CONVENTIONS

UNIVERSITE
DE LA REUNION

CONSEIL REGIONAL
CONSEIL GENERAL

PROGRAMME QUADRIENNAL 1985-1988

EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES A LA REUNION

TRANCHE 1987

RAPPORT D'ACTIVITES

ET

RAPPORT SCIENTIFIQUE

Sous programme 1 : Erosion et bilan hydrique de surface
Direction : J. BOUGERE
Laboratoire de Géographie physique

Novembre 1988

Responsable Scientifique
Jean COUDRAY, Professeur
Département de Géologie
Faculté des Sciences
BP 5 - 97490 Ste Clotilde

RAPPORT SCIENTIFIQUE SUR LE FONCTIONNEMENT DES STATIONS DE TROIS-BASSINS BEAUMONT

POUR LES ANNEES 1986-1987

Les caractéristiques des deux stations et des dispositifs ont été données dans le rapport scientifique de 1985 : elles ne seront pas reproduites ici.

Ce rapport a pu être établi grâce au travail de l'équipe du LABORATOIRE, DE GEOGRAPHIE PHYSIQUE ; ont contribué aux résultats ici présentés

Antoine LEBON (granulométries), étudiant	Licence	
Jeanny BEGE	station " "	(Université REUNION)
Eric BOUGERE	Laboratoire " "	(Université d'ANGERS)
Hartmut MULLER	station " "	(Université REUNION)
Arnaud COPAL	station étudiant- DEA	(" ")

Ils ont travaillé sous la direction de Jacques BOUGERE, M. de Conférences à l'Université.

RESUME

ETUDE DES PLUIES CARACTERISTIQUES

Les deux années ont eu des totaux différents : 1937 mm pour 1986
2145 mm pour 1987.

Cette différence tient à l'arrivée d'une dépression tropicale en 1987 : CLOTILDA. Cette dépression parvenue effectivement sur la REUNION entre le 11 et le 15 février 1987 a occasionné une période de temps pluvieux entre le 3 et le 18 février 1987 ; le mois de février a enregistré 901 mm sur la station de TROIS-BASSINS, les autres mois ayant été globalement déficitaires, tout comme l'année 1986 dans son ensemble. En effet le mois le plus pluvieux, février, n'a totalisé que 447,5 mm.
Les intensités ont été moyennement forte malgré les faibles totaux pluviométriques, les intensités les plus fortes ont été le fait de pluies orageuses en début et en fin de saison des pluies.

Les hyetogrammes ne sont pas très intéressants dans l'ensemble, hormis ceux des pluies orageuses de décembre-janvier et des périodes de mars à mai des deux années ou l'on enregistre des chiffres qui ne dépassent pas 56 mm/30 minutes le 23-02-86.

En ce qui concerne le bilan hydrique les deux années font apparaître, du point de vue hydrologique une période juillet-septembre comme critique ; compte tenu des réserves hydriques potentielles dans les an-do-sols, il ne semble pas que du point de vue cultural cette période soit trop défavorable pour l'ensemble du profil. Le bilan hydrique calculé que nous présentons ne tient pas compte du déssechement de surface : c'est une réserve maximale théorique, mais il est intéressant de noter que compte tenu de l'évapotranspiration potentielle calculée par l'IRAT-CIRAD de St Pierre le bilan soit encore positif, à cette altitude au moment des premières pluies de la saison humide suivante.

L'EROSION

Malgré les faibles quantités pluviométriques et les relativement faibles intensités l'érosion n'a pas été négligeable en 1987 : les pluies orageuses sont responsables des 38 T/ha du 8-12-86, des 78 T/ha du 5-01-87 ; pour sa part CLOTILDA a fourni 60 T/ha lors des 710 mm recueillis. La dernière pluie orageuse de mars 1987 (168,0 mm) a fourni entre 18 et 41 T/ha de sédiments avec seulement 28 mm de pluie, (cf tableau des pluies ayant donné les plus fortes érosions).
La façon de travailler le sol est aussi remarquable dans les résultats de ces deux années : la parcelle de référence, régulièrement sarclée arrive toujours en tête des quantités d'érosion, sauf lorsque le sol vient d'être sarclé (parcelle P2 en mars 1987) ou récoltée (parcelle P4 au moment de CLOTILDA).

TYPES DE PRODUITS TRANSPORTES

Nous avons poursuivi ces deux années l'étude des produits transportés afin d'en caractériser la granulométrie. les analyses granulométriques effectuées en 1984-85 avaient montré une grande proportion de sables (plus de 50 %) dans les sédiments recueillis.
Les granulométries effectuées sur des échantillons dans le cadre de profils pédologiques classiques avaient donné des valeurs nettement plus faibles surtout après dispertion aux ultra-sons et laissés à leur état d'humidité naturelle. Il s'est effectivement avéré par la suite que les sables en question n'étaient autre chose que des agrégats non dissociés de taille variable et de qualité variable suivant des parcelles. Une fois correctement traités, ces agregats ont été détruits et ont donné des pourcentages de sables dont les proportions ne dépassaient pas 20-25 %.

Ceci vient de la très forte stabilité structurales des agregats vis-à-vis de l'eau, stabilité renforcée semble-t-il, par la dessication de surface en fin de saison sèche.
Cette observation montre aussi qu'il ne faut pas se leurrer sur la proverbiale stabilité des an-do-sols. Ce sont les agregats qui sont stables, mais lorsque l'énergie cinétique de la pluie intervient, le sol dans son ensemble ne manisfeste plus aucune solidarité : il y a individualisation du comportement de chaque agregat.

TRAVAIL DU SOL ET ENVIRONNEMENT DES CHAMPS.

Dans beaucoup de cas, les parcelles ont enregistré de fortes quantités d'érosion et de ruissellement par le fait du faible taux de couverture végétale. Les recherches récentes préconisent des cultures intercalaires pour couvrir le sol.

Bien souvent, ces cultures intercalaires sont remplacées actuellement par des mauvaises herbes qui, dans le cas de Trois-Bassins sont apparues irrégulièrement efficaces.

Les pluies intervenant après les récoltes sur des sarclages sont malheureusement très efficaces pour l'érosion, malheureusement il n'est pas possible de différer certains travaux ; par contre on peut protéger le sol à la suite de ces travaux.

Enfin le réseau de chemins joue un mauvais rôle : le mauvais calibrage initial et le mauvais entretien des fossés sont une menace pour les cultures.

J. BOUGERE, A. GOPAL. 15/10/88

STATION DE TROIS-BASSINS 1986

CHAPITRE 1 ER

ANALYSE DES PRECIPITATIONS DE 1986

La pluviométrie de 1986

La station de Trois Bassins a enregistré au pluviographe 1450,5 mm (tableau 1) valeur nettement plus faible que 1985 (2044 mm). La répartition décadaire et mensuelle apparaît sur la fig.1 les mois de saison chaude nov/mai en représentent 74,45 % sur 103 jours de pluie ; 78 Pluies supérieures à15 mm donnent 75% des jours de pluie donnent 290 mm soit 20% des pluies.
Les pluies exceptionnelle (P< 100mm) = 0,9 % représentant 11 % des pluies.
Les 7 mois d'hiver austral donnent 25,55 % des pluies et accusent un fort déficit qui apparaît sur la figure 1.
En 1986 : grande disparité des décades = dès avril la 1è et la 3è décade sont sans pluies et hormis une décade en mai, une en juillet et une en octobre, jusqu'au 20 novembre, l'évatranspiration potentielle (ETP) sera supérieur à la pluviométrie = presque 8 mois.

Malgré cela, à cette fin de période, le sol, à 30 cm de profondeur possède encore 75 % de son poids sec en eau !

Analyse des intensités de pluie

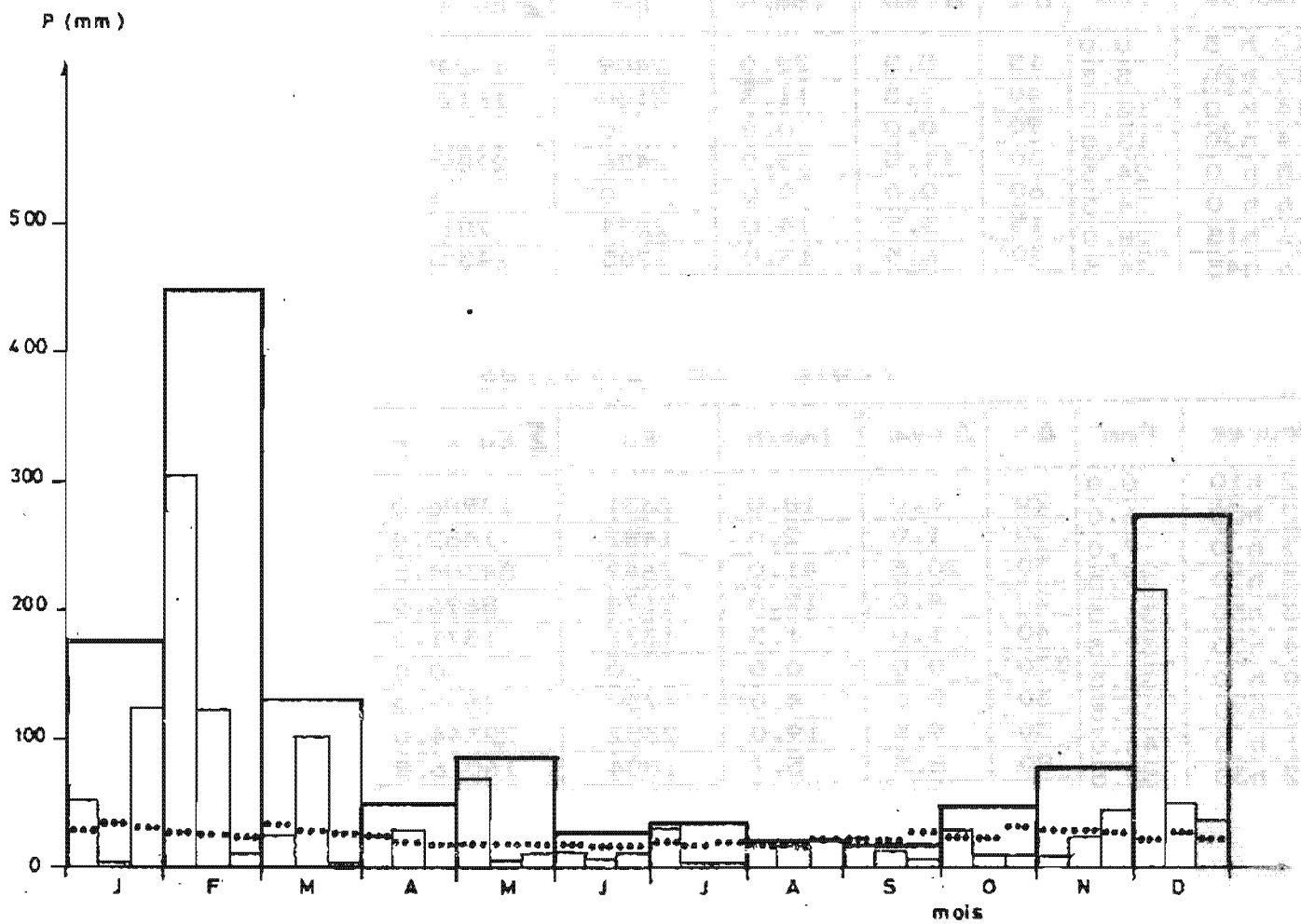
22 pluies ont pu être analysées (>12,5 mm) contre 30 en 1985 dont le détail des calculs apparaît dans les tableaux 2 à 9.
Comme nous l'avons déjà signalé, ce n'est pas tant la quantité d'eau tombée qui importe, c'est davantage l'intensité en mm/h, au maximum observé en 30 minutes : l'efficacité de la pluie pour l'érosion dépend en premier lieu de ce facteur : c'est pourquoi nous y accordons tant d'importance . L'expension graphique de ces calculs est réalisée dans les hyétogrammes qui donnent la physionomie de la pluie : plus les rectangles sont étroits et élevés, plus la pluie est violente et inversement : le meilleur exemple de pluie efficace est celle du 14 au 15 mars 86 = la mince tranche horaire (9h15-9h30) fig. 3 et la hauteur (55 mm) font de cet épisode de 15 minutes un évènement meurtrier pour le sol : l'intensité horaire est de 4 X 55 = 220 mm/h en peu de temps. (voir + loin chapitre 3), de même en février (19) les 105 mm en 30/h forte une intensité horaire à peu près égale (210 mm). De plus, les pluies efficaces font perdre près de 35% de l'eau par ruissellement.
Nous n'avons cette année porté que les pluies significatives du point de vue érosion en représentation graphique.

PLUIES TR-BAS.B6

Tableau 1

	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC
1		0,5										65,5
2	12,0	0,5	1,0									1,0
3	29,5			0,5	30,5						1,5	1,0
4	2,5	6,5										17,5
5	0,5	38,5										78,5
6	3,5	39,0	24,5		10,0		33,0				7,0	2,5
7	4,5	161,5			28,0	12,0					0,5	47,5
8	0,5	56,5										
9												
10		1,0								28,5		
11		0,5		5,5					6,0	21,0		
12		2,5		12,5								7,0
13		0,5	13,5	10,5								0,5
14			77,5			6,5						31,0
15		31,0	1,5							2,5	21,0	4,0
16			3,5							0,5	1,0	3,0
17		5,5	6,0	5,5				15,0		1,5		
18		0,5						4,0	5,5	1,0		1,0
19		82,0							0,5	3,0		1,5
20	0,5							0,5				1,0
21										1,0	0,5	4,0
22		1,0			1,5						10,0	
23		20,0			1,5	3,0						
24			1,0									
25	4,0			4,5	7,0				5,0			
26											22,0	
27	51,0					1,0						
28	35,0		0,5	14,0		4,5					3,0	4,0
29	3,0			1,5						6,5		
30										1,0	9,0	
31	11,0											
To	157,5	447,5	129,0	54,5	78,5	27,0	33,0	19,5	17,0	64,5	75,5	270.0

_ TROIS BASSINS _ 1986 _



précipitations mensuelles
precipitations decadaires
ETP

J. BOUGERE - Cartographie : B. REMY - 88 -

PLUIE du 02/01/86

Heures	Pmm	Δ t	Δ Pmm	Imm/h	Eu	Σ Eu x P	I 30 mmh	R
15 h15	0.0							
		15'	0.5	2.0	1482	741.0		
15 h30	0.5							
		30'	12.0	24.0	2442	29304.0		
16 h 0	12.5						12.0	2.08

PLUIE du 03/01/86

Heures	Pmm	Δ t	Δ Pmm	Imm/h	Eu	Σ Eu x P	I 30 mmh	R
12 h 5	0.0							
		15'	5.5	22.0	2409	13249.5		
12 h20	5.5							
		40'	7.5	11.3	2150	16121.3		
13 h 0	13.0							
		90'	0.0	0.0	0	0.0		
14 h30	13.0							
		30'	11.5	23.0	2426	27899.0		
15 h 0	24.5							
		60'	0.0	0.0	0	0.0		
16 h 0	24.5							
		15'	3.5	14.0	2234	7819.0		
16 h15	28.0							
		30'	6.5	13.0	2205	14332.5		
16 h45	34.5						11.5	5.26

PLUIE du 27/01/86

Heures	Pmm	Δ t	Δ Pmm	Imm/h	Eu	Σ Eu x P	I 30 mmh	R
12 h10	0.0							
		20'	6.0	18.0	2331	13986.0		
12 h30	6.0							
		30'	1.0	2.0	1482	1482.0		
13 h 0	7.0							
		30'	20.5	41.0	2649	54304.5		
13 h30	27.5							
		20'	4.0	12.0	2174	8696.0		
13 h50	31.5							
		40'	1.0	1.5	1371	1371.0		
14 h30	32.5							
		330'	0.0	0.0	0	0.0		
20 h 0	32.5							
		30'	2.0	4.0	1750	3500.0		
20 h30	34.5							
		30'	9.5	19.0	2352	22344.0		
21 h 0	44.0							
		90'	8.5	5.7	1884	16016.8		
22 h30	52.5						20.5	14.37

PLUIE du 28/01/86

Heures	Pmm	Δt	Δ Pmm	Imm/h	Eu	Σ Eu x P	I 30 mmh	R
14 h30	0.0							
15 h 0	4.5	30'	4.5	9.0	2063	9283.5		
15 h30	14.5	30'	10.0	20.0	2372	23720.0		
16 h 0	14.5	30'	0.0	0.0	0	0.0		
16 h15	17.5	15'	3.0	12.0	2174	6522.0		
16 h30	20.5	15'	3.0	12.0	2174	6522.0		
16 h45	21.5	15'	1.0	4.0	1750	1750.0		
17 h15	28.0	30'	6.5	13.0	2205	14332.5		
17 h45	29.5	30'	1.5	3.0	1639	2458.5		
18 h 5	35.0	20'	5.5	16.5	2298	12639.0	10.0	4.45

PLUIE du 05/02/86 au 06/02/86

Heures	Pmm	Δt	Δ Pmm	Imm/h	Eu	Σ Eu x P	I 30 mmh	R
13 h45	0.0							
13 h50	0.5	5'	0.5	6.0	1907	953.5		
14 h30	0.5	40'	0.0	0.0	0	0.0		
14 h50	2.5	20'	2.0	6.0	1907	3814.0		
15 h 5	3.0	15'	0.5	2.0	1482	741.0		
15 h35	7.0	30'	4.0	8.0	2018	8072.0		
15 h45	9.0	10'	2.0	12.0	2174	4348.0		
16 h 5	9.5	20'	0.5	1.5	1371	685.5		
16 h25	15.0	20'	5.5	16.5	2298	12639.0		
17 h 5	18.0	40'	3.0	4.5	1795	5385.0		
18 h25	18.0	80'	0.0	0.0	0	0.0		
18 h40	18.5	15'	0.5	2.0	1482	741.0		
19 h55	18.5	75'	0.0	0.0	0	0.0		
20 h55	22.5	60'	4.0	4.0	1750	7000.0		
22 h 5	24.5	70'	2.0	1.7	1423	2845.4		
23 h 5	24.5	60'	0.0	0.0	0	0.0		
23 h20	25.5	15'	1.0	4.0	1750	1750.0		
0 h 5	27.5	45'	2.0	2.7	1593	3186.7		
1 h20	27.5	75'	0.0	0.0	0	0.0		
1 h30	29.0	10'	1.5	9.0	2063	3094.5		
3 h15	30.0	105'	1.0	0.6	998	997.9		
4 h 5	30.5	50'	0.5	0.6	1017	508.5		
4 h15	33.0	10'	2.5	15.0	2261	5652.5		
4 h30	34.0	15'	1.0	4.0	1750	1750.0		
5 h15	35.0	45'	1.0	1.3	1325	1325.0		
6 h 0	35.0	45'	0.0	0.0	0	0.0		
6 h30	48.0	30'	13.0	26.0	2473	32149.0		
7 h 0	56.0	30'	8.0	16.0	2286	18288.0		
8 h15	58.0	75'	2.0	1.6	1396	2792.0		
8 h20	60.0	5'	2.0	24.0	2442	4884.0		
9 h 0	60.5	40'	0.5	0.8	1103	551.5		
9 h40	60.5	40'	0.0	0.0	0	0.0		
10 h10	64.0	30'	3.5	7.0	1966	6881.0		
14 h40	64.0	270'	0.0	0.0	0	0.0		
15 h20	65.5	40'	1.5	2.3	1527	2290.5	13.0	9.99

PLUIE du 06/02/86
au 07/02/86

Heures	Pmm	Δt	ΔPmm	Imm/h	Eu	ΣEu x P	I 30 mmh	R
23 h 0	0.0	90'	0.5	0.3	787	394.5		
0 h30	0.5	80'	0.0	0.0	0	0.0		
1 h50	0.5	20'	1.0	3.0	1639	1639.0		
2 h10	1.5	60'	0.5	0.5	946	473.0		
3 h10	2.0	70'	2.0	1.7	1423	2845.4		
4 h20	4.0	70'	0.0	0.0	0	0.0		
5 h30	4.0	70'	5.5	4.7	1813	9972.3		
6 h40	9.5	110'	3.0	1.6	1404	4212.5		
8 h30	12.5	45'	3.0	4.0	1750	5250.0		
9 h15	15.5	15'	3.0	12.0	2174	6522.0		
9 h30	18.5	30'	3.5	7.0	1966	6881.0		
10 h 0	22.0	30'	6.0	12.0	2174	13044.0		
10 h30	28.0	30'	2.0	4.0	1750	3500.0		
11 h 0	30.0	30'	2.5	5.0	1836	4590.0		
11 h30	32.5	30'	6.0	12.0	2174	13044.0		
12 h 0	38.5	30'	4.5	9.0	2063	9283.5		
12 h30	43.0	30'	5.0	10.0	2104	10520.0		
13 h 0	48.0	30'	6.5	13.0	2205	14332.5		
13 h30	54.5	30'	1.5	3.0	1639	2458.5		
14 h 0	56.0	30'	4.0	8.0	2018	8072.0		
14 h30	60.0	30'	3.5	7.0	1966	6881.0		
15 h 0	63.5	30'	2.5	5.0	1836	4590.0		
15 h30	66.0	30'	5.0	10.0	2104	10520.0		
16 h 0	71.0	60'	6.5	6.5	1938	12593.8		
17 h 0	77.5	30'	6.0	12.0	2174	13044.0		
17 h30	83.5	30'	9.0	18.0	2331	20979.0		
18 h 0	92.5	60'	4.0	4.0	1750	7000.0		
19 h 0	96.5	60'	5.0	5.0	1836	9180.0		
20 h 0	101.5	60'	6.0	6.0	1907	11442.0		
21 h 0	107.5	60'	8.5	8.5	2041	17348.5		
22 h 0	116.0	60'	7.0	7.0	1966	13762.0		
23 h 0	123.0	60'	7.5	7.5	1993	14947.5		
0 h 0	130.5	60'	11.5	11.5	2158	24817.0		
1 h 0	142.0	60'	2.5	2.5	1568	3920.0		
2 h 0	144.5	60'	4.5	4.5	1795	8077.5		
3 h 0	149.0	60'	3.5	3.5	1698	5943.0		
4 h 0	152.5	60'	4.0	4.0	1750	7000.0		
5 h 0	156.5	60'	7.0	7.0	1966	13762.0		
6 h 0	163.5	60'	3.5	3.5	1698	5943.0		
7 h 0	167.0	30'	13.0	26.0	2473	32149.0		
7 h30	180.0	30'	9.0	18.0	2331	20979.0		
8 h 0	189.0	30'	5.5	11.0	2141	11775.5		
8 h30	194.5	30'	2.0	4.0	1750	3500.0		
9 h 0	196.5	30'	0.5	1.0	1214	607.0		
9 h30	197.0	60'	7.0	7.0	1966	13762.0		

10 h30	204.0	15'	2.5	10.0	2104	5260.0		
10 h45	206.5	45'	1.5	2.0	1482	2223.0		
11 h30	208.0	45'	0.0	0.0	0	0.0		
12 h15	208.0	5'	1.5	18.0	2331	3496.5		
12 h20	209.5	40'	1.5	2.3	1527	2290.5		
Heures	Pmm	Δ t	Δ Pmm	Imm/h	Eu	Σ Eu x P	I 30 mmh	R
13 h 0	211.0	40'	6.5	9.8	2094	13611.0		
13 h40	217.5	120'	3.5	1.8	1431	5007.6		
15 h40	221.0	120'	1.5	0.8	1103	1654.5		
17 h40	222.5	120'	1.5	0.8	1103	1654.5		
19 h40	224.0	120'	0.0	0.0	0	0.0		
21 h40	224.0	120'	4.5	2.3	1527	6871.5		
23 h40	228.5	30'	0.0	0.0	0	0.0		
0 h10	228.5	30'	5.5	11.0	2141	11775.5	13.0	34.86

PLUIE du 15/02/86

Heures	Pmm	Δ t	Δ Pmm	Imm/h	Eu	Σ Eu x P	I 30 mmh	R
15 h50	0.0	30'	26.5	53.0	2749	72848.5		
16 h20	26.5	60'	3.5	3.5	1698	5943.0		
17 h20	30.0	40'	0.5	0.8	1103	551.5	26.5	12.11
18 h 0	30.5							

PLUIE du 19/02/86

Heures	Pmm	Δ t	Δ Pmm	Imm/h	Eu	Σ Eu x P	I 30 mmh	R
11 h30	0.0	20'	0.5	1.5	1371	685.5		
11 h50	0.5	30'	53.5	107.0	3020	161570.0		
12 h20	54.0	40'	5.0	7.5	1993	9965.0		
13 h 0	59.0	10'	3.0	18.0	2331	6993.0		
13 h10	62.0	60'	3.0	3.0	1639	4917.0		
14 h10	65.0	50'	10.0	12.0	2174	21740.0		
15 h 0	75.0	120'	5.5	2.8	1605	8827.5	53.5	66.18
17 h 0	80.5							

PLUIE du 23/02/86

Heures	Pmm	Δ t	Δ Pmm	Imm/h	Eu	Σ Eu x P	I 30 mmh	R
13 h15	0.0	30'	17.5	35.0	2588	45290.0		
13 h45	17.5	15'	2.0	8.0	2018	4036.0		
14 h 0	19.5	75'	0.5	0.4	860	430.0	17.5	5.02
15 h15	20.0							

PLUIE du 14/03/86
au 15/03/86

Heures	Pmm	Δt	ΔPmm	Imm/h	Eu	ΣEu x P	I 30 mmh	R
3 h15	0.0	90'	0.5	0.3	789	394.5		
4 h45	0.5	15'	2.0	8.0	2018	4036.0		
5 h 0	2.5	20'	6.0	18.0	2331	13986.0		
5 h20	8.5	40'	2.5	3.8	1725	4312.5		
6 h 0	11.0	10'	2.0	12.0	2174	4348.0		
6 h10	13.0	110'	0.0	0.0	0	0.0		
8 h 0	13.0	10'	1.0	6.0	1907	1907.0		
8 h10	14.0	20'	1.0	3.0	1639	1639.0		
8 h30	15.0	50'	0.5	0.6	1017	508.5		
9 h20	15.5	5'	4.5	54.0	2756	12402.0		
9 h25	20.0	45'	6.0	8.0	2018	12108.0		
10 h10	26.0	10'	1.0	6.0	1907	1907.0		
10 h20	27.0	225'	0.0	0.0	0	0.0		
14 h 5	27.0	15'	2.5	10.0	2104	5260.0		
14 h20	29.5	150'	0.0	0.0	0	0.0		
16 h50	29.5	150'	2.0	0.8	1128	2256.0		
19 h20	31.5	30'	3.0	6.0	1907	5721.0		
19 h50	34.5	30'	10.0	20.0	2372	23720.0		
20 h20	44.5	30'	14.0	28.0	2502	35028.0		
20 h50	58.5	15'	1.0	4.0	1750	1750.0		
21 h 5	59.5	35'	3.0	5.1	1847	5540.1		
21 h40	62.5	30'	6.0	12.0	2174	13044.0		
22 h10	68.5	70'	0.0	0.0	0	0.0		
23 h20	68.5	20'	3.0	9.0	2063	6189.0		
23 h40	71.5	85'	0.0	0.0	0	0.0		
1 h 5	71.5	30'	1.5	3.0	1639	2458.5		
1 h35	73.0	30'	5.5	11.0	2141	11775.5		
2 h 5	78.5	25'	0.0	0.0	0	0.0		
2 h30	78.5	70'	0.0	0.0	0	0.0		
3 h40	78.5	30'	5.0	10.0	2104	10520.0		
4 h10	83.5	20'	1.0	3.0	1639	1639.0		
4 h30	84.5	95'	0.5	0.3	769	384.3		
6 h 5	85.0						14.0	14.75

PLUIE du 12/04/86

Heures	Pmm	Δt	ΔPmm	Imm/h	Eu	ΣEu x P	I 30 mmh	R
12 h 0	0.0	60'	1.0	1.0	1214	1214.0		
13 h 0	1.0	30'	8.5	17.0	2309	19626.5		
13 h30	9.5	30'	0.0	0.0	0	0.0		
14 h 0	9.5	10'	2.0	12.0	2174	4348.0		
14 h10	11.5	10'	1.0	6.0	1907	1907.0		
14 h20	12.5						8.5	1.33

PLUIE du 28/04/86

Heures	Pmm	Δt	Δ Pmm	Imm/h	Eu	Σ Eu x P	I 30 mmh	R
17 h 0	0.0							
		30'	0.5	1.0	1214	607.0		
17 h30	0.5							
		30'	8.0	16.0	2286	18288.0		
18 h 0	8.5							
		120'	2.0	1.0	1214	2428.0		
20 h 0	10.5							
		60'	3.5	3.5	1698	5943.0		
21 h 0	14.0						8.0	1.26

PLUIE du 07/05/86

Heures	Pmm	Δt	Δ Pmm	Imm/h	Eu	Σ Eu x P	I 30 mmh	R
11 h10	0.0							
		20'	3.0	9.0	2063	6189.0		
11 h30	3.0							
		30'	15.0	30.0	2529	37935.0		
12 h 0	18.0							
		20'	2.5	7.5	1993	4982.5		
12 h20	20.5							
		160'	7.5	2.8	1614	12103.1		
15 h 0	28.0						15.0	5.29

PLUIE du 08/06/86

Heures	Pmm	Δt	Δ Pmm	Imm/h	Eu	Σ Eu x P	I 30 mmh	R
2 h20	0.0							
		30'	2.0	4.0	1750	3500.0		
2 h50	2.0							
		30'	1.5	3.0	1639	2458.5		
3 h20	3.5							
		20'	0.5	1.5	1371	685.5		
3 h40	4.0							
		30'	5.0	10.0	2104	10520.0		
4 h10	9.0							
		20'	1.5	4.5	1795	2692.5		
4 h30	10.5							
		20'	0.5	1.5	1371	685.5		
4 h50	11.0							
		70'	1.5	1.3	1311	1966.1		
6 h 0	12.5						5.0	0.65

PLUIE du 13/07/86

Heures	Pmm	Δt	Δ Pmm	Imm/h	Eu	Σ Eu x P	I 30 mmh	R
10 h45	0.0							
		30'	18.0	36.0	2599	46782.0		
11 h15	18.0							
		15'	3.0	12.0	2174	6522.0		
11 h30	21.0							
		30'	8.0	16.0	2286	18288.0		
12 h 0	29.0							
		30'	3.5	7.0	1966	6881.0		
12 h30	32.5						18.0	8.14

PLUIE du 10/10/86

Heures	Pmm	Δ t	Δ Pmm	Imm/h	Eu	Σ Eu x P	I 30 mmh	R
12 h25	0.0	30'	27.0	54.0	2756	74412.0		
12 h55	27.0	60'	10.0	10.0	2104	21040.0		
13 h55	37.0						27.0	14.85

PLUIE du 15/11/86

Heures	Pmm	Δ t	Δ Pmm	Imm/h	Eu	Σ Eu x P	I 30 mmh	R
14 h30	0.0	30'	15.0	30.0	2529	37935.0		
15 h 0	15.0	10'	1.5	9.0	2063	3094.5		
15 h10	16.5	60'	0.5	0.5	946	473.0		
16 h10	17.0	15'	4.0	16.0	2286	9144.0		
16 h25	21.0						15.0	4.38

PLUIE du 24/11/86

Heures	Pmm	Δ t	Δ Pmm	Imm/h	Eu	Σ Eu x P	I 30 mmh	R
12 h40	0.0	30'	15.5	31.0	2541	39385.5		
13 h10	15.5	20'	5.5	16.5	2298	12639.0		
13 h30	21.0	20'	1.0	3.0	1639	1639.0		
13 h50	22.0						15.5	4.79

PLUIE du 01/12/86

Heures	Pmm	Δ t	Δ Pmm	Imm/h	Eu	Σ Eu x P	I 30 mmh	R
11 h 0	0.0	30'	7.0	14.0	2234	15638.0		
11 h30	7.0	15'	7.0	28.0	2502	17514.0		
11 h45	14.0	15'	3.0	12.0	2174	6522.0		
12 h 0	17.0	60'	0.5	0.5	946	473.0		
13 h 0	17.5	5'	1.5	18.0	2331	3496.5		
13 h 5	19.0	30'	0.5	1.0	1214	607.0		
13 h35	19.5	45'	7.5	10.0	2104	15780.0		
14 h20	27.0	15'	4.0	16.0	2286	9144.0		
14 h35	31.0	30'	1.0	2.0	1482	1482.0		
15 h 5	32.0	30'	25.5	51.0	2734	69717.0		
15 h35	57.5	30'	3.0	6.0	1907	5721.0		
16 h 5	60.5						25.5	21.46

PLUIE du 05/12/86

Heures	Pmm	Δ t	Δ Pmm	Imm/h	Eu	Σ Eu x P	I 30 mmh	R
11 h10	0.0	20'	5.0	15.0	2261	11305.0		
11 h30	5.0	30'	29.5	59.0	2790	82305.0		
12 h 0	34.5	30'	14.0	28.0	2502	35028.0		
12 h30	48.5	30'	9.0	18.0	2331	20979.0		
13 h 0	57.5	40'	3.0	4.5	1795	5385.0		
13 h40	60.5	30'	9.5	19.0	2352	22344.0		
14 h10	70.0	60'	2.5	2.5	1568	3920.0		
15 h10	72.5	40'	3.0	4.5	1795	5385.0		
15 h50	75.5						29.5	31.73

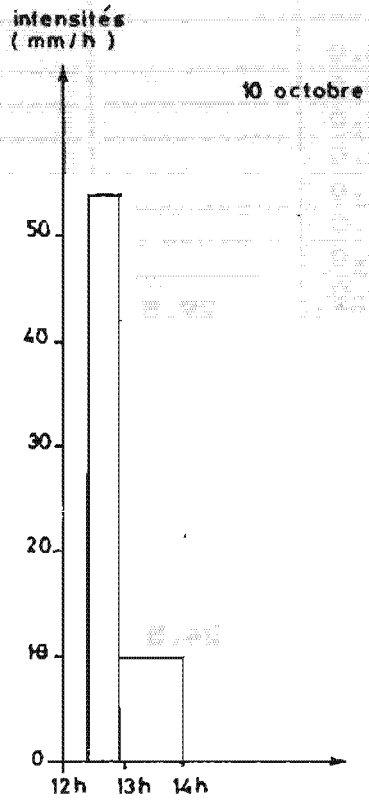
PLUIE du 08/12/86

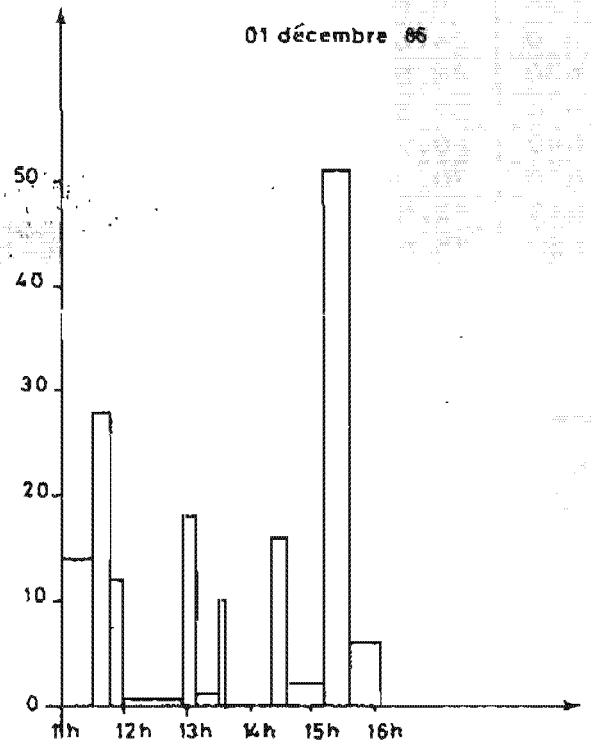
Heures	Pmm	Δ t	Δ Pmm	Imm/h	Eu	Σ Eu x P	I 30 mmh	R
14 h 5	0.0	30'	0.5	1.0	1214	607.0		
14 h35	0.5	30'	22.5	45.0	2685	60412.5		
15 h 5	23.0	30'	24.5	49.0	2718	66591.0		
15 h35	47.5						24.5	18.01

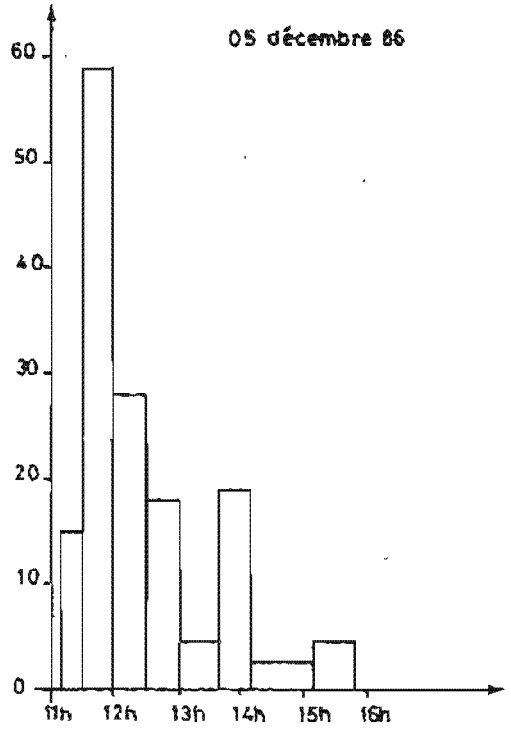
PLUIE du 14/12/86 au 15/12/86

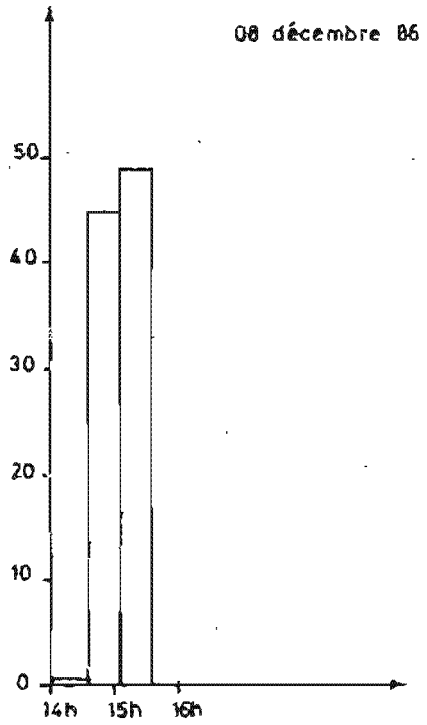
Heures	Pmm	Δ t	Δ Pmm	Imm/h	Eu	Σ Eu x P	I 30 mmh	R
12 h30	0.0	30'	2.5	5.0	1836	4590.0		
13 h 0	2.5	90'	0.5	0.3	789	394.5		
14 h30	3.0	120'	0.5	0.3	678	339.0		
16 h30	3.5	30'	1.5	3.0	1639	2458.5		
17 h 0	5.0	120'	0.5	0.3	678	339.0		
19 h 0	5.5	30'	2.0	4.0	1750	3500.0		
19 h30	7.5	30'	10.5	21.0	2391	25105.5		
20 h 0	18.0	15'	9.0	36.0	2599	23391.0		
20 h15	27.0	30'	4.0	8.0	2018	8072.0		
20 h45	31.0	30'	1.0	2.0	1482	1482.0		
21 h15	32.0	90'	0.5	0.3	789	394.5		
22 h45	32.5	120'	0.5	0.3	678	339.0		
0 h45	33.0						16.5	6.69

- TROIS BASSINS -



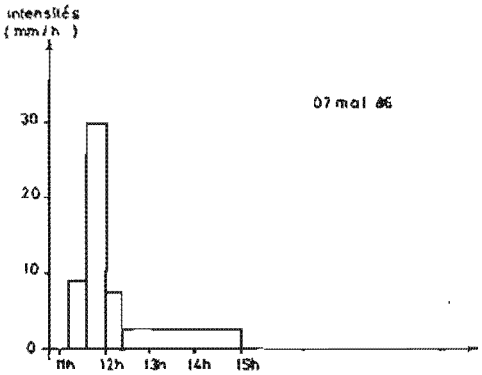


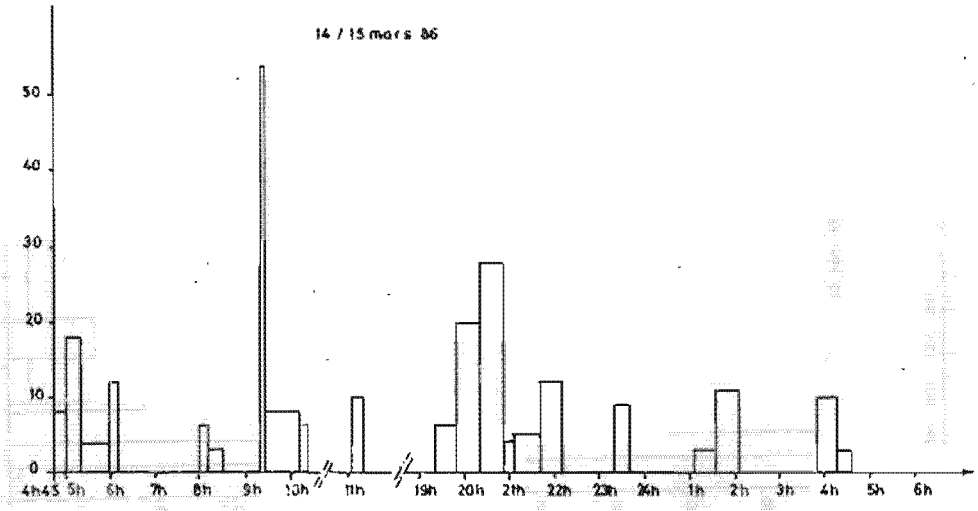




J. BOUGERE - Cartographie : R. REMY - 89 -

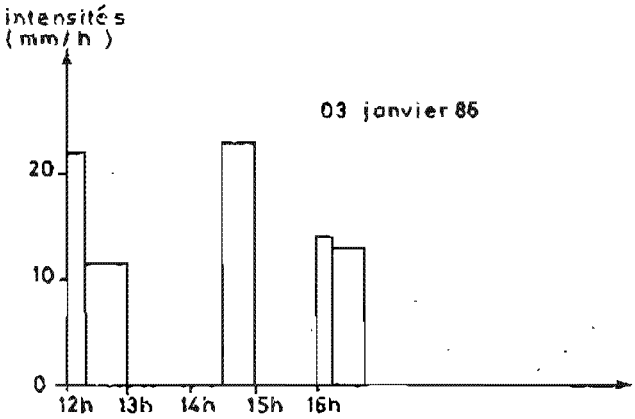
_ TROIS BASSINS _

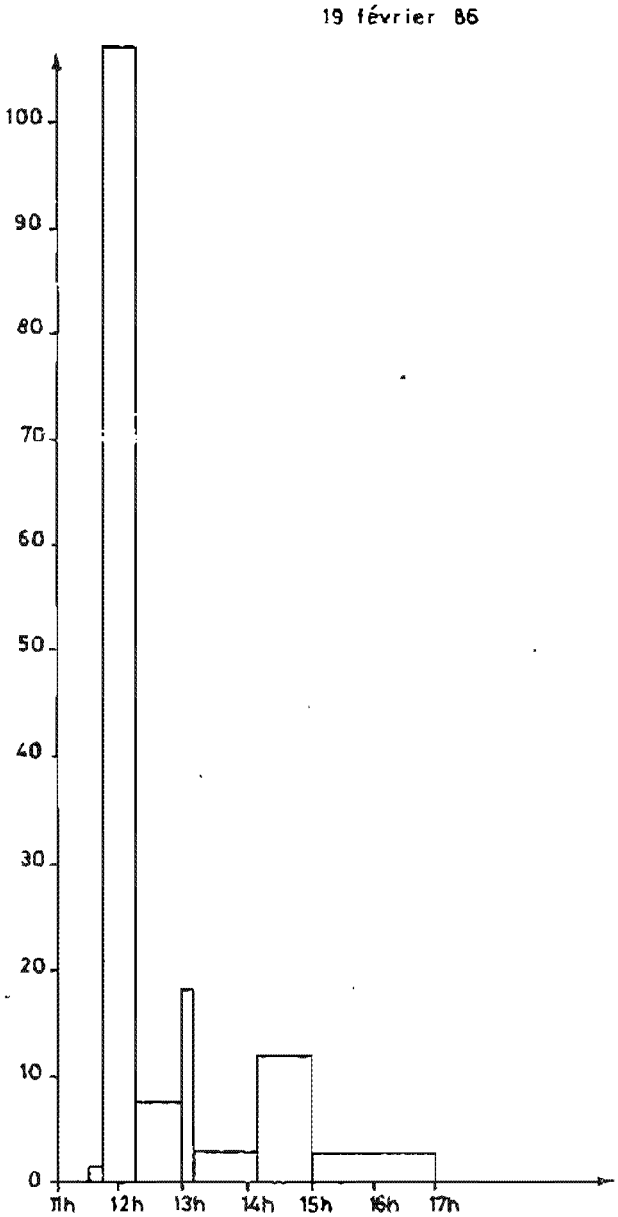




J. BOUGERE - Cartographie : B. REMY - (68) -

- TROIS BASSINS -





CHAPITRE 2

L'EROSION EN 1986

L'érosion a été la suivante pour l'année 1986

P1	118,2	T/ha
P2	0,677	"
P3	21,252	"
P4	2,837	"

La différence notable entre P1 et les autres parcelles vient de l'état de cette parcelle "de Référence" sarclée et desherbée tous les mois pour la rendre le plus vulnérable possible et donner, en principe, les chiffres d'érosion les plus forts. La parcelle P2, cultivé à la main offre en général les chiffres les plus faibles ; P3 n'est pas labourée mais sillonnée , P4 est labourée, donc avec une mécanisation complète du travail. Elle devrait offrir des chiffres d'érosion plus forts, mais la pente de P3 est plus forte que celle de la P4 = 10°5 pour P3 contre 9° pour P4. Mais ceci n'explique pas tout comme nous allons le voir : le travail préalable du sol, le stade de culture et la présence d'un fort taux de recouvrement par les mauvais vents peut modifier le comportement d'une parcelle.

<u>La pluie ayant donné les plus fortes érosions</u>

Le tableau 10 donne le détail par pluie et par parcelle. La parcelle P1 arrive toujours en tête étant donné son état de vulnérabilité permanente et la parcelle P2 est la moins attaquée en raison des ménagements qui lui procurent la méthode de culture et d'entretiens manuels. P3 et P4 fournissent des tonnages intermédiaires, fonction sutout du taux de protection du sol et du travail préalable. Dans l'ensemble, l'année 1986 a fourni des valeurs qui apparaissent normales, compte tenu des pentes et du caractère des pluies. Les intensités génératrices des érosions mentionnées sont relativement faibles et les pluies abondantes de février n'ont pas duré suffisamment pour prendre le relai de la faible intensité comme c'est le cas des cyclones qui déversent plus de 1000 mm en 7 jours. Par contre, des pluies d'intensité moyenne à forte (25-29 mm en 30 minutes) et se suivant à quelques jours d'intervalle, la seconde sur un sol très humide, sont très efficaces.

1 déc.	65,5	
4 "	17,5 = 76 % des pluies de déc.	
5 "	78,5	
7 "	47,5	

EROSION 86/87

PLUIES AYANT DONNE LES PLUS FORTES EROSIONS

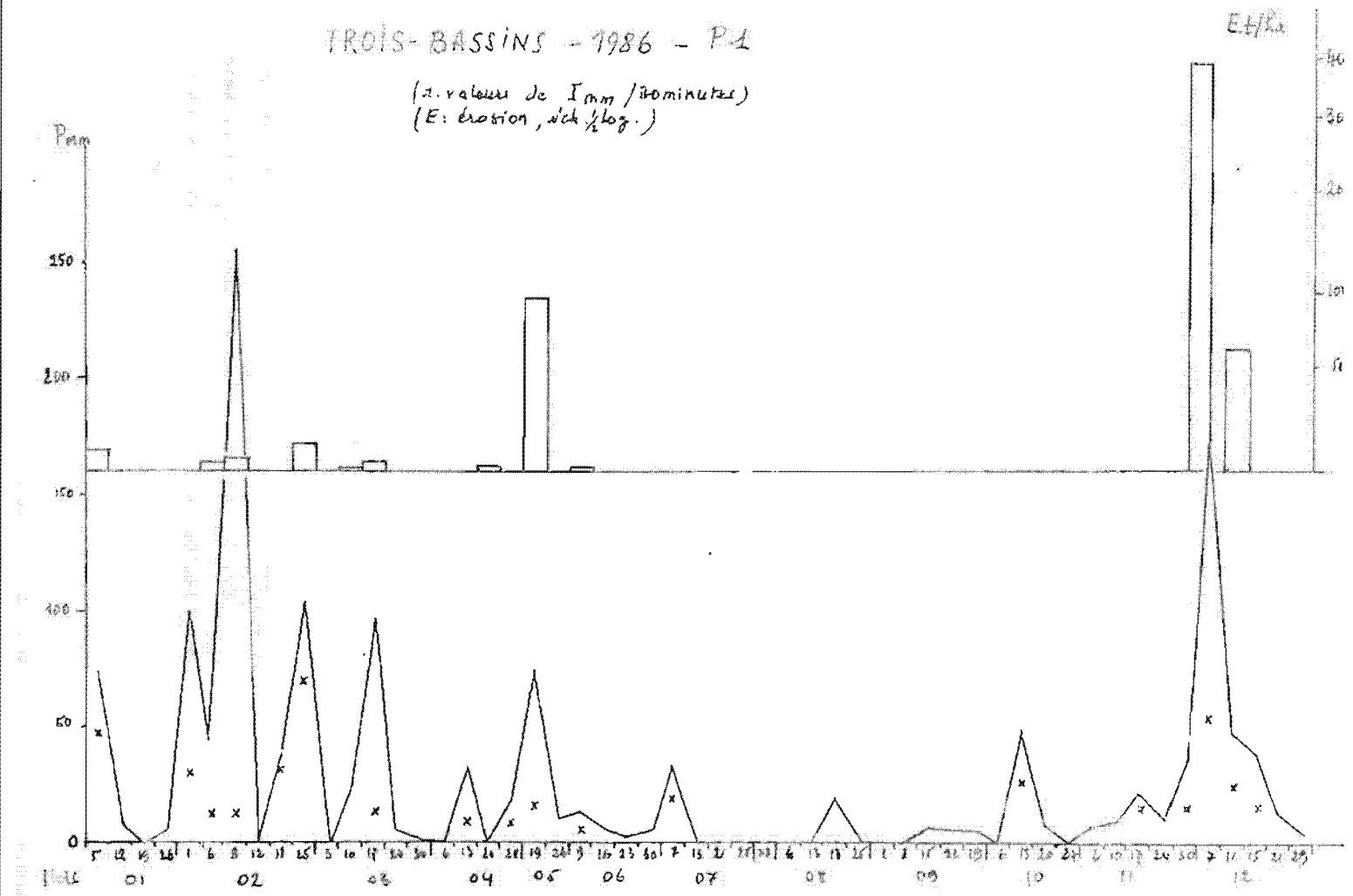
- 5 Janvier 1986	P 1 =	0,913 t/ha
pluies entre le 2 et le 5:44mm	P 2 =	0,016
intensite/30m = 12,0 et 11,5	P 3 =	0,019
	P 4 =	0,194
- 6-9 Fevrier 1986		
pluies abondantes : 257mm	P 1 =	0,117 t/ha
intensite/30m = 13,0	P 2 =	0,011
	P 3 =	0,000
	P 4 =	0,012
- 25 Fevrier 1986	P 1 =	1,350 t/ha
pluies 18-25: 103mm	P 2 =	0,006
intensite/30m = 53,5 et 17,5	P 3 =	0,019
	P 4 =	0,000
- 10 Mars 1986	P 1 =	0,126 t/ha
pluies 3 au 10: 25,5mm	P 2 =	0,003
intensite/30m = ?	P 3 =	0,007
	P 4 =	0,000
- 17 Mars 1986	P 1 =	0,555 t/ha
pluies du 10 au 17: 102,0mm	P 2 =	0,000
intensite/30m = 14,0	P 3 =	0,000
	P 4 =	0,000
- 7 mai 1986	P 1 =	0,944 t/ha
pluies du 1 au 7: 28,0mm	P 2 =	0,041
intensite/30m = 15,0	P 3 =	0,297
	P 4 =	0,000

8 Decembre 1986	P 1 = 38,350 t/ha
pluies du 1 au 8 : 168,5mm	P 2 = 0,100
intensite/30m = 25,3 et 29,5	P 3 = 18,700
	P 4 = 1,248

- 12 Decembre 1986	P 1 = 5,920 t/ha
pluies du 8 au 12: 54,0mm	P 2 = 0,000
intensite/30m = 24,5 et 16,5	P 3 = 2,210
	P 4 = 2,383

TROIS-BASSINS - 1986 - P-1

(1. valeurs de I_{mm} / 10 minutes)
(E: érosion, échelle ½ log.)



L'indice d'érosion "R" de WISCHMEIER serait pour cette période de 71,19 : La parcelle P1 a fourni 53 % de la valeur, mais ceci représente tout de même 38,350 T/ha pour cette seule semaine ! La parcelle P 3 25 % de la valeur et P4 dix fois, moins nous allons voir pourquoi.

L'érosion par parcelle.

P1- (Fig 5) résultant normalement du travail du sol cette parcelle réagit en fonction des intensités, sauf lorsque la pluie intervient juste avant le sarclage et que le taux de couverture des mauvaises herbes avoisine 100%.

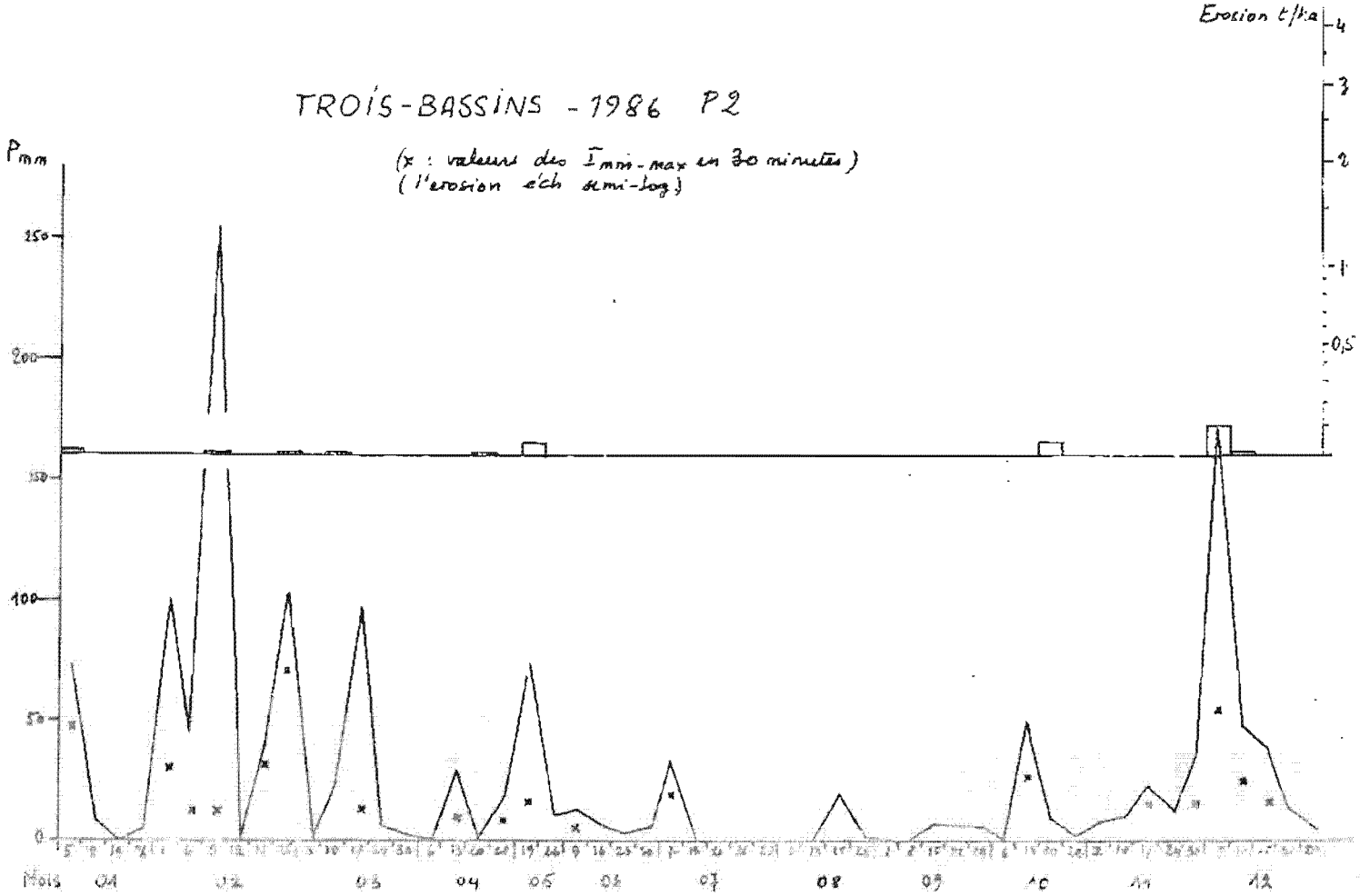
P2 - (Fig 6) cette parcelle va fournir peu de sédiments en début d'année ; elle est en jachère enherbée depuis avril 1985 : elle donnera pour les pluies les plus fortes du début d'année.

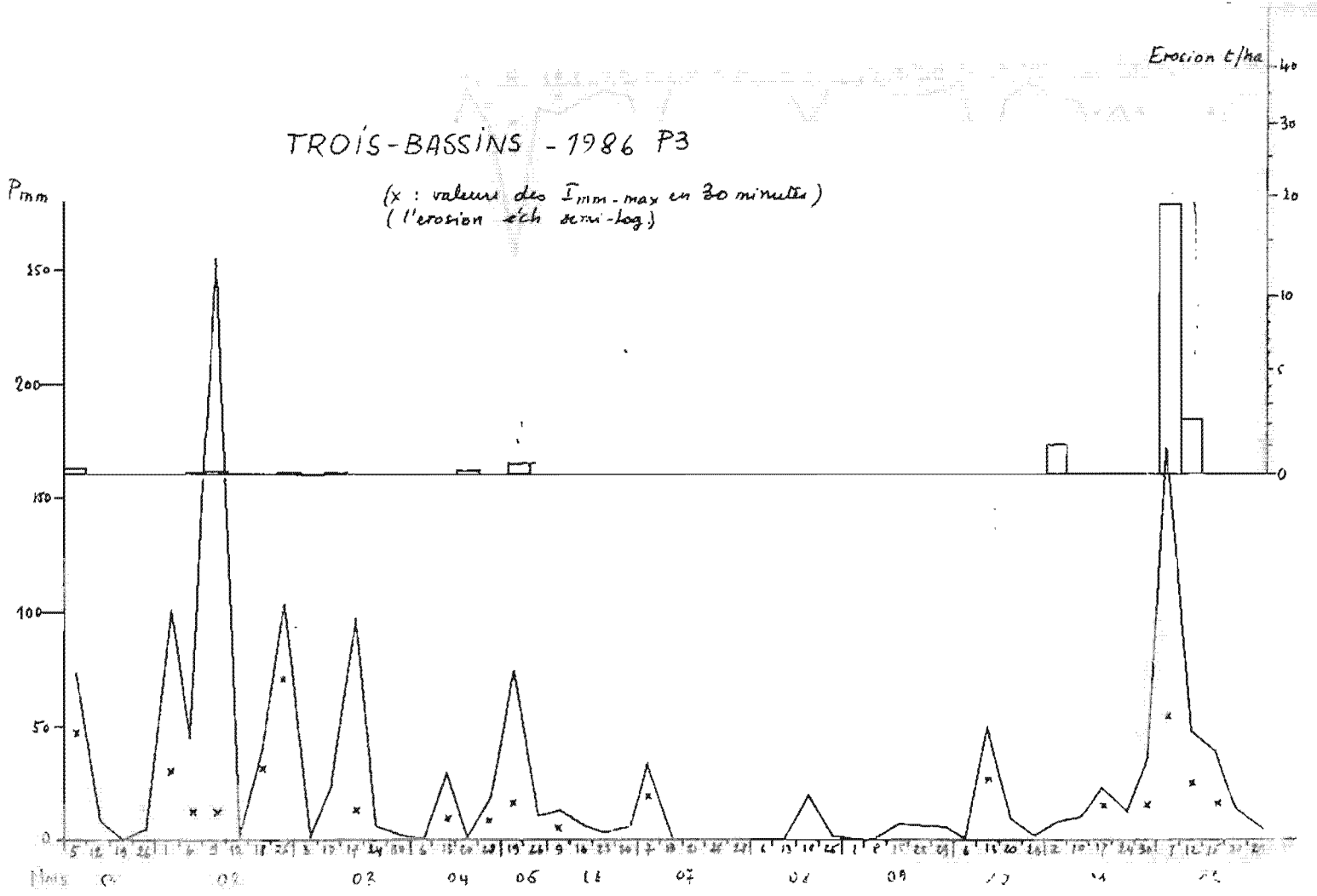
5/1 = 16 kg/ha
9/2 = 11 kg/ha
25/2 = 6 Kg/ha
10/7 = 3 kg/
17/3 = 0

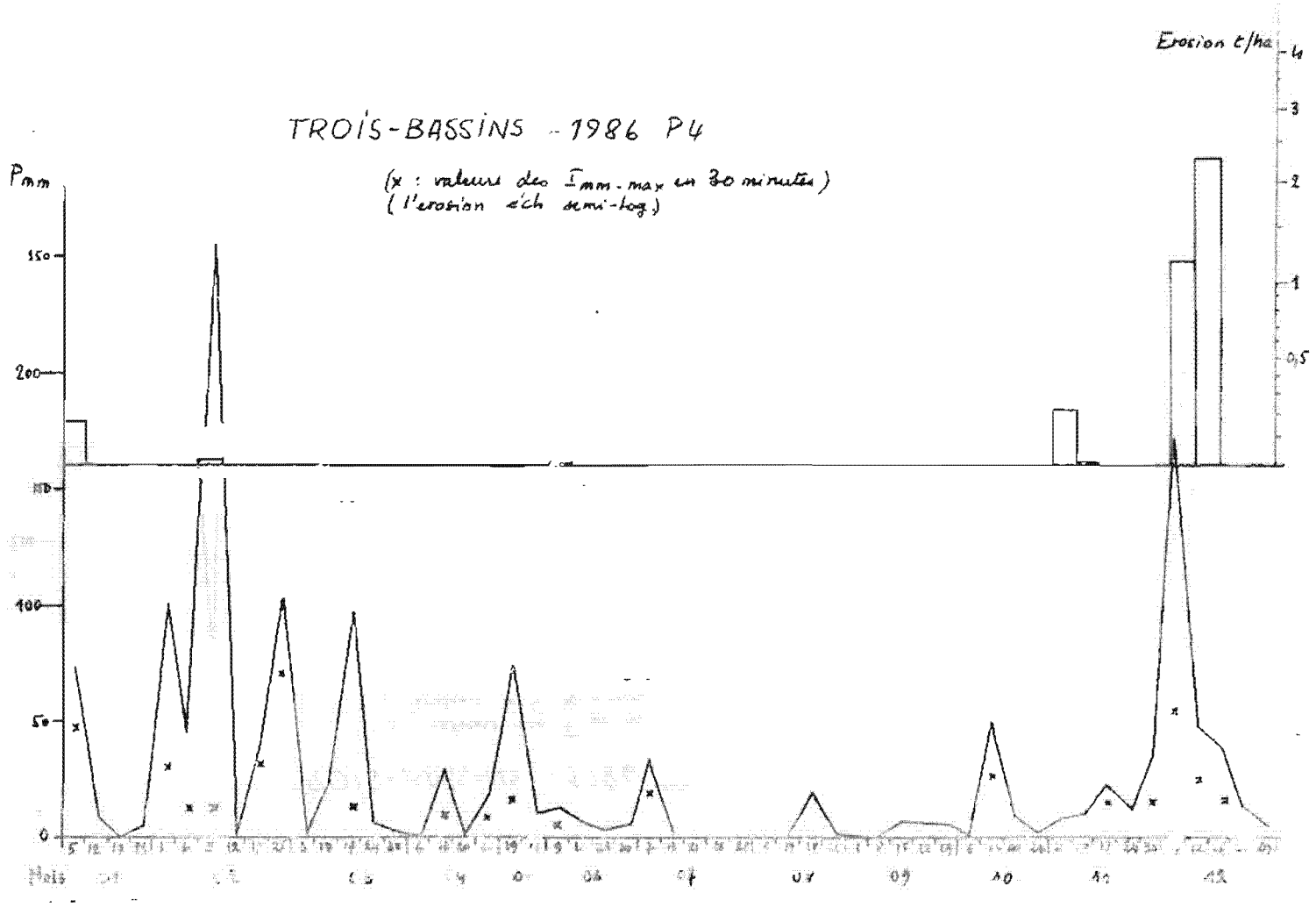
Cette parcelle va être sarclée pour un cycle de Pomme de terre, une première fois le 28/4 = la réaction sera immédiate au sarclage manuel : 41 kg. Lors des pluies du début décembre = (100 kg/ha) ; elle aura ainsi centuplé ses pertes par suite d'un taux de couverture plus faible et surtout du dérangement du sol consécutif à un 2è sarclage en plein (8 Août), au semis (Août-Septembre) et a un buttage entre le 7 et le 14 octobre.

P3 Fig. 7 Cette parcelle est traitée en mécanisation minimum avec un cycle de riz mis en place début novembre 1985, le taux de couverture de la parcelle est de 100 % puisqu'il a en plus 60 % de recouvrement par les adventices.

Un sarclage n'aura pas l'effet sur la vulnérabilité de la parcelle qui ne réagira pas aux fortes pluies de février mars (26 kg de sédiment/ha). Par contre après la récolte de riz et le sillonnage pour le cycle suivant (Pomme de terre - mi avril) 300 kg/ha seront évacués de la parcelle en mai. La fin de l'année va donner un très fort tonnage 18,7 T ha pour les pluies de début décembre et 2,2 pour celles de mi-décembre = 20 Tonnes/mois soit 98 % d'érosion totale annelle. Cette période était celle de feuillaison du maïs, avec moins de 25 % d'adventices ; la levée avait été imparfaite et avait nécessité un resemis des manquants mi-novembre : le couvert était faible et le travail du sol (arrachage de Pomme de terre) avait fin août travaillé profondemment celui-ci, un sillonnage mécanique avait précédé le semis de maïs (27 Octobre).


TROIS-BASSINS - 1986 P2
(x : valeurs des Imin-max en 30 minutes)
(l'érosion éch semi-log)
Pmm
Erosion t/ha
250
200
150
100
50
0
4
3
2
1
0,5
Mois
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12


TROIS-BASSINS - 1986 P3
(x : valeur des Imm-max en 30 minutes)
(l'érosion éch semi-log)
Pmm
Erosion t/ha
150
200
100
50
0
40
30
20
10
5
0
Mois


TROIS-BASSINS - 1986 P4
(x : valeurs des Imm-max en 30 minutes)
(l'érosion éch semi-log)
Pmm
Erosion t/ha
150
200
100
50
0
4
3
2
1
0,5
Mois

P4 Fig 8. Comme pour la parcelle précédente, l'année a commencé sur un cycle de riz avec un bon taux de couverture qui assurera une protection jusqu'en avril. Les difficultés surgiront comme pour la parcelle précédente, en décembre avec, toutefois, des chiffres nettement moins importante au début du mois presque 10 fois moins : l'influence de la couverture en adventices (deux fois plus importants et la pente moindre (-1,5° par rapport à P3) ont certainement eu une influence puisque les traitements ont été identiques en desherbant (24-27/10), un travail du sol (sillonnage 22-27/10) en traitements (insecticides 15/11), semis manquants (27/11).

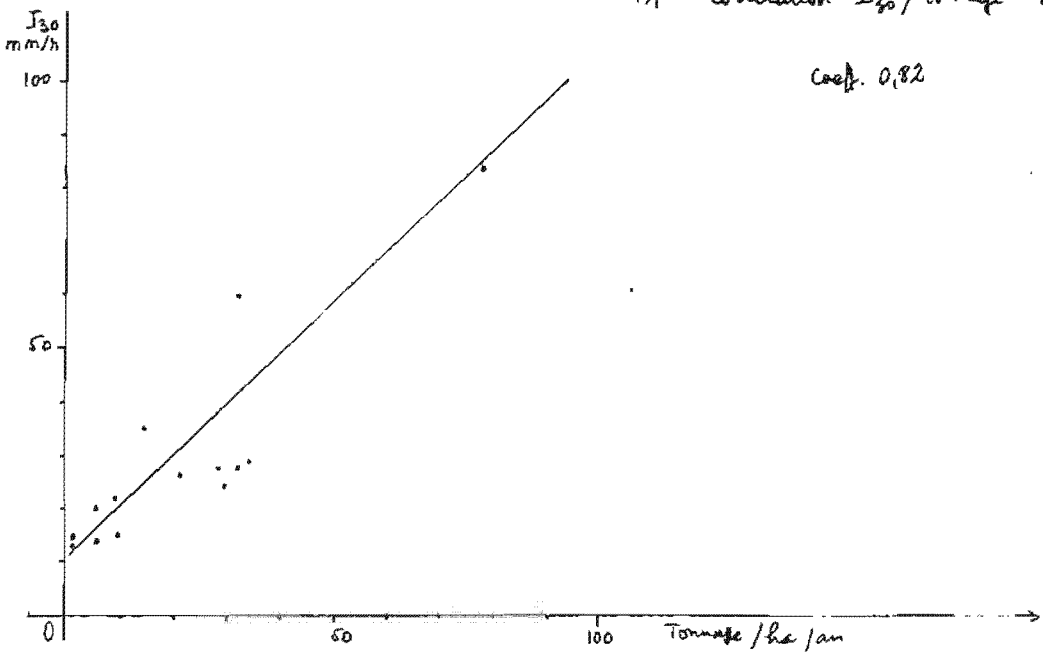
Correlation E/I30 mn

Même les fortes précipitations, comme en février 86 (256 mm) peuvent me donner que de tonnages modeste si I 30 mm est faible. C'est alors la durée qui règle la quantité de produits érodés (0,27 T pour la durée du 6 au 9 février 1986), par contre pendant la 1è semaine de Janvier, 73 mm ont fourni presque 1 t/ha avec une intensité de 48 mm en 30 minutes. Egalement en décembre (17-12) 55 mm/heure ont fourni pour un total de 169 mm un tonnage de 38,35 t/ha, du au caractère orageux des précipitations ainsi que la semaines suivante 47,5 mm avec une intensité en 30 mm de 24,5 donnerent 5,8 T/ha = la moitié de la pluie était tombée en une demi heure. Ceci fournit un appui sérieux aux observations de 1984-85 = les pluies de début de saison cyclonique sont pour la seconde fois de caractère orageux, aussi pour celles de fin de saison, sur la côte ouest ; en mai presqu'une tonne également fut emportée (0,974 T/ha) avec une intensité de 15 mm/h seulement en 30 minutes. Les averses de période cyclonique, lorsqu'elles sont abondantes donnent aussi, comme il est normal des tonnages Importants : 70 mm/h en 30 minutes, sur un sol très humide ont produit 135 T/ha. Il y a quelques "irrigularités" : elles proviennent de la couverture du sol au moment des pluies (fin janvier) ou bien à l' exceptionnelle sècheresse du sol en octobre.

TROIS-BASSINS

P1 Corrélation I_{30} / tonnage 1986-87

Coeff. 0,82



CHAPITRE 3

NATURE DES PRODUITS TRANSPORTES

Nous avions dans le rapport précédent (1985) évoqué le problème d'érosion spécifique aux andosols sous forme d'agrégats grossier, moyens et petits. Les analyses et mesures effectuées au cours de l'année ont permis

1°) de confirmer cette "impression" basée sur 3 mesures en 1985 ;

2°) de correler la dimension des agregats et leur répartition en fonction des divers facteurs, le principal étant le travail du sol.

1) la figure 8 montre à l'évidence la présence d'agrégat grossiers supérieur à 2 mm dans toutes les granulométries, et leur pourcentage élevé à certaines périodes sur certaines parcelles

P2 en avril
toutes les parcelles en début novembre
puis une diminution en fin d'année

- Sauf exception P3 (la 1er semaine de décembre) les méso-agrégats entre (2 et 1,0 mm) et sont présents en moyenne à (17,7 %, ce qui est légèrement supérieur aux données de Mishono & Kishita 1957. a =14,4 %. La présence d'éléments grossier > à 1 mm dépasse de très loin ce qui a été mesuré par les auteurs puisque la moyenne est pour nos échantillons de 49,36 contre 15,58 pour les sols japonnais ; Il faut noter cependant pour les échantillons Japonnais proviennent de sols en place et non d'échantillon de cuves : ceci moins amène à la seconde observation.

2) La présence de ces gros agrégats dans des proportions > 75 % en fin d'année pour toutes les parcelles et au mois de mai pour P2 proviennent du travail du sol à une date peu éloignée de la phase d'érosion :

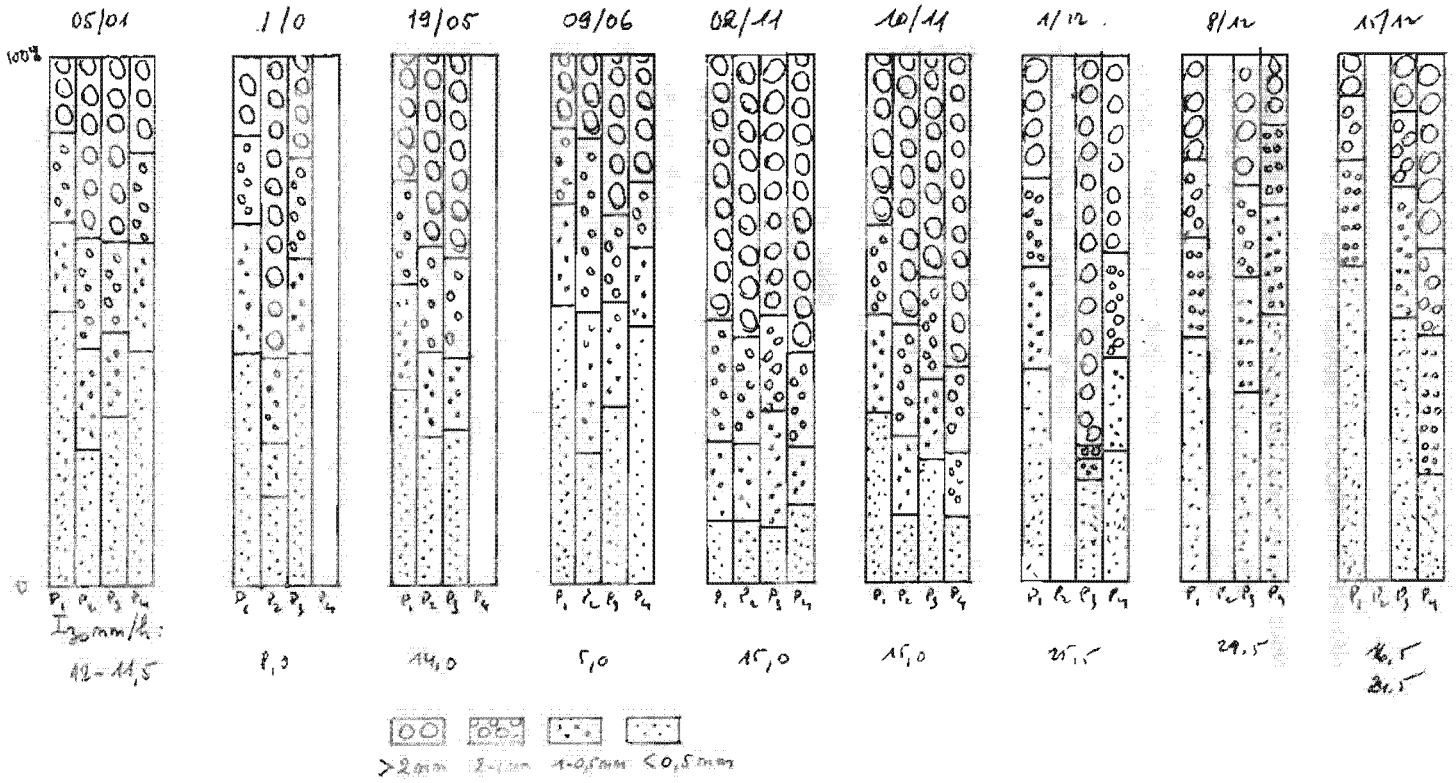
P2= défrichée et sarclée les 28-29/4, et donnant une érosion 10 fois supérieure à celle des phases précédentes pour la fin de l'année. Le nouveau cycle de culture (maïs a été mis en place après la récolte du cycle Pomme de terre.

- Récolte dernière decade d'août
- Sillonnage, labour dernière semaine d'octobre

REPARTITION PAR TAILLE DES AGRÉGATS

ROTHGÜLLIS DANS LES CUVES - TROIS RHEINS

1986



Le 2 novembre, les pourcentages d'agrégats grossiers sont supérieurs ou égal à 50% ; ils ne diminueront que début décembre sauf sur P3 parcelle à pente plus forte et ne reprendront leurs proportions de début d'année qu'à partir du 15 décembre.
Il faut noter que les plus fortes intensités annuelles se sont produits à ce moment là et que, avec les 1ères pluies, les agrégats sont plus stables à l'eau comme le fait remarquer ISHIZUKA (1977).

STATION DE TROIS-BASSINS 1987

CHAPITRE 4

LES PRECIPITATIONS EN 1987

Analyse des Précipitations 1987

Les Précipitations

- Total annuel 2089,5 mm. La répartition mensuelle est inégale, accentuée cette année par le passage d'un cyclone tropicale Clotilda entre le 6 et le 16 février ayant particulièrement affecté le nord ouest de l'Ile et le NE.

Les pluies de saison cyclonique nov-mars = 80,61 % ; malgré le passage d'une dépression en février, cette proportion n'est que légèrement supérieure à celle des autres années : elle est due à la sècheresse exceptionnelle de novembre-décembre, n'ayant totalisé que 85,5 mm soit 4,08 % de pluies. Pour la même période, 1986 avait reçu 348,5 mm, soit 4 fois plus.
Une fois passée Clotilda les pluies ont continuée à un rythme supérieur à 100 mm/ha mais à partir de juillet, les valeurs d'ETP seront toujours supérieure à celles des P (mm) sauf deux exceptions (première décade de septembre et de décembre, mais de peu.

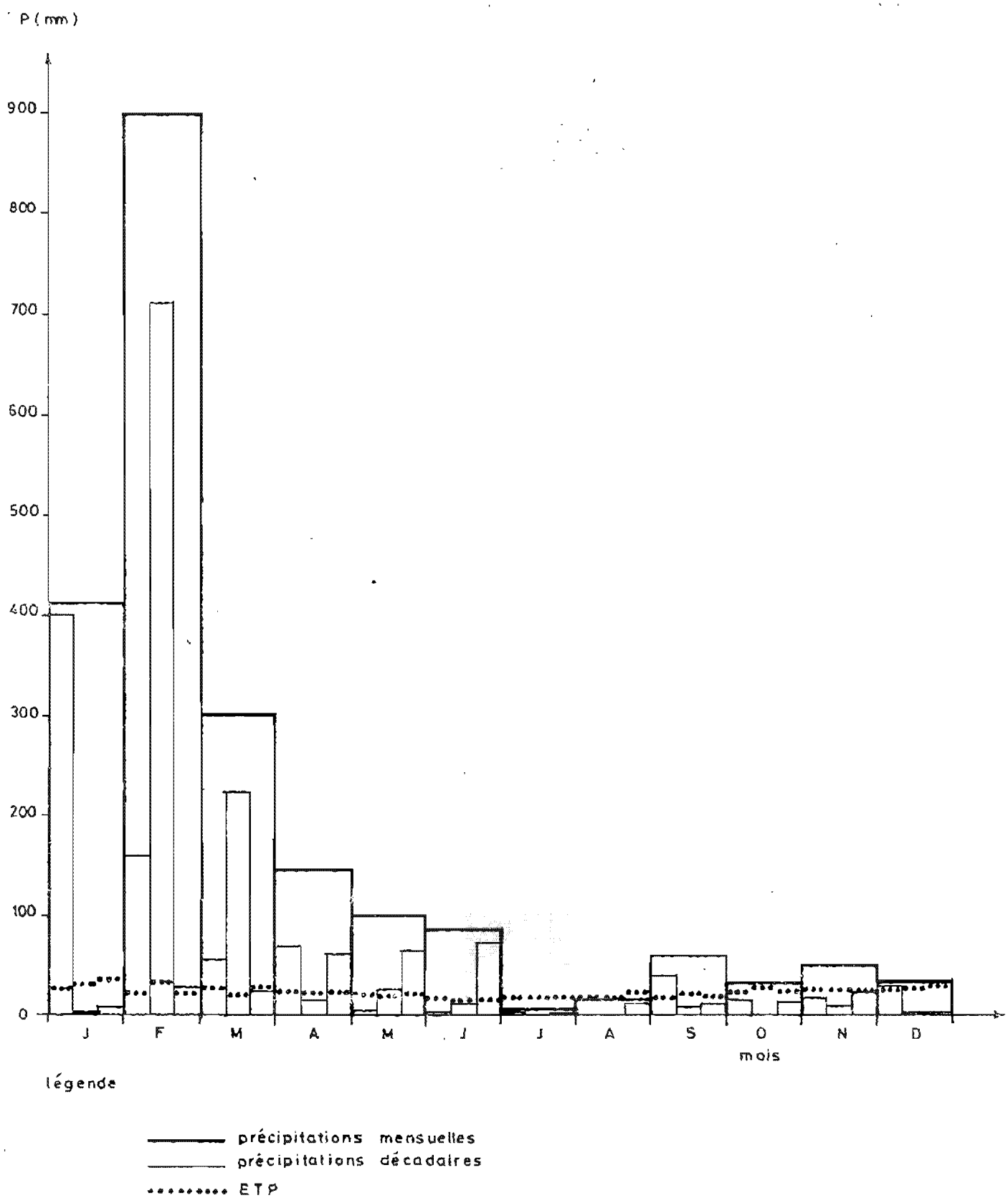
Etude des intensités

La plus forte intensité en 30 minutes a été enregistrée le 5 janvier : 74 mm/h au cours d'une pluie de 345,5 mm. Le hyetogramme montre que c'est dans les cinq dernières minutes que l'intensité a été la plus forte = 144 mm/h. Comme c'est habituel, les intensités de Clotilda n'ont pas été exceptionnelle : la durée de la pluie donne une idée fausse de la réalité ; les intensités moyennes, se poursuivent sur une durée plus longue donnent des résultats identiques à des pluies plus courtes mais plus violentes. Compris entre 25,5 et 74 ces intensités ont été efficaces comme nous le verront plus loin : les intensités sont plus forts que celles des 2 années d'observations précédentes (1985 = 17/55) (1986 = 14-29,5).
La particularité de 1987 est de n'avoir pas de pluies significatives après le mois de mars : on n'enregistre plus d'érosion, sinon sous forme de traces de quelques décigrammes.

PLUIES TADIS-BASSINS 1987

	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC
1	2,0	3,5			0,5			0,5				
2	0,5	4,0		14,0				0,5				
3	25,5	13,0		3,5								
4	320,0	24,5	1,5	10,5								
5	57,5	39,0	15,0	37,5								16,5
6		10,5	19,5	3,5				0,5	15,0	4,0		
7		2,5	1,5			1,5				12,5	12,5	14,5
8		19,0	7,0		4,0	0,5						
9		30,0	5,5								5,0	
10		14,5	9,0									
11		147,0	3,5								4,5	
12	1,0	316,0	8,5		1,0						0,5	
13		5,0	1,5	10,0	7,0		1,0				1,5	
14		108,5	91,0							0,5	1,5	0,5
15		101,5	76,0			4,5					0,5	
16		18,5	12,0			0,5				0,5		
17		3,5	4,0			2,0						
18		10,0	1,5	3,0								
19			20,5	1,0	9,5							1,5
20			4,0		7,0	4,5				1,0	1,0	0,5
21		4,0							1,5	0,5	22,0	
22		2,0		3,0	3,0					7.5		1,0
23	0,5	4,0		0,5	18,0				10,5	2,0		
24	0,5			50,0								
25				5,0								
26			7,0									0,5
27	0,5					23,5						0,5
28	0,5					47,0						
29	4,5			3,5		1,0				5,0	1,0	
30			17,5		42,5	1,0						
31					2,0		3,0	13,0				
TOT	413,0	880,5	306,0	145,0	94,5	86,0	4,0	14,5	27,0	33,5	50,0	35,5

_ TROIS BASSINS _ 1987 _



PLUIE du 04/01/1987
au 05/01/1987

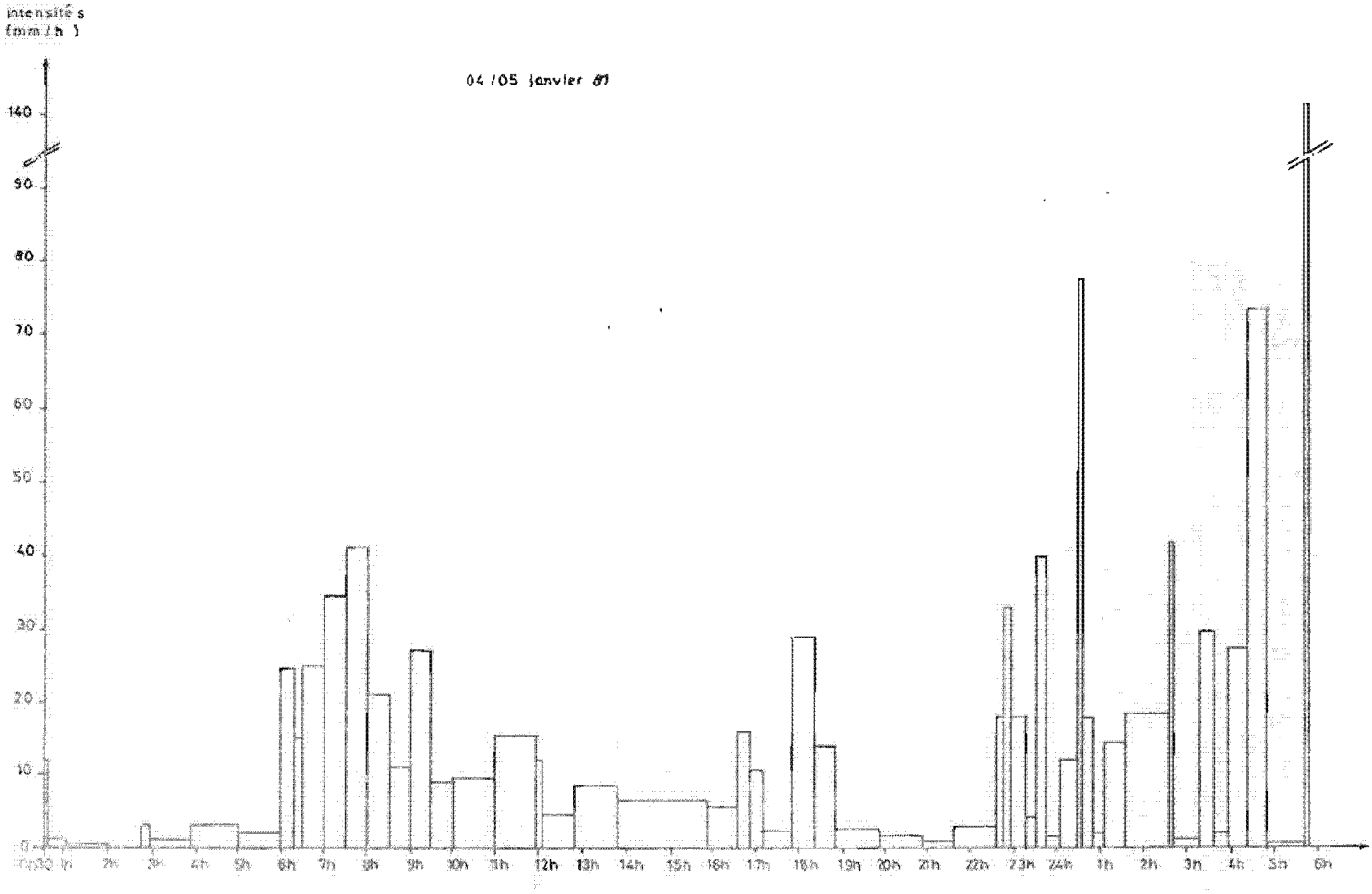
Heures	Pmm	Δ t	Δ Pmm	Imm/h	Eu	∑ Eu x P	I 30 mmh	R
0 h30	0.0	5'	1.0	12.0	2174	2174.0		
0 h35	1.0	25'	0.5	1.2	1284	642.0		
1 h 0	1.5	60'	0.5	0.5	946	473.0		
2 h 0	2.0	45'	0.0	0.0	0	0.0		
2 h45	2.0	10'	0.5	3.0	1639	819.5		
2 h55	2.5	35'	0.5	0.9	1155	577.3		
3 h30	3.0	30'	0.5	1.0	1214	607.0		
4 h 0	3.5	60'	3.0	3.0	1639	4917.0		
5 h 0	6.5	60'	2.0	2.0	1482	2964.0		
6 h 0	8.5	20'	8.0	24.0	2442	19536.0		
6 h20	16.5	10'	2.5	15.0	2261	5652.5		
6 h30	19.0	30'	12.5	25.0	2457	30712.5		
7 h 0	31.5	30'	17.0	34.0	2577	43809.0		
7 h30	48.5	30'	20.5	41.0	2649	54304.5		
8 h 0	69.0	30'	10.5	21.0	2391	25105.5		
8 h30	79.5	30'	5.5	11.0	2141	11775.5		
9 h 0	85.0	30'	13.5	27.0	2488	33588.0		
9 h30	98.5	30'	4.5	9.0	2063	9283.5		
10 h 0	103.0	60'	9.5	9.5	2084	19798.0		
11 h 0	112.5	60'	15.5	15.5	2273	35231.5		
12 h 0	128.0	15'	3.0	12.0	2174	6522.0		
12 h15	131.0	45'	3.5	4.7	1809	6332.7		
13 h 0	134.5	60'	8.5	8.5	2041	17348.5		
14 h 0	143.0	60'	6.5	6.5	1938	12593.8		
15 h 0	149.5	60'	6.5	6.5	1938	12593.8		
16 h 0	156.0	45'	4.0	5.3	1861	7444.0		
16 h45	160.0	15'	4.0	16.0	2286	9144.0		
17 h 0	164.0	20'	3.5	10.5	2123	7430.5		
17 h20	167.5	40'	1.5	2.3	1527	2290.5		
18 h 0	169.0	30'	14.5	29.0	2515	36467.5		
18 h30	183.5	30'	7.0	14.0	2234	15638.0		
19 h 0	190.5	60'	2.5	2.5	1568	3920.0		
20 h 0	193.0	60'	1.5	1.5	1371	2056.5		
21 h 0	194.5	45'	0.5	0.7	1057	528.5		
21 h45	195.0	60'	5.5	5.5	1873	10301.5		
22 h45	200.5	10'	3.0	18.0	2331	6993.0		
22 h55	203.5	10'	5.5	33.0	2565	14107.5		
23 h 5	209.0	10'	3.0	18.0	2331	6993.0		
23 h15	212.0	10'	3.0	18.0	2331	6993.0		
23 h25	215.0	15'	1.0	4.0	1750	1750.0		
23 h40	216.0	15'	10.0	40.0	2640	26400.0		
23 h55	226.0	20'	0.5	1.5	1371	685.5		
0 h15	226.5	25'	5.0	12.0	2174	10870.0		
0 h40	231.5	5'	6.5	78.0	2898	18837.0		
0 h45	238.0	15'	4.5	18.0	2331	10489.5		
1 h 0	242.5	15'	0.5	2.0	1482	741.0		
1 h15	243.0	30'	8.5	17.0	2309	19626.5		
1 h45	251.5	60'	18.5	18.5	2342	43327.0		
2 h45	270.0	5'	3.5	42.0	2659	9306.5		
2 h50	273.5	25'	0.5	1.2	1284	642.0		

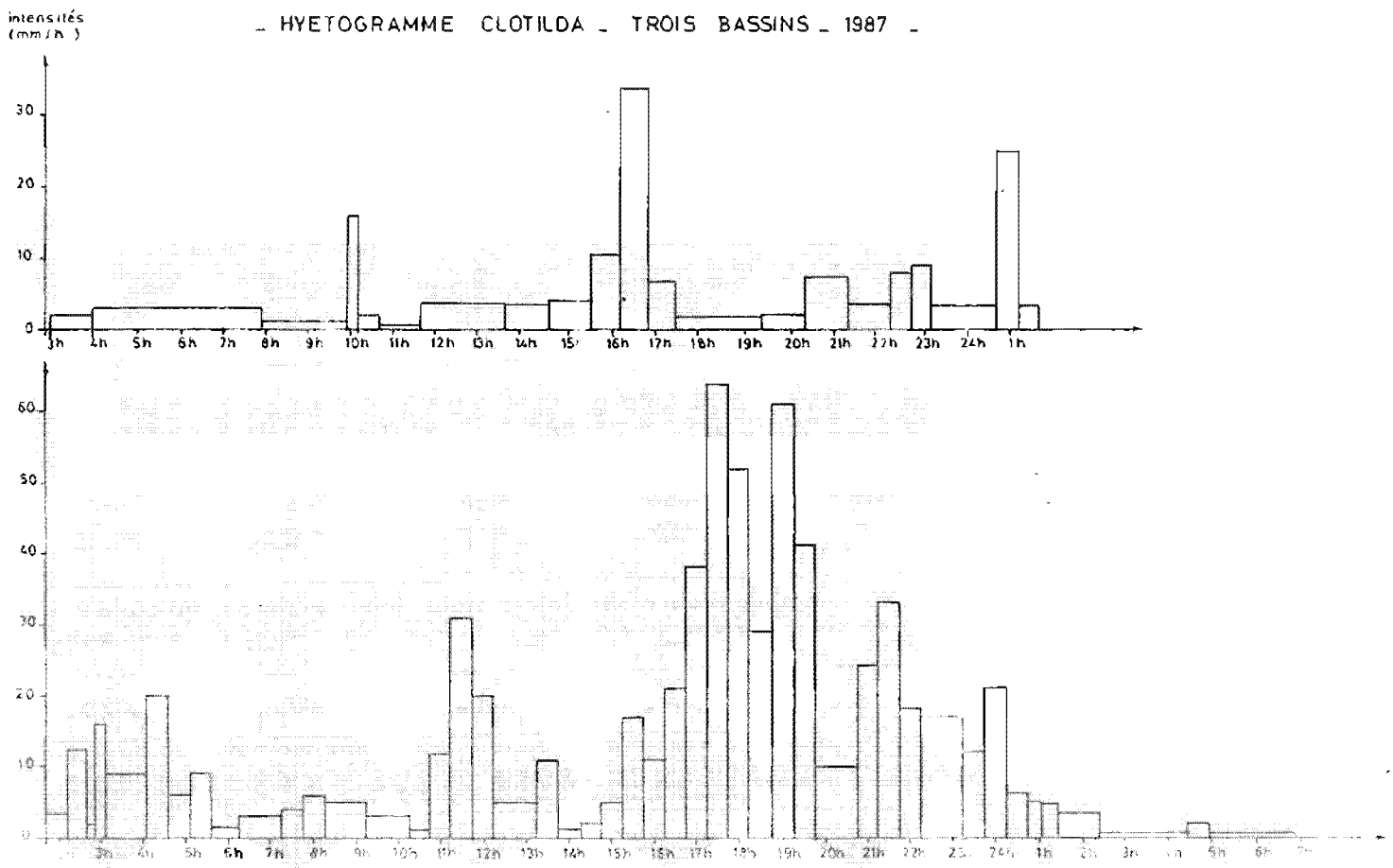
Heures	Pmm	Δ t	Δ Pmm	Imm/h	Eu	∑ Eu x P	I 30 mmh	R
3 h15	274.0	20'	10.0	30.0	2529	25290.0		
3 h35	284.0	15'	0.5	2.0	1482	741.0		
3 h50	284.5	25'	11.5	27.6	2496	28708.6		
4 h15	296.0	30'	37.0	74.0	2878	106486.0		
4 h45	333.0	50'	0.5	0.6	1017	508.5		
5 h35	333.5	5'	12.0	144.0	3135	37620.0		
5 h40	345.5						37.0	176.88

PLUIE du 12/01/87
au 13/01/87

Heures	Pmm	Δ t	Δ Pmm	Imm/h	Eu	∑ Eu x P	I 30 mmh	R
16 h35	0.0	70'	5.5	4.7	1813	9972.3		
17 h45	5.5	120'	2.0	1.0	1214	2428.0		
19 h45	7.5	120'	2.0	1.0	1214	2428.0		
21 h45	9.5	115'	0.5	0.3	694	347.2		
23 h40	10.0	60'	0.0	0.0	0	0.0		
0 h40	10.0	15'	1.5	6.0	1907	2860.5		
0 h55	11.5	60'	0.5	0.5	946	473.0		
1 h55	12.0	60'	0.5	0.5	946	473.0		
2 h55	12.5	30'	29.0	58.0	2783	80707.0		
3 h25	41.5	25'	14.0	33.6	2572	36010.8		
3 h50	55.5	60'	1.0	1.0	1214	1214.0		
4 h50	56.5	120'	1.0	0.5	946	946.0		
6 h50	57.5						29.0	23.03

_ TROIS BASSINS _



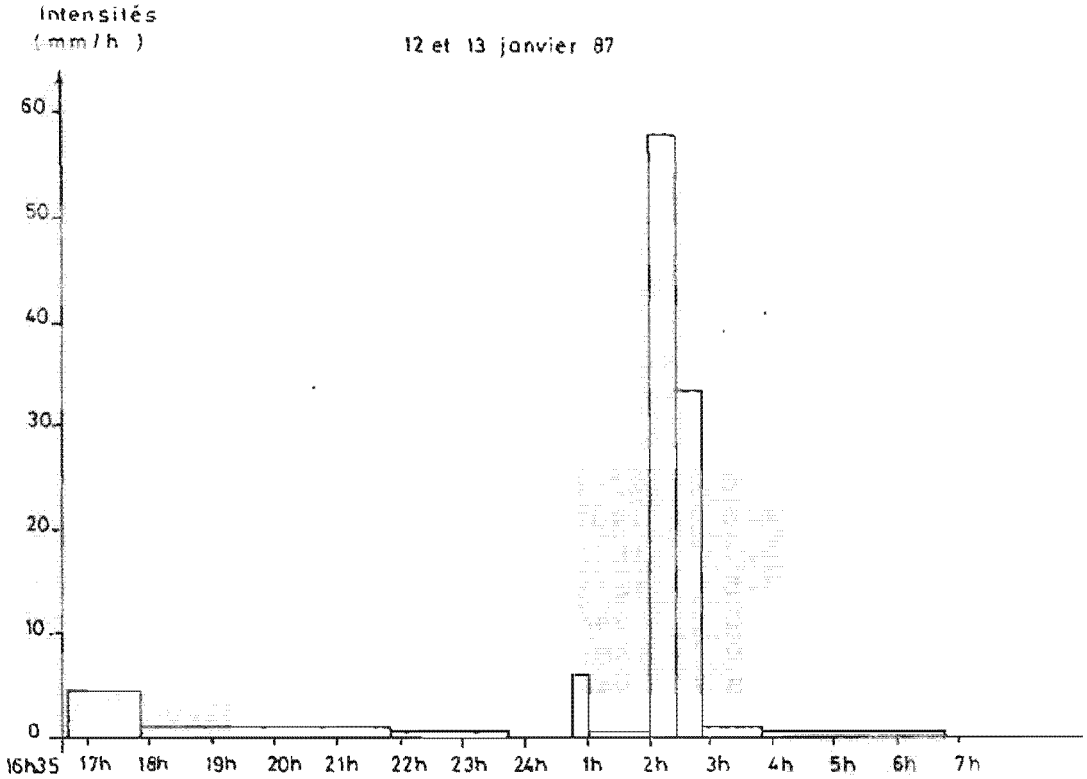


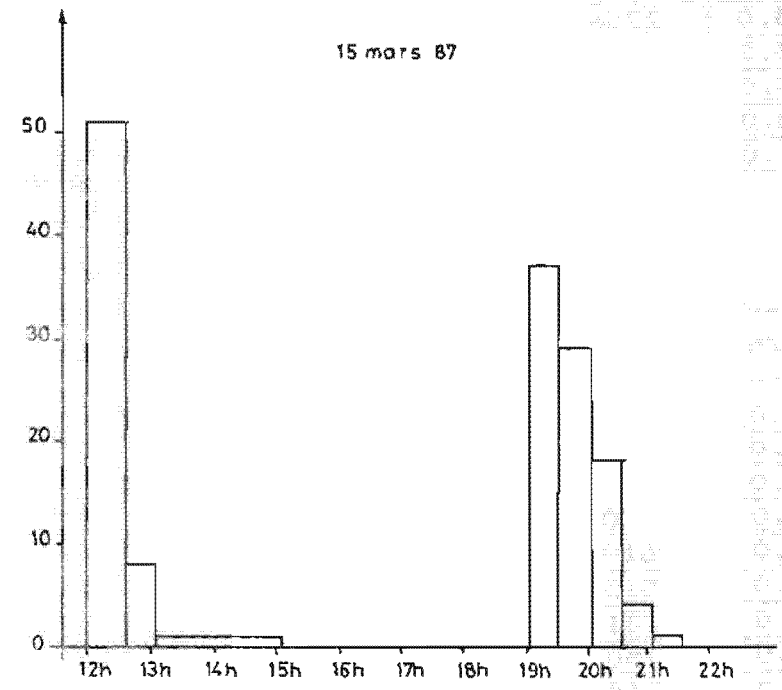
Cartographie : R. REMY (82) -

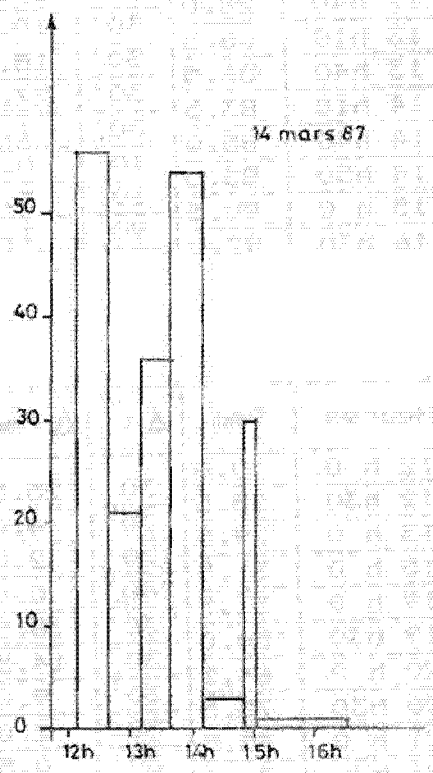
PLUIE du 11/02/1987 CYCLONE CLOTILDA
au 13/02/1987

Heures	Pmm	Δ t	Δ Pmm	Imm/h	Eu	∑ Eu x P	I 30 mmh	R
2 h55	0.0	60'	2.0	2.0	1482	2964.0		
3 h55	2.0	60'	3.0	3.0	1639	4917.0		
4 h55	5.0	180'	9.0	3.0	1639	14751.0		
7 h55	14.0	120'	2.0	1.0	1214	2428.0		
9 h55	16.0	15'	4.0	16.0	2286	9144.0		
10 h10	20.0	30'	1.0	2.0	1482	1482.0		
10 h40	21.0	60'	0.5	0.5	946	473.0		
11 h40	21.5	40'	2.5	3.8	1725	4312.5		
12 h20	24.0	40'	2.5	3.8	1725	4312.5		
13 h 0	26.5	40"	2.5	3.8	1725	4312.5		
13 h40	29.0	60'	3.5	3.5	1698	5943.0		
14 h40	32.5	60'	4.0	4.0	1750	7000.0		
15 h40	36.5	40'	7.0	10.5	2123	14861.0		
16 h20	43.5	40'	24.0	36.0	2599	62376.0		
17 h 0	67.5	40'	4.5	6.8	1952	8784.0		
17 h40	72.0	120'	3.5	1.8	1431	5007.6		
19 h40	75.5	60'	2.0	2.0	1482	2964.0		
20 h40	77.5	60'	7.5	7.5	1993	14947.5		
21 h40	85.0	60'	7.5	7.5	1993	14947.5		
22 h40	92.5	60'	3.5	3.5	1698	5943.0		
23 h40	96.0	30'	4.0	8.0	2018	8072.0		
0 h10	100.0	30'	4.5	9.0	2063	9283.5		
0 h40	104.5	90'	5.0	3.3	1679	8395.0		
2 h10	109.5	30'	12.5	25.0	2457	30712.5		
2 h40	122.0	60'	3.5	3.5	1698	5943.0		
3 h40	125.5	30'	6.0	12.0	2174	13044.0		
4 h10	131.5	15'	0.5	2.0	1482	741.0		
4 h25	132.0	15'	4.0	16.0	2286	9144.0		
4 h40	136.0	60'	9.0	9.0	2063	18567.0		
5 h40	145.0	30'	10.0	20.0	2372	23720.0		
6 h10	155.0	30'	3.0	6.0	1907	5721.0		
6 h40	158.0	20'	3.0	9.0	2063	6189.0		
7 h 0	161.0	40'	1.0	1.5	1371	1371.0		
7 h40	162.0	60'	3.0	3.0	1639	4917.0		
8 h40	165.0	30'	2.0	4.0	1750	3500.0		
9 h10	167.0	30'	3.0	6.0	1907	5721.0		
9 h40	170.0	60'	5.5	5.5	1873	10301.5		
10 h40	175.5	60'	3.0	3.0	1639	4917.0		
11 h40	178.5	30'	0.5	1.0	1214	607.0		
12 h10	179.0	30'	6.0	12.0	2174	13044.0		
12 h40	185.0	30'	15.5	31.0	2541	39385.5		
13 h10	200.5	30'	10.0	20.0	2372	23720.0		
13 h40	210.5	60'	5.5	5.5	1873	10301.5		
14 h40	216.0	30'	5.5	11.0	2141	11775.5		
15 h10	221.5	30'	0.5	1.0	1214	607.0		
15 h40	222.0	30'	1.0	2.0	1482	1482.0		
16 h10	223.0	30'	2.5	5.0	1836	4590.0		
16 h40	225.5	30'	8.5	17.0	2309	19626.5		
17 h10	234.0	30'	5.5	11.0	2141	11775.5		
17 h40	239.5	30'	10.5	21.0	2391	25105.5		

_ TROIS BASSINS _







Heures	Pmm	Δ t	Δ Pmm	Imm/h	Eu	∑ Eu x P	I 30 mmh	R
18 h10	250.0	30'	19.0	38.0	2620	49780.0		
18 h40	269.0	30'	32.0	64.0	2822	90304.0		
19 h10	301.0	30'	26.0	52.0	2741	71266.0		
19 h40	327.0	30'	14.5	29.0	2515	36467.5		
20 h10	341.5	30'	30.5	61.0	2803	85491.5		
20 h40	372.0	30'	20.5	41.0	2649	54304.5		
21 h10	392.5	60'	10.0	10.0	2104	21040.0		
22 h10	402.5	30'	12.0	24.0	2442	29304.0		
22 h40	414.5	30'	16.5	33.0	2565	42322.5		
23 h10	431.0	30'	9.0	18.0	2331	20979.0		
23 h40	440.0	30'	8.5	17.0	2309	19626.5		
0 h10	448.5	30'	8.5	17.0	2309	19626.5		
0 h40	457.0	30'	6.0	12.0	2174	13044.0		
1 h10	463.0	30'	10.5	21.0	2391	25105.5		
1 h40	473.5	30'	3.0	6.0	1907	5721.0		
2 h10	476.5	30'	2.5	5.0	1836	4590.0		
2 h40	479.0	60'	3.5	3.5	1698	5943.0		
3 h40	482.5	120'	1.0	0.5	946	946.0		
5 h40	483.5	30'	1.0	2.0	1482	1482.0		
6 h10	484.5	120'	1.0	0.5	946	946.0		
8 h10	485.5						32.0	206.95

PLUIE du 14/03/1987

Heures	Pmm	Δ t	Δ Pmm	Imm/h	Eu	∑ Eu x P	I 30 mmh	R
12 h10	0.0	30'	28.0	56.0	2770	77560.0		
12 h40	28.0	30'	10.5	21.0	2391	25105.5		
13 h10	38.5	30'	18.0	36.0	2599	46782.0		
13 h40	56.5	30'	27.0	54.0	2756	74412.0		
14 h10	83.5	30'	1.5	3.0	1639	2458.5		
14 h40	85.0	10'	0.5	3.0	1639	819.5		
14 h50	85.5	10'	5.0	30.0	2529	12645.0		
15 h 0	90.5	90'	1.5	1.0	1214	1821.0		
16 h30	92.0						28.0	38.98

PLUIE du 15 /03/1987

Heures	Pmm	Δ t	Δ Pmm	Imm/h	Eu	∑ Eu x P	I 30 mmh	R
12 h 0	0.0	30'	25.5	51.0	2734	69717.0		
12 h30	25.5	30'	4.0	8.0	2018	8072.0		
13 h 0	29.5	120'	2.0	1.0	1214	2428.0		
15 h 0	31.5	240'	0.0	0.0	0	0.0		
19 h 0	31.5	30'	18.5	37.0	2610	48285.0		
19 h30	50.0	30'	14.5	29.0	2515	36467.5		
20 h 0	64.5	30'	9.0	18.0	2331	20979.0		
20 h30	73.5	30'	2.0	4.0	1750	3500.0		
21 h 0	75.5	30'	0.5	1.0	1214	607.0		
21 h30	76.0						25.5	27.92

CHAPITRE 5

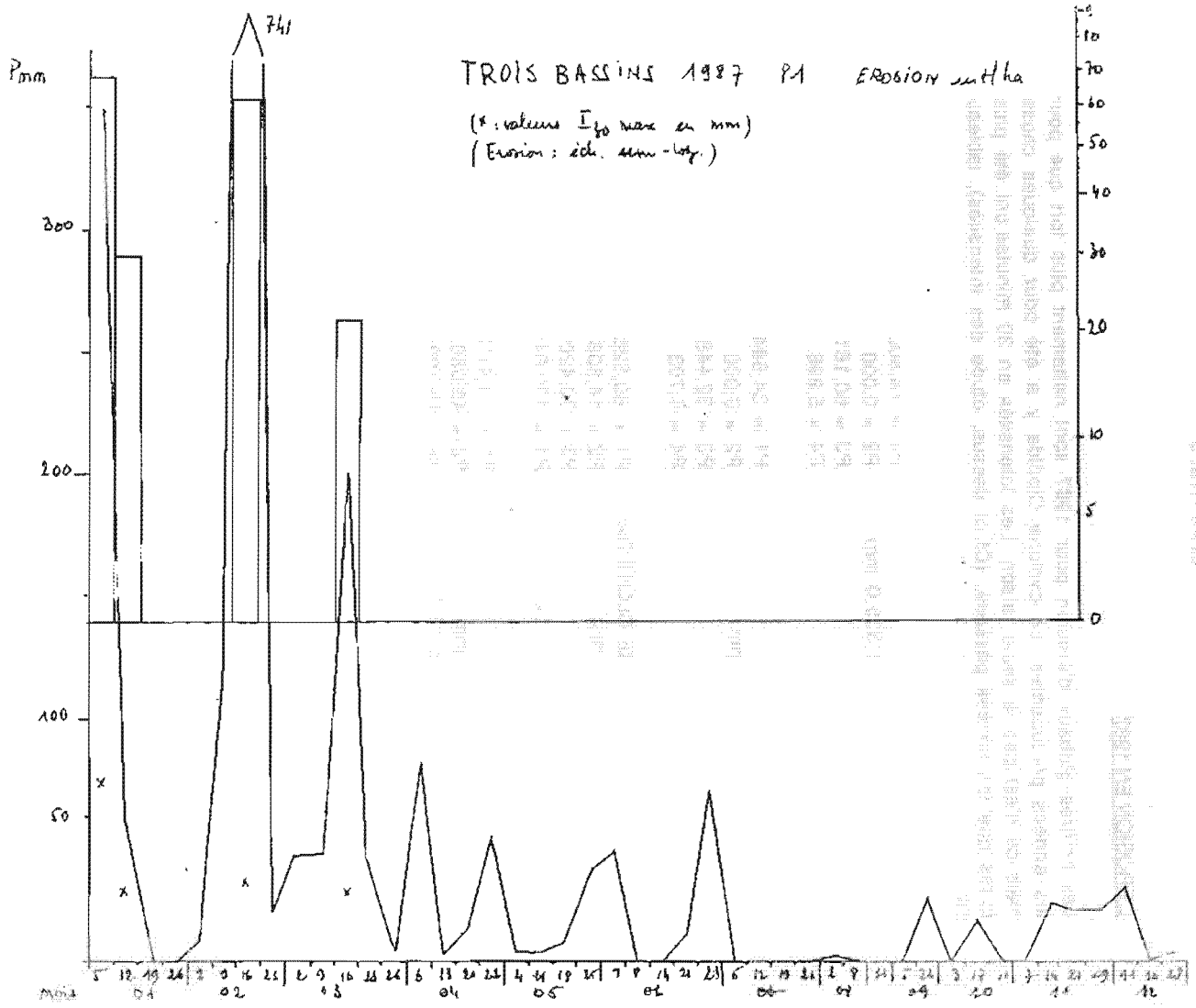
L'EROSION EN 1987

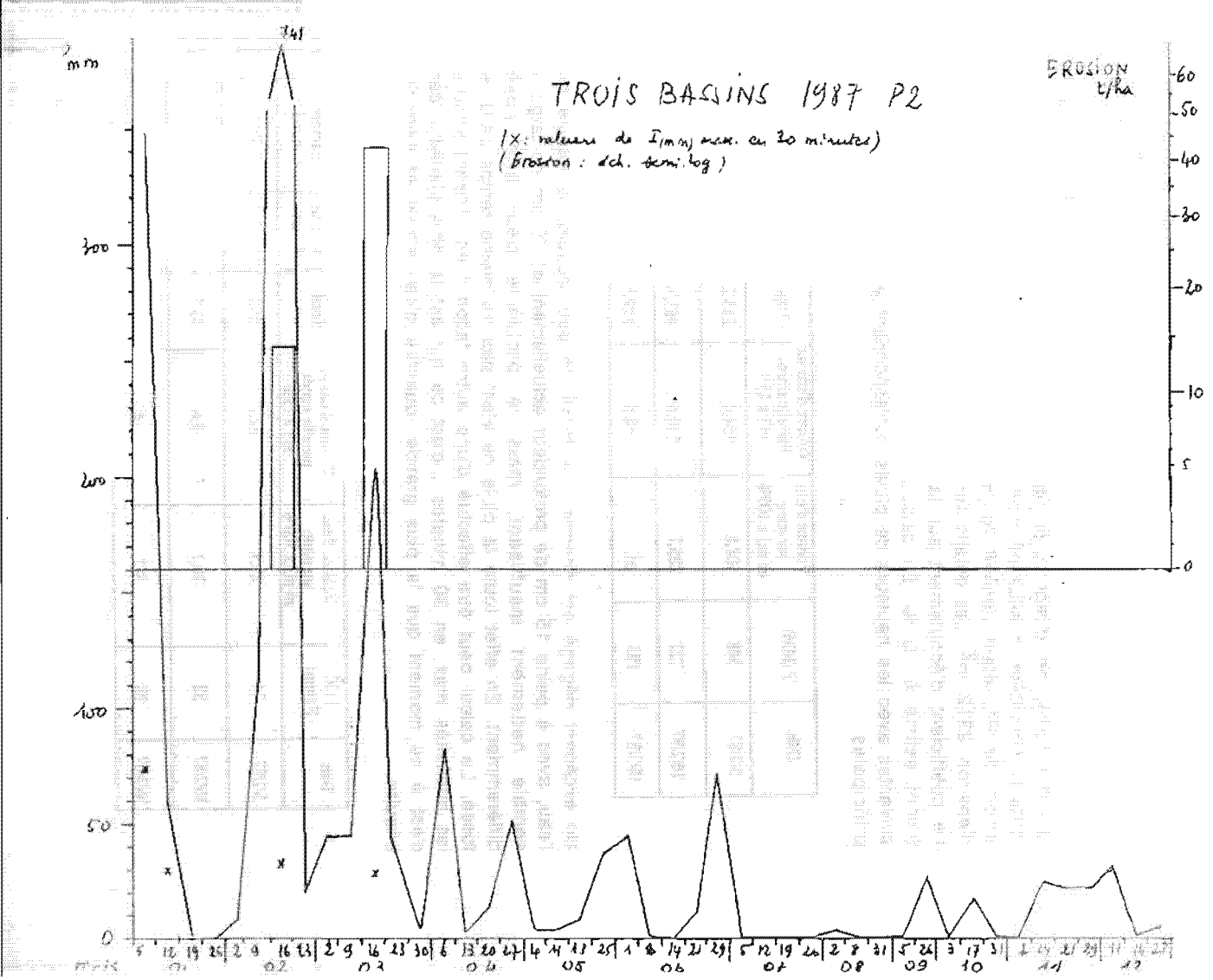
Les chiffres globaux d'érosion pour 1987 sont nettement plus fort que pour les années précédentes. Le cyclone Clotilda y a été pour quelques chose mais ce n'est pas la seule raison. Les intensités en 30 minutes ont été plus fortes que les années passées. (Cf ci dessus, étude des intensités), tableau 16.

- 5 Janvier 1987 pluies du 29/12 au 5/1 : 335,0 mm intensité/30 m = 74,0	P1 = 78,800 t/ha P2 = 0,000 P3 = 60,161 P4 = 5,998
- 12 Janvier 1987 pluies du 5 au 12 : 65,5 mm intensité/30 mn = 29,0	P1 = 34,694 t/ha P2 = 0,000 P3 = 32,448 P4 = 4,703
- 16 Février 1987 CYCLONE CLOTILDA pluies du 9 au 16 : 710,5 mm intensité/30 mn = 32,0	P1 = 60,528 t/ha P2 = 14,508 P3 = 30,420 P4 = 120,049
- 16 Mars 1987 pluies du 9 au 16 : 168,0 mm intensité/30 mn = 28,0 et 25,5	P1 = 21,480 t/ha P2 = 43,680 P3 = 18,720 P4 = 2,888

P1

La parcelle a fourni en 4 pluies, 195,4 T/ha, et pourtant le sarclage qui est pratiqué est un sarclage "traditionnel" à la main qui ne dérange pas beaucoup le sol.


TROIS BASSINS 1987 P1 EROSION en t/ha
(x : valeurs I30 max en mm)
(Erosion : éch. sem-log.)
Pmm
741
300
200
100
50
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
mois
01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12

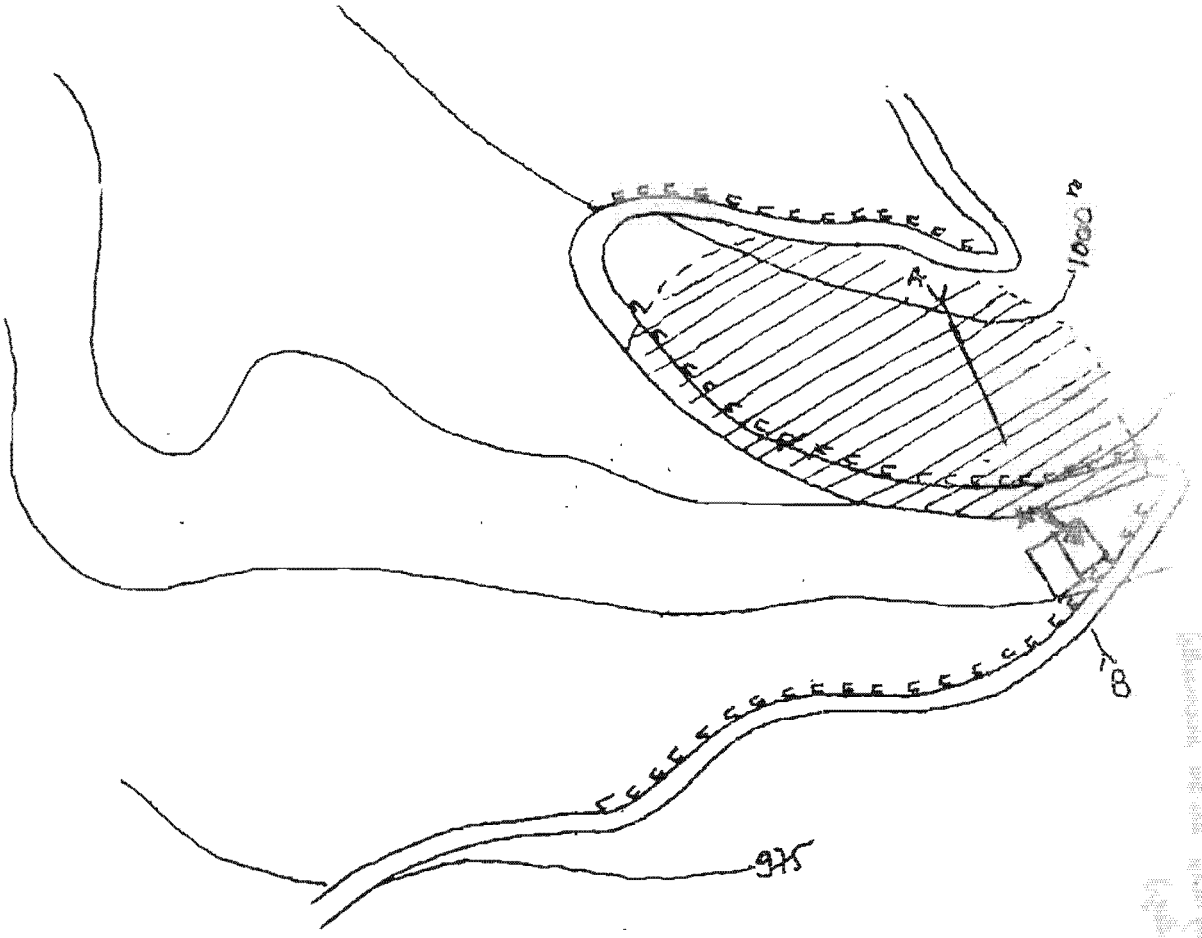

TROIS BASSINS 1987 P2
(x : valeurs de I(mm) max. en 30 minutes)
(Erosion : éch. semi-log)
mm
EROSION t/ha
300
200
100
50
0
60
50
40
30
20
10
5
0
141
mois

Il semble à l'observation de la parcelle que les ravinements qui y ont été observé le 5/1, le 16/2 et le 16/3 aient une autre origine. En effet, ils sont parsemés de graviers et de cailloux de basalte gris clair qui n'ont rien à voir avec les projections de cendres et de lapili de la dernière phase du Piton des Neiges ! Il est prouvé par là qu'il s'agit de matériaux d'empierrage de la route qui se trouve en amont.
De plus, des traces d'écoulement d'eau sont visibles au point X sur la carte ci-jointe fig14, en direction de la parcelle P1. Ceci n'est pas étonnant lorqu'on considère la situation d'ensemble : l'impluvium situé exactement en amont de P1, étant donnée l'organisation des pentes donne une surface d'environ 2312 m^2. Les détails sont fournis sur la carte et la coupe fig. 14. Le coefficient d'écoulement sur la route est de 100% et sur la parcelle amont estimé à 15 %. En calculant les surfaces on obtient les chiffres suivantes avec les hauteurs de pluies correspondant aux 3 phases érosives principales.

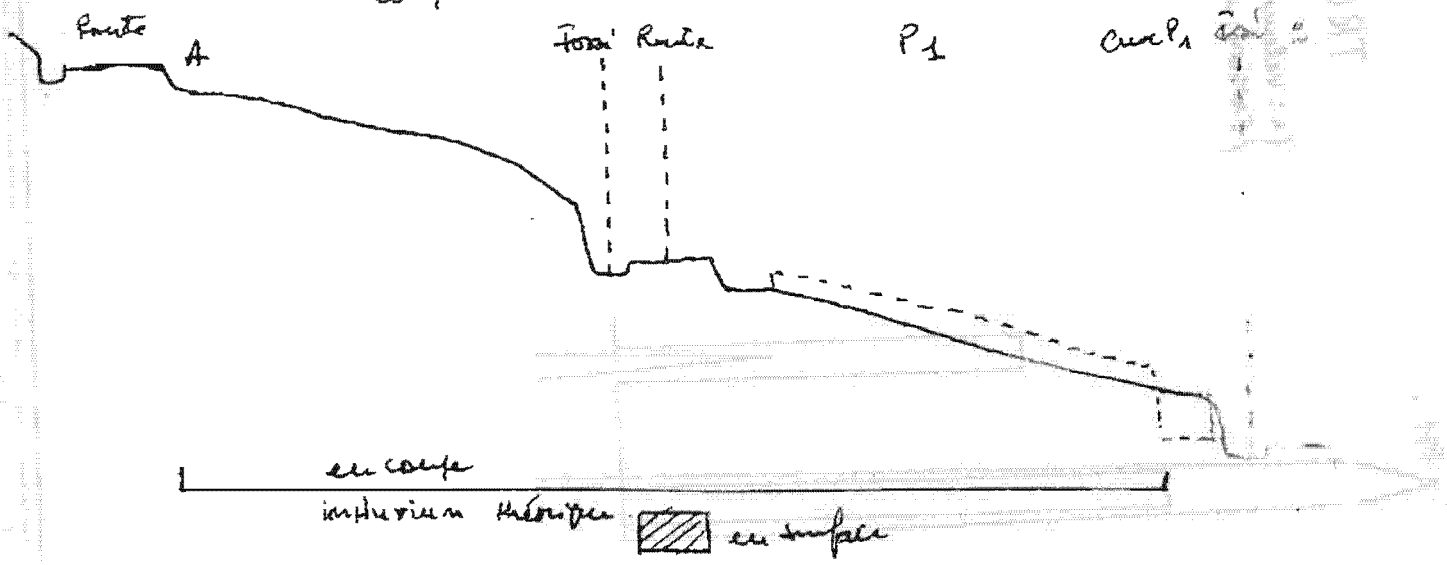
Date	P (MM)	Volume d'eau sur route en m3 x 100%	Volume d'eau sur Parcelle amont m3 x 15%	Total	Volume Fossé m3	Excédent en m3
5/1/87	348	108,8	104,4	213,2	12,1	219,1
16/2/87	722	225,7	210,6	463,3	12,1	414,2
16/3/87	195	61,	58,5	119,5	12,1	107,4

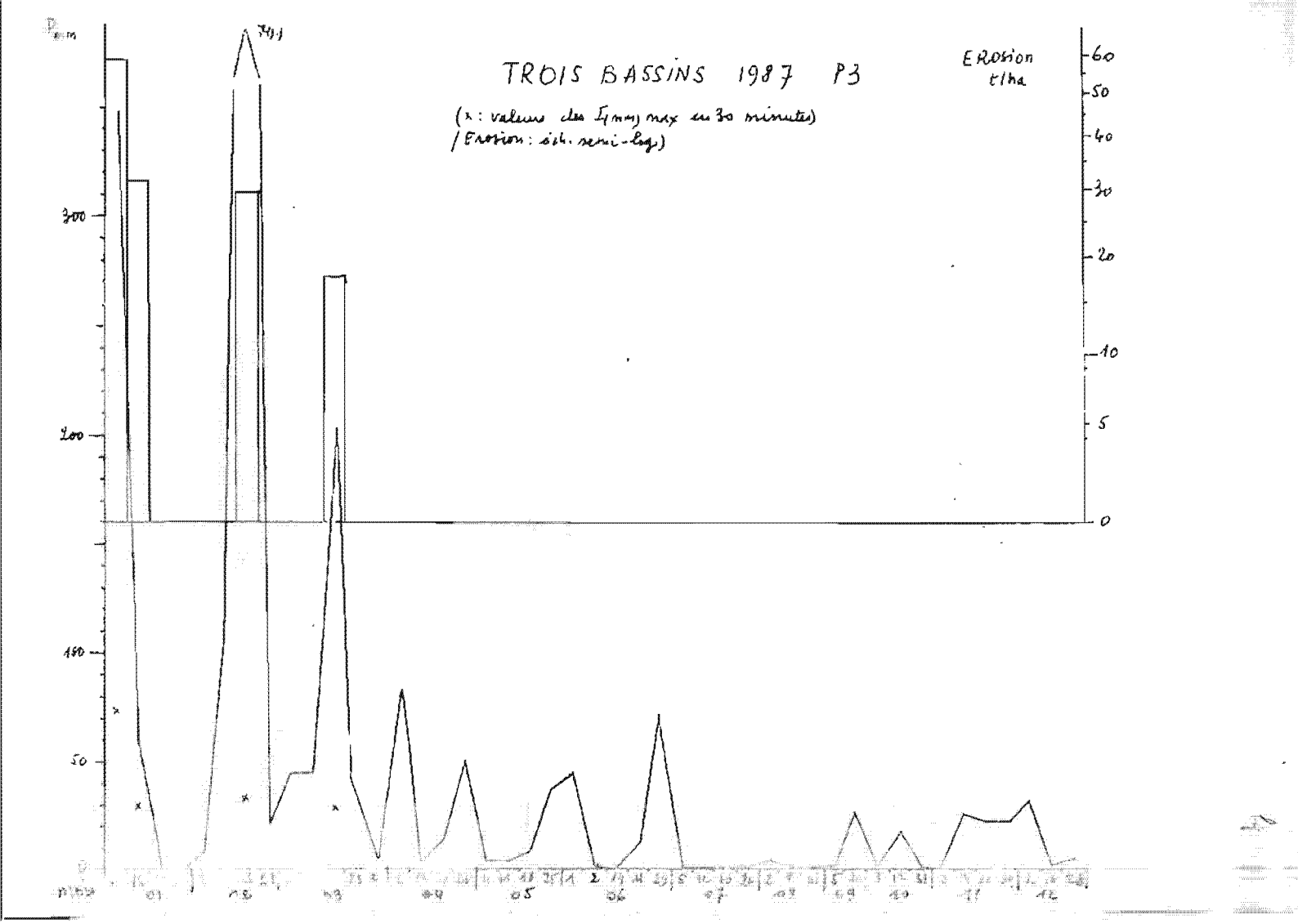
Un excédent dégagé est énorme : le fossé ne peut écouler la totalité de l'eau, avec à peine 15 cm de profondeur actuellement et 75 cm de large il semble nettement insuffisant, mais le problème peut être posé différemment. En effet toute la pluie ne vient pas en même temps dans le fossé. Le calcul peut être effectué d'une autre façon : en utilisant encore les intensités max. en 30 minutes ; c'est ce qui est le plus plausible car c'est à ce moment que la plus grande -quantité d'eau s'abat et s'écoule ensuite.

Date	I (30 P (mm)	Volume d'eau sur route en m3 x 100%	Volume d'eau sur parcelle amont m3 x 15%	Total	Volume Fossé	Excédent en m3
5/1/87	74	23,1	22,2	45,3	12,1	33,2
16/2/87	32	10,1	9,6	19,7	12,1	7,5
16/3/87	28	8,7	8,4	17,1	12,1	5,0


A
1000
B
975

Coupe de A ⟷ B


Route
A
Fossé
Route
P1
Cuvel 1
en coupe
intervision théorique
en surface


TROIS BASSINS 1987 P3
(x : valeurs des I(mm) max en 30 minutes)
/ Erosion : éch. semi-log)
EROSION t/ha
Pluie mm
300
200
150
50
0
60
50
40
30
20
10
5
0
741

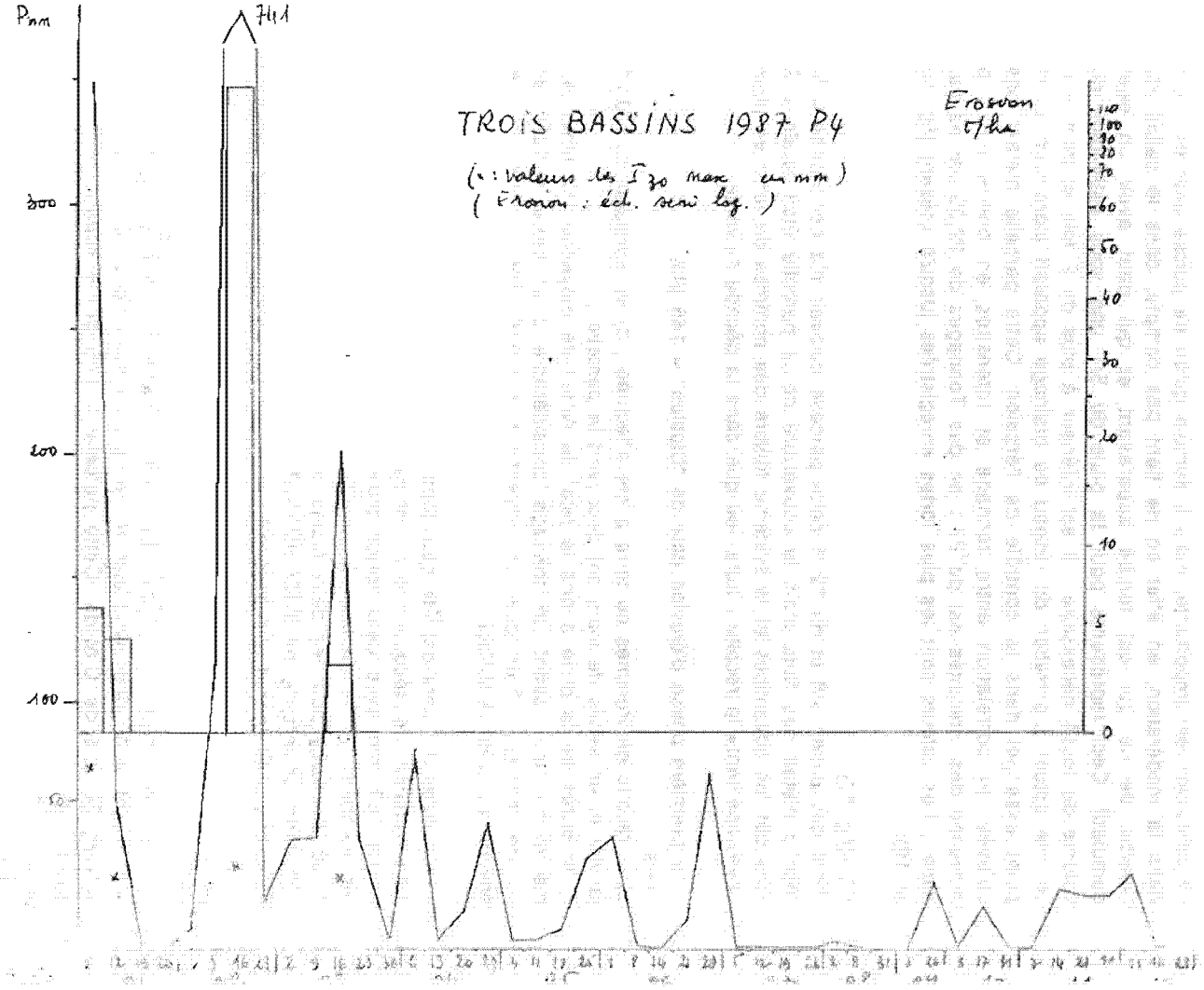
La correction est importante, mais il semble qu'on ne puisse aller plus loin dans la modération, en effet on ne tient pas compte, dans le calcul, de l'inertie de ce qui est tombé auparavant et qui peut avoir un effet cumulatif. Ceci représente pour la pluie du 5/1 une sous estimation du volume de fossé nécessaire : il est inférieur à plus de 2 fois et demi son volume actuel. L'entretien du réseau de drainage apparaît alors comme un point essentiel dans le contrôle de l'érosion. Cette parcelle n'étant pas cultivée, la correlation entre tonnage et intensités en bonne 0,82, la moyenne des intensités est de 27,1 en des Tonnages de 22,09 par ha par pluie... Les valeurs sont les plus fortes enrégistrées jusqu'à présent (fig. 15 et 16).

P2 -(fig 17).
-Lors des pluies 3/5 et du 12./1 cette parcelle cultivée n'a rien donné = la récolte n'était pas faite mais la couverture de la parcelle était totale = à 75% par les adventices et le système foliaire des pommes de terre en plein développement= la récolte n'aura lieu que dans la décade suivante.

- La première phase d'érosion date de "Clotilda" = 145 t/ha
mais
a) la récolte de Pommes de terre a été effectuée ; b) un sarclage les /20-21 janvier et un semis de maïs ont découvert la parcelle ;
c) la durée de la pluie a pris le relai de l'intensité moyenne (32 mm/h au maximum), fournissant un tonnage considérable pour cette surface en culture manuelle, bien que les adventices recouvrissent à cette époque environ 40 % de la surface.

- Les pluies de mars ont été beaucoup plus meurtrières. Un sarclage le 6-7 mars venaient de découvrir le sol et de le remuer. Du 9 au 16 mars il est tombé 168 mm avec deux fortes pluies (91 et 76 mm) et des intensités représentants le 1/4 de la pluie en 30 minutes (28,O et 25,5 mm/h). Ainsi 43,68 tonnes/ha pour les deux pluies, sont des chiffres proches de ceux de l'équation universelle de WISCHMEIER, mais les prévisions n'ont pas été dépassées (87 tonnes "potentielle").

P3 - (fig 18).
Sur cette parcelle en sillonnage direct, les pluies de janvier sont arrivées sur un sol portant un cycle de maïs démarré en nov. précédent. Un desherbant le 30 déc. avait éliminé les plantes adventices. 92 tonnes/ha en janvier, 30 lors de Clotilda. Cette parcelle a une pente supérieure aux 3 autres et le couvert intermédiaire d'adventices est resté faible jusqu'en juin, probablement à cause du manque de lumière jusqu'à la fin du cycle de maïs tout au moins. Les pluies de Mars avec une moindre intensité ont fourni 18,7 t/ha = le ramassage du maïs étant intervenu le 8 mars.


Pmm
741
TROIS BASSINS 1987 P4
(x : valeurs des I30 max en mm)
(Erosion : éch. semi log.)
Erosion t/ha
300
200
100
0
140
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
5
0

P4 - (fig 19)
En janvier les pluies ont été peu efficaces sur cette parcelle en fin de cycle de maïs. La pente est en effet plus faible que sur P3 malgré un travail mécanique = 10,6 t/ha. Par contre l'effet cumulatif des pluies de Clotilda ont entrainé 120 t/ha pour les cinq jours de pluies de février. Ceci s'explique par le fait que lors d'un travail profond du sol, l'infiltration peut se faire correctement pendant un certain temps, malgré de fortes intensité, mais si la pluie dure, l'érosion se met en route et concerne, à la limite toute la partie travaillée. Depuis cette date en effet, davantage de morceaux de tufs sont apparus en surface. En mars, même phénomène qu'en janvier : le sol n'avait pas été remué et les intensités moyennes n'ont entrainé que 2,8 t/ha.

STATION DE
BEAUMONT-Ste- MARIE
1986

I ANALYSE DES PLUIES 1986

Les mois d'été austral ont fourni (tableau 1) 70,90 % des pluies ; le mois de février ayant été plus pluvieux, a donné 25 % de précipitations annuelles. On ne constate aucun mois sans déficit pluviométrique, comme à l'accoutumée sur les Hauts de l'Est.

II LES RUISSELLEMENTS

P1

Au fur et à mesure de l'humectation du sol en début de saison humide les ruissellements augmentent jusqu'en avril passant de 8,9 à 23,7 % des précipitations. Il est à noter que le ruissellement de février est seulement de 5 % par rapport à ce mois ayant donné 25 % des précipitations. Certains mois d'hiver n'ont pas donné de ruissellement : les précipitations très fines et très lentes de cette saison s'infiltrent complètement.
Au total, 7 % des précipitations ont été perdus par ruissellement en 1986.

P2

Sur la parcelle sarclée, même schéma d'évolution annuel, avec cette différence que le chiffre maximum est de 31,6 pour avril, et que février atteint 20 % de ruissellement par rapport aux précipitations.
au total le ruissellement sur la parcelle sarclée est deux fois plus fort (14,7 %) que sur celle laissée en jachère enherbée.

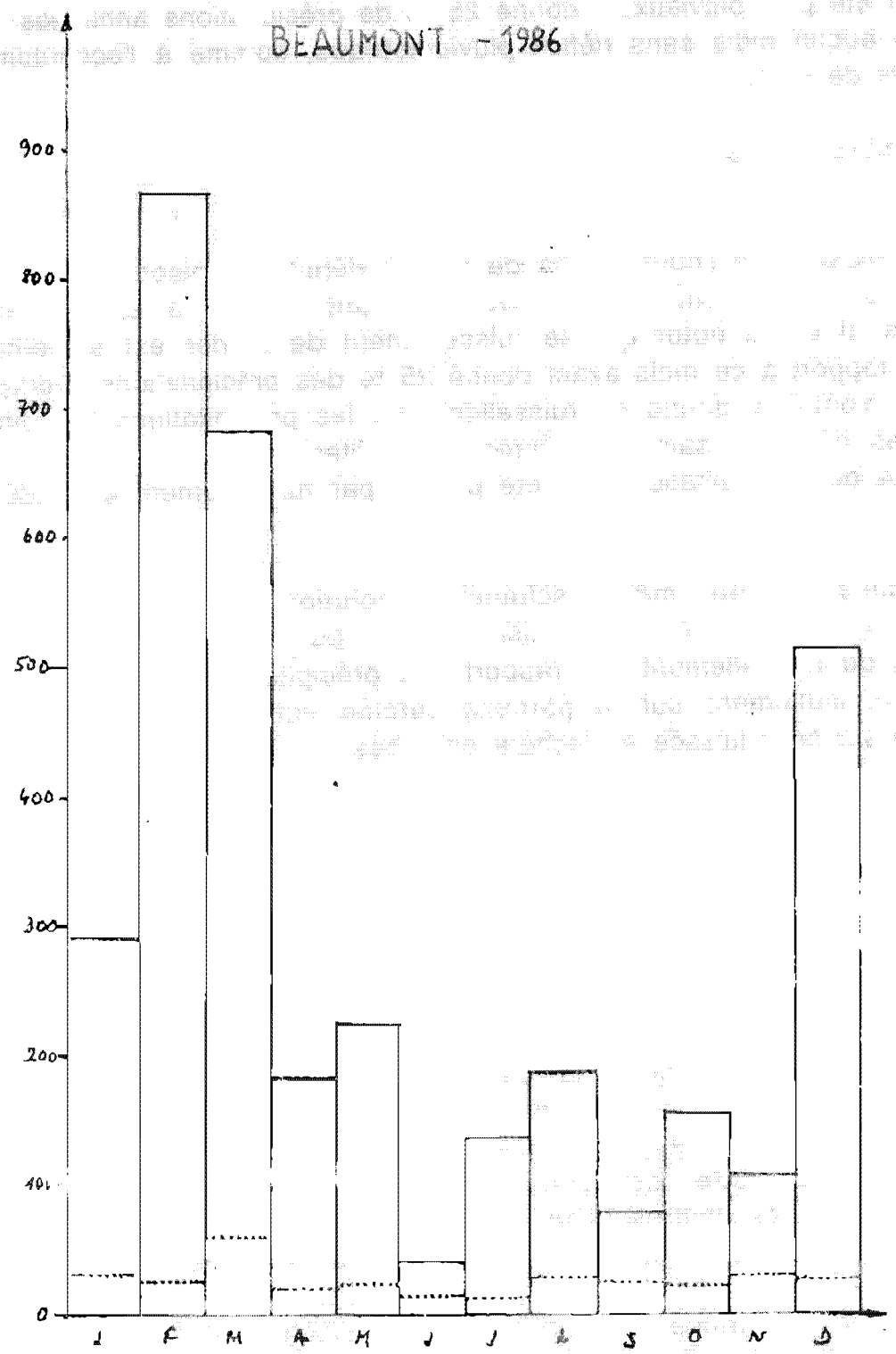
III EROSION

En 1986, le tonnage total a été de 3,4 T/ha pour la parcelle en végétation naturelle, et de 29,9 T/ha pour la parcelle de référence. On peut constater une grande disparité entre les deux parcelles 3 dans les premières années de fonctionnement la différence était du simple au double (1982 : 2,5 et 4,9 T/ha) cette fois elle est de plus de 9 fois supérieure. Nous savons malheureusement que dans le cadre de la gestion du milieu naturel, certains responsables utilisent encore ces premiers chiffres ! Sur le graphe on peut constater qu'en période de pluie abondants (janvier à mars et novembre-décembre les chiffres d'érosion sont, en pourcentages, supérieurs à ceux du ruissellement, qui lui devient prépondérant en saison sèche. Les pourcentages d'érosion sont supérieurs dans les 6 premiers mois de 1986 pour la parcelle de référence : elle est sarclée régulièrement.

P1 L'essentiel de l'érosion porte sur les 5 premiers mois et le dernier de l'année les mois les plus pluvieux, par contre le ruissellement n'est pas aussi important que sur l'autre parcelle.

P2 63% du tonnage d'érosion ont été fourni sur 3 mois (janvier, février, mars)

tab.



—— Précipitations en mm.
..... Évaporation "

1986

Statistiques / Mois	P(mm)	Ev.P(mm)	Parcelle P 1 (protégée)			PARCELLE WISCHMEIER (sarclée)		
			R(mm)	I(mm)	E (kg)	R(mm)	I(mm)	E(kg)
JANVIER	294,5	31,5	26,5	236,5	3,0	57,9	205,1	60,5
FEVRIER	871,2	26,0	43,5	801,64	6,5	174,24	670,96	85,5
MARS	687,5	36,0	53,55	557,95	4,2	95,56	555,94	77,0
AVRIL	184,5	20,8	43,91	119,79	3,0	38,26	105,44	20,0
MAI	225,5	22,0	13,2	190,28	3,0	25,93	177,57	25,0
JUIN	44,0	16,7	6,419	21,581	0,3	6,072	21,928	0,3
JUILLET	138,5	19,2	0,0	119,3	0,0	0,0	119,3	0,0
AOUT	181,0	28,2	9,968	144,832	0,2	11,48	143,32	0,5
SEPTEMBRE	80,5	25,3	0,0	55,2	0,0	0,0	55,2	0,0
OCTOBRE	158,0	22,3	12,459	123,241	1,0	17,506	118,194	3,0
NOVEMBRE	110,0	31,1	11,257	67,643	0,1	14,106	64,794	0,2
DECEMBRE	518,0	29,4	45,998	442,602	2,4	50,08	438,52	25,0
TOTAL	3495,2	308,5	266,841	2920,559	23,7	511,134	2676,266	297,0

* Parcelle P1 (protégée par végétation naturelle) (E = 23,7 kg/69 m3 E = 3,405 t/ha
* Parcelle WISCHMEIER (sarclée, labourée) : (E = 297,6 kg/99,46 m2 E = 29,949 t/ha

* Parcelle P1 : P = R + I + Ev.P

3495,2 mm = 266,841 mm + 2920,559 mm + 308,5 mm

100 % = 7,7 % + 83,5 % + 8,8 %

* Parcelle WISCHMEIER P = R + I + Ev.P

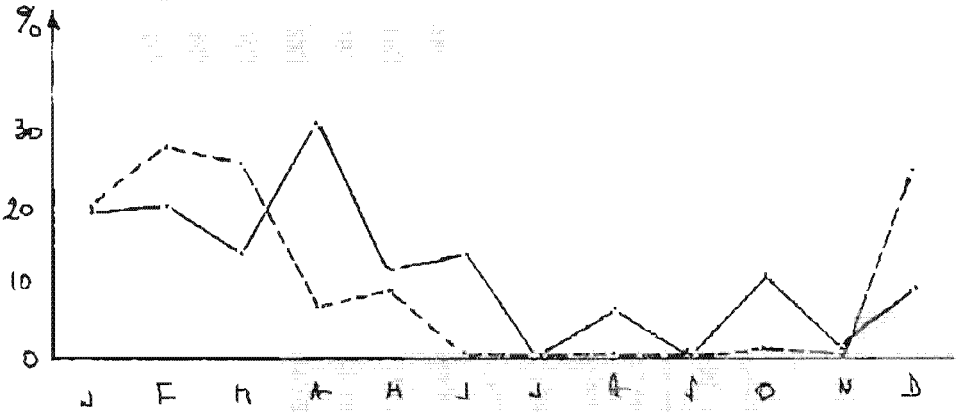
3495,2 mm = 511,134 mm + 2676,266 mm + 308,5 mm

100 % = 14,7 % + 76,56 % + 8,8 %

BEAUMONT 1986

P2 (Wischmeier)

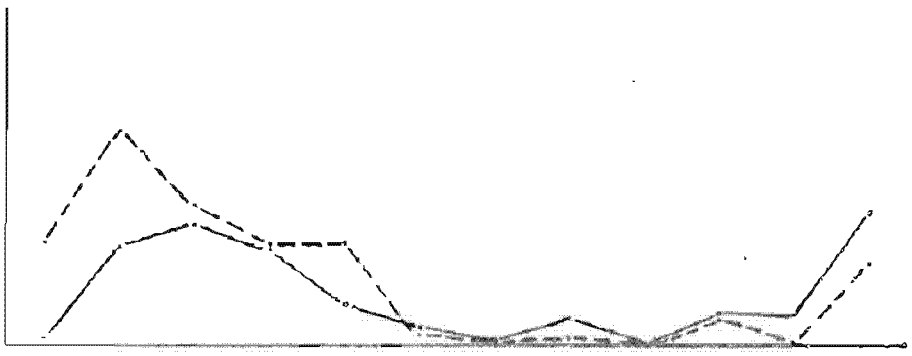
—— Ruissellement en %
---- Erosion en %



BEAUMONT 1986

P1 (Jachère enherbée)

—— Ruissellement en %
---- Erosion en %



STATION DE
BEAUMONT-Ste MARIE
1987

I Les Pluies de 1987.

Les pluies ont totalisé 6069 mm contre 3042 en 1986 soit pratiquement le double en janvier une période entre le 3 et le 8 a été dominée par le passage d'une zone dépressionnaire qui a déclenchée de forts orages multipliant les valeurs de Janvier 86. En février, la dépression tropicale Clotilda 9-12 janvier a fourni le lien de précipitations annuelles ; les autres mois ont reçu les quantités habituelles, sauf Avril, avec des pluies orageux.

II Le Ruissellement en 1987.

En 1987 le ruissellement a représenté l'équivalent de 423 mm soit 14 % de la pluie seulement. Le mois de février totalise en millimètres 132,9 soit 30 % du total du ruissellement. Bien que les pluies aient représenté le tiers du volume annuel, les intensités ont été faibles et l'érosion a été supérieure en pourcentage.

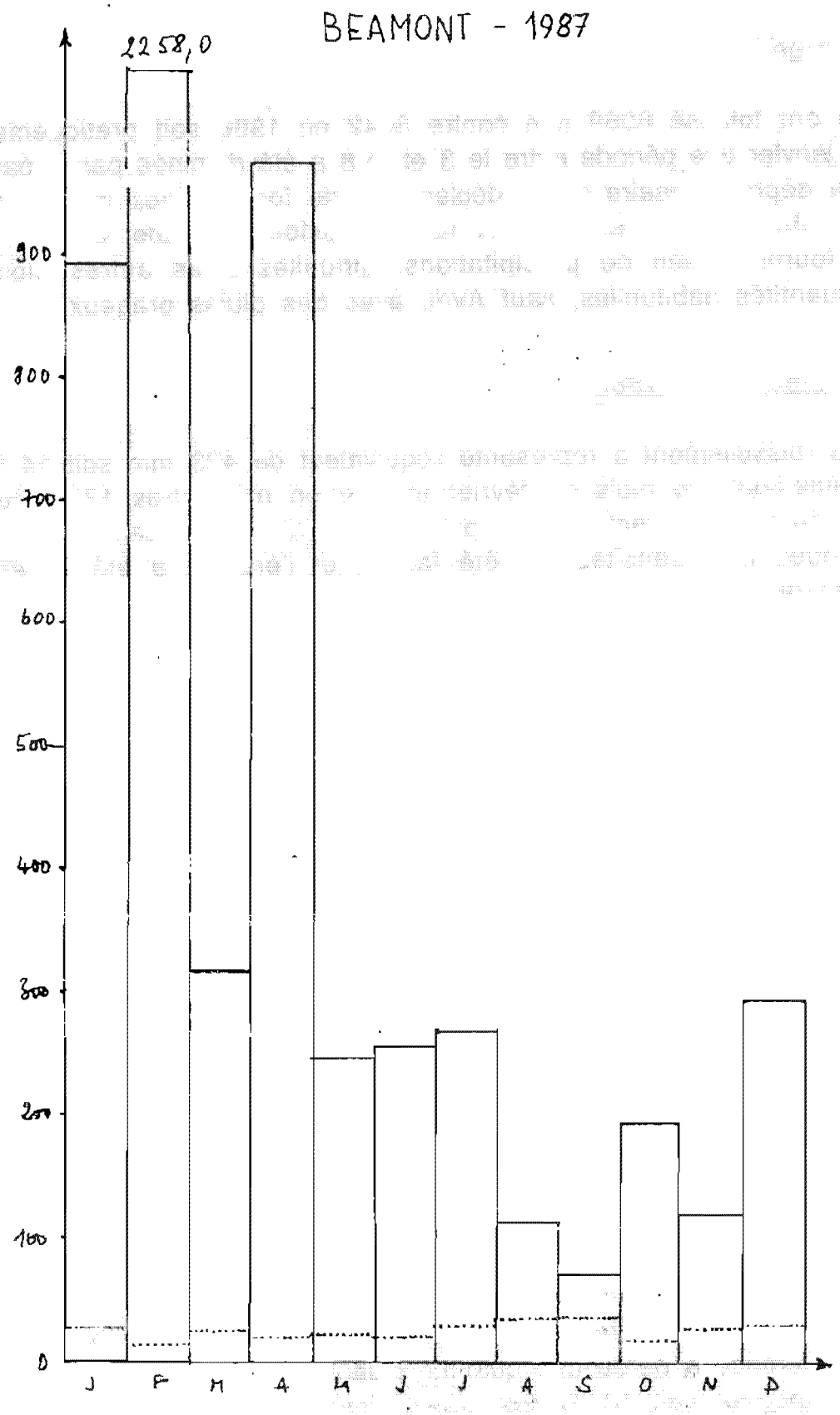
III BILAN HYDRIQUE DE SURFACE

* PARCELLE P1 :	P	=	R	+	I	+	Ev. P
(protégée par la végétation naturelle)	1512 mm	=	101,3 mm	+	1409,7 mm	+	1 mm
	100%	=	8,5%	+	91,44%	+	0,06%
* PARCELLE WISCHMEIER	P	=	R	+	I	+	Ev. P
	31512 mm	=	132,19 mm	+	1378,8 mm	+	16 mm
	100%	=	10,5 %	+	89,44%	+	0,06%

CYCLONE TROPICAL "CLOTILDA" - STATION EXPERIMENTALE DE BEAUMONT-LES-HAUTS. 11,12 ET 13 FEVRIER 1987.

IV L'érosion en 1987.

La parcelle protégée a perdu 4,3 T/ha ; la parcelle de référence 61,63 T soit douze fois les valeurs des premières années (sans cyclones). Il semble que le travail du sol, sans couvert végétal puisse entraîner de valeurs importantes de perte en terre. Correlativement à une forte érosion, la parcelle de référence a perdu une quantité d'eau de 994,8 mm (le double de la parcelle protégée) soit 18 % des pluies l'inversion des chiffres d'érosion ruissellement s'observent encore entre les mois humides et les mois frais.


BEAMONT - 1987
2258,0
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
J
F
M
A
M
J
J
A
S
O
N
D

1987

statistiques / mois	P (mm)	EV.P (mm)	Parcelle P1 (protégée)			Parcelle WISCHMEIER (sarclée)		
			R (mm)	I (mm)	E (kg)	R (mm)	I (mm)	E (kg)
JANVIER	893,5	26,4	70,22	796,88	3,5	114,948	752,152	208,0
FEVRIER	2258,0	13,9	132,928	2111,172	25,1	365,767	1878,333	300,0
MARS	317,0	25,3	45,102	246,598	0,2	177,05	114,65	25,5
AVRIL	974,0	21,3	67,07	885,63	0,2	52,11	900,59	15,0
MAI	245,5	24,3	52,889	188,31	0,1	38,04	183,16	5,0
JUIN	257,0	20,4	0,0	236,6	0,0	0,0	236,6	0,0
JUILLET	268,5	28,3	31,983	208,217	0,2	53,568	186,632	18,0
AOUT	116,5	37,9	13,8	64,8	0,1	24,964	53,636	3,2
SEPTEMBRE	73,0	37,7	0,0	35,3	0,0	10,859	24,441	0,2
OCTOBRE	196,5	18,5	12,676	165,32	0,3	21,615	156,385	8,0
NOVEMBRE	121,5	29,9	8,732	82,868	0,0	14,536	77,064	0,8
DECEMBRE	295,5	32,1	18,439	244,961	0,3	121,427	141,973	26,5
TOTAL	6096,5	316,0	433,839	5266,656	30,0	994,884	4705,616	610,2

EROSION

* Parcelle P1 (protégée par végétation naturelle) : (E= 30,0 kg/69 m2 E = 4,347t/ha

* Parcelle WISCHMEIER (sarclée, labourée) : (E = 610,2 kg/99,46 m2 E= 29,949 t/ha

BILAN HYDRIQUE DE SURFACE

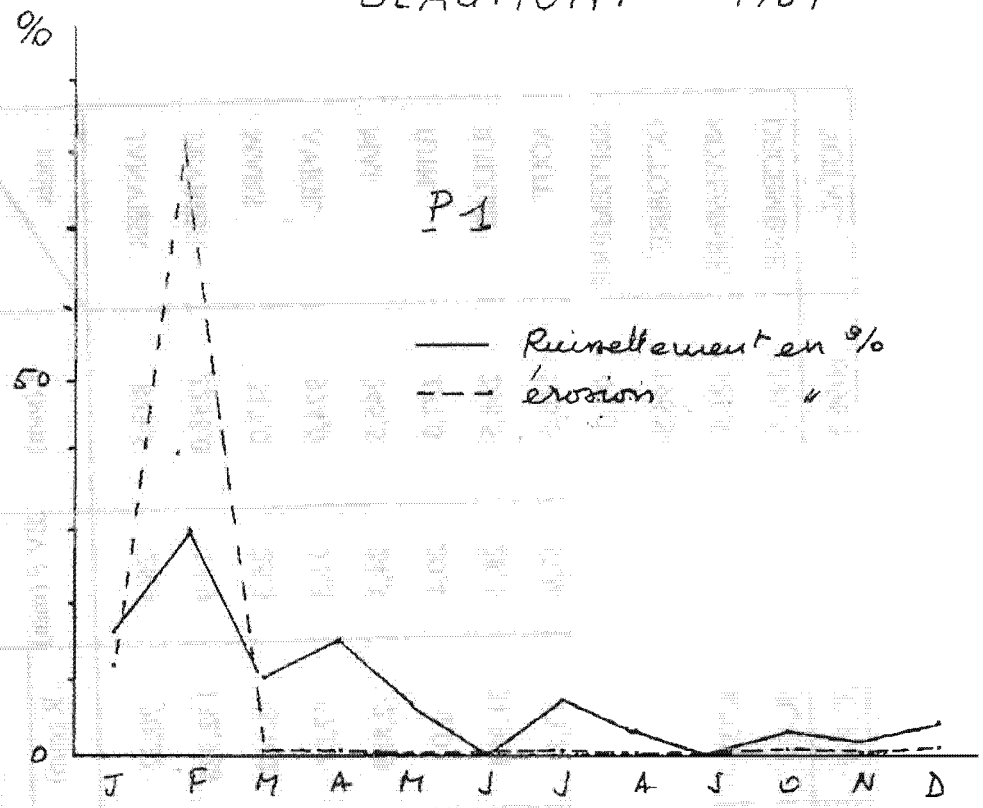
* Parcelle P1

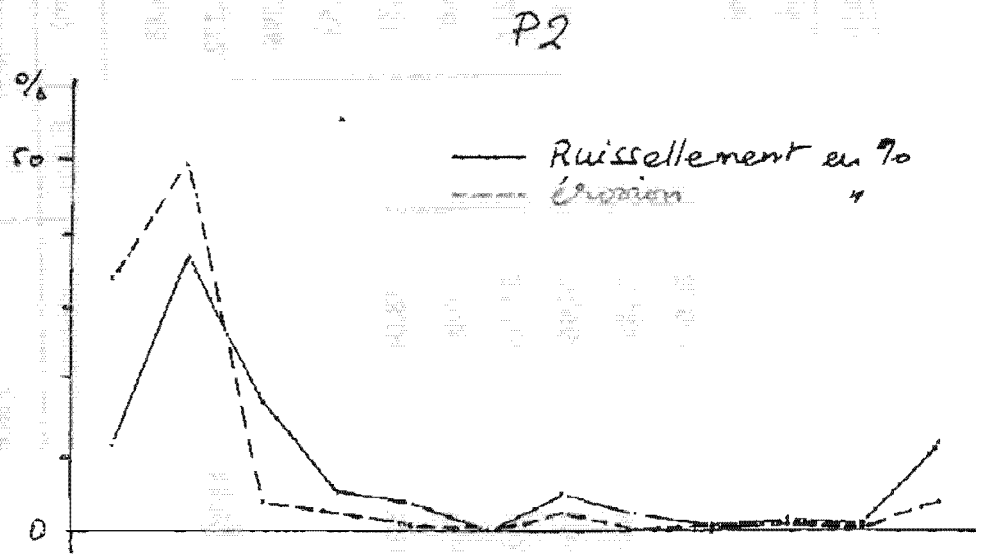
P	=	R	+	I	+	EV.P
6096,5 mm	=	433,839 mm	+	5266,656 m2	+	316,0 mm
100 %	=	9,0 %	+	86,0 %	+	5,0 %

* Parcelle WISCHMEIER :

P	=	R	+	I	+	EV.P
6096,5 mm	=	994,884 mm	+	4705,616 mm	+	316,0 mm
100 %	=	18,0 %	+	77,0 %	+	5,0 %

BEAUMONT - 1987





III DONNEES SUR LA DEPRESSION TROPICALE "CLOTILDA"

PRECIPITATIONS

Jours/ Clotilda	M 11/2/87	J 12/2/87	V 13/2/87	Total (T) Moyenne (n)
P (mm)	461,5	873,5	280,67	1512 (T)
I max3. (mm/h)	32,5	98,5	53,5	51,5 (n)
I ma15. (mm/h)	48,07	78,93	30,42	52,47 (n)

EV. P= 1 mm.

Les dégats occasionnés dans le secteur de BEAUMONT Les HAUTS sont importants, certaines portions de la chaussée affectées d'une forte déclivité (18 % à 20 %) et de virage en épingles à cheveux et topographiquement situées sur un rein entre l'Ecole de BEAUMONT-LES-BAS et le début de la nouvelle route de désenclavement construite dans le cadre du Plan d'Aménagement des Hauts ont été détériorées par les eaux de ruissellement, dus à l'obstruction ou au débordement des caniveaux insuffisamment cuvés. Sur plusieurs dizaines de centimètres de profondeur des ruisseaux ont attaqué la route et des portions entières ont été complètement emportées par les eaux de ruissellement en raison de l'obstruction, ou du débordement des caniveaux insuffisamment curés ou au mauvais calibrage du revêtement superficiel de la route. Les champs qui étaient labourés ou sarclés ou dont les cultures n'offraient pas une couverture végétale protectrice suffisante ont été ravinés. Les boutures ou les semences tardivement mises en terre dans l'attente des pluies bénéfiques de la période chaude et humide n'ont pas résisté aux flots impétueux et ont été emportées.

Un jeune agriculteur installé depuis peu dans le secteur a eu pour près de 40 000 F de pertes en dégâts matériels occasionnés à ses installations (serres, étable, hangars) et à ses investissements fonciers (engrais, semences...).