété locale utilisée est de type mixte pluvial/bas-fond à cycle court(90 jours), afin de résister au mieux aux variations d'alimentation hydrique. La culture est extensive: semis direct, aucun engrais, désherbage manuel, repiquage éventuel en cours d'hivernage. Dans le système de production, la riziculture est marginale et spéculative: le risque de perte des semis par une crue importante(1988, par exemple) est totalement accepté.

Maïziculture sur la zone de raccordement, profitant de la nappe superficielle, d'un sol à bonne réserve hydrique et très rarement submergé. Dès que l'épaisseur des horizons sableux devient trop importante, augmentant le risque de stress hydrique, la culture du mil prend la place.

Maraîchage de fin d'hivernage, après la récolte du riz, profitant de l'humidité résiduelle des sols argilo sableux.

Depuis 1989, des tests variétaux tentent d'améliorer la productivité rizicole. Les forts contrastes pluviométriques confirment la nécessité de cibler des variétés à cycle court, très plastiques (Tableau 9).

### 3. Autres actions liées au programme

#### 3.1 Participation et communications à des colloques

Présentation du programme par SENE aux journées de l'association pour l'étude du sol au SENEGAL (Juillet 1990).

Sixièmes journées hydrologiques de MONTPELLIER : 12-14 septembre 1990, Présentation d'une communication sur la modélisation du bilan hydrique des cultures sahéliennes ( ALBERGEL, PEREZ & VAKSMANN).

Journées du réseau érosion, MONTPELLIER : 10-11 Septembre 1990 Présentation d'une communication sur le rôle de l'arbre et des techniques culturales dans l'aménagement des terroirs ( SENE & DIATTA)

Présentation d'une communication sur la modélisation du bilan hydrique des cultures sahéliennes ( ALBERGEL, PEREZ & VAKSMANN) au colloque de l'AISH de NIAMEY (FEV. 91).

### 3.2 Formation

Encadrement de mémoires d'études (DIONE, 1990), (KAMARA & KEITA, 1990), (TEKAM, à paraître).

Animation de séances de formation dans les structures de développement : PNVA par DIATTA, AFVP par PEREZ, Université des Mutants par SENE.

### 3.3 Appui à des projets de développement

Mission exploratoire dans les zones de BIRKELANE (PICOGERNA), NDOFANE (PNVA) et KAFFRINE (CARITAS) afin de définir les contraintes locales à la production (missions de DIATTA, PEREZ & SENE)

Expertise hydrologique sur 16 sites de bas-fonds aménageables dans le cadre du plan directeur d'aménagement de la haute vallée du fleuve SENEGAL (LAMAGAT, MARIEU & ALBERGEL, 1990).

### BIBLIOGRAPHIE

ALBERGEL J., PEREZ P., VAKSMANN (1990) Amélioration des modèles de bilan hydrique sur parcelle par la prise en considération des états de surface. Coll AISH Niamey

DIONE O. (1990) Etude hydrologique du bassin de KEUR SAMBA DIAMA. Rapport de stage EIER 2ème année. 33p

KAMARA Y. & KEITA F. (1990) Contribution à l'étude des processus hydrologiques et érosifs dans les bassins versants de THYSSE KAYMOR. Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme d'ingénieur agronome. INDR; 56 p

LAMAGAT J.P., MARIEU B., ALBERGEL J. (1990) Expertise hydrologique sur les sites d'aménagements projetés. Fleuve Sénégal. Plan directeur de la haute vallée. 25 p

SENE M. & DIATTA M. (1990) La place de l'arbre et le rôle des techniques culturales dans l'aménagement du terroir au sud est du bassin arachidier du SENEGAL. Bulletin du réseau érosion

**Tableau 1**  
**Bassins versants de THYSSE KAYMOR**  
**Pluviométrie 1990**

Date	P1 mm	P3 mm	J6 mm	J9 mm
20/6/90	11.7	15.5	12.0	11.0
27/6/90	0.8	0.0	1.7	1.2
30/6/90	10.2	7.4	13.0	9.0 *
4/7/90	0.0	2.2	0.0	0.0
5/7/90	12.7	7.4	17.0	14.0
13/7/90	7.1	1.0	6.6	7.0
15/7/90	16.8	23.3	20.0	15.0
16/7/90	0.0	11.9	1.2	0.5
17/7/90	52.0	50.6	53.0	43.0
20/7/90	48.0	34.5	50.0	50.0
21/7/90	0.4	0.0	1.1	1.2
22/7/90	0.4	4.3	1.9	2.0
26/7/90	0.0	0.0	0.4	0.4
30/7/90	10.6	13.9	10.5	11.0
5/8/90	0.0	0.0	0.4	0.5
6/8/90	1.3	4.5	1.3	1.2
7/8/90	0.6	1.5	1.8	1.0
8/8/90	45.8	70.1	47.0	43.0
14/8/90	25.5	28.3	28.0	23.0
15/8/90	2.2	2.0	2.8	2.3
17/8/90	44.0	30.0	48.0	46.0
21/8/90	3.9	8.4	5.4	6.2
23/8/90	4.5	4.5	5.0	5.0
24/8/90	21.3	28.4	22.0	24.0
29/8/90	9.0	12.2	10.0	9.0
30/8/90	1.3	7.1	2.0	2.2
1/9/90	1.5	1.7	2.5	3.2
4/9/90	15.5	0.0	14.0	12.0
6/9/90	2.5	2.0	2.5	2.9
10/9/90	6.8	20.2	10.0	6.5
11/9/90	0.9	0.6	1.5	1.4
13/9/90	3.9	0.0	5.5	3.4
17/9/90	30.0	21.7	33.0	22.5
27/9/90	0.0	0.0	0.6	0.7
2/10/90	8.5	4.9	10.0	6.7
4/10/90	3.6	11.6	6.0	4.0
6/10/90	17.7	7.5	19.0	17.0
10/10/90	0.0	2.9	0.8	0.7
17/10/90	9.0	27.0	9.8	14.5
18/10/90	10.5	14.0	11.3	9.0
21/10/90	1.5	5.5	1.8	3.3
25/10/90	0.5	0.0	1.8	1.5
<b>TOTAL</b>	<b>442.5</b>	<b>488.6</b>	<b>492.2</b>	<b>438.0</b>

\* valeurs cumulées



Tableau 2  
Bassin Versant de NDIBA (S1)  
Caractéristique des écoulements 1990

Date	Pm mm	I 5min mm/h	I10min mm/h	Qmax l/s	Tm h:min	Tb h:min	Vr m3	Lr mm	Qs l/s/km2	Qr %
6/7/90	7.4	66.0	60.0	122	0:10	3:40	303	0.0	7.5	0.3
17/7/90	50.6	150.0	147.0	20500	0:50	12:10	79590	4.9	1270	9
20/7/90	34.5	54.0	30.0	1080	0:35	1:55	3149	0.2	66.7	0.6
8/8/90	70.1	84.0	84.0	21000	1:05	11:20	93560	5.8	1300	8
14/8/90	28.3	108.0	96.0	1750	2:05	10:30	12480	0.8	108	3
18/8/90	30	168.0	129.0	4640	0:55	12:00	24780	1.5	286	5
24/8/90	28.4	60.0	57.0	613	2:40	11:10	4318	0.3	37.8	0.9
17/9/90	21.7	54.0	54.0	24.5	0:30	3:00	82	0.0	1.5	
6/10/90	7.5	36.0	30.0	12.8	0:30	2:10	52	0.0	0.8	

Tableau 3  
Bassin Versant de KEUR DIANKO (S2)  
Caractéristique des écoulements 1990

Date	Pm mm	I 5min mm/h	I10min mm/h	Qmax l/s	Tm h:min	Tb h:min	Vr m3	Lr mm	Qs l/s/km2	Qr %
6/7/90	12.7	30.0	27.0	7	0:10	0:40	91	0.0	12.1	0.16
17/7/90	52	174.0	159.0	1170	0:15	1:20	2214	3.8	2020	7.3
20/7/90	48	138.0	102.0	490	0:06	3:02	1065	1.8	845	3.8
8/8/90	45.8	90.0	72.0	245	0:34	4:32	702.1	1.2	422	2.6
14/8/90	25.5	138.0	39.0	60	0:15	3:15	243.1	0.4	103	1.6
18/8/90	44	90.0	84.0	526	0:30	6:50	1579	2.7	907	6.2
24/8/90	21.3	42.0	39.0	22	0:30	2:50	81.1	0.1	37.9	0.65
17/9/90	30	102.0	96.0	37.2	0:05	1:50	69.8	0.1	64.1	0.4
6/10/90	17.7	54.0	51.0	7	0:08	0:45	9.7	0.02	12.1	0.11

Tableau 4  
Bassin Versant de NDIERGUENE (S3)  
Caractéristique des écoulements 1990

Date	Pm mm	I 5min mm/h	I10min mm/h	Qmax l/s	Tm h:min	Tb h:min	Vr m3	Lr mm	Qs l/s/km2	Qr %
16/7/90	11.9	66.0	60.0	100	0:12	2:02	207.4	2.3	111	1.9
17/7/90	50.6	150.0	147.0	1040	0:25	4:30	4255	4.7	1160	9.3
8/8/90	70.1	84.0	84.0	787	0:15	2:30	2897	3.2	874	4.6
14/8/90	28.3	108.0	96.0	442	0:32	2:47	1470	1.6	491	5.7
18/8/90	30	168.0	129.0	490	0:32	4:32	2078	2.3	544	5.8
24/8/90	21.4	60.0	57.0	334	0:35	2:45	1158	129.0	371	6

Tableau 5  
 Micro-bassin Versant de NDIBA (S4)  
 Caractéristique des écoulements 1990

Date	Pm mm	I 5min mm/h	I10min mm/h	Qmax l/s	Tm h:min	Tb h:min	Vr m3	Lr mm	Qs l/s/km2	Qr %
17/7/90	53	174.0	159.0	367	0:11	4:12	401	16.7	15300	31
20/7/90	50	138.0	102.0	117	0:10	2:50	93.3	3.9	4880	7.8
8/8/90	47	90.0	72.0	7.8	0.03	0.2	1.96	0.1	325	0.2
14/8/90	28	138.0	39.0	12.3	0:02	0:25	3.23	0.1	512	0.5
18/8/90	48	90.0	84.0	117	0:08	2:02	142.9	6.0	4880	12.4
17/9/90	9.8	102.0	96.0	4.9	0:05	0:15	3.08	0.1	204	1.3

Tableau 6  
 Micro-bassin Versant de YARANE (S5)  
 Caractéristique des écoulements 1990

Date	Pm mm	I 5min mm/h	I10min mm/h	Qmax l/s	Tm h:min	Tb h:min	Vr m3	Lr mm	Qs l/s/km2	Qr %
17/7/90	43	174.0	159.0	167	0:12	2:03	304	12.6	6960	29
20/7/90	50	138.0	102.0	106	0:11	5:26	329.3	13.7	4420	27
8/8/90	43	90.0	72.0	4.4	0:05		1.97	0.1	183	
14/8/90	23	138.0	39.0	3.5	0:02	0:50	12.9	0.5	146	4.2
18/8/90	46	90.0	84.0	129	0:20	7:26	345.2	14.4	5380	31
17/9/90	24	102.0	96.0	24.8	0:05	1:35	103.3	4.3	1030	18

Tableau 7  
Pluviométrie 1990  
Bassin du bas-fond de KEUR SAMBA DIAMA

Date Thiessen	P18 15.7% mm	P19 11.0% mm	P20 20.5% mm	J21 12.7% mm	J22 15.5% mm	J23 11.0% mm	J24 6.5% mm	J25 7.7% mm	Moy. mm
20/6/90	9.6	5.4	9.0	10.4	6.3	13.5	8.6	7.1	8.8
29/6/90	8.6	9.3	8.0	10.8	10.0	10.7	7.8	8.3	9.3
4/7/90	0.4	2.5	0.0	4.5	7.2	3.5	0.0	1.2	2.5
5/7/90	12.3	8.9	7.1	7.1	13.9	9.2	9.1	8.0	9.6
12/7/90	1.4	1.8	3.4	3.2	6.4	0.0	0.1	7.5	3.1
13/7/90	0.9	4.8	6.1	9.9	4.0	1.5	10.7	2.0	4.8
15/7/90	4.9	24.4	4.0	9.6	5.3	19.5	25.6	10.4	10.9
16/7/90	0.0	7.7	0.0	0.0	2.6	8.7	1.0	0.0	2.3
17/7/90	30.3	28.2	37.1	26.1	20.6	36.3	14.5	55.6	31.2
20/7/90	46.8	46.4	66.0	64.4	49.8	45.3	60.0	63.5	55.7
21/7/90	7.1	5.8	0.0	0.0	0.3	3.7	4.5	0.0	2.4
26/7/90	0.0	0.4	0.1	1.9	0.0	0.0	0.0	7.7	0.9
30/7/90	14.0	27.5	12.3	25.3	21.8	10.2	11.8	7.9	16.8
5/9/90	0.0	0.9	4.6	3.1	1.6	0.0	0.0	15.5	2.9
7/9/90	0.0	0.6	1.8	3.9	0.8	3.4	9.5	5.2	2.4
8/9/90	54.0	73.5	53.6	98.0	74.1	65.8	91.6	48.2	68.4 *
14/9/90	22.5	25.1	18.7	27.3	26.3	26.9	27.2	21.0	24.0
15/9/90	0.9	0.7	3.1	2.2	2.1	1.7	0.8	2.0	1.9
18/9/90	37.9	22.7	54.7	46.2	37.0	37.3	33.7	82.2	43.9
19/9/90	0.0	2.0	0.0	0.4	0.2	0.3	0.0	1.2	0.4
20/9/90	3.6	5.4	4.5	5.8	6.0	4.2	4.3	5.5	4.9
22/9/90	1.8	3.6	5.4	4.9	3.9	2.2	5.0	5.9	4.0
23/9/90	6.9	11.5	3.7	5.2	9.9	5.3	15.4	0.2	6.9
24/9/90	25.2	34.3	32.1	27.4	30.1	25.5	36.5	31.2	30.0
29/9/90	9.6	12.9	11.8	14.7	12.0	10.6	19.1	10.4	12.3
30/9/90	5.1	10.5	11.5	26.0	24.1	10.7	28.7	9.7	15.1
1/10/90	0.4	2.5	0.9	9.7	2.0	0.9	1.2	6.5	2.7
6/9/90	2.7	6.8	12.2	24.6	5.5	1.6	1.0	29.2	10.1
10/9/90	7.4	14.7	6.9	11.4	5.8	16.9	12.5	6.1	9.7
11/9/90	1.9	2.6	1.3	1.8	1.0	1.7	0.8	1.2	1.6
17/9/90	6.3	32.4	1.4	1.4	2.7	26.1	35.7	0.7	10.7
22/9/90	0.0	6.4	0.0	0.0	0.7	0.0	6.7	0.0	1.2
27/9/90	0.2	10.0	1.3	2.5	2.0	2.3	6.0	0.9	2.7
2/10/90	7.5	1.1	8.2	0.0	6.0	9.0	6.7	9.6	6.1
4/10/90	6.2	13.8	31.7	28.6	20.7	6.8	9.0	37.8	20.1
6/10/90	13.8	0.8	2.0	3.2	2.8	11.2	5.8	0.7	5.2
10/10/90	1.0	17.7	0.0	0.0	0.0	1.5	5.2	0.0	2.6
17/10/90	30.0	51.0	18.5						30.3
18/7/90	20.0	14.0	5.0						11.1
21/7/90	8.5	1.5	6.0	15.8	7.1	20.9	34.2	12.8	5.3 *
Total	409.7	552.1	454.0	537.3	432.6	454.9	550.4	522.9	494.9

\* Pluies cumulées

Tableau 8  
 Bassin Versant du bas-fond de KEUR SAMBA DIAMA (S6)  
 Caractéristique des écoulements 1990

Date	Pm mm	I 5min mm/h	I10min mm/h	Qmax l/s	Tm h:min	Tb h:min	Vr m3	Lr mm	Qs l/s/km2	Qr %
17/7/90	31			136	0:28	4:29	315		1.8	
21/7/90	55.4			200			3529.9	0.1	2.65	
8/8/90	68			179	0:37	4:22	518		2.37	
8/8/90				25	0:50	11:51	670.6		0.33	
18/8/90	43.6			179	0:33	6:23	634.4		2.37	

1989- Tests riziculture, bas-fond Keur Samba Diama					
variété(pl00g)	bloc	trait.	epis kg/ha	grains kg/ha	observations
ROCK5 (2.8)	1	semé	200	100	cycle long
ROCK5 (2.8)	1	pépin.	100	60	cycle long
DJ684 (2.4)	1	semé	3770	2950	port court
Local (2.2)	1	semé	2950	2440	
Local (2.2)	1	temoin	2000	1700	aucun engrais
ROCK5 (2.8)	2	semé	940	680	cycle long
ROCK5 (2.8)	2	repiq.	340	260	cycle long
DJ684 (2.4)	2	semé	2510	1960	port court
Local (2.2)	2	semé	2800	2400	versé
Local (2.2)	2	temoin	1200	1000	aucun engrais

1990- Tests riziculture, bas-fond Keur Samba Diama					
variété(pl00g)	bloc	trait.	epis kg/ha	grains kg/ha	observations
IRAT144(3.5)	1	semé	5300*	2500*	parc.ensablée
IRAT10 (2.8)	1	semé	3000	2300	
DJ8341 (2.4)	1	semé	3800*	2200*	parc.ensablée
DJ684 (2.4)	1	semé	--	--	cycle long
Local (2.2)	1	temoin	600	400	échaudage
IRAT144(3.5)	2	semé	1200	1000	échaudage
IRAT10 (2.8)	2	semé	2900	2200	versé
DJ8341 (2.4)	2	semé	2500	1500	versé
DJ684 (2.4)	2	semé	--	--	cycle long
Local (2.2)	2	temoin	900	650	échaudage

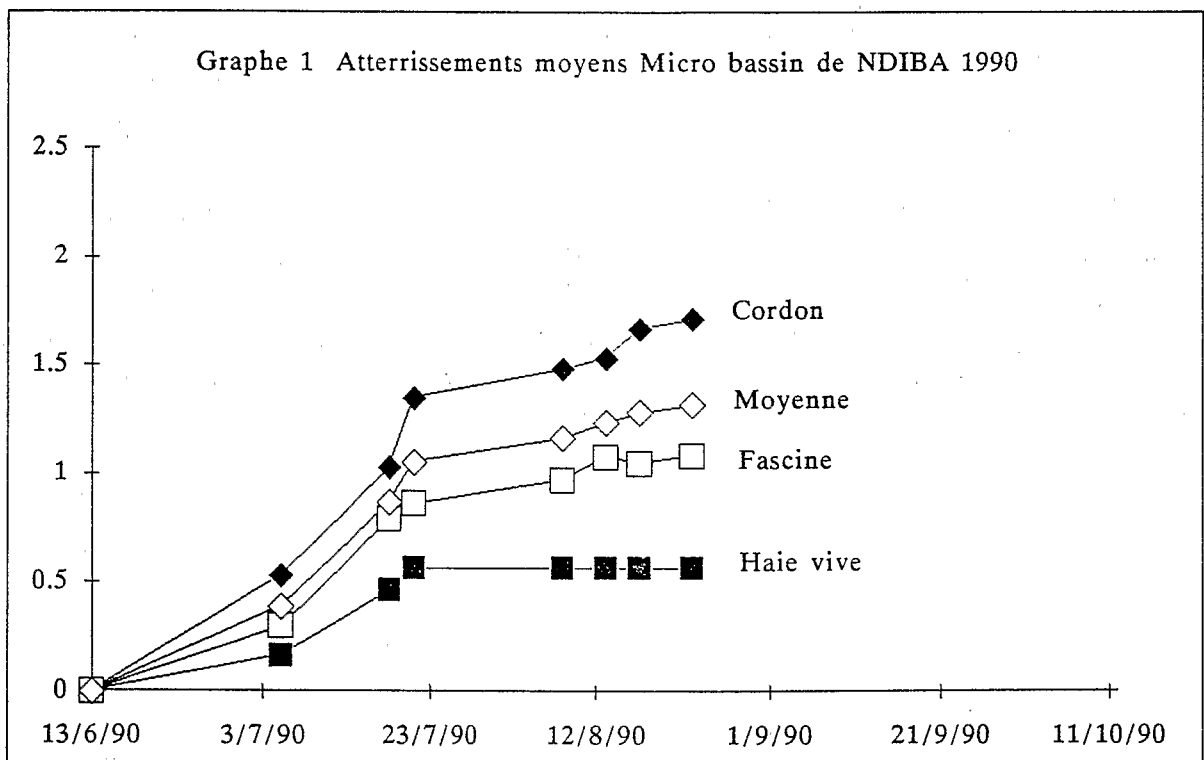
\*: parcelles ensablées lors de la crue du 7/8/90, récolte partielle sur 10 m<sup>2</sup> (IRAT144) ou 20 m<sup>2</sup> (DJ8341)

traitement semé: 100 m<sup>2</sup>; 70 kg/ha urée au 20<sup>o</sup>jour; 70 kg/ha urée au 40<sup>o</sup>jour.

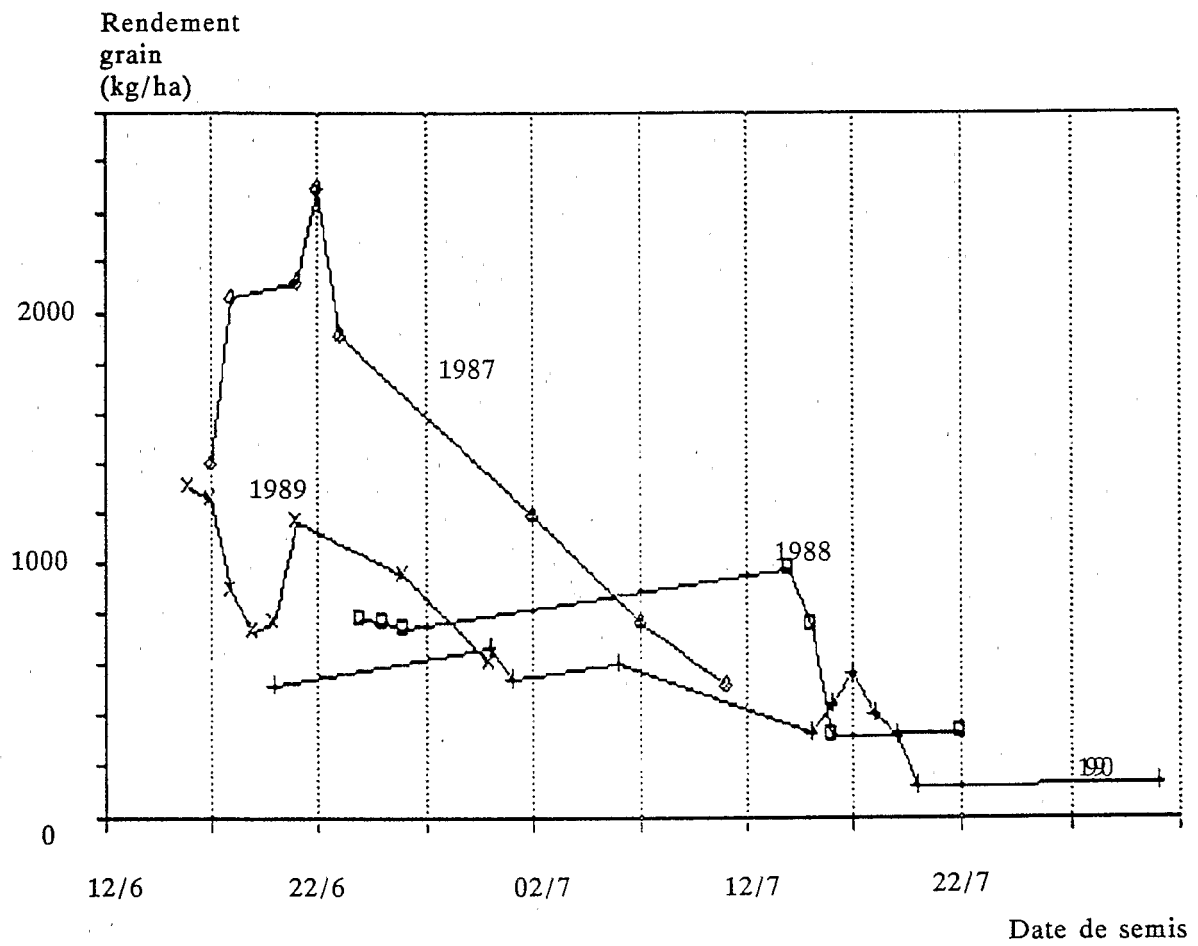
traitement temoin: parcelle paysanne; 20 m<sup>2</sup> récoltés; aucun engrais.

Tableau 9: Tests rizicoles dans le bas-fond

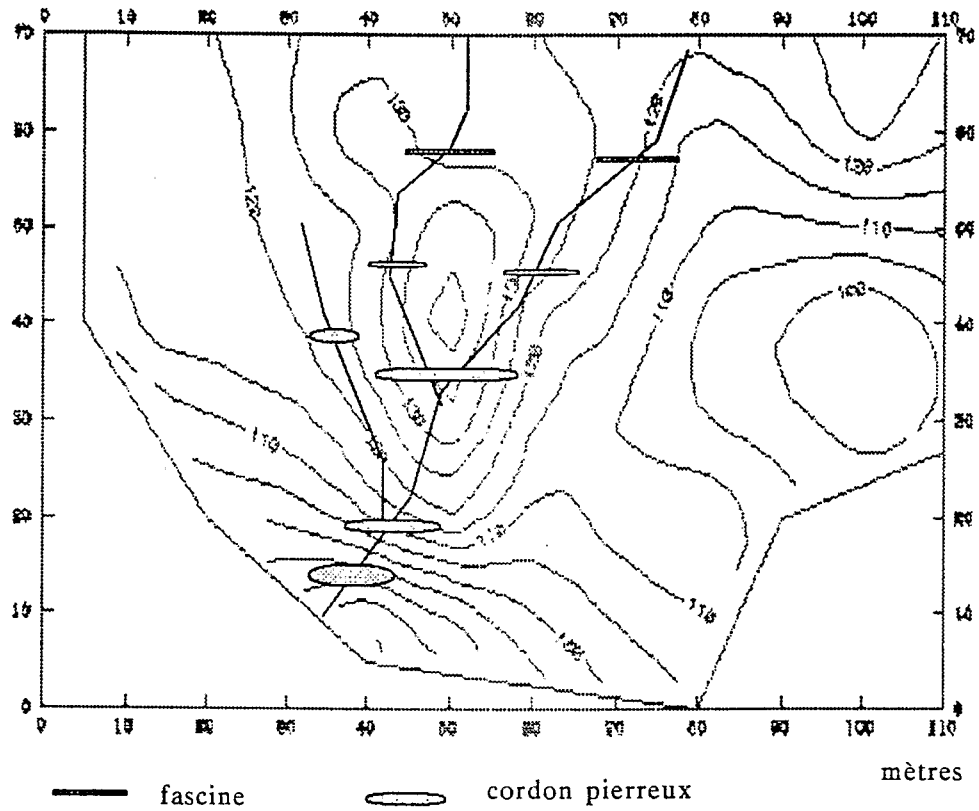
Graphe 1 Atterrissements moyens Micro bassin de NDIBA 1990



Graphique 2: Rendement arachide 73-33 en fonction de la date de semis



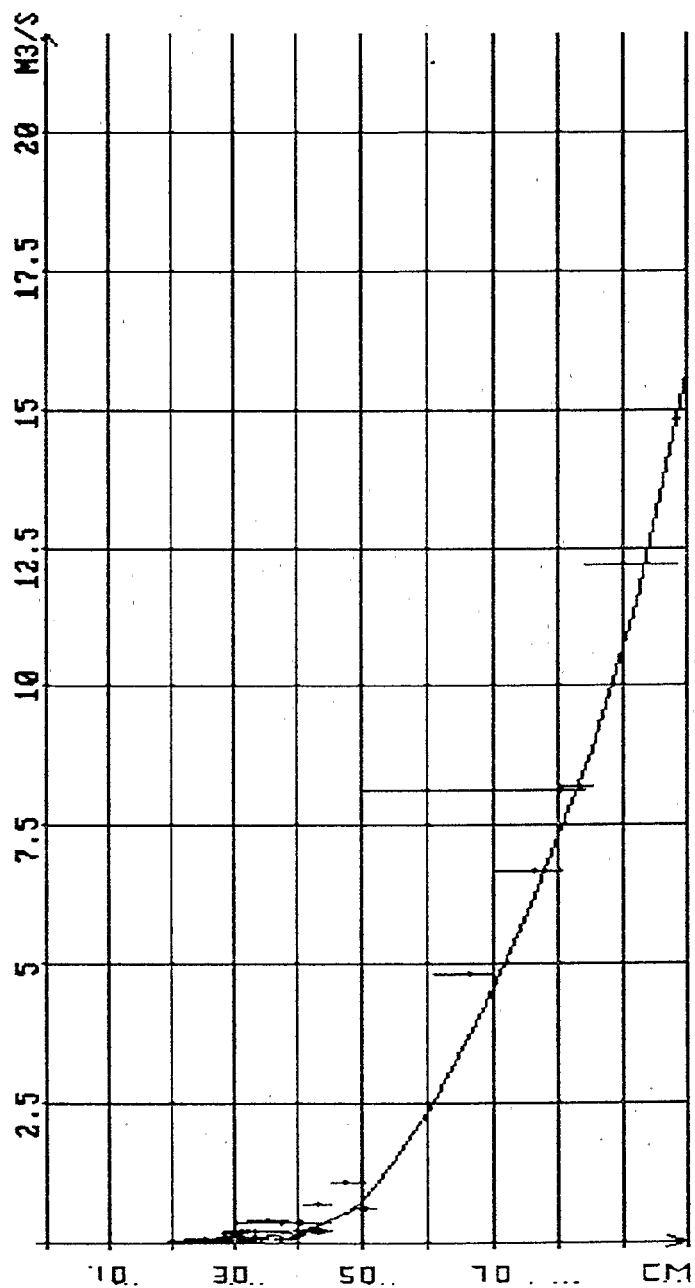
Bassin versant de NDIBA: Etude géostatistique des stocks hydriques à l'exutoire  
Octobre 1990 - Profondeur de prélèvement: 100 cm



Graphique n°3



Graphique 4 Courbe d'étalonnage Station de SAM  
Bassin Versant de KEUR SAMBA DIAMA



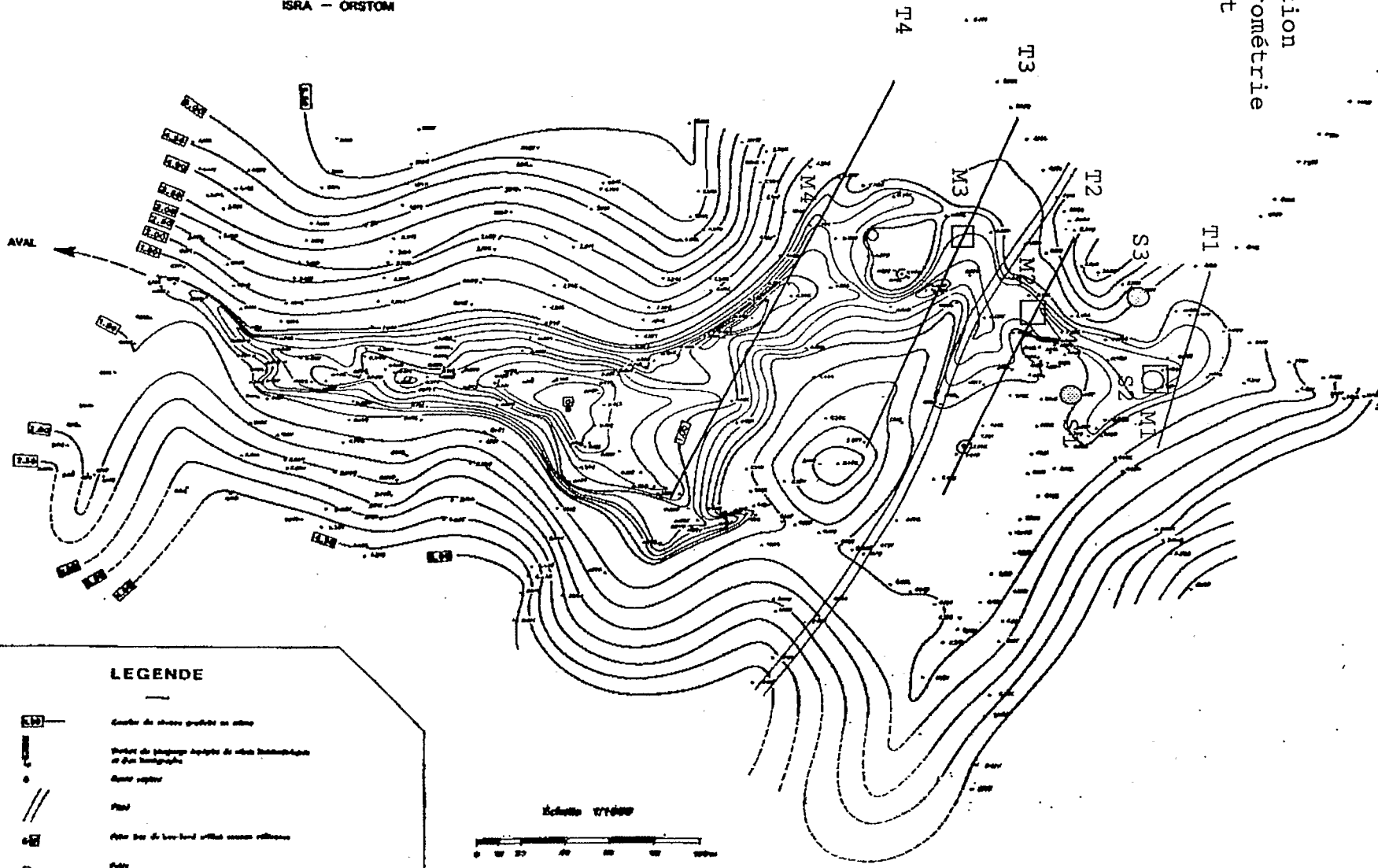
REPUBLIQUE DU SENEGAL  
**KEUR SAMBA DIAMA**

CARTE TOPOGRAPHIQUE DU BAS-FOND








ISRA - ORSTOM

S simulation  
 M Infiltrométrie  
 T Transect

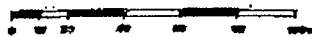
Graphique 6 Situation des transects pédologiques des sites de simulation et d'infiltrométrie



**LEGENDE**

-  Centre de cotes prises au sol
-  Situation de la ligne limite de relief hydrographique et du transect
-  Site de simulation
-  Rivier
-  Site de mesure de l'infiltration
-  Rivier
-  Rivier

Echelle 1:50000



L'altitude des points de cotes prises sur le plan et de leur projection sur le terrain

Graphique 5 Remplissage du bas-fond de KEUR SAMBA DIAMA 1990

