MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL
ET DE LA REFORME AGRAIRE

DIRECTION DES ETUDES ET DE
LA PROGRAMMATION

SOCIETE D'ETUDES MALAGASY

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE OUTRE-MER

MISSION à ANTANANARIVO

ANALYSE

DOCUMENTATION

Hb 20282

B A S S I N M A N D R A R E

Mise à jour des données des stations du réseau hydrologique national

1974 - 1979

ORSTOM Fonds Documentaire
N° : 13164
Cote : B
7 JUIL. 1994

J. DANLOUX

Décembre 1979

ORSTOM
HYDROLOGIE
DOCUMENTATION

71944

71944

CONTRIBUTION A L'ETUDE HYDROLOGIQUE
DU HAUT ET MOYEN MANDRARE - ORSTOM 1974

ERRATUM ET COMPLEMENTS

Page 20 - MODULES ANNUELS

	La BESALY à AMBOASARY-EST	La MANANARA à BEVIA	Le MANDRARE à ANDABOLAVA	Le MANDRARE à AMBOASARY-SUD
1951-52	(7,30)	6,47	-	72,1
1952-53	(3,05)	4,37	-	48,7
1953-54	(12,8)	7,25	46,7	126
1954-55	(9,04)	6,52	34,8	79,6
1955-56	(1,81)	3,65	21,1	33,8
1956-57	(3,40)	3,77	26,7	45,4
1957-58	(1,23)	3,53	18,3	22,5
1958-59	(2,84)	4,81	27,0	39,9
1959-60	(2,24)	3,62	26,4	35,0
1960-61	15,6	8,84	67,8	134
1961-62	2,09	2,20	34,3	50,5
1962-63	(10,6)	7,67	71,7	95,1
1963-64	(2,38)	4,58	40,3	38,8
1964-65	(5,50)	6,44	41,6	66,2
1965-66	(2,99)	3,69	21,6	47,5
1966-67	(9,28)	5,80	45,4	96,8
1967-68	(1,13)	2,42	10,7	18,2
1968-69	(3,10)	3,67	22,6	48,1
1969-70	(5,74)	10,2	66,3	100
1970-71	(11,0)	5,11	53,5	89,4
1971-72	(1,53)	3,52	15,7	28,5
1972-73	(1,28)	-	20,5	22,6
1973-74	-	-	16,8	32,8
1974-75	-	-	(40,7)	72,6
1975-76	-	-	-	-
1976-77	-	-	-	-
1977-78	-	-	-	-
1978-79	-	-	-	-

Moyennes

- Période commune aux 4 stations (1953-70)	5,40	5,18	36,7	63,4
- Période commune avec l'homogénéisation pluvio. (1953-66)	5,58	5,12	36,8	62,6

Page 22 - COEFFICIENTS D'ECOULEMENT

	La BESALY à AMBOASARY - EST			La MANANARA à BEVIA			Le MANDRARE à ANDABOLAVA			Le MANDRARE à AMBOASARY - SUD		
	Le mm	P mm	Ke %	Le mm	P mm	Ke %	Le mm	P mm	Ke %	Le mm	P mm	Ke %
1953-54	663	1274	52,0	211	665	31,7	366	1144	32,1	320	946	33,8
1954-55	468	747	62,7	190	554	34,4	273	800	34,1	202	678	29,8
1955-56	94	749	12,6	106	466	22,8	165	825	20,0	86	638	13,5
1956-57	176	1036	16,9	110	558	19,7	209	709	29,5	115	636	17,9
1957-58	64	478	13,4	103	457	22,5	143	745	19,2	57	544	10,5
1958-59	147	588	25,0	140	441	31,8	212	633	33,5	101	500	20,2
1959-60	116	761	15,2	105	412	25,5	207	587	35,3	89	522	17,1
1960-61	808	1326	60,9	257	873	29,4	531	1400	37,9	340	1159	29,3
1961-62	108	868	12,4	64	552	116	269	650	41,4	128	571	22,4
1962-63	548	1131	48,5	223	720	31,0	562	1123	50,0	242	918	26,4
1963-64	123	784	15,7	133	509	26,1	316	(553)	(57,2)	99	500	19,8
1964-65	285	1062	26,8	187	702	26,6	326	1010	32,3	168	833	20,2
1965-66	155	1015	14,0	107	627	17,0	(169)	1086	(15,5)	120	849	14,1
		909	28,9		580	25,4		866	33,7		715	21,2

Page 31 - JAUGEAGES

8/1974 (BESALY à AMBOASARY-EST : 0,53 (au lieu de 0,77 m3/s)
(ANDRANTINA amont AMBOASARY : 0,77 (au lieu de 0,53 m3/s).

ANNEXE 1 - MANDRARE ANDABOLAVA

1959-60	2/1960	61,3	au lieu de	78,6 m3/s
	4/1960	8,89	au lieu de	8,72 m3/s
	Module	26,4	au lieu de	27,8 m3/s
	Débit sp.	6,80	au lieu de	6,50 l/s/Km^2
1960-61	10/1961	15,6	au lieu de	18,8 m3/s
1961-62	12/1961	142	au lieu de	135 m3/s
	22/2/1962	150	au lieu de	15,0 m3/s
	Module	34,3	au lieu de	33,5 m3/s
	Débit sp.	8,50	au lieu de	8,20 l/s/Km^2
1962-63	12/1962	126	au lieu de	123 m3/s
	2/1963	210	au lieu de	217 m3/s
1965-66	3/5/1966	154	au lieu de	15,4 m3/s
1966-67	13/2/1967	18,0	au lieu de	9,80 m3/s
1968-69	6/1969	9,90	au lieu de	10,2 m3/s
	Module	22,6	au lieu de	23,3 m3/s

ANNEXE 2 - MANDRARE AMBOASARY-SUD

1951-52	2/1952	118	au lieu de	122 m3/s
1958-59	6/1959	0,62	au lieu de	0,67 m3/s
	Module	22,5	au lieu de	23,1 m3/s
	Débit sp.	1,81	au lieu de	1,86 l/s/Km^2
1958-59	31/1/1959	4,00		
	1/1959	100	au lieu de	103 m3/s
	2/1959	43,2	au lieu de	44,3 m3/s
1959-60	2/1960	125	au lieu de	128 m3/s
	Module	35,0	au lieu de	37,2 m3/s
	Débit sp.	2,89	au lieu de	2,99 m3/s
1960-61	2/1962	167	au lieu de	161 m3/s
1961-62	9/1962	1,27	au lieu de	2,41 m3/s
1962-63	2/1963	283	au lieu de	33,2 m3/s
	Module	95,1	au lieu de	74,9 m3/s
	Débit sp.	7,65	au lieu de	3,99 l/s/Km^2
1964-65	5/1965	9,59	au lieu de	9,28 m3/s
	6/1965	11,1	au lieu de	10,1 m3/s
1965-66	10/1966	4,12	au lieu de	4,05
	Module	47,5	au lieu de	48,1

LE MANDRARE A AMBOASARY-SUD

Superficie du bassin versant : 12.430 Km^2

I - DONNEES GEOGRAPHIQUES :

- Longitude 46°27' E
- Latitude 25°02' S
- Cote du zéro de l'échelle actuelle 8,025 m NGM
- Hypsométrie du bassin
  - 6,4% en dessous de 100 m d'altitude
  - 16,5% entre 100 et 200 m d'altitude
  - 54,9% entre 200 et 500 m d'altitude
  - 16,6% entre 500 et 1000 m d'altitude
  - 5,6% entre 1000 et 1957 m d'altitude
- Altitude moyenne du bassin 400 m

II - REPARTITION GEOLOGIQUE DES TERRAINS :

- Ensemble cristallin imperméable dans la partie supérieure du bassin (gneiss à l'ouest et au nord, plagioclasites et granites monzonitiques à l'est) 70 %
- Formations éruptives (basaltes et rhyolites) au centre du bassin. Possibilités de rétention 25 %
- Sables roux perméables au sud du bassin 5 %
- Cordon alluvial le long du MANDRARE et dans les basses vallées des affluents.

III - ZONES DE VEGETATION :

La majeure partie du bassin est occupée par de la savane avec de nombreuses zones couvertes de brousse épineuse (bush et tamariniers). Au voisinage des rivières, cordons forestiers : forêt sèche avec baobabs. Fréquemment, sur les hauteurs, forêt de fantsilotra, correspondant à la forêt d'épineux du Sahel africain. Mais, dans le cas le plus général, les montagnes sont complètement déboisées.

IV - CARACTERISTIQUES DE LA STATION :

L'échelle a été installée le 3 juillet 1951 dans un bief rectiligne, son zéro à 92,77 m par rapport à une borne ORSTOM cotée arbitrairement 100,00 m. Déplacée de quelques mètres le 8 août 1955, son calage est resté inchangé jusqu'au 9 octobre 1960, date à laquelle l'échelle a été réinstallée contre la première pile rive gauche du nouveau pont, situé 400 m plus en amont.

Un limnigraphe à flotteur a été installé le 18 décembre 1968 au niveau de la troisième pile rive gauche mais s'est trouvé fréquemment ensablé.
Les échelles et le puits de mesures ont été détruits à plusieurs reprises, notamment en 1970, en 1971 et en 1978 mais ont toujours présenté le même calage depuis 1960.

Le lit est principalement sableux et les quelques affleurements rocheux qu'on y trouve réduisent peu sa mobilité, surtout en basses eaux ou seuls des jaugeages quotidiens permettraient une bonne connaissance des volumes écoulés jour par jour.

L'étalonnage s'appuie sur :

165 jaugeages effectués de 1951 à 1979 pour des débits allant de 8 l/s à 2600 m3/s (H = 5,05), mais résente certaines difficultés :

- très forte instabilité du lit en basses eaux
- relative dispersion des résultats de mesures de hautes eaux.

L'extrapolation demeure élevée et l'estimation des débits en très hautes eaux difficile à cause d'un important débordement en rive droite (sur plus de 2,5 Km de large lors du cyclone Félicie en 1971, maximum connu évalué à 18.000 m3/s pour une cote de 8,20 m à l'échelle).

RESULTATS JAUGEAGES 9/1974 - 11/1979

N°	Date	Hauteur - H m	Débit - Q m3/s
157	13/9/1974	1,04	4,00
158	18/9/1974	1,13	3,70
159	25/9/1974	0,99	1,14
160	1/10/1974	0,87	0,93
161	8/10/1974	0,82	0,40
162	18/10/1974	1,01	2,38
163	24/5/1975	1,27	17,8
164	11/8/1975	(0,88)	6,68
165	3/11/1979	(0,10)	0,09

BAREMES D'ETALONNAGE (1968-1979)

Année	1969	1970	1971-1	1971-2	1972-1
Hm	Q m3/s	Q m3/s	Q m3/s	Q m3/s	Q m3/s
0,00	-	0,00	-	-	-
0,50	-	0,30	-	-	0,00
1,00	0,00	6,80	-	10,0	2,40
1,50	4,80	29,0	45,8	37,2	24,2
2,00	45,0	64,2	84,0	72,1	68,4
2,50	155	155	155	155	155

Année	1972-2	1972-3	1973	1974-1	1974-2
Hm	Q m3/s	Q m3/s	Q m3/s	Q m3/s	Q m3/s
0,00	–	–	–	–	–
0,50	0,00	0,00	0,00	1,20	0,20
1,00	3,50	4,00	0,60	6,00	3,35
1,50	26,0	26,7	31,0	24,0	31,0
2,00	68,9	69,1	82,0	50,0	87,2
2,50	155	155	155	155	155

Année	1974-3	1975-1	1975-2 à 1979	Hauteur	Débit
Hm	Q m3/s	Q m3/s	Q m3/s	Hm	Q m3/s
0,00	–	—	–	3,00	305
0,50	–	–	(3,47)	4,00	960
1,00	1,42	2,25	(8,20)	5,00	2250
1,50	24,0	24,0	(24,0)	6,00	4580
2,00	50,0	50,0	(50,0)	7,00	8300
2,50	155	155	155	8,00	(15000)
				8,20	(18000)

MANDRARE à AMBOASARY-SUD

DEBITS MOYENS MENSUELS EN m3/s

Année	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1951	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,8	37,1
1952	118	118	(402)	(72,9)	(50,0)	(26,9)	11,1	3,18	5,00	4,27	18,7	93,7
1953	77,0	141	117	47,0	14,0	21,2	18,3	13,2	13,5	9,70	9,22	154
1954	365	482	371	48,8	24,0	21,8	14,6	11,1	7,08	6,03	90,3	148
1955	532	56,5	45,4	29,4	18,1	13,8	10,5	7,14	1,89	1,94	13,3	65,0
1956	110	30,3	86,1	37,7	13,0	7,43	4,02	1,60	20,0	16,8	31,0	58,3
1957	268	43,9	106	14,4	6,33	6,42	3,55	1,71	1,83	(0,11)	4,64	17,4
1958	11,3	117	47,3	14,2	2,57	0,62	2,15	29,2	25,4	5,36	22,0	206
1959	100	43,2	62,3	34,0	2,33	1,57	1,24	1,60	0,29	0,21	30,1	112
1960	111	125	24,1	6,43	5,09	2,17	3,19	2,01	1,74	11,4	11,0	419
1961	509	167	219	81,5	26,5	34,0	41,9	45,9	31,2	23,8	26,5	179
1962	105	87,8	48,8	37,6	101	14,7	5,79	3,55	1,27	1,74	17,6	312
1963	400	283	65,3	19,4	12,7	18,3	12,3	4,83	2,08	1,10	27,2	79,5
1964	29,0	119	151	7,83	5,37	10,6	9,86	14,1	4,69	7,45	25,3	189
1965	263	84,5	84,0	25,2	9,59	11,1	(20,0)	(17,1)	21,0	46,5	22,0	214
1966	42,5	183	36,6	19,1	17,6	18,7	10,8	4,98	4,42	4,12	13,6	163
1967	331	102	241	127	34,4	18,9	20,0	27,9	19,8	63,5	40,5	48,6
1968	20,0	46,5	18,8	11,3	4,51	15,4	5,07	2,21	0,30	7,19	3,04	26,9
1969	169	160	90,9	54,5	29,0	14,3	9,74	11,2	6,51	10,4	4,87	(145)
1970	(577)	396	97,5	30,9	16,4	13,6	(8,79)	5,29	2,14	(1,21)	(26,8)	(22,4)
1971	(120)	791	66,8	31,8	21,8	19,5	15,3	6,66	4,42	4,95	24,1	66,0
1972	57,1	43,3	64,2	19,9	13,4	12,2	8,36	7,80	8,83	13,4	39,6	13,6
1973	(39,4)	(40,1)	(24,6)	44,4	18,2	11,4	13,0	2,55	6,19	1,60	65,3	113
1974	105	17,5	13,5	19,0	23,8	16,5	8,33	5,12	2,76	0,79	25,3	225
1975	363	133	57,0	19,3	12,8	11,4	8,92	6,15	4,11	3,36	7,22	64,1
1976	(28,6)	-	14,7	40,4	13,0	6,97	-	-	-	-	12,8	64,4
1977	168	9,37	-	24,6	5,13	3,65	2,77	-	-	-	-	-
1978	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,10	579
1979	-	10,3	(22,6)	-	-	-	-	-	-	-		

LE MANDRARE à AMBOASARY-SUD

DEBITS CARACTERISTIQUES

Année	Etiage absolu	Année hydrologique	Module	Débit maximal de crue	
	Q m3/s		Q m3/s	Q m3/s	Date
1951	-	1950-51	-	13000	
1952	-	1951-52	72,1	2480	19/3/1952
1953	-	1952-53	48,7	930	3/3/1953
1954	1,50	1953-54	126	1810	7/1/1954
1955	0,30	1954-55	79,6	3820	9/1/1955
1956	0,55	1955-56	33,8	1190	-
1957	0,000	1956-57	45,4	1520	4/1/1957
1958	0,035	1957-58	22,5	1100	-
1959	0,05	1958-59	39,9	1600	31/12/1958
1960	0,05	1959-60	35,0	1810	4/1/1960
1961	7,00	1960-61	134	4300	15/12/1960
1962	0,02	1961-62	50,5	710	27/12/1961
1963	0,88	1962-63	95,1	4300	5/2/1963
1964	2,50	1963-64	38,8	4580	2/3/1964
1965	5,60	1964-65	66,2	1710	19/12/1964
1966	0,02	1965-66	47,5	2000	11/2/1966
1967	4,50	1966-67	96,8	1870	3/1/1967
1968	0,03	1967-68	18,2	390	-
1969	0,58	1968-69	48,1	815	-
1970	0,30	1969-70	100	4580	11/1/1970
1971	1,00	1970-71	89,4	18000	2/2/1971
1972	1,20	1971-72	28,5	600	-
1973	0,00	1972-73	22,6	640	-
1974	0,00	1973-74	32,8	1060	3/1/1974
1975	1,83	1974-75	72,6	1930	25/12/1974
1976	-	1975-76	-	675	31/12/1975
1977	-	1976-77	-	3770	3/1/1977
1978	-	1977-78	-	4300	7/3/1978
1979	(0,09)	1978-79	-	13400	27/12/1978

LE MANDRARE à ANDABOLAVA

Superficie du bassin versant : 4033 Km^2

JAUGEAGES 9/1974 - 11/1979

N°	Date	Hauteur - H m	Débit - Q m3/s
76	11.9.1974	(0,40)	9,94
77	16.5.1975	0,75 - 0,74	17,8
78	10.8.1975	(0,55)	4,98
79	1.12.1975	0,68	13,1
80	2.11.1979	(0,60)	2,84

BAREMES D'ETALONNAGE DE L'ECHELLE AMONT RADIER (1967-1979)

Hauteur	Débits - Q m3/s					Hm	Qm3/s	Hm	Qm3/s
	1967	1968 et de 1975 à1978	1969 et 1970	1971 et 1974	1979				
0,20	0,00	0,CO	0,00	0,30	-	1,50	107	7,00	2745
0,40	0,20	0,20	0,30	7,80	-	2,00	186	8,00	3684
0,50	2,00	2,00	4,00	12,3	0,50	2,50	303	9,00	4772
0,75	13,8	18,2	18,7	25,8	13,0	3,00	448	10,0	6121
1,00	39,5	41,7	41,7	44,3	39,5	5,00	1328	10,8	7200

MANDRARE à ANDABOLAVA

DEBITS MOYENS MENSUELS EN m3/s

Année	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1951	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1952	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1953	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,0	61,6
1954	160	133	97,3	23,9	12,8	12,4	9,37	14,6	12,9	15,8	45,3	45,7
1955	(200)	18,4	24,2	15,9	10,1	7,41	5,77	6,71	5,03	9,53	28,1	39,2
1956	46,1	22,1	51,9	14,8	6,80	5,45	7,14	3,96	19,8	7,24	11,9	31,9
1957	121	34,6	49,8	16,8	14,0	11,9	9,13	6,74	7,13	4,03	12,3	22,5
1958	17,0	71,0	33,4	14,3	7,42	2,06	4,50	20,7	16,2	2,84	7,50	102
1959	67,6	41,6	55,9	(31,1)	4,83	3,37	3,65	3,58	1,20	1,61	80,1	76,9
1960	45,6	61,3	21,4	8,89	4,63	3,73	3,36	2,18	1,95	8,76	10,2	175
1961	(199)	101	120	48,3	26,4	29,4	26,4	35,5	20,8	15,6	16,9	142
1962	57,0	30,4	15,8	24,1	92,8	15,6	6,59	2,99	2,13	1,44	43,3	126
1963	280	210	74,3	63,9	14,4	26,6	21,5	2,91	1,72	1,04	38,9	67,9
1964	63,3	109	92,3	15,1	16,1	22,4	21,1	18,7	6,50	13,4	20,7	123
1965	146	43,7	51,6	17,3	11,6	13,8	20,7	13,2	15,6	22,4	14,0	91,2
1966	177	47,4	20,3	15,7	18,2	14,8	6,95	5,49	3,13	4,52	3,64	60,7
1967	156	29,3	132	68,0	18,1	12,0	9,88	17,3	9,27	24,9	29,2	24,0
1968	14,2	23,9	9,08	7,10	3,67	9,60	3,07	1,96	1,27	2,54	1,96	(18,6)
1969	56,4	73,9	43,7	33,3	17,4	9,90	6,76	10,1	3,93	6,32	5,52	101
1970	289	241	110	30,8	14,0	9,39	6,61	4,17	2,53	1,24	21,4	16,0
1971	63,3	(494)	39,2	16,1	8,36	9,00	7,09	2,33	1,61	0,98	12,7	34,3
1972	24,8	21,5	42,2	14,1	7,88	9,58	5,47	4,85	4,69	5,45	13,5	6,77
1973	20,2	33,2	18,5	24,1	10,1	7,26	8,16	10,8	5,14	2,40	43,7	43,8
1974	34,1	11,7	9,38	11,0	17,6	10,4	6,87	5,01	3,28	3,90	24,7	96,3
1975	165	-	39,4	13,9	17,3	7,04	4,27	4,44	1,90	2,32	27,8	-
1976	28,1	-	-	17,6	-	4,11	5,33	2,56	-	-	-	-
1977	-	-	62,8	11,4	(0,74)	1,63	(0,62)	1,77	0,33	1,74	91,1	-
1978	111	18,2	16,9	15,7	(0,52)	(0,26)	5,73	(0,13)	0,57	6,15	7,86	-
1979	-	66,7	45,6	20,8	12,9	15,1	14,3	7,28	6,37	-		

LE MANDRARE à ANDABOLAVA

DEBITS CARACTERISTIQUES

Année	Etiage absolu	Année hydrologique	Module	Débit maximal de crue	
	Q m3/s		Q m3/s	Q m3/s	Date
1950	-	1949-50	-	565	14/12/1949
1951	-	1950-51	-	4730	-
1952	-	1951-52	-	565	8/1/1952
1953	-	1952-53	-	290	13/2/1953
1954	7,00	1953-54	46,7	910	6/2/1954
1955	4,80	1954-55	34,8	1340	6/1/1955
1956	0,04	1955-56	21,1	760	24/3/1956
1957	2,70	1956-57	26,7	1000	4/1/1957
1958	0,40	1957-58	18,3	680	7/3/1958
1959	0,40	1958-59	27,0	755	30/12/1958
1960	0,02	1959-60	26,4	770	3/2/1960
1961	0,40	1960-61	67,8	1560	21/1/1961
1962	0,05	1961-62	34,3	760	28/12/1961
1963	0,02	1962-63	71,7	820	26/1/1963
1964	0,24	1963-64	40,3	4200	1/3/1964
1965	2,16	1964-65	41,6	1300	25/1/1965
1966	0,03	1965-66	21,6	380	3/12/1965
1967	3,10	1966-67	45,4	625	3/1/1967
1968	0,32	1967-68	10,7	305	30/1/1968
1969	0,12	1968-69	22,6	5515	11/2/1969
1970	0,30	1969-70	66,3	2930	25/2/1970
1971	0,10	1970-71	53,5	7200	2/2/1971
1972	0,70	1971-72	15,7	290	31/1/1972
1973	0,27	1972-73	20,5	220	9/1/1973
1974	0,70	1973-74	16,8	450	-
1975	0,74	1974-75	(40,7)	435	20/1/1975
1976	< 0,20	1975-76	-	465	1/1/1976
1977	0,08	1976-77	-	255	-
1978	(0,01)	1977-78	-	1660	8/3/1978
1979	(0,50)	1978-79	-	1460	25/12/1978

LA MANANARA A BEVIA

Superficie du bassin versant : 1085 Km^2

I - DONNEES GEOGRAPHIQUES :

- Longitude	46°27' E
- Latitude	24° 51' S
- Zéro de l'échelle actuelle	95,02 m par rapport à une borne arbitrairement cotée + 100,00 m
- Hypsométrie du bassin	4,6% de 46 à 100 m d'altitude 22,2% de 100 à 200 m d'altitude 48,8% de 200 à 500 m d'altitude 19,8% de 500 à 1000 m d'altitude 4,6% de 1000 à 1897 m d'altitude
- Altitude moyenne du bassin	390 m

II - REPARTITION GEOLOGIQUE DES TERRAINS :

La majeure partie du bassin est composée de schistes cristallins du groupe de Tranomaro (plagioclasites, cipolins, pyroxénits, gneiss). Les montagnes limitant le bassin versant sont en général constituées de roches éruptives anciennes (granite monzonitique).

III - ZONES DE VEGETATION

Végétation xérophile (bush); forêt de fantsilotra et d'arbres à latex sur les montagnes (équivalent des forêts d'épineux du Sahel africain).

IV - CARACTERISTIQUES DE LA STATION :

Elle a été implantée le 6 juillet 1951, au droit de la station de pompage de BEVIA, son zéro calé à la cote 94,995 par rapport à une borne repère cotée arbitrairement 100,00 m.

Réinstallée le 30 juillet 1953, son zéro passait à 95,025 m.

Détruite le 27 mars 1961, les observations se sont poursuivies au moyen d'une installation provisoire jusqu'au 29 avril, date d'installation d'une nouvelle échelle de 0 à 4 m calée à 95,34 m par rapport à la borne de 1951.

Le 22 mars 1964, puis le 17 septembre 1968, certains éléments de l'échelle ont été remplacés sans opération de contrôle du calage et on n'a pu retrouver la date à laquelle une dernière modification fait repasser le zéro à la cote 95,02 m.

De février 1969 à avril 1973, un limnigraphe OTT, type X, à rotation hebdomadaire a équipé cette station qui a été abandonnée fin 1973 et entièrement détruite en mars 1978.

L'étalonnage s'appuie sur :

112 jaugeages effectués de 1951 à 1979 pour des débits compris entre 31/s et 135 m3/s.

Le lit est peu stable bien que rocheux en rive gauche, néanmoins la dispersion devient acceptable si l'on différencie autant de tarages de basses eaux qu'il y a d'années. L'extrapolation de hautes eaux est importante et les 2870 m3/s retenus pour une cote à l'échelle de 7,40 m en mars 1961 ne représentent qu'un ordre de grandeur du débit maximum connu.

BAREME D'ETALONNAGE (1969-1973)

Hauteur Hm	Débits Q m3/s					Hm	Qm3/s	Hm	Qm3/s
	1969	1970	1971	1972	1973				
0,40		0,04				1,20	20,8	3,00	340
0,50	0,06	0,35	0,10	0,40		1,50	50,0	3,50	500
0,75	1,69	3,52	1,39	3,89		2,00	117	4,00	700
1,00	6,32	9,90	6,32	9,90	9,90	2,50	210	5,00	1190

LA MANANARA à BEVIA

DEBITS MOYENS MENSUELS EN m3/s

Année	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1951	-	-	-	-	-	-	-	2,08	2,26	2,12	3,00	3,23
1952	4,73	7,20	47,0	3,14	2,21	2,53	1,32	1,15	1,29	0,94	1,94	3,13
1953	6,93	7,08	5,58	4,70	1,94	8,62	3,77	3,28	3,48	1,99	1,20	4,23
1954	33,3	18,0	19,2	2,81	1,62	1,95	1,55	1,38	1,01	1,04	16,4	7,85
1955	31,8	1,96	8,26	3,42	2,36	1,97	1,46	1,29	0,85	0,64	1,21	3,32
1956	8,72	3,90	9,17	5,32	3,18	1,59	1,26	0,97	3,82	1,26	1,44	4,67
1957	17,4	6,36	6,97	2,41	2,11	1,34	0,87	0,56	0,95	0,14	0,00	0,24
1958	0,33	16,1	6,73	2,13	0,63	0,87	1,95	7,55	3,70	3,04	2,50	16,5
1959	13,6	3,06	14,3	5,95	0,38	0,25	0,30	0,16	0,05	0,14	1,30	12,8
1960	8,41	9,37	4,48	2,01	2,44	1,10	0,71	0,35	0,17	0,28	1,22	23,1
1961	29,7	4,13	40,1	2,63	0,78	2,06	0,22	0,64	0,00	0,00	0,00	12,7
1962	2,36	1,41	0,55	0,54	7,93	0,11	0,02	0,11	0,21	0,12	0,03	8,23
1963	51,2	20,1	4,90	1,27	0,98	1,43	2,06	0,95	0,55	0,68	1,82	5,20
1964	5,93	7,53	19,7	2,45	1,99	2,26	2,02	3,31	1,14	1,39	1,01	11,2
1965	29,8	5,11	5,94	3,02	2,33	3,32	5,98	3,16	2,14	3,58	2,30	14,0
1966	5,18	12,7	2,33	1,01	1,47	2,41	0,98	0,77	1,08	0,72	0,78	5,79
1967	13,4	2,63	12,4	12,7	4,39	2,20	3,04	5,14	2,70	3,97	4,58	3,00
1968	4,42	4,83	1,80	1,86	1,46	1,72	1,08	1,37	0,69	2,39	1,97	1,41
1969	4,19	17,7	7,73	2,44	2,50	1,95	1,10	2,10	0,60	0,31	0,57	8,36
1970	48,7	41,9	17,2	3,47	1,35	1,12	0,82	0,55	0,25	0,20	0,57	0,42
1971	11,2	47,1	4,55	3,02	2,35	3,15	0,88	0,47	0,34	0,30	0,49	1,29
1972	3,01	4,70	19,1	2,84	1,91	1,85	1,41	1,34	2,98	1,14	6,44	1,31
1973	2,38	4,54	2,56	3,79	-	-	-	-	1,50	-		

LA MANANARA à BEVIA

DEBITS CARACTERISTIQUES

Année	Etiage absolu	Année hydrologique	Module	Débit maximal de crue	
	Q m3/s		Q m3/s	Q m3/s	Date
1951	1,94	1950-51	-	2120	-
1952	0,34	1951-52	6,47	398	19/3/1952
1953	0,48	1952-53	4,37	131	26/1/1953
1954	0,60	1953-54	7,25	210	5/1/1954
1955	0,42	1954-55	6,52	272	5/1/1955
1956	0,14	1955-56	3,65	87,8	22/3/1956
1957	0,00	1956-57	3,77	74,4	3/2/1957
1958	0,00	1957-58	3,53	179	6/2/1958
1959	0,02	1958-59	4,81	140	2/3/1959
1960	0,02	1959-60	3,62	190	28/2/1960
1961	0,00	1960-61	8,84	2875	27/3/1961
1962	0,00	1961-62	2,20	343	7/5/1962
1963	0,40	1962-63	7,67	332	9/12/1962
1964	0,78	1963-64	4,58	795	2/3/1964
1965	1,04	1964-65	6,44	330	26/1/1965
1966	0,18	1965-66	3,69	231	22/2/1966
1967	0,89	1966-67	5,80	173	9-27/1/67
1968	0,44	1967-68	2,42	171	30/1/1968
1969	0,13	1968-69	3,67	198	11/2/1969
1970	0,05	1969-70	10,2	652	16-17/1/70
1971	0,11	1970-71	5,91	835	2/2/1971
1972	0,52	1971-72	3,52	223	-
1973	0,71	1972-73	-	41,2	20/11/1972
1974	-	1973-74	-	102	-
1975	-	1974-75	-	-	-
1976	-	1975-76	-	-	-
1977	-	1976-77	-	-	-
1978	-	1977-78	-	2850	-/3/1978
1979	0,10	1978-79	-	1860	-/12/1978

LA BESALY à AMBOASARY-EST (AMBOASARY-Kely)

Superficie du bassin versant : 611 Km^2

I - DONNEES GEOGRAPHIQUES :

- Longitude	45°59' E
- Latitude	24°28' S
- Hypsométrie du bassin	17,4% en dessous de 300 m d'altitude 24,7% entre 300 et 400 m d'altitude 26,8% entre 400 et 500 m d'altitude 14,4% entre 500 et 600 m d'altitude 6,6% entre 600 et 700 m d'altitude 10,1% entre 700 et 1386 m d'altitude

II - CARACTERISTIQUES DE LA STATION :

L'échelle a été installée le 4 mars 1960 en rive droite, au niveau du dernier seuil rocheux de la BESALY, directement en amont de la confluence avec l'ANDRANTINA.

Les observations assurées au cours des périodes 1960-1962 sont très irrégulières et la station réouverte en 1974, sans restauration de certains éléments (1 à 2 m), ne permet pas des relevés suivis.

L'étalonnage s'appuie sur 24 jaugeages de 0,020 à 213 m3/s pour des hauteurs à l'échelle allant de 0,105 à 1,75 m, mais n'est pas utilisable lors des très fortes (mais rares) crues de l'ANDRANTINA (influence aval).

Le tarissement complet de cette rivière aurait été observé au cours de la période s'étendant du 25 mai au 7 août 1978.

BESALY à AMBOASARY-EST

Estimation des débits moyens trimestriels et modules

	I	II	III	IV	Module
1951-52	2,70	28,9	3,00	0,60	7,30
1952-53	3,10	7,10	1,10	0,90	3,05
1953-54	19,2	29,8	1,20	0,80	12,8
1954-55	32,6	2,00	0,95	0,60	9,04
1955-56	3,15	2,40	0,80	0,90	1,81
1956-57	9,80	2,60	0,70	0,55	3,40
1957-58	0,85	2,90	0,55	0,60	1,23
1958-59	8,10	2,20	0,55	0,52	2,84
1959-60	5,00	2,50	1,01	0,47	2,24
1960-61	40,5	18,5	2,35	0,94	15,6
1961-62	3,11	3,13	1,53	0,60	2,09
1962-63	30,4	10,4	0,95	0,60	10,6
1963-64	2,10	5,80	0,80	0,80	2,38
1964-65	16,4	3,20	0,95	1,45	5,50
1965-66	5,80	4,45	1,05	0,65	2,99
1966-67	18,0	16,0	1,35	1,75	9,28
1967-68	1,75	1,35	0,80	0,60	1,13
1968-69	3,35	7,10	1,10	0,85	3,10
1969-70	3,07	18,4	0,90	0,60	5,74
1970-71	2,75	39,3	1,15	0,70	11,0
1971-72	2,35	2,00	0,90	0,85	1,53
1972-73	1,55	1,75	1,00	0,80	1,28
1973-74	6,20	1,05	1,05		

Etalonnage de la BESALY à AMBOASARY-EST

(pour un régime uniforme)

H m	Q m3/s	H m	Q m3/s
0,10	0,02	0,75	23,0
0,20	0,16	1,00	47,0
0,30	0,72	1,25	87,0
0,50	6,30	1,50	152

A N N E X E

DEBITS MOYENS JOURNALIERS

Période 1975-1979

- LE MANDRARE A AMBOASARY-SUD

1975-1976	Observations incomplètes
1976-1977	Observations incomplètes
1977-1978	Données manquantes
1978-1979	Observations incomplètes

- LE MANDRARE A ANDABOLAVA

1975-1976	Observations incomplètes
1976-1977	Observations incomplètes
1977-1978	Observations incomplètes
1978-1979	Observations incomplètes

Bassin fluvial : MANDRARE — Station n° 25.07.01.03

MANDRARE à AMBOASARY

Superficie du Bassin Versant : 12.430 Km^2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m3/s

Cote zéro échelle : 8,025 NGM — 1975 - 1976 — Station mise en service depuis : 4 juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.
1	2,55	2,76	196	-	20,0	125	9,79	9,50	-	-	6,32	-
2	2,35	3,14	138	-	34,0	41,6	9,15	7,73	-	-	6,08	-
3	2,14	3,59	112	-	29,2	22,2	8,59	7,61	-	-	5,68	-
4	1,96	4,23	51,8	-	25,2	16,3	8,24	7,49	-	-	5,68	-
5	1,83	7,10	38,3	-	21,3	13,2	7,80	7,38	-	-	5,59	-
6	1,93	8,59	43,4	-	16,9	163	7,33	7,26	10,7	-	5,51	-
7	2,12	9,82	35,9	-	11,4	148	6,86	7,02	12,0	-	5,42	-
8	2,07	17,5	33,3	-	10,2	47,6	5,97	7,02	11,7	-	5,42	-
9	2,18	30,5	31,3	13,0	9,50	39,5	5,25	6,79	9,91	-	5,34	-
10	2,74	35,5	29,0	21,3	8,80	32,6	4,80	6,67	9,28	-	5,25	-
11	3,09	37,4	24,5	16,3	8,16	25,8	11,1	6,55	8,72	-	5,17	-
12	3,50	45,6	20,8	12,6	7,45	18,8	10,1	6,44	8,37	-	5,00	-
13	3,63	37,6	14,9	33,4	6,82	38,1	9,67	6,20	8,28	-	5,00	-
14	3,47	198	13,7	31,8	6,35	132	9,02	6,08	8,85	-	4,74	-
15	3,25	86,0	11,4	28,6	5,96	62,0	8,46	5,85	8,59	-	4,49	-
16	3,27	71,6	10,2	28,0	5,56	50,7	8,20	8,08	-	-	4,40	-
17	3,54	60,8	9,76	33,7	5,22	44,1	7,84	7,96	-	-	4,32	-
18	3,77	42,7	9,15	31,7	4,88	24,4	37,4	7,73	-	-	4,15	-
19	4,01	35,7	8,46	32,1	4,48	19,2	32,1	7,49	-	-	4,08	-
20	12,6	32,8	7,72	25,3	4,18	15,7	28,1	7,38	-	-	4,01	-
21	27,7	31,1	6,83	20,0	11,0	12,1	24,0	7,14	-	-	3,88	-
22	23,1	28,5	6,04	115	33,7	10,7	21,8	7,02	-	-	3,81	-
23	19,3	26,0	5,34	56,4	31,2	10,0	20,5	6,79	-	-	3,74	-
24	15,7	22,9	4,83	39,5	28,1	9,37	19,0	6,67	-	-	3,68	-
25	13,0	20,1	4,43	34,6	25,7	8,63	16,3	6,44	-	-	3,47	14,7
26	11,7	16,5	3,97	29,6	23,0	8,59	13,2	6,32	-	-	3,34	25,0
27	10,8	13,3	3,63	19,5	13,6	28,4	12,0	6,32	-	-	3,20	22,9
28	10,3	175	3,20	15,1	10,5	19,0	11,3	6,20	-	-	3,07	22,0
29	9,67	173	2,81	12,6	9,88	14,1	10,5	6,08	-	-	3,00	20,8
30	9,28	285	2,54		9,41	11,6	9,99	5,85	-	-	2,93	16,3
31		424	-		-		-		-	-		-
Moy.	7,22	64,1	(28,6)	-	(14,7)	40,4	(13,0)	6,97	-	-	4,53	-

Bassin fluvial : MANDRARE

Station n° 25.07.01.03

MANDRARE à AMBOASARY

Superficie du Bassin Versant : 12.430 Km^2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m3/s

1976 -- 1977

Cote zéro échelle : 8,025 NGM

Station mise en service depuis : 4 juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.
1	9,92	7,49	142	8,67	7,02	10,2	4,49	3,88	3,00	2,42	-	-
2	9,15	6,78	89,6	8,93	6,31	20,3	4,40	3,74	2,93	2,38	-	-
3	8,80	6,08	1599	8,04	5,86	126	4,32	3,68	2,71	2,38	-	-
4	8,37	5,59	603	7,29	5,51	120	4,23	3,68	2,50	2,38	-	-
5	7,84	16,8	613	6,82	5,00	107	4,15	3,68	2,46	2,67	-	-
6	7,41	29,8	576	6,35	4,37	64,4	6,55	3,61	2,42	2,67	-	-
7	6,79	18,2	206	5,80	3,79	41,1	7,02	3,61	2,38	3,14	-	-
8	6,28	12,4	194	5,42	3,79	33,2	6,67	3,61	2,38	3,34	-	-
9	8,68	10,4	246	5,16	3,58	29,6	6,55	3,61	2,29	3,41	-	-
10	9,06	9,63	173	4,40	3,20	25,3	6,32	3,47	2,25	3,27	-	10,5
11	8,50	8,85	194	3,92	2,91	19,7	6,08	3,47	2,21	3,20	-	9,67
12	7,84	8,20	100	3,58	2,72	14,1	5,76	3,47	2,12	3,00	-	-
13	7,25	9,15	80,0	3,33	14,8	11,6	5,59	3,61	2,08	2,87	-	-
14	6,67	12,5	63,2	2,93	115	10,2	5,51	3,74	2,04	2,71	-	-
15	23,0	10,9	44,8	2,63	174	9,71	5,42	3,88	3,47	2,63	-	-
16	27,2	10,0	38,3	9,88	158	9,02	5,34	3,95	3,88	2,55	-	-
17	25,2	8,98	33,4	24,2	150	8,46	5,25	4,01	3,68	2,46	-	-
18	22,4	8,28	30,9	21,6	-	7,96	5,17	4,08	3,61	2,29	-	-
19	20,9	8,20	26,1	19,9	-	7,37	5,17	3,47	3,47	2,25	-	-
20	19,0	6,78	23,8	18,1	-	6,98	5,17	3,74	3,34	2,12	-	-
21	23,7	98,8	20,6	15,9	-	6,35	5,00	3,68	3,20	2,04	-	-
22	21,6	228	17,5	13,2	-	6,08	5,00	3,68	3,07	1,96	-	-
23	17,3	201	14,0	11,4	-	5,89	4,83	3,61	3,00	1,92	-	-
24	13,5	123	14,8	10,2	-	5,76	4,74	3,61	2,93	1,87	-	-
25	12,0	94,9	20,8	9,63	-	5,48	4,66	3,61	2,80	1,87	-	-
26	10,5	78,2	10,7	8,98	-	5,39	4,57	3,47	2,71	1,83	-	-
27	9,91	51,5	10,0	8,37	-	5,17	4,49	3,47	2,67	1,79	-	-
28	9,41	31,7	9,54	7,96	-	5,00	4,40	3,47	2,67	1,79	-	-
29	8,93	362	8,93		-	4,85	4,32	3,47	2,59	1,75	-	-
30	8,12	251	8,41		-	4,60	4,01	3,34	2,55	-	-	-
31		261	8,24		-		3,88		2,46	-		-
Moy.	12,8	64,4	168	9,37	-	24,6	5,13	3,65	2,77	-	-	-

Bassin fluvial : MANDRARE — Station n° 25.07.01.03

MANDRARE à AMBOASARY

Superficie du Bassin Versant : 12.430 Km^2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m3/s

1978 - 1979

Cote zéro échelle : 8,025 NGM

Station mise en service depuis : 4 juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.
1	12,7	6,63	48,6	306	17,5	5,25	-	-	2,71	-	-	-
2	11,3	6,08	37,6	401	14,3	5,00	-	-	2,46	-	-	-
3	10,5	5,68	34,5	276	14,4	4,77	-	-	2,38	-	-	-
4	10,2	5,17	33,2	215	11,3	4,51	-	-	2,29	-	-	-
5	8,08	4,68	32,0	195	10,5	4,16	-	-	2,25	-	-	-
6	6,74	4,40	29,0	179	9,88	3,74	-	-	2,17	-	-	-
7	5,34	3,76	25,8	161	9,37	3,33	-	-	2,12	-	-	-
8	4,49	3,54	19,0	143	51,6	2,93	-	-	2,08	-	-	-
9	3,76	3,27	15,1	124	120	2,54	-	-	-	-	-	-
10	19,0	3,02	12,5	107	62,6	2,35	-	-	-	-	-	-
11	24,0	2,87	11,0	93,4	44,8	2,17	-	-	-	-	-	-
12	21,6	6,32	9,58	82,4	34,4	-	-	-	-	-	-	-
13	18,7	22,8	8,72	75,2	32,6	-	-	-	-	-	-	-
14	12,9	19,2	8,24	66,2	29,8	-	-	-	-	-	-	-
15	8,63	16,3	31,6	57,8	25,7	-	-	-	-	-	-	-
16	7,72	11,9	28,8	49,8	25,7	-	-	-	-	-	-	-
17	7,02	9,41	26,4	42,7	24,2	-	-	-	-	-	-	-
18	6,35	8,46	24,6	37,4	23,2	-	-	-	-	-	-	-
19	5,48	8,00	22,8	34,8	20,9	-	-	-	-	-	-	-
20	4,66	7,25	21,2	33,2	18,7	-	-	-	-	-	-	-
21	8,24	6,55	19,8	30,5	15,1	-	-	-	-	-	-	-
22	7,10	5,87	18,2	29,0	12,0	-	-	12,6	-	-	-	-
23	6,55	5,34	16,3	27,7	10,5	-	-	9,74	-	-	-	-
24	5,70	5,08	13,5	26,4	9,75	-	-	6,90	-	-	-	-
25	5,34	4,68	12,3	24,8	9,02	-	-	6,08	-	-	-	-
26	4,85	18,0	11,4	23,3	8,54	-	-	5,34	-	-	-	-
27	4,34	12700	10,5	21,7	8,12	-	-	4,77	-	-	-	-
28	5,35	3274	10,0	20,4	7,49	-	-	4,43	-	-	-	-
29	9,06	1021	9,24		6,78	-	-	3,74	-	-	-	-
30	7,49	634	49,0		6,16	-	-	3,38	-	-	-	-
31		101	-		-		-		-	-		-
Moy.	9,10	579	-	10,3	(22,6)	-	-	-	-	-	-	-

Bassin fluvial : MANDRARE — Station n° 25.07.01.06

MANDRARE à ANDABOLAVA

Superficie du Bassin Versant : 4.033 Km^2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m3/s

1975 - 1976

Cote zéro échelle : 93,475 par rapport à une borne repère ORSTOM cotée + 100,00

Station mise en service depuis : 13 juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.
1	0,92	-	323	-	20,6	13,9	6,00	11,2	18,2	1,64	-	-
2	1,10	-	75,7	1,10	10,5	5,16	4,50	9,80	10,5	1,28	1,64	1,64
3	1,28	-	59,9	1,28	12,6	2,04	3,00	8,40	19,8	0,92	0,92	0,92
4	1,28	-	12,6	0,38	3,50	1,34	2,50	7,00	12,6	1,46	-	-
5	1,28	-	50,2	-	5,00	2,98	1,66	5,50	9,80	6,50	1,46	-
6	1,28	-	40,7	-	10,5	59,9	1,46	5,00	8,40	3,00	1,46	-
7	1,46	-	26,1	-	11,2	32,0	1,28	4,50	7,70	1,64	1,28	-
8	1,46	-	39,7	-	12,6	32,9	1,28	4,50	5,50	1,64	1,28	-
9	1,10	-	26,1	-	13,3	17,8	1,46	3,50	5,00	0,48	1,10	-
10	4,50	-	30,8	-	6,50	7,80	1,46	3,00	4,00	1,46	1,10	-
11	9,80	-	20,6	27,9	1,10	34,7	1,28	3,50	3,00	1,46	0,92	-
12	27,0	-	21,5	13,3	1,46	18,1	1,46	3,50	2,50	1,28	0,92	-
13	13,3	-	11,2	20,6	1,64	80,4	1,82	3,00	2,50	1,64	0,74	-
14	5,00	-	12,6	4,00	0,38	34,7	1,46	2,50	2,50	1,82	0,74	-
15	1,64	-	30,8	17,3	-	17,8	-	1,64	2,00	7,00	0,56	-
16	10,5	-	30,8	19,0	-	10,0	19,8	1,64	2,50	7,70	0,56	-
17	219	-	18,2	136	-	6,56	9,10	1,46	3,00	5,50	2,50	-
18	59,9	-	6,50	9,80	4,00	4,83	6,50	1,46	3,50	5,00	1,28	14,8
19	58,7	-	4,50	4,00	19,8	3,83	3,50	1,64	5,50	3,50	1,10	12,6
20	148	-	5,00	23,2	12,6	2,83	2,50	1,46	5,00	3,00	0,56	11,2
21	88,2	-	6,00	41,7	12,6	9,66	17,3	1,46	3,50	2,00	0,20	7,70
22	85,4	-	4,50	4,00	6,00	14,8	7,70	1,64	3,00	1,64	-	4,50
23	25,5	-	5,00	115	4,00	12,8	8,40	4,00	3,50	1,46	-	9,80
24	9,80	-	0,92	18,2	1,28	33,1	4,50	1,82	4,50	1,46	-	7,70
25	18,5	-	1,10	27,0	1,82	12,8	-	1,64	3,50	1,46	-	9,10
26	13,3	-	1,28	9,10	-	7,90	-	1,64	3,00	1,28	-	5,00
27	2,00	-	1,46	11,2	-	22,3	-	1,46	3,00	1,28	-	4,00
28	1,82	-	1,64	131	63,6	13,5	25,1	4,00	2,50	1,28	-	1,64
29	19,8	-	1,82	33,7	29,8	8,86	14,0	7,70	2,00	1,10	-	1,28
30	10,5	-	1,82		88,2	4,50	9,10	14,0	1,82	4,00	-	0,92
31		-	-		30,8		8,40		1,64	4,50		0,56
Moy.	27,8	-	(28,1)	-	-	17,6	-	4,11	5,33	2,56	-	-

Bassin Fluvial : MANDRARE — Station n° 25.07.01.06

MANDRARE à ANDABOLAVA

Superficie du Bassin Versant ; 4.033 Km^2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m3/s

1976 - 1977

Cote zéro échelle : 93,475 par rapport à une borne repère ORSTOM cotée + 100,00

Station mise en service depuis : 13 juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.
1	-	-	-	-	0,44	45,1	1,46	0,74	1,68	0,38	0,40	1,02
2	-	-	-	-	0,16	34,6	1,68	1,02	0,34	1,02	0,42	1,02
3	-	-	-	-	4,24	36,4	1,68	0,74	1,68	1,24	0,42	1,24
4	-	-	-	-	0,68	35,5	0,32	0,80	1,68	1,24	0,44	1,24
5	-	-	-	-	0,36	17,9	0,34	1,02	1,68	1,24	0,44	4,24
6	-	-	-	-	0,38	8,96	0,36	1,68	0,32	1,46	0,44	4,78
7	-	-	-	-	0,16	10,2	0,38	1,24	0,34	1,68	0,46	0,80
8	-	-	-	-	0,18	2,62	0,38	1,46	0,34	0,34	0,46	9,60
9	-	-	-	-	0,22	3,70	0,40	1,46	0,34	0,36	0,46	10,2
10	-	-	-	-	0,26	4,24	0,40	1,68	0,36	0,36	0,46	11,5
11	-	-	-	-	168	11,5	0,42	1,68	0,46	0,38	0,46	5,32
12	-	-	-	-	145	3,34	0,42	1,68	0,38	0,38	0,48	0,38
13	-	-	-	-	251	4,24	0,44	0,46	0,48	0,40	0,48	0,40
14	-	-	-	-	253	5,32	0,46	0,36	0,46	0,40	0,48	0,46
15	-	-	-	-	199	5,86	0,38	1,68	0,74	0,42	0,48	0,14
16	-	-	-	-	228	0,68	0,42	1,68	0,80	0,42	0,14	0,16
17	-	-	-	-	3,34	0,68	0,44	1,68	1,24	0,62	0,16	0,16
18	-	-	-	-	3,70	0,74	0,46	1,68	0,44	0,80	0,18	0,18
19	-	-	-	-	150	3,34	0,46	1,46	0,44	1,02	0,18	0,22
20	-	-	-	-	152	3,70	0,48	1,46	0,44	1,24	0,22	0,24
21	-	-	-	-	153	4,24	0,48	0,74	0,46	1,68	0,24	0,26
22	-	-	-	-	36,4	0,74	0,48	4,78	0,48	0,34	0,26	0,02
23	-	-	-	-	30,9	45,1	0,38	4,24	0,46	0,36	0,26	0,02
24	-	-	-	-	32,7	33,7	0,40	5,86	0,46	0,36	0,26	0,03
25	-	-	-	-	8,96	3,34	1,46	0,68	0,38	0,44	0,28	0,04
26	-	-	-	-	10,2	5,32	1,68	1,24	0,40	11,5	0,28	0,04
27	-	-	-	-	11,5	5,86	1,68	1,24	0,40	4,78	0,28	0,08
28	-	-	-	-	12,2	1,02	1,68	1,46	0,40	17,9	0,28	0,08
29	-	-	-	-	26,2	1,46	1,68	1,46	0,42	1,68	0,16	0,09
30	-	-	-		31,8	1,68	0,68	1,68	0,42	0,34	0,18	0,09
31		-	-		33,7		0,80		0,44	0,36		0,09
Moy.	-	-	-	-	62,8	11,4	0,74	1,63	0,62	1,77	0,33	1,74

Bassin fluvial : MANDRARE — Station n° 25.07.01.06

MANDRARE à ANDABOLAVA

Superficie du Bassin Versant : 4.033 Km^2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m3/s

1977 - 1978

Cote zéro échelle : 93,475 par rapport à une borne repère ORSTOM cotée + 100,00

Station mise en service depuis : 13 juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.
1	0,08	-	0,26	271	11,8	0,09	4,78	0,03	49,6	0,39	0,21	0,19
2	7,54	-	0,27	44,1	4,51	0,09	3,24	0,05	51,7	0,15	0,23	0,22
3	16,0	-	0,05	35,9	5,59	0,09	1,24	0,07	53,3	0,18	0,26	0,25
4	17,9	-	0,07	44,6	1,13	0,09	0,40	0,35	0,39	0,19	0,27	0,27
5	9,58	-	0,08	17,5	1,57	0,09	0,45	0,39	0,41	0,22	0,02	0,28
6	19,0	-	487	4,24	0,36	0,18	0,31	0,42	0,42	0,24	0,03	0,01
7	9,27	-	399	5,59	0,40	0,23	0,20	0,45	0,43	0,25	0,04	0,03
8	0,35	-	289	1,24	1658	4,51	0,25	0,46	0,45	0,26	0,05	0,04
9	0,41	-	45,5	0,47	1328	0,91	0,43	0,48	0,46	0,28	0,06	0,05
10	0,42	-	36,4	0,48	1087	0,41	0,47	0,48	0,46	0,28	0,08	0,06
11	0,47	-	24,1	0,22	870	0,22	0,48	0,01	0,47	0,28	0,09	0,06
12	0,14	-	17,9	0,27	114	0,27	0,02	0,35	0,48	0,01	0,04	3,16
13	0,16	-	10,2	0,03	64,3	0,03	0,43	0,38	3,34	0,02	0,05	2,98
14	4,51	-	306	0,05	44,1	42,6	0,47	0,41	3,97	0,03	0,06	3,97
15	5,59	-	332	1,24	35,9	45,5	0,16	0,42	2,43	0,04	0,07	1,35
16	0,37	-	950	0,42	10,8	16,0	0,48	0,44	0,71	0,06	0,07	0,35
17	39,3	-	43,6	0,03	3,79	9,58	0,48	0,46	0,91	0,06	5,59	0,39
18	42,6	-	359	0,05	1,02	4,24	0,15	0,48	1,24	0,06	0,59	0,41
19	16,6	-	25,3	0,08	1,57	18,2	0,18	0,48	1,57	0,07	0,71	0,43
20	0,45	-	16,4	0,09	0,41	11,8	0,21	0,48	1,68	0,08	0,91	0,46
21	26,9	-	17,5	0,09	0,47	5,83	0,25	0,48	0,34	0,08	1,02	0,31
22	21,5	-	19,0	0,09	0,15	182	0,27	0,01	0,39	0,08	1,35	0,44
23	16,4	-	1,24	0,09	0,21	45,5	0,28	0,03	0,43	0,08	1,57	15,3
24	5,59	-	0,42	1,35	0,25	34,6	0,28	0,03	0,46	0,09	1,68	8,96
25	0,65	-	0,24	1,01	0,28	7,60	0,01	0,04	0,31	0,09	1,15	10,2
26	0,43	-	0,05	0,18	0,02	0,99	0,03	0,05	0,17	0,22	0,16	3,34
27	0,19	-	0,07	44,1	0,05	0,42	0,04	0,06	0,19	0,24	0,21	44,1
28	0,23	-	0,09	35,9	0,07	17,9	0,06	0,06	0,22	0,04	0,23	45,1
29	0,27	-	0,09		0,09	10,2	0,08	0,07	0,25	0,06	0,25	30,9
30	10,5	-	31,4		0,09	11,8	0,09	0,08	0,27	0,06	0,27	16,4
31		-	29,3		0,09		0,09		0,28	0,08		0,71
Moy.	91,1	-	111	18,2	16,9	15,7	0,52	0,26	5,73	0,13	0,57	6,15

Bassin fluvial : MANDRARE — Station n° 25.07.01.06

MANDRARE à ANDABOLAVA

Superficie du Bassin Versant : 4.033 Km^2

DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m3/s

1978 - 1979

Cote zéro échelle : 93,475 par rapport à une borne repère ORSTOM cotée + 100,00

Station mise en service depuis : 13 juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.
1	0,65	2,08	65,7	163	30,3	38,4	8,50	14,4	9,33	8,50	8,16	2,00
2	0,91	1,10	51,5	64,4	76,0	145	8,16	11,3	8,66	9,00	6,50	2,33
3	0,38	1,10	52,1	35,9	39,0	61,0	8,00	9,66	8,83	10,0	6,33	1,66
4	0,42	0,56	68,8	24,6	33,1	39,2	7,66	16,5	13,1	9,16	8,00	1,16
5	0,44	-	47,6	16,2	25,3	29,9	7,33	30,3	8,66	8,33	7,50	1,00
6	0,47	-	39,9	11,8	19,0	21,8	6,66	33,1	35,3	7,66	8,33	0,50
7	0,15	0,92	25,7	12,0	153	21,8	6,00	20,7	36,6	7,33	8,83	-
8	17,1	69,7	17,9	26,4	250	22,5	5,66	16,1	25,7	6,66	8,16	-
9	18,2	29,0	12,8	191	81,8	16,1	6,00	15,8	22,5	6,00	13,2	1,16
10	16,8	5,23	10,8	117	53,7	16,1	6,66	13,7	19,7	6,33	12,8	1,00
11	11,2	0,56	10,8	109	42,5	15,1	15,7	12,3	21,4	6,16	9,33	-
12	2,80	108	8,16	72,2	37,7	13,2	12,8	11,6	19,7	6,66	7,83	1,00
13	0,88	128	5,56	55,8	48,1	11,5	25,0	12,8	24,6	6,00	5,83	1,00
14	3,97	35,7	3,83	42,9	49,4	10,8	13,5	12,0	18,6	5,83	7,16	1,00
15	2,97	16,3	2,50	35,2	32,7	10,1	11,5	14,7	14,4	5,50	6,50	1,00
16	41,2	6,23	0,83	28,9	27,1	11,5	10,5	15,1	13,3	5,83	8,66	15,1
17	43,6	2,27	-	25,3	23,6	15,4	9,50	14,1	13,4	12,0	10,7	10,0
18	3,27	1,28	24,5	40,7	22,5	12,0	8,50	12,8	11,8	7,83	7,33	2,16
19	17,2	0,56	46,6	29,9	20,4	10,6	12,8	15,5	11,0	5,83	3,83	1,50
20	9,28	0,20	36,8	47,7	17,2	10,0	11,6	16,1	9,83	5,83	3,00	1,50
21	3,79	83,8	18,0	131	14,7	10,1	10,5	21,4	9,50	5,66	3,83	-
22	0,74	28,5	90,7	158	13,3	10,8	9,00	16,5	9,16	6,83	3,50	-
23	9,28	17,6	14,7	158	12,6	10,1	8,66	15,4	9,00	7,33	3,83	-
24	3,16	7,43	80,3	84,6	12,0	9,33	8,83	14,4	8,66	8,83	3,83	-
25	0,71	200	36,3	59,2	11,6	9,00	8,16	12,8	9,16	7,66	3,50	-
26	1,02	314	21,8	46,8	11,0	8,50	13,8	12,3	9,00	7,00	3,00	2,00
27	1,57	963	81,5	46,8	10,5	8,50	12,5	11,6	9,00	5,83	3,00	1,00
28	3,34	385	74,0	35,2	10,0	8,50	43,4	10,8	9,00	7,00	3,33	1,00
29	9,26	199	78,3		84,1	8,50	19,3	10,1	8,50	8,83	3,00	-
30	11,2	128	102		97,8	8,00	49,3	10,5	8,50	7,50	2,50	-
31		90,1	125		41,6		15,1		8,16	6,83		-
Moy.	7,86	-	-	66,7	45,6	20,8	12,9	15,1	14,3	7,28	6,37	-