

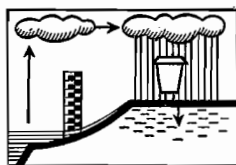
**S.C.E.T INTERNATIONAL**

**H. CAMUS  
M. TOURNE  
J. FLORY**

# **ETUDE DE RUISSELLEMENT URBAIN**

**YOPOUGON - BANCO NORD**

(RESULTATS DES OBSERVATIONS POUR LA  
PERIODE NOVEMBRE 1976 A MARS 1977 )



**OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER**

**CENTRE O.R.S.T.O.M. D'ADIPODOUMÉ**



**AVRIL 1977**

ETUDE DE RUISSELLEMENT URBAIN  
(YOPOUGON-BANCO NORD)

*Résultats des observations pour la période*

NOVEMBRE 1976 - MARS 1977

*par*

H. CAMUS  
*Maître de Recherches*

M. TOURNE  
*Hydrologue*

J. FLORY  
*Hydrologue*

L'Etude Hydropluviométrique d'un bassin versant a été lancée en Mars-Avril 1975 par la SCET-INTERNATIONALE et confiée pour sa réalisation à l'ORSTOM.

Cette étude de ruissellement urbain a été mise en place dans le secteur de Yopougon - Zone Industrielle de Banco Nord.

Cette étude a pour but d'étudier la répartition spatiale des pluies, leurs intensités et parallèlement de mettre en évidence les différentes formes de l'hydrogramme de crue en zone urbanisée ou en voie d'urbanisation.

Le but du présent rapport qui fait suite à ceux de Novembre 1975, de Mars 1976, et Décembre 1976 est de faire le point des observations et résultats acquis d'Octobre 1976 à Mars 1977.

Abidjan, le 10 Avril 1977

H. CAMUS

Maître de Recherches à l'ORSTOM

## I - EQUIPEMENT DES BASSINS VERSANTS

La mise en chantier de la voie express d'Abidjan et le début des travaux des échangeurs de Yopougon et Banco Nord, nous ont contraint à apporter quelques modifications d'ordre mineur.

C'est ainsi que les pluviomètres P6 et P7 ont été déplacé respectivement de 45 m vers le Nord Est et de 10 m vers l'Ouest.

Nous rappelons une fois de plus que les vols (cadenas et seaux) continuent et qu'il apparait urgent de prévenir les services responsables.

Enfin nous signalons que le pluviographe 59 situé non loin du marché de Yopougon a servi de cible pour tir à la carabine à plomb.

Enfin les enregistrements de crue dans le canal Banco Nord n'étant plus possible en raison de la déformation subie par le canal en Juin 1976, des travaux pour effectuer une saignée de 10 cm de profondeur sur 10 cm de large, ont été fait en Mars 1977.

Ces travaux devraient permettre d'enregistrer correctement les crues dans le canal.

## II - EVENEMENTS PLUVIOMETRIQUES

A signaler entre Novembre 1976 et Mars 1977, trois averses ayant entraînés l'apparition de crues.

Celle du 19.12.76	Maximum	35,6 mm	Moyenne	17,2 mm
Celle du 22.02.77	Maximum	59,5 mm	Moyenne	37,0 mm
Celle du 21.03.77	Maximum	67,6 mm	Moyenne	44,5 mm

La pluviométrie d'ensemble des 5 mois à été très faible. L'ensemble des enregistrements pluviographiques est en cours de dépouillement et sera publié en Juillet 1977.

### III - CONCLUSIONS

Il n'y a pas eu d'événements pluviométriques et hydrométriques notables au cours de la période Novembre 1976 - Mars 1977.

Cependant la mise en chantier des travaux de l'autoroute de dégagement et des différents échangeurs de Yopougon amènera sans aucun doute des perturbations dans le ruissellement au cours de la prochaine saison des pluies.

Les photographies aériennes qui seront prises au cours de l'année 1977 permettront de délimiter l'influence de ces travaux sur les bassins versants existants.

MOIS de NOVEMBRE-----

J	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15			
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13	5.7	1.1	4.8	5.0	6.7	2.9	2.8	0.4	2.3	0.3	0.7	0.4	0.9	7.2	4.6			
14																		
15																		
16	1.7	23.2	11.0	16.0	1.1	18.3	5.7	4.5	2.5	5.4	3.2	0	3.1	8.0	1.9			
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	0	0			
18	3.3	2.7	1.1	0.3	1.7	0.4	0	0	0	0	0.3	0	0.2	0	0			
19	21.1	16.1	13.8	10.5	12.3	11.3	*	12.6	11.9	13.8	12.2	*	12.6	8.3	8.6			
20																		
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	0	0			
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	0	0.2	0	0			
23	3.0	1.7	2.0	1.8	2.2	2.4	2.0	4.7	3.0	4.0	5.1	3.4	5.5	1.9	1.8			
24	0.3	0.3	0	0.2	0	0.3	0	0.3	0	0	0.5	0	0.4	0	0			
25	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	0	0.3	0	0			
26																		
27	12.6	19.3	16.3	12.8	17.0	14.0	12.5	17.0	15.1	13.5	11.8	11.4	13.2	11.0	13.5			
28	15.2	16.1	15.7	11.7	16.1	12.1	9.4	10.5	16.1	18.0	20.8	16.0	22.2	8.0	11.4			
29	0.3	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	0	0.3	0	0			
30	0.3	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	0	0.2	0	0			
31																		
Total	63.8	81.1	64.7	58.3	57.1	61.7		50.0	50.9	55.0	55.8		59.7	44.4	41.8			

\* Seau volé

MOIS de NOVEMBRE

J	P50	P51	P52	P53	P54	P55	P56	P57	P58	P59								
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8		1.1	1.6	4.5		1.4	1.2		1.7	5.1								
9																		
10		10.5	14.0	24.9	31.7	17.9	18.7		13.6	21.9								
11																		
12																		
13		4.0	5.2	1.0	0.4	2.0	7.8	2.3	6.8	1.6								
14																		
15																		
16		0.7	1.3	1.6	2.5	4.6	1.7	8.4	7.7	0.5								
17																		
18		1.3	0.5	0	0	0	1.5	2.7	0	0								
19		10.4	11.1	12.0	14.0	10.5	15.8	17.5	7.6	10.3								
20																		
21																		
22																		
23		1.6	1.9	3.3	5.1	2.2	2.2	0.8	1.8	2.7								
24																		
25																		
26																		
27		15.2	18.7	12.3	16.5	13.3	16.3	21.0	9.5	11.5								
28		13.6	12.7	19.0	11.2	9.0	13.7	17.8	7.5	16.0								
29																		
30																		
31																		
Total		58.4	67.0	78.6	81.4	60.9	78.9		56.2	69.6								

MOIS de DECEMBRE

J	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15			
1																		
2	0.3	0.3									0.3		0.3					
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9	0.5	0.7									0.3		0.3					
10	6.8	5.9	4.0	11.3	4.4	11.9	18.8	15.6	*	11.6	11.2	17.4	14.7	12.5	9.3			
11																		
12	0.3	0.2									0.3							
13	0.3	0.3									0.2		0.2					
14	0.3	0.3									0.4		0.3					
15	0.4	0.3									0.3		0.4					
16																		
17																		
18																		
19	29.9	25.8	28.5	27.2	33.5	29.5	19.0	22.9	*	11.7	10.3	2.5	7.0	12.7	21.8			
20	0.4	0.5									0.4		0.4					
21	0.3	0.4									0.5		0.4					
22																		
23	0.3	0.4									0.4		0.4					
24																		
25	0.3	0.3									0.3		0.3					
26	0.3	0.3									0.3		0.2					
27	0.3	0.2									0.3		0.3					
28	0.2	0.3									0.3		0.3					
29	0.2	0.2									0.3		0.3					
30	0.2	0.2									0.3		0.3					
31																		
Total	41.3	36.6	32.5	38.5	37.9	41.4	37.8	38.5		23.3	26.4	19.9	26.1	25.2	31.1			

\* Seau volé



MOIS de DECEMBRE

J	P50	P51	P52	P53	P54	P55	P56	P57	P58	P59							
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10		3.8	7.0	12.6	5.8	20.5	5.2	5.7	12.2	14.7							
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19		13.7	22.3	4.4	28.0	19.7	35.6	23.0	12.3	4.0							
20																	
21		0.5															
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
Total		18.0	29.3	17.0	33.8	40.2	37.8	28.7	24.5	18.7							

MOIS de JANVIER

J	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15			
1																		
2																		
3	0.4	0.3						0.9	0.8	1.0	1.3	4.1	0.9					
4	0.2	0.3									0.2		0.3					
5	0.3	0.2									0.3		0.3					
6	0.3	0.2									0.3		0.3					
7																		
8																		
9																		
10	0.2	0.3									0.3		0.3					
11	0.3	0.2									0.3							
12	0.3	0.4									0.3		0.3					
13	0.3	0.2									0.3		0.3					
14																		
15																		
16											0.2		0.3					
17																		
18											0.3		0.2					
19											0.2		0.2					
20	0.2	0.3																
21																		
22	6.1	6.7	6.1	2.2	3.3	2.0	1.1	0.7	1.3	0.5	1.1	0.8	2.1	3.4	3.7			
23	0.9	0.7	0.4	0.5	1.3	0.3					0.2		0.2		0.7			
24	0.3	0.3									0.3		0.3					
25											0.3		0.3					
26	0.3	0.3									0.3		0.2					
27																		
28																		
29																		
30																		
31	0.3	0.3									0.3		0.3					
Total	10.4	10.7	6.5	2.7	4.6	2.3	1.1	1.6	2.1	1.5	6.5	4.9	6.8	3.4	4.4			

MOIS de JANVIER

J	P50	P51	P52	P53	P54	P55	P56	P57	P58	P59							
1																	
2																	
3				3.5	1.1					1.1							
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12						0.5											
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22		1.5	5.0	0.5	0.5	1.5	2.9	3.5	3.0	0.9							
23		0.6	0.5				1.6										
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
Total		2.1	5.5	4.0	1.6	2.0	4.5	3.5	3.0	2.0							

MOIS de FEVRIER

J	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15			
1	0.2	0.2									0.1		0.2					
2	0.1	0.2									0.1		0.1					
3	0.1	0.1											0.1					
4	0.7	0.6	0.8		0.8	0.8							0.5					
5	0.1	0.1									0.2		0.1					
6	0.1										0.1		0.1					
7	0.1	0.1									0.1		0.1					
8	8.7	1.5	22.1	12.8	14.4	15.5	11.6	0	3.6	0	0.1	0	0.1	10.0	17.0			
9	0.1	0.2									0.1		0.1					
10	0.1	0.1									0.1		0.1					
11	0.1	0.1									0.1		0.1					
12	0.1	0.1									0.1		0.1					
13	0.1	0.1																
14	0.1	0.1																
15	0.1	0.1																
16	0.1	0.1				0.3					0.2		1.0					
17	0.1	0.1	0.7	2.8	0.1	0.9	2.5	2.5	1.9	1.3	0.1	1.5	1.5		0.8			
18	16.6	16.4	13.8	14.3	17.6	14.7	11.0	10.6	8.7	8.9	8.6	5.7	9.0	14.0	13.5			
19	0.1	0.1																
20	0.1	0.1																
21	0.1	0.1																
22	58.5	17.7	59.5	37.1	45.3	23.5	33.2	21.7	21.3	24.6	34.6	29.0	37.0	40.5	58.7			
23	0.1	0.2																
24	0.1	0.1																
25	0.1	0.1																
26	0.1	0.1																
27	0.1	0.1																
28	0.1	0.1																
29																		
30																		
31																		
Total	87.0	68.9	96.9	67.0	78.2	55.7	58.3	34.8	35.5	34.8	44.6	36.2	50.2	64.5	90.0			

MOIS de\_FEVRIER\_

J	P50	P51	P52	P53	P54	P55	P56	P57	P58	P59							
1																	
2																	
3																	
4		0.3					3.2										
5																	
6																	
7																	
8		15.0	20.0	0	0	13.6	17.5	0.2	10.0	0							
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16					0.4		0.9										
17			0.8		0.3	1.8			0.6	1.5							
18		15.4	15.0	6.9	10.6	11.4	16.4	16.4	13.2	7.0							
19																	
20																	
21																	
22		57.0	59.5	28.6	25.4	24.8	34.0	35.0	41.3	20.7							
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
Total		87.7	95.3	35.5	36.7	51.6	72.0	51.6	65.1	29.2							

MOIS de MARS

J	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15			
1	0.1	0.1																
2	0.1	0.1																
3	0.1	0.1																
4	0.1	0.1																
5	0.1	0.1																
6	0.1	0.1																
7																		
8																		
9																		
10																		
11	21.5	22.5	13.6	8.0	11.0	5.2	1.3	1.3	0	0	1.4	0	0	1	9.7			
12																		
13																		
14																		
15																		
16	8.5	12.3	6.2	3.2	4.2	3.1	2.8	3.4	2.6	3.4	4.4	3.1	5.4	3.8	3.7			
17																		
18																		
19																		
20																		
21	61.6	64.8	67.6	40.4	41.8	37.0	39.8	38.7	38.3	38.0	37.6	28.2	39.0	52.5	51.0			
22																		
23																		
24	3.1	3.6	2.2	1.5	2.3	1.5	1.0	1.1	0.9	0.9	0.9	0.7	0.8	1.0	1.5			
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
31																		
Total	95.3	103.8	89.6	53.1	59.3	46.8	44.9	44.5	41.8	42.3	44.3	32.0	15.2	57.4	65.9			

MOIS de MARS \_\_\_\_\_

J	P50	P51	P52	P53	P54	P55	P56	P57	P58	P59							
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11		15.0	10.0	0	1.7	2.5	12.5	24.1	1.6	0							
12																	
13																	
14																	
15																	
16		4.0	5.4	2.8	4.7	2.6	3.6	9.3	3.4	2.6							
17																	
18																	
19																	
20																	
21		54.0	64.0	33.3	31.5	37.7	34.0	58.5	51.7	34.1							
22																	
23																	
24		1.8	1.8	0.8	0.8	0.9	2.4	4.0	1.0	0.9							
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	
Total		74.8	81.2	36.9	38.7	43.7	52.5	92.3	57.7	37.6							

NOVEMBRE 1976

Pluie Maximale : 81.4

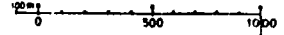
Pluie Minimale : 41.8

Moyenne Thyssen : 63.4

# BV\_YOPOUGON

EXTRAIT DE LA CARTE ABIDJAN 2 d SE

ECHELLE



6

5

4

3

2

1

0

PLUVIOMETRES (de 1 à 15)

PLUVIOMETRES (16 à 56)

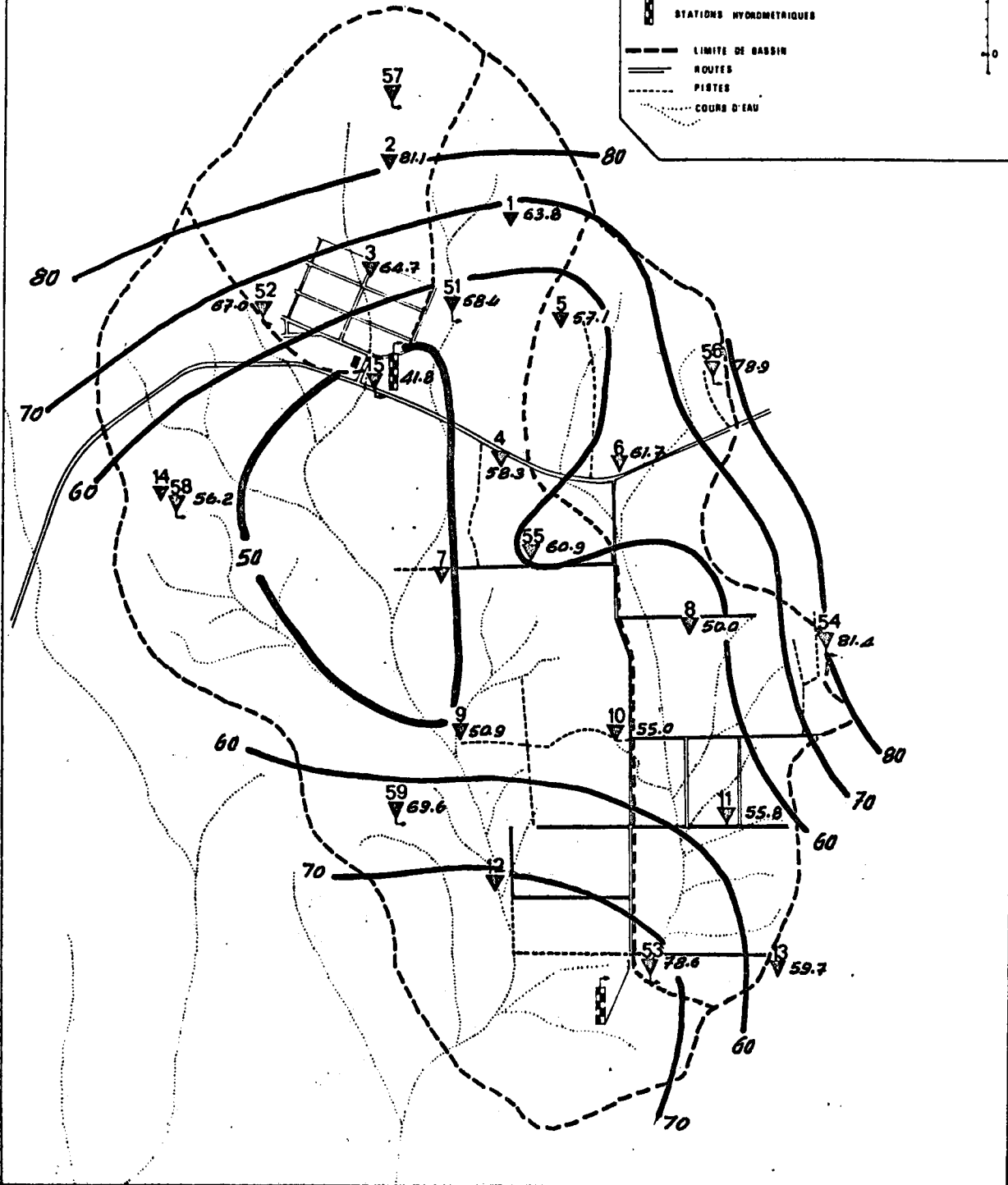
STATIONS HYDROMETRIQUES

LIMITE DE BASSIN

ROUTES

PISTES

COURS D'EAU





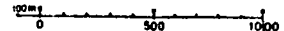
DECEMBRE 1976

Pluie Maximale : 41.4  
Pluie Minimale : 17.0  
Moyenne Thyassen : 29.3

# BV\_YOPOUGON

EXTRAIT DE LA CARTE ABIDJAN 2 d SE

ECHELLE



6

55

5

14

15

17

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

70

75

80

85

90

95

100

105

110

115

120

125

130

135

140

145

150

155

160

165

170

175

180

185

190

195

200

205

210

215

220

225

230

235

240

245

250

255

260

265

270

275

280

285

290

PLUVIOMETRES (de 1 à 15)

PLUVIOMETRES (50 à 58)

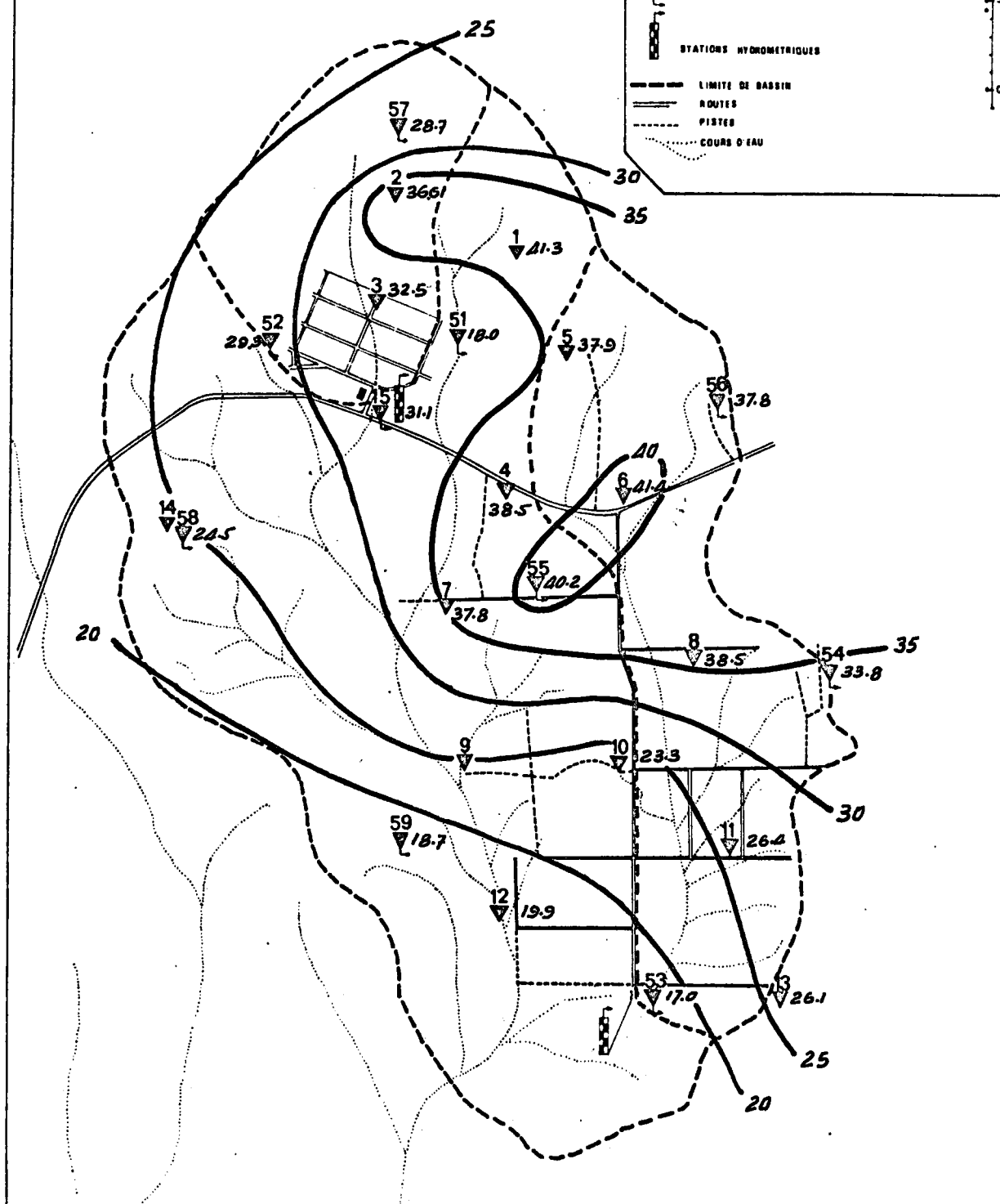
STATIONS HYDROMETRIQUES

LIMITE DE BASSIN

ROUTES

PISTES

COURS D'EAU



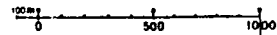
# AVERSE DU 19 DECEMBRE 1976

*Pluie Maximale : 35.6*  
*Pluie Minimale : 2.5*  
*Moyenne Thiessen : 17.2*

## BV\_YOPOUGON

EXTRAIT DE LA CARTE ABIDJAN 249E

ECHELLE



6

PLUVIOMETRES (de 1 à 15)

55

PLUVIOMÈTRES (50 à 56)

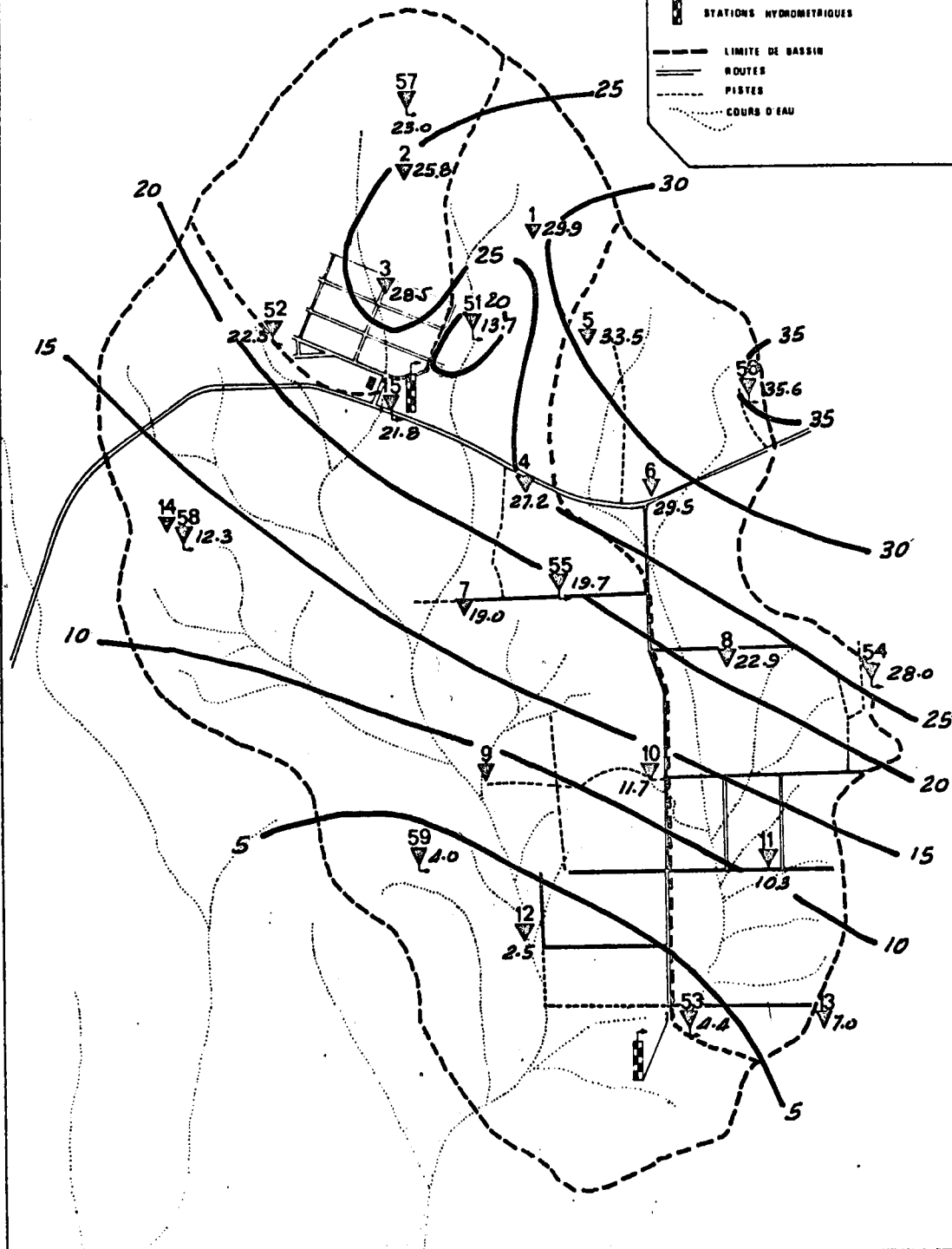
STATIONS HYDROMÉTRIQUES

LIMITE DE BASSIN

ROUTES

PISTES

COURS D'EAU



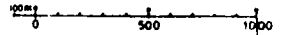
JANVIER 1977

Pluie Maximale : 10.7  
 Pluie Minimale : 1.1  
 Moyenne Thiessen : 4.0

# BV\_YOPOUGON

EXTRAIT DE LA CARTE ABIDJAN 2d SE

ECHELLE



6  
 55  
 PLUVIOMETRES (de 1 à 15)

PLUVIOGRAPHES (50 à 60)

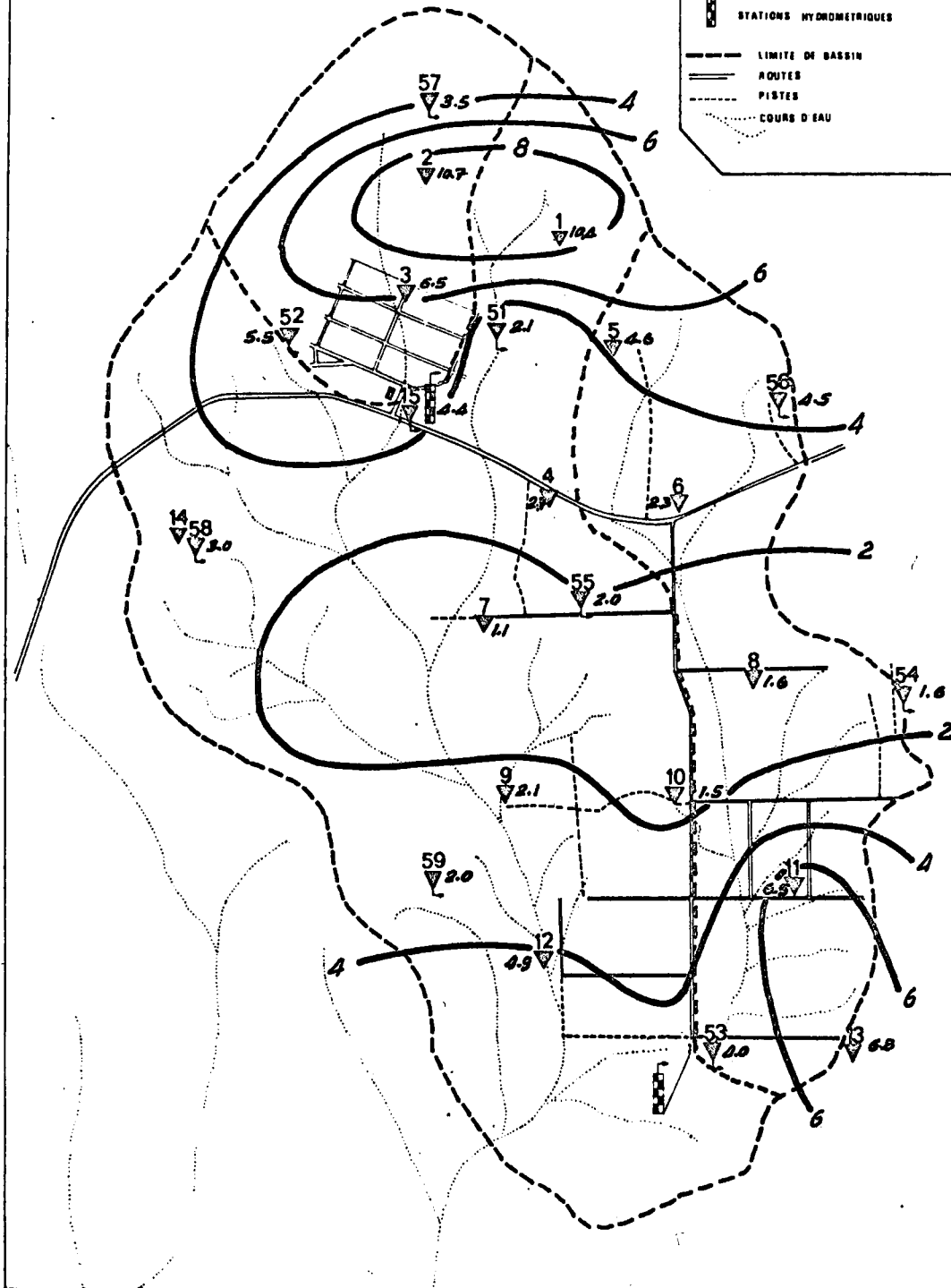
STATIONS HYDROMETRIQUES

--- LIMITE DE BASSIN

== ROUTES

- - - PISTES

... COURS D'EAU



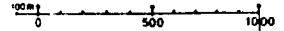
FEVRIER 1977

Pluie Maximale : 96.9  
 Pluie Minimale : 29.2  
 Moyenne Thyssen : 57.8

# BV-YOPOUGON

EXTRAIT DE LA CARTE ABIDJAN 2 d SE

ECHELLE



PLUVIOMETRES (de 1 à 15)

PLUVIOGRAPHES (50 à 56)

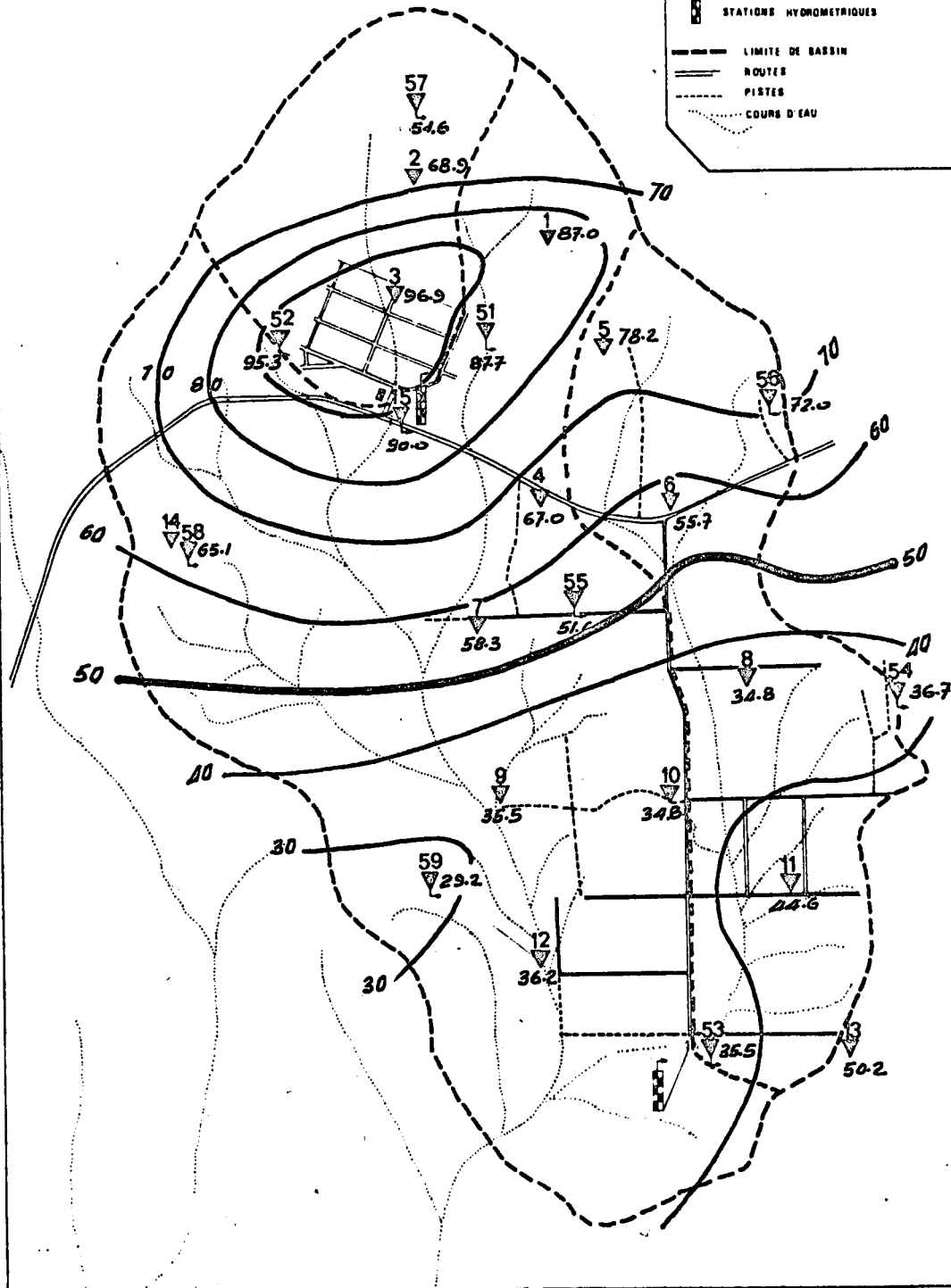
STATIONS HYDROMETRIQUES

LIMITE DE BASSIN

ROUTES

PISTES

COURS D'EAU



# AVERSE DU 22 FEVRIER 1977

Pluie Maximale : 59.5

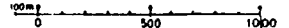
Pluie Minimale : 20.7

Moyenne Thyessen : 37.0

## BV\_YOPOUGON

EXTRAIT DE LA CARTE ABIDJAN 2 d SE

ECHELLE



6

PLUVIOMETRES (de 1 à 15)

55

PLUVIOMETRES (50 à 56)

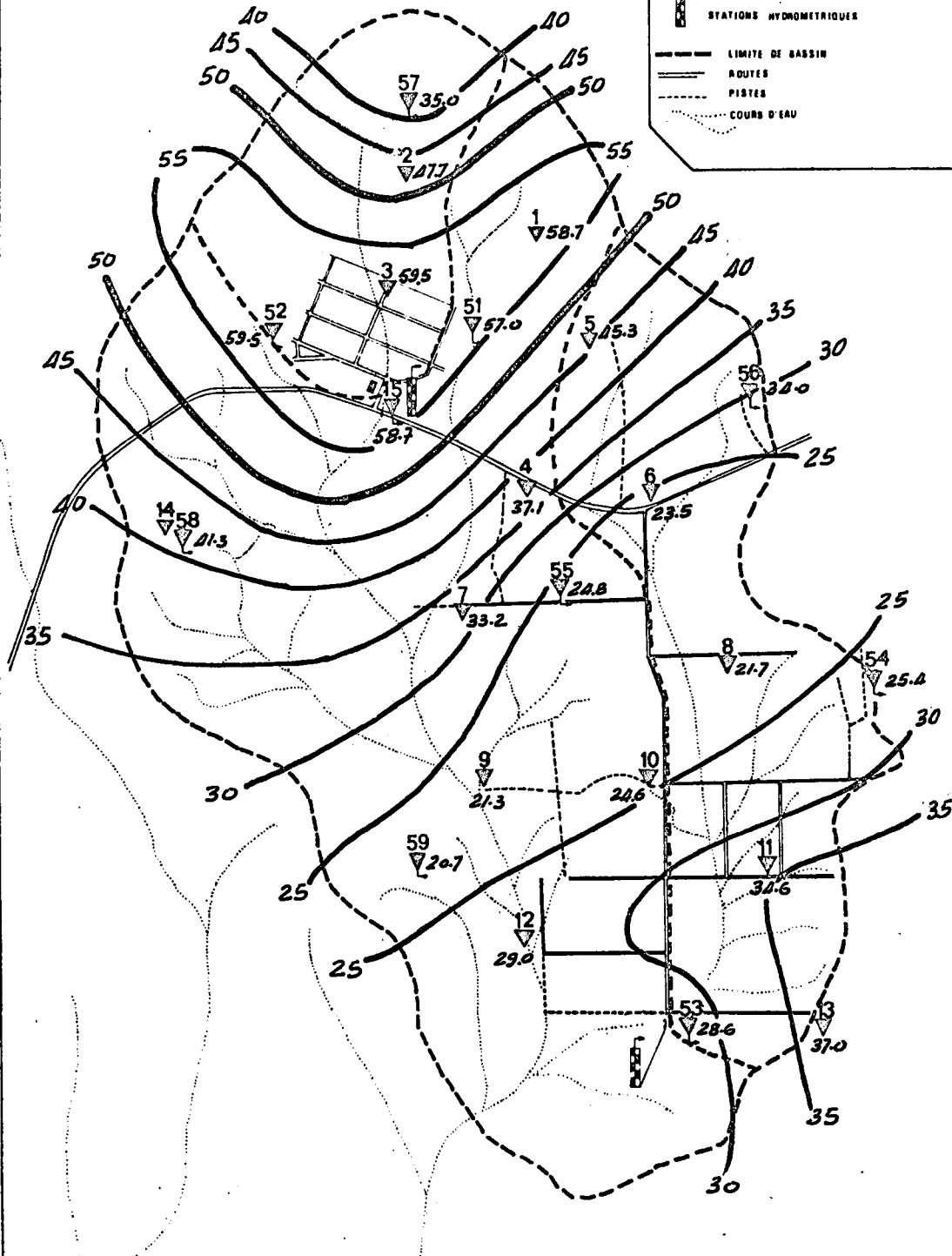
STATIONS HYDROMETRIQUES

LIMITE DE BASSIN

ROUTES

PISTES

COURS D'EAU



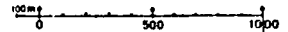
MARS 1977

Pluie Maximale : 103.8  
 Pluie Minimale : 32.0  
 Moyenne Thyessen : 56.1

**BV\_YOPOUGON**

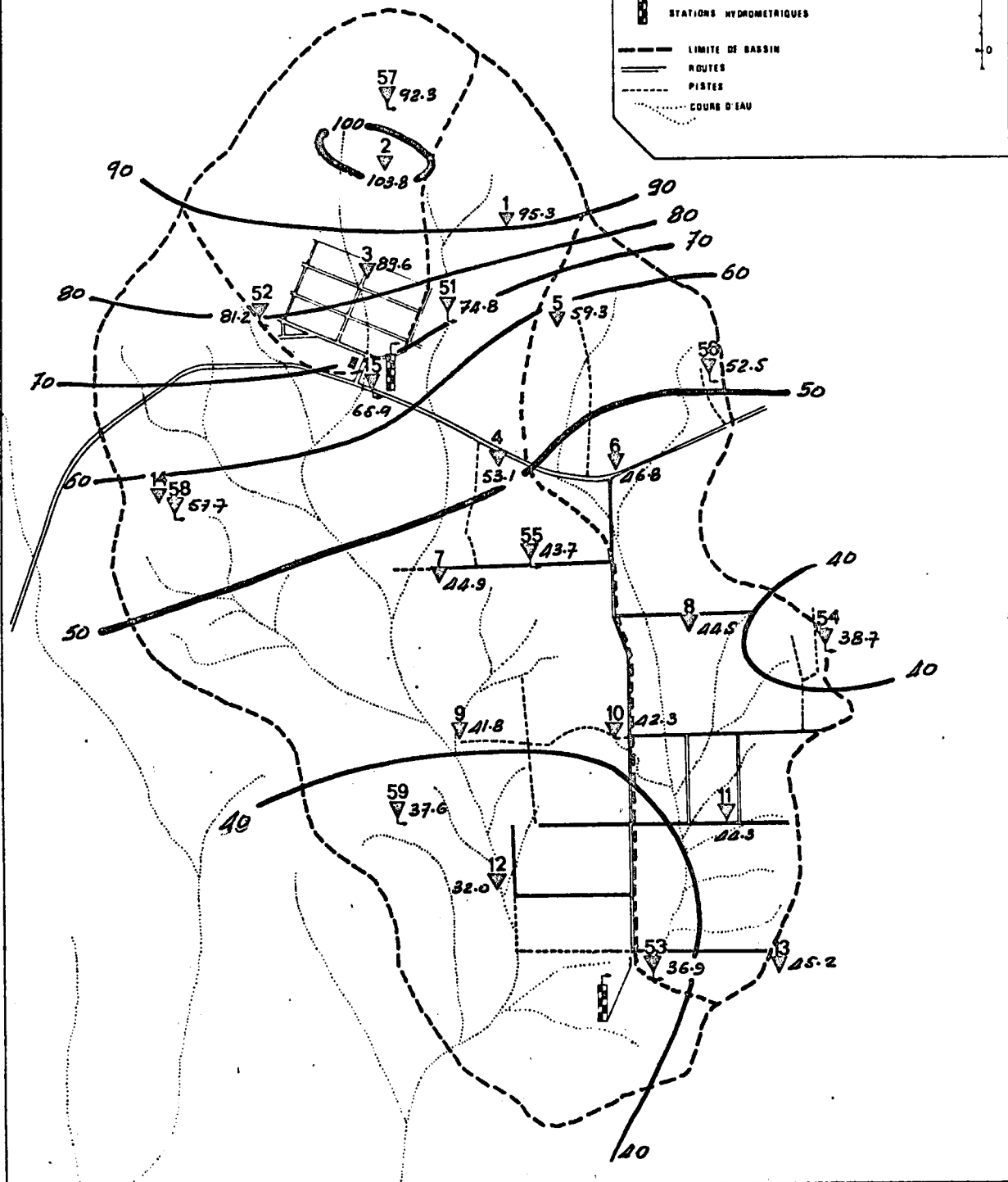
EXTRAIT DE LA CARTE ABIDJAN 2 d SE

ECHELLE



- 6 PLUVIOMETRES (de 1 à 15)
- 55 PLUVIOMÈTRES (50 à 56)
- STATIONS HYDROMÉTRIQUES

- LIMITE DE BASSIN
- ROUTES
- - - PISTES
- ... COURS D'EAU



# AVERSE DU 21 MARS 1977

Pluie Maximale : 67.6

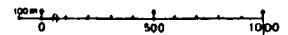
Pluie Minimale : 28.2

Moyenne Thyessen : 44.5

## BV\_YOPOUGON

EXTRAIT DE LA CARTE ABDJAN 24 SE

ECHELLE



- PLUVIOMETRES (de 1 à 15)
- PLUVIOPHORES (50 à 58)
- STATIONS HYDROMETRIQUES

- LIMITE DE BASSIN
- ROUTES
- PISTES
- COURS D'EAU

