

REPUBLIQUE TUNISIENNE
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION DES RESSOURCES EN EAU
BUREAU DE L'INVENTAIRE
ET DES RECHERCHES HYDROLOGIQUES

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE OUTRE-MER

MISSION EN TUNISIE

RECHERCHES EN MILIEU MÉDITERRANÉEN SEMI-ARIDE
(Djebel Semmana - Tunisie Centrale)

l'année hydrologique 1982-1983 sur le bassin versant de l'oued el hissiane

**R. DUMAS
M. BEN YOUNES**
hydrologues

1984

S O M M A I R E

- I - INTRODUCTION
- II - GENERALITES : Rappel des équipements
 - II.1 - Le Bassin Versant de l'Oued El Hissiane
 - II.1.1 - Pluviométrie et pluviographie
 - II.1.2 - Hydrométrie
 - II.1.3 - Climatologie
 - II.2 - La citerne hydrologique de Bou Farou
- III - DEROULEMENT DES ACTIVITES
 - III.1 - Pluviométrie
 - III.2 - Pluviographie
 - III.3 - Hydrométrie
 - III.4 - Transports solides en suspension
- IV - CLIMATOLOGIE
 - IV.1 - Pluviométrie
 - IV.2 - Relevés climatologiques
 - IV.2.1 - Température de l'air
 - IV.2.2 - Evaporation
 - IV.2.3 - Vitesse du vent
- V - CITERNE HYDROLOGIQUE DE BOU FAROUA
 - V.1 - Pluviométrie
 - V.2 - Pluviographie
 - V.3 - Hydrométrie

RESUME

Sur les bassins versants de l'Oued El Hissiane (djebel Semmama), l'année hydrologique 1982-1983 se présente comme une année assez déficitaire (total pluviométrique annuel de 283,1 mm). Le seul événement notable de l'année se situe le 20 juin 1983 où une averse moyenne de 39,4 mm (maximum ponctuel égal à 47,0 mm et intensité maximale en 5 mn de 150 mm/h) est à l'origine d'un écoulement généralisé sur le bassin. Ce jour là la crue observée à la station d'El Hissiane Téléphérique représente à elle seule, avec 39.000 m³, plus de 55 % des apports annuels.

ABSTRACT

On the El Hissiane watersheds (djebel Semmama), the hydrological year 1982-1983 present a deficitary annual rainfall (annual total is 283,1 mm). The only occurrence of the year appears the 20th of June where a rainfall of 39,4 mm (with a maximal of 47,0 mm and an intensity of 150 mm/h) give a generalised runoff. The flood of 20th of June to El Hissiane station represents, with 39.000 m³, more than fifty per cent of the annual runoff.

I - INTRODUCTION

La présente note est un court résumé des différentes activités pluviométrique, hydrométrique et climatologique ayant intéressé le bassin versant de l'Oued El Hissiane (djebel Semmama) (cf. Fig. 1) ainsi que le micro-bassin versant des piemonts communément dénommé "Citerne hydrologique de Bou Faroua", pour l'année 1982-1983.

II - GENERALITES

Nous ferons un bref rappel des équipements et des installations de ces deux bassins.

II.1 Le Bassin Versant de l'Oued El Hissiane

II.1.1 Pluviométrie et pluviographie

Le réseau pluviométrique du bassin est constitué de 39 pluviomètres de type "Association" tropicalisé et de 8 pluviographes à augets basculeurs "Précis Mécanique".

Au cours de l'année, nous avons eu à déplorer la destruction de 3 pluviomètres et le vol d'un pluviographe.

II.1.2 Hydrométrie

Le réseau hydrométrique du bassin est constitué de 3 stations principales (oueds Ed Diar - Ez Zioud - El Hissiane) et de 2 stations pour micro-bassins (boisé et non boisé). Toutes ces stations sont équipées de batteries d'échelles limnimétriques, de limnigraphe OTT XX à rotation hebdomadaire et de passerelles de jaugeage. Les deux micro-bassins sont équipés d'une fosse avec déversoir en V.

II.1.3 Climatologie

La station climatologique de Bled RETSMAIA est située à mi-distance entre le djebel Semmama et la citerne hydrologique de Bou Faroua. Elle est équipée d'un abri classique météo, d'un

BASSIN VERSANT DE L'OUED EL HISSIANE

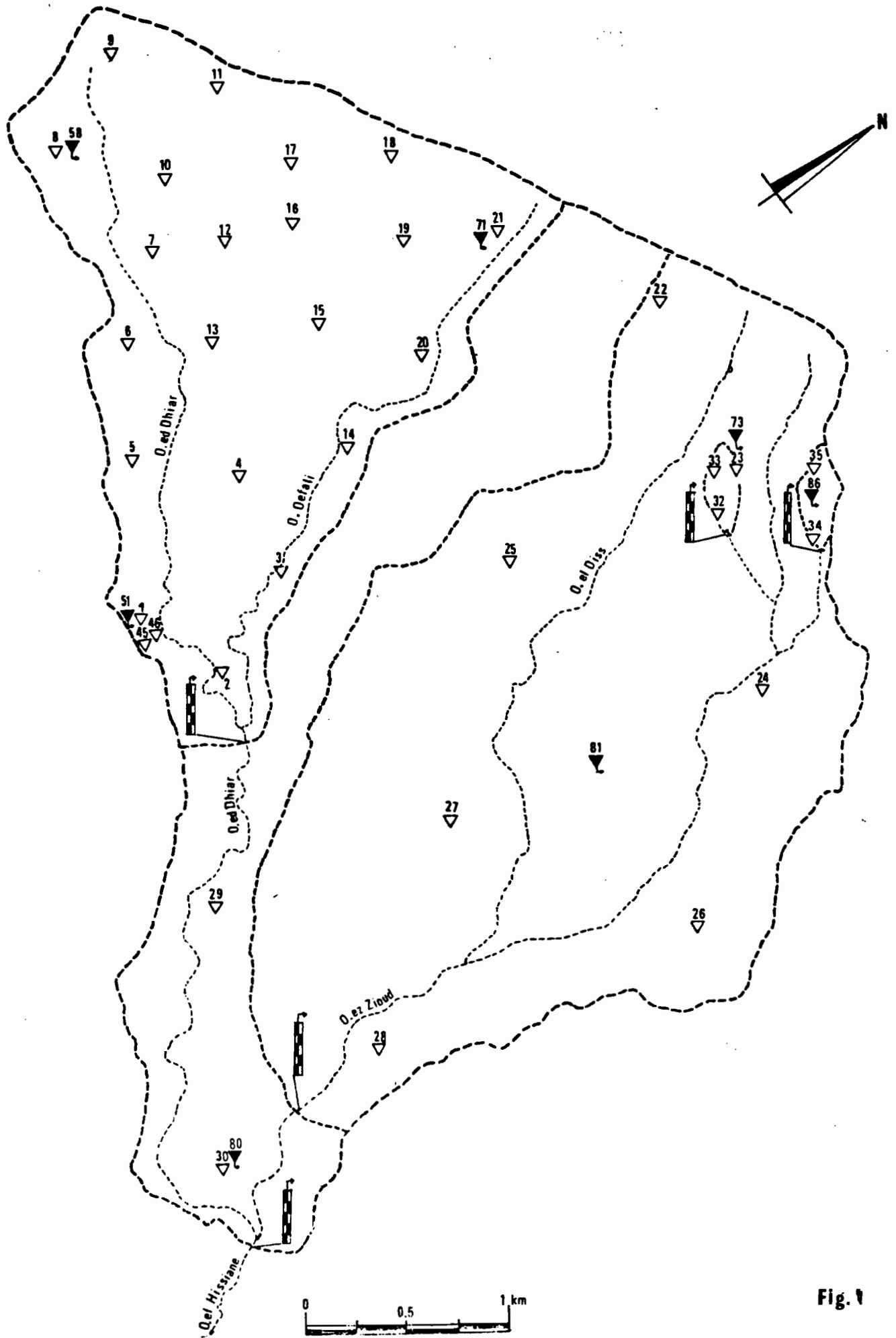


Fig. 1

bac évaporation type ORSTOM, d'un anémomètre "CASELLA", d'un pluviographe et d'une batterie de 5 pluviomètres (au sol, à 0,50 m, 1,00 m, 1,50 m et 2,00 m).

II.2 La Citerne hydrologique de Bou Faroua

La couverture pluviométrique et pluviographique de ce micro-bassin de 2,59 hectares est assurée par 5 pluviomètres et un pluviographe Précis Mécanique.

Le contrôle du ruissellement est assuré par une fosse de 100,244 m³ de capacité, équipée d'un déversoir en V, d'une batterie d'échelle limnimétrique et d'un limnigraphe OTT X à rotation hebdomadaire.

III - DEROULEMENT DES ACTIVITES

III.1 Pluviométrie

Une fois de plus nous ne pouvons que déplorer l'absence d'événements importants.

Les relevés pluviométriques ont été faits correctement sur l'ensemble du bassin de l'oued El Hissiane, sauf sur le secteur de l'oued Dhiar pour les pluies inférieures à 3 mm.

La hauteur moyenne annuelle des précipitations pour 1982-1983 sur le bassin versant de l'oued El Hissiane est de 283,1 mm pour 53 événements pluvieux. Cette pluviométrie se classe en 7^{ème} position par rapport aux années antérieures depuis 1975-1976, juste après l'année 1980-1981 avec 299,9 mm.

Le tableau ci-dessous donne pour chaque année la hauteur annuelle ainsi que le nombre d'événements pluvieux correspondants :

Tableau n°1

ANNEES	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
Hauteur	-	369,5	371,0	362,1	404,5	229,9	328,8	283,1
Nbre. jours	123	88	59	81	66	68	73	53

Dans les tableaux suivants nous donnons la répartition mensuelle des pluies pour le bassin de l'oued El Hissiane, ainsi que la répartition saisonnière par sous-bassins et la classification des précipitations en fonction de leur importance

Tableau n°3 - Hauteur mensuelle des précipitations

	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Total
Hmm.	11,4	58,2	60,5	27,5	2,2	9,2	15,2	0	52,9	40,2	0,4	6,2	283,0
Jrs.	5	8	11	7	2	4	7	0	3	2	1	4	54

Tableau n°4 - Répartition saisonnière des hauteurs des précipitations

BASSINS	AUTOMNE		HIVER		PRINTEMPS		ETE		Total	Total
	Hmm	Jours	Hmm	Jours	Hmm	Jours	Hmm	Jours	Hmm	Jours
Ed Dhiar	132,5	24	37,8	13	66,0	10	46,7	7	283,0	54
Zioud	128,0	23	42,2	12	69,8	10	48,0	7	288,0	52
N.Boisé	120,7	24	42,7	13	69,4	10	52,1	7	284,9	54
Boisé	121,8	24	43,0	13	71,5	10	50,1	7	285,4	54
El Hissiane	130,3	24	39,4	13	68,1	10	45,3	7	283,1	54

Précipitations de :	0	à	5	mm	=	42
	5,1	à	10	mm	=	5
	10,1	à	20	mm	=	2
	20,1	à	40	mm	=	2
	30,1	à	40	mm	=	2

Le mois le plus arrosé a été le mois de novembre 1982 avec une hauteur de 60,5 mm. Contrairement aux années antérieures le mois d'avril 1983 a été absolument sec.

La séquence la plus importante a été celle du 20 juin 1983 avec une hauteur moyenne de 39,4 mm et un maximum de 47,0 mm aux postes pluviométriques 34 et 35 (micro-bassin non boisé) (cf. fig.2).

BASSIN VERSANT DE L'OUED EL HISSIANE

ISOHYETES 1982-1983

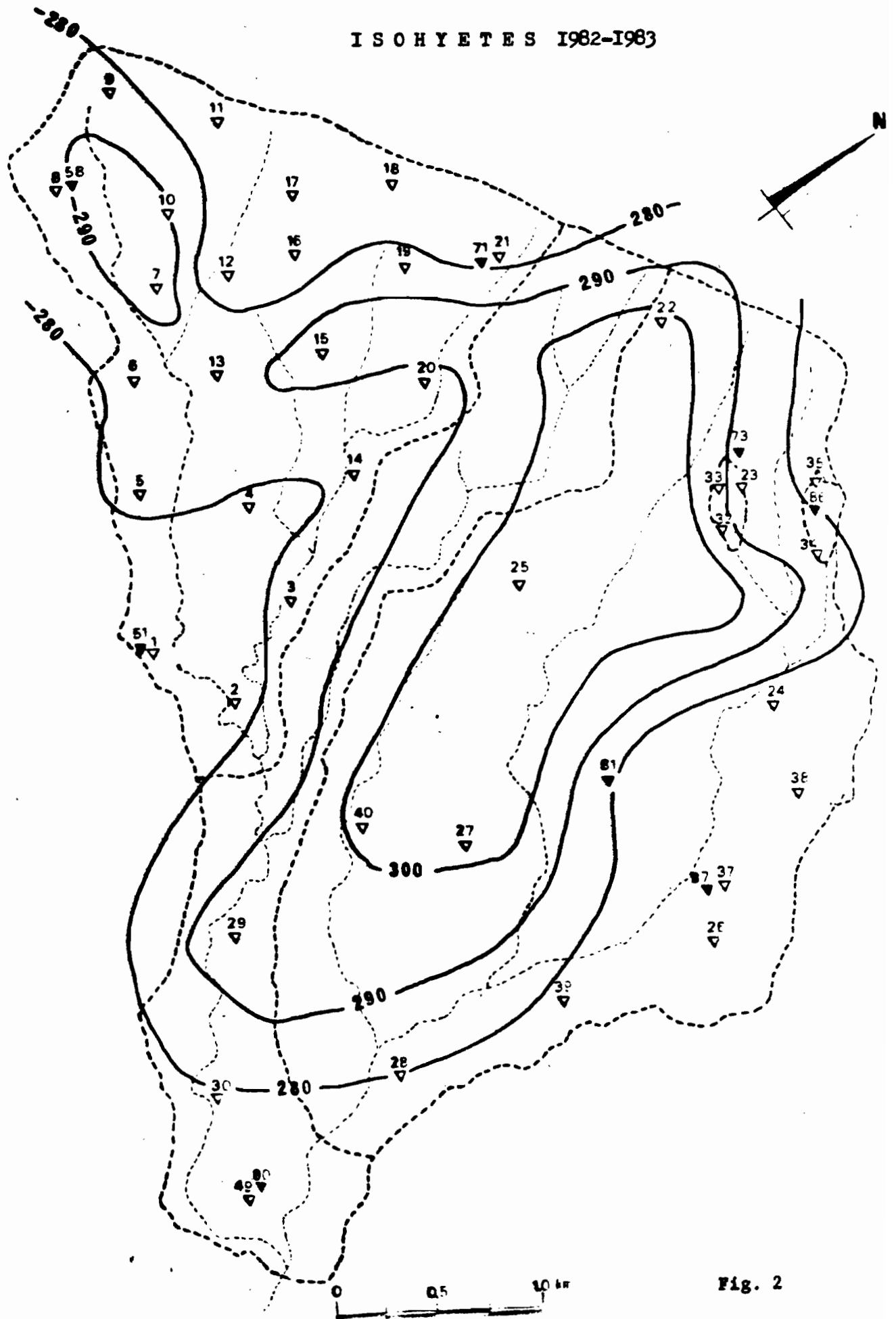


Fig. 2

III.2 Pluviographie

Comme en pluviométrie, et toujours dans le même secteur (Ed Dhiar), nous avons à déplorer quelques petites défaillances : mouvements bloqués ou insuffisamment remontés, stylet mal positionné, entonnoirs bouchés, etc.. Malgré ces ennuis inhérents à ce genre d'exploitation, nous pouvons considérer la campagne comme satisfaisante.

Dans le tableau n°5 nous donnons à titre indicatif les plus fortes intensités enregistrées aux différents postes pluviographiques pour les principales précipitations.

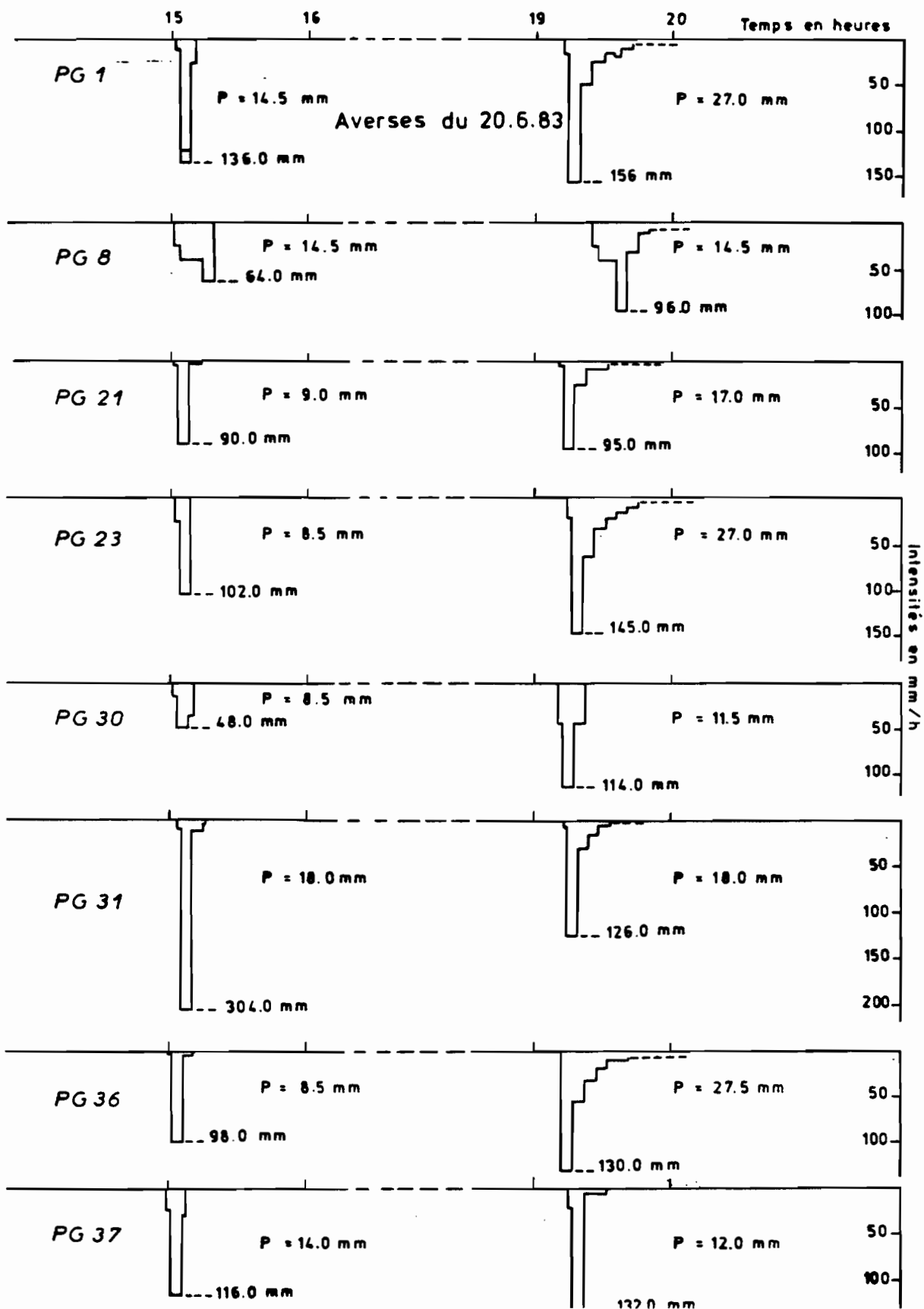
Tableau n°5 - Intensités maximales en mm/heure

!20.06.83	!22.05.83	!10.11.82	!11.05.83	!28.10.82	!29.10.82
IPM : 39,4	IPM : 31,9	IPM : 26,3	IPM : 20,9	IPM : 15,2	IPM : 15,1
! 156 (5')	N.E.	! 36 (10')	! 12 (10')	! 6.7	! 9
! 120 (5')	N.E.	! 24 (5')	! 20 (6')	! 5	! 5
! 102 (6')	N.E.	! 6.9	! 10.6 (17')	! 30 (3')	! 6.6
! 145 (6')	6	! 5	! 15	! 5	! 22.5 (8')
! 114 (5')	36 (5')	! 13.3 (9')	! 10	! 5	! 5
! 146 (7')	24 (5')	! 5	! 9	! 5	! 20 (6')
! 130 (6')	15	! 18	! 15	! 5	! 15
! 132 (5')	30 (7')	! 36 (5')	! 9	! 5	! 5

* Valeur douteuse, hydrogramme reconstitué

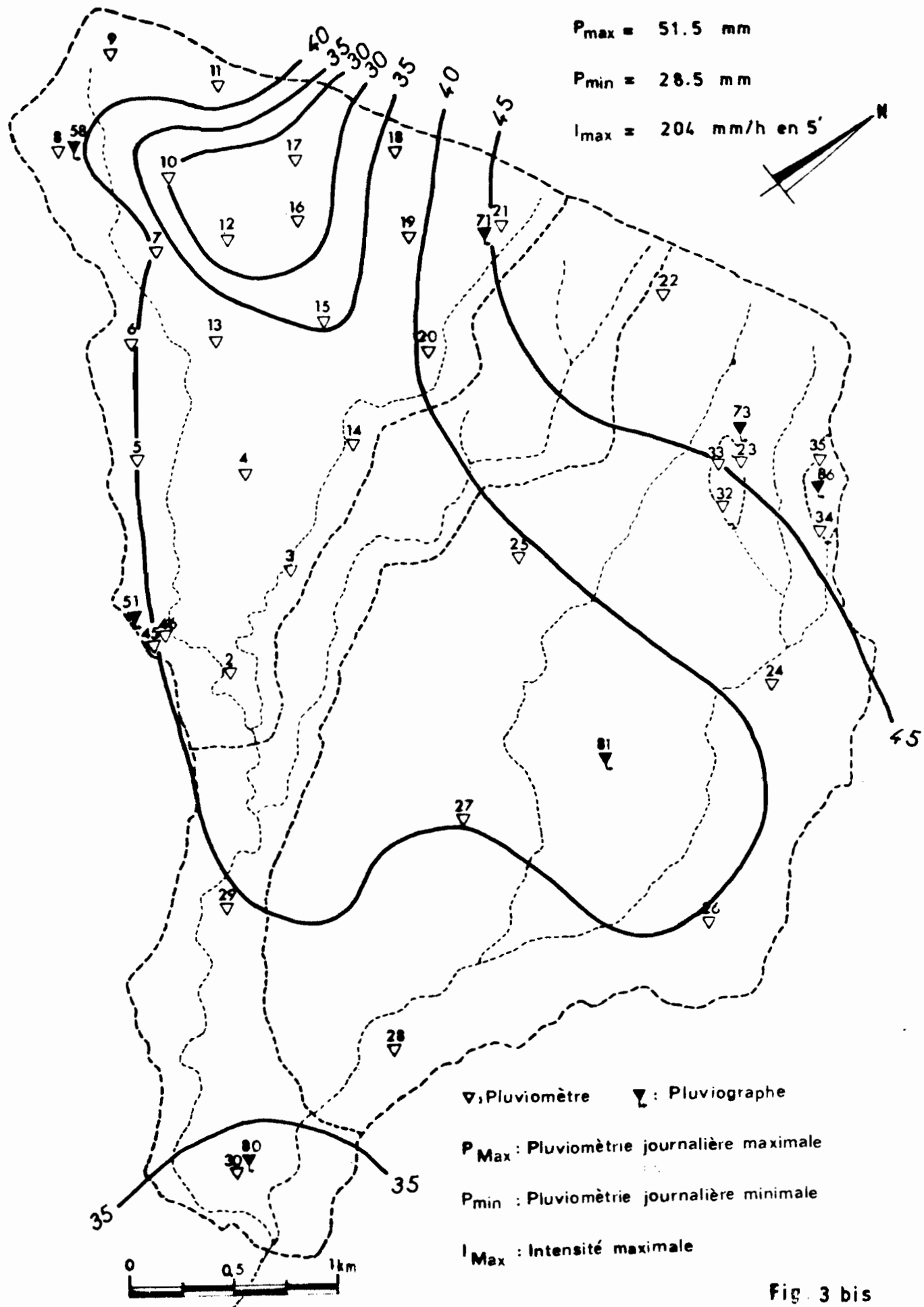
N.E. : non enregistré

A part la pluie du 20.06.1983, dont toutes les intensités enregistrées dépassent largement les 100 mm/h, les autres précipitations n'ont que des valeurs faibles à presque nulles (cf. fig. 3).



BASSIN VERSANT DE L'OUED EL HISSIANE

Pluie du 20 juin 1983



III.3 Hydrométrie

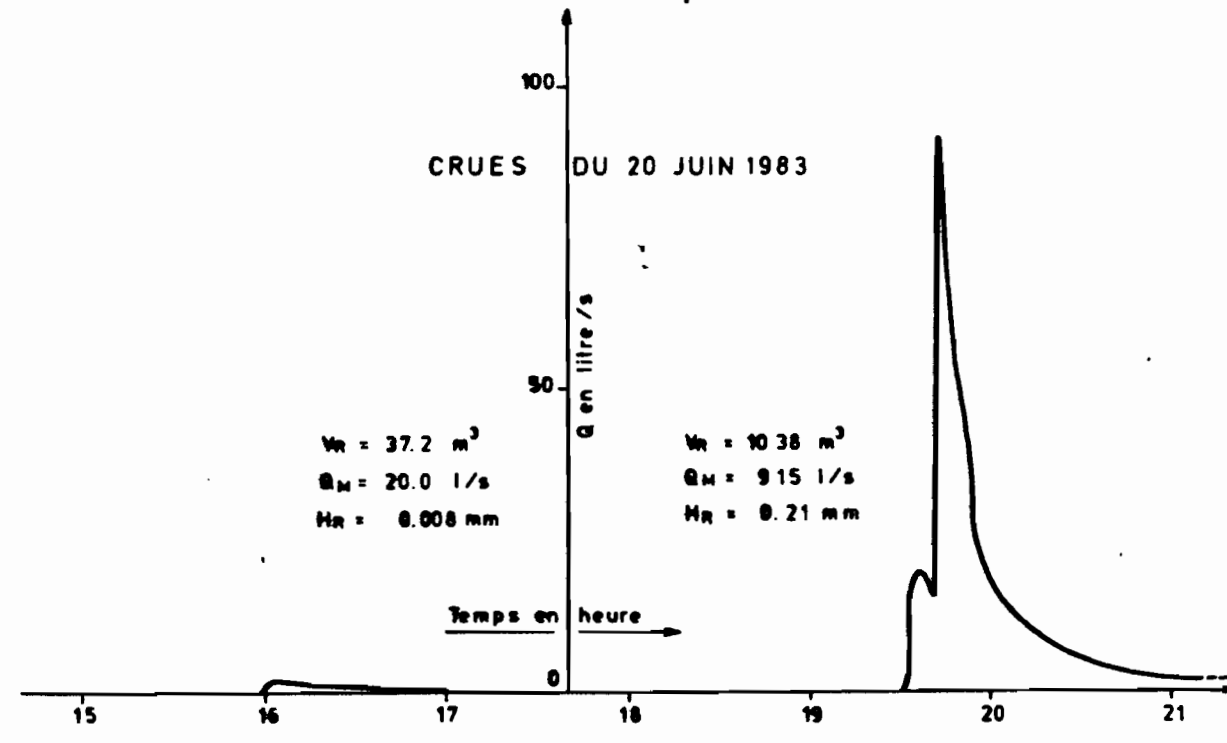
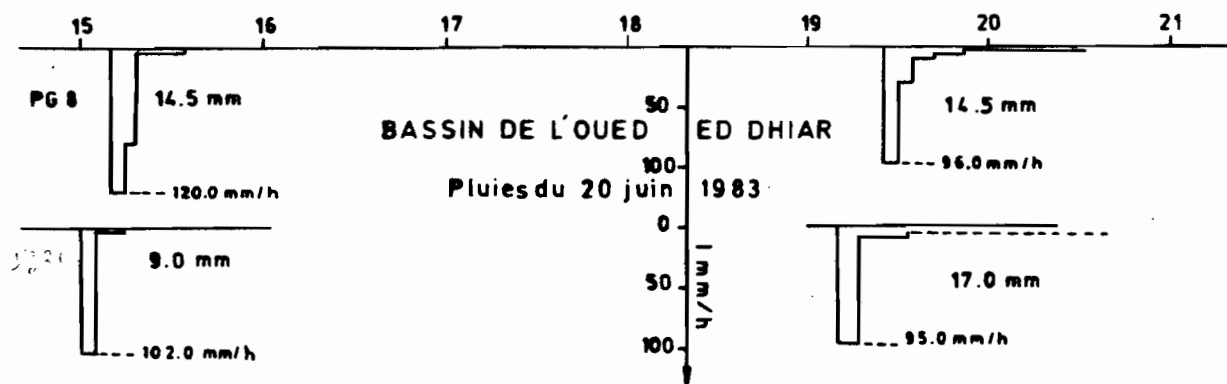
Une fois encore nous déplorons dans cette partie des activités du bassin versant, l'absence d'écoulements importants.

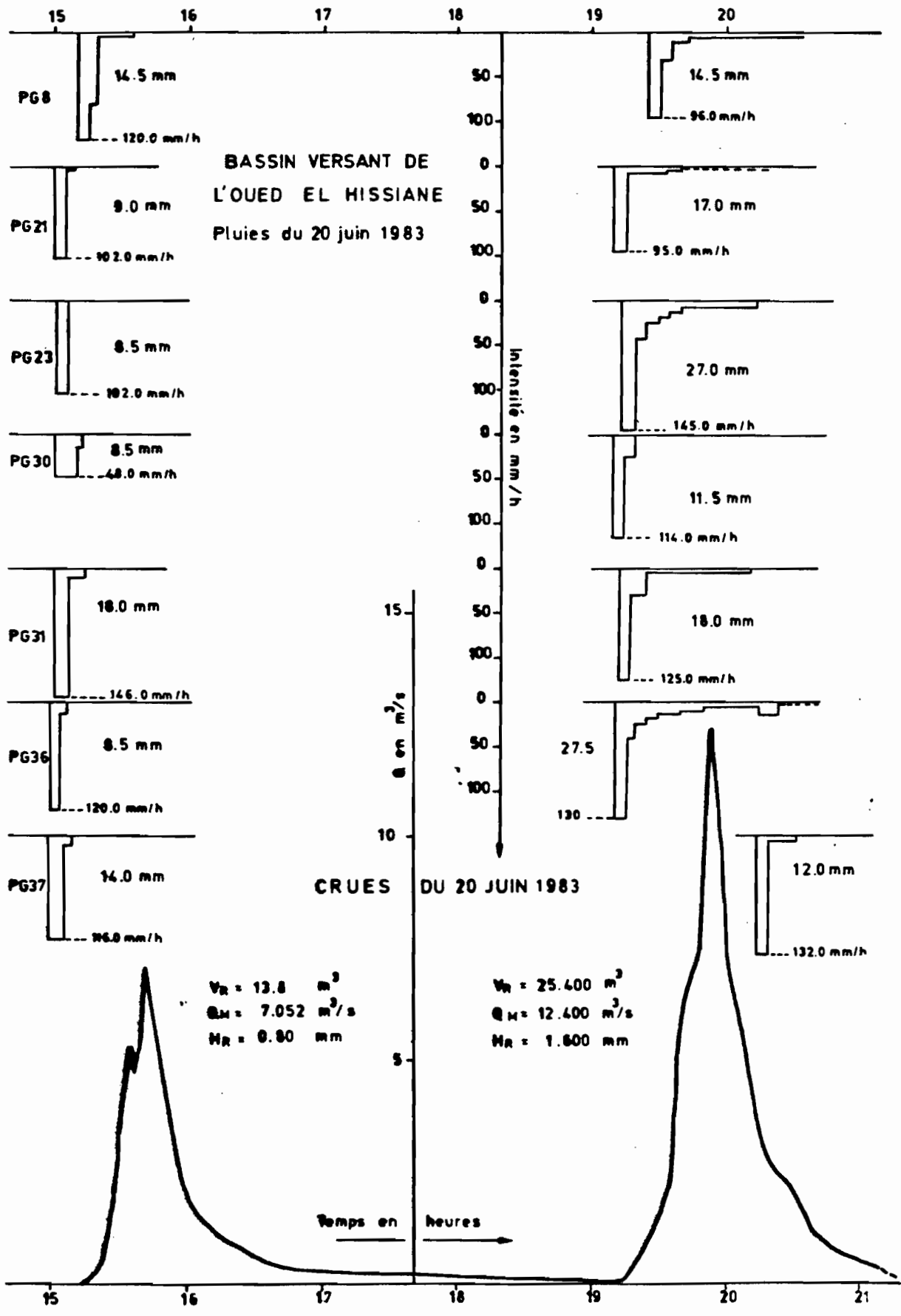
Si 53 événements pluvieux ont intéressé le bassin de l'oued El Hissiane, peu ont été suivis de ruissellement, 16 à la station principale (téléphérique aval).

Seul l'événement du 26 juin 1983 représente une certaine importance (39.000 m³). Les autres sont de faible et médiocre valeurs.

Le tableau n°6 présente les dates des événements sur les différents bassins, les volumes ruisselés ainsi que les débits maximaux et la hauteur de la lame ruisselée.

	Non BOISE		ED DHIAR		EZ ZIOUD		EL HISSIANE	
	VR ms	qmx l/s	VR m3	qmx l/s	VR m3	qmx m3/s	VR m3	qmx m3/s
12.09.82					396.0	0.376	522.0	0.366
13.09.82					276.0	0.074	2160.0	0.857
21.09.82					9.5	0.002	20.4	0.009
23.09.82					4.0	0.004	372.0	0.276
01.10.82					2760.0	1.900	2460.0	1.150
21.10.82	7.20	13.2			2496.0	2.820	8160.0	2.814
29.10.82	2.47	17.2			1100.0	0.140	10440.0	0.619
31.10.82	4.56	6.4			1860.0	0.872	7680.0	2.230
01.11.82					216.0	0.532	2130.0	0.604
03.11.82			19.2	0.010	96.0	0.041	-	-
11.11.82					3960.0	2.140	16800.0	4.120
12.11.82	18.0	11.5	303.6	0.120	46.0	0.008	1421.0	0.224
28.11.82	1.38	0.2			132.0	0.036	-	-
08.12.82					432.0	0.252	1824.0	0.542
25.12.82					176.0	0.028	-	-
22.05.83	2.64	0.73			4254.0	1.540	13560.0	2.525
20.06.83	36.2	0.915	1075.0	0.915	37080.0	11.860	39000.0	12.400
21.06.83	41.5	11.07	147.6	0.036	18600.0	3.450	11520.0	2.132
V. Ecoulés	114 m3 5,1 hect.		1545 m3 4,84 km2		73.893 m3 7,74 km2		118.075 m3 15,9 km2	
Lames Ruis.	2,23 mm		0,323 mm		9,54 mm		7,43 mm	
Coef. Ruis.	0,78 $\frac{1}{10}$		0,11 $\frac{1}{10}$		3,31 $\frac{1}{10}$		2,62 $\frac{1}{10}$	





III.4 Transports solides en suspension

Sur les 18 crues enregistrées à la station principale de l'Oued El Hissiane (AVAL TELEPHERIQUE) 15 d'entre-elles ont fait l'objet de prélèvements systématiques d'échantillons d'eau pour une estimation des transports solides en suspension.

Le tableau n°7 représente pour ces 15 crues le poids approximatif des matériaux solides en suspension, ainsi que les différents paramètres utilisés pour ces "estimations" dont les abréviations sont données au bas du tableau.

Tableau n°7

Dates	VR m3	Qmx m3/s	P mm	Kr %	Ptms kg	Cms g/l	CMx g/l	QSmx kg/s
12.09.82	522	0.366	4.1	0.07	7.560	14.5	20.6	7.6
13.09.82	2.160	0.857	3.3	3.93	34.320	15.9	20.0	12.2
21.09.82	20.4	0.009	2.5	0.04	43	2.1	2.9	0.026
23.09.82	372	0.276	1.2	1.91	2.580	6.9	12.2	3.4
01.10.82	2.460	1.150	7.5	2.05	(38.400)	(15.6)	(22.1)	(25.4)
21.10.82	8.160	2.814	5.1	10.0	147.600	18.1	27.0	76.0
29.10.82	10.440	0.619	15.1	4.30	11.376	1.1	2.7	1.7
31.10.82	7.680	2.230	5.2	9.28	65.760	8.6	15.7	32.1
11.11.82	2.130	0.604	1.9	6.84	11.400	5.3	15.1	0.12
11.11.82	16.800	4.120	7.5	14.0	148.800	8.9	13.0	53.6
12.11.82	1.421	0.224	3.8	2.35	735	0.5	1.0	0.23
09.12.82	1.824	0.542	8.0	1.37	10.600	3.6	7.0	38
22.05.83	13.560	2.525	31.9	2.66	(279.600)	(20.6)	(26.3)	(66.5)
20.06.83	13.800	7.052	11.6	7.50	480.000	34.8	50.2	354.0
20.06.83	25.200	12.400	17.2	9.18	998.800	39.6	55.0	682.0
21.06.83	11.520	2.132	16.3	4.41	(304.800)	(26.5)	(33.3)	(71.0)

Les crues des 03/11, 28/11 et 26/12.1982, de faible valeur, sont dues aux ruissellements des abords immédiats de la station.

VRm3 = volume ruisselé en mètre cube

Qmx
m3/s = débit maximal de la crue en mètre cube/seconde

P = pluie en mm

Kr = coefficient de ruissellement en %

Ptms = poids total estimé des matériaux solides transportés en suspension exprimé en kg

Cms = concentration moyenne en g/l = $\frac{Ptms}{VR}$

Cms max. = concentration maximale mesurée en cours de crue en g/l

() = valeurs estimées par reconstitution de l'enregistrement

IV - CLIMATOLOGIE

La station climatologique du "Bled RESMAIA" a fonctionné normalement tout au long de l'année 1982-83. A signaler une panne mécanique de l'anémomètre du 1er au 13 juillet 1983 ainsi qu'une fuite au pluviomètre de 1,00 m lors de la pluie du 20 juin 1983.

Dans les tableaux n°7 et 8 nous présentons les valeurs mensuelles de la pluviométrie aux différents pluviomètres ainsi que leur répartition saisonnière.

IV.1 Pluviométrie

Tableau n°7

	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil	Août	Total
! au sol !	! 32.0 !	! 52.1 !	! 54.2 !	! 25.9 !	! 1.9 !	! 18.8 !	! 13.4 !	! 0.0 !	! 60.8 !	! 56.1 !	! 0 !	! 4.9 !	! 310.1 !
! 0,50m !	! 27.3 !	! 27.3 !	! 48.9 !	! 22.3 !	! 1.2 !	! 17.2 !	! 9.6 !	! 0.0 !	! 47.1 !	! 32.0 !	! 0 !	! 3.7 !	! 226.6 !
! 1,00m !	! 27.5 !	! 27.5 !	! 46.9 !	! 22.4 !	! 1.6 !	! 17.4 !	! 11.6 !	! 0.0 !	! 50.1 !	! troué !	! 0 !	! 4.6 !	! 199.6 !
! 1,50m !	! 26.7 !	! 26.7 !	! 46.1 !	! 21.0 !	! 1.2 !	! 17.4 !	! 9.1 !	! 0.0 !	! 46.8 !	! 27.2 !	! 0 !	! 4.0 !	! 216.2 !
! 2,00m !	! 26.6 !	! 26.6 !	! 48.2 !	! 22.2 !	! 1.4 !	! 17.2 !	! 12.2 !	! 0.0 !	! 49.7 !	! 33.5 !	! 0 !	! 4.0 !	! 231.4 !
! Nbre. !	! 4 !	! 7 !	! 8 !	! 5 !	! 1 !	! 4 !	! 7 !	! 0 !	! 3 !	! 2 !	! 0 !	! 3 !	! 44 !
! jours !	! 4 !	! 7 !	! 8 !	! 5 !	! 1 !	! 4 !	! 7 !	! 0 !	! 3 !	! 2 !	! 0 !	! 3 !	! 44 !

Total : 236.8 °

* moyenne incomplète

Il est à retenir que les valeurs au sol sont toujours supérieures de 10 à 12% en moyenne par rapport aux autres pluviomètres

Tableau n°8

! SAISONS !	! AUTOMNE !	! HIVER !	! PRINTEMPS !	! ETE !	! TOTAL !
! Moyenne !	! 107.5 !	! 31.9 !	! 62.0 !	! 37.7* !	! 239.0* !
! Nbre. !	! 19 !	! 10 !	! 10 !	! 5 !	! 44 !
! jours !	! 19 !	! 10 !	! 10 !	! 5 !	! 44 !

La séquence la plus importante a eu lieu le 20 juin 1983 avec une moyenne, sur 4 pluviomètres, de 37.2mm et de 30.9 mm sur les pluviomètres à 0.50 m, 1 m et 2 m.

IV.2 Relevés climatologiques

Nous donnerons dans ce paragraphe les valeurs essentielles des différents paramètres des températures, évaporation et vitesse du vent, enregistrées ou mesurées.

IV.2.1 Température de l'air

Moyenne annuelle à : 07H = 13°1 - 13H = 21°0 - 19H = 17°8
Maximum : 40°5 le 30 août 1983
Moyenne max./an : 22°5
Minimum : - 5°5 le 12 février 1983
Moyenne minimale/an : 9°7
Moyenne annuelle : 16°1

IV.2.2 Évaporation

Piche

Évaporation annuelle : 2.662 mm
Évaporation moyenne maximale annuelle : 13 ,7 mm
Évaporation journalière annuelle : 7,3 mm
Évaporation maximale mensuelle : 423,8 mm (juillet 83)
Évaporation minimale mensuelle : 90,7 mm (novembre 82)

Le maximum journalier a été constaté le 7 juillet 1983 avec une évaporation de 21,6 mm.

Bac évaporation type ORSTOM

Évaporation annuelle : 2.208 mm
Évaporation moyenne journalière : 6,00 mm
Évaporation mensuelle maximale : 375,5 mm (juillet 1983)
Évaporation mensuelle minimale : 53,6 mm (décembre 1983)

Le maximum journalier a été constaté le 6 juillet 1983 avec une évaporation de 16 mm.

Température de l'eau dans le bac :
Température moyenne annuelle à 07H = 12°9 - 13H = 18°6 -
19H = 17°

IV.2.3 Vitesse du vent à 2 mètres

Vitesse moyenne maximale : 18,4 m/s (novembre 1982)

Vitesse moyenne minimale : 0,4 m/s (mars 1983)

Vitesse maximale enregistrée : 50,3 m/s (le 6 novembre 1982)

Dans le tableau n°9 nous présentons les vitesses moyennes mensuelles en mètre/seconde.

Tableau n°9

!Sept.!	!Oct.!	!Nov.!	!Déc.!	!Janv.!	!Fév.!	!Mars!	!Avr.!	!Mai!	!Juin!	!Juil.!	!Août!
!2.39!	!3.28!	!4.10!	!4.0!	!3.52!	!2.92!	!4.30!	!2.59!	!3.03!	!*	!2.32!	!2.40!

* incomplet

V. CITERNE HYDROLOGIQUE DE BOU FAROUA (S = 2,59 ha)

V.1 Pluviométrie

La pluviométrie du micro-bassin de BOU FAROUA, tout comme celle de l'Oued El Hissiane, est cette année déficitaire en hauteur de précipitations comme en nombre de pluies par rapport aux années précédentes.

La différence entre BOU FAROUA et le djebel est de 90 mm et de 22 jours en faveur du djebel.

Nous présentons dans le tableau n°10 la répartition mensuelle par poste et dans le tableau n°11 la répartition saisonnière des précipitations.

Tableau n°10

!Poste!	!Sept.!	!Oct.!	!Nov.!	!Déc.!	!Janv!	!Fév.!	!Mars!	!Avr.!	!Mai!	!Juin!	!Juil!	!Août!	!Total!
! C1 !	!16.4!	!19.1!	!43.3!	!20.2!	!0.6!	!2.0!	!6.3!	!0!	!51.0!	!28.1!	!0!	!2.3!	!189.3!
! C2 !	!16.8!	!20.6!	!46.6!	!19.3!	!0.4!	!2.5!	!6.2!	!0!	!43.9!	!28.8!	!0!	!2.0!	!187.1!
! C3 !	!16.9!	!22.1!	!45.3!	!22.7!	!0.3!	!3.7!	!6.3!	!0!	!54.1!	!26.8!	!0!	!2.2!	!200.4!
! C4 !	!17.4!	!21.7!	!41.0!	!22.0!	!0.4!	!3.2!	!6.6!	!0!	!45.7!	!30.0!	!0!	!2.1!	!190.2!
! C5 !	!16.4!	!21.3!	!45.3!	!22.7!	!0.4!	!3.8!	!6.1!	!0!	!50.4!	!29.6!	!0!	!2.2!	!198.2!
!Moy.M!	!16.8!	!21.0!	!44.3!	!21.4!	!0.4!	!3.0!	!6.3!	!0!	!49.0!	!28.7!	!0!	!2.2!	!193.1!
!Nbr. !	!4!	!4!	!7!	!4!	!1!	!1!	!5!	!0!	!3!	!1!	!0!	!2!	!32!
!jours!	!4!	!4!	!7!	!4!	!1!	!1!	!5!	!0!	!3!	!1!	!0!	!2!	!32!

Tableau n° 11

	AUTOMNE	HIVER	PRINTEMPS	ETE	TOTAL
Hauteur	82.1	24.8	55.3	30.9	193.1
Nbre. jours	15	6	8	3	32

Précipitations de :

0	à	50 mm	=	21
5,1	à	10,0 mm	=	5
10,1	à	20,0 mm	=	5
20,1	à	30,0 mm	=	1
30,1	à	40,0 mm	=	1
40,1	à	50,0 mm	=	0

V.2 Pluviographie

Nous présentons dans le tableau n°12 les précipitations enregistrées avec, en regard des dates, la hauteur d'eau et les intensités maximales. Dans le tableau n°13 les intensités sont classées par ordre d'importance.

Seule la séquence pluvieuse du 20.06.1983 atteint les 150 mm/h.

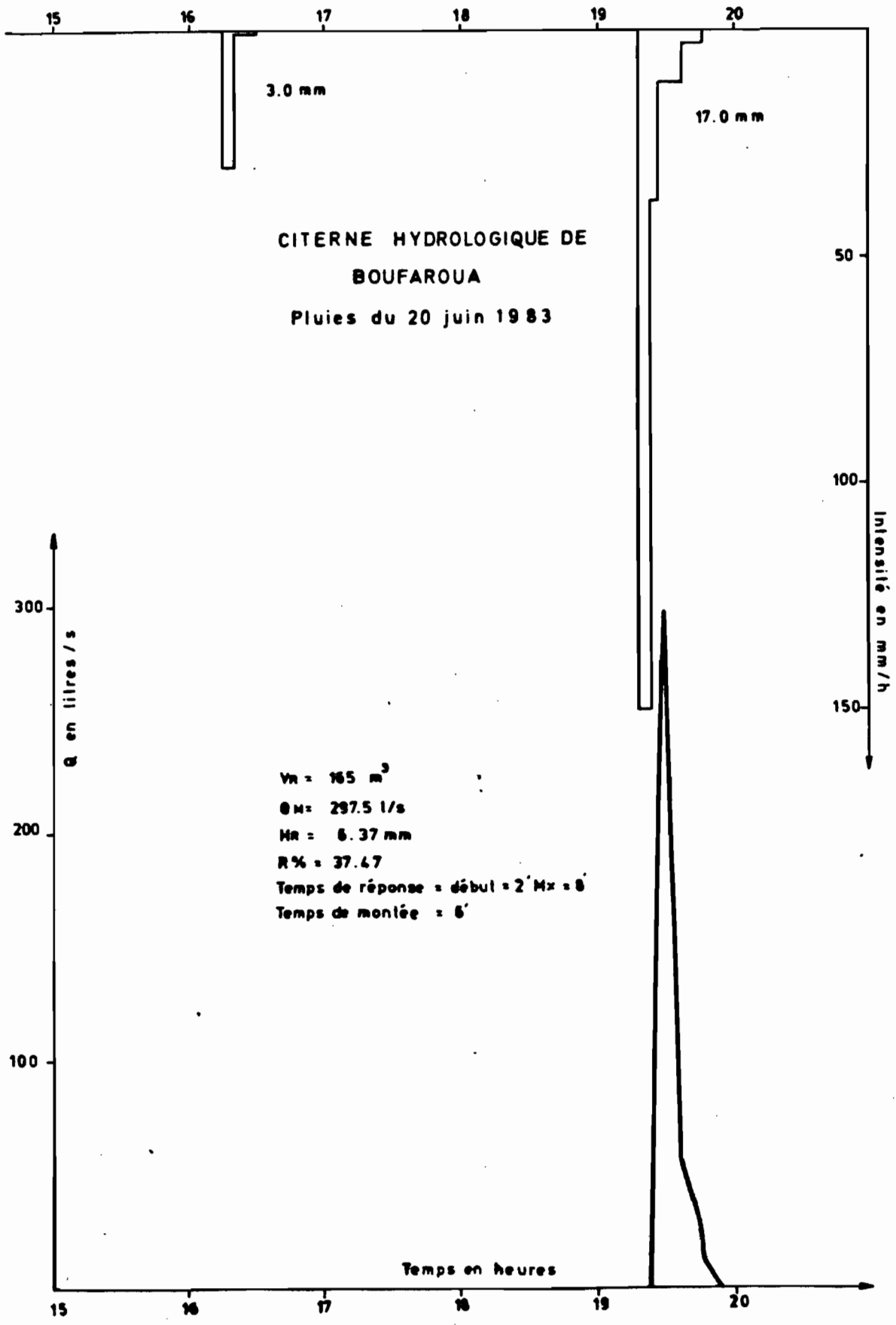


Tableau n° 11

	AUTOMNE	HIVER	PRINTEMPS	ETE	TOTAL
Hauteur	82.1	24.8	55.3	30.9	193.1
Nbre. jours	15	6	8	3	32

Précipitations de :

0	à	50 mm	=	21
5,1	à	10,0 mm	=	5
10,1	à	20,0 mm	=	5
20,1	à	30,0 mm	=	1
30,1	à	40,0 mm	=	1
40,1	à	50,0 mm	=	0

V.2 Pluviographie

Nous présentons dans le tableau n°12 les précipitations enregistrées avec, en regard des dates, la hauteur d'eau et les intensités maximales. Dans le tableau n°13 les intensités sont classées par ordre d'importance. Seule la séquence pluvieuse du 20.06.1983 atteint les 150 mm/h.

Tableau n° 12

DATE	H en mm	Int. Max. mm/h
23.09.82	5.5	35.0
01.10.82	5.5	15.0
20.10.82	5.0	20.0
21.10.82	2.0	<5
27.10.82	0.5	"
28.10.82	3.5	"
29.10.82	13.5	6.5
31.10.82	5.0	36
03.11.82	8.5	18.0
10.11.82	0.5	<5
11.11.82	19.5	40.0
12.11.82	6.5	<5
15.11.82	0.5	"
28.11.82	4.0	"
29.11.82	0.5	"
30.11.82	2.5	"
05.12.82	3.5	"
03.12.82	7.0	"
11.12.82	2.0	"
18.11.82	0.5	"
26.11.82	8.0	"
06.01.83	0.5	"
07.01.83	1.0	"
17.01.83	0.5	"
18.01.83	0.5	"
23.01.83	1.0	"
25.01.83	0.5	"
30.01.83	2.0	"
11.05.83	18.5	10.0
22.05.83	26.0	42.0
20.06.83	33.5	(150.0)
21.06.83	8.5	12.0

Tableau n° 13

PRECIPITATIONS		CLASSEES EN INTENSITES	
N°	DATE	I. Max. mm/h	H. Max mm
1	20.05.83	150.0	17.0
2	22.05.83	42.0	26.0
3	11.11.82	40.0	19.5
4	31.10.82	36.0	5.0
5	23.09.82	35.0	5.5
6	13.09.82	20.0	5.0
7	20.10.82	20.0	5.0
8	03.11.82	18.0	8.5
9	01.10.82	15.0	5.5
10	21.08.83	12.0	8.5
11	11.08.83	12.0	1.5
12	12.05.83	10.0	18.5

V.3 Hydrométrie

Dans ce domaine également les résultats sont décevants. Sur 32 événements pluvieux intervenus sur ce micro-bassin 6 seulement ont donné lieu à ruissellement. Encore faut-il remarquer que quatre de ces écoulements, les 1 - 2 - 3 et 5, proviennent des abords immédiats de la fosse et non d'un ruissellement général. Seule la séquence du 20 juin 1983, avec une pluie moyenne de 28.5 mm et une intensité maximale, estimée à 150 mm/h environ, a donné lieu à un phénomène intéressant de 165 m³ écoulés, ainsi que par la quantité de matériaux solides transportés.

Dans le tableau n°14 nous présentons : la date des crues, les volumes écoulés; le débit maximal instantané, la pluie moyenne, l'intensité maximale enregistré et le poids de matériaux drainés.

Tableau n°14

IN°	Date	VR m ³	Qmx l/s	P.M mm	I.Mx mm/h	Poids Mat. Kg
1	23.9.1982	1.22	2.4	10.4	35.0	1.950
2	31.10	2.62	4.0	4.9	36.0	4.600
3	03.11	7.26	14.5	8.1	18.0	14.000
4	11.11	41.00	60.2	19.8	40.0	123.000
5	22.05.1983	1.55	1.9	30.2	42.0	1.100
6	20.06	165.00	298.0	28.5	150.0	1427.
ITotaux		218.65				1571.650