

OFFICE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
OUTRE-MER

SERVICE HYDROLOGIQUE

DIRECTION TERRITORIALE
DU SERVICE DE L'EQUIPEMENT

CELLULE HYDROLOGIE

AMENAGEMENTS HYDROELECTRIQUES
SUR LE PLATEAU D'HITIAA

LES CONTRAINTES HYDROLOGIQUES
NOTE PRELIMINAIRE

J. DANLOUX

L. FERRY

R. VILLOT

JUILLET 1982

De 1979 à 1982, EDF-DAFECO (pour le compte d'ENERPOL), MARAMA NUI, SOGREAH et YDRECO ont successivement présenté des projets d'équipement des branches-côtes des rivières FAATAUTIA-VAIHARURU et FARAUPA mais, à l'exception des jaugeages et installations réalisés en 1979 par la première société en collaboration avec le Service de l'Équipement, aucune mesure complémentaire n'avait été effectuée.

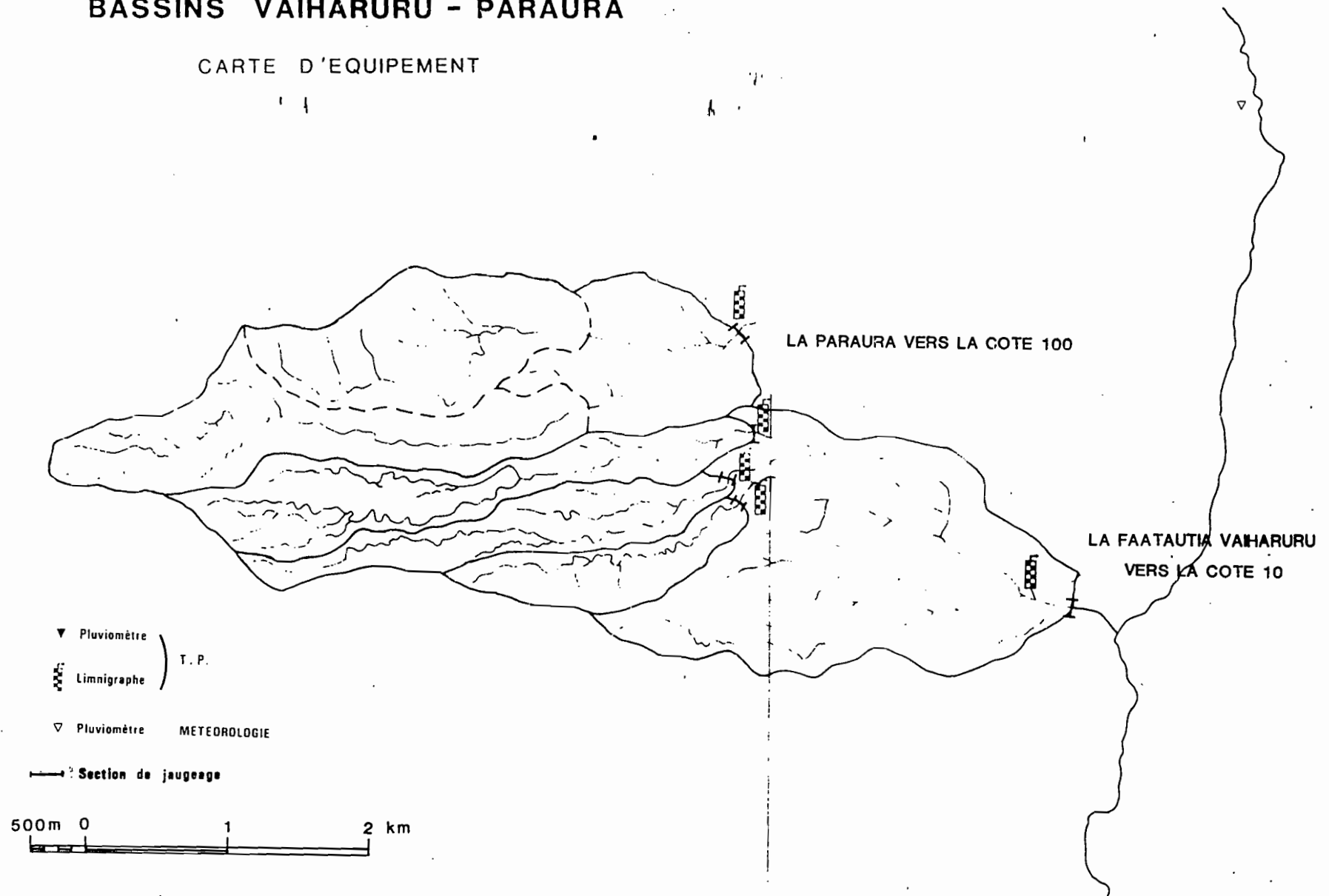
Ce n'est qu'en mai 1982, et à la demande du Territoire, que le Service Hydrologique de l'ORSTOM et le Service de l'Équipement ont pu installer 3 stations hydroométriques sur les branches-côtes de la FAATAUTIA, directement en amont des sites proposés de captages.

Cette note très sommaire, présente les toutes premières évaluations, établies à partir des quelques jaugeages d'étiage réalisés de mai à juillet 1982, et d'une exploitation des données recueillies sur des stations plus aval (FAATAUTIA - PARAUARA) ou sur bassin voisin (PAPEIHA).

PLATEAU D'HITIAA

BASSINS VAIHARURU - PARAURA

CARTE D'EQUIPEMENT



1/ - LES DEBITS CARACTERISTIQUES DE LA PAPEIHA VERS LA COTE 10.

La rivière PAPEIHA est le seul cours d'eau suivi depuis quelques années dans ce secteur Est, avec 2 stations limnimétriques installées vers les cotes 10 et 70, à l'issue de bassins de 30,7 et de 20,5 Km².

La revalorisation complète des relevés (période 1974-1981) de la PAPEIHA cote 10 a permis

- l'établissement du fichier élaboré de débits moyens journaliers (cf. tableaux en annexe)
- la détermination des débits classés
- l'évaluation de certains débits caractéristiques (valeurs médiane, décennales sèche et humide des modules et de certains débits classés), après extension de l'échantillon des modules ("relation" pluies annuelles MATAIEA - HITIAA/modules PAPEIHA).

Année hydrologique	Module en m ³ /s	Débits disponibles (en j./an) en m ³ /s						
		DC 10	DC 90	DC 180	DC 270	DC 300	DC 355	DC 365
1974-75	5,30	(21,3)	(5,92)	2,78	1,94	1,69	1,31	1,00
1975-76	3,91	(15,5)	(4,58)	(2,12)	1,07	0,85	0,58	0,55
1976-77	5,13	28,4	5,12	2,55	1,64	1,34	0,61	0,45
1977-78	8,26	46,0	8,19	4,44	3,06	2,47	1,05	0,54
1978-79	6,72	41,1	5,32	2,39	1,68	1,51	1,12	0,83
1979-80	7,52	46,3	7,06	3,05	1,89	1,63	1,13	0,99
1980-81	7,86	35,8	8,89	3,98	2,75	2,41	(1,60)	(1,40)

Valeurs caractéristiques	Module m ³ /s	Débits disponibles (en jours/an)				
		DC 90	DC 180	DC 270	DC 300	DC 365
Médiane (F= 0,50)	6,64	6,70	3,16	2,08	1,77	0,85
Décennale humide (F= 0,10)	8,88	8,63	4,07	2,68	-	-
Décennale sèche (F= 0,90)	4,90	4,92	2,32	1,53	-	-

2/ - EVALUATION DES DEBITS CARACTERISTIQUES EN LA PAREIHA COTE 70, DE LA PAATAUTIA COTE 10 ET DE LA PAPAURA COTE 100.

Les relations, établies à partir des débits moyens mensuels

- PAREIHA COTE 10 / PAREIHA COTE 70

- PAREIHA COTE 10 / PAPAURA COTE 100,

ou plus généralement à partir de quelques jaugeages

- PAREIHA COTE 10 / PAATAUTIA COTE 10,

ont été utilisées pour valider les débits caractéristiques probables sur ces rivières.

MOIS ANNEE	- DEBITS MOYENS MENSUELS (en m ³ /s) -		
	PAREIHA COTE 10	PAREIHA COTE 70	PAPAURA COTE 100
07/1979	2,55	(1,66)	(0,62)
08/1979	2,19	-	(0,57)
09/1979	8,30	(6,97)	-
10/1979	14,2	(6,87)	-
11/1979	21,2	-	-
12/1979	16,2	(6,64)	-
01/1980	12,6	(7,64)	-
02/1980	7,62	(4,32)	(1,50)
03/1980	4,06	(2,59)	(0,95)
04/1980	5,93	(3,69)	(1,04)
05/1980	5,63	(4,05)	-
06/1980	10,95	(6,70)	(0,64)
07/1980	1,43	(1,00)	-
08/1980	2,12	(1,66)	-
09/1980	2,35	-	(1,05)
10/1980	10,2	(6,62)	-
11/1980	7,13	(5,01)	-
12/1980	4,19	(3,12)	-

STATION	Module (m3/s)	Débits disponibles (en jours/an) en m3/s					
		DC 90	DC 190	DC 270	DC 300	DC 365	
PAPEIHA	F=0,9	-	5,65	2,85	1,95	-	-
Cote 70	F=0,5	4,50	4,50	2,30	1,58	1,36	0,70
	F=0,1	-	3,40	1,72	1,20	-	-
PARAURA	F=0,9	-	1,90	1,00	0,68	-	-
Cote 100	F=0,5	1,55	1,55	0,83	0,56	0,50	0,28
	F=0,1	-	1,20	0,63	0,45	-	-
FAATAUTIA	F=0,9	-	(1,96)	(0,58)	(0,39)	=	-
Cote 10	F=0,5	(0,96)	(0,96)	(0,45)	(0,30)	(0,24)	(0,11)
	F=0,1	-	(0,70)	(0,33)	(0,21)	-	-

3/ - PLATEAU D'HITIAA - ESTIMATION DES DEBITS CARACTERISTIQUES SUR LES BRANCHES-MÈRES DE LA FAATAUTIA.

En l'absence de relevés et d'étalonnages des stations d'altitude, seuls les rapports de mesures, suite aux séries de jaugeages simultanés (FAATAUTIA cote 10 et ses branches-mères aux sites A, B et C), ont pu être utilisés afin d'estimer un ordre de grandeur des débits disponibles aux sites de prise.

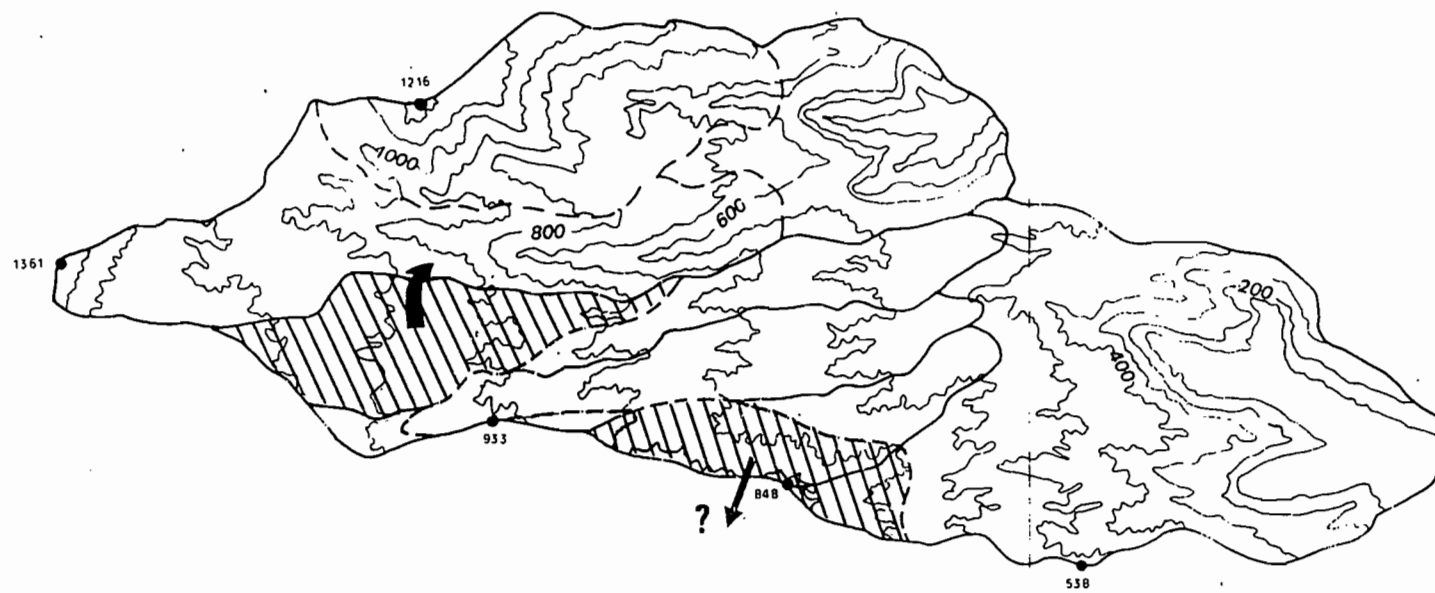
Ce qui donne :

STATION S Km 2	Débits disponibles (en jour/an) en l/s										
	DC 90			DC 180			DC 270			DC 300	DC 365
	F=0,1	0,5	0,9	0,1	0,5	0,9	0,1	0,5	0,9	0,5	0,5
FAATAUTIA 7,38	700	960	1270	330	450	580	210	300	390	240	110
Site A 0,77	48	65	86	22	31	39	14	20	27	16	7
Site B 1,04	157	216	285	74	101	130	47	67	88	54	25
Site C 1,63	108	148	196	51	70	90	32	46	60	37	17

Un examen rapide de ces valeurs, ou plutôt des répartitions spécifiques correspondantes montre que les débits de la FAATAUTIA cote 10 et des branches-mères A et C sont nettement plus faibles que ceux des rivières qui encadrent ce bassin (PAPEIHA - PARAURA).

Aussi, la découverte de tunnels sous-lavées ("lava-tube" entre sous-bassins branches C - FAATAUTIA et D - PARAURA) dans la "zone supérieure" des coulées, et le fait que les écoulements du sous-bassin B - FAATAUTIA demeurent comparables à ceux de la PAPEIHA (de l'ordre de 200 à 220 l/s/Km² pour les modules), laissent à penser que des drainages latéraux soustraient une partie des débits des branches A et C de la FAATAUTIA vers la PAPEIHA et la PARAURA, débits de l'ordre de : 190 l/s de C vers D, et : 100 l/s de A vers la PAPEIHA.

PLATEAU D'HITIAA
BASSINS VAIHARURU - PARAURA



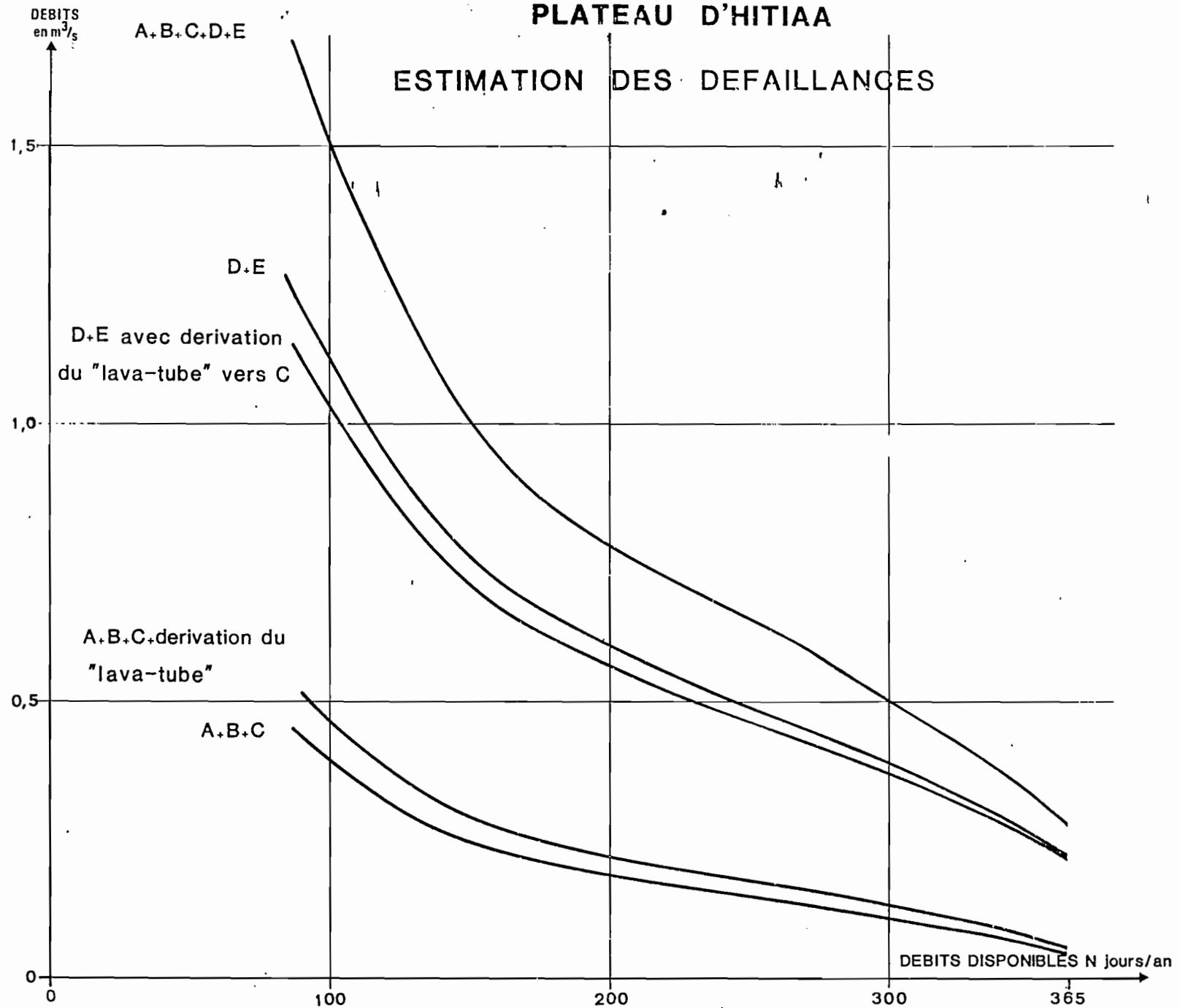
4/ - PLATEAU D'INITIAA - DEBITS DISPONIBLES ET AMENAGEMENTS.

Des premières estimations, et en admettant le schéma de circulation des eaux du haut bassin FAATAUTIA et l'absence de perte sur les branches-mères de la PARAURA (sites D et E), une évaluation (très grossière) des débits caractéristiques au niveau des différents sites de prise peut être proposée.

STATION S Km ²	Valeurs médianes des débits disponibles (en jours/an) en m ³ /s				
	DC 90	DC 160	DC 270	DC 300	DC 365
FAATAUTIA - A	0,065	0,030	0,020	0,016	0,007
FAATAUTIA - B	0,22	0,10	0,065	0,055	0,025
FAATAUTIA - C sans dérivation "lava-tube"	0,15	0,070	0,046	0,037	0,017
FAATAUTIA - C avec dérivation complète des débits du "lava-tube"	0,23	0,11	0,070	0,060	0,027
PARAURA - D sans dérivation du "lava-tube" vers C 1,9 + 0,9	0,79	0,42	0,30	0,26	0,14
PARAURA - D avec dérivation "lava-tube" vers C 1,9	0,71	0,36	0,27	0,23	0,13
PARAURA - E 1,5	0,42	0,22	0,16	0,14	0,075
A + B + C + D + E 6,9	<u>1,64</u>	<u>0,95</u>	<u>0,59</u>	<u>0,50</u>	<u>0,27</u>

PLATEAU D'HITIAA

ESTIMATION DES DEFAILLANCES



5/ - CONCLUSIONS.

Ces toutes premières évaluations permettent :

- de mieux situer les valeurs des débits retenus par les différents bureaux d'études

. Un débit de 700 l/s, avec le seul équipement des sites A + B + C paraît difficilement pouvoir être assuré plus de 60 jours/an.

. Un débit de 1100 l/s, retenu pour l'aménagement des 5 sites, correspondrait à un débit disponible d'environ 140 jours en année médiane, mais les travaux de la première phase (aménagement des sites A, B et C) ne fourniraient au mieux (dérivation du "lava-tube") qu'un débit de 320 l/s,

- et de rappeler qu'un minimum d'observations et de mesures de terrain demeurent nécessaires avant tout aménagement hydroélectrique.

A N N E X E

LA PAPEIHA VERS LA COTE 10

DEBITS MOYENS JOURNALIERS

PERIODE 1974 - 1981

NUMERO DE STATION: 75150102 "PAPEIHA A LA COTE 10"
 DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1974

(M3/S)

	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC	
1				2.18	1.00	4.99	2.52	6.06		1.14	1.82	14.5	1
2				2.30	1.13	7.94	2.16	3.04		1.79	1.46	6.50	2
3				2.34	1.12	6.25	1.95	2.18	2.84	4.91	1.60	5.25	3
4				1.89	.985	5.73	1.83	2.21	9.00	2.03	1.37	4.18	4
5				1.78	.868	3.73	1.93	2.42	8.73	1.51		3.00	5
6				1.73	.760	4.10	1.66	2.46		1.67		2.85	6
7				1.69	.752	6.65	1.46	1.80		4.87-			7
8					.752	3.99	1.45	1.64		19.8-			8
9					1.55	3.10	1.45	1.51					9
10					2.05	4.06	1.42	1.39				7.56	10
11					1.37	3.91	1.30	1.33				9.85	11
12					1.43	4.04	1.29	1.19		34.1	9.98	4.22	12
13				2.34	1.18	3.04	2.34	1.14		7.40	9.46	3.80	13
14				1.83	1.81	2.64	3.30	1.16		7.33	4.97	2.99	14
15					1.49	2.45	2.72	1.05		17.3	6.25	2.56	15
16					1.70	2.34	2.47	1.00		32.5	8.67	2.27	16
17					1.68	2.19	2.03	1.00	2.51	6.71	4.00	5.17	17
18					37.0	1.93	1.66	1.00	2.04	4.56	6.90	9.17	18
19				7.6	48.5	1.89	1.92	2.43	1.83	3.67	19.1	13.3	19
20					6.60	2.26	3.24	7.44	1.66	3.01	44.9	7.21	20
21					3.91	3.35	3.73	15.3	1.52	2.49	12.9	4.74	21
22					3.24	3.60	4.93	4.11	2.11	2.33	7.13	14.4	22
23					3.22	2.59	5.75	2.8	2.19	2.21	4.79	11.4	23
24					7.94	6.34	10.7	2.1	1.77	2.09	4.09		24
25					4.74	4.39	8.81	1.5	1.64	1.98	3.56		25
26				1.97	5.15	7.87	3.70		1.51	1.86	3.12		26
27				1.70	4.83	15.5	2.76	2.01	1.40	1.75	2.36		27
28				1.42	3.50	7.67	2.20		1.29	1.71	3.33		28
29				1.17	3.12	4.00	2.01		1.22	2.02	12.6		29
30		2.54		1.10	3.93	3.12	1.84		1.15	2.09	49.1		30
31		2.32			4.33		2.38	1.5		2.32		6.15	31
MOY				12.75	5.22	4.52	2.87	(2.81)	(2.94)	(3.54)	(10.15)		

NUMERO DE STATION: 7515.0102 "PAPEIHA A LA COTE 10"
 DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1975

(M3/S)

	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC	
1	13.6	1.42	3.10	6.00	1.59	1.89	5.11	5.29	7.92	6.43	16.5	1.78	1
2	6.57	1.39	2.18	6.01	1.45	2.07	2.08	2.62	7.57	13.1	9.81	1.37	2
3	5.18	1.33	2.73	3.57	1.47	1.75	2.34	2.28	6.85	5.67	9.81	7.45	3
4	7.97	2.23	2.50	2.58	6.01	1.55	1.93	4.51	5.05	3.15	13.9	65.6	4
5	6.50	1.29	2.34	2.27	5.38	1.62	1.51	4.56	3.48	2.80	17.7	37.4	5
6	4.15	1.22	3.61	1.97	6.55	6.60	1.45	4.97	21.3	2.35	14.8	16.8	6
7	3.98	1.31	13.3	1.69	3.09	2.53	1.44	13.2	7.88	2.10	10.3	13.6	7
8	3.72	1.52	5.54	1.64	2.69	2.19	1.98	12.5	5.82	1.90	5.95	6.69	8
9	9.94	1.29	4.51	1.88	2.30	2.28	1.87	4.26	5.16	1.82	4.7	8.93	9
10	6.13	1.45	3.93	2.59	2.23	2.3	1.44	11.9	3.71	1.93	6.0	12.7	10
11	4.16	2.90	3.58	2.14	2.67	2.7	3.25	7.24	2.98	2.09	4.13	15.6	11
12	5.66		3.23	2.78	2.39	2.47	7.74	6.39	2.75	1.82	3.47	7.63	12
13	5.75		2.87	2.33	2.51	2.97	10.7	3.89	2.36	1.48	3.14	5.12	13
14	5.75		2.52	1.60	2.31	3.90	3.48	3.53	2.67	1.35	2.51	4.66	14
15	4.55		2.29	1.38	2.01	2.91	2.96	3.59	2.10		2.18	16.8	15
16	6.54		3.36	1.41	2.20	1.92	2.53	3.07	2.91		2.11	15.5	16
17	10.8	4.1	12.4	1.31	2.35	1.70	2.15	2.74	2.95		2.03	17.6	17
18	4.69	2.93	3.1	1.62	1.95	1.58	1.87	2.47	2.79		1.95	5.41	18
19	4.80	2.35		1.47	1.69	1.45	1.87	2.31	2.41		1.87	3.89	19
20	3.57	1.89	2.29	1.32	2.27	1.48	1.88	2.17	4.42		1.79	2.78	20
21	10.9	1.60	1.95	1.41	1.79	1.41	1.88	2.03	2.58	50.1	1.71	2.3	21
22	7.33	1.56	1.57	1.33	1.49	1.15	2.56	1.88	2.06	30.3	1.62	2.5	22
23	4.46	2.43	1.62	1.99	1.45	1.02	1.67	1.74	2.70	10.1	1.54	7.54	23
24	3.36	1.78	2.22	1.74	4.36	1.00	1.50	1.60	2.30	12.1	1.46	4.22	24
25	2.94	1.75		2.01	40.4	1.00	2.92	1.47	2.01	33.4	1.70	4.45	25
26	2.76	1.53		7.99	9.91	1.36	2.50	1.45	1.62	13.1	1.63	11.4	26
27	2.34	2.26		3.14	5.07	1.25	1.90	1.45	1.42	7.1	1.54	10.4	27
28	2.06	1.77		1.94	3.25	2.27	1.68	1.93	1.39	4.62	4.58	11.1	28
29	1.88			1.94	2.69	1.55	1.85	3.48	1.35	9.45	3.60	11.1	29
30	1.71			2.28	2.38	1.14	1.74	2.89	2.25	8.37	2.39	12.5	30
31	1.54				2.12		5.35	2.63		16.2		12.4	31
MOY	5.33	(2.66)	(1.33)	2.44	4.19	(2.22)	2.75	4.07	4.09	(10.1)	(5.79)	(11.5)	

NUMERO DE STATION: 75150102

"PAPEIHA A LA COTE 10"

DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1976

(M3/S)

	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC
1	15.0	2.35	4.17	5.35	2.54	1.36	1.03	.974	.691	.642	5.7	4.64
2	8.57	2.16	3.86	9.76	2.44	4.27	1.07	.870	.691	.551	21.4	8.38
3	6.52	2.04	6.50	5.38	2.23	3.92	1.09	.851	.691	.551	5.12	3.42
4	7.64	1.93	5.14	6.48	2.75	1.98	1.74	.851	.691	.551	3.15	2.87
5	4.98		3.99	3.51	2.55	1.55	1.31	.851	.691	.551	2.12	18.7
6	4.70		3.16	3.17	4.05	1.40	2.23	.851	.62	.551	1.69	20.6
7	11.0		5.01	2.81	3.26	1.36	1.54	.851	.69	.551	3.69	36.2
8	8.65		3.85	2.67	3.23	1.36	1.21	.851	.67	.551	3.53	53.6
9	7.25		3.85	2.86	2.64	1.36	1.19	.850	.67	.551	3.17	17.2
10	10.7	1.90		2.58	3.51	1.36	1.17	.840	.64	.589	6.87	11.5
11	7.88	1.88		2.38	2.35	1.36	1.12	.828	.64	.602	5.96	5.50
12	11.8	9.11		2.17	2.06	6.21	1.05	.817	.65	1.39	3.04	3.90
13	11.8	14.4		2.05	3.92	2.19	1.02	.805	.64	.989	2.37	3.73
14	4.23	14.8		1.94	2.42	1.55	1.01	.793	.64	1.06	1.72	2.91
15	6.84	7.7		1.84	2.05	1.46	.992	.781	.67	7.25	1.41	2.39
16	4.86	6.6		1.74	1.91	1.42	.979	.769	.63	2.85	1.33	2.22
17	4.25	13.6	4.20	2.01	3.26	1.38	.966	.750	.62	5.03	1.29	2.09
18	3.74	5.66	6.39	2.54	2.07	1.35	.953	.728	.61	1.65	1.26	1.90
19	5.78	5.83	5.66	2.70	1.75	1.31	.938	.707	.61	2.35	1.23	1.70
20	4.09	15.3	4.02	7.18	1.71	1.28	.908	.788	.60	1.97	1.19	1.58
21		12.5	3.76	8.45	1.67	1.24	.874	.824	.59	4.02	1.16	1.65
22		11.3	2.80	6.68	1.60	1.24	1.07	.798	.59	2.03	1.15	1.62
23			2.73	6.44	1.52	1.24	.999	.772	.58	1.40	4.43	3.99
24		7.03	3.20	4.77	1.39	1.24	.951	.759	.58	1.31	12.0	12.9
25		10.9	4.46	3.27	1.30	1.24	.904	.748	.57	1.10	7.77	3.76
26		14.1	2.82	12.7	1.73	1.27	.860	.737	.57	.974	13.9	3.63
27	3.45	14.1	2.43	19.5	1.85	1.26	1.35	.726	.57	.914	5.56	9.99
28	3.15	9.11	2.29	4.69	1.37	1.07	1.04	.715	.650	.915	7.81	8.24
29	3.91	5.19	2.16	4.12	1.42	1.03	2.88	.704	.609	2.64	5.20	7.00
30	3.17		2.08	2.76	2.12	1.07	1.34	.693	.575	1.28	7.14	21.9
31	2.57		2.01		1.61		1.10	.691		1.10		19.6
MOY	(6.34)	(7.18)	(4.71)	4.82	2.27	1.71	1.19	.793	(0.63)	1.56	(5.13)	9.66

NUMERO DE STATION: 75150102 "PAPEIHA A LA COTE 10"
 DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1977

(M3/S)

	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC
1	11.2	3.29	5.43	1.27	2.92	28.4	1.44	2.31	1.06	.673	3.09	6.81
2	6.81	2.80	12.7	1.25	2.72	60.3	1.35	2.18	1.08	.657	2.15	8.70
3	4.91	2.24	12.6	6.85	2.45	10.1	1.25	2.12	1.10	.639	1.86	7.64
4	5.46	5.38	20.1	6.75	2.44	5.33	1.16	2.06	1.12	.608	1.68	4.88
5	3.63	11.1	11.4	2.71	2.44	4.11	1.14	2.03	5.37	.575	1.51	3.78
6	2.88	5.32	5.87	1.92	2.44	3.41	1.36	2.05	6.64	.627	1.33	3.36
7	2.40	3.82	4.67	2.12	5.53	3.95	1.54	2.25	14.8	.716	1.14	3.02
8	2.25	4.97	3.92	15.2	3.42	3.46	1.77	4.56	3.72	.672	.997	4.03
9	1.86	13.2	3.15	6.83	2.77	3.06	1.37	3.89	2.07	.629	.939	6.36
10	1.68	16.8	2.65	5.34	2.56	2.80	1.26	3.67	1.76	.585	.729	3.83 1
11	1.74	5.78	2.55	4.60	2.44	2.55	1.16	2.22	1.49	.545	1.41	3.13 1
12	1.55	5.43	2.44	2.51	2.32	2.30	5.94	1.59	1.30	.526	.896	32.2 1
13	1.38	4.23	2.23	3.88	2.20	2.06	22.9	2.30	1.29	.511	.706	25.6 1
14	1.39	2.97	2.41	5.20	2.09	1.95	46.0	4.54	1.75	.496	.562	17.7 1
15	1.78	2.55	6.49	5.81	3.40	1.87	12.6	10.0	1.65	.481	.541	8.48 1
16	1.53	2.33	3.44	10.7	4.75	1.79	3.24	7.22	1.38	.466	.963	5.23 1
17	1.26	2.93	2.39	59.8	3.31	1.70	2.27	3.88	1.30	.452	1.99	4.25 1
18	1.20	2.06	3.73	113.	2.90	1.62	1.82	2.73	1.22	.450	1.03	4.88 1
19	1.17	2.07	2.90	33.3	2.69	1.54	1.71	2.29	1.15	.859	4.65	4.31 1
20	1.23	2.71	3.33	27.4	2.63	2.36	1.58	1.92	1.09	5.17	9.22	13.9 2
21	3.35	2.53	4.27	13.0	2.30	3.72	2.26	1.55	1.03	5.98	16.6	8.90 2
22	7.02	2.46	3.26	7.58	2.11	2.30	12.0	1.33	.976	5.81	11.3	10.4 2
23	10.7	2.54	2.24	5.84	1.87	1.96	12.3	1.35	.920	2.20	10.4	11.0 2
24	7.50	2.80	2.04	5.04	1.83	1.97	39.0	1.42	.864	2.59	6.38	28.4 2
25	3.98	4.35	1.82	4.46	1.94	1.71	12.4	1.90	.808	7.25	3.83	10.2 2
26	2.72	3.68	1.60	4.15	1.75	2.06	6.96	1.43	.757	3.85	3.09	6.42 2
27	6.16	5.07	1.45	3.90	1.64	2.07	5.44	1.28	.736	2.25	8.27	7.40 2
28	4.14	5.62	1.37	3.66	1.64	1.74	3.61	1.14	.720	1.94	5.12	5.28 2
29	3.33		1.34	3.41	1.64	1.64	2.99	1.02	.705	1.49	11.7	4.19 2
30	6.62		1.31	3.17	1.66	1.54	2.86	1.02	.689	4.41	34.6	3.57 3
31	5.83		1.29		3.72		2.74	1.04		6.38		3.27 3
MOY	3.83	4.68	4.40	12.4	2.60	5.51	6.95	2.59	2.02	1.95	4.96	8.75

NUMERO DE STATION: 75150102 "PAPEIHA A LA COTE 10"
 DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1978

(M3/S)

	JAN	FEB	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC	
1	3.08	6.86	5.25	3.53	3.37	10.8	2.37	2.67	1.97	52.1	1.04	2.69	1
2	2.75	4.86	4.38	3.08	2.97	31.5	2.25	2.53	2.85	11.6	1.15	2.29	2
3	2.70	4.24	3.92	2.68	4.34	11.0	3.50	2.38	2.50	5.03	1.30	1.96	3
4	2.47	4.17	3.57	2.57	6.12	27.5	4.77	2.29	2.55	4.26	10.4	2.65	4
5	2.55	4.88	3.21	2.46	3.67	17.3	2.97	2.02	6.26	3.33	3.60	2.22	5
6	4.31	5.41	3.46	2.28	3.11	10.1	2.58	2.07	4.03	2.86	2.18	1.69	6
7	4.44	4.29	5.17	2.41	6.24	8.09	2.34	46.0	5.43	2.47	1.85	1.55	7
8	5.61	3.57	4.26	5.04	3.47	26.2	2.20	33.6	3.64	2.13	7.05	1.65	8
9	4.54	3.55	3.22	18.1	3.46	48.5	2.07	12.2	2.89	1.96	2.72	1.50	9
0	3.56	4.02	5.24	7.50	9.31	67.8	2.13	9.29	2.59	1.92	2.07	1.46	10
1	3.09	3.74	7.93	7.24	5.44	67.7	4.09	17.1	2.69	1.80	17.78	6.24	11
2	3.74	3.56	10.3	20.4	17.1	30.0	3.06	13.9	15.9	1.74	2.34	2.00	12
3	4.78	8.66	7.46	20.7	10.6	12.9	2.38	11.3	9.69	1.54	4.86	1.64	13
4	4.65	48.1	8.11	9.81	4.57	9.13	2.21	22.9	6.85	1.53	1.83	1.65	14
5	4.29	76.3	5.24	6.95	3.85	7.13	2.14	21.7	4.60	1.34	1.44	2.32	15
6	4.11	31.1	6.03	10.9	3.57	6.15	2.07	13.4	3.98	1.24	1.95	2.39	16
7	3.17	40.7	5.18	6.89	46.9	5.61	1.83	6.82	4.24	1.33	4.71	2.79	17
8	4.27	72.4	9.37	5.09	33.2	6.19	3.10	5.15	11.3	1.55	12.3	2.33	18
9	4.22	33.5	6.90	3.97	30.7	5.61	4.38	4.29	11.4	3.53	4.8	1.88	19
0	6.78	14.7	9.49	3.68	19.1	4.74	3.11	3.71	6.95	1.76	5.5	1.77	20
1	8.10	11.2	6.54	3.42	8.59	4.41	2.33	3.27	5.27	1.49	3.78	1.98	21
2	27.4	9.55	5.68	7.10	5.84	4.15	2.99	3.04	6.57	1.34	2.70	2.45	22
3	9.54	8.70	4.81	4.28	5.49	3.90	4.13	2.88	4.81	1.21	2.24	2.64	23
4	7.05	8.80	3.86	8.64	4.72	3.64	11.6	2.69	6.46	1.10	8.69	15.8	24
5	5.54	16.0	3.06	23.5	3.99	3.38	18.0	2.51	4.83	1.05	32.6	9.42	25
6	6.68	7.08	3.87	36.0	6.15	3.13	6.36	2.32	4.04	1.01	22.6	5.69	26
7	6.62	12.6	3.40	21.7	9.48	2.89	11.7	2.14	3.65	1.09	12.2	4.25	27
8	5.71	6.94	3.29	7.59	4.88	2.74	6.14	1.95	4.62	3.18	6.03	3.36	28
9	10.0		4.75	5.26	3.81	2.62	4.19	1.79	5.91	1.96	4.23	3.57	29
0	5.70		6.16	4.25	3.51	2.49	3.33	1.72	19.3	1.28	3.31	3.03	30
1	8.19		3.90		6.47		2.89	1.67		1.12		3.32	31
Y	5.80	16.4	5.39	8.90	9.16	18.2	4.17	8.43	5.63	3.93	(5.78)	3.23	

NUMERO DE STATION: 75150102 "PAPEIHA A LA COTE 10"
 DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1979

(M3/S)

	FEB	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DEC		
1	9.55	1.32	3.46	0.927	1.96	2.95	1.52	1.83	2.31	14.8	19.4	1	
2	4.98	1.17	3.07	0.855	1.74	2.39	1.45	1.52	4.38	33.4	14.8	2	
3	16.9	1.16	2.27	5.93	1.60	2.24	1.70	1.89	11.2	7.92	27.3	3	
4	22.4	1.93	1.91	3.81	1.54	2.13	12.2	2.11	52.6	13.6	61.8	4	
5	13.0	1.27	1.81	6.43	1.48	1.92	7.85	1.28	18.6	5.96	29.1	5	
6	7.74	0.993	4.15	2.28	1.45	2.48	3.28	1.26	4.92	4.12	21.9	6	
7	8.74	0.898	1.99	1.59	1.43	2.07	2.60	68.2	3.14	3.59	12.1	7	
8	5.12	0.827	1.56	7.01	1.42	1.84	2.55	41.1	2.65	3.86	8.43	8	
9	6.80	6.72	1.40	1.33	76.3	1.40	1.74	2.41	22.9	5.32	3.25	6.90	9
10	4.53	4.73	1.26	1.74	26.9	1.41	1.68	2.37	20.5	10.6	3.25	13.0	10
11	4.54	7.25	2.00	3.80	25.1	1.46	1.61	2.18	16.8	124.	35.04	13.7	11
12	4.14	4.64	4.13	7.52	15.6	1.41	1.53	2.01	7.90	34.4	35.06	19.0	12
13	51.6	4.57	9.20	4.56	5.29	6.88	1.50	1.86	22.2	21.7	3.72	13.6	13
14	58.8	4.00	5.56	2.67	4.11	3.66	1.44	1.77	5.76	13.6	38.6	9.79	14
15	35.4	4.26	13.9	1.85	37.5	18.0	1.41	1.68	3.58	13.7	40.7	6.62	15
16	16.6	3.20	5.30	1.50	11.9	31.8	1.38	1.61	2.87	29.3	51.8	6.33	16
17		2.52	3.16	1.51	6.81	21.7	2.06	1.56	2.39	14.5	54.1	4.86	17
18	19.4	2.39	2.91	1.49	4.76	15.6	1.67	1.49	2.15	6.52	29.1	4.13	18
19	43.9	2.16	2.45	1.30	4.25	5.63	1.48	1.47	2.24	4.55	10.8	3.40	19
20	66.2	1.94	2.19	4.96	3.11	4.67	1.64	1.41	2.02	5.45	8.68	3.07	20
21		1.85	1.74	3.09	2.63	2.89	2.21	1.27	1.96	4.78	34.9	3.04	21
22		1.65	1.54	1.57	2.38	2.85	1.80	1.24	1.75	6.26	35.3	7.87	22
23	10.9	1.57	2.24	1.24	2.21	2.39	1.84	1.21	1.65	8.07	74.9	6.50	23
24	7.16	1.49	1.72	1.05	2.09	2.12	1.74	1.17	1.54	5.46	12.9	14.7	24
25	6.24	1.50	1.95	1.16	1.97	1.96	19.7	1.16	1.47	3.80	6.75	12.0	25
26	8.37	1.59	2.00	1.10	1.86	1.99	3.95	1.13	3.16	3.26	57.0	22.1	26
27	5.16	1.51	1.36	0.979	1.91	2.37	3.39	1.12	2.01	3.10	23.9	70.7	27
28	3.91	1.57	1.19	2.14	1.87	1.80	2.27	1.28	1.63	9.44	47.2	34.0	28
29	3.82		1.47	1.18	1.81	1.85	1.87	1.23	1.68	5.34	33.9	15.6	29
30			2.04	0.882	1.77	13.1	1.67	1.13	1.51	3.49	12.4	9.79	30
31			25.1		1.86		1.58	1.12		3.63		5.87	31
(21.3) (2.6)		3.40	2.29	8.80	5.32	2.55	2.19	8.30	14.2	21.2	16.2		

NUMERO DE STATION: 75150102 "PAPEIHA A LA COTE 10"
 DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1980

(M3/S)

	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC	
1	13.1	4.73	2.55	6.60	20.2	2.88	1.59	1.39	3.76	5.27	4.64	20.4	1
2	10.1	3.67	3.45	3.79	17.3	2.51	1.53	1.16	3.56	8.91	5.90	6.28	2
3	6.37	3.20	3.26	2.84	9.52	2.70	1.49	0.989	2.97	2.82	3.05	3.65	3
4	4.09	3.23	3.17	2.48	11.5	2.91	1.38	1.36	4.66	2.53	2.78	8.08	4
5	4.66	3.85	2.72	2.26	8.78	2.28	1.37	1.17	2.35	7.86	3.88	3.98	5
6	5.57	6.38	2.56	2.06	7.22	2.02	1.28	1.13	1.96	3.39	3.41	3.04	6
7	5.24	3.62	3.33	2.08	7.02	1.89	1.21	1.07	1.79	9.58	3.27	2.61	7
8	3.99	14.2	3.24	2.74	3.94	1.82	1.21	1.04	1.77	11.2	5.51	2.38	8
9	3.64	52.4	3.30	2.01	3.15	1.70	1.21	1.11	1.53	8.22	5.70	2.26	9
10	4.08	33.2	3.04	1.85	3.80	1.96	1.66	1.12	1.69	7.06	10.2	2.15	10
11	6.83	7.28	2.35	1.78	2.99	1.97	1.72	1.12	2.86	7.41	10.7	3.08	11
12	3.95	25.6	2.19	1.69	3.02	1.69	1.24	1.14	1.67	6.50	6.32	3.95	12
13	3.32	11.2	2.11	1.63	2.78	1.65	1.21	3.21	2.54	11.0	4.53	2.68	13
14	2.80	5.93	2.25	1.68	2.72	1.62	1.73	1.64	3.19	21.3	9.82	2.45	14
15	2.56	4.32	1.92	8.97	5.02	1.50	1.57	1.27	2.02	36.9	10.7	2.26	15
16	2.41	3.50	1.78	4.69	3.24	1.47	1.49	1.15	2.23	10.8	5.84	2.40	16
17	2.30	3.16	1.76	4.93	2.74	1.47	1.53	1.10	1.76	4.80	5.84	2.72	17
18	2.23	2.85	2.23	2.81	2.70	1.46	1.61	1.04	1.56	3.39	3.47	9.63	18
19	7.04	2.66	2.04	2.31	2.33	1.50	2.22	1.04	1.44	4.45	3.07	4.81	19
20	3.33	2.47	1.80	2.11	2.17	1.62	2.32	1.28	1.32	3.74	2.70	7.68	20
21	2.72	2.69	2.01	2.41	8.47	1.45	1.65	3.59	3.49	3.13	2.59	4.14	21
22	3.20	2.78	2.11	2.47	3.90	1.38	1.36	1.61	4.32	9.08	2.84	3.80	22
23	18.1	2.68	2.09	2.01	2.57	1.39	1.29	2.95	2.39	5.83	6.34	2.88	23
24	18.8	2.32	1.83	3.13	2.26	1.65	1.22	1.89	2.31	65.3	23.5	2.51	24
25	21.1	2.10	1.59	2.81	1.98	2.51	1.21	1.55	2.01	11.4	16.7	2.24	25
26	46.3	2.20	1.48	3.41	2.09	3.42	1.20	18.0	1.65	22.6	17.1	3.09	26
27	92.8	2.16	1.47	10.1	1.97	1.85	1.14	3.39	2.28	7.74	20.8	3.00	27
28	26.1	3.17	1.42	37.3	3.88	1.88	1.13	2.30	1.66	4.54	5.96	3.98	28
29	39.4	3.51	2.77	21.9	9.05	2.52	1.33	1.84	1.49	3.49	3.62	3.07	29
30	22.0		34.3	31.2	13.5	1.86	1.15	1.58	2.42	3.05	3.12	2.49	30
31	7.21		23.8		3.40		1.12	1.44		3.21		2.17	31
MOY	12.8	7.62	4.06	5.93	5.65	1.95	1.43	2.12	2.35	10.2	7.13	4.19	

NUMERO DE STATION: 75150102 "PAPEIHA A LA COTE 10"
 DEBITS MOYENS JOURNALIERS EN 1981

(M3/S)

	JAN	FEB	MAR	AVR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	
1	2.00	15.5	10.8	5.06	3.14	7.5	9.91	4.11	2.21	1.47	2.05	6.46	1
2	2.42	17.5	22.2	4.59	3.07	7.5	11.5	3.87	2.16	1.4	2.08	5.81	2
3	2.85	17.8	19.0	5.06	2.95	7.4	35.8	2.84	2.10	1.4	2.94	12.3	3
4	3.59	17.7	17.6	4.50	2.77	7.4	13.7	2.55	2.09	1.4	2.21	5.92	4
5	2.53	13.7	25.2	9.85	2.67	7.7	5.90	2.58	1.91	1.4	1.91	4.74	5
6	5.51	16.7	20.1	5.06	2.61	7.7	5.11	2.93	1.85	2.39	3.48	4.23	6
7	7.94	18.4	10.9	4.31	2.56	7.7	3.73	3.44	1.85	2.63	8.36	4.30	7
8	11.2	21.6	7.24	4.04	2.51	7.7	3.29	2.52	1.96	2.87	27.0	4.37	8
9	15.0	17.2	27.0	3.62	2.54	7.7	3.03	2.31	1.93	2.72	19.6	14.3	9
10	68.5	15.9	112.	4.34	2.62	7.7	3.57	2.26	1.82	2.75	16.7	17.9	10
11	23.0	6.96	33.9	5.46	9.74	9.20	3.34	2.23	1.78		14.6	32.1	11
12	47.8	12.1	12.6	8.61	13.8	5.61	4.61	2.19	1.7		4.63	21.7	12
13	52.8	6.45	11.6	5.81	5.30	4.23	3.86	2.15	1.7	2.87	3.30	6.84	13
14	21.4	5.20	52.9	4.74	3.46	4.96	3.31	2.11	1.7	4.18	2.87	4.61	14
15	22.9	4.00	44.8	3.91	3.47	26.9	2.97	2.14	1.7	7.15	5.83	3.91	15
16	8.89	3.53	14.3	5.77	13.0	21.5	2.82	7.13	1.7	2.89	4.14	3.36	16
17	6.51	3.25	8.65	3.90	31.3	10.5	2.68	7.84	1.7	2.27	3.13	3.06	17
18	6.66	3.27	13.5	3.54	6.02	5.40	2.55	7.79	1.7	2.02	2.78	3.00	18
19	15.7	6.54	7.58	3.27	4.78	4.23	2.41	3.87	1.7	1.94	5.71	2.77	19
20	18.1	5.31	14.7	8.19	3.93	3.71	2.38	4.28	1.7	1.86	9.47	2.56	20
21	23.7	5.08	46.9	9.06	12.8	3.23	12.3	3.41	1.6	1.87	6.34	3.15	21
22	40.4	21.0	13.8	7.65	5.56	2.85	10.8	2.94	2.00	5.37	38.1	4.05	22
23	49.9	16.4	7.31	4.45	5.26	3.00	4.00	2.67	1.6	6.51	58.3	3.71	23
24	20.4	8.11	5.45	6.29	4.88	2.97	3.32	2.51	1.6	2.77	25.3	3.69	24
25	8.96	18.9	5.37	27.2	3.79	2.79	5.84	2.49	1.6	4.64	13.0	3.25	25
26	5.93	19.7	7.56	10.6	3.05	3.01	3.45	2.49	1.6	3.52	7.22	3.07	26
27	7.98	14.9	6.14	6.34	3.01	3.21	11.8	2.39	1.6	2.58	5.46	3.72	27
28	20.4	19.1	7.11	4.19	2.98	12.0	9.99	2.21	1.6	2.22	6.40	5.18	28
29	12.7		6.47	3.75	2.94	19.3	4.26	2.23	1.6	2.17	4.84	3.90	29
30	12.4		7.22	3.40	2.91	8.96	6.00	2.45	1.6	2.07	6.94	3.22	30
31	21.5		6.43		2.87		4.50	2.34	1.6	2.05		2.96	31
MOY	18.4	12.6	19.6	6.22	5.56 (6.37)	6.54	3.20	(1.83)	(2.81)		10.5	6.59	