

**Direction de la Recherche Scientifique et Technique  
Ministère du Développement Rural. Direction du Génie Rural**

Étude subventionnée  
par le Fonds Européen  
de Développement

## **Contribution à l'étude hydrologique du haut et moyen MANDRARE**

**J.DANLOUX**

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

**MISSION DE TANANARIVE – HYDROLOGIE**



**1974**

REPUBLIQUE FRANCAISE

Office de la Recherche Scientifique  
et Technique Outre-Mer

Mission de TANANARIVE

SECTION HYDROLOGIE

REPUBLIQUE MALGACHE

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT  
RURAL

Société d'Etudes Techniques  
et d'Entreprises Générales

CONTRIBUTION A L'ETUDE HYDROLOGIQUE  
DU HAUT ET MOYEN MANDRARE

D8  
DRN

J. DANLOUX

Octobre 1974



14 OCT. 1975

13255

C O P Y R I G H T

M.D.R. - O.R.S.T.O.M.

1974

## S O M M A I R E

---

	<u>Pages</u>
Introduction .....	2
Exploitation des données anciennes en vue de la connaissance des débits caractéristiques (module, DC 180) .....	3
Estimation de la pluviométrie moyenne .....	3
Homogénéisation des données .....	3
Pluviométrie moyenne interannuelle .....	9
Les données des réseaux hydrométriques .....	10
Equipement des stations -- Mesures hydrologiques .....	11
Ressources globales annuelles .....	20
Ressources disponibles en étiage .....	23
Etiages 1974 et estimation des modules et DC 180 des sous-bassins étudiés .....	28
Campagne d'étiage 1974 .....	28
Estimation des modules .....	32
Estimation des DC 180 .....	34
Programme ultérieur d'études hydrologiques .....	37

## INTRODUCTION

Le Service Hydrologique de l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer (ORSTOM) s'est vu confier par la Société d'Etudes Techniques et d'Entreprises Générales (SODETEG), dans le cadre d'un contrat avec le Ministère du Développement Rural et sur financement du Fonds Européen de Développement, les études hydrologiques préliminaires en vue de déterminer les possibilités d'intervention rurale dans la région du Haut MANDRARE.

Les études hydrologiques demandées par la SODETEG prévoyaient :

- l'inventaire et l'examen critique des observations limnimétriques et des mesures de débit effectuées sur le MANDRARE depuis 1951, en particulier aux stations d'AMBOASARY-SUD et d'ANDABOLAVA, suivis d'une analyse sommaire de ces données.

- des mesures mensuelles de basses-eaux sur le MANDRARE et ses principaux affluents, soit en une trentaine de stations, de Mai à Septembre 1974 ; les jaugeages et les résultats anciens d'observations devant permettre une estimation de certains débits caractéristiques (module interannuel, débit classé 180 jours) pour les bassins de plus de 200 Km<sup>2</sup>.

- suite à une mission avec les experts de SODETEG, l'établissement d'un programme ultérieur d'études hydrologiques.

EXPLOITATION DES DONNEES ANCIENNES EN VUE DE LA CONNAISSANCE DES  
DEBITS CARACTERISTIQUES (MODULE DC 180).

Les informations hydroclimatologiques disponibles portent essentiellement - sur la pluviométrie de 22 postes qui sont ou ont été exploités par le Service Météorologique sur le bassin du MANDRARE et sur des bassins voisins.

- sur un réseau de 5 stations hydrométriques exploitées par l'ORSTOM (dans le cadre d'une convention avec le Ministère de l'Equipement).

- sur 2 stations hydrométriques du Génie Rural exploitées conjointement avec l'ORSTOM de 1960 à 1962.

-- sur les bassins versants d'ANTANIMORA étudiés par le Service des Eaux et Forêts et le CTFT, très proches et assez représentatifs de la partie Sud-Ouest du bassin du MANDRARE.

ESTIMATION DE LA PLUVIOMETRIE MOYENNE.

Homogénéisation des données

Les données "brutes" : les données fournies par le Service Météorologique sont constituées de totaux mensuels qui, souvent, ne permettent pas de procéder aux vérifications nécessaires avant toute tentative d'homogénéisation. Les totaux pluviométriques annuels ont été établis par année hydrologique, soit de Novembre à Octobre.

Afin de pouvoir étendre les séries obtenues, les totaux pluviométriques annuels cumulés de postes voisins ont été comparés (méthode dite des "doubles-masses"), de façon à détecter certaines anomalies et à déterminer les caractères de liaison inter-postes.

Le tableau ci-après présente les couples de postes dont l'analyse graphique a été effectuée.



Couple de stations	Nombre d'années	Coefficient de pente	Date des anomalies	Rapport des pentes
MAROTSIRAKA - TSIVORY	8	{ 0,86 1,36	1959 MAROTSIRAKA	0,63 (1959-66)
EVELO.RANOMAINTY - TSIVORY	10	{ 0,74 0,86	1959 EVELO	0,86 (1959-66)
MAHALY - TSIVORY	7	0,74		
ESIRA - TSIVORY	22	0,82		
RANOTSARA - BEFOTAKA	10	{ 0,66 1,39	1959 BEFOTAKA	0,47 (1959-66)
RANOTSARA - MAHALY	8	1,58		
AMPANDRANDAVA - IMANOMBO	10	1,30		
AMPANDRANDAVA - ANTANIMORA	14	1,75		
AMPANDRANDAVA - BERAKETA	5	1,28		
ANDETSY - ESIRA	12	0,62		
ANDETSY - MAROHOTRO	9	1,05		
ISAKA.IVONDRO - EMINIMINY	11	1,00		
ISAKA.IVONDRO - RANOMAFANA	8	0,92		
ANTANIMORA Ville - ANTANIMORA Forêt	6	1,20 1,36		
MANAMBARO - RANOPISO	17			
MANAMBARO - IFARANTSIA	10	0,74		
AMBOASARY - BEHARA	6	1,07		
ANARAFALY - AMBOASARY-Sud	20	0,94		
ANARAFALY - IFOTAKA	13	1,00		

Comme les séries de TSIVORY et de RANOTSARA paraissent homogènes, les anomalies constatées sur les couples TSIVORY-EVELO-RANOMAINTY, TSIVORY-MAROTSIRAKA et RANOTSARA-BEFOTAKA Sud ont conduit à la correction des séries postérieures à 1959 d'EVELO-RANOMAINTY, de MAROTSIRAKA et de RANOTSARA. Ces postes ont probablement été déplacés en 1959, seul le changement d'EVELO à RANOMAINTY était connu.

La période d'homogénéisation : Le réseau hydrométrique ayant été installé vers 1951, la période à homogénéiser en vue de l'établissement de la pluviométrie moyenne devait encadrer cette année de façon à permettre

- l'étude des relations pluies-débits
- l'extension des données hydrologiques

L'inventaire des données des 22 postes retenus nous donne :

en 1940	9 stations dont 3 sur le bassin
en 1950	12 stations dont 7 sur le bassin
en 1963	22 stations dont 12 sur le bassin
en 1973	10 stations dont 4 sur le bassin.

Le maximum d'information correspond à la période 1950-1963.

Moyennant une homogénéisation des données, cette période a été étendue à 20 ans, soit de 1946 à 1966. Au delà de 1966, la qualité des observations est souvent insuffisante pour permettre le traitement de l'ensemble des stations en vue de l'homogénéisation.

L'extension des séries, dont les résultats sont présentés dans les tableaux suivants, a été effectuée très sommairement à partir des valeurs de pente de la droite ajustée à chaque couple de stations.

Sans envisager une distribution statistique des échantillons obtenus, il est important de préciser la valeur des moyennes empiriques ainsi déduites.

C'est pourquoi, aux tableaux présentant les totaux annuels des 22 postes étudiés, sont adjoints ceux d'AMBOVOMBE et de FORT-DAUPHIN, stations assez éloignées mais qui encadrent le bassin et présentent des séries continues de 1929 à 1969.

Comme les modules pluviométriques d'AMBOVOMBE et de FORT-DAUPHIN ont respectivement des moyennes de 575 mm et 1608 mm sur 20 ans et de 585 mm et 1580 mm sur 40 ans, il est probable que les moyennes empiriques déterminées aux autres stations, et sur 20 ans, oscillent avec des écarts du même ordre pour une période de 40 ans.

## DONNEES PLUVIOMETRIQUES APRES HOMOGENEISATION

(Période 1946 - 66)

ANNEE	RANOTSARA	BEFOTAKA	TSIVORY	AMPANDRANDAVA	MAHALY
1946-47	(1038)	(1563)	883	894	(657)
1947-48	(1180)	1788	(663)	1110	(493)
1948-49	(898)	1361	770	869	(573)
1949-50	717	1105	1031	1044	698
1950-51	711	(1077)	714	(1308)	(531)
1951-52	(1842)	2791	1051	984	1003
1952-53	(1044)	1678	785	987	663
1953-54	(1317)	1995	1387	1342	894
1954-55	1054	1354	(653)	762	860
1955-56	(1349)	2044	845	(874)	485
1956-57	(1053)	1595	(521)	(1012)	633
1957-58	867	1396	(594)	497	722
1958-59	648	954	695	(713)	445
1959-60	931	(1410)	388	845	471
1960-61	1731	(2622)	1306	1617	1059
1961-62	1447	(2192)	(444)	(1150)	539
1962-63	2363	(3580)	911	1100	(678)
1963-64	930	(1409)	(383)	(889)	(285)
1964-65	1443	(2186)	913	(884)	(679)
1965-66	505	(765)	1041	(1197)	(775)
Moyenne					
Interannuelle	1153	1743	799	1004	657
Hauteur (mm)					

ANNEE	BERAKETA	MAROTSIRAKAI	ANDETSY	ESIRA	IMANOMBO
1946-47	(697)	(755)	(463)	746	717
1947-48	(866)	(567)	(500)	805	1010
1948-49	(678)	(658)	(437)	703	620
1949-50	(814)	(882)	(400)	644	784
1950-51	(1020)	645	(588)	947	1010
1951-52	(768)	(899)	(585)	942	(761)
1952-53	(770)	656	700	808	(763)
1953-54	(1047)	1349	480	956	820
1954-55	594	(558)	310	793	715
1955-56	(682)	592	449	702	597
1956-57	(789)	1019	376	570	807
1957-58	(388)	401	408	724	412
1958-59	(556)	489	364	523	425
1959-60	737	(607)	351	713	556
1960-61	1162	(886)	933	1332	(1250)
1961-62	(897)	(345)	396	625	(889)
1962-63	843	(917)	773	1135	1078
1963-64	708	(564)	465	723	(687)
1964-65	1153	(818)	581	(1108)	(683)
1965-66	(934)	(714)	560	(1264)	(877)
Moyenne					
Interannuelle	805	716	506	838	773
Hauteur (mm)					

ANNEE	MAROHOTRO	RANOMAFANA	EVELO	EMINIMINY	IFOTAKA
1946-47	(484)	1365	(653)	(1368)	(365)
1947-48	(523)	(1201)	(491)	(1163)	(566)
1948-49	(457)	1999	(570)	(1751)	(595)
1949-50	(418)	1400	(763)	(1519)	(375)
1950-51	(614)	(1796)	552	1371	(553)
1951-52	(611)	(1437)	636	1223	(439)
1952-53	475	1902	962	1526	(525)
1953-54	(502)	1660	835	2440	(540)
1954-55	(324)	1778	(483)	1914	587
1955-56	398	(1528)	588	1415	446
1956-57	628	(1829)	(386)	1984	417
1957-58	349	3243	(440)	1952	316
1958-59	367	(2005)	394	1927	293
1959-60	370	(1103)	(455)	(1196)	383
1960-61	800	(2243)	(912)	2400	959
1961-62	372	(1791)	(353)	2154	437
1962-63	(808)	2070	(556)	2110	672
1963-64	(298)	1972	(289)	2380	370
1964-65	617	2233	(675)	(2423)	689
1965-66	834	1328	(574)	(1441)	436
Moyenne					
interannuelle	512	1794	578	1783	498
Hauteur (mm)					

ANNEE	ANTANIMORA	ISAKA-IVONDRO	ANARAFALY	IFARANTSASA	BEHARA
1946-47	476	(1368)	(364)	1735	374
1947-48	614	(1163)	(564)	1557	580
1948-49	(497)	(1751)	(593)	1781	610
1949-50	349	(1519)	(374)	1514	385
1950-51	(748)	(1948)	(551)	(2241)	566
1951-52	497	1559	(438)	2014	450
1952-53	609	1805	523	2230	611
1953-54	567	2030	538	1721	614
1954-55	602	1788	635	(2418)	570
1955-56	500	1657	456	1289	395
1956-57	579	(1984)	330	1426	319
1957-58	300	2063	279	1234	(266)
1958-59	408	2175	282	1157	(195)
1959-60	572	1196	460	(1500)	(394)
1960-61	975	2433	803	(3050)	(823)
1961-62	658	1942	486	(2436)	(436)
1962-63	804	1569	677	(2815)	(614)
1963-64	(749)	(2140)	378	(2682)	370
1964-65	(708)	(2423)	529	(3037)	552
1965-66	(685)	(1441)	668	758	(519)
Moyenne					
interannuelle	595	1798	496	1930	482
Hauteur (mm)					

ANNEE	MANAMBARO	AMBOASARY-SUD	RANOPISO	AMBOVOMBE	FORT-DAUPHIN
1946-47	(1277)	(389)	(937)	423	1414
1947-48	(1146)	(603)	(841)	556	1415
1948-49	(1311)	(634)	(962)	790	1802
1949-50	1097	(400)	843	561	1294
1950-51	1648	(589)	1035	980	1814
1951-52	1498	(468)	1185	529	1823
1952-53	1498	(635)	953	581	1886
1953-54	1194	416	882	592	1560
1954-55	1465	578	1079	523	1434
1955-56	1139	416	894	430	1850
1956-57	828	386	572	469	1168
1957-58	1108	277	743	374	1801
1958-59	778	203	737	386	1083
1959-60	859	410	641	385	1644
1960-61	(1648)	856	1571	1005	1424
1961-62	1042	453	(1200)	629	1299
1962-63	1039	638	(763)	627	1146
1963-64	1462	484	640	450	1872
1964-65	1725	445	968	550	1890
1965-66	928	540	687	653	1526
Moyenne					
Interannuelle	1235	491	907	575	1608
Hauteur (mm)					

491

### Pluviométrie moyenne interannuelle

La connaissance de la pluviométrie moyenne sur le bassin du MANDRARE est essentielle puisqu'elle nous permet d'une part, d'analyser les rapports pluies-débits sur les sous-bassins de référence et d'autre part, de déterminer les lames d'eau moyennes écoulées sur les autres sous-bassins étudiés.

Caractéristiques climatiques générales : Le caractère montagneux d'une partie du bassin, les variations importantes entre postes (de 482 à 1930 mm) et leur nombre (22 sur 22.000 Km<sup>2</sup>) ne permettent pas de déduire la pluviométrie moyenne par simple calcul. De même, un tracé rapide des isohyètes tout comme l'application directe de la méthode de Thiessen conduiraient à une estimation assez bonne des lames d'eau tombées sur les grands bassins (plus de 4000 Km<sup>2</sup>) mais des plus fantaisistes pour des sous-bassins dont la superficie excède rarement 1000 Km<sup>2</sup>.

L'influence orographique est déterminante. Le régime du Sud-Sud-Est auquel ce secteur de l'île est soumis est en effet fortement perturbé par l'écran montagneux des chaines de l'ANOSY. Les masses d'air humide des alizés se déchargent en grande partie sur les premiers versants orientaux de l'ANOSY pour redescendre asséchées (effet de fœhn) dans la grande dépression centrale du MANDRARE.

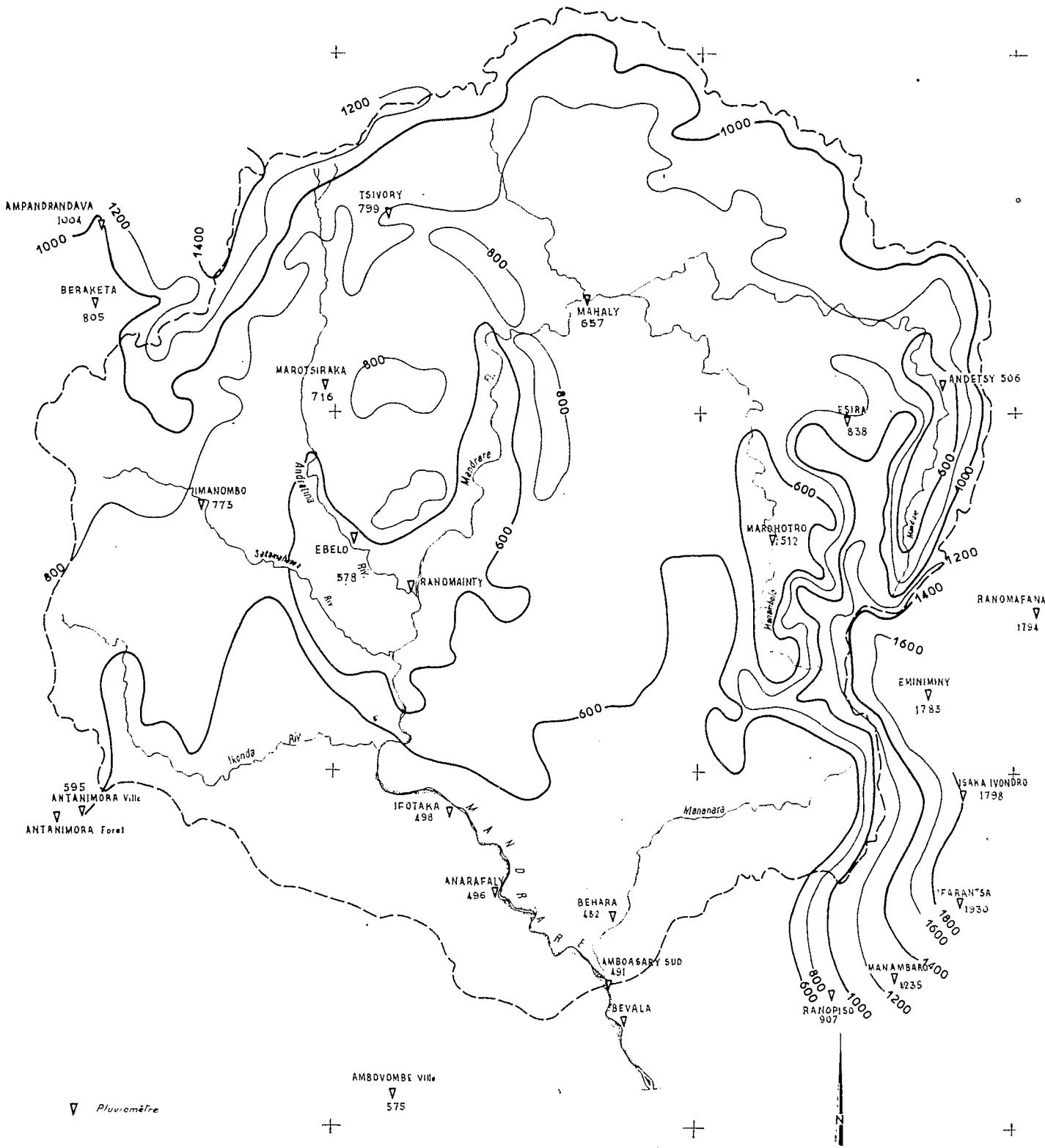
Des observations précises sur les versants orientaux de l'ANDROY MANDRAAREN manquent. Par contre, le long de la RN 13 (AMBOASARY-Sud - FORT-DAUPHIN) qui franchit le prolongement Sud de la chaîne, cette décroissance rapide du module pluviométrique d'Est en Ouest et avec l'altitude se remarque aux changements brusques de végétation (passage d'une végétation à caractère tropical humide au bush) et grâce aux observations des postes relativement nombreux (de 1930 à 1608 mm pour IFARANTSIA et FORT-DAUPHIN à 907 mm pour RANOPISO au pied du col).

Tracé des isohyètes (Pl. 2) : Nous avons donc admis pour le tracé des isohyètes cette décroissance brutale de la pluviométrie d'Est en Ouest de l'ANOSY et un maximum pluviométrique secondaire sur la chaîne occidentale de l'IVIKOANY et sa terminaison Sud (valeurs d'AMPANDRANDAVA, BERAKETA et ANTANIMORA), ce qui correspond à des gradients normaux sur le bassin du MANDRARE de l'ordre de 50 à 100 mm pour 100 m.

BASSIN DU MANDRARE  
Carte des isohyètes interannuelles  
(1946 - 1966)

PI.2

RANOTSARA  
1153



0 10 20 kms

## LES DONNEES DES RESEAUX HYDROMETRIQUES

Le réseau hydrologique de base comporte 5 stations, assez anciennes puisqu'elles ont été créées entre 1949 et 1953. Elles ne contrôlent malheureusement que de très grands bassins, exception faite de la station d'ANDETSY, et leur équipement est demeuré fort sommaire jusqu'à ces dernières années.

Fleuve ou Rivière	Station	Période d'observation	Equipement	Superficie drainée Km <sup>2</sup>	Cote du débit mesuré H m	Cote maximale observée H m
MANDRARE	ANDETSY	1949-74	Echelle limni.	372	0,49	6,15
MANANARA	BEVIA	1951-73	Echelle limni. Limnigr. 1969	1085	1,79	7,71
MANDRARE	ANDABOLAVA	1949-74	Echelle limni. Limnigr. 1973	4033	2,06	10,8
MANDRARE	IFOTAKA	1953-74	Echelle limni.	10052	2,24	9,76
MANDRARE	AMBOASARY-SUD	1951-74	Echelle limni. Limnigr. 1969	12430	5,05	8,20

En dehors de ces 5 stations, le Génie Rural et l'ORSTOM ont suivi de 1960 à 1962, 2 stations situées sur :

- l'ANDRANTINA à MAROTSIRAKA (SOASERANA)
- la BESALY à AMBOASARY-EST (ou AMBOASARY Kely).

Equipement des stations - Mesures hydrologiques

Le MANDRARE à ANDETSY : Installée en 1949, l'échelle limnimétrique de 0 - 6 m a été remplacée en 1951, 1953, 1963 et 1967. Les décalages et changements d'emplacement de cette échelle joints aux difficultés naturelles d'accès n'ont pas permis l'étalonnage de cette station, qui située à la sortie de la cuvette d'ANDETSY, devrait être stable en moyennes et hautes-eaux (lit rocheux).

13 jaugeages de basses-eaux, de 0,31 à 5,60 m<sup>3</sup>/s ont été effectués de 1951 à 1971.

L'ANDRANTINA à MAROTSIRAKA : Installée le 6/3/1960, au niveau de la prise du barrage G.R., cette échelle a du être déplacée plus en amont le 13/12/1960.

16 jaugeages répartis entre 0,37 et 103 m<sup>3</sup>/s ont été effectués et permettent l'étalonnage de moyennes-eaux, mais l'exploitation des relevés demeure difficile du fait des nombreuses manoeuvres de vannes.

La BESALY à AMBOASARY-EST : Installée le 4/3/1960, l'échelle limnimétrique de 0 - 4 m est située en rive droite de la BESALY et au niveau du dernier seuil rocheux.

18 jaugeages allant de 0,02 à 213 m<sup>3</sup>/s ont permis l'étalonnage de basses et moyennes-eaux, mais la station est influencée en très hautes-eaux (proximité du point de confluence avec l'ANDRANTINA).

La MANANARA à BEVIA : L'échelle limnimétrique de 0 - 5 m installée le 6/7/1951, a subi de nombreuses réfections qui sont à l'origine de différents calages du zéro.

+ 95,00 - 7/1951      }  
+ 95,02 - 7/1953      } par rapport à un repère ORSTOM coté arbitrairement  
+ 95,34 - 4/1961      } + 100,00 m.  
+ 95,03 - 2/1969      }

105 jaugeages ont été exécutés, de 0,013 à 135 m<sup>3</sup>/s ne permettant que des étalonnages provisoires en raison :

- de la forte extrapolation en hautes-eaux
- de l'instabilité de la station en basses et moyennes-eaux

Les relevés limnimétriques ont été exploités de 1951 à 1970.

Le MANDRARE à ANDABOLAVA : Une première échelle a été installée en 1951, en amont du radier d'ANDABOLAVA, mais jusqu'en 1953, à l'exception des mesures de plus hautes-eaux et lors des jaugeages, les observations sont inutilisables.

L'emplacement de cette échelle amont n'a pas changé, seule la cote du zéro a été modifiée : + 93,56 - 1953  
+ 93,475 - 4/1959

Un limnigraphie à flotteur, de type OTT - XX, placé à cette station en Août 1970, a été entièrement détruit lors de la crue du 2/2/1971 (Cyclone Félicie).

Depuis le 14/12/1972, un limnigraphie de type OTT - X, doublé d'une échelle, est installé 3 Km plus en aval. Bien que le fonctionnement de celui-ci ait été souvent défectueux, les corrélations entre les échelles aval et amont ont pu être établies.

76 jaugeages, répartis entre 0,048 et 201 m<sup>3</sup>/s, ont été effectués (voir tableaux suivants), permettant les étalonnages de basses et de moyennes-eaux.

En raison du très bon contrôle de la station aval (section rocheuse, chute), l'extrapolation de hautes-eaux a été conduite à partir de cette dernière.

L'instabilité de basses-eaux demeure en général assez faible d'une année sur l'autre et n'est profondément modifiée qu'à la suite d'une très forte crue, comme le montre la planche 3.

Les relevés limnimétriques ont été exploités de 1953 à 1973 ; les tableaux de débits moyens journaliers et mensuels figurent en annexe à ce rapport.

Le MANDRARE à IFOTAKA : Une première échelle de 0 - 6 m a été installée le 27/7/1953, et restaurée successivement en 1956, 1959 et 1964. Un limnigraphie à dépression Neyrpic doublé d'une échelle, installé le 13/8/1970, 200 m plus en amont, a été entièrement détruit le 2/2/1971 (Cyclone Félicie). L'échelle actuelle se trouve 150 m en amont de l'ancienne station et les corrélations avec cette dernière ont été effectuées.

107 jaugeages répartis entre 0,018 et 790 m<sup>3</sup>/s ont été exécutés, mais l'étalonnage demeure fort imprécis en raison :

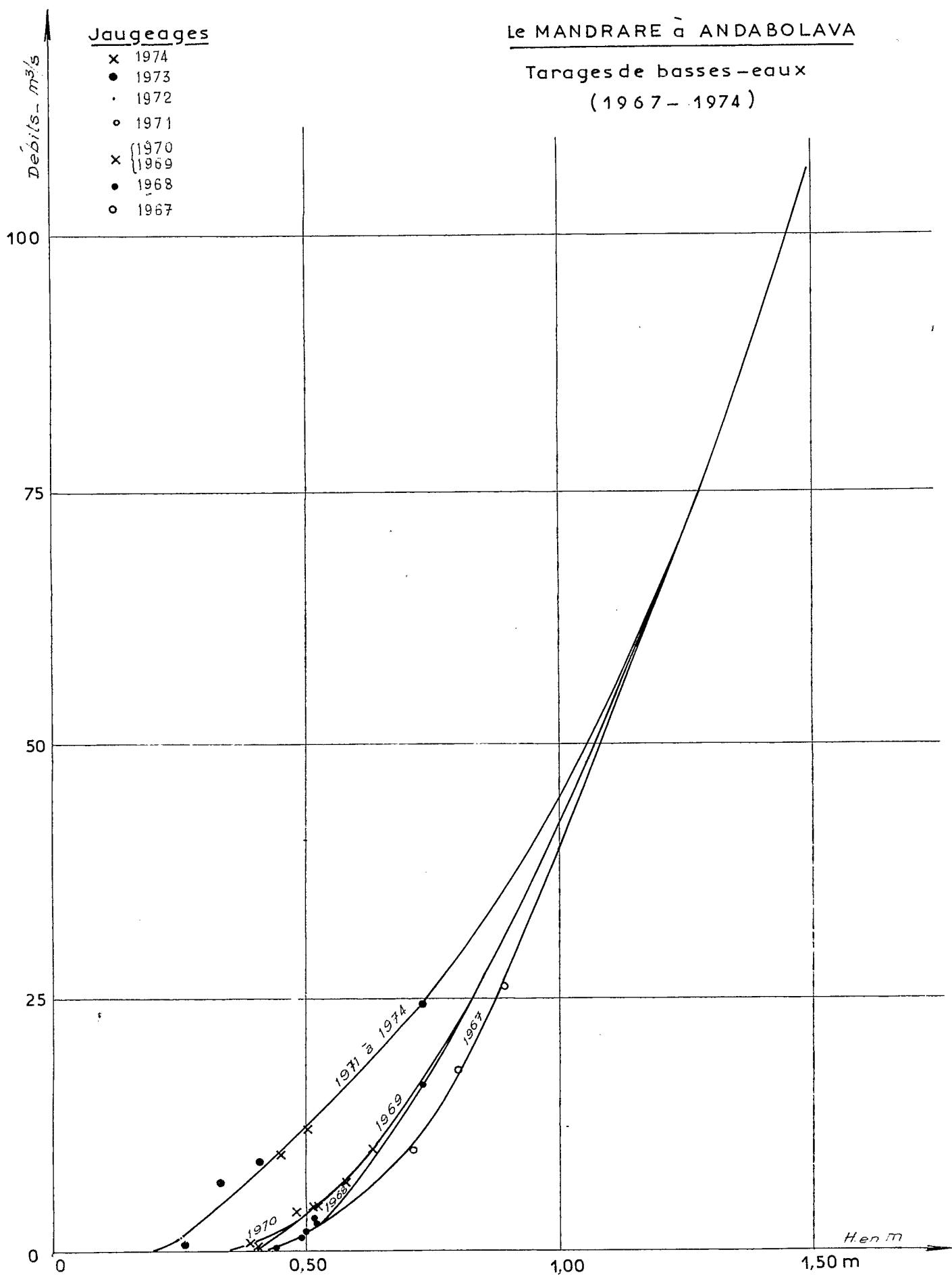
- de la très importante extrapolation de hautes-eaux
- de la très grande instabilité du lit en basses-eaux.

## LE MANDRARE à ANDABOLAVA

## JAUGEAGES

N°	Date	Hauteur à l'échelle		Débit Q m <sup>3</sup> /s
		amont	H. m	
1	1951 09.07.51		0,83 ↗	11,3
2	20.11.51		0,88	15,1
3	1953 10.08.53		0,70 ↗	11,4
4	26.11.53		0,42	1,80
5	1954 12.07.54		0,43 ↗	7,65
6	1955 10.05.55		0,34 ↗	9,60
7	1956 16.01.56		1,02 ↗	45,4
8	12.11.56		0,10	0,048
9	1958 26.05.58		0,24 ↗	1,15
10	1959 13.04.59		0,71	16,8
11	1960 07.03.60		0,75	15,0
12	22.06.60	0,53	0,51 ↗	4,80
13	07.09.60		0,43 ↗	2,55
14	12.10.60		0,35 ↗	0,63
15	11.12.60	1,48	1,34	97,6
16	12.12.60	2,06	2,03	178
17	12.12.60	2,03	2,00	201
18	1961 03.02.61		1,14	62,2
19	12.02.61	1,31	1,28	75,2
20	27.04.61		0,71	24,0
21	1962 19.06.62		0,64 ↗	10,4
22	19.06.62		0,63 ↗	10,2
23	20.06.62		0,62 ↗	9,30
24	20.06.62		0,63 ↗	9,60
25	30.06.62		0,60 ↗	6,18
26	30.06.62		0,60 ↗	5,82
27	21.08.62		0,52 ↗	2,00
28	22.08.62		0,52 ↗	2,00
29	22.08.62		0,53 ↗	2,00
30	14.11.62		0,49	1,80
31	14.11.62		0,47	1,66
32	15.11.62		0,46	1,21
33	15.11.62		0,45	0,90

		<u>1963</u>		
34		16.06.63	0,63	8,42
35		26.09.63	0,49	2,05
		<u>1964</u>		
36		12.03.64	0,69	31,2
37		28.09.64	0,09	2,99
		<u>1965</u>		
38		05.08.65	0,78 - 0,73	36,0
39		10.08.65	0,42	8,00
40		24.08.65	0,56	14,5
41		13.10.65	0,37	3,63
		<u>1966</u>		
42		17.09.66	0,39	1,95
43		13.10.66	0,34	0,56
44		18.11.66	0,57 - 0,56	11,1
		<u>1967</u>		
45		02.02.67	0,89	25,3
46		13.03.67	1,14 - 1,11	56,4
47		11.04.67	1,18 - 1,17	53,2
48		12.04.67	1,16	49,2
49		16.06.67	0,71	10,0
50		31.08.67	0,80	18,1
		<u>1968</u>		
51		18.01.68	0,50	2,24
52		04.03.68	0,73	16,7
53		09.05.68	0,52	3,40
54		06.06.68	1,13	58,0
55		16.07.68	0,52	2,57
56		21.08.68	0,49	1,50
57		18.09.68	0,44	0,37
		<u>1969</u>		
58		07.01.69	0,51	4,62
59		14.02.69	1,37 - 1,36	95,6
60		14.02.69	1,35 - 1,34	95,0
61		07.05.69	0,63	10,0
62		25.08.69	0,58	6,72
63		23.10.69	0,41	0,53
		<u>1970</u>		
64		19.08.70	0,48	3,95
65		27.08.70	0,52	4,50
66		09.12.70	0,39	1,10
		<u>1971</u>		
67		29.01.71	0,73	24,4
68		25.05.71	0,41	8,88
		<u>1972</u>		
69		14.12.72	0,25	1,37
		<u>1973</u>		
70		30.05.73	(0,33)	6,94
71		12.10.73	0,26	0,73
		<u>1974</u>		
72		23.05.74	0,50	11,9
73		22.06.74	0,45	9,65
74		25.07.74	(0,35)	4,51
75		16.08.74	(0,34)	3,82
76		11.09.74	-	9,94



Le MANDRARE à AMBOASARY-Sud : L'échelle 0 - 5 m installée le 4/7/1951 à la cote + 7,92 NGM, a été déplacée sur la première pile en rive gauche du pont, soit à 400 m plus en amont, le 9/10/1960, et recalée à la cote + 8,025 NGM.

Un limnigraphie à flotteur de type OTT - X, installé le long de l'une des piles en Décembre 1968 a été détruit successivement en Janvier 1970 (Cyclone Geneviève) et en Février 1971 (Cyclone Félicie).

Replacé en Mars 1971 directement en aval de la pile, le puits de mesure est fréquemment ensablé et peu d'enregistrements sont exploitables.

157 jaugeages répartis entre 0,008 et 2600 m<sup>3</sup>/s ont été réalisés (voir tableaux pages suivantes). L'étalonnage présente pourtant des difficultés:

- relative dispersion des résultats de mesures de hautes-eaux
- très forte instabilité du lit en basses-eaux nécessitant parfois l'établissement de plusieurs courbes d'étalonnage au cours de la même saison sèche.

Les relevés limnimétriques (observations journalières en saison sèche et observations tri-journalières en saison des pluies) ont été exploités de 1953 à 1973.

Les enregistrements limnigraphiques ont été utilisés partiellement de 1969 à 1973.

Les tableaux des débits moyens journaliers et mensuels figurent en annexe à ce rapport.

#### BAREMES D'ETALONNAGE (1968 - 1973)

Année	1969	1970	1971-1	1971-2	1972-1
Hm	Q m <sup>3</sup> /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	Hauteur	Débit
Hm	Q m <sup>3</sup> /s	Q m <sup>3</sup> /s	Q m <sup>3</sup> /s	Hm	Q m <sup>3</sup> /s
0,00	-	-	-	3,00	305
0,50	0,00	0,00	0,00	4,00	960
1,00	3,50	4,00	0,60	5,00	2250
1,50	26,0	26,7	31,0	6,00	4580
2,00	68,9	69,1	82,0	7,00	8300
2,50	155	155	155	8,00	(15000)

## LE MANDRARE à AMBOASARY-SUD

## JAUGEAGES

N°	Date	Hauteur à l'échelle H. m	Débit Q m <sup>3</sup> /s
	<u>1951</u>		
1	02.07.51	0,41	13,3
2	18.11.51	0,28	11,7
3	21.11.51	0,19	8,00
	<u>1952</u>		
4	08.03.52	3,60	1500*
5	26.03.52	2,08	236
6	29.03.52	1,96	198
7	04.06.52	1,23	42,4
8	31.10.52	0,64	0,84
	<u>1953</u>		
9	21.07.53	1,20	13,7
10	25.07.53	1,21	15,6
11	24.11.53	0,91	2,10
12	28.11.53	1,01	5,00
	<u>1954</u>		
13	11.07.54	1,34	14,7
	<u>1955</u>		
14	08.05.55	1,22	18,3
15	29.12.55	1,88	103
16	30.12.55	1,72	58,7
	<u>1956</u>		
17	03.01.56	2,34	269
18	12.01.56	1,66	53,5
19	20.01.56	1,49	40,6
20	24.01.56	1,54	38,6
21	25.01.56	1,47	29,7
22	26.01.56	1,38	22,7
23	25.02.56	1,25	11,4
24	01.03.56	1,20	6,68
25	05.03.56	1,18	6,68
26	07.03.56	1,47	28,4
27	07.03.56	1,55	35,7
28	07.03.56	1,60	38,1
29	09.03.56	1,67	50,3
30	19.03.56	1,22	8,30
31	24.03.56	3,25	825
32	25.03.56	2,67	394
33	25.03.56	2,60	369
34	25.03.56	1,37	12,5
35	09.12.56	1,12	4,50
	<u>1957</u>		
36	03.05.57	1,21	6,03
37	30.11.57	0,91	0,036

\* Jaugeage douteux

38	<u>1958</u> 22.05.58	1,08 ✓	1,03
39	<u>1959</u> 21.03.59	1,62 - 1,63	10,5
40	28.03.59	2,49 - 2,41	117
41	<u>1960</u> 24.06.60	1,62 ✓	6,59
42	01.07.60	1,57 ✓	4,55
43	07.07.60	1,55 ✓	3,88
44	05.08.60	1,54 ✓	2,08
45	06.09.60	1,40 ✓	0,39
46	09.10.60	1,58 ✓	4,91
47	16.12.60	4,85 (H.moy.)	1950
48	<u>1961</u> 20.01.61	2,99 - 2,91	366
49	20.01.61	4,20 - 4,15	1390*
50	21.01.61	4,75 (H.moy.)	2210
51	23.01.61	4,37 (H.moy.)	1265
52	14.03.61	1,98 - 1,96	81,2
53	15.03.61	2,45 - 2,53	198
54	17.03.61	4,16 (H.moy.)	986
55	21.03.61	2,24	118
56	21.03.61	3,33 - 3,58	535
57	28.04.61	1,50 ✓	31,2
58	<u>1962</u> 15.06.62	1,70 - 1,69 ✓	23,5
59	27.06.62	1,51 ✓	11,0
60	19.08.62	1,36 ✓	3,00
61	24.08.62	1,34 ✓	2,00
62	04.11.62	1,14	0,057
63	11.11.62	1,77	17,5
64	<u>1963</u> 13.06.63	1,52 ✓	18,5
65	27.08.63	1,24 ✓	3,72
66	25.09.63	1,13 ✓	1,34
67	<u>1964</u> 10.03.64	1,57	72,0
68	18.03.64	1,36	27,0
69	22.03.64	1,19	29,6
70	24.03.64	1,13	22,0
71	27.09.64	0,75 ✓	3,64
72	<u>1965</u> 22.05.65	1,22 ✓	9,17
73	07.07.65	1,59 (H.moy.)	28,5
74	27.07.65	1,42 ✓	13,3
75	06.08.65	1,63 ✓	33,0
76	08.08.65	1,59 ✓	27,2
77	23.08.65	1,48 ✓	17,2
78	19.09.65	1,33 ✓	9,00
79	11.10.65	1,35 ✓	8,00
80	<u>1966</u> 15.09.66	1,42 ✓	13,7
81	18.09.66	1,19 ✓	4,14

\* Jaugeage douteux

		<u>1966</u>				
82		06.10.66		0,99		0,47
83		10.10.66		0,94		0,28
84		12.10.66		0,92		0,15
85		17.10.66		0,88		0,022
		<u>1967</u>				
86		01.02.67		1,90		52,5
87		25.02.67	2,24	- 2,21		105
88		10.03.67	2,64	- 2,61		209
89		13.04.67		2,09		78,0
90		26.05.67		1,63		23,5
91		15.06.67		1,57		16,3
92		01.09.67		1,79		28,6
		<u>1968</u>				
93		18.01.68		1,64		12,2
94		29.02.68		1,62		10,6
95		29.04.68		1,64		12,1
96		08.05.68		1,49		3,66
97		29.05.68		1,49		5,55
98		07.06.68		2,00		41,3
99		15.07.68		1,50		4,00
100		20.08.68	1,57	- 1,60		10,0
101		17.09.68		1,22		0,027
102		10.10.68		1,48		3,15
103		30.12.68		2,25(H.moy.)		79,5
		<u>1969</u>				
104		17.01.69	3,11	- 3,03		297
105		17.01.69	3,16	- 3,14		324
106		19.01.69	3,31	- 3,31		420
107		12.02.69	3,75	- 3,69		598
108		12.02.69	3,81	- 3,75		626
109		09.05.69		1,75		17,3
110		22.08.69		1,69		13,0
111		25.10.69		1,27		0,35
		<u>1970</u>				
112		16.01.70		5,05(H.moy.)		2600
113		18.01.70		4,60(H.moy.)		1750
114		03.08.70		0,98		7,25
115		18.08.70		0,92		4,36
116		28.08.70		1,02		7,48
117		26.09.70		0,72		1,20
118		08.12.70		0,90		3,67
		<u>1971</u>				
119		30.01.71		1,52		47,3
120		11.05.71		1,08		21,0
121		21.08.71		0,90		6,00
122		03.09.71		0,84		3,86
		<u>1972</u>				
123		08.02.72		1,20		19,5
124		08.08.72		1,13		6,12
125		30.09.72		1,03		3,08
126		04.11.72		1,04		4,35
127		10.12.72		1,03		4,87

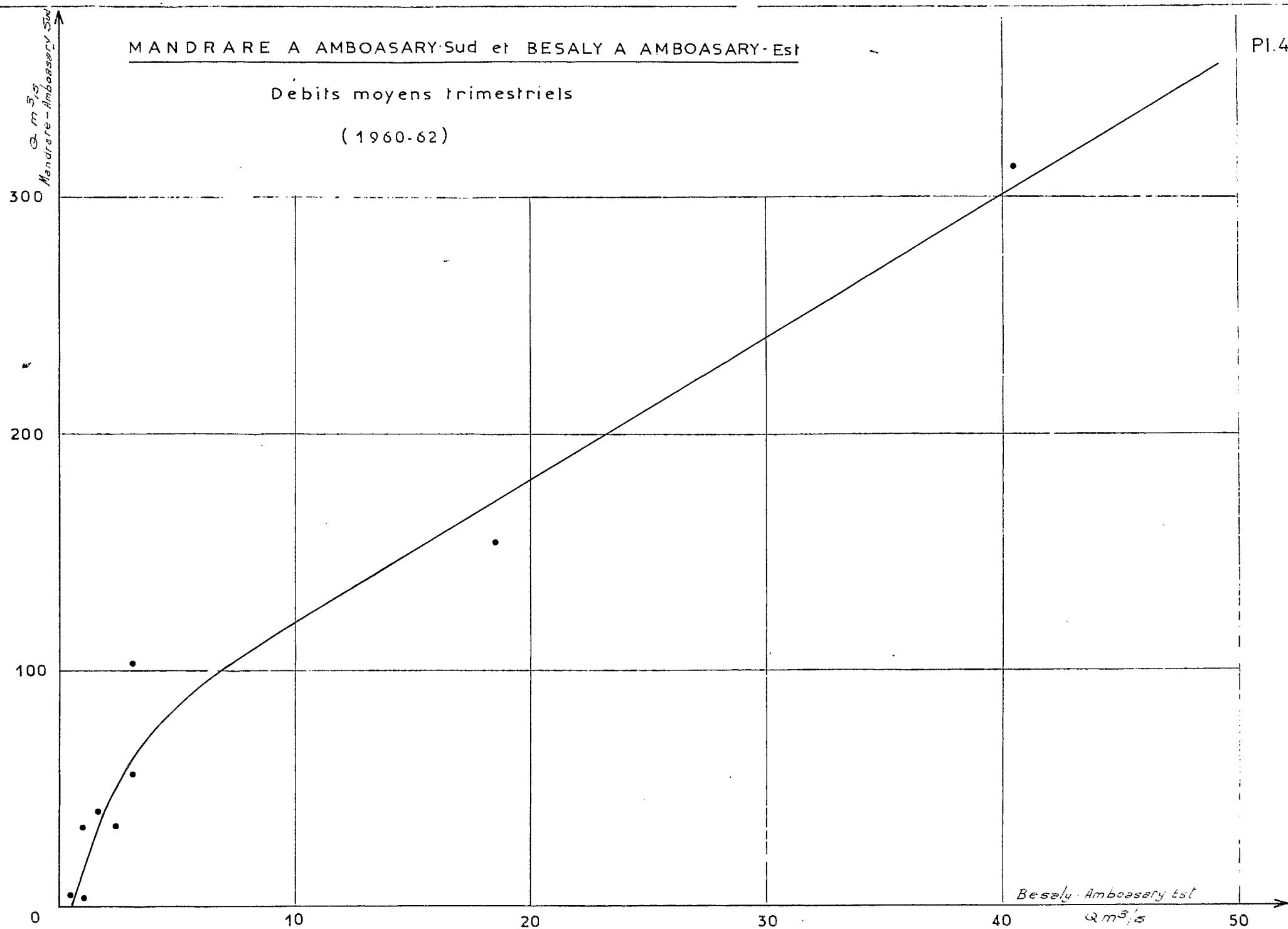
		<u>1973</u>			
128	!	01.03.73	!	1,51	22,6
129	!	03.03.73	!	1,30	32,3
130	!	16.03.73	!	1,45	30,9
131	!	20.03.73	!	1,23	14,1
132	!	23.03.73	!	1,19	10,5
133	!	30.03.73	!	1,31	17,3
134	!	04.04.73	!	1,43	23,3
135	!	21.05.73	!	1,35	18,9
136	!	29.05.73	!	1,26	12,9
137	!	09.06.73	!	1,22	8,88
138	!	07.07.73	!	1,19	7,86
139	!	30.08.73	!	1,26	15,7
140	!	12.09.73	!	1,16	4,64
141	!	25.09.73	!	1,08	1,83
142	!	06.10.73	!	1,09	2,02
143	!	11.10.73	!	1,00	0,59
144	!	24.10.73	!	0,95	0,36
145	!	03.11.73	!	0,85	0,008
146	!	09.11.73	!	1,04	1,03
147	!	24.12.73	!	1,78	56,7
148	!	28.12.73	!	3,26 (H.moy.)	485
149	!	28.12.73	!	3,23 (H.moy.)	428
150	!	29.12.73	!	3,72 (H.moy.)	776
		<u>1974</u>			
151	!	22.03.74	!	1,71	13,6
152	!	03.04.74	!	0,90	4,08
153	!	29.05.74	!	1,30	16,6
154	!	25.06.74	!	1,24	12,3
155	!	27.07.74	!	1,23	11,7
156	!	18.08.74	!	1,09	5,00
157	!	13.09.74	!	1,04	4,00

! Jaugeage douteux

MANDRARE A AMBOASARY-Sud et BESALY A AMBOASARY-Est

### Débits moyens trimestriels

( 1960-62 )



Ressources globales annuelles

- Modules annuels et interannuels : Trois stations du réseau hydrologique de base possèdent donc des séries de données élaborées : débits journaliers, débits moyens mensuels et modules annuels.

D'autre part, les données brutes recueillies sur la BESALY à AMBOASARY-EST ont été exploitées (débits journaliers, débits moyens mensuels et modules annuels pour les années 1960-61 et 1961-62), et une corrélation a pu être trouvée entre les débits trimestriels de cette station et ceux connus du MANDRARE à AMBOASARY-SUD (Pl. n° 4).

Le tableau ci-dessous présente l'ensemble des modules annuels et les moyennes déterminées pour différentes périodes, dont une qui couvre particulièrement (1953-66) la période précédemment retenue pour l'homogénéisation.

Modules annuels - Q m<sup>3</sup>/s

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

Moyennes

- Période complète d'observations	5,18	5,15	35,7	60,1
- Période commune aux 4 stations (1953-70)	5,27	5,12	36,7	62,4
- Période commune avec l'homogénéisation pluvio. (1953-66)	5,42	5,06	36,8	61,3

- Coefficients d'écoulement : La répartition pluviométrique n'a pas été réétudiée pour chaque année mais à chaque poste ont été appliqués les indices de Thiessen corrigés par un coefficient de pondération, ce dernier étant le rapport entre la pluviométrie moyenne de la zone et la pluviométrie moyenne du poste.

Exemple : BASSIN DU MANDRARE à AMBOASARY-SUD

Station	Indice de Thiessen (1) %	Pluviomè- trie à la station H mm	Pluviomè- trie de la zone H mm	Coefficient de pondéra- tion (2)	Nouveau coefficie- nt déduit de (1) (2)
RANOTSARA	2,0	1153	1014	0,88	1,8
TSIVORY	14,3	799	885	1,10	15,7
AMPANDRANDAVA	0,2	1004	1350	1,35	0,3
MAHALY	12,9	657	730	1,11	14,3
BERAKETA	1,5	805	1010	1,25	1,9
MAROTSIRAKA	5,8	716	740	1,04	6,0
ANDETSY	4,0	506	880	1,74	7,0
ESIRA	5,9	838	1050	1,25	7,4
IMANOMBO	7,8	773	740	0,95	7,4
MAROHOTRO	10,0	512	770	1,35	13,5
RANOMAFANA	0,2	1794	946	0,53	0,1
EVELO	9,9	578	620	1,07	10,6
EMINIMINY (+ ISAKA-IVONDRO)	3,2	1783	645	0,36	1,2
IFOTAKA	8,8	498	590	1,19	10,5
ANTANIMORA	4,0	595	590	1,00	4,0
ANARAFALY	2,8	496	500	1,00	2,8
BEHARA	5,8	482	510	1,06	6,1
AMBOASARY-SUD	0,4	491	500	1,02	0,4
RANOPISO	0,5	907	570	0,63	0,3

Durant les 13 années consécutives (période 1953-66) il est possible de déterminer pour chaque bassin les lames d'eau tombées et éoulées ainsi que les coefficients d'écoulement.

Le tableau suivant présente ces résultats ainsi que ceux partiels obtenus sur le bassin versant représentatif d'IANAMOLORO.

BASSIN DU MANDRARE - COEFFICIENTS D'ÉCOULEMENT

P mm = Pluviométrie moyenne

Le mm = Lame éculée en mm

Ke % = Coefficient d'écoulement en % =  $\frac{Le}{P}$

ANNEE	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	153	665	23,0	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	136	466	29,2	165	825	20,0	86	638	13,5
1956-57	176	1036	16,9	111	558	20,0	209	709	29,5	115	636	17,9
1957-58	64	478	13,4	107	457	23,4	143	745	19,2	59	544	10,8
1958-59	150	588	25,5	140	441	31,8	212	633	33,5	101	500	20,2
1959-60	116	761	15,2	105	412	25,5	218	587	37,1	94	522	18,0
1960-61	808	1326	60,9	255	873	29,3	531	1400	37,9	340	1159	29,3
1961-62	108	868	12,4	70	552	12,7	263	650	40,5	128	571	22,4
1962-63	438	1131	38,8	221	720	30,7	562	1123	50,0	190	918	20,7
1963-64	123	784	15,7	130	509	25,5	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)	122	849	14,4
	909	28,2		580	25,3		866	33,8		715	20,8	

BASSIN VERSANT D'IANAMOLORO (7/1963 - 6/1966)

	Le	P mm	K %		Le	P mm	K %
1963-64	35,5	579	6,1	7/1963-6/1964	-	567	6,3
1964-65	9,4	445	2,1	7/1964-6/1965	-	403	2,7
1965-66	33,4	560	6,1	7/1965-6/1966	-	588	5,7
				7/1966-6/1967	-	748	14,2

### Ressources disponibles en étiage

Si la connaissance des modules est nécessaire pour tout aménagement où intervient une régularisation importante (retenue), la connaissance des débits d'étiage est primordiale pour tout aménagement au fil de l'eau, d'où cette étude des étiages et en particulier des débits disponibles 180 jours (DC 180) et 305 jours (DC 305) de l'année.

Le tarissement sur les fleuves du Sud pouvant intervenir très tardivement jusqu'en Décembre parfois, les débits classés ont été déterminés par année calendaire et non par année hydrologique.

#### - Débits d'étiage sur le MANDRARE à ANDABOLAVA et AMBOASARY-SUD :

Les tableaux suivants ainsi que les planches 5 et 6 présentent les débits caractéristiques d'étiage aux stations d'ANDABOLAVA et d'AMBOASARY-SUD sur 20 ans (1954-1973) et les ajustements graphiques d'une loi de Pearson III à ces distributions empiriques.

Les courbes obtenues aux deux stations montrent certaines affinités, ainsi les coefficients de variation passent de 0,54 et 0,63 pour les DC 180 à 1,63 et 1,56 pour les DC 365. Les décroissances rapides ainsi observées sur les DC 365 sont indépendantes de la vidange propre des nappes et classiques d'une très forte évaporation des eaux libres de surface.

D'une manière générale, pour un débit classé donné, le coefficient de variation est également plus important sur AMBOASARY-SUD, les étiages étant moins sévères sur ANDABOLAVA, station relativement plus proche des secteurs d'alimentation, ce que la campagne de jaugeages 1974 confirmara.

#### - Débits d'étiage aux autres stations : En l'absence de données journalières sur plusieurs années aux autres stations, à l'exception de BEVIA, il restait l'utilisation des résultats de jaugeages, ceux-ci ayant été réalisés le plus souvent lors de campagnes hydrologiques sur l'ensemble des stations.

Des liaisons ont été recherchées entre les valeurs obtenues aux stations secondaires et celles d'AMBOASARY-SUD et d'ANDABOLAVA :

- soit par la méthode des doubles-cumuls

- ANDABOLAVA - ANDETSY : avec décalage de 2 jours entre les débits et des mesures réparties sur 17 saisons sèches

$$Q \text{ ANDABOLAVA} = 4,50 \quad Q \text{ ANDETSY}$$

- ANDABOLAVA - MAROTSIRAKA : sans décalage et avec des mesures réparties sur 2 saisons

$$Q \text{ ANDABOLAVA} = 7,84 \quad Q \text{ MAROTSIRAKA}$$

- soit par corrélation

- AMBOASARY-SUD - IFOTAKA : entre des mesures d'étiages réparties sur 20 saisons

$$Q_{AMBOASARY} = 1,10 Q_{IFOTAKA}$$

- AMBOASARY-SUD - AMBOASARY-EST : (voir Pl. n° 4).

Ce qui nous donne pour le DC 180 et pour une période de 13 ans, qui couvre partiellement (1954-1966) la période précédemment retenue pour l'homogénéisation pluviométrique :

Fleuve ou Rivière	Station	DEBIT CLASSE 180	Rapport DC 180 Module
		Débit Q en m <sup>3</sup> /s	Débit spéci- fique en l/s/km <sup>2</sup>
MANDRARE	ANDETSY	( 2,7)	(7,3)
ANDRANTINA	MAROTSIRAKA	( 1,5)	(3,3)
BESALY	AMBOASARY-EST	( 0,9)	(1,5)
MANANARA	BEVIA	1,41	1,3
MANDRARE	ANDABOLAVA	12,2	3,0
MANDRARE	IFOTAKA	(12,0)	(1,2)
MANDRARE	AMBOASARY-SUD	13,2	1,1

A partir des résultats obtenus par le CTFT de 1964 à 1966 sur le bassin-versant d'IANAMOLORO, nous pouvons estimer un DC 180 moyen :

Débit Q : 1 l/s

Rapport DC 180 / Module : 2,4

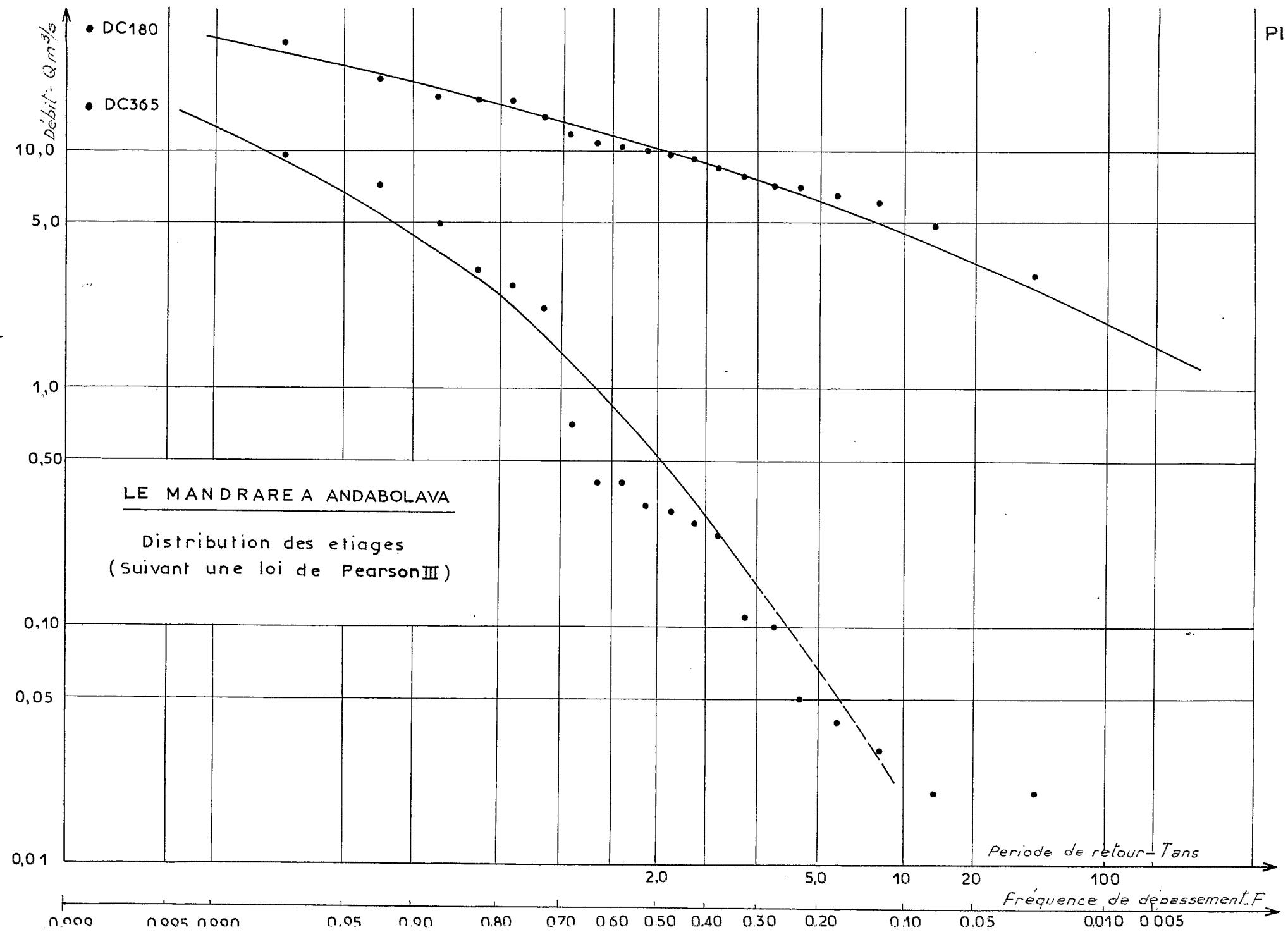
Débit spécifique : 0,5 l/s/Km<sup>2</sup>

## LE MANDRARE à ANDABOLAVA

Distribution des débits caractéristiques d'étiage (Période 1954 - 73) Q m<sup>3</sup>/s

ANNEE	DC 180	DC 305	DC 315	DC 325	DC 335	DC 345	DC 355	DC 365
1973	9,60	4,20	3,75	3,17	2,50	1,83	0,63	0,27
1972	6,45	3,30	3,16	2,76	2,50	1,96	1,30	0,70
1971	8,40	1,30	1,10	0,76	0,50	0,30	0,20	0,10
1970	9,05	2,88	2,32	1,76	1,48	1,02	0,88	0,30
1969	10,4	3,63	3,26	2,89	2,52	2,15	1,29	0,12
1968	<u>3,00</u>	1,46	1,28	1,28	1,10	0,92	0,74	0,32
1967	16,7	7,50	7,50	6,80	6,80	6,20	4,70	3,10
1966	7,00	2,50	2,16	1,82	1,14	0,52	0,09	0,03
1965	14,0	7,50	7,00	6,50	5,70	5,10	4,50	2,16
1964	17,0	7,00	6,00	5,20	4,50	3,30	3,30	0,24
1963	20,2	1,70	1,50	1,20	0,95	0,88	0,80	0,02
1962	10,1	2,20	1,70	1,50	1,21	0,80	0,20	0,05
1961	<u>28,8</u>	<u>18,0</u>	<u>16,8</u>	<u>15,0</u>	<u>13,5</u>	<u>12,1</u>	<u>10,5</u>	<u>9,40</u>
1960	4,80	<u>1,30</u>	<u>0,80</u>	<u>0,50</u>	<u>0,25</u>	<u>0,02</u>	<u>0,02</u>	<u>0,02</u>
1959	6,10	1,80	1,50	1,30	1,11	1,00	0,55	0,40
1958	7,10	2,00	1,10	1,10	1,10	0,95	0,90	0,40
1957	11,9	6,60	6,20	5,10	3,80	3,40	3,00	2,70
1956	7,90	4,20	3,80	3,50	3,40	3,00	1,50	0,04
1955	10,8	5,40	5,40	5,40	5,00	5,00	4,80	4,80
1954	16,5	11,3	11,3	10,7	10,7	10,2	7,50	7,00
Moyenne								
inter-	11,3	4,79	4,38	3,91	3,49	3,03	2,37	1,61
annuelle								

Rang	Fréquence de dépassement $F = \frac{n - 0,5}{N}$	Débit DC 180 Qi m <sup>3</sup> /s	Année	Débit DC 305 Qi m <sup>3</sup> /s	Année	Débit DC 335 Qi m <sup>3</sup> /s	Année	Débit DC 365 Qi m <sup>3</sup> /s	Année
1	0,025	3,00	1968	1,30	1971	0,25	1960	0,02	1963
2	0,075	4,80	1960	1,30	1960	0,50	1971	0,02	1960
3	0,125	6,10	1959	1,46	1968	0,95	1963	0,03	1966
4	0,175	6,45	1972	1,70	1963	1,10	1968	0,04	1956
5	0,225	7,00	1966	1,80	1959	1,10	1958	0,05	1962
6	0,275	7,10	1958	2,00	1958	1,11	1959	0,10	1971
7	0,325	7,90	1956	2,20	1962	1,14	1966	0,12	1969
8	0,375	8,40	1971	2,50	1966	1,21	1962	0,24	1964
9	0,425	9,05	1970	2,88	1970	1,48	1970	0,27	1973
10	0,475	9,60	1973	3,30	1972	2,50	1973	0,30	1970
11	0,525	10,1	1962	3,63	1969	2,50	1972	0,32	1968
12	0,575	10,4	1969	4,20	1956	2,52	1969	0,40	1958
13	0,625	10,8	1955	4,20	1973	3,40	1956	0,40	1959
14	0,675	11,9	1957	5,40	1955	3,80	1957	0,70	1972
15	0,725	14,0	1965	6,60	1957	4,50	1964	2,16	1965
16	0,775	16,5	1954	7,00	1964	5,00	1955	2,70	1957
17	0,825	16,7	1967	7,50	1967	5,70	1965	3,10	1967
18	0,875	17,0	1964	7,50	1965	6,80	1967	4,80	1955
19	0,925	20,2	1963	11,3	1954	10,7	1954	7,00	1954
20	0,975	28,8	1961	18,0	1961	13,5	1961	9,40	1961

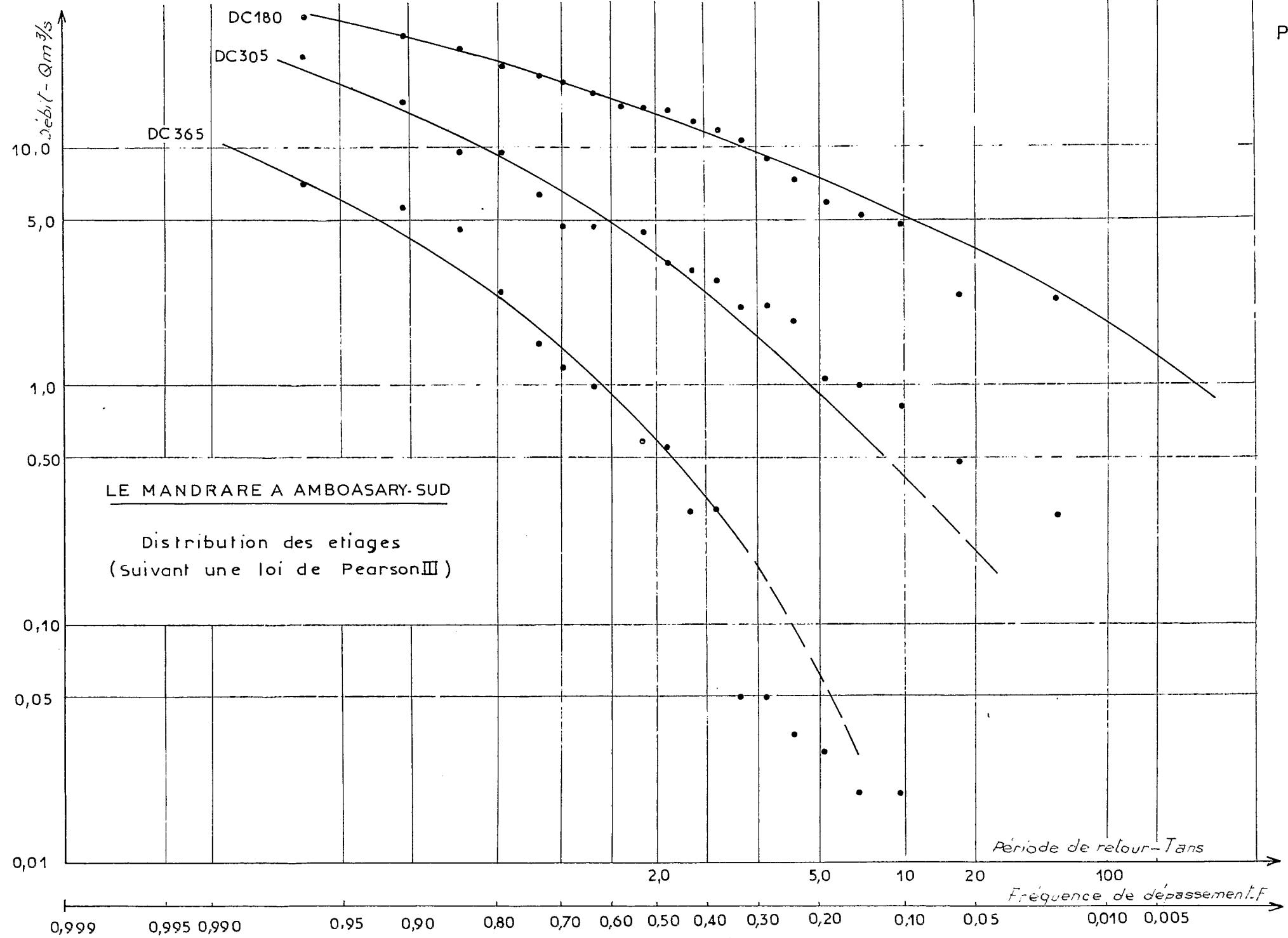


## LE MANDRARE à AMBOASARY-SUD

Distribution des débits caractéristiques d'étiage (Période 1954 - 73) Q m<sup>3</sup>/s

ANNEE	DC 180	DC 305	DC 315	DC 325	DC 335	DC 345	DC 355	DC 365
1973	17,3	4,44	2,92	2,16	1,44	0,60	0,000	0,000
1972	12,0	4,71	4,40	3,97	3,65	3,15	2,62	1,20
1971	22,1	4,56	4,20	3,48	2,76	2,12	1,56	1,00
1970	(14,4)	(3,33)	(2,57)	(1,80)	(1,30)	(0,94)	(0,52)	(0,30)
1969	14,9	6,31	3,04	1,80	1,55	1,40	1,20	0,58
1968	4,90	1,03	0,75	0,48	0,40	0,25	0,10	0,03
1967	29,0	15,5	15,0	14,5	14,0	13,0	9,54	4,50
1966	9,24	2,84	2,06	1,68	1,10	0,60	0,35	0,02
1965	20,0	9,50	9,20	8,80	8,00	7,40	6,50	5,60
1964	7,50	4,70	4,40	4,20	4,00	3,50	3,00	2,50
1963	13,2	3,10	2,20	1,40	1,30	1,20	0,94	0,88
1962	19,0	1,90	1,40	1,00	0,08	0,07	0,05	0,02
1961	<u>35,0</u>	<u>24,0</u>	<u>24,0</u>	<u>21,5</u>	<u>20,5</u>	<u>19,5</u>	<u>16,5</u>	<u>7,00</u>
1960	2,50	0,50	0,38	0,30	0,20	0,17	0,10	0,05
1959	<u>2,40</u>	<u>0,30</u>	<u>0,28</u>	<u>0,19</u>	<u>0,15</u>	<u>0,13</u>	<u>0,10</u>	<u>0,05</u>
1958	6,00	1,10	1,00	0,60	0,50	0,30	0,12	0,035
1957	5,34	0,86	0,43	0,070	0,017	0,002	0,000	0,000
1956	11,0	2,20	2,00	1,50	1,10	1,00	0,80	0,55
1955	15,0	2,20	1,90	1,60	1,50	1,30	1,10	0,30
1954	26,0	9,50	8,50	7,00	6,00	4,80	3,50	1,50
Moyenne								
inter-	14,3	5,13	4,53	3,90	3,48	3,07	2,43	1,31
annuelle								

Rang	Fréquence de dépassement $F = \frac{n - 0,5}{N}$	Débit DC 180 Qi m <sup>3</sup> /s	Année	Débit DC 305 Qi m <sup>3</sup> /s	Année	Débit DC 335 Qi m <sup>3</sup> /s	Année	Débit DC 365 Qi m <sup>3</sup> /s	Année
20	0,975	35,0	1961	24,0	1961	20,5	1961	7,00	1961
19	0,925	29,0	1967	15,5	1967	14,0	1967	5,60	1965
18	0,875	26,0	1954	9,50	1965	8,00	1965	4,50	1967
17	0,825	22,1	1971	9,50	1954	6,00	1954	2,50	1964
16	0,775	20,0	1965	6,31	1969	4,00	1964	1,50	1954
15	0,725	19,0	1962	4,71	1972	3,65	1972	1,20	1972
14	0,675	17,3	1973	4,70	1964	2,76	1971	1,00	1971
13	0,625	15,0	1955	4,56	1971	1,55	1969	0,88	1963
12	0,575	14,9	1969	4,44	1973	1,50	1955	0,58	1969
11	0,525	14,4	1970	3,33	1963	1,44	1963	0,55	1956
10	0,475	13,2	1963	3,10	1970	1,30	1956	0,30	1970
9	0,425	12,0	1972	2,84	1966	1,30	1970	0,30	1955
8	0,375	11,0	1956	2,20	1956	1,10	1966	0,05	1960
7	0,325	9,24	1966	2,20	1955	1,10	1958	0,05	1959
6	0,275	7,50	1964	1,90	1962	0,50	1959	0,035	1958
5	0,225	6,00	1958	1,10	1958	0,40	1960	0,030	1968
4	0,175	5,34	1957	1,03	1968	0,20	1968	0,020	1966
3	0,125	4,90	1968	0,86	1957	0,15	1962	0,020	1962
2	0,075	2,50	1960	0,50	1960	0,08	1973	0,000	1973
1	0,025	2,40	1959	0,30	1959	0,017	1957	0,000	1957



Le MANDRARE à ANDABOLAVAPour une loi de PEARSON III. - Paramètres d'ajustement :

	DC 180	DC 305	DC 365
Moyenne $\bar{M}$	11,3	4,79	1,61
Ecart type	6,11	4,12	2,63
Coefficient de variation Cv	0,54	0,86	1,63
Paramètre de forme	3,41	1,35	0,37

- Points remarquables :

Période de retour	DC 180	DC 305	DC 365
T ans	Q m <sup>3</sup> /s	Q m <sup>3</sup> /s	Q m <sup>3</sup> /s
2 ans	10,3	3,70	0,53
5 ans	6,20	1,42	0,07
10 ans	4,60	0,80	(0,02)
20 ans	3,40	0,45	-

Le MANDRARE à AMBOASARY-SUDPour une loi de PEARSON III. - Paramètres d'ajustement :

	DC 180	DC 305	DC 365
Moyenne $\bar{M}$	14,3	5,13	1,31
Ecart type S	8,93	5,81	2,04
Coefficient de variation Cv	0,62	1,13	1,56
Paramètre de forme	2,58	0,78	0,41

- Points remarquables :

Période de retour	DC 180	DC 305	DC 365
T ans	Q m <sup>3</sup> /s	Q m <sup>3</sup> /s	Q m <sup>3</sup> /s
2 ans	11,8	3,15	0,48
5 ans	6,80	0,79	(0,045)
10 ans	4,70	(0,34)	(0,000)
20 ans	3,40	(0,17)	(0,000)

ETIAGES 1974 ET ESTIMATION DES MODULES ET DC 180 DES SOUS-BASSINS ETUDES  
CAMPAGNE D'ETIAGE 1974.

Cinq séries de jaugeages ont été exécutés de Mai à Septembre 1974 en une trentaine de stations représentant des ensembles variés tant par leur caractéristiques morphologiques que par leur situation géographique (Pl. 1).

Les tableaux suivants indiquent les caractéristiques de forme de ces différents sous-bassins et les résultats des jaugeages.

Les délais impartis et le coût prévu des opérations n'autorisent pas l'installation d'éléments limnimétriques de basses-eaux qui auraient permis, grâce aux séries de jaugeages, de déterminer les débits moyens réels ayant transité à chaque station.

En outre, certaines stations (secteur d'AMBOHANGY et d'ESIRA en particulier) n'ont pu être jaugées qu'en aval de petits ouvrages de prise non signalés lors de la reconnaissance.

Les mesures ainsi effectuées ne peuvent représenter que des valeurs approchées des débits moyens mensuels réels de cette période, mais il n'en demeure pas moins probable que les valeurs du DC 180 relatives au tarissement 1974 sont voisines des mesures effectuées du Mai à Juillet.

La planche 7 représente la répartition des débits spécifiques moyens (de Mai, Juin et Juillet) en fonction des surfaces drainées. Elle permet de distinguer trois grandes familles, en liaison étroite avec l'orographie, et par conséquent avec la pluviométrie.

- les bassins supérieurs des rivières issues de la ceinture des hauts massifs de l'IVIKOANY et de l'ANOSY, caractérisées par des débits spécifiques importants (plusieurs litres/secondes au Km<sup>2</sup>) : ANDRANTINA, TSIVORY, VORONKATSA, MANDRARE, MANAMBOLO, MANANARA.

- l'ensemble de petites rivières qui drainent la zone volcanique du VOHITSIOMBE - VOHIDAVA, (MAROTSIRAKA, VORAVY,...), les piedmonts des hauts-massifs (IABOROTSY, BENAMANY), la cuvette centrale (AMBIA,...) et les rivières de la zone pénéplanée du Sud-Ouest (IKONDO, SAKAHAMASOA,...) aux débits extrêmement faibles voire nuls.

- les grandes rivières et le fleuve MANDRARE, lors de la traversée de la cuvette centrale avec des débits intermédiaires.

## STATIONS DE JAUGEAGES

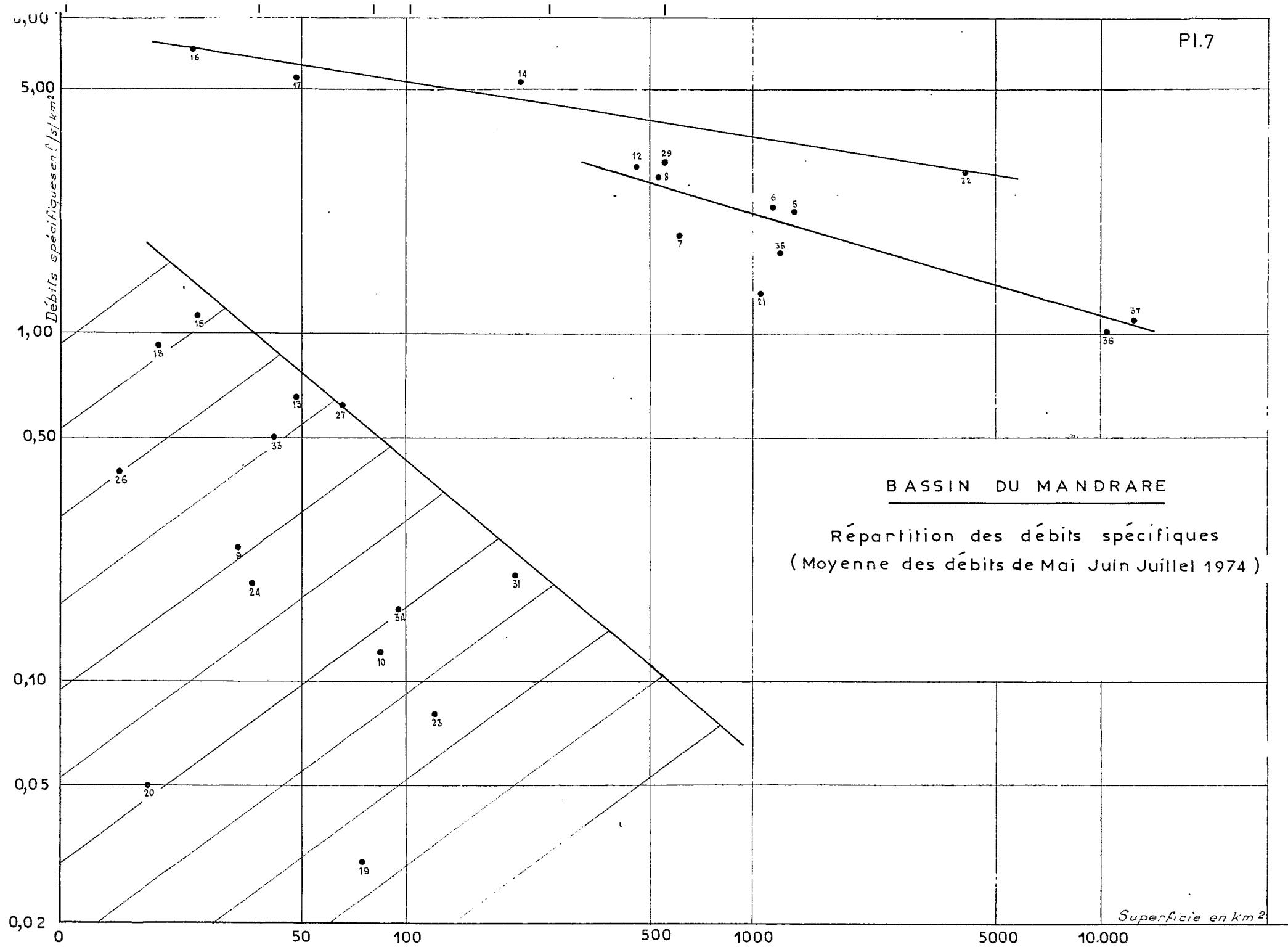
Saison sèche 1974

STATION	BASSIN AFFLUENT	CARACTERISTIQUES DE FORME DES BASSINS ETUDES				
		Superficie Km <sup>2</sup>	Dénivelée totale h m	Indice compacité C	Longueur rectangle équivalent L Km	Indice de pente I <sub>p</sub>
1 - L'IKONDA Riv. à BEZAHANIA	IKONDO	873	734	1,24	48,1	0,101
2 - La SOLONJO Riv. à BEVATO	SAKAMAHASOA	161	585	1,30	22,5	0,139
3 - La SAKAMAHASOA Riv. au gué de la piste IFOTAKA-EBELO	SAKAMAHASOA	424	576	1,36	39,3	0,114
4 - L'ANARAMONGA Riv. au gué de la piste IFOTAKA-EBELO	SAKAMAHASOA	18,4	50	1,11	4,29	0,106
5 - L'ANDRANTINA Riv. à EBELO	ANDRANTINA	1332	1278	1,56	86,5	0,104
6 - L'ANDRANTINA Riv. en aval du radier d'AMBOASARY-EST	ANDRANTINA	1147	1213	1,45	72,1	0,146
7 - La BESALY Riv. à AMBOASARY-EST	ANDRANTINA	611	1171	1,18	34,4	0,153
8 - L'ANDRANTINA Riv. en amont d'AMBOASARY-EST	ANDRANTINA	535	1212	1,38	45,3	0,137
9 - La MAROTSIRAKA Riv. à ANALAMENA	ANDRANTINA	33,3	528	1,19	8,31	0,204
10 - L'ANDRANTINA Riv. à MITSINJO	ANDRANTINA	460	1178	1,36	41,0	0,204
11 - La VORAVY Riv. à SOASERANA	ANDRANTINA	84,5	508	1,25	15,0	0,143
12 - L'ANDRANTINA Riv. à SOASERANA	ANDRANTINA	-	-	-	-	-
13 - La BENAMANY Riv. à ANDRIAMASAY	ANDRANTINA	48,0	560	1,37	13,4	0,156
14 - L'ANDRANTINA Riv. à MORAFENO	ANDRANTINA	-	-	-	-	-
15 - La BENAMANY Riv. à SOAMANONGA	ANDRANTINA	25,0	525	1,29	8,75	0,210
16 - La RANOMAINTY Riv. à AMPIHA	TSIVORY	24,5	797	1,41	10,0	0,277
17 - La TSIVORY Riv. à AMBIA	TSIVORY	48,0	923	1,41	14,1	0,277

STATION	BASSIN AFFLUENT	CARACTERISTIQUES DE FORME DES BASSINS ETUDES					
		Superficie Km <sup>2</sup>	Dénivelée totale h m	Indice compacité C	Longueur rectangle équivalent L Km	Indice de pente I <sub>p</sub>	
18 - La LABOROTSY Riv. à AMPIRIKA	TSIVORY	19,4	356	1,09	4,41		0,250
19 - L'ANDROTONDRITSY Riv. en aval d'ANDRETSY	VORONKATSA	75,0	486	1,33	15,9		0,151
20 - L'ANTSATSAKY Riv. à BEADARO	VORONKATSA	18,0	503	1,12	4,24		0,319
21 - La VORONKATSA Riv. à ANALAMBOKO	VORONKATSA	1063	1341	1,09	32,6		0,174
22 - Le MANDRARE F1. à ANDABOLAVA	MANDRARE	4033	1752	1,30	112		0,110
23 - L'AMBIA Riv. à MAHAZOARIVO	AMBIA	121	702	1,30	19,5		0,141
24 - L'AMBIA Riv. à AMBOHANGY	AMBIA	36,7	314	1,39	12,0		0,139
25 - La SOARANO Riv. à AMBOHANGY	AMBIA	7,3	184	1,14	3,24		0,065
26 - L'ANDRANOBE Riv. au radier de la route TSIVORY-							
TRANOMARO	SAHANDROJO	14,9	231	1,16	5,06		0,185
27 - La RANOBE Riv. à ANDRANOBE	SAHANDROJO	66,0	293	1,34	15,2		0,126
28 - L'ANDAMILAMY Riv. au radier de la route TSIVORY-							
TRANOMARO	SAHANDROJO	-	-	-	-		-
29 - La MANAMBOLO Riv. à MAROMBY	MANAMBOLO	562	1647	1,15	29,6		0,212
30 - La NAMITSA Riv. à MAROMBY	MANAMBOLO	-	-	-	-		-
31 - La LATRANATRA Riv. à BESAKOA	MANAMBOLO	206	1092	1,10	14,4		0,262
32 - La BETOLO Riv. à ANTANAMBAZAHY	MANAMBOLO	23,4	995	1,21	7,26		0,353
33 - La LATRANATRA Riv. à ESIRA	MANAMBOLO	42,0	970	1,30	11,5		0,283
34 - La BETROKY Riv. à TRANOMARO	MANANARA	96,0	613	1,31	17,6		0,154
35 - La MANANARA Riv. à BERAKETA	MANANARA	1207	1857	1,29	60,8		0,157
36 - Le MANDRARE F1. à IFOTAKA	MANDRARE	10052	1910	1,16	131		0,098
37 - Le MANDRARE F1. à AMBOASARY-SUD	MANDRARE	12430	1948	1,14	134		0,097
38 - Le MANDRARE F1. à ANDETSY	MANDRARE	372	1567	1,23	39,9		0,177

J A U G E A G E SDE BASSES-EAUX 1974 - Q en m<sup>3</sup>/s

STATION	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre
	(21 - 30)	(18 - 25)	(23 - 27)	(15 - 19)	(10 - 13)
1 - L'IKONDA Riv. à BEZAH	0,028	1,76	0,000	0,000	0,000
2 - La SOLONJO Riv. à BEVATO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3 - La SAKAMAHASOA Riv. au gué de la piste IFOTAKA-EBELO	0,035	0,45	0,000	0,000	0,000
4 - L'ANARAMONGA Riv. au gué de la piste IFOTAKA-EBELO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5 - L'ANDRANTINA Riv. à EBELO	3,46	4,06	1,35	1,48	1,12
6 - L'ANDRANTINA Riv. en aval du radier d'AMBOASARY-EST	3,37	2,85	1,62	1,67	0,85
7 - La BESALY Riv. à AMBOASARY-EST	1,62	1,34	0,53	0,77	0,46
8 - L'ANDRANTINA Riv. en amont d'AMBOASARY-EST	2,00	1,58	0,87	0,53	0,54
9 - La MAROTSIRAKA Riv. à ANALAMENA	0,011	0,013	0,001	0,001	0,000
10 - L'ANDRANTINA Riv. à MITSINJO	-	-	-	-	-
11 - La VORAVY Riv. à SOASERANA	0,016	0,013	0,000	0,000	0,000
12 - L'ANDRANTINA Riv. à SOASERANA	1,72	1,43	0,95	0,99	1,00
13 - La BENAMANY Riv. à ANDRIAMASAY	0,041	0,037	0,015	0,015	0,012
14 - L'ANDRANTINA Riv. à MORAFENO	-	1,43	0,81	0,76	0,79
15 - La BENAMANY Riv. à SOAMANONGA	0,037	0,030	0,017	0,008	0,010
16 - (La RANOMAINTY à ANIVORANO (La RANOMAINTY Riv. à AMPIHA	0,16	0,073	0,053	0,058	0,056
17 - La TSIVORY Riv. à AMBIA	0,31	0,25	0,21	0,19	0,20
18 - La LABOROTSY Riv. à AMPIRIKA	0,018	-	0,000	0,000	0,000
19 - L'ANDROTONDRTSY Riv. en aval d'ANDRETSY	0,002	0,004	0,001	0,001	0,000
20 - L'ANTSATSAY Riv. à BEADARO	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000
21 - La VORONKATSAY Riv. à ANALAMBOKO	2,07	1,31	0,77	0,89	0,80
22 - Le MANDRARE Fl. à ANDABOLAVA	11,9	9,65	4,51	3,82	9,94
23 - L'AMBIA Riv. à MAHAZOARIVO	0,009	0,013	0,008	0,012	0,003
24 - L'AMBIA Riv. à AMBOHANGY	0,009	0,006	0,006	0,005	0,005
25 - La SOARANO Riv. à AMBOHANGY	0,001	0,005	0,000	0,000	0,000
26 - L'ANDRANOBE Riv. au radier de la route TSIVORY-TRANOMARO	0,005	0,006	0,007	0,003	0,002
27 - La RANOBE Riv. à ANDRANOBE	0,043	0,047	0,033	0,028	0,004
28 - L'ANDAMILAMY Riv. au radier de la route TSIVORY-TRANOMARO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
29 - La MANAMBOLO Riv. à MAROMBY	1,88	2,52	0,79	2,82	1,03
30 - La NAMITSA Riv. à MAROMBY	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
31 - La LATRANATRA Riv. à BESAKOA	0,036	0,047	0,038	0,015	0,051
32 - La BETOLO Riv. à ANTANAMBAZAH	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000
33 - (La LATRANATRA Riv. à ESIRA (La LATRANATRA à ANARA	-	0,009	-	-	-
34 - La BETROKY Riv. à TRANOMARO	0,014	0,022	0,013	0,006	-
35 - La MANANARA Riv. à BEVIA	2,34	1,49	2,87	2,61	1,67
36 - Le MANDRARE Fl. à IFOTAKA	12,8	11,6	6,08	3,99	6,13
37 - Le MANDRARE Fl. à AMBOASARY-SUD	16,6	12,3	11,7	5,00	4,00
38 - Le MANDRARE Fl. à ANDETSY	-	-	-	-	-



### ESTIMATION DES MODULES

L'examen des couples coefficient d'écoulement moyen - lame moyenne d'eau tombée, déterminés sur les bassins de référence pour la période 1946-66 et le bassin représentatif d'IANAMOLORO (tableau p. 22) permet de distinguer trois liaisons possibles (Pl. n° 8).

Pour une pluviométrie donnée, le coefficient d'écoulement varie selon la position du bassin étudié. Ces variations ne semblent pas liées à la nature des terrains, mais à un facteur climatique secondaire tel que la température (et probablement l'évapotranspiration), qui doit diminuer quand l'altitude croît, et donc d'Ouest en Est et du Sud au Nord.

A partir de ces données, les sous-bassins étudiés ont été classés par zones :

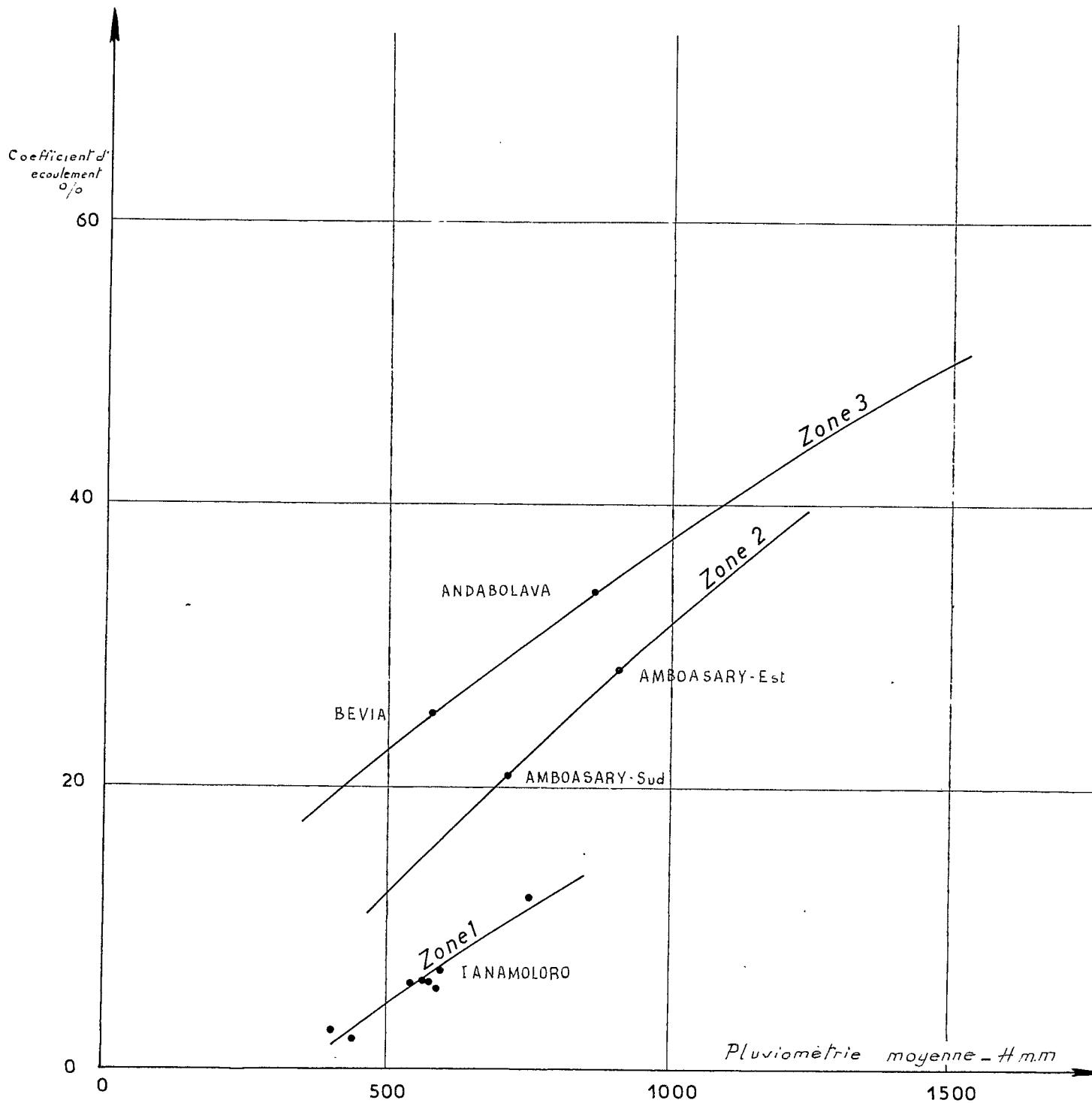
- Zone 1 (type Bassin d'IANAMOLORO) : Versants occidentaux et cuvette centrale, caractérisés par une pluviométrie faible (750 mm), un déficit d'écoulement important, des coefficients d'écoulement de 4 à 11 % pour des pluviométries moyennes de 500 à 750 mm.
- Zone 3 (types Bassins-versants du MANDRARE à ANDABOLAVA, de la MANANARA à BEVIA) : Versants orientaux ou septentrionaux d'altitude, à pluviométrie souvent importante, présentant des coefficients d'écoulement de 22 à 38 % pour des pluviométries moyennes de 500 à 1000 mm.
- Zone 2 (types Bassins-versants de la BESALY à AMBOASARY-EST et du MANDRARE à AMBOASARY-SUD). De type intermédiaire, ce sont les bassins des grandes rivières ou du fleuve lors de leur traversée de la dépression centrale, dont les cours d'eau présentent de faibles apports, ou des bassins à pluviométrie assez forte mais d'altitude moyenne faible et au déficit d'écoulement important.  
Les coefficients d'écoulement sont de l'ordre de 12 à 31 % pour des pluviométries de 500 à 1000 mm.

Les lames moyennes d'eau tombée ont été calculées par planimétrie des isohyètes (Pl. n° 2) pour la majeure partie des sous-bassins. Pour ceux dont la superficie est inférieure à 40 Km<sup>2</sup> ou qui ne présentent pas deux courbes isohyètes, la pluviométrie n'a pu être qu'appréciée.

Le tableau suivant présente des estimations assez grossières de la pluviométrie moyenne et du module des principaux sous-bassins.

BASSIN DU MANDRARÉ

Repartition des coefficients d'écoulement  
en fonction de la lame d'eau tombée



ESTIMATION DE LA PLUVIOMETRIE MOYENNE ET DES MODULES

STATION	Superficie en Km <sup>2</sup>	Pluviométrie moyenne probable		Zone	Coefficient écoulement moy. %	Module probable Q m <sup>3</sup> /s
		H mm	trier moy.			
1 - L'IKONDA Riv. à BEZAHAN	873	620		1	8,0	1,4
2 - La SOLONJO Riv. à BEVATO	161	640		1	8,4	0,3
3 - La SAKAMAHASOA Riv. au gué de la piste IFOTAKA-EBELO	424	730		1	10,8	1,1
4 - L'ANARAMONGA Riv. au gué de la piste IFOTAKA-EBELO	18,4	580		-	-	-
5 - L'ANDRANTINA Riv. à EBELO	1332	870		2	26,8	9,8
6 - L'ANDRANTINA Riv. en aval du radier d'AMBOASARY-EST	1147	910		2	28,2	9,3
7 - La BESALY Riv. à AMBOASARY-EST	611	930		2	29,0	5,2
8 - L'ANDRANTINA Riv. en amont d'AMBOASARY-EST	535	870		2 - 3	26,8-33,8	4,0-5,0
9 - La MAROTSIRAKA Riv. à ANALAMENA	33,3	760		-	-	-
10 - L'ANDRANTINA Riv. à MITSINJO	460	920		2 - 3	28,8-35,2	4,0-4,5
11 - La VORAVY Riv. à SOASERANA	84,5	760		-	-	-
12 - L'ANDRANTINA Riv. à SOASERANA	-	970		-	-	-
13 - La BENAMANY Riv. à ANDRIAMASAY	48,0	790		(2)	(23,8)	(0,3)
14 - L'ANDRANTINA Riv. à MORAFENO	215	1080		3	39,8	3,0
15 - La BENAMANY Riv. à SOAMANONGA	25,0	810		(2)	(24,4)	(0,15)
16 - La RANOMAINTY Riv. à AMPHIA	24,5	890		(3)	(34,4)	(0,2)
17 - La TSIVORY Riv. à AMBIA	48,0	920		(3)	(35,2)	(0,5)
18 - La LABOROTSY Riv. à AMPIRIKA	19,4	850		2	(13,8)	(0,07)
19 - L'ANDROTONDRITSY Riv. en aval d'ANDRETSY	75,0	790		-	-	-
20 - L'ANTSATSAKY Riv. à BEADARO	18,0	790		-	-	-
21 - La VORONKATSA Riv. à ANALAMBOKO	1063	850		2	26,2	7,5
22 - Le MANDRARE Fl. à ANDABOLAVA	4033	800		3	31,6	32,3
23 - L'AMBIA Riv. à MAHAZOARIVO	121	720		-	-	-
24 - L'AMBIA Riv. à AMBOHANGY	36,7	700		-	-	-
25 - La SOARANO Riv. à AMBOHANGY	7,3	720		-	-	-
26 - L'ANDRANOBE Riv. au radier de la route TSIVORY-TRANOMARO	14,9	700		-	-	-
27 - La RANOBE Riv. à ANDRANOBE	66,0	690		-	-	-
28 - L'ANDAMILAMY Riv. au radier de la route TSIVORY-TRANOMARO	-	640		-	-	-
29 - La MANAMBOLO Riv. à MAROMBY	562	(860)		3	33,4	5,0
30 - La NAMITSA Riv. à MAROMBY	-	-		-	-	-
31 - La IATRANATRA Riv. à BESAKOA	206	(790)		(2)	(23,8)	(1,2)
32 - La BETOLO Riv. à ANTANAMBAZAHA	23,4	-		-	-	-
33 - La IATRANATRA à ANARA	42,0	(900)		-	-	-
34 - La BETROKY Riv. à TRANOMARO	96,0	580		-	-	-
35 - La MANANARA Riv. à BEVIA	1085	600		3	25,6	5,3
36 - Le MANDRARE Fl. à IFOTAKA	10052	-		2	-	-
37 - Le MANDRARE Fl. à AMBOASARY-SUD	12430	740		2	21,8	63,5
38 - Le MANDRARE à ANDETSY	372	790		(3)	(31,4)	(3,0)

### ESTIMATION DES DC 180.

En tenant compte des débits caractéristiques connus aux stations des réseaux (tableau p. 24), du découpage du bassin en trois sous-ensembles, et des jaugeages de Mai à Juillet 1974, il est possible d'attribuer aux principaux sous-bassins des débits spécifiques probables correspondant à un DC 180 moyen.

Bassins	Gamme de débit spécifique	Type
Zone 1	0 - 1 l/s/km <sup>2</sup>	B.V. IANAMOLORO
Zone 2	1 - 2 l/s/Km <sup>2</sup>	MANDRARE à AMBOASARY-SUD BESALY à AMBOASARY-EST
Zone 2 - 3 (Indétermination)	2 - 4 l/s/Km <sup>2</sup>	ANDRANTINA à MAROTSIRAKA
Zone 3	4 - 6 l/s/Km <sup>2</sup>	TSIVORY à AMBIA

Les stations d'ANDETSY, d'ANDABOLAVA, de MAROMBY, de BESAKOA et de BEVIA ne suivent pas exactement ce schéma.

Le bassin du Haut-MANDRARE (ANDETSY) de par sa position géographique doit bénéficier d'une répartition des pluies plus favorable, liée à la pluviométrie de la côte Est, ce qui expliquerait les débits spécifiques plus importants (6 - 8 l/s/Km<sup>2</sup>) et un rapport DC 180/Module voisin de 1

Tandis que les bassins du MANDRARE (ANDABOLAVA), de la MANAMBOLO et de la IATRANATRA, ainsi que de la MANANARA auraient des caractéristiques inférieures à celles escomptées, en rapport probable avec leur situation. Ces stations sont déjà situées dans la cuvette centrale, là où les pertes par évaporation semblent très importantes.

Le tableau ci-après donne les estimations de ces DC 180.

## ESTIMATION DES DC 180

STATION	Superficie en Km <sup>2</sup>	Zone	Gamme de débits spécifiques l/s/km <sup>2</sup>		DC 180 probable Q m <sup>3</sup> /s	Débit moyen 5 - 7/74 Q m <sup>3</sup> /s
			0 - 1	1 - 2		
1 - L'IKONDA Riv. à BEZAH	873	1	0 - 1	(0,45)	(0,60)	
2 - La SOLONJO Riv. à BEVATO	161	1	0 - 1	(0,08)	(0,00)	
3 - La SAKAMAHASOA Riv. au gué de la piste TSIVORY-EBELO	424	1	0 - 1	(0,20)	(0,16)	
4 - L'ANARAMONGA Riv. au gué de la piste IFOTAKA-EBELO	18,4	-	-	-	0,000	
5 - L'ANDRANTINA Riv. à EBELO	1332	2	1 - 2	2,00	2,96	
6 - L'ANDRANTINA Riv. en aval du radier d'AMBOASARY-EST	1147	2	1 - 2	1,70	2,61	
7 - La BESALY Riv. à AMBOASARY-EST	611	2	1 - 2	0,90	1,16	
8 - L'ANDRANTINA Riv. en amont d'AMBOASARY-EST	535	2 - 3	2 - 4	1,60	1,48	
9 - La MAROTSIRAKA Riv. à ANALAMENA	33,3	-	-	-	0,008	
10 - L'ANDRANTINA Riv. à MITSINJO	460	2 - 3	2 - 4	-	-	
11 - La VORAVY Riv. à SOASERANA	84,5	-	-	-	0,010	
12 - L'ANDRANTINA Riv. à SOASERANA	-	-	-	1,50	1,37	
13 - La BENAMANY Riv. à ANDRIAMASAY	48,0	(2)	1 - 2	0,05-0,10	0,031	
14 - L'ANDRANTINA Riv. à MORAFENO	215	3	4 - 6	1,10	1,12	
15 - La BENAMANY Riv. à SOAMANONGA	25,0	(2)	1 - 2	0,025-0,05	0,028	
16 - La RANOMAINTY Riv. à ANPIHA	24,5	(3)	4 - 6	0,12	(0,16)	
17 - La TSIVORY Riv. à AMBIA	48,0	(3)	4 - 6	0,25	0,26	
18 - La LABOROTSY Riv. à AMPIRIKA	19,4	2	-	-	0,018	
19 - L'ANDROTONDRTISY Riv. en aval d'ANDRETSY	75,0	-	-	-	0,002	
20 - L'ANTSATSAYK Riv. à BEADARO	18,0	-	-	-	0,001	
21 - La VORONKATSA Riv. à ANALAMBOKO	1063	2	1 - 2	1,60	1,38	
22 - Le MANDRARE Fl. à ANDABOLAVA	4033	3	2 - 4	12,2	11,6	
23 - L'AMBIA Riv. à MAHAZOARIVO	121	-	-	-	0,010	
24 - L'AMBIA Riv. à AMBUHANGY	36,7	-	-	-	0,007	
25 - La SOARANO Riv. à AMBOHANGY	7,3	-	-	-	0,002	
26 - L'ANDRANOBE Riv. au radier de la route TSIVORY-TRANOMARO	14,9	-	-	-	0,006	
27 - La RANOBE Riv. à ANDRANOBE	66,0	-	-	-	0,041	
28 - L'ANDAMILAMY Riv. au radier de la route TSIVORY-TRANOMARO	-	-	-	-	0,000	
29 - La MANAMBOLO Riv. à MAROMBY	562	(3)	2 - 4	1,70	1,73	
30 - La NAMITSA Riv. à MAROMBY	-	-	-	-	0,000	
31 - La LATRANATRA Riv. à BESAKOA	206	(2)	(0 - 1)	(0,00-0,20)	0,042	
32 - La BETOLO Riv. à ANTANAMBAAZAHA	23,4	-	-	-	0,001	
33 - La LATRANATRA à ANARA	42,0	-	-	-	0,021	
34 - La BETROKY Riv. à TRANOMARO	96,0	-	-	-	0,016	
35 - La MANANARA Riv. à BEVIA	1085	3	1 - 2	1,40	2,23	
36 - Le MANDRARE Fl. à IFOTAKA	10052	-	1 - 2	12,0	13,5	
37 - Le MANDRARE Fl. à AMBOASARY-SUD	12430	2	1 - 2	13,2	16,2	
38 - Le MANDRARE Fl. à ANDETSY	372	(3)	1 - 2	2,70	-	

Les valeurs de ces DC 180 calculés pour des débits allant de 50 à 15 000 l/s correspondent ou sont légèrement inférieures aux valeurs moyennes des débits jaugés de Mai à Juillet 1974 (Pl. n° 9).

Les estimations du DC 180 pour l'année 1974, autant qu'il est possible d'en juger au vu des seuls relevés d'AMBOASARY-SUD et d'ANDABOLAVA, seraient voisines des valeurs médianes des DC 180 interannuels.

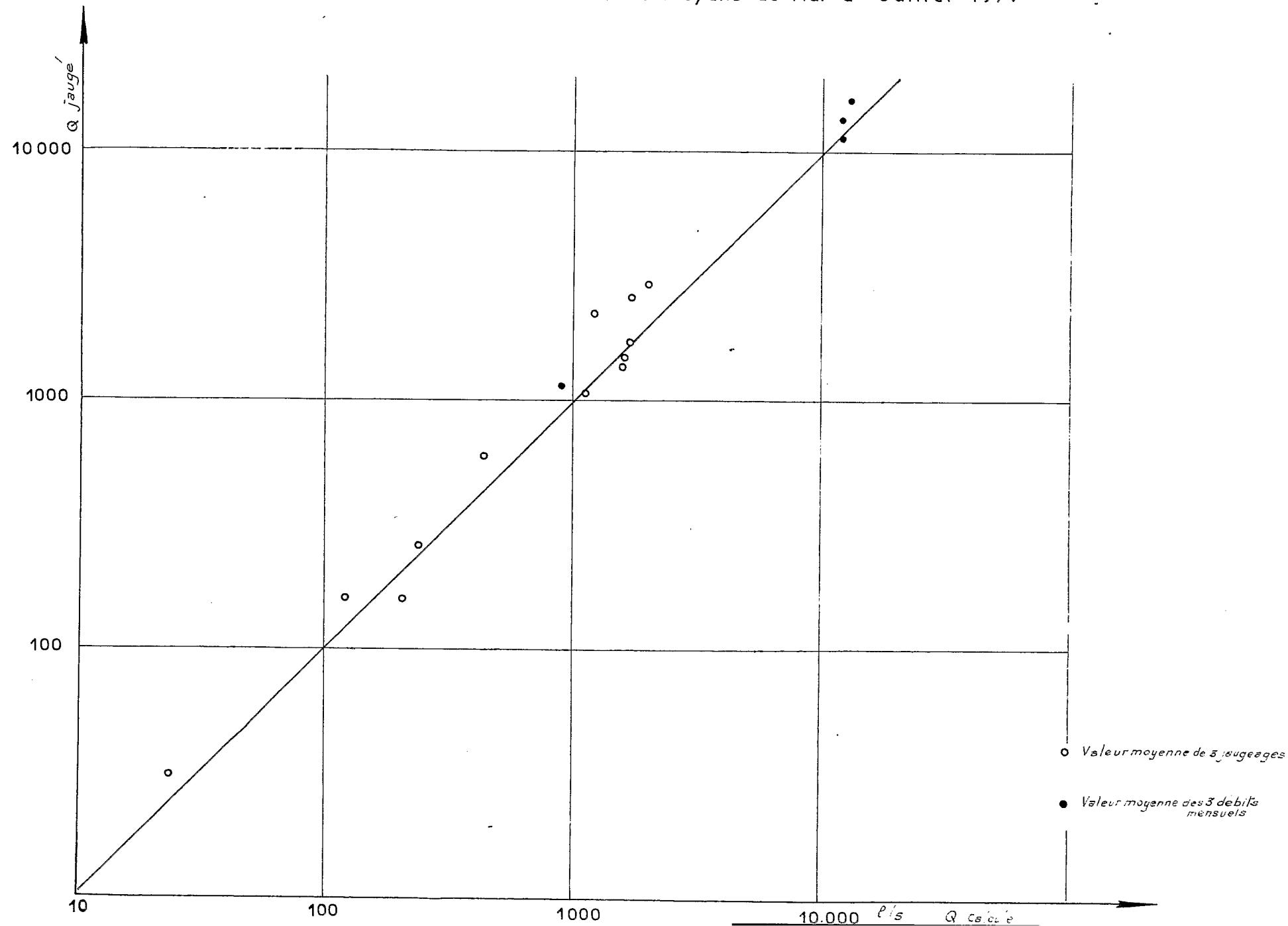
9,00 m<sup>3</sup>/s en 1974 contre 10,3 m<sup>3</sup>/s pour ANDABOLAVA  
11,0 m<sup>3</sup>/s en 1974 contre 11,8 m<sup>3</sup>/s pour AMBOASARY-SUD.

Le fleuve MANDRARE demeurant le cours d'eau le plus susceptible d'être utilisé dans le cadre d'un grand aménagement, l'étude de la décroissance des débits spécifiques le long de ce fleuve a été abordé pour 4 valeurs statistiques différentes (moyenne et périodes de retour de 2,5 et 10 ans) et pour des débits disponibles 180 et 305 jours. (Pl. n° 10 et 11).

REPARTITION DES DEBITS CARACTERISTIQUES D'ETIAGE DU MANDRARE EN FONCTION DES SUPERFICIES DRAINEES, ETABLIES D'APRES LES DONNEES D'OBSERVATIONS DE 1954 à 1973

	MANDRARE à ANDETSY 372 Km <sup>2</sup>		MANDRARE à ANDABOLAVA 4033 Km <sup>2</sup>		MANDRARE à AMBOASARY-SUD 12430 Km <sup>2</sup>	
<u>DC 180</u>	m <sup>3</sup> /s	1/s/Km <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /s	1/s/Km <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /s	1/s/Km <sup>2</sup>
Valeur moyenne	(2,51)	(6,75)	11,3	2,80	14,3	1,15
Valeur médiane	(2,29)	(6,16)	10,3	2,55	11,8	0,95
T = 2 ans						
Période de re-tour 5 ans	(1,38)	(3,71)	6,20	1,54	6,80	0,55
Période de re-tour 10 ans	(1,02)	(2,74)	4,60	1,14	4,70	0,38
<u>DC 305</u>						
Valeur moyenne	(1,06)	(2,85)	4,79	1,19	5,13	0,41
Valeur médiane	(0,82)	(2,20)	3,70	0,92	3,15	0,25
T = 2 ans						
Période de re-tour 5 ans	(0,32)	(0,86)	1,42	0,35	0,79	0,06
Période de re-tour 10 ans	(0,18)	(0,48)	0,80	0,20	0,34	0,03

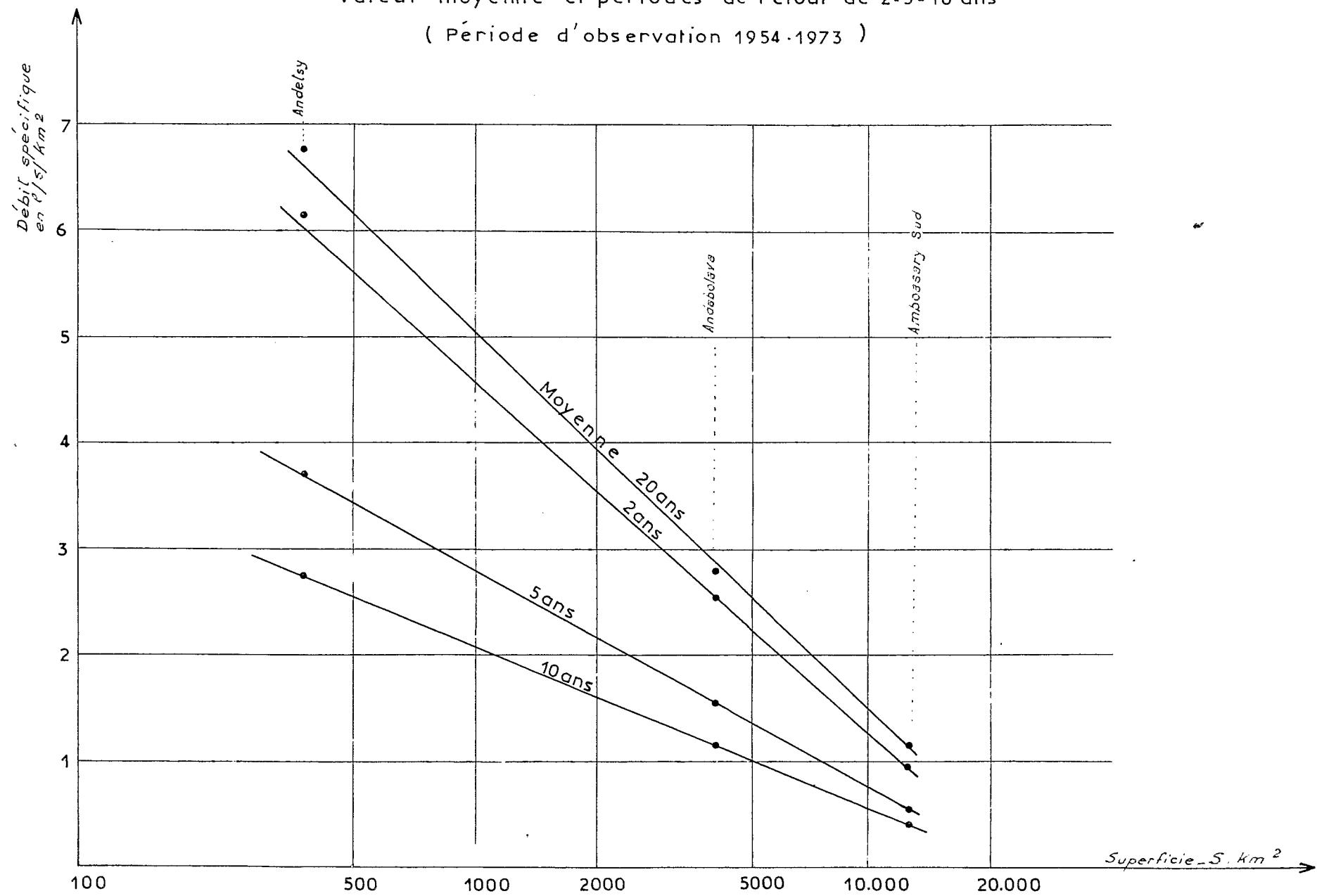
Comparaison entre DC 180 interannuels calculés et Débits moyens de Mai à Juillet 1974



Répartition spécifique du DC 180 en fonction de la superficie

Valeur moyenne et périodes de retour de 2-5-10 ans

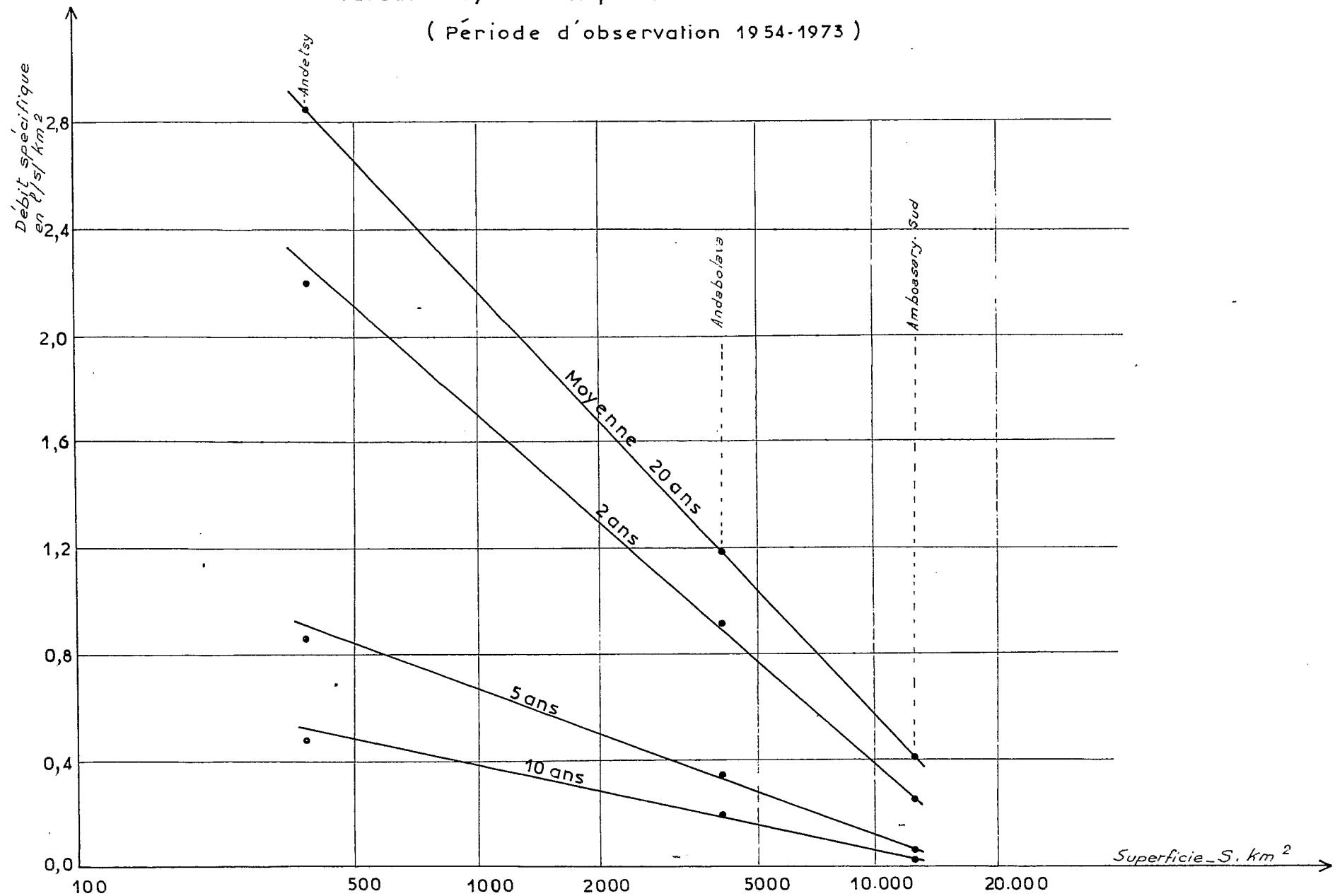
( Période d'observation 1954-1973 )



Répartition spécifique du DC 305 en fonction de la superficie

Valeur moyenne et périodes de retour de 2-5-10 ans

(Période d'observation 1954-1973)



## PROGRAMME ULTERIEUR D'ETUDES HYDROLOGIQUES.

Ce premier inventaire des ressources en eau au service d'un plan d'aménagement rural de cette région demeure

- très imprécis pour l'obtention des données hydrologiques en vue de l'aménagement de petits pérимètres en l'absence d'une couverture minimale du réseau hydrométéorologique de base.
- nettement insuffisant si l'on envisage la réalisation de grands aménagements : irrigation de moyenne vallée du MANDRARE et des basses-vallées de ses principaux affluents.

## RESEAU HYDROMETEOROLOGIQUE MINIMAL.

### Réseau pluviométrique

Une première nécessité s'impose, celle de réouvrir les 22 postes qui ont servi à cette étude et qui sont pour la plupart abandonnés, et d'assurer aux observateurs des indemnités correctes.

Un réseau de totalisateurs pourrait compléter le dispositif et permettrait d'étudier les répartitions pluviométriques avec l'altitude

- sur le haut-bassin de la TSIVORY
- sur un versant oriental ou à défaut (accès difficile), le long de la RN 13 d'AMBOASARY-SUD à MANAMBARO.

### Réseau hydrologique

Là encore, il s'avère plus utile de rééquiper les anciennes stations (limnigraphes), et d'en parfaire les étalonnages.

- MANDRARE à ANDABOLAVA
- MANDRARE à IFOTAKA
- MANDRARE à AMBOASARY-SUD
- MANANARA à BERAKETA
- ANDRANTINA à MAROTSIRAKA

La station d'ANDETSY peu accessible pourrait être maintenue, celle d'AMBOASARY-EST sur la BESALY ne serait suivie qu'en basses-eaux, à moins de rechercher un site en amont.

Deux autres stations pourraient être créées

- l'une de "plaine" à l'issue d'un bassin de 121 Km<sup>2</sup> : L'AMBIA à MAHAZOARIVO
- l'autre de montagne, à l'issue d'un bassin de 48 Km<sup>2</sup> : La TSIVORY à AMBIA.

## RESEAUX DE MESURES EN VUE DES GRANDS AMENAGEMENTS.

### Détermination des éléments climatiques du bilan hydrique

Trois stations évaporométriques seraient installées à proximité de zones possibles aménageables : ANARAFALY - AMBOHANGY - TSIVORY. Leurs buts seraient multiples puisque au moins deux d'entre-elles situées à proximité de nouvelles stations hydrologiques, pourraient être dotées de pluviographe.

### Détermination des ressources en eau superficielle

Deux réseaux à mettre en place, l'un en vue de déterminer les apports globaux annuels (sites de retenues),

- le MANDRARE à MANINGO
- le MANDRARE à AMBOETSY
- la MANAMBOLO à MAROMBY

l'autre afin d'estimer les ressources disponibles en étiage (sites de prise),

- la RANOMAINTY à ANIVORANO
- la TSIVORY à BELENALENA
- l'ANDRANTINA à MORAFENO
- l'ANDRANTINA à MITSINJO
- l'ANDRANTINA à AMBOASARY-EST
- la BESALY à AMBOASARY-EST
- l'ANDRANTINA à EBELO
- la VORONKATSA à ANALAMBOKO
- la MANAMBOLO à TANANDAVA
- la IATRANATRA à BESAKOA

### Détermination des transports solides en suspension

Trois sites choisis en fonction des possibilités de retenue, sur le MANDRARE à ANDABOLAVA et à AMBOASARY-SUD, les stations de MANINGO et d'AMBOETSY demeurant peu accessibles, ainsi que sur la MANAMBOLO à MAROMBY.



A N N E X E 1

---

L E M A N D R A R E A A N D A B O L A V A

---

Débits journaliers et mensuels, modules

---

1953 - 1973

Bassin fluvial : MANDRAKE

Station n° 25.07.01.06

MANDRAKE à ANDABOLAVASuperficie du Bassin Versant : 4.033 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s1953 - 1954Cote zéro échelle : 93,56 par rapport  
à une borne repère ORSTOM cotée + 100,00Station mise en service  
depuis : 13 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.
1	7,50	36,5	92,0	127	108	33,8	21,5	10,7	11,3	14,4	10,2	13,7
2	7,80	169	86,8	219	264	28,0	20,5	10,7	11,3	14,4	15,0	14,3
3	8,10	342	97,2	111	335	29,0	16,5	10,7	11,3	14,4	14,3	17,5
4	8,60	228	180	94,6	223	26,0	13,5	10,7	11,3	14,4	13,7	23,5
5	9,00	50,0	174	286	154	24,0	11,3	10,7	11,3	14,4	13,0	22,0
6	9,30	27,0	282	455	143	23,5	10,8	11,3	10,8	14,4	13,0	18,5
7	9,70	14,0	328	228	246	37,0	10,2	10,7	9,50	14,4	13,0	17,0
8	10,0	11,0	350	122	128	49,5	17,5	9,60	8,50	14,4	13,0	14,4
9	10,5	9,40	118	105	108	30,4	19,5	11,3	8,50	13,5	13,0	14,4
10	11,0	10,5	55,0	223	144	25,0	17,0	12,4	8,50	13,5	13,0	13,7
11	4,00	36,5	40,0	205	105	20,0	15,5	11,9	8,00	13,5	13,0	13,7
12	4,30	92,0	29,6	177	98,5	19,5	13,5	11,9	7,65	13,0	13,0	13,7
13	4,60	41,0	17,5	160	90,7	19,0	12,4	11,3	7,50	13,0	13,0	13,0
14	5,00	55,0	13,0	105	94,6	18,0	11,9	11,3	7,50	13,0	13,0	12,5
15	5,30	28,8	8,60	90,7	55,0	17,5	11,3	11,3	7,50	13,0	13,0	18,5
16	6,00	79,0	51,6	98,5	51,4	20,5	11,3	11,3	7,50	13,0	12,5	16,0
17	28,0	161	71,3	68,0	49,8	19,0	11,3	11,3	7,00	13,0	12,5	15,0
18	34,7	330	79,0	50,0	49,3	24,0	11,3	11,3	7,00	13,5	12,5	14,3
19	18,0	31,5	45,3	54,0	123	49,0	11,3	11,9	7,00	14,4	12,5	14,3
20	18,5	17,0	26,6	76,8	55,0	30,4	11,3	13,7	7,00	17,5	12,5	13,0
21	11,5	12,5	46,0	45,3	49,3	25,0	11,3	19,0	7,00	23,0	12,5	12,5
22	12,0	9,40	43,0	36,5	43,3	21,0	10,7	15,5	7,00	21,0	11,9	12,5
23	18,5	46,0	93,3	31,6	42,0	18,5	10,7	14,3	8,50	21,0	11,9	12,5
24	8,50	26,0	375	28,0	38,4	17,5	10,7	16,5	10,7	19,5	14,4	12,5
25	1,80	12,5	326	26,0	36,5	17,5	10,7	15,5	11,3	19,0	13,7	12,5
26	1,30	9,00	395	234	36,8	17,5	10,7	17,5	11,3	17,5	12,5	12,5
27	1,10	7,00	487	84,2	31,3	17,0	10,7	14,4	11,3	10,7	12,5	12,5
28	1,60	5,20	390	184	30,4	14,3	10,7	12,4	11,9	10,7	12,5	11,9
29	7,50	4,00	322		29,9	13,1	10,7	11,3	11,9	10,2	12,5	11,9
30	18,0	3,70	195		27,0	11,3	10,7	11,3	11,9	10,2	13,0	11,9
31		5,50	157		26,0		10,7		11,9	10,2		53,0
Moy.	10,0	61,6	160	133	97,3	23,9	12,8	12,4	9,37	14,6	12,9	15,8

Module : 46,7 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 11,5 l/s/Km<sup>2</sup>

MANDRARE à ANDABOLAVASuperficie du Bassin Versant : 4.033 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s1954 - 1955Cote zéro échelle : 93,56 par rapport  
à une borne repère OESTOM cotée + 100,00Station mise en service  
depuis : 13 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.
1	19,0	23,5	160	23,6	16,0	31,6	19,2	7,00	7,00	5,00	5,40	5,70
2	12,5	33,8	141	23,2	14,6	28,8	19,8	7,00	7,00	5,00	5,40	5,70
3	11,3	20,5	182	22,7	13,5	25,2	18,8	7,00	7,00	5,00	5,40	5,70
4	11,3	28,0	180	20,6	12,2	22,4	17,7	7,00	6,20	5,70	5,40	5,00
5	11,3	64,0	286	19,5	11,7	20,8	13,8	7,00	5,70	5,40	5,40	5,00
6	72,4	99,8	595	18,5	11,2	19,2	14,2	7,00	5,70	5,40	5,00	5,00
7	17,5	163	330	16,6	11,2	18,2	12,2	6,50	5,70	5,00	5,00	5,00
8	11,9	99,8	462	15,9	10,8	17,1	12,2	7,00	5,40	7,50	5,00	8,20
9	12,5	42,0	322	15,0	11,7	17,7	9,90	8,00	5,40	8,00	5,00	18,7
10	21,0	36,5	238	14,2	11,7	18,2	9,60	8,20	5,40	9,50	4,80	18,2
11	24,0	29,4	248	13,5	11,2	17,1	9,60	8,00	5,40	8,70	4,80	20,8
12	17,5	27,0	(240)	13,5	13,0	16,7	8,50	7,60	5,40	8,20	4,80	19,2
13	178	17,5	(230)	13,5	12,2	16,3	8,00	7,60	5,40	7,60	4,80	17,7
14	117	41,0	230	14,2	11,7	14,6	7,50	7,60	5,40	7,30	4,80	16,3
15	264	20,5	276	14,2	12,6	14,2	7,50	11,4	5,40	7,30	4,80	14,2
16	127	74,6	(270)	13,5	12,2	13,0	7,20	9,90	6,40	8,00	5,70	14,2
17	99,8	44,5	(320)	13,5	33,0	12,2	7,20	9,20	5,70	7,60	5,40	13,6
18	26,5	95,9	(150)	13,5	62,0	11,7	8,00	8,20	5,70	5,40	5,00	12,6
19	20,0	34,5	(100)	13,0	36,1	11,7	9,20	8,00	5,40	7,00	5,00	11,2
20	16,5	31,2	(400)	13,0	21,3	12,6	10,8	7,60	5,70	7,00	5,00	9,60
21	14,2	32,5	(200)	14,7	19,2	18,2	9,90	7,00	5,40	6,40	5,00	8,30
22	11,9	63,0	(300)	18,8	17,2	14,6	8,60	7,00	7,30	6,40	5,00	7,20
23	11,3	42,0	(200)	27,0	15,4	12,2	7,30	7,00	7,00	6,40	4,80	6,20
24	11,3	70,2	(170)	30,5	43,8	10,8	7,00	6,40	6,20	7,00	4,80	6,20
25	10,7	36,5	(160)	29,1	66,0	9,90	7,30	6,40	5,70	7,00	4,80	5,70
26	41,0	28,7	(120)	26,6	43,8	9,90	7,30	6,20	5,70	7,00	4,80	5,40
27	32,6	21,6	(100)	24,8	33,6	9,90	7,30	6,40	5,40	6,50	4,80	5,40
28	21,0	20,5	(80,0)	18,5	35,7	9,90	7,00	6,40	5,00	6,50	4,80	5,00
29	72,4	18,0	(60,0)		43,8	9,90	7,00	6,40	5,00	6,20	4,80	5,00
30	40,4	15,5	(40,0)		39,0	14,0	7,00	6,40	5,00	5,70	5,40	5,00
31		42,0	(30,0)		42,6		7,00		5,00	5,70		5,00
Moy.	,45,3	45,7	(200)	18,4	24,2	15,9	10,1	7,41	5,77	6,71	5,03	9,53

Module : ( 34,8 m<sup>3</sup>/s )Débit spécifique : ( 8,60 l/s/Km<sup>2</sup> )

MANDRARE à ANDABOLAVASuperficie du Bassin Versant : 4.033 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s1955 - 1956Cote zéro échelle : 93,56 par rapport  
à une borne repère ORSTOM cotée + 100,00Station mise en service  
depuis : 13 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.
1	21,4	63,0	35,3	38,5	8,90	27,3	7,90	6,60	4,90	5,70	3,40	15,8
2	19,8	43,0	30,0	33,2	8,30	23,7	7,40	6,20	4,90	5,10	3,00	13,1
3	18,7	42,4	55,0	29,1	8,90	21,0	7,40	6,20	4,90	5,10	2,70	10,4
4	17,7	43,0	71,3	27,3	10,3	20,0	8,50	5,70	4,90	5,10	18,6	9,90
5	16,3	21,6	111	23,8	20,8	16,9	7,90	5,70	4,90	4,50	7,10	8,10
6	14,2	18,9	108	20,8	23,3	17,4	7,40	5,70	4,20	4,90	6,20	7,40
7	13,0	9,60	56,0	19,1	12,3	15,8	7,40	5,50	4,20	4,50	5,50	7,40
8	12,2	8,70	35,5	17,5	71,3	15,1	7,10	5,50	4,90	4,20	5,70	7,10
9	11,7	29,9	28,4	15,9	38,8	13,6	6,60	5,50	4,50	3,80	5,10	5,70
10	10,7	42,0	26,0	15,1	34,9	12,0	6,60	5,70	4,50	3,80	5,10	6,60
11	10,7	34,6	52,0	14,9	17,5	11,5	7,10	5,70	4,50	3,80	3,50	8,90
12	9,90	81,6	43,3	16,4	12,4	11,5	7,10	5,70	4,50	3,80	3,40	11,5
13	9,50	71,3	35,0	86,8	12,4	10,5	6,60	5,70	5,70	3,80	3,40	8,10
14	9,20	52,0	37,4	40,8	11,4	10,5	7,10	5,50	4,90	3,80	3,40	7,40
15	8,20	34,0	45,4	31,5	10,9	10,5	7,40	5,50	4,90	3,80	5,70	7,10
16	6,20	59,0	84,2	26,1	9,40	9,90	7,10	5,50	4,90	5,10	7,40	7,10
17	6,20	29,4	38,4	22,5	9,40	10,5	6,60	5,50	4,50	4,50	7,90	8,10
18	19,2	24,8	33,6	20,9	15,1	11,0	6,60	5,50	5,10	3,80	6,20	11,5
19	19,8	27,0	25,1	18,1	13,1	16,4	6,60	5,50	4,90	3,50	3,80	11,0
20	19,2	35,7	22,1	17,0	11,8	16,4	6,60	5,10	5,10	3,50	3,40	12,5
21	14,2	80,3	20,2	15,8	14,9	20,0	6,60	5,10	5,50	3,50	3,40	6,60
22	85,5	40,4	20,2	14,9	12,4	19,2	6,60	5,10	4,90	4,20	3,00	5,10
23	84,2	51,0	18,0	12,4	11,8	20,0	5,70	4,90	4,50	3,50	31,9	5,10
24	71,3	32,7	17,0	11,8	587	15,8	5,70	4,90	4,50	3,50	35,0	3,80
25	49,0	24,7	15,9	10,9	256	14,3	5,70	4,90	4,20	3,40	22,6	3,40
26	69,1	18,2	23,2	10,5	123	12,4	5,70	4,90	4,20	3,40	106	3,00
27	43,6	16,7	43,3	10,5	75,7	11,4	5,50	4,90	80,3	3,00	174	3,00
28	80,3	95,9	72,4	9,80	58,0	10,9	5,70	4,90	5,10	3,00	48,0	3,00
29	49,0	42,0	109	9,40	41,9	9,40	8,10	4,90	4,20	3,00	36,7	3,00
30	23,8	24,8	74,6		35,6	8,10	6,60	5,70	4,20	3,40	23,2	2,70
31		18,2	42,2		33,1		6,20		4,20	3,00		1,20
Moy.	28,1	39,2	46,1	22,1	51,9	14,8	6,80	5,45	7,14	3,96	19,8	7,24

Module : 21,1 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 5,20 l/s/Km<sup>2</sup>

Bassin fluvial : MANDRARE

Station n° 25.07.01.06

MANDRARE à ANDABOLAVASuperficie du Bassin Versant : 4.033 Km<sup>2</sup>DÉBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s1956 - 1957Cote zéro échelle : 93,56 par rapport  
à une borne repère ORSTOM cotée + 100,00Station mise en service  
depuis : 13 Juillet 1951

Jours	Moy.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.
1	1,40	16,0	82,9	20,8	22,2	17,4	11,9	16,4	10,5	7,10	6,20	5,10
2	1,40	14,2	65,0	28,5	20,9	24,4	11,9	15,5	10,5	6,20	6,20	5,10
3	1,50	11,5	612	33,7	17,5	21,5	11,5	14,3	10,5	6,60	6,20	5,10
4	1,50	8,10	298	28,0	11,9	23,5	16,4	13,6	10,5	7,40	7,10	4,50
5	1,40	5,50	52,0	25,0	40,9	21,0	15,4	13,6	10,5	7,40	7,40	3,80
6	3,50	5,50	35,0	63,0	20,3	20,2	13,6	12,6	10,5	7,40	6,60	3,80
7	3,40	5,50	40,6	52,0	18,3	19,2	11,9	12,6	10,5	7,10	8,50	3,60
8	3,40	7,40	207	35,0	22,1	21,0	16,9	11,9	13,1	7,10	7,40	3,60
9	3,00	5,70	128	29,2	37,9	24,9	14,3	11,9	9,90	7,10	14,3	3,60
10	1,40	7,40	128	25,8	69,1	21,0	15,4	11,9	10,5	7,10	11,0	3,40
11	1,10	7,40	115	21,7	39,6	17,5	14,3	11,9	11,0	7,10	9,90	3,40
12	0,058	7,90	85,0	19,8	66,0	16,4	15,8	11,5	10,5	7,10	8,50	3,40
13	0,04	11,0	106	19,3	108	15,9	14,3	11,5	10,5	6,60	7,40	3,40
14	0,10	9,40	254	215	172	14,0	13,6	11,9	9,90	6,60	7,10	3,40
15	14,9	7,10	68,0	76,8	77,9	13,6	12,6	11,5	9,90	6,60	7,10	3,40
16	20,9	5,10	608	71,3	37,9	12,6	11,9	11,5	9,10	6,20	7,90	3,40
17	16,3	4,90	118	29,1	39,6	20,8	11,9	11,9	9,10	6,60	8,50	3,00
18	35,1	18,7	104	25,5	31,4	13,6	11,5	11,0	9,10	6,60	7,40	3,00
19	42,0	26,5	73,5	21,4	59,0	12,6	11,0	11,0	8,50	7,40	7,40	3,40
20	25,8	27,0	140	19,7	250	11,9	11,9	11,0	8,50	7,10	6,60	3,40
21	13,0	34,4	86,8	18,7	40,9	11,9	11,9	11,0	7,40	6,60	6,60	4,10
22	10,9	58,0	61,0	17,8	26,8	14,0	11,5	11,0	7,40	6,20	6,60	7,40
23	8,50	98,5	36,6	16,4	56,0	15,3	11,5	11,0	7,40	6,20	5,70	11,0
24	15,3	117	58,0	14,3	75,7	14,3	11,5	11,0	7,40	6,20	5,50	6,20
25	16,3	38,5	40,6	12,4	32,6	13,6	11,9	10,5	7,40	6,20	5,50	3,80
26	24,2	22,0	33,8	9,80	23,6	14,3	13,6	10,5	7,40	6,20	5,10	3,40
27	33,8	16,9	31,5	8,50	25,0	14,3	17,5	10,5	7,40	6,60	5,10	3,40
28	22,0	17,4	25,5	12,0	16,4	13,6	16,4	10,5	7,10	6,60	5,10	3,00
29	18,6	68,0	23,2		23,2	14,3	24,9	10,5	7,10	7,10	5,10	2,70
30	16,0	114	20,3		31,0	16,4	18,5	10,5	7,10	6,60	4,90	2,70
31		193	20,6		29,0		16,9		7,10	6,20		2,70
Moy.	11,9	31,9	121	34,6	49,8	16,8	14,0	11,9	9,13	6,74	7,13	4,03

Module : 26,7 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 6,60 l/s/Km<sup>2</sup>

MANDRARE à ANDABOLAVASuperficie du Bassin Versant : 4.033 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s

1957 - 1958

Cote zéro échelle : 93,56 par rapport  
à une borne repère ORSTOM cotée + 100,00Station mise en service  
depuis : 13 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.
1	2,70	20,2	16,9	7,40	13,4	16,8	33,4	1,10	0,95	1,10	3,40	4,20
2	3,40	34,8	25,5	11,0	10,2	13,4	32,5	0,95	0,95	3,40	2,80	4,20
3	3,00	19,8	17,4	17,8	63,0	13,1	16,8	0,95	0,90	2,80	2,80	3,90
4	3,00	16,9	11,0	13,1	73,5	10,1	14,2	0,90	0,50	2,00	2,80	3,20
5	3,00	14,3	9,90	11,0	106	8,40	12,5	1,10	4,20	2,00	2,30	3,20
6	2,70	15,4	7,40	11,9	73,5	8,40	11,8	0,95	3,20	1,10	4,20	4,80
7	2,70	9,40	6,60	111	92,0	7,00	10,1	0,90	3,40	0,90	7,00	2,80
8	2,70	8,50	11,9	56,0	114	6,60	8,40	0,90	3,90	1,10	3,20	2,80
9	2,70	16,9	7,10	252	62,0	5,60	7,50	1,10	4,60	1,10	4,20	2,80
10	10,5	27,8	6,60	95,9	50,0	4,20	7,50	1,10	4,20	1,60	49,0	2,30
11	7,40	20,2	7,40	51,0	38,2	4,20	7,50	1,10	3,40	2,80	33,4	2,30
12	8,50	17,5	8,50	50,0	33,4	3,90	6,40	5,80	2,80	5,80	94,6	2,00
13	15,4	41,0	11,0	19,0	23,3	3,30	5,80	5,80	2,00	8,40	40,0	1,10
14	19,8	56,0	19,8	61,0	20,8	2,80	5,80	4,20	1,60	10,1	29,2	1,10
15	58,0	38,6	62,0	155	14,2	2,80	5,80	4,60	1,10	18,4	14,2	1,10
16	32,6	26,6	40,9	320	13,4	3,30	5,30	4,20	0,95	62,0	9,50	0,90
17	13,6	23,5	27,8	203	14,2	62,0	4,20	4,20	4,20	42,0	8,40	0,90
18	11,9	16,4	23,5	215	12,5	33,4	4,20	3,20	5,20	33,4	5,80	0,90
19	7,40	9,90	32,8	117	11,8	13,4	4,20	2,30	4,20	256	9,00	0,90
20	7,40	9,10	24,4	73,5	33,4	16,8	3,40	2,30	2,00	56,0	8,40	0,50
21	7,40	8,80	19,0	36,3	16,1	71,3	3,40	1,10	2,80	33,4	8,40	0,40
22	7,40	16,9	15,4	20,8	13,4	34,2	3,20	1,40	4,20	23,3	7,50	0,40
23	7,40	29,5	32,8	14,2	14,2	18,3	3,20	2,80	13,5	14,2	56,0	0,95
24	7,40	32,6	23,5	13,8	13,1	16,8	3,20	2,30	18,3	11,8	28,4	0,95
25	7,40	17,8	9,90	12,4	11,8	13,4	2,80	1,10	13,0	10,1	18,3	9,60
26	14,3	51,0	7,40	10,2	10,1	10,6	2,15	1,40	11,9	8,40	14,2	8,40
27	10,5	34,8	7,40	16,8	7,50	8,40	0,90	1,10	8,40	8,00	6,60	9,60
28	5,10	19,7	7,10	13,4	8,40	7,50	0,90	1,10	5,80	6,40	5,00	4,20
29	63,0	17,4	7,10		10,6	5,30	1,10	0,95	4,20	5,80	4,20	3,40
30	21,0	7,40	7,40		8,40	3,90	0,95	0,95	2,30	4,20	4,20	3,20
31		18,6	11,0		50,0		0,95		1,10	4,20		3,20
Moy.	12,3	22,5	17,0	71,0	33,4	14,3	7,42	2,06	4,50	20,7	16,2	2,84

Module : 18,3 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 4,50 l/s/Km<sup>2</sup>

Bassin fluvial : MANDRARE

Station n° 25.07.01.06

MANDRARE à ANDABOLAVASuperficie du Bassin Versant : 4.033 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s1958 - 1959Cote zéro échelle : 93,475 (9.4.1959) par rapport  
à une borne repère ORSTOM cotée + 100,00Station mise en service  
depuis : 13 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.
1	1,60	5,80	170	13,5	7,80	158	7,10	1,80	3,20	7,10	1,50	1,00
2	1,10	4,20	56,0	152	7,10	172	6,80	1,80	3,00	5,10	1,30	1,00
3	1,10	4,20	162	178	9,50	85,5	6,80	1,90	3,00	7,40	1,50	0,90
4	2,80	3,20	104	57,0	28,0	61,0	6,40	1,80	5,10	6,10	1,50	0,90
5	4,20	2,00	35,0	28,0	62,0	28,0	6,10	1,80	4,20	5,40	1,30	0,70
6	2,80	16,1	73,5	9,50	77,9	20,6	6,10	3,40	4,20	5,10	1,30	0,40
7	2,00	14,2	109	67,0	53,0	51,0	5,40	6,20	4,20	5,20	1,30	0,55
8	1,10	8,00	170	71,3	28,0	36,6	5,10	5,10	4,20	4,20	1,30	0,55
9	1,10	6,40	50,0	82,9	7,60	(30,0)	6,40	4,20	5,40	4,20	1,30	1,30
10	32,3	4,20	56,0	112	7,60	(25,0)	6,10	4,20	4,40	5,20	1,30	0,90
11	36,4	2,20	7,60	56,0	9,50	(20,0)	6,10	6,20	4,20	6,10	1,30	0,90
12	11,8	8,40	5,30	28,0	13,5	18,3	6,10	5,10	4,20	5,40	1,10	0,55
13	5,80	73,5	4,10	9,50	15,6	32,8	8,70	4,20	4,20	5,20	1,10	0,55
14	16,1	142	9,80	7,60	8,40	19,0	10,8	3,30	4,00	4,20	1,10	0,40
15	8,40	162	367	7,60	7,60	15,3	5,10	3,30	4,00	3,20	1,10	0,40
16	4,20	343	256	7,60	7,60	13,4	4,20	3,20	3,20	2,70	1,10	0,40
17	4,20	108	170	7,60	22,5	13,4	4,20	3,20	3,20	2,70	1,10	0,40
18	3,90	49,0	106	7,60	20,6	14,1	4,00	3,20	3,00	2,40	1,00	0,40
19	5,80	6,20	57,0	31,5	7,80	12,1	3,30	3,00	2,00	1,80	1,00	0,40
20	7,00	276	31,8	56,0	31,8	9,40	3,30	3,00	2,00	2,40	1,00	5,00
21	11,8	109	9,60	13,5	52,0	8,10	3,00	3,00	1,80	2,00	1,00	5,00
22	8,40	57,0	7,50	9,50	63,0	10,8	2,60	3,30	3,20	1,80	1,00	5,00
23	3,90	82,9	6,80	67,0	184	11,4	2,60	3,20	3,30	1,80	1,50	5,00
24	4,20	111	19,9	53,0	343	12,0	3,00	3,20	2,70	1,80	1,30	1,50
25	4,20	256	5,40	9,50	94,6	13,5	3,50	3,00	2,00	1,80	1,30	4,00
26	5,20	156	9,20	7,60	53,0	9,80	3,00	3,20	2,00	1,80	1,10	2,70
27	8,40	63,0	9,20	7,60	51,0	9,80	4,20	3,30	2,40	1,80	1,10	2,00
28	14,2	49,0	7,60	6,80	34,1	8,40	3,00	3,20	2,40	1,80	1,10	1,80
29	6,90	216	6,80		178	7,40	2,60	3,00	2,40	1,80	1,10	1,80
30	4,20	288	6,80		162	7,10	2,30	3,00	9,80	1,80	1,10	1,80
31		528	6,80		85,5		1,90		6,40	1,80		1,80
Moy.	7,50	102	67,6	41,6	55,9	(31,1)	4,83	3,37	3,65	3,58	1,20	1,61

Module : (27,0 m<sup>3</sup>/s)Débit spécifique : ( 6,67 l/s/km<sup>2</sup> )

Bassin fluvial : MANDRARE

Station n° 25.07.01.06

MANDRARE à ANDABOLAVASuperficie du Bassin Versant : 4.033 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s

1959 - 1960

Cote zéro échelle : 93,475 par rapport  
à une borne repère ORSTOM cotée + 100,00Station mise en service  
depuis : 13 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Jan.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.
1	3,30	158	99,8	160	53,0	9,10	5,30	3,30	2,80	2,80	2,00	118
2	3,00	104	71,3	56,0	29,2	7,90	5,20	3,30	2,80	2,80	1,60	80,3
3	2,60	73,5	63,0	9,20	170	6,40	4,60	3,30	2,40	2,80	0,80	28,0
4	2,20	49,0	162	242	21,8	7,90	4,10	3,30	2,60	2,60	0,80	5,30
5	1,80	85,5	111	72,4	18,0	7,60	3,60	3,30	4,60	2,40	0,80	9,10
6	1,10	27,8	92,0	56,0	13,9	6,40	13,9	3,30	5,20	2,40	0,80	5,10
7	1,10	5,30	25,4	82,9	14,0	6,40	6,40	3,30	3,30	2,20	2,80	5,10
8	6,80	5,10	29,3	34,1	12,7	6,40	6,20	3,30	2,80	2,20	0,20	2,80
9	28,0	3,70	27,1	11,8	11,8	6,20	5,30	3,10	2,80	2,40	5,20	2,00
10	37,4	128	23,4	7,60	10,9	5,30	5,30	3,10	2,80	2,80	14,4	0,70
11	373	65,0	21,8	8,30	9,50	5,30	5,20	3,10	2,40	2,40	4,90	0,40
12	112	122	16,5	5,30	9,10	5,10	4,60	3,10	2,40	2,00	2,80	0,63
13	61,0	109	11,3	66,0	8,80	5,10	7,10	3,10	2,60	1,60	1,80	0,50
14	73,5	162	10,9	117	8,30	5,20	5,30	3,10	2,80	1,60	1,30	0,40
15	106	146	8,60	57,0	8,30	5,20	5,20	3,10	2,80	1,60	0,80	0,80
16	178	29,3	13,9	18,7	12,7	4,90	4,10	5,10	2,80	1,30	0,80	4,90
17	112	17,3	10,3	5,20	10,3	4,90	3,60	4,60	2,60	1,00	0,80	2,80
18	80,3	9,10	9,20	4,60	9,20	69,1	3,60	3,30	2,60	1,60	0,80	1,30
19	155	52,0	7,60	23,4	8,30	22,4	2,90	5,30	2,60	1,60	0,80	0,50
20	104	61,0	5,30	57,0	7,60	8,90	2,80	5,80	2,60	1,60	0,80	0,40
21	533	10,4	4,80	20,9	6,90	13,9	2,00	5,30	2,60	1,30	0,80	0,25
22	160	8,60	2,40	63,0	8,80	8,30	3,60	4,80	2,80	1,30	0,80	0,10
23	64,0	10,9	4,80	71,3	15,9	6,40	3,60	4,60	2,80	1,30	0,50	0,50
24	20,0	142	11,8	28,2	51,0	5,20	3,60	4,60	2,80	1,30	0,50	0,40
25	5,30	114	8,00	106	30,9	4,90	3,60	4,10	3,30	2,00	0,50	0,25
26	28,2	150	76,8	54,0	19,7	5,20	3,60	3,60	5,30	3,30	2,60	0,25
27	5,20	63,0	85,5	158	19,7	4,90	3,60	3,60	6,90	3,30	2,00	0,25
28	66,0	155	109	112	13,9	4,90	3,60	3,30	6,20	2,60	2,00	0,25
29	52,0	71,3	64,0	69,1	12,7	4,60	3,60	2,90	5,10	5,30	2,00	0,06
30	28,2	128	118		27,1	2,60	4,90	2,90	4,90	3,60	2,00	0,04
31		118	108		10,9		3,60	3,30	0,80			0,04
Moy.	80,1	76,9	45,6	78,6	21,4	8,72	4,63	3,73	3,36	2,18	1,95	8,76

Module : 27,8 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 6,80 l/s/Km<sup>2</sup>

MANDRARE à ANDAEOLAVASuperficie du Bassin Versant : 4.033 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s1960 - 1961Cote zéro échelle : 93,475 par rapport  
à une borne repère ORSTOM cotée + 100,00Station mise en service  
depuis : 13 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.
1	0,02	33,9	290	85,5	33,6	85,5	27,7	22,6	56,0	19,4	24,0	16,9
2	0,02	158	276	73,5	32,4	73,5	41,9	11,8	42,3	20,0	29,8	15,3
3	0,02	17,8	282	62,2	24,6	97,2	30,6	23,4	32,1	20,8	33,6	13,1
4	0,02	2,10	170	57,0	50,0	118	25,5	21,8	35,6	21,5	32,4	20,8
5	0,02	0,80	179	51,0	101	71,3	27,0	20,8	33,0	20,8	27,0	21,8
6	0,02	9,50	138	42,3	118	60,0	28,8	20,8	29,8	20,0	20,8	16,9
7	0,02	33,9	137	40,6	218	40,0	26,2	20,0	28,8	20,0	20,0	14,0
8	0,02	223	203	37,2	77,9	93,3	23,4	16,8	28,8	22,6	22,6	13,5
9	0,02	155	85,5	36,0	53,0	76,8	24,4	38,6	27,7	21,5	29,8	13,5
10	0,02	27,2	92,0	37,2	82,9	57,0	22,6	37,2	27,0	20,8	27,0	15,0
11	0,02	128	63,0	182	75,7	62,2	22,6	34,6	27,0	20,8	22,6	15,0
12	0,02	217	57,0	75,2	42,3	28,2	21,8	29,8	25,5	20,8	21,8	16,2
13	0,02	615	50,0	51,0	72,4	41,9	63,0	24,4	25,5	48,0	20,8	14,0
14	0,02	368	40,5	36,6	223	57,0	56,0	22,6	24,4	33,0	18,0	13,5
15	0,02	360	36,1	240	177	63,0	32,0	21,8	23,4	63,0	16,8	13,1
16	0,02	512	53,0	146	203	38,2	27,0	20,8	22,6	125	19,4	13,1
17	0,02	355	33,0	163	105	38,6	19,4	22,6	21,8	54,0	20,0	13,1
18	0,02	543	56,0	128	111	36,0	21,8	21,5	25,5	40,5	16,2	12,1
19	0,02	122	208	276	73,5	30,6	20,8	22,6	24,4	39,2	16,8	12,1
20	0,02	85,5	463	244	94,6	25,5	20,8	22,6	23,9	37,2	16,8	13,1
21	1,30	67,0	598	82,9	89,4	14,0	20,8	23,4	22,6	32,1	16,8	25,5
22	4,80	42,3	630	184	74,6	29,8	20,0	24,4	22,6	33,6	15,3	20,8
23	5,30	37,8	(400)	106	106	33,4	21,5	25,5	21,8	29,8	14,0	20,0
24	17,8	30,0	(200)	132	66,0	30,6	20,8	24,4	21,8	65,0	14,0	14,0
25	55,0	298	(150)	102	60,0	27,0	21,8	23,4	21,5	57,0	13,1	14,0
26	23,4	357	(400)	85,5	795	25,5	24,4	21,8	21,5	40,0	15,0	13,1
27	3,30	173	(300)	41,8	198	24,0	20,8	16,9	21,5	31,6	16,8	16,2
28	5,20	125	(200)	39,8	104	23,4	23,4	57,0	20,8	34,6	20,8	20,0
29	28,5	112	160		99,8	20,8	20,8	106	20,8	31,6	22,6	18,0
30	162	73,5	114		74,6	25,5	20,8	82,9	20,0	29,8	20,0	11,8
31		148		95,9		94,6		20,0	19,4	27,0		15,0
Moy.	10,2	175	(199)	101	120	48,3	26,4	29,4	26,4	35,5	20,8	18,8

Module : ( 67,8 m<sup>3</sup>/s )Débit spécifique : ( 16,7 l/s/Km<sup>2</sup> )

Bassin fluvial : MANDRARE

Station n° 25.07.01.06

MANDRARE à ANDABOLAVASuperficie du Bassin Versant : 4.033 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s

1961 - 1962

Cote zéro échelle : 93,475 par rapport  
à une borne repère ORSTOM cotée + 100,00Station mise en service  
depuis : 13 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.
1	23,4	248	104	80,3	60,0	28,0	28,0	17,3	7,90	3,70	2,90	3,70
2	33,6	81,3	174	97,2	35,0	23,1	26,6	16,5	5,90	3,70	2,20	2,90
3	24,0	63,0	106	53,0	27,4	32,0	23,1	15,0	5,90	4,30	0,20	1,70
4	19,4	53,0	72,4	30,9	24,6	18,3	23,1	13,0	5,90	4,70	0,20	1,50
5	15,0	57,0	54,0	24,6	20,5	15,0	57,0	9,40	5,90	3,70	0,05	1,50
6	27,0	69,1	53,0	19,4	19,0	8,70	162	5,20	5,20	3,70	1,70	1,50
7	24,0	203	38,0	17,3	16,5	26,6	177	3,70	5,20	2,90	1,70	0,80
8	20,8	178	52,0	13,8	15,0	19,4	418	26,6	4,70	2,60	1,70	0,80
9	19,4	69,1	29,0	11,4	33,8	15,0	448	36,4	4,70	2,60	1,70	1,20
10	12,1	62,0	24,6	10,1	12,2	11,4	545	51,0	4,70	2,60	1,70	0,80
11	12,1	57,0	21,2	9,40	11,4	5,90	186	51,0	4,70	2,20	1,50	0,20
12	11,4	42,3	19,0	9,40	10,1	19,4	101	33,0	3,70	2,20	1,50	0,10
13	10,5	117	17,3	8,70	11,4	27,4	77,9	22,6	3,70	2,20	1,50	2,90
14	9,90	162	17,3	7,90	11,4	51,0	64,0	19,4	3,70	2,20	2,90	7,90
15	9,40	274	15,0	5,90	11,4	63,0	57,0	15,0	3,70	2,60	2,20	3,70
16	51,0	106	12,9	10,1	10,1	35,0	39,0	12,2	22,6	8,70	2,20	2,90
17	34,3	144	102	3,60	10,1	18,3	35,0	11,4	19,4	5,20	1,50	2,20
18	20,8	156	61,0	8,70	8,70	32,0	30,9	11,4	33,8	3,70	1,50	1,70
19	16,9	108	16,5	21,2	8,70	34,0	36,4	10,4	8,70	2,90	1,50	1,20
20	14,0	158	11,4	12,2	5,90	24,6	29,8	9,50	3,70	2,60	1,50	1,20
21	12,1	127	13,8	77,9	5,90	21,2	23,1	9,40	3,70	2,00	1,20	0,95
22	10,5	67,0	17,3	15,0	4,70	16,5	40,0	8,70	3,70	2,00	1,20	0,95
23	9,40	160	26,6	53,0	3,70	13,0	35,0	8,70	3,70	2,20	2,20	0,80
24	9,40	106	93,3	29,0	3,70	37,5	25,5	7,90	3,70	2,20	1,70	0,80
25	9,40	175	74,6	22,6	3,70	18,3	22,1	7,90	3,70	2,20	1,50	0,20
26	9,40	184	79,0	18,3	5,20	39,0	23,1	7,90	3,70	2,20	5,90	0,20
27	9,40	219	33,0	27,4	5,20	28,0	28,0	7,90	3,70	2,20	7,90	0,20
28	10,5	359	36,4	17,3	5,20	18,3	40,0	7,20	3,70	2,20	5,20	0,10
29	9,40	284	82,9		35,0	9,40	35,0	5,90	3,70	2,20	2,90	0,10
30	9,40	211	106		26,0	13,0	27,4	6,18	3,70	2,20	2,60	0,05
31		114	225		29,5		20,5		3,70	2,20		0,05
Moy.	16,9	135	57,0	30,4	15,8	24,1	92,8	15,6	6,59	2,99	2,13	1,44

Module : 33,5 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 8,20 l/s/Km<sup>2</sup>

Bassin fluvial : MANDRARE

Station n° 25.07.01.06

MANDRARE à ANDABOLAVASuperficie du Bassin Versant : 4.033 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s1962 - 1963Cote zéro échelle : 93,475 par rapport  
à une borne repère ORSTOM cotée + 100,00Station mise en service  
depuis : 13 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.
1	0,20	9,40	69,1	178	178	0,80	0,60	28,0	22,6	3,70	2,20	1,20
2	0,20	3,70	595	298	135	0,05	0,02	35,0	11,4	3,70	2,20	1,20
3	0,20	5,90	373	514	144	86,8	0,95	32,0	34,0	2,90	2,00	1,20
4	4,70	2,90	628	320	176	112	4,70	53,0	26,6	3,30	2,00	0,95
5	34,0	2,60	307	287	135	61,0	5,20	69,1	15,0	3,30	2,20	0,95
6	76,8	2,60	320	169	84,2	32,0	3,70	77,9	39,0	3,30	2,00	0,95
7	172	2,20	305	128	73,5	19,4	1,70	71,3	32,0	3,30	2,00	0,95
8	162	2,00	112	77,9	74,6	11,4	0,05	63,0	98,5	2,90	2,00	0,95
9	51,0	1,70	77,9	73,5	95,9	3,70	0,06	50,0	88,1	2,60	1,70	0,95
10	17,3	39,0	98,5	61,0	77,9	23,1	28,0	28,0	71,3	5,20	1,70	0,95
11	24,6	145	125	118	67,0	73,5	20,5	20,5	57,0	3,30	1,50	1,20
12	5,90	162	81,6	125	56,0	77,9	18,3	13,0	35,0	2,90	1,50	0,95
13	2,20	111	60,0	387	24,6	98,5	15,0	7,90	23,1	2,90	1,50	0,95
14	1,80	176	32,0	262	11,4	75,7	13,0	33,8	15,0	2,90	1,50	0,95
15	1,21	211	11,4	143	3,70	69,1	13,0	11,4	11,4	2,90	1,50	1,50
16	0,40	342	158	288	108	67,0	19,4	9,40	7,90	2,90	1,50	2,60
17	0,30	533	348	264	122	36,4	32,0	5,90	7,90	2,90	1,50	1,20
18	77,9	610	638	295	104	26,6	26,6	12,2	5,90	2,90	1,50	1,20
19	85,5	152	169	512	112	52,0	19,4	22,6	5,90	2,90	1,70	1,20
20	69,1	387	563	305	86,8	77,9	23,1	15,0	5,90	2,90	1,70	1,20
21	23,1	118	583	378	73,5	66,0	18,3	17,2	5,90	2,90	1,70	0,95
22	13,0	69,1	395	112	57,0	86,8	11,4	8,70	5,20	2,60	1,70	0,95
23	3,70	57,0	276	71,3	28,0	112	28,0	29,0	5,20	2,60	1,70	0,95
24	2,60	22,6	274	85,5	11,4	118	20,5	23,1	4,70	2,60	1,70	0,80
25	90,7	82,9	256	95,9	3,70	128	33,8	18,3	4,30	2,60	1,70	0,80
26	122	93,3	570	108	0,80	112	11,4	11,4	4,30	2,60	1,70	0,80
27	85,5	76,8	390	122	0,05	98,5	15,0	8,70	5,90	2,20	1,50	0,80
28	67,0	109	290	89,4	56,0	86,8	12,2	7,90	4,70	2,20	1,50	0,80
29	56,0	77,9	144		71,3	73,5	11,4	5,90	4,30	2,20	1,50	0,80
30	49,0	122	248		77,9	29,8	4,30	10,1	4,70	2,20	1,50	0,80
31		178	186		53,0		33,8		4,70	2,00		
Moy.	43,3	123	280	217	74,3	63,9	14,4	26,6	21,5	2,91	1,72	1,04

Module : 71,7 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 17,7 l/s/Km<sup>2</sup>

MANDRARE à ANDABOLAVASuperficie du Bassin Versant : 4.033 Km<sup>2</sup>DÉBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s1963 - 1964Cote zéro échelle : 93,475 par rapport  
à une borne repère ORSTOM cotée + 100,00Station mise en service  
depuis : 13 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.
1	72,5	1,36	17,5	242	330	20,2	9,15	23,2	12,2	65,6	5,70	3,30
2	72,5	2,14	23,2	119	775	18,0	9,15	28,2	11,7	58,1	6,00	3,30
3	20,2	0,88	39,2	101	400	15,5	9,15	24,8	11,7	48,5	5,70	3,30
4	46,9	0,44	49,4	89,1	290	13,5	9,15	43,7	11,7	40,0	5,50	3,30
5	61,8	15,6	76,1	157	191	13,5	9,15	35,7	8,80	36,4	5,50	3,30
6	89,1	6,70	51,1	144	127	16,0	9,15	28,2	8,10	40,7	5,50	16,5
7	59,3	8,26	43,7	114	77,1	13,1	9,15	23,2	7,75	28,2	5,20	12,6
8	36,4	97,6	26,3	87,9	57,2	13,1	8,80	19,6	8,10	22,6	5,00	18,0
9	20,2	154	22,0	131	42,2	12,6	8,80	16,5	7,75	19,0	5,70	17,0
10	15,6	165	31,5	163	33,6	12,2	8,80	13,1	7,75	16,0	5,50	11,7
11	7,20	205	37,8	264	33,6	11,7	9,15	11,7	11,7	15,5	5,20	8,80
12	11,7	105	30,2	223	30,2	11,7	8,80	11,7	14,0	15,0	5,00	8,10
13	8,26	57,2	46,8	172	27,6	11,3	8,80	37,8	12,2	15,0	4,50	7,70
14	7,22	25,0	93,7	282	32,9	11,3	8,45	30,8	12,6	16,0	4,00	7,00
15	4,30	26,3	84,5	221	43,7	10,8	8,45	22,0	11,7	15,0	15,0	7,00
16	5,26	89,1	45,2	127	34,3	11,7	8,45	18,5	12,2	12,6	14,0	6,00
17	2,14	77,1	32,9	89,1	26,3	13,1	8,45	18,5	11,7	11,7	12,2	4,70
18	0,22	47,7	28,2	74,0	23,2	24,8	20,2	20,2	12,6	10,8	11,7	4,20
19	0,22	33,6	28,2	62,6	25,0	20,2	25,4	42,2	11,7	9,90	11,3	3,50
20	37,5	27,6	31,5	57,2	27,6	20,8	18,5	35,0	22,6	9,10	10,8	3,10
21	54,3	24,8	29,5	39,2	22,6	28,9	16,5	27,6	18,5	8,40	9,50	2,70
22	22,0	102	22,6	22,0	20,8	25,0	12,6	22,6	13,1	8,40	8,10	2,50
23	78,1	133	45,2	39,2	19,6	20,2	25,0	16,5	9,50	7,70	4,70	4,70
24	65,7	264	103	36,4	18,5	16,0	34,3	12,2	43,7	7,00	3,70	10,4
25	108	119	133	31,5	25,4	13,5	30,8	17,5	45,2	6,30	3,70	7,40
26	119	105	102	27,6	21,4	11,3	40,7	14,5	38,5	6,00	3,30	4,50
27	90,7	89,1	92,5	23,2	20,2	10,8	36,4	12,2	33,6	5,70	3,30	3,30
28	39,7	48,5	120	20,2	21,4	10,8	26,9	17,0	74,0	6,30	3,30	3,10
29	7,74	31,5	154	17,5	22,0	10,8	22,6	15,0	61,7	6,30	3,30	12,6
30	1,88	22,6	178		22,0	10,4	20,8	12,6	50,2	6,30	3,30	148
31		19,6	144		20,8		17,0		37,1	5,70		56,3
Moy.	38,9	67,9	63,3	109	92,3	15,1	16,1	22,4	21,1	18,7	6,50	13,4

Module : 40,3 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 9,90 l/s/Km<sup>2</sup>

MANDRAKE à ANDABOLAVASuperficie du Bassin Versant : 4.033 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s1964 - 1965

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

Station mise en service  
depuis : 13 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.
1	23,2	0,24	76,8	165	9,50	11,6	7,00	15,2	5,10	3,30	26,2	8,00
2	8,10	16,4	57,0	165	25,4	14,0	12,8	14,6	4,50	10,5	14,0	6,00
3	4,50	44,4	55,0	109	12,8	50,0	10,5	27,0	10,5	10,5	29,4	5,40
4	16,5	98,5	22,4	90,7	5,70	66,0	8,50	25,4	17,6	38,2	16,4	7,50
5	12,2	98,5	16,4	71,3	12,2	30,2	8,50	22,4	15,8	35,0	14,0	8,50
6	8,45	99,8	117	54,0	15,2	23,8	8,00	21,2	20,0	21,2	8,50	14,0
7	4,75	105	522	33,4	10,0	39,9	8,00	20,6	17,6	20,0	7,50	10,0
8	16,5	128	557	21,2	40,8	27,0	7,50	20,0	16,4	8,50	5,70	8,00
9	12,2	137	297	13,4	67,0	18,2	16,4	15,8	15,8	7,50	14,6	8,00
10	10,4	93,3	135	8,00	29,4	21,2	15,2	21,2	14,0	6,50	30,2	9,00
11	19,6	66,0	95,9	8,50	23,0	15,8	14,0	22,4	11,6	6,00	73,5	7,00
12	13,5	39,0	89,4	12,2	14,0	12,8	14,0	21,8	10,5	5,70	50,0	5,70
13	8,80	18,8	90,7	14,6	15,2	13,4	13,4	20,0	36,6	15,2	35,0	5,10
14	5,00	6,00	69,1	14,0	21,8	10,0	12,8	18,8	37,4	10,5	14,0	8,00
15	4,50	1,20	27,0	88,1	23,8	9,00	12,2	16,4	35,8	9,00	9,50	15,8
16	5,50	161	15,8	137	30,2	8,50	10,5	14,0	36,6	7,50	9,50	17,0
17	2,30	117	7,00	75,7	19,4	12,8	10,5	12,2	36,6	6,50	8,50	15,2
18	3,50	232	15,2	31,0	450	13,4	9,50	10,5	41,7	18,8	8,00	8,50
19	4,00	425	11,0	21,2	175	9,50	8,50	9,50	44,4	14,0	7,50	7,00
20	1,50	140	9,00	13,4	77,9	8,50	7,50	5,70	38,2	12,2	6,50	35,8
21	1,50	101	20,0	9,50	69,1	7,50	5,70	5,70	12,8	9,50	5,70	169
22	22,6	80,3	12,8	9,50	66,0	8,50	16,4	5,70	15,2	30,2	5,70	125
23	158	417	66,0	8,50	67,0	10,5	20,0	10,0	27,0	26,2	5,40	48,0
24	106	150	295	8,00	86,8	17,6	18,2	9,00	25,4	16,4	8,00	32,6
25	61,7	111	707	7,50	82,9	12,8	15,2	5,70	22,4	14,0	8,50	24,6
26	33,6	79,0	487	14,6	58,0	9,50	14,0	4,80	20,0	10,5	8,50	19,4
27	23,2	58,0	266	9,50	34,2	12,8	12,8	4,50	15,8	8,00	9,50	17,0
28	16,5	157	120	10,5	22,4	8,50	10,5	4,50	13,4	7,50	10,0	14,6
29	9,50	382	108		14,0	8,50	9,50	4,50	12,2	7,00	9,00	12,8
30	6,70	150	95,9		12,2	8,00	14,0	4,20	5,70	7,00	8,50	12,8
31		98,5	82,9		9,50		7,50		4,50	6,50		10,5
Moy.	20,7	123	146	43,7	51,6	17,3	11,6	13,8	20,7	13,2	15,6	22,4

Module : 41,6 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 10,3 l/s/Km<sup>2</sup>

## Bassin fluvial : MANDRAKE

Station n° 25.07.01.06

## MANDRAKE à ANDAOOLAVA

Superficie du Bassin Versant : 4.053 Km<sup>2</sup>DÉBIT MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s

1965 - 1966

Cote zéro échelle : 93,475 par rapport  
à une borne repère ORSTOM 60166 + 100,00

Station mise en service  
depuis : 13 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Jan.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.
1	7,00	105	15,1	0,52	63,0	105	18,3	7,00	12,9	8,10	4,50	9,90
2	5,50	60,0	12,9	0,52	84,2	21,5	16,7	6,00	10,5	7,50	5,00	8,70
3	4,50	128	10,5	7,50	73,5	11,7	15,4	7,00	9,30	8,10	3,00	4,00
4	4,00	130	8,70	6,50	34,5	8,70	34,5	6,50	7,00	7,00	2,16	5,50
5	3,50	58,0	7,50	2,16	26,6	6,00	20,7	8,10	6,50	6,00	1,82	1,48
6	13,5	34,5	7,00	0,80	20,7	7,50	17,5	6,50	5,50	4,00	1,14	0,38
7	68,0	120	6,00	0,66	17,5	8,70	23,2	6,00	5,00	3,50	3,00	11,7
8	48,0	246	5,50	25,8	16,7	8,10	25,8	8,10	8,70	2,16	3,00	11,1
9	17,5	161	5,50	92,0	15,9	7,00	12,9	10,5	7,00	5,00	5,00	7,50
10	9,30	171	6,50	123	13,5	8,70	9,30	10,5	6,50	10,5	2,16	4,00
11	6,50	112	21,5	98,5	12,3	56,0	8,70	23,2	5,50	7,00	3,00	1,82
12	5,50	73,5	50,0	74,6	11,1	18,5	10,5	20,7	5,00	5,00	7,00	0,80
13	4,00	43,5	73,5	72,4	21,5	9,90	17,5	12,5	7,00	4,00	5,50	0,52
14	3,00	26,6	50,0	53,0	24,9	8,10	10,5	11,1	6,50	5,00	7,00	6,50
15	5,00	19,1	48,0	56,0	19,1	16,7	9,30	32,7	5,00	4,50	5,00	4,50
16	5,00	15,9	53,0	25,8	15,7	10,5	8,70	25,8	10,5	3,50	3,00	4,50
17	30,0	39,0	68,0	20,7	15,9	8,10	8,10	23,2	9,90	3,50	2,16	3,50
18	53,0	217	54,5	15,9	12,9	9,30	7,00	26,6	7,00	3,50	1,48	2,16
19	15,9	342	12,3	11,7	12,3	12,9	6,00	24,9	6,50	4,50	1,82	0,66
20	7,50	207	6,50	21,5	11,1	10,5	6,00	20,7	5,00	4,00	2,16	1,82
21	4,50	79,0	5,50	25,8	9,90	9,30	5,00	15,9	4,00	3,00	3,00	6,00
22	3,00	56,0	5,00	92,0	13,5	6,00	4,00	14,5	7,00	3,00	2,16	4,50
23	2,16	43,5	7,50	143	18,3	4,50	28,5	12,9	6,00	8,10	3,00	6,50
24	5,00	43,5	9,30	86,8	11,1	7,50	23,2	15,1	5,00	7,00	3,00	6,00
25	13,5	68,0	3,50	76,8	9,30	39,0	20,7	12,5	4,00	5,00	2,16	5,50
26	12,3	92,0	2,16	79,0	6,00	15,9	18,3	10,5	6,00	10,5	1,82	5,00
27	21,5	33,6	1,82	56,0	4,00	10,5	10,5	9,30	5,50	9,30	1,48	4,50
28	17,5	24,1	1,48	60,0	8,10	8,10	8,70	22,4	8,10	8,10	3,00	4,00
29	12,3	19,1	5,00		9,30	6,10	7,00	20,7	7,00	4,00	2,16	3,50
30	13,5	21,5	4,50		8,70	8,70	8,10	15,1	8,10	3,00	3,00	2,16
31		39,0	1,14		8,10		7,50		8,10	3,00		1,48
Moy.	14,0	91,2	177	47,4	20,3	15,5	18,2	14,8	6,95	5,49	3,13	4,52

Module : 21,6 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 5,30 l/s/Km<sup>2</sup>

MANDRARE à ANDAPOLAVASuperficie du Bassin Versant : 4.033 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s

1966 - 1967

Cote zéro échelle : 93,475 par rapport  
à une borne repère ORSTOM cotée + 100,00Station mise en service  
depuis : 13 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.
1	1,14	0,38	89,4	31,8	120	217	28,1	13,3	7,50	7,50	16,9	4,70
2	0,66	0,38	236	26,9	111	188	26,9	12,0	7,50	6,50	15,2	4,70
3	0,38	2,50	525	24,4	143	143	25,4	12,0	8,10	5,70	13,4	4,70
4	0,24	0,80	310	20,4	230	120	26,1	11,4	7,50	6,20	12,0	4,20
5	0,086	2,50	178	18,6	228	98,5	25,4	10,3	8,10	6,20	10,3	3,40
6	0,086	4,50	97,2	16,9	217	84,2	23,3	10,3	9,80	50,0	9,00	3,10
7	0,068	4,50	76,8	13,7	84,2	73,5	23,3	9,80	9,00	76,8	7,50	3,40
8	0,10	9,30	310	10,4	79,0	68,0	22,0	11,4	7,50	48,0	6,80	5,10
9	0,24	12,3	248	9,00	77,9	63,0	22,0	13,4	6,80	28,1	6,80	22,3
10	0,66	2,50	211	7,50	72,4	60,0	24,4	13,3	6,80	23,3	7,50	22,3
11	6,50	4,50	520	8,00	52,0	56,0	26,1	12,0	7,50	19,5	6,80	7,50
12	2,50	2,50	227	9,60	48,0	61,0	22,3	10,3	6,80	16,9	6,80	4,20
13	3,00	0,24	227	9,60	29,9	55,0	20,4	9,80	8,10	14,3	6,80	4,20
14	5,50	0,086	90,7	9,60	272	50,0	16,9	9,80	16,9	12,0	6,80	7,50
15	5,50	0,068	135	6,70	62,0	34,7	16,9	9,00	9,80	10,3	6,20	69,1
16	11,1	0,050	67,0	5,60	95,9	31,0	16,9	9,80	6,80	9,00	7,50	79,0
17	9,90	0,040	54,0	9,00	230	29,2	16,1	13,3	6,80	8,10	5,70	76,8
18	12,3	0,040	48,0	5,10	228	26,1	14,3	18,6	24,4	7,50	5,70	56,0
19	6,00	0,080	29,2	6,70	258	24,4	14,3	16,9	24,4	6,80	5,10	19,5
20	3,50	0,030	24,4	22,0	88,1	56,0	13,3	13,4	12,0	6,80	4,70	13,3
21	2,50	31,8	19,5	15,3	111	56,0	13,3	11,4	9,80	6,80	5,10	12,0
22	2,16	40,8	61,0	31,8	72,4	51,0	13,3	9,80	9,00	8,10	6,20	33,6
23	4,50	228	16,9	24,4	68,0	51,8	13,3	9,00	7,50	8,10	8,10	14
24	13,5	21,5	15,2	68,0	64,0	29,2	13,4	9,00	6,80	7,50	10,3	68,0
25	4,00	256	437	85,5	63,0	94,6	13,4	26,1	7,50	9,00	15,2	31,8
26	2,50	94,6	211	23,3	359	66,0	12,0	16,9	9,00	7,50	24,4	22,3
27	2,16	140	114	188	171	55,0	11,4	12,0	12,0	33,6	15,2	16,9
28	1,48	375	82,9	104	112	49,0	11,4	10,3	12,0	26,9	11,4	13,4
29	6,50	310	66,0		132	33,0	11,4	9,00	12,0	24,4	8,10	13,4
30	0,66	188	56,0		93,3	33,6	12,0	8,10	9,80	19,5	6,80	15,3
31		148	49,0		120		13,3		9,00	16,9		15,2
Moy.	3,64	60,7	156	29,3	132	68,0	18,1	12,0	9,88	17,3	9,27	24,9

Module : 45,4 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 11,2 l/s/Km<sup>2</sup>

MANDRARE à ANDABOLAVASuperficie du Bassin Versant : 4.033 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s1967 - 1968

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	15,2	33,4	7,00	62,4	23,9	7,20	6,50	14,8	4,00	1,82	1,46	4,59
2	18,5	97,4	6,33	85,7	44,2	9,57	5,00	11,9	4,50	1,82	1,46	20,4
3	109	35,8	5,33	93,4	25,8	9,57	4,00	7,00	5,00	1,82	1,28	11,9
4	122	19,9	7,37	41,8	16,8	6,83	4,00	6,00	4,00	1,82	1,28	5,00
5	67,0	14,7	12,8	27,4	12,4	5,33	3,50	9,10	3,50	1,82	1,46	2,33
6	47,2	14,5	11,0	22,0	8,40	40,2	3,00	91,1	3,50	1,64	1,46	1,70
7	30,7	80,1	10,3	18,2	7,00	9,14	3,00	28,9	3,00	1,64	1,46	1,64
8	33,9	32,6	8,17	3,17	6,17	6,33	3,00	14,0	10,5	1,64	1,28	1,64
9	40,4	19,5	6,33	14,5	13,2	4,33	3,00	9,10	4,00	1,64	1,46	1,64
10	23,1	14,5	4,83	33,4	9,33	4,00	2,50	7,00	3,00	1,64	1,46	1,64
11	16,7	13,3	4,33	20,6	15,7	4,33	2,50	6,50	3,00	1,64	1,82	1,64
12	13,8	11,3	4,00	13,1	8,17	4,00	2,50	6,50	2,50	1,46	1,64	1,46
13	31,9	17,0	3,67	10,0	5,50	4,00	2,00	6,50	2,50	1,46	1,64	1,10
14	14,7	12,0	32,2	7,20	5,00	4,00	2,00	6,50	2,50	1,46	1,46	3,93
15	10,5	9,16	15,0	6,50	5,00	4,00	2,00	6,00	3,00	1,46	1,28	3,17
16	59,0	7,44	4,67	6,17	4,67	3,50	2,50	5,50	3,00	1,28	1,28	1,76
17	30,4	24,6	3,33	5,83	4,00	2,50	2,50	5,00	2,50	1,28	1,10	1,52
18	19,9	15,6	2,33	50,4	4,00	2,00	2,00	3,50	2,50	1,28	0,92	1,22
19	28,9	19,3	2,50	12,6	3,33	1,82	2,00	4,00	2,50	1,28	0,92	1,10
20	15,0	42,6	2,50	23,8	2,83	1,82	2,00	4,00	2,50	2,00	0,92	0,92
21	11,6	18,2	2,50	23,9	2,33	4,67	2,00	4,00	2,50	1,82	0,92	0,74
22	17,3	20,1	2,50	21,2	2,00	6,50	2,00	4,00	2,50	8,40	0,92	0,74
23	20,1	64,0	2,50	25,4	2,50	12,6	2,00	4,00	2,50	4,00	0,92	0,92
24	20,2	24,1	2,00	17,6	3,17	12,1	2,50	4,00	2,50	3,00	0,74	0,74
25	15,2	13,0	3,67	13,3	3,00	11,0	2,00	3,50	2,00	2,00	0,74	0,68
26	11,1	13,5	28,9	10,5	2,50	6,83	2,00	3,00	2,00	1,82	0,92	0,38
27	8,69	22,8	54,8	8,87	2,00	5,83	2,00	3,00	2,00	1,82	1,28	0,38
28	7,59	11,6	28,1	7,70	13,3	5,33	3,00	3,00	2,00	1,64	1,64	0,50
29	6,65	8,53	12,1	6,83	13,1	5,17	4,00	3,00	2,00	1,46	1,46	0,32
30	10,3	6,65	26,0		7,30	8,63	10,5	3,50	2,00	1,46	1,46	1,40
31		5,56	121		5,00		22,3		1,82	1,46		1,58
Moy.	29,2	24,0	14,2	23,9	9,08	7,10	3,67	9,60	3,07	1,96	1,27	2,54

Module : 10,7 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 2,64 l/s/Km<sup>2</sup>

MANDRARE à ANDABOLAVASuperficie du Bassin Versant : 4.033 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s1968 - 1969

Cote zéro échelle : 95,475 par rapport  
à une borne repère ORSTOM cétée + 100,00

Station mise en service  
depuis : 13 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.
1	1,34	1,10	85,0	34,4	50,3	6,79	33,7	10,4	7,08	6,64	7,96	6,77
2	0,92	0,92	39,4	27,7	27,6	6,64	27,1	10,4	6,64	6,20	7,08	5,17
3	0,80	4,13	21,3	13,2	44,8	6,64	16,4	10,4	6,64	5,76	6,64	4,88
4	1,64	0,92	13,4	9,72	10,8	8,76	13,0	9,05	7,08	5,32	6,20	21,6
5	1,64	0,80	8,11	9,27	329	23,9	11,7	9,06	6,64	5,32	5,32	24,3
6	1,64	1,46	6,05	22,0	159	141	11,7	9,70	6,20	5,32	4,44	19,3
7	0,92	0,98	4,59	32,6	170	52,6	10,4	11,7	6,20	4,88	5,32	7,74
8	2,00	1,28	3,14	67,3	65,7	129	9,05	24,3	5,76	4,88	5,32	5,17
9	1,82	5,04	3,26	39,4	47,0	62,0	10,4	18,7	5,32	6,64	4,88	3,63
10	1,64	(2,50)	7,03	29,9	39,4	34,1	9,05	13,0	5,32	21,0	4,44	3,38
11	1,46	37,3	6,64	381	47,7	23,2	7,96	11,7	6,20	16,4	4,00	7,00
12	1,28	61,1	42,9	195	35,4	59,2	12,3	11,0	7,08	9,70	3,63	16,1
13	1,16	11,2	63,6	138	30,5	22,6	10,4	10,4	5,76	7,52	3,63	6,64
14	1,28	4,83	97,9	89,2	26,2	31,5	10,4	10,4	7,08	7,08	3,63	4,88
15	1,28	46,4	47,5	78,0	17,4	27,7	10,4	10,4	6,64	27,1	3,63	3,38
16	1,52	75,2	110	94,0	14,5	16,7	95,4	9,70	6,20	17,9	3,63	2,52
17	2,33	16,2	28,4	98,0	27,4	23,2	41,7	11,0	11,7	16,4	3,26	2,15
18	1,76	10,4	17,5	63,6	14,3	17,7	27,1	11,0	6,20	14,9	3,26	1,41
19	1,64	8,10	140	153	16,7	11,7	21,0	9,70	5,76	13,6	3,26	1,41
20	1,64	4,50	98,5	57,9	9,28	9,70	16,4	9,05	5,76	12,3	3,26	0,67
21	1,64	2,50	62,2	159	11,0	13,6	15,7	8,40	8,40	9,70	2,89	0,67
22	1,28	1,76	42,1	57,5	14,1	21,7	14,3	8,40	7,52	9,05	2,52	0,67
23	1,28	1,28	221	75,9	28,7	18,7	13,0	7,96	8,40	8,40	2,89	0,55
24	10,8	1,10	108	45,5	16,7	58,7	11,7	7,52	6,64	5,76	2,89	1,66
25	2,83	0,92	142	31,4	12,3	36,7	10,4	7,08	6,64	7,08	2,52	3,01
26	2,67	13,8	64,5	23,7	14,1	28,3	11,0	7,08	6,20	6,64	2,52	2,15
27	4,07	8,63	32,5	19,5	31,8	26,5	11,0	7,08	7,08	6,20	2,52	21,5
28	1,94	15,4	30,2	23,9	15,0	30,5	12,3	7,08	7,08	6,20	2,15	6,93
29	1,40	23,7	29,9		11,0	28,1	11,7	7,08	6,64	14,9	2,15	5,07
30	1,28	50,1	128		8,47	20,7	11,0	7,08	5,32	13,0	2,15	2,65
31		162	45,6		7,67		11,0		8,40	10,4		2,89
Moy.	1,96	(18,6)	56,4	73,9	43,7	33,3	17,4	10,2	6,76	10,1	3,93	6,32

Module : (23,3 m<sup>3</sup>/s)Débit spécifique : ( 5,76 l/s/Km<sup>2</sup> )

MANDRARE à ANDABOLAVASuperficie du Bassin Versant : 4.033 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s

1969 - 1970

Cote zéro échelle : 93,475 par rapport  
à une borne repère ORSTOM cotée + 100,00Station mise en service  
depuis : 13 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.
1	2,27	2,47	92,1	87,8	310	59,9	17,9	10,4	9,05	4,88	3,44	1,20
2	2,15	5,64	74,8	78,2	219	55,1	21,7	10,4	9,05	4,44	3,44	1,67
3	2,89	4,15	137	70,1	214	51,9	20,2	10,4	8,40	4,88	3,44	2,04
4	2,52	18,3	138	79,6	161	42,5	18,7	9,70	7,96	4,88	3,44	2,04
5	30,2	11,0	172	75,1	136	38,7	17,2	8,40	8,40	4,44	3,44	2,04
6	25,3	5,17	275	64,4	130	36,4	17,2	8,40	8,40	4,00	3,16	1,76
7	14,7	3,63	615	135	109	40,7	15,7	8,40	7,96	3,72	2,88	1,48
8	5,91	2,89	611	111	96,9	38,4	14,9	9,05	7,96	3,72	2,88	1,20
9	4,17	63,6	342	160	85,4	33,4	14,9	8,40	7,52	3,44	2,88	1,20
10	3,01	87,8	285	126	86,3	30,5	14,3	8,40	7,08	3,72	2,88	1,02
11	2,52	128	450	107	123	28,6	14,3	7,52	7,08	4,00	2,60	1,02
12	2,15	105	478	214	83,4	26,8	13,6	7,96	6,64	4,00	2,60	1,02
13	2,15	60,5	217	123	78,2	25,0	14,3	7,96	6,20	3,72	2,88	0,84
14	3,14	84,2	174	102	68,9	24,0	12,3	7,52	6,20	3,72	3,16	0,66
15	2,52	136	152	74,6	60,8	23,1	11,7	7,96	6,64	3,72	3,16	0,66
16	2,15	78,5	285	66,8	55,9	22,2	11,7	9,05	6,64	3,72	2,88	1,02
17	1,78	170	920	85,9	48,6	21,5	12,3	8,40	6,20	3,44	2,88	0,84
18	1,78	69,3	438	76,2	42,5	23,5	11,7	8,40	6,20	3,44	2,60	0,90
19	1,78	36,0	397	221	40,4	23,1	12,3	8,40	6,20	3,16	2,50	1,67
20	1,29	25,3	435	89,2	37,7	21,5	11,7	8,40	7,08	3,44	2,60	2,60
21	1,04	20,2	415	97,1	181	20,0	11,7	11,7	6,64	3,44	2,32	2,04
22	0,67	17,2	216	121	129	21,2	14,3	10,4	5,76	3,44	2,04	1,76
23	0,24	78,9	173	374	180	51,8	13,6	9,70	5,32	4,00	2,04	1,29
24	0,12	48,5	171	599	108	30,8	13,6	9,05	5,32	7,96	1,76	1,02
25	0,30	25,0	190	1104	113	26,8	14,3	9,70	5,32	6,20	1,48	0,90
26	35,3	223	292	1040	95,4	24,3	12,3	10,4	5,32	4,88	1,48	1,02
27	4,88	145	169	771	92,1	22,2	11,7	14,3	4,88	4,88	1,20	0,84
28	3,26	216	135	487	103	20,7	11,7	12,3	4,88	4,88	1,20	0,84
29	2,89	882	115		90,2	19,2	11,0	11,0	4,88	4,00	1,20	0,84
30	2,52	232	101		71,5	19,0	10,4	9,70	4,88	3,72	1,20	0,66
31		130			68,5		10,4		4,88	3,44		0,48
Moy.	5,52	101	289	241	110	30,8	14,0	9,39	6,61	4,17	2,53	1,24

Module : 66,3 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 16,4 l/s/Km<sup>2</sup>

MANDRARE à ANDABOLAVASuperficie du Bassin Versant : 4.033 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s1970 - 1971Cote zéro échelle : 93,475 par rapport  
à une borne repère ORSTOM cotée + 100,00Station mise en service  
depuis : 13 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août.	Sept.	Oct.
1	0,66	4,95	32,6	220	74,6	14,5	8,70	9,15	6,00	3,30	1,10	0,30
2	0,48	3,53	83,5	(4800)	53,2	29,6	8,25	18,2	6,00	3,30	1,10	0,30
3	0,48	3,07	37,5		61,4	26,7	8,25	15,5	6,00	3,30	1,30	0,30
4	0,30	2,51	102		42,8	21,3	7,80	11,9	5,55	2,90	1,30	0,20
5	59,9	2,04	294		38,1	18,6	7,80	10,5	5,55	2,90	1,30	0,20
6	19,8	1,67	105		138	16,4	7,80	9,60	5,10	2,50	1,10	0,20
7	8,03	1,20	106		112	14,8	11,4	9,60	5,10	2,90	1,10	0,20
8	5,32	1,14	77,2	178	51,4	13,7	9,60	10,5	27,3	2,90	1,10	0,20
9	4,29	1,02	120	153	39,9	13,4	8,25	11,4	20,9	2,50	1,10	0,76
10	37,1	13,7	238	117	41,3	33,2	7,80	10,1	12,3	2,50	0,90	9,60
11	18,2	95,5	147		96,9	34,7	40,0	7,80	9,15	9,60	2,50	0,90
12	7,37	15,4	70,9		75,8	31,5	21,6	7,80	8,70	8,25	2,90	3,30
13	8,18	7,23	63,2		69,8	51,2	16,6	7,80	8,70	7,35	2,90	6,45
14	8,25	3,53	56,3		67,1	36,4	13,9	7,80	8,70	7,35	2,90	4,65
15	19,2	2,41	89,0		85,3	35,4	18,4	7,35	7,80	7,35	2,90	3,75
16	62,5	2,04	57,9	104	33,2	16,6	6,90	7,35	6,90	3,30	3,30	0,20
17	34,8	50,9	39,5	52,1	33,9	15,5	7,35	7,35	6,00	2,90	2,10	0,23
18	16,7	10,4	27,8	186	34,9	13,9	11,4	7,35	5,55	2,90	2,10	1,83
19	16,0	59,7	17,9		28,8	12,6	11,9	7,35	5,10	2,50	1,70	1,10
20	14,4	28,6	13,6	186	27,3	12,2	8,70	7,35	5,10	2,10	1,30	0,83
21	119	16,4	10,4	186	27,0	11,3	8,70	6,90	4,65	1,70	1,10	0,70
22	51,6	5,76	8,25	186	23,9	10,5	8,25	8,70	4,65	1,70	1,10	0,70
23	22,0	10,2	6,79	186	22,3	11,0	7,80	7,80	5,10	1,30	0,90	0,83
24	13,0	22,7	5,76	151	22,2	10,5	7,80	7,80	5,10	1,30	1,30	0,50
25	49,1	9,05	5,03	137	20,9	10,1	7,80	8,25	5,55	1,70	0,70	0,37
26	10,8	5,32	6,35	85,4	19,0	10,1	8,70	7,80	5,55	1,70	0,50	0,30
27	7,52	27,7	67,4	71,4	17,5	9,60	8,70	6,90	5,10	1,30	0,50	0,30
28	10,7	14,3	29,6	58,9	16,1	9,90	8,25	6,90	4,65	1,30	0,50	0,20
29	8,67	16,1	18,2		15,3	8,70	7,80	6,45	4,20	1,30	0,50	0,20
30	6,35	25,2	13,2		15,7	8,70	7,80	6,45	3,75	1,10	0,30	0,30
31		33,2	12,8		14,5			7,35	3,30	1,10		0,30
Moy.	21,4	16,0	63,3	(494)	39,2	16,1	8,36	9,00	7,09	2,33	1,61	0,98

Module : (53,5 m<sup>3</sup>/s)Débit spécifique : (13,3 l/s/Km<sup>2</sup>)

MANDRARE à ANDABOLAVASuperficie du Bassin Versant : 4.033 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s1971 - 1972Cote zéro échelle : 93,475 par rapport  
à une borne repère ORSTOM cotée + 100,00Station mise en service  
depuis : 13 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.
1	0,30	22,5	13,9	52,1	32,7	77,9	5,10	38,4	7,80	4,65	3,30	2,50
2	0,30	15,0	11,0	22,5	35,2	22,4	5,10	13,9	7,80	4,20	2,90	2,50
3	0,50	12,3	18,0	15,2	60,0	25,3	5,10	11,0	7,80	4,20	2,90	2,37
4	0,30	9,93	11,6	10,1	39,6	23,4	4,65	11,0	6,00	4,20	2,50	2,10
5	0,43	11,3	8,55	7,80	29,7	15,5	5,10	10,1	5,55	4,20	2,50	1,85
6	0,20	74,5	10,1	6,30	24,7	13,9	5,10	11,4	5,55	3,75	3,75	1,70
7	0,15	26,3	6,45	6,00	20,7	13,4	4,65	11,4	5,55	3,75	7,35	2,10
8	0,15	37,3	4,80	5,10	18,8	11,1	4,65	8,25	5,55	3,75	15,0	2,10
9	0,10	14,5	4,05	105	15,7	11,6	4,65	7,80	6,00	4,65	13,4	2,10
10	1,10	23,2	4,07	32,2	19,7	10,7	4,20	7,80	5,55	4,20	8,70	1,70
11	0,90	73,6	3,18	20,7	42,4	10,4	5,10	9,15	5,55	3,75	6,45	1,70
12	0,50	21,0	1,70	25,0	102	9,60	4,20	11,4	5,55	12,8	5,55	7,50
13	0,50	8,56	15,5	12,4	172	9,00	3,75	10,1	5,10	11,4	4,65	34,9
14	32,3	5,10	12,3	10,2	86,1	8,70	3,30	9,15	5,10	6,90	3,75	7,80
15	8,56	4,65	4,50	9,76	108	8,25	3,30	8,70	5,10	5,55	3,30	5,40
16	9,45	17,0	6,93	45,7	79,9	7,80	3,30	8,25	4,65	5,55	3,30	3,60
17	22,3	22,3	11,5	24,0	59,3	7,65	3,30	8,25	4,65	5,10	2,90	27,9
18	19,0	12,9	11,7	16,6	42,3	7,35	6,00	8,25	5,55	4,65	2,90	13,3
19	76,2	6,45	4,20	13,0	38,1	6,75	20,4	7,80	5,10	4,65	3,30	8,40
20	39,4	5,58	6,78	11,4	31,7	6,45	15,0	7,35	5,10	4,65	9,15	6,00
21	29,7	11,6	4,05	23,4	41,5	37,4	12,3	6,90	5,55	4,20	6,45	4,65
22	30,8	66,2	1,83	11,9	27,3	19,3	8,25	6,45	6,00	4,20	5,10	4,20
23	8,40	36,4	3,33	12,2	21,6	12,2	6,90	6,45	6,00	4,20	3,75	3,30
24	17,0	108	111	9,15	18,2	9,00	12,8	6,45	5,10	4,20	2,90	2,50
25	3,76	66,6	81,5	8,10	16,1	7,65	11,4	6,45	4,65	4,20	2,50	2,50
26	12,2	34,2	37,4	9,60	15,2	6,75	22,0	6,45	4,65	4,20	2,50	3,05
27	11,4	126	38,0	15,9	17,3	6,45	18,8	6,45	4,65	5,10	2,50	4,20
28	31,0	88,9	44,9	28,4	15,0	6,00	11,4	8,70	4,65	3,30	2,50	2,77
29	16,5	58,6	82,7	53,0	13,4	5,85	8,70	6,90	4,65	3,75	2,50	1,96
30	7,35	25,2	32,7		39,6	5,55	8,25	6,90	4,65	3,30	2,50	1,30
31		17,0	185		25,8		7,80		4,65	3,30		1,03
Moy.	12,7	34,3	24,8	21,5	42,2	14,1	7,88	9,58	5,47	4,85	4,69	5,45

Module : 15,7 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 3,88 l/s/Km<sup>2</sup>

Bassin fluvial : MANDRARE

Station n° 25.07.01.06

MANDRARE à ANDABOLAVASuperficie du Bassin Versant : 4.033 Km<sup>2</sup>DÉBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s1972 - 1973Cote zéro échelle : 93,475 par rapport  
à une borne repère ORSTOM cotée + 100,00Station mise en service  
depuis : 13 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.
1	0,90	5,70	0,63	72,3	10,5	13,2	16,6	7,35	7,80	8,70	7,80	3,45
2	0,70	5,40	0,70	122	10,5	20,0	13,4	7,35	7,80	12,3	6,90	3,17
3	4,65	5,40	0,63	101	10,4	18,4	12,3	7,80	7,35	11,9	6,90	2,90
4	3,61	4,95	0,57	48,6	111	11,1	11,9	7,35	6,90	11,0	6,90	2,90
5	1,36	9,61	0,27	32,4	64,4	8,70	12,3	7,35	6,45	11,0	6,45	2,63
6	1,10	4,95	0,55	24,3	23,3	7,65	11,9	6,90	6,00	10,1	6,00	2,50
7	0,96	4,05	2,62	22,9	15,5	6,75	11,9	6,45	5,55	8,25	6,00	2,50
8	0,90	3,60	6,30	17,5	11,9	22,0	14,5	6,45	6,00	9,60	6,00	2,10
9	24,9	3,16	68,7	14,8	12,7	9,61	12,3	6,45	6,00	14,5	6,00	2,10
10	10,7	2,76	42,1	13,4	12,7	23,8	14,5	6,00	6,00	13,9	5,55	2,10
11	8,85	2,90	13,6	11,9	16,3	83,7	11,9	6,90	5,55	12,3	5,55	1,70
12	4,65	2,10	174	16,2	31,6	50,8	10,1	6,90	6,00	9,60	4,20	1,51
13	17,9	1,70	50,1	35,3	28,5	48,1	9,60	6,45	6,00	9,15	4,20	1,23
14	30,7	1,30	30,5	13,7	19,1	46,8	9,15	6,90	6,00	9,15	4,20	1,97
15	41,1	1,16	16,1	71,4	16,3	51,2	9,60	7,80	6,45	8,70	4,20	1,83
16	18,4	4,20	11,6	18,0	13,9	48,1	7,80	12,3	6,45	7,80	3,75	2,23
17	11,3	8,55	84,3	11,9	12,3	26,4	7,35	8,70	7,80	7,35	4,20	3,17
18	8,25	9,45	31,9	10,8	11,6	23,2	15,0	7,80	13,9	7,35	3,75	2,90
19	6,75	39,4	19,1	61,0	10,5	19,0	8,25	7,80	9,60	6,90	3,75	2,50
20	7,95	9,15	13,6	40,1	10,5	16,6	7,80	7,35	8,25	6,45	4,20	2,65
21	33,2	5,55	10,5	35,4	9,60	15,5	9,15	7,80	11,9	22,0	3,30	5,25
22	20,2	2,76	8,55	24,9	9,00	13,7	8,70	7,35	11,9	17,2	4,20	5,10
23	20,6	2,10	7,50	20,7	8,70	13,7	8,70	6,90	10,1	12,3	3,75	4,05
24	30,9	3,45	6,30	19,5	8,55	15,9	8,70	6,90	9,60	11,9	4,20	3,30
25	28,5	42,9	5,40	18,4	7,35	13,8	10,1	6,45	8,25	11,0	3,75	2,77
26	18,0	10,4	4,65	15,5	29,5	12,8	7,80	6,45	11,4	12,3	3,30	1,70
27	17,7	5,85	4,20	21,1	17,6	23,2	7,35	6,45	11,4	12,8	3,30	1,50
28	14,7	3,31	2,32	13,7	9,60	18,6	6,45	6,90	11,4	11,4	3,30	0,90
29	9,00	1,96	2,75		8,32	20,9	6,45	6,90	9,15	10,5	15,0	0,57
30	7,80	1,23	3,75		6,75	19,7	4,65	7,35	7,80	9,60	3,75	0,63
31		0,90	3,75		6,45		6,90		8,25	8,25		0,77
Moy.	13,5	6,77	20,2	33,2	18,5	24,1	10,1	7,26	8,16	10,8	5,14	2,40

Module : 20,5 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 5,09 l/s/Km<sup>2</sup>

A N N E X E    2

---

L E    M A N D R A R E    A    A M B O A S A R Y - S U D

---

Débits journaliers et mensuels, modules

---

1951 - 1973

MANDRAME à AMBOASARYSuperficie du Bassin Versant : 12,430 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s1951 - 1952

Cote zéro échelle : 7,92 N.M (4 Juillet 1951)

Station mise en service depuis : 4 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.
1	8,50	5,50	57,5	315	87,0	122		(35,0)	12,0	12,0	0,70	11,0
2	10,0	11,5	54,0	197	82,0	265		(41,0)	12,0	12,0	0,70	11,0
3	6,50	12,0	57,5	162	76,0	127		(43,0)	11,0	9,00	0,70	11,0
4	5,00	12,0	27,0	141	74,0	104		42,4	11,0	9,00	0,70	11,0
5	6,00	82,0	25,0	105	101	96,0		40,0	11,0	7,00	0,60	11,0
6	5,50	39,0	18,5	179	275	85,0		39,0	11,0	7,00	0,60	11,0
7	5,20	17,0	18,0	135	815	80,0		37,0	11,0	5,00	0,60	9,50
8	5,20	11,5	20,0	113	1000	70,0		34,0	9,00	5,00	0,60	6,00
9	6,00	9,50	445	107	1000	70,0		34,0	9,00	4,00	5,00	3,00
10	6,00	13,5	215	87,0	445	84,0		33,0	9,00	4,00	5,00	3,00
11	6,50	28,0	141	82,0	340	68,0		33,0	10,0	4,00	6,50	3,00
12	14,2	25,5	95,5	76,0	275	63,0		31,0	10,0	4,00	6,50	3,00
13	46,0	14,0	73,0	70,0	197	55,0		29,0	12,0	4,50	6,50	3,00
14	36,0	135	72,0	64,0	179	52,0		27,0	12,0	1,00	4,00	2,50
15	23,2	280	67,0	57,0	144	19,0		27,0	12,0	1,00	3,00	2,50
16	19,0	58,0	63,5	176	99,0	19,0		25,0	12,0	1,00	3,00	2,50
17	13,5	39,0	57,5	144	179	66,0		24,0	12,0	1,20	3,00	1,00
18	11,7	27,5	53,0	137	260	68,0		24,0	12,0	1,20	6,00	1,00
19	10,0	20,5	48,0	127	1425	19,0		23,0	10,0	0,50	6,00	1,00
20	9,20	19,0	47,0	162	1625	68,0		23,0	10,0	0,50	4,50	4,50
21	8,00	16,5	54,0	151	975	68,0		15,0	10,0	0,50	5,00	5,00
22	14,2	30,8	48,0	116	590	65,0		15,0	10,0	0,50	6,50	5,00
23	13,0	16,5	47,0	109	(500)	61,0		15,0	11,0	0,50	7,00	4,50
24	11,7	15,5	48,0	90,0	(300)	(60,0)		15,0	11,0	0,50	6,50	1,50
25	10,2	13,0	48,0	72,0	(270)	(60,0)		15,0	11,0	0,50	5,00	0,90
26	10,0	10,0	69,5	66,0	236	(59,0)		15,0	12,0	0,50	12,0	0,90
27	9,20	9,50	151	60,0	205	(59,0)		15,0	12,0	0,50	11,0	0,80
28	8,50	11,0	204	60,0	224	(58,0)		15,0	12,0	0,50	11,0	0,70
29	6,50	13,5	495	58,0	198	(57,0)		15,0	12,5	0,60	11,0	0,40
30	6,00	80,0	155	147	(57,0)			15,0	12,5	0,60	11,0	0,40
31		75,0	700	131					12,5	0,70		0,84
Moy.	11,8	37,1	118	122	(402)	(72,0)	(50,0)	(25,0)	11,1	3,18	5,00	4,27

Module : (72,1 m<sup>3</sup>/s)Débit spécifique : ( 5,80 l/c/Km<sup>2</sup>)

MANDRARE à AMBOISAYSuperficie du Bassin Versant : 12.430 Km<sup>2</sup>DÉBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s1952 - 1953Cote zéro échelle : 7,92 NGIStation mise en service depuis : 4 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.
1	0,83	28,0	42,0	127	300	90,0	15,0	11,0	24,0	14,5	10,0	13,0
2	0,82	33,0	39,0	109	533	80,0	15,0	11,0	23,0	14,0	10,5	13,5
3	0,80	28,0	33,0	105	560	66,0	14,5	11,0	21,5	13,5	10,5	14,5
4	2,00	19,0	29,0	163	331	81,0	14,5	14,0	20,0	13,5	11,0	12,5
5	8,00	147	27,0	344	312	74,0	13,0	14,5	16,5	13,5	11,0	10,5
6	12,0	130	19,0	210	119	72,0	17,0	14,0	18,0	13,0	10,5	9,00
7	12,0	111	19,0	208	84,0	84,0	16,0	16,0	18,0	13,0	10,0	9,00
8	12,0	118	50,0	195	64,0	64,0	14,5	14,5	18,0	12,5	10,0	9,00
9	14,0	113	54,0	186	57,0	112	14,5	14,5	18,0	12,5	9,00	9,00
10	15,5	105	39,0	180	59,0	90,0	15,0	14,0	18,5	17,0	9,00	8,50
11	19,0	127	26,0	422	73,0	78,0	20,0	15,0	18,0	15,0	8,50	14,5
12	45,0	132	19,0	420	147	48,0	18,0	13,5	26,0	14,5	8,00	15,0
13	45,0	152	28,0	410	80,0	40,0	15,5	14,0	32,0	14,0	7,50	14,5
14	44,0	84,0	30,0	124	103	38,0	14,5	14,5	29,0	14,0	6,50	8,50
15	41,0	83,0	66,0	81,0	127	34,0	14,5	16,0	20,0	13,5	9,00	8,50
16	39,0	68,0	49,0	33,0	109	32,0	14,5	24,0	17,0	13,5	13,5	8,50
17	28,0	71,0	47,0	39,0	105	31,0	14,0	23,0	16,0	17,0	14,5	8,50
18	19,0	74,0	45,0	52,0	59,0	30,0	14,0	22,0	16,0	16,0	11,5	8,50
19	9,00	60,0	39,0	73,0	59,0	29,0	14,0	21,5	15,5	15,5	14,5	8,50
20	4,50	81,0	70,0	81,0	57,0	28,0	13,5	30,0	14,0	14,5	21,5	8,50
21	4,30	84,0	130	59,0	58,0	21,5	13,0	28,5	14,0	14,0	25,5	8,50
22	4,10	142	127	41,0	73,0	21,5	12,5	36,0	14,0	14,0	21,5	8,50
23	3,80	142	127	34,0	63,0	21,0	12,5	40,0	14,0	13,5	18,5	8,00
24	3,00	137	147	32,0	51,0	20,0	12,5	34,0	14,0	13,5	20,0	8,00
25	3,00	127	142	57,0	42,0	19,0	11,5	32,0	15,6	11,5	18,5	8,00
26	3,20	122	139	59,0	40,0	18,5	11,5	32,0	17,0	11,0	16,5	8,00
27	4,00	105	152	57,0	38,0	18,0	11,0	30,0	16,0	10,0	14,5	8,00
28	48,0	100	180	42,0	34,0	17,0	11,5	27,5	15,5	9,50	20,5	8,00
29	88,0	68,0	180		33,0	16,0	11,0	25,0	15,5	9,00	18,0	8,00
30	28,0	52,0	152		30,0	15,5	11,0	(24,0)	15,0	9,00	16,5	8,00
31		42,0	142		29,0		11,0		14,5	9,00		8,00
Moy.	18,7	93,7	77,0	141	117	47,0	14,0	(21,2)	18,3	13,2	13,5	9,70

Module : (48,7 m<sup>3</sup>/s )Débit spécifique : ( 3,92 l/s/Km<sup>2</sup> )

Bassin fluvial : MANDRAKE

Station n° 25.07.01.03

MANDRAKE à AMBOASARYSuperficie du Bassin Versant : 12.450 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s

1952 - 1954

Cote zéro échelle : 7,92 NGM

Station mise en service  
depuis : 4 Juillet 1951

Jours	Nov.	Décs.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.
1	7,50	12,5	23,0	510	1000	67,0	28,0	19,0	21,5	11,5	10,5	4,50
2	7,50	117	230	560	555	62,0	29,0	19,0	21,5	11,5	10,5	8,00
3	7,00	316	312	760	1140	62,0	30,0	19,0	20,0	11,5	10,5	12,5
4	7,00	403	236	610	810	61,0	30,0	18,0	19,0	11,5	10,0	12,5
5	7,00	441	605	555	760	60,0	30,0	18,0	18,0	11,0	9,50	13,0
6	6,50	191	635	1070	460	58,0	28,0	18,0	18,0	11,0	9,00	11,0
7	6,50	131	1000	1225	400	55,0	27,0	18,5	18,0	11,0	8,50	11,5
8	6,00	90,0	730	975	386	55,0	26,0	18,5	16,0	10,5	8,50	11,5
9	6,00	61,0	422	725	665	55,0	26,0	19,0	16,0	10,5	8,00	9,50
10	8,00	52,0	386	650	640	58,0	26,0	19,0	16,0	10,5	7,50	8,50
11	8,50	64,0	265	590	460	73,0	26,0	22,5	14,7	10,0	7,50	6,50
12	8,50	57,0	117	555	428	65,0	30,0	22,5	14,0	10,0	7,00	6,00
13	7,50	68,0	85,0	530	422	55,0	27,0	22,5	14,0	10,0	7,00	5,50
14	6,50	373	72,0	525	406	45,0	26,0	22,5	13,5	9,50	6,50	6,50
15	6,50	258	65,0	510	351	44,0	24,0	21,5	13,5	9,50	6,50	5,50
16	6,50	188	55,0	500	336	40,0	23,0	20,0	13,5	9,50	7,50	4,80
17	22,5	131	80,0	475	316	36,7	22,5	21,0	13,5	9,50	7,00	4,00
18	40,0	355	85,0	267	294	36,0	22,5	20,0	13,0	9,50	8,00	3,50
19	21,5	386	117	202	290	42,0	22,5	19,0	12,5	9,50	6,00	5,50
20	14,5	306	112	117	205	40,0	22,5	27,0	12,5	10,0	6,00	5,00
21	12,5	226	72,0	117	182	37,0	21,5	23,0	12,5	10,0	6,00	4,00
22	11,0	71,0	69,0	94,0	117	58,0	21,5	22,5	12,5	12,0	5,50	4,00
23	9,50	58,0	65,0	85,0	117	51,0	21,0	25,0	12,5	11,5	4,80	3,50
24	5,00	50,0	76,0	63,0	117	42,0	21,0	26,0	12,5	15,5	4,80	3,50
25	3,30	86,0	760	55,0	117	40,0	20,0	27,0	12,5	15,5	4,80	3,00
26	2,80	68,0	725	117	108	38,0	19,0	26,0	12,5	14,5	4,30	2,80
27	2,50	64,0	1075	340	98,0	37,0	19,0	26,0	12,0	13,0	6,00	2,60
28	2,10	52,0	665	700	69,0	52,0	19,0	26,0	12,0	12,5	5,00	2,80
29	2,00	47,0	745		80,0	31,0	19,0	24,0	12,0	11,5	5,00	2,10
30	14,5	30,0	635		78,0	29,0	19,0	23,0	11,5	11,5	4,80	1,80
31		25,5	790		72,0		19,0		11,5	10,5		1,80
Moy.	9,22	154	365	482	371	46,8	24,0	21,8	14,6	11,1	7,03	6,03

Module : 126 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 10,1 l/s/Km<sup>2</sup>

Bassin fluvial : MANDRARE

Station n° 25.07.01.03

MANDRARE à AMBOASARYSuperficie du Bassin Versant : 12.430 Km<sup>2</sup>DÉBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s1954 - 1955

Cote zéro échelle : 7,92 NGM

Station mise en service  
depuis 4 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	OCT.
1	1,50	108	117	98,0	44,5	65,0	17,0	13,5	13,0	8,50	3,30	1,50
2	3,50	48,0	620	87,0	39,0	75,0	31,0	13,0	12,5	8,50	2,80	1,40
3	14,5	31,0	615	82,0	35,0	53,0	37,0	13,0	12,0	8,50	2,80	1,20
4	11,5	40,0	805	75,0	33,0	48,0	31,0	13,0	12,0	8,50	2,60	1,40
5	9,00	33,0	605	71,0	29,5	43,0	26,0	13,0	11,5	8,00	2,20	1,30
6	11,0	41,0	1010	65,0	27,0	39,0	23,0	13,0	11,5	8,00	2,20	1,30
7	10,5	450	1325	60,0	26,0	35,0	20,5	13,5	11,0	8,00	2,20	1,20
8	10,5	305	1350	54,0	26,0	33,0	18,5	14,0	11,0	8,50	2,00	9,50
9	18,0	305	1325	52,0	24,5	29,5	19,0	14,0	10,5	8,00	2,00	7,50
10	13,0	238	810	49,0	23,0	28,0	20,5	14,5	15,5	8,00	1,90	4,00
11	25,0	112	575	46,0	23,0	24,5	18,5	14,0	10,0	8,00	1,90	4,00
12	94,0	76,0	515	43,0	23,0	28,0	17,0	14,0	10,0	8,00	1,90	1,70
13	140	72,0	392	41,0	22,0	28,0	16,0	14,0	10,0	9,50	1,90	1,60
14	396	76,0	355	40,0	23,0	24,5	16,0	15,0	10,0	9,00	1,90	1,60
15	330	69,0	446	40,0	22,0	24,5	16,0	15,0	10,0	9,00	1,90	1,50
16	430	94,0	452	39,0	23,0	23,0	15,0	15,0	10,0	8,50	1,90	1,50
17	226	145	400	37,0	23,0	23,0	15,0	15,0	10,0	8,00	1,70	1,50
18	117	150	585	36,0	27,0	25,0	15,0	15,0	9,50	8,00	1,70	1,40
19	78,0	250	234	35,0	129	23,0	15,0	15,5	10,0	8,00	1,60	1,10
20	45,0	188	200	33,0	82,0	21,0	14,5	15,0	11,0	8,00	1,60	1,10
21	44,0	98,0	775	31,0	79,0	20,5	15,0	15,0	10,5	8,00	1,50	4,10
22	26,0	180	408	31,0	48,0	21,0	15,0	14,0	10,0	7,50	1,50	1,10
23	22,5	294	650	48,0	43,0	23,0	16,0	14,0	10,0	7,50	1,60	1,30
24	19,0	370	431	48,0	55,0	22,0	15,5	13,5	10,0	6,00	1,60	1,10
25	18,0	280	382	91,0	50,0	20,0	15,5	13,0	10,0	4,00	1,50	1,20
26	140	210	348	123	39,0	18,0	14,5	12,5	9,50	4,00	1,50	1,10
27	202	98,0	218	71,0	91,0	17,0	14,0	12,5	10,0	3,80	1,50	1,10
28	145	72,0	162	55,0	87,0	17,0	14,0	12,5	9,50	3,80	1,50	1,10
29	61,0	61,0	147		68,0	16,0	14,0	12,5	9,00	3,50	1,30	1,40
30	48,0	55,0	128		65,0	16,0	14,0	12,0	9,00	3,50	1,30	1,60
31		45,0	117		79,0		13,5		8,50	3,30		1,00
Moy.	90,3	148	532	56,5	45,4	29,4	18,1	13,8	10,5	7,14	1,89	1,94

Module : 79,6 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 6,40 l/s/Km<sup>2</sup>

Bassin fluvial : MANDRARE

Station n° 25.07.01.03

MANDRARE à AMBOASARYSuperficie du Bassin Versant : 12.430 Km<sup>2</sup>DÉBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s

1955 - 1956

Cote zéro échelle : 7,92 NGM

Station mise en service  
depuis : 4 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	OCT.
1	0,70	18,5	22,5	118	6,70	76,0	21,5	11,0	6,00	3,00	0,55	72,0
2	0,40	154	20,5	81,0	8,60	65,0	21,0	12,5	5,50	2,20	0,55	52,0
3	0,50	150	359	55,0	6,70	58,0	19,0	11,0	5,00	2,20	0,60	59,0
4	0,90	72,0	300	44,0	7,00	52,0	18,0	10,3	5,00	3,00	2,80	34,5
5	1,50	47,0	169	37,0	6,70	47,0	17,0	8,00	5,00	3,00	0,70	25,0
6	4,00	26,0	263	35,0	7,00	44,0	16,0	8,00	5,00	3,00	1,00	25,0
7	3,50	18,0	255	28,0	35,4	40,0	15,5	7,50	5,00	2,20	2,00	18,0
8	3,50	14,0	132	24,0	30,0	38,0	15,0	7,50	4,00	1,00	5,00	14,0
9	2,00	20,5	147	22,0	50,3	35,0	14,0	7,00	4,00	1,00	4,00	11,5
10	3,50	24,0	55,0	17,0	44,0	32,0	14,0	7,00	3,70	1,60	3,00	14,0
11	3,00	20,5	58,0	15,0	32,0	32,0	13,0	6,50	5,00	1,60	1,00	24,0
12	2,00	39,0	53,5	16,0	25,0	31,0	12,5	6,50	4,00	1,50	1,50	20,5
13	1,50	252	147	32,0	17,0	31,0	12,5	7,50	5,50	1,50	1,10	11,5
14	1,10	163	147	22,0	12,5	30,0	14,0	7,50	5,50	1,50	0,75	12,5
15	1,10	84,0	192	58,0	10,5	29,0	11,8	7,50	4,00	1,10	0,55	14,0
16	1,10	81,0	112	52,0	9,20	30,0	14,0	7,00	4,00	1,10	0,80	12,5
17	1,00	58,0	81,0	58,0	10,5	58,0	11,8	7,00	5,00	1,10	1,00	11,0
18	1,00	76,0	72,0	30,0	9,00	29,0	11,0	6,50	4,00	2,10	2,20	7,50
19	1,00	42,0	42,0	25,0	6,30	22,5	11,0	6,50	3,70	2,10	1,50	7,50
20	3,50	27,0	40,6	22,0	11,0	32,0	10,5	6,50	3,70	2,10	3,00	5,50
21	16,5	32,0	28,0	19,0	10,5	32,0	10,5	6,50	3,70	1,10	3,00	19,0
22	17,0	112	23,0	16,0	10,0	32,0	10,5	6,20	3,50	1,10	1,80	28,0
23	19,0	98,0	22,7	15,0	67,0	44,0	10,3	7,50	5,50	1,10	81,0	13,0
24	37,0	76,0	33,6	13,0	825	44,0	10,3	7,00	3,00	1,10	32,0	10,0
25	26,0	58,0	29,7	11,4	330	32,0	9,00	6,50	3,00	1,00	21,0	6,20
26	52,0	38,0	22,7	10,0	285	32,0	8,00	6,20	3,00	1,00	15,5	3,80
27	80,0	26,0	41,0	8,50	200	30,0	8,00	6,20	2,70	0,90	34,5	3,00
28	58,5	22,5	39,0	8,50	182	26,0	8,00	6,00	2,70	0,85	44,0	2,20
29	32,0	118	58,0	6,70	163	25,0	8,00	6,00	2,70	0,75	218	1,80
30	24,5	69,0	256		111	22,5	15,5	6,20	2,20	0,75	111	1,50
31		37,0	160		90,0		12,5		2,30	0,70		1,10
Moy	13,3	66,0	110	30,3	66,1	37,7	15,0	7,43	4,02	1,60	20,0	16,8

Module : 33,8 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 2,72 l/s/Km<sup>2</sup>

Bassin fluvial : MANDRARE

Station n° 25.07.01.03

MANDRARE à AMBOASARYSuperficie du Bassin Versant : 12.430 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s1956 - 1957

Cote zéro échelle : 7,92 NGM

Station mise en service  
depuis : 4 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Jan.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.
1	1,00	39,0	615	42,0	8,80	29,0	5,10	18,0	4,11	2,59	2,12	0,49
2	0,90	72,0	442	45,0	7,20	32,0	6,30	12,0	4,11	2,59	1,18	0,43
3	6,50	27,0	312	31,0	6,75	28,5	6,02	11,5	4,11	2,59	0,83	0,43
4	2,20	16,0	565	42,0	8,80	26,5	5,40	9,50	4,11	2,44	0,73	0,33
5	1,80	13,0	420	34,0	8,20	24,5	5,40	9,00	3,91	2,44	0,73	0,33
6	1,20	12,5	226	36,5	28,5	22,0	5,40	7,80	3,91	2,12	6,00	0,29
7	10,5	8,50	139	29,5	58,0	31,0	6,75	7,00	3,91	2,12	2,91	0,26
8	8,00	10,5	126	64,5	27,5	21,0	6,50	6,75	4,11	2,12	2,44	0,26
9	4,00	4,50	328	55,0	98,0	18,0	6,00	6,30	3,91	2,12	2,12	0,03
10	2,00	4,00	363	38,0	95,0	15,5	6,30	6,30	4,11	2,12	1,81	0,19
11	1,50	4,50	660	29,5	100	14,5	6,75	5,75	4,11	2,02	1,60	0,00
12	1,20	19,5	336	24,5	93,0	21,0	6,30	5,75	3,91	2,02	2,91	0,08
13	1,00	10,5	229	21,0	191	14,0	6,30	5,34	3,91	2,02	3,38	0,07
14	1,00	6,50	370	118	283	12,5	6,30	5,34	3,70	1,91	3,70	0,02
15	1,00	6,50	350	153	440	11,5	5,80	5,34	4,11	1,91	3,07	0,020
16	62,5	8,00	560	136	262	9,80	5,00	5,34	3,70	1,70	2,44	0,020
17	32,0	7,50	765	93,0	136	9,00	4,60	5,14	3,54	1,70	2,12	(0,018)
18	44,0	7,00	304	51,0	87,0	9,00	4,60	4,93	3,54	1,70	1,81	(0,017)
19	34,5	6,50	226	36,5	80,0	8,50	4,30	5,34	3,54	1,70	1,50	(0,016)
20	35,5	18,0	156	28,5	233	8,00	4,30	4,93	3,38	1,50	1,29	(0,015)
21	53,5	88,0	139	23,5	343	7,20	4,60	4,93	3,38	1,50	1,70	(0,015)
22	37,0	98,0	185	20,0	118	7,20	4,30	4,52	3,38	1,39	1,39	(0,010)
23	29,0	51,0	100	17,0	90,0	7,20	4,60	4,52	2,91	1,29	1,50	(0,010)
24	19,0	42,0	71,0	14,5	78,0	7,20	4,10	4,32	2,44	1,18	1,18	(0,009)
25	30,0	72,0	60,0	13,5	64,5	7,00	4,60	4,32	3,23	1,05	0,93	(0,007)
26	20,5	340	56,5	12,0	98,0	6,75	7,00	4,32	3,23	1,05	0,93	(0,006)
27	160	76,0	51,0	10,5	78,0	6,50	9,20	4,73	2,75	0,93	0,74	(0,005)
28	196	52,0	45,0	8,80	50,0	6,30	9,50	4,52	2,44	0,86	0,68	(0,002)
29	65,0	46,5	38,0		40,0	6,00	11,5	4,52	2,91	0,80	0,62	(0,000)
30	67,0	81,0	32,5		33,0	5,80	11,8	4,52	2,91	0,74	0,43	(0,000)
31		560	29,5		30,0		11,8		2,75	0,74		(0,000)
Moy.	31,0	58,3	268	43,9	106	14,4	6,33	6,42	3,55	1,71	1,83	(0,11)

Module : (45,4 m<sup>3</sup>/s)Débit spécifique : (3,65 l/s/Km<sup>2</sup>)

MANDRARE à AMBOASARYSuperficie du Bassin Versant : 12.430 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s1957 - 1958

Cote zéro échelle : 7,92 NGM

Station mise en service  
depuis : 4 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août.	Sept.	Oct.
1	0,00	0,037	6,00	0,98	6,50	7,80	5,70	0,15	0,30	4,30	12,5	25,0
2	0,00	0,035	3,90	0,12	6,30	7,00	5,70	0,30	0,30	3,20	11,5	8,50
3	0,00	29,0	5,70	0,035	6,50	14,5	4,60	0,15	0,30	2,70	9,50	7,50
4	0,00	52,0	7,20	0,50	5,80	9,50	4,60	0,15	0,15	2,20	9,00	6,80
5	0,00	42,0	7,80	0,15	160	7,80	4,10	0,12	0,60	2,00	8,50	6,30
6	0,00	26,0	5,10	0,15	156	7,00	5,60	0,12	0,60	3,00	9,20	5,70
7	0,00	16,0	3,00	82,0	100	5,10	3,60	0,12	0,60	3,80	7,80	5,10
8	0,00	9,50	1,70	388	100	5,40	3,00	0,12	0,30	3,00	7,00	5,10
9	0,00	8,00	1,10	555	185	4,30	2,70	0,12	0,12	3,00	6,80	4,80
10	0,00	6,00	0,70	434	197	4,60	2,50	0,12	4,10	2,20	35,0	4,30
11	0,00	58,0	0,40	226	120	4,60	4,30	1,00	2,00	2,20	11,5	3,80
12	0,00	28,5	2,00	98,0	90,0	3,80	4,30	0,70	1,70	3,00	15,5	3,30
13	0,00	30,5	1,10	64,0	62,0	3,80	4,10	0,60	1,50	3,80	66,0	3,00
14	0,00	23,0	9,50	44,0	39,0	3,00	3,60	0,30	1,30	4,10	126	3,30
15	0,00	15,5	31,0	31,0	30,0	3,20	3,20	0,60	1,50	44,0	85,0	2,70
16	51,0	10,0	48,0	82,0	28,5	3,20	3,60	1,50	1,90	42,0	46,0	2,50
17	35,0	36,5	32,0	400	20,0	2,70	3,20	1,10	2,00	18,0	28,5	2,00
18	18,0	21,0	45,0	308	17,0	3,80	3,60	1,00	1,90	88,0	23,0	1,80
19	10,0	11,5	24,5	142	13,0	70,0	2,70	1,00	2,70	88,0	18,0	2,50
20	7,50	9,50	25,5	107	10,0	30,5	1,00	1,00	2,30	112	19,0	5,10
21	5,10	17,0	23,0	80,0	17,0	16,0	1,40	1,00	6,30	133	14,5	3,90
22	4,10	14,5	16,0	46,0	12,0	53,0	1,03	1,00	4,80	133	14,5	3,50
23	3,00	9,50	9,50	26,0	20,0	64,5	0,70	1,00	5,70	46,0	11,5	3,00
24	1,90	5,00	9,00	22,0	14,0	33,0	0,60	1,00	3,80	33,0	17,5	4,80
25	1,50	3,50	12,0	16,0	9,50	18,0	0,60	0,70	3,00	25,5	11,0	9,00
26	1,00	3,20	7,80	12,5	11,5	12,0	0,50	0,60	3,00	23,0	58,0	7,10
27	0,70	7,20	5,00	8,00	10,0	9,50	0,50	1,00	2,70	18,0	33,0	6,50
28	0,30	7,80	3,20	8,00	11,5	7,80	0,30	0,70	2,70	18,0	23,0	5,10
29	0,20	21,0	2,00			9,50	6,50	0,50	0,70	3,20	15,5	16,0
30	0,04	11,0	0,50			8,00	5,70	0,15	0,60	3,00	14,5	11,0
31		8,00	0,10			7,80	0,15		2,50	12,5		5,00
Moy.	4,64	17,4	11,3	117	47,8	14,2	2,57	0,67	2,15	29,2	25,4	5,36

Module : 23,1 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 1,86 l/s/Km<sup>2</sup>

MANDRARE à AMBOASARYSuperficie du Bassin Versant : 12.450 Km<sup>2</sup>DÉBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s1958 - 1959

Cote zéro échelle : 7,92 NGM

Station mise en service  
depuis : 4 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.
1	5,00	46,5	210	4,30	10,1	130	4,80	1,40	1,25	1,60	0,47	0,14
2	5,00	25,5	107	13,0	9,80	151	4,50	1,50	1,20	1,70	0,47	0,14
3	6,20	17,0	171	302	7,50	140	4,30	1,60	1,25	3,00	0,41	0,14
4	4,50	11,0	306	154	5,50	93	4,00	1,60	1,25	3,20	0,41	0,14
5	4,00	9,50	246	59,0	8,00	103	4,00	1,80	1,30	3,20	0,38	0,13
6	3,50	7,00	91,0	44,0	9,40	65,0	4,00	1,80	1,25	3,00	0,38	0,13
7	3,00	4,80	198	26,0	6,10	49,0	3,40	1,90	1,40	3,70	0,34	0,13
8	2,50	3,50	530	26,0	42,0	38,0	3,00	1,80	1,50	3,70	0,32	0,10
9	1,80	3,00	277	93,0	34,0	31,0	3,00	1,70	1,50	2,50	0,32	0,10
10	1,80	11,5	98,0	51,0	18,5	26,0	2,50	1,90	1,60	2,00	0,32	0,10
11	1,30	8,00	49,0	103	11,5	20,0	2,80	1,80	1,50	1,80	0,30	0,14
12	1,30	38,0	28,5	51,0	10,1	17,0	2,40	1,80	1,50	1,70	0,28	0,14
13	1,20	48,0	18,0	17,0	8,30	15,7	2,20	1,70	1,50	1,40	0,28	0,14
14	4,90	775	24,0	10,5	7,00	13,0	2,00	1,70	1,30	1,40	0,28	0,13
15	7,50	530	20,0	8,00	6,40	11,0	1,90	1,70	1,25	1,40	0,30	0,13
16	24,5	418	83,0	6,30	6,40	10,1	1,80	1,70	1,25	1,40	0,30	0,10
17	18,5	289	225	5,10	5,10	10,7	1,70	1,70	1,20	1,25	0,30	0,10
18	18,0	330	139	4,50	4,80	9,40	1,60	1,60	1,20	1,10	0,28	0,10
19	13,0	226	83,0	4,50	8,30	9,10	1,60	1,60	1,10	1,10	0,28	0,10
20	9,00	88,0	59,0	7,00	8,00	8,90	1,50	1,40	1,10	1,20	0,28	0,08
21	39,0	322	49,0	48,0	10,4	9,10	1,50	1,50	1,05	1,00	0,28	0,08
22	155	247	18,5	27,0	103	8,60	1,40	1,40	1,05	1,00	0,24	0,08
23	66,5	220	9,10	14,0	133	8,30	1,50	1,40	1,00	0,90	0,24	0,08
24	28,5	130	8,00	13,0	380	7,50	1,30	1,40	1,00	0,85	0,20	1,50
25	19,5	118	20,0	30,0	246	7,30	1,30	1,30	0,90	0,80	0,20	0,70
26	18,0	470	8,00	46,0	198	7,00	1,30	1,40	0,90	0,70	0,19	0,47
27	65,0	243	8,30	28,5	122	6,10	1,40	1,30	0,85	0,70	0,18	0,28
28	55,0	150	6,70	14,5	117	6,10	1,40	1,30	0,85	0,70	0,18	0,20
29	46,5	223	5,50		119	5,50	1,40	1,25	1,30	0,62	0,16	0,20
30	32,5	515	4,00		142	5,10	1,40	1,25	1,60	0,55	0,15	0,18
31		875			133		1,40		1,80	0,55		0,18
Moy.	22,0	206	103	44,3	62,3	34,0	2,33	1,57	1,24	1,60	0,29	0,21

Module : 39,9 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 3,21 l/s/Km<sup>2</sup>

MANDRARE à AMBOASARYSuperficie du Bassin Versant : 12.430 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s

1959 - 1960

Cote zéro échelle : 8,025 NGM (9 Octobre 1960)

Station mise en service depuis : 4 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.
1	0,20	31,0	198	273	103	8,00	1,30	2,00	4,57	3,90	4,20	0,15
2	0,20	33,5	695	398	81,0	7,00	1,30	2,50	4,40	5,20	2,50	85,0
3	0,18	67,0	190	93	59,5	5,00	2,50	2,50	4,30	5,50	1,00	46,0
4	0,18	199	725	245	42,5	3,50	1,00	2,00	4,20	4,40	0,80	91,0
5	0,18	133	385	450	32,5	3,00	1,30	1,70	4,10	3,00	0,60	48,0
6	0,15	42,5	114	168	26,0	2,50	1,5	1,50	4,00	2,90	0,39	32,0
7	0,15	17,5	281	93,0	15,0	2,50	2,45	2,50	3,90	2,30	0,58	19,0
8	0,15	10,0	122	63,0	10,5	2,50	1,9,0	2,00	3,40	2,00	0,54	10,5
9	0,10	4,50	63,0	54,0	7,00	2,30	1,9,0	2,00	3,40	1,70	0,32	4,90
10	0,05	41,0	41,0	24,0	7,00	2,00	1,4,5	1,70	4,50	1,70	0,30	3,80
11	0,08	240	33,5	11,5	4,00	1,30	1,0,5	2,00	3,80	1,50	0,30	2,50
12	0,08	105	26,0	6,50	3,50	2,50	1,0,5	2,00	3,40	1,50	7,50	1,70
13	122	110	18,5	21,0	2,50	1,50	5,80	2,00	3,10	1,30	7,20	1,20
14	95,0	83,0	12,0	19,5	2,00	1,20	3,70	2,00	3,10	1,30	7,20	0,80
15	51,0	254	10,5	162	1,30	0,70	2,30	1,70	2,90	1,20	7,20	0,60
16	30,0	237	3,50	110	1,50	0,70	1,50	1,70	2,50	1,20	3,80	0,55
17	17,5	119	3,00	58,0	2,50	0,70	2,00	1,50	2,50	1,00	2,50	0,50
18	11,5	51,0	3,00	22,5	6,00	0,65	2,00	1,20	2,30	0,90	1,50	0,40
19	54,0	28,5	2,50	18,5	3,00	2,50	3,10	1,20	2,30	0,80	1,00	0,40
20	17,5	14,5	1,00	14,5	2,50	61,0	2,00	1,30	2,00	0,70	0,70	0,30
21	32,5	10,5	0,90	174	3,50	24,5	1,30	1,30	2,00	0,70	0,50	0,30
22	89,0	33,5	0,80	130	2,50	16,5	2,50	5,80	2,00	0,60	0,45	0,45
23	31,0	31,0	0,70	105	33,5	14,5	1,70	4,90	2,00	1,30	0,40	0,40
24	167	14,0	0,60	136	38,0	8,50	1,30	6,58	2,30	2,50	0,35	0,30
25	51,0	246	0,50	75,0	65,0	5,70	1,30	2,50	2,50	1,70	0,30	0,22
26	29,0	218	0,40	78,5	58,0	4,20	1,20	2,00	2,80	1,00	0,25	0,21
27	35,0	362	0,30	162	47,5	2,50	1,30	1,30	3,80	0,70	0,22	0,20
28	21,0	210	2,00	318	33,5	1,70	1,00	1,30	3,10	0,80	0,22	0,20
29	19,0	188	250	130	25,0	2,50	1,50	1,30	3,80	1,50	0,20	0,20
30	27,0	151	85,0		14,5	1,50	1,30	1,30	3,10	2,00	0,15	0,20
31		184	174		13,0		1,20		2,90	5,80		0,19
Moy.	30,1	112	111	128	24,1	6,43	5,09	2,17	3,19	2,01	1,74	11,4

Module : 37,2 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 2,99 l/s/Km<sup>2</sup>

MANDRARE à AMBOASARYSuperficie du Bassin Versant : 12.430 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s1960 - 1961

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	0,19	560	910	85,0	25,5	155	28,0	23,0	96,0	28,0	45,0	27,5
2	0,19	327	560	64,0	18,5	191	27,5	21,5	98,0	28,0	42,5	27,5
3	0,19	210	800	49,0	14,0	285	29,0	20,5	70,0	27,5	41,0	26,5
4	0,19	136	805	38,0	10,5	188	31,5	19,5	52,5	27,5	38,0	24,5
5	0,17	65,0	910	27,5	7,50	210	29,0	18,0	47,7	28,0	37,0	24,0
6	0,17	41,0	1010	20,0	7,00	119	26,5	19,0	43,5	28,0	37,0	24,0
7	0,16	29,0	430	14,5	42,5	92,0	24,3	21,0	49,5	31,5	35,0	24,0
8	0,16	95,0	405	10,5	115	75,0	24,0	33,8	46,5	34,5	37,5	28,0
9	0,15	365	550	7,50	83,0	67,0	28,0	77,0	56,5	32,0	35,0	32,7
10	0,14	265	730	7,00	67,0	72,0	27,0	45,5	46,0	30,7	34,5	30,5
11	0,14	98,0	335	52,5	107	115	25,0	48,5	42,0	31,5	34,5	25,0
12	0,14	770	165	74,5	67,0	87,5	24,5	45,0	38,5	35,0	33,5	23,5
13	0,12	1250	105	58,0	54,5	64,0	24,3	39,5	36,5	38,0	32,7	23,5
14	0,10	1290	72,5	31,0	81,2	57,0	23,5	35,0	35,0	34,5	31,5	21,5
15	0,10	1525	51,0	322	197	50,5	23,5	32,7	34,5	68,5	30,0	20,5
16	0,09	1521	38,0	365	850	46,5	23,5	30,7	34,5	61,5	28,5	20,0
17	0,08	1105	38,0	136	750	45,5	42,5	29,5	34,0	51,0	28,0	19,5
18	0,08	390	33,5	250	410	77,5	36,5	29,0	32,5	102	27,5	18,5
19	0,07	395	440	331	250	50,5	29,5	28,0	32,0	73,0	27,0	19,5
20	0,06	39,0	400	835	238	45,5	27,0	29,0	32,0	60,0	27,0	19,5
21	0,05	87,0	650	625	265	39,5	25,0	29,5	31,5	54,0	27,0	21,0
22	0,06	54,0	1680	425	430	36,5	24,3	28,0	32,7	49,0	25,5	24,0
23	0,09	46,0	1150	395	206	35,0	24,0	28,5	34,0	45,0	25,0	25,5
24	0,19	31,0	500	83,0	206	42,5	24,3	29,5	32,7	53,5	25,0	24,5
25	0,20	14,5	375	188	222	37,5	24,3	29,5	31,5	46,5	25,5	27,5
26	0,20	327	965	85,0	162	35,0	24,3	28,5	31,5	49,5	26,5	28,0
27	0,30	374	765	59,5	302	34,0	24,0	31,5	31,5	62,5	26,5	24,5
28	2,50	610	410	37,5	640	31,2	24,5	49,5	30,0	53,5	25,5	23,0
29	18,0	370	293		475	30,7	24,5	72,2	29,5	54,0	24,5	21,0
30	305	328	74,0		197	30,0	24,0	46,5	28,5	56,5	24,0	19,5
31		280	125		280		24,0		28,0	49,5		18,5
Moy.	11,0	419	509	161	219	81,5	26,5	34,0	41,9	45,9	31,2	23,8

Module : 134 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 10,8 l/s/Km<sup>2</sup>

MANDRARE à AMBOASARYSuperficie du Bassin Versant : 12.430 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s1961 - 1962

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	21,5	27,0	239	341	35,0	23,0	35,0	18,5	7,20	4,00	1,90	2,00
2	21,5	65,5	225	200	176	31,5	34,5	18,0	7,20	4,50	1,80	1,30
3	20,5	126	306	179	141	29,5	35,0	18,0	7,20	4,50	2,60	1,00
4	20,0	84,0	246	108	79,0	27,5	35,0	17,0	7,20	4,00	4,80	0,07
5	34,0	50,0	144	78,0	61,5	40,0	39,5	16,0	6,90	4,00	3,00	0,06
6	30,5	38,0	110	61,5	52,5	43,0	45,0	15,0	6,90	4,00	2,00	0,06
7	28,0	61,5	92,0	52,5	46,0	37,0	52,0	15,0	6,90	5,00	1,90	0,05
8	23,5	334	80,0	46,5	42,5	33,5	805	14,5	6,20	5,00	1,80	0,05
9	24,5	273	67,0	42,5	39,5	30,7	630	14,0	6,20	6,20	1,50	0,05
10	25,5	130	59,0	39,5	37,0	28,5	357	15,0	6,20	4,80	1,40	0,03
11	23,5	88,0	53,0	37,0	35,0	27,5	230	15,0	6,20	4,00	1,30	0,03
12	24,5	65,5	49,5	35,0	33,5	30,7	150	16,0	6,00	3,80	1,20	0,03
13	24,0	77,0	45,0	33,5	31,5	29,0	105	30,0	6,00	3,20	1,20	0,06
14	20,5	77,0	44,0	32,0	30,0	28,0	81,0	28,0	6,00	3,80	1,00	0,05
15	19,5	75,0	41,0	31,5	29,0	27,0	61,0	23,5	6,00	6,20	1,00	0,05
16	25,5	75,0	39,5	31,5	28,0	49,5	53,0	19,0	5,50	4,80	1,00	1,90
17	53,5	372	36,5	35,0	27,0	65,5	44,5	15,0	5,50	4,50	1,00	19,5
18	56,5	337	36,0	37,0	26,5	45,5	37,5	14,0	6,20	4,50	1,00	13,0
19	45,5	157	102	34,5	27,5	38,0	33,5	12,5	6,00	3,00	0,09	5,50
20	39,5	188	53,0	32,0	27,0	36,5	30,0	12,0	5,00	3,20	0,08	3,20
21	32,5	342	40,5	38,5	26,5	34,5	26,5	11,5	5,00	2,80	0,07	1,90
22	28,5	170	31,0	137	25,5	32,5	24,5	11,0	5,00	2,80	1,40	1,50
23	24,0	108	48,5	370	25,0	29,0	27,5	9,50	5,00	2,60	1,20	1,30
24	21,5	82,0	144	137	24,5	34,0	24,5	9,00	5,00	2,00	1,20	1,00
25	18,5	206	176	84,0	24,0	92,0	22,0	9,00	5,00	2,00	1,00	0,07
26	18,0	164	300	103	23,5	46,5	18,0	8,50	4,80	1,90	0,09	0,08
27	16,5	137	164	55,5	23,0	43,5	18,0	11,0	4,80	1,80	0,08	0,08
28	16,5	500	98,0	46,0	22,0	37,5	18,5	9,00	4,80	1,90	0,07	0,06
29	19,0	358	68,5		21,5	34,5	18,5	8,50	4,80	1,90	1,30	0,06
30	19,0	470	64,5		21,5	42,0	18,0	8,00	4,50	1,80	0,08	0,05
31		307	56,5		22,0		19,0		4,50	1,80		0,05
Moy.	26,5	179	105	87,8	40,8	37,6	101	14,7	5,79	3,55	2,41	1,74

Module : 50,5 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 4,06 l/s/Km<sup>2</sup>

MANDRARE à AMBOASARYSuperficie du Bassin Versant : 12,420 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s

1962 - 1963

Cote zéro échelle : 8,025 NGM

Station mise en service  
depuis : 4 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.
1	0,08	21,0	238	530	115	18,5	16,5	11,5	9,90	8,00	3,40	1,34
2	0,08	70,0	94,0	302	91,0	18,0	14,5	12,5	10,8	7,50	3,40	1,32
3	0,06	32,0	176	500	373	18,0	14,0	22,5	9,90	7,00	3,20	1,30
4	0,05	19,0	425	755	162	20,0	13,5	27,5	11,0	6,80	3,00	1,26
5	0,04	27,5	338	1515	100	26,0	17,0	23,5	13,0	6,80	2,80	1,22
6	0,03	13,0	370	670	72,0	51,0	15,0	29,5	12,5	6,50	2,80	1,18
7	0,02	8,50	660	390	58,0	53,0	14,5	37,0	17,0	6,50	2,50	1,14
8	8,20	6,00	387	284	50,0	21,5	14,0	27,5	23,5	5,00	2,50	1,10
9	70,0	5,00	187	200	58,0	17,5	13,5	24,0	19,0	5,00	2,20	1,06
10	32,0	3,80	98,0	159	58,0	13,5	13,5	36,5	16,5	5,00	2,20	1,04
11	55,0	3,00	70,0	137	47,0	12,5	13,0	26,0	14,5	4,80	2,00	1,00
12	38,0	320	48,0	121	50,0	12,5	13,0	19,5	14,0	4,80	2,00	0,97
13	24,0	190	33,5	115	66,5	13,0	12,5	18,5	17,0	4,80	1,80	0,94
14	15,0	162	23,0	300	56,0	12,0	12,5	17,0	13,3	4,50	1,80	0,92
15	9,50	162	16,0	376	44,0	12,5	12,0	14,5	13,0	4,50	1,70	0,90
16	5,50	320	9,50	310	39,0	14,5	12,0	13,5	12,5	4,50	1,70	0,88
17	4,00	875	6,50	119	37,0	15,0	12,0	13,3	12,0	4,20	1,40	0,90
18	3,20	170	152	117	33,0	14,0	13,5	14,0	11,5	4,20	1,40	1,26
19	5,50	630	865	117	50,0	19,5	12,5	17,0	11,0	4,20	1,30	1,30
20	13,0	790	835	157	39,0	23,5	12,0	15,0	10,8	4,00	1,30	1,34
21	57,0	940	490	155	70,0	19,0	12,0	14,0	9,90	4,00	1,20	1,26
22	29,5	590	490	124	65,0	16,5	12,0	13,0	10,8	4,00	1,20	1,14
23	19,0	325	540	102	50,0	14,5	11,5	14,0	11,5	3,80	1,30	1,06
24	38,5	138	710	84,0	39,0	14,0	11,5	17,0	11,0	3,80	2,00	0,94
25	24,0	141	630	68,0	34,0	15,0	11,5	14,5	9,90	3,80	1,34	0,92
26	14,5	112	1355	60,0	39,0	17,0	11,5	13,3	9,00	3,70	3,20	0,90
27	9,50	97,0	1035	65,0	37,0	36,0	11,0	12,5	9,00	3,70	2,80	0,92
28	7,50	87,0	525	98,0	29,0	25,0	11,0	12,0	9,90	3,70	2,00	0,94
29	24,0	75,0	420		24,0	20,0	10,8	10,8	9,90	3,60	1,70	1,22
30	22,5	780	545		20,0	18,5	10,8	9,00	9,00	3,60	1,40	1,26
31		555	630		19,5		10,8		8,50	3,60		1,30
Moy.	17,6	312	400	33,2	65,3	19,4	12,7	18,3	12,3	4,83	2,08	1,10

Module : 74,9 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 3,99 l/s/Km<sup>2</sup>

MANDRARE à AMBOASARYSuperficie du Bassin Versant : 12.430 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s

1963 - 1964

Gote 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	3,50	5,20	7,80	194	8,00	12,5	5,50	5,80	7,00	22,0	5,80	2,80
2	26,5	5,20	6,20	81,0	1765	14,2	5,00	5,00	8,00	26,5	5,50	2,70
3	11,0	4,20	5,20	331	900	12,5	4,90	4,90	7,50	23,0	5,00	2,60
4	13,2	3,20	5,00	197	515	11,0	4,70	4,90	7,00	19,5	4,90	2,50
5	14,8	3,10	13,1	500	325	10,2	4,70	9,50	6,80	26,5	4,70	4,20
6	11,3	3,00	22,0	204	212	10,0	4,90	9,00	6,50	27,0	4,40	4,70
7	85,0	2,80	9,80	102	146	9,00	4,70	14,0	7,00	28,0	4,20	35,0
8	81,0	5,00	7,80	96,0	105	8,50	4,90	23,0	6,50	24,2	4,00	20,0
9	194	9,80	8,00	80,0	85,0	8,00	5,00	19,0	6,00	20,0	3,80	17,0
10	102	16,5	6,00	46,0	72,0	7,00	5,80	21,0	5,60	18,5	3,50	14,0
11	44,5	257	5,00	39,0	54,0	8,00	5,50	19,0	5,50	17,5	3,20	14,3
12	35,0	305	16,5	32,0	45,0	7,50	5,00	17,5	8,00	11,5	3,00	13,0
13	46,0	96,0	11,0	190	39,0	6,50	4,90	15,2	9,00	15,2	3,00	11,0
14	22,0	54,0	18,0	390	34,0	6,00	4,90	13,8	8,00	14,3	3,50	10,0
15	15,5	116	10,0	346	31,0	7,50	4,70	12,5	6,20	13,0	5,80	8,50
16	9,80	53,0	70,0	114	29,5	6,50	4,70	11,0	16,0	12,2	5,50	8,70
17	7,50	67,0	59,0	112	27,0	5,50	4,40	10,7	14,8	11,5	5,00	6,00
18	6,00	176	34,0	91,0	39,0	6,50	4,40	10,2	13,8	10,7	5,50	5,00
19	5,50	197	17,0	64,0	34,0	6,00	4,20	10,0	13,0	10,2	10,0	5,50
20	4,50	285	12,0	83,0	27,0	8,00	4,40	9,50	12,2	10,0	8,20	4,70
21	3,50	71,0	8,30	43,0	25,0	6,80	4,20	9,00	11,3	9,50	6,80	4,40
22	5,00	13,2	5,80	26,5	29,6	6,80	5,00	8,50	11,0	9,00	5,80	4,20
23	4,00	14,0	5,50	18,5	19,5	7,50	7,00	8,20	10,2	8,50	4,90	3,80
24	3,50	159	4,80	18,5	22,0	8,20	9,00	8,00	10,0	8,20	4,20	3,50
25	4,20	291	4,00	17,0	16,0	6,50	8,50	7,50	9,00	7,50	4,00	3,80
26	5,50	126	3,50	14,8	15,2	5,80	8,20	7,00	9,00	6,80	3,80	4,00
27	11,0	59,0	3,20	11,3	14,8	5,80	7,00	6,80	10,0	6,00	3,64	4,20
28	20,0	30,0	24,5	10,0	14,2	5,80	6,00	6,50	14,2	5,00	3,20	3,20
29	12,0	18,0	98,0	8,00	13,8	5,50	5,50	6,00	11,3	4,90	3,00	2,50
30	7,80	13,0	201		13,2	5,50	4,70	6,50	14,2	4,70	2,90	2,80
31		9,80	198		13,0		4,20		19,0	5,50		2,60
Moy.	27,2	79,5	29,0	119	151	7,83	5,37	10,6	9,86	14,1	4,69	7,45

Module = 38,8 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 3,12 l/s/Km<sup>2</sup>

MANDRARE à AMBOASARYSuperficie du Bassin Versant : 12.430 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s1964 - 1965

Cote zéro échelle : 8,025 NGM

Station mise en service depuis : 4 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déca.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.
1	46,0	12,5	162	365	22,3	25,5	12,0	6,50		(10,0)	13,4	12,0
2	39,0	10,5	146	340	15,5	22,5	15,5	6,50		(10,0)	16,2	10,8
3	24,0	9,50	154	330	10,8	21,0	12,0	6,00		(10,0)	18,3	8,40
4	13,0	22,5	180	210	9,20	22,0	10,0	6,50		(15,0)	40,4	8,00
5	21,5	56,0	95,0	150	8,00	48,0	9,50	9,50		(20,0)	37,8	7,10
6	25,0	32,3	80,0	155	6,80	100	9,50	9,50		33,0	39,1	10,4
7	18,0	22,0	435	110	8,40	71,0	9,50	9,20		22,0	26,7	7,70
8	13,5	30,5	825	80,0	39,1	46,0	9,50	8,80	28,5	27,2	18,3	7,10
9	11,5	149	610	63,0	227	39,0	11,5	12,5		25,0	15,5	7,40
10	8,50	85,5	475	50,0	270	36,0	11,0	12,5		18,5	19,0	8,00
11	8,50	175	294	41,7	109	32,0	11,5	12,0		15,0	112	8,00
12	9,50	81,5	200	36,5	58,0	26,0	10,0	11,5		14,2	62,0	8,80
13	12,5	36,5	151	31,3	31,3	22,5	9,50	12,5		13,0	40,4	8,80
14	14,0	19,5	114	27,8	22,3	20,0	9,50	13,5		11,5	23,4	10,4
15	10,0	15,5	95,0	22,3	17,6	18,0	9,20	12,5		10,2	18,3	12,0
16	7,50	43,0	81,5	78,0	17,6	17,0	9,50	13,5		13,0	16,2	10,4
17	6,50	175	71,5	98,0	18,3	16,0	9,50	19,0		13,0	12,0	12,0
18	5,50	140	65,0	39,1	22,3	16,0	10,0	15,5		14,2	10,8	21,2
19	5,00	810	56,0	27,8	65,0	15,0	10,0	14,5		13,4	9,00	22,3
20	4,00	600	51,0	17,6	452	15,0	9,50	13,5		17,2	8,40	20,1
21	3,60	266	47,5	14,8	321	13,5	9,20	12,5		21,2	7,70	25,6
22	3,00	178	45,0	12,0	164	13,5	9,20	12,0		24,5	6,80	358
23	3,80	188	46,0	11,2	142	12,5	8,80	11,5		17,2	6,20	347
24	124	300	68,0	10,4	167	12,5	6,50	11,0		21,2	5,60	177
25	146	570	138	15,5	90,0	11,5	8,50	10,0		30,0	5,60	112
26	66,0	366	850	11,6	62,0	10,0	8,00	11,0		23,4	5,60	67,0
27	42,0	282	725	9,60	46,8	9,50	8,00	10,0	13,2	18,3	6,50	43,0
28	29,0	197	590	8,80	46,8	13,5	7,50	10,0	(13,0)	14,8	12,0	30,0
29	20,5	173	406		34,0	15,5	7,50	9,50	(12,0)	12,0	10,0	25,0
30	15,5	475	350		32,0	13,5	7,00	9,50	(11,0)	11,2	8,40	19,0
31		334	560		28,5		7,00		(11,0)	10,8		16,2
Moy.	25,3	189	263	84,5	84,0	25,2	9,28	10,1	(20,0)	(17,1)	21,0	46,5

Module : (66,2 m<sup>3</sup>/s)Débit spécifique : (5,32 l/s/Km<sup>2</sup>)

Bassin fluvial : MANDRARE

Station n° 25.07.01.03

MANDRARE à AMBOASARYSuperficie du Bassin Versant : 12.430 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s1965 - 1966

Cote zéro échelle : 8,025 NGM

Station mise en service depuis : 4 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déce.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.
1	13,2	43,0	69,0	5,42	191	5,42	10,7	10,2	26,7	9,72	2,84	1,08
2	11,2	93,0	62,0	6,44	74	5,42	9,24	9,24	24,5	9,24	2,58	0,96
3	9,72	188	40,4	6,44	133	52,0	10,2	8,28	21,2	9,24	2,84	0,84
4	7,15	340	19,0	5,42	107	28,9	9,24	7,80	18,4	7,46	2,58	0,50
5	6,88	469	14,5	6,44	64,0	17,7	8,28	7,80	15,2	6,44	2,58	0,60
6	5,76	245	10,2	6,10	46,8	10,7	56,0	8,76	13,9	6,44	2,06	0,60
7	6,78	148	9,24	5,76	57,8	7,80	33,9	8,28	12,6	6,10	2,06	0,45
8	10,7	98,0	7,46	5,42	31,3	6,78	25,6	10,2	12,1	5,42	2,32	0,35
9	62,0	445	6,78	3,36	26,7	23,4	26,7	8,28	11,6	5,08	1,44	0,40
10	76,0	332	6,44	32,6	23,4	40,4	23,4	10,2	12,1	4,40	4,40	0,35
11	37,8	535	6,10	790	27,8	23,4	30,0	13,9	11,2	3,88	8,28	0,28
12	20,1	391	7,12	460	35,2	11,6	23,4	12,6	10,2	3,88	5,76	0,25
13	13,9	213	32,6	478	27,8	35,2	17,1	10,7	9,24	3,62	7,12	0,20
14	11,2	142	209	303	28,9	28,9	13,2	9,72	9,24	3,10	9,72	0,15
15	10,7	85,0	158	148	23,4	19,0	17,1	20,1	8,28	2,58	12,6	0,10
16	8,28	52,0	76,0	80,0	19,0	11,2	14,5	19,0	7,46	2,06	11,6	0,08
17	9,72	37,8	58,0	46,8	15,2	10,2	13,2	36,5	7,46	2,06	11,6	0,08
18	9,72	43,0	245	36,5	12,1	46,8	11,2	43,0	6,78	1,80	6,44	0,30
19	8,76	227	101	28,9	11,6	31,3	9,72	27,8	7,46	2,06	3,88	0,35
20	58,0	803	43,0	19,0	10,7	24,5	8,76	37,8	8,76	1,68	3,36	0,35
21	39,1	515	31,3	14,5	9,72	17,7	7,46	36,5	7,46	1,68	3,62	0,40
22	20,1	292	21,2	238	8,76	12,6	6,78	27,8	6,78	1,44	2,84	6,78
23	13,2	174	13,2	725	11,6	9,72	6,10	24,5	6,78	9,72	4,40	10,2
24	9,72	124	9,24	555	9,24	7,80	7,60	21,2	7,80	6,78	3,62	17,7
25	8,28	136	10,7	422	8,28	10,2	7,12	19,0	7,46	5,42	2,84	27,8
26	13,9	96,0	20,1	231	6,78	11,2	33,9	17,7	6,78	4,74	2,06	19,0
27	21,2	112	12,6	245	6,10	12,6	37,8	23,4	7,46	7,12	2,84	11,2
28	23,4	112	7,12	227	6,44	22,3	24,5	17,7	7,80	6,44	1,56	8,76
29	54,0	60,0	4,74		7,12	17,1	20,1	22,3	8,28	5,76	1,56	7,46
30	60,0	46,8	3,98		7,80	12,1	12,6	31,3	7,46	5,08	1,44	5,76
31		44,9	3,62		7,12		10,7		7,46	3,98		4,40
Moy.	22,0	214	42,5	183	36,6	19,1	17,6	18,7	10,8	4,98	4,42	4,05

Module : 48,1 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 3,80 l/s/Km<sup>2</sup>

MANDRARE à AMBOASARYSuperficie du Bassin Versant : 12.450 Km<sup>2</sup>DÉBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s

1966 - 1957

Station mise en service  
depuis : 4 Juillet 1951

Cote zéro échelle s 8,025 NGM

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sep.t.	Oct.
1	3,50	4,00	330	52,5	300	200	76,0	17,0	17,0	22,5	40,0	18,0
2	2,50	3,00	230	47,5	324	212	53,0	17,0	16,3	23,0	39,0	15,0
3	2,00	2,50	1075	41,0	400	157	58,0	16,5	16,5	19,0	28,0	14,2
4	1,80	3,00	775	45,0	385	230	46,0	16,5	14,5	17,0	26,0	8,00
5	1,20	20,0	585	40,0	260	505	49,0	16,5	14,5	40,0	23,5	7,00
6	1,00	11,0	320	36,0	450	395	46,0	15,0	15,0	38,0	23,0	5,00
7	1,00	6,00	200	30,0	340	277	43,5	15,0	15,0	31,0	21,0	5,50
8	0,90	4,00	415	25,0	365	210	43,5	14,5	15,0	65,0	18,5	5,50
9	0,60	7,00	485	20,0	360	164	41,0	19,0	18,0	86,0	16,3	5,50
10	0,50	6,00	925	17,0	209	121	37,0	20,0	18,5	61,0	15,0	5,00
11	0,50	5,00	665	14,5	162	111	37,0	20,0	22,5	47,5	12,5	4,50
12	1,10	7,50	410	15,0	128	92,0	37,0	20,0	32,5	38,0	16,0	16,0
13	1,10	5,00	337	10,0	100	78,0	37,0	18,5	22,5	33,5	15,0	57,0
14	1,10	4,00	303	15,0	86,0	68,0	35,5	19,0	17,0	28,0	13,0	43,0
15	4,00	5,50	145	17,0	74,0	65,0	36,0	16,5	15,5	25,0	15,0	29,0
16	9,00	3,50	204	14,0	60,0	64,0	35,5	16,5	15,5	22,5	16,3	26,0
17	13,5	4,80	106	12,5	60,0	65,0	31,0	19,0	15,5	21,0	15,0	20,5
18	77,0	1,70	75,0	12,5	305	58,0	29,0	18,0	17,0	19,0	15,0	16,2
19	28,5	1,10	57,0	17,0	150	47,5	27,0	19,0	16,5	17,0	14,2	13,0
20	20,0	0,90	48,0	25,5	78,0	41,0	25,0	19,0	15,5	17,0	14,0	71,0
21	15,0	0,80	41,0	42,0	335	38,0	23,5	23,5	17,0	17,0	14,0	15,8
22	11,0	361	35,0	87,0	425	36,0	23,5	23,0	31,0	16,3	12,5	84,0
23	22,0	257	91,0	193	365	54,0	23,4	23,0	23,5	16,3	15,0	20,6
24	98,0	366	85,0	340	170	60,0	23,0	24,5	23,0	16,0	17,0	26,0
25	28,5	550	380	255	167	81,0	23,0	23,0	17,0	16,0	23,0	16,9
26	26,0	675	900	255	113	68,0	23,0	16,5	28,0	15,0	24,5	84,0
27	15,0	337	510	680	85,0	86,0	23,0	15,0	23,5	14,0	25,0	60,0
28	10,0	380	255	490	82,0	71,0	19,0	26,0	28,0	14,0	23,0	47,0
29	7,50	715	136		183	65,0	18,5	23,0	22,5	14,0	22,5	35,0
30	5,50	860	94,0		660	104	18,5	19,0	28,0	17,0	19,0	28,0
31		440	74,0		305		18,5		29,0	40,0		27,0
May.	13,6	163	331	102	241	127	34,4	18,9	20,0	27,9	19,8	63,5

Module : 96,8 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 7,78 l/s/km<sup>2</sup>

MANDRARE à AMBOASARYSuperficie du Bassin Versant : 12.430 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s1967 - 1968

Station n° 25.07.01.03

Cote zéro échelle : 8,025 NGM

depuis : 4 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	JUIL.	Août	Sept.	Oct.
1	33,2	14,8	13,8	220	12,0	13,3	8,20	10,0	7,00	2,00	1,25	11,8
2	32,6	79,3	15,0	109	128	10,5	8,20	12,0	6,60	2,00	1,25	43,7
3	34,0	132	8,50	73,3	47,9	7,13	7,00	14,0	6,20	2,30	1,10	50,2
4	93,2	88,0	7,27	187	80,0	4,93	7,00	13,0	6,20	2,00	0,65	19,2
5	281	38,5	6,87	92,7	47,2	6,60	6,60	12,5	6,20	2,00	0,45	17,3
6	120	23,9	5,67	44,3	23,0	13,8	6,60	11,5	6,60	1,85	0,40	11,3
7	86,7	19,8	5,00	36,5	17,3	40,3	5,80	34,8	7,00	1,85	0,40	10,0
8	48,7	111	8,80	48,9	12,5	34,1	5,00	88,0	7,00	1,70	0,30	8,33
9	36,9	72,0	10,7	27,9	31,1	25,3	4,70	40,0	7,00	1,70	0,25	6,20
10	36,5	35,5	9,07	27,8	19,4	14,1	4,10	27,0	6,60	1,55	0,25	4,83
11	42,0	21,0	6,87	30,4	12,7	10,5	4,10	27,0	6,60	1,55	0,20	4,10
12	24,7	18,9	3,46	29,0	15,8	9,07	3,80	15,4	5,80	1,25	0,15	3,00
13	17,3	17,5	3,60	25,5	22,3	7,40	3,80	13,0	6,60	1,10	0,20	2,50
14	14,7	13,9	2,50	17,3	15,4	6,20	3,50	11,5	6,60	0,95	0,15	2,30
15	14,5	13,8	2,60	17,9	11,5	5,67	3,50	10,5	7,00	0,95	0,10	2,20
16	16,6	16,6	2,20	15,1	8,80	5,13	3,50	9,50	5,00	0,95	0,10	3,60
17	11,8	13,0	2,90	9,67	5,90	4,40	3,50	9,50	4,40	0,95	0,10	2,60
18	33,1	10,8	9,77	10,0	5,00	3,90	2,90	8,60	4,40	0,80	0,10	1,80
19	58,0	34,3	5,47	17,7	4,70	3,90	2,90	8,60	4,70	0,95	0,10	3,90
20	30,4	31,6	2,80	67,3	4,40	3,80	3,50	8,60	4,40	4,40	0,05	2,25
21	25,8	161	1,70	36,2	3,70	6,60	3,20	8,20	4,10	7,00	0,05	1,75
22	22,8	88,6	1,15	58,2	3,20	16,2	2,30	8,20	3,80	3,20	0,03	1,25
23	15,0	118	0,55	31,5	2,60	12,5	2,30	7,80	3,50	3,80	0,03	1,25
24	12,2	106	0,48	26,4	2,10	11,3	2,90	7,80	3,50	2,60	0,03	0,65
25	14,5	96,6	0,48	27,5	2,00	9,83	2,30	7,80	3,20	2,30	0,03	0,65
26	15,2	34,0	0,98	21,9	1,80	11,8	2,30	7,80	3,20	4,10	0,35	0,47
27	14,0	25,0	10,5	17,5	2,20	11,3	2,90	7,80	3,20	4,10	0,25	0,40
28	11,5	17,7	112	12,8	18,0	10,8	3,80	7,40	3,20	3,20	0,25	0,37
29	9,53	20,8	76,7	11,0	7,30	10,8	5,00	7,00	2,90	2,30	0,25	0,30
30	7,40	20,1	95,3		6,20	8,46	5,80	7,00	2,30	1,85	0,20	0,35
31		14,3	187		8,40		9,00		2,30	1,25		4,90
Moy.	40,5	48,6	20,0	46,5	18,8	11,3	4,51	15,4	5,07	2,21	0,30	7,19

Module : 18,2 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 1,46 l/s/Km<sup>2</sup>

MANDRARE à AMBOASARYSuperficie du Bassin Versant : 12.430 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s1968 - 1969

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	4,30	3,40	381	92,9	149	17,1	44,2	15,9	10,3	10,3	11,9	1,54
2	5,60	2,90	187	67,8	109	15,4	31,1	15,9	10,3	8,83	10,8	1,54
3	10,2	1,90	127	52,9	75,2	14,4	63,4	14,9	10,3	8,83	10,8	1,34
4	5,83	1,05	70,6	42,1	97,7	12,9	44,1	14,9	10,3	9,34	10,8	1,16
5	3,00	0,47	40,7	31,5	300	16,4	28,8	14,9	10,3	9,34	9,84	1,16
6	2,90	0,38	31,8	34,0	442	29,0	21,0	14,4	10,3	8,83	9,84	0,98
7	2,50	0,33	21,2	40,2	299	44,3	26,1	14,4	10,3	8,83	9,84	0,67
8	1,25	0,33	11,3	34,7	280	99,7	19,6	15,4	10,3	8,33	8,83	19,6
9	0,85	0,40	10,9	215	140	226	15,6	17,4	9,84	7,82	8,83	16,1
10	0,65	3,70	10,5	171	81,1	103	14,4	21,8	9,84	7,32	8,83	11,9
11	0,50	3,90	10,7	151	69,0	64,5	16,1	19,6	9,84	7,32	8,33	9,83
12	0,45	3,50	21,5	571	53,2	38,2	15,4	17,4	9,84	7,82	8,33	10,8
13	1,03	15,4	29,3	518	42,8	82,3	15,4	15,4	9,84	14,4	7,32	9,84
14	1,45	61,0	150	382	74,4	95,0	16,4	14,9	9,84	13,4	7,32	11,9
15	1,95	32,0	275	251	55,9	49,8	15,4	13,9	9,84	13,4	7,32	12,7
16	1,80	13,3	371	187	38,0	35,0	15,4	13,9	10,3	14,4	6,31	10,0
17	0,90	94,2	253	137	31,0	27,9	22,9	12,9	10,3	12,9	6,31	7,45
18	0,60	47,6	104	126	29,4	27,9	124	11,4	10,3	12,9	6,31	4,29
19	0,50	25,4	361	211	23,1	19,2	107	11,4	9,84	13,9	4,80	3,70
20	0,75	20,7	414	249	26,6	19,1	41,7	11,4	7,82	18,5	4,80	2,70
21	0,40	20,5	234	163	33,5	16,2	28,4	13,9	7,32	16,4	4,36	1,76
22	0,52	11,8	202	289	56,3	14,3	21,8	13,9	7,32	15,4	3,70	1,40
23	1,70	9,05	384	141	54,7	13,3	20,7	13,4	8,83	13,9	3,04	0,86
24	1,65	7,10	341	107	46,4	36,7	15,9	13,4	7,82	12,9	3,04	0,58
25	4,48	6,70	171	93,0	38,9	140	11,4	13,4	9,84	11,4	2,60	2,81
26	4,43	8,20	450	61,0	29,2	136	12,4	12,9	10,8	10,8	2,60	13,7
27	9,40	36,3	151	40,6	31,4	76,3	9,84	12,9	9,84	9,84	2,24	11,0
28	10,5	32,9	84,5	32,7	35,8	67,0	4,36	11,9	8,83	8,83	2,24	4,29
29	6,73	93,5	48,9		23,6	53,6	13,4	11,4	9,84	11,4	2,06	99,5
30	4,50	96,6	130		29,7	43,4	16,9	10,3	11,4	9,84	2,06	32,9
31		179	162		24,1		14,9		10,3	9,84		14,2
Moy.	3,04	26,9	169	160	90,9	54,5	28,0	14,3	9,74	11,2	6,51	10,4

Module : 48,1 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 3,86 l/s/Km<sup>2</sup>

MANDRARE à AMBOASARYSuperficie du Bassin Versant : 12.430 Km<sup>2</sup>DÉBITS MOYENS JOURNAUX EN m<sup>3</sup>/s

1969 - 1970

Cote zéro échelle : 8,025 NGM

Station mise en service  
depuis : 4 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.
1	8,85	10,3		84,8	361	52,9	22,4	13,6	13,3	6,22	4,19	1,50
2	5,74	7,66		81,2	248	48,2	20,4	13,3	12,9	6,22	3,90	1,20
3	4,07	12,4		74,9	188	43,9	18,8	12,9	12,5	6,22	3,33	1,07
4	3,11	14,4	211	74,9	211	40,2	19,5	14,0	12,5	6,22	3,14	0,94
5	2,60	19,4	262	75,8	152	36,9	19,3	14,4	12,1	6,22	2,95	0,88
6	2,48	18,7	554	66,4	111	33,6	19,3	14,0	12,1	5,93	2,95	0,76
7	8,16	15,2	1232	59,2	108	34,4	18,8	14,0	12,1	5,93	2,95	0,82
8	23,6	15,1	761	72,0	92,2	53,8	18,8	13,6	11,7	5,93	2,57	0,76
9	17,0	9,84	514	256	71,8	34,0	18,8	14,0	11,4	5,93	2,57	0,82
10	12,4	288	479	186	62,2	35,4	18,8	13,6	11,6	5,64	2,57	0,76
11	9,34	284	(3099)	170	57,9	32,1	17,8	13,3	10,6	5,64	2,53	0,70
12	8,83	188	794	162	65,1	30,8	15,9	13,6	6,80	5,35	2,38	0,64
13	8,50	184	426	411	60,4	27,5	15,5	14,0		5,35	2,19	0,58
14	7,49	139	{ 254)	206	58,9	25,8	15,2	13,3		5,06	1,90	0,52
15	6,31	173	{ 182)	130	51,4	25,3	15,5	13,6		5,06	1,50	0,46
16	4,29	248	( 181)	108	45,9	24,8	16,8	13,3		4,77	1,60	
17	3,19	204	(1627)	95,5	41,9	23,9	15,9	13,6		4,48	1,60	
18	1,76	246	1247	72,2	39,5	22,1	15,2	13,3		4,48	1,70	
19	0,92	110	613	63,9	35,8	22,4	13,6	12,9		4,19	2,00	
20	0,41	75,9	505	160	34,2	24,4	14,0	13,3		3,90	1,90	
21	0,13	58,2	666	101	43,5	24,2	14,8	13,6		3,90	1,80	
22	0,10	50,9	358	144	110	24,7	13,6	13,6		3,90	1,70	
23	0,10	46,0	232	108	90,1	26,2	14,8	13,3		4,48	1,50	
24	0,10	43,1	196	602	154	26,8	15,2	12,9		4,19	1,40	
25	0,10	63,0	351	4020	83,4	38,6	15,2	13,3		3,71	1,40	
26	0,10	458	582	1391	90,5	32,1	14,8	13,6		3,71	1,30	
27	0,15	407	305	1048	74,0	27,0	14,4	14,0		6,80	1,30	
28	0,15	670	198	773	71,3	26,5	14,8	13,6		7,94	1,20	
29	1,13		138		85,4	26,3	14,4	14,0		6,51	1,10	
30	5,05		110		65,9	24,7	14,0	14,0		5,35	1,30	
31			89,5		58,4	13,6				4,77		
Moy.	4,87	(145)	( 577)	386	97,5	30,9	16,4	13,6	(8,79)	5,29	2,14	(1,21)

Module : (100 m<sup>3</sup>/s)Débit spécifique : ( 8,05 l/s/Km<sup>2</sup>)

MANDRARE à ANPOASARYSuperficie du Bassin Versant : 12.430 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s1970 - 1971

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			18,1	36,3	57,1	88,3	34,4	22,6	24,3	14,1	10,6	4,20
2			13,3	55,7	7673	104	32,3	22,1	27,1	13,6	10,1	4,20
3			10,5	66,4	3367	82,4	37,4	21,6	25,0	13,1	9,68	3,84
4			8,70	79,9	906	79,6	44,5	21,1	28,4	13,1	9,22	3,84
5			9,20	309	238	70,8	38,4	21,1	26,2	12,6	8,76	3,48
6			7,35	268	1664	131	35,7	20,5	24,8	12,6	7,84	3,48
7	12,6	4,77	104	1039	179		34,0	20,5	22,1	20,2	7,38	3,12
8	21,0	4,19	96,8	423	115		30,8	20,0	20,8	18,5	7,38	3,12
9	14,9	3,01	253	108	84,5		28,0	23,2	20,2	17,9	6,92	3,48
10	11,7	2,26	572	126	70,3		31,0	22,9	20,8	26,2	6,92	3,48
11	11,7	15,5	366	102	66,1		43,0	22,1	20,2	24,8	6,92	3,84
12	14,1	55,2	191	85,4	59,9		49,3	20,4	19,7	23,4	6,92	4,20
13	18,1	37,9	121	76,1	59,3		47,8	20,0	19,1	21,4	6,92	4,20
14	14,7	25,3	99,3	67,8	63,4		36,5	20,0	19,1	19,1	6,46	4,92
15	16,7	25,1	183	68,9	58,7		33,4	20,0	18,5	16,8	6,92	5,64
16	41,1	18,3	111	73,3	65,1		30,8	20,0	19,7	15,6	7,38	10,6
17	54,7	13,3	111	70,0	57,8		30,6	20,0	17,9	15,1	7,38	10,1
18	52,0	19,5	(89,5)	1688	55,7		30,0	20,7	16,8	14,6	6,92	8,30
19	33,9	34,9	77,2	848	55,0		28,4	21,8	16,2	14,6	6,92	6,92
20	25,7	59,5	59,7	849	52,1		27,4	23,2	16,8	14,1	6,46	6,46
21	34,7	(45,6)	50,5	885	48,8		26,8	26,7	17,3	13,1	6,00	4,92
22	122	27,0	43,3	829	55,9		26,3	24,6	16,8	12,6	5,64	4,20
23	74,6	29,0	36,7	269	48,6		27,7	22,9	16,2	12,6	4,56	3,48
24	40,7	19,7	31,3	93,4	50,3		26,0	22,5	16,2	12,6	4,92	3,48
25	(28,1)	25,9	32,1	190	45,8		25,1	22,5	17,3	12,1	4,92	3,12
26	53,4	29,6	40,1	152	42,2		24,7	22,5	16,8	11,6	4,56	2,76
27	36,6	20,9	39,5	117	39,7		24,4	22,1	16,2	12,1	4,20	2,76
28	21,7	16,7	41,0	96,0	37,4		23,4	21,8	15,6	11,6	4,20	2,26
29	18,7	17,0	57,8		35,1		23,3	22,1	15,1	11,6	4,56	2,12
30	17,0	(46,9)	46,3		33,6		24,0	21,8	14,6	11,1	4,56	2,12
31		29,7	40,3		34,6			21,8		10,6	4,56	10,5
Moy.	(26,8)	(22,4)	(120)	791	66,8	31,8	21,8	19,5	15,3	6,66	4,42	4,95

Module : (89,4 m<sup>3</sup>/s)Débit spécifique : (7,19 l/s/Km<sup>2</sup>)

MANDRARE à AMBOASARYSuperficie du Bassin Versant : 12.430 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s

1971 - 1972

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	10,5	38,6	52,7	181	43,0	39,8	5,70	13,6	10,9	6,10	3,65	3,15
2	10,0	33,8	45,3	82,8	68,2	37,1	4,65	22,6	16,2	12,0	4,15	2,90
3	9,60	29,4	30,6	53,9	57,1	67,5	4,15	26,8	12,0	10,1	3,90	2,65
4	8,80	28,4	25,8	40,1	62,5	38,3	3,65	24,2	11,4	8,10	3,65	2,40
5	5,56	75,5	22,4	32,1	55,3	29,5	3,15	17,8	10,9	7,30	4,65	2,25
6	3,12	83,5	25,0	28,2	45,2	29,2	2,90	14,6	10,1	6,10	7,30	2,10
7	2,76	207	22,8	22,4	39,1	18,5	4,40	13,0	9,70	5,30	18,9	2,10
8	2,52	148	19,4	20,1	37,4	16,4	2,90	15,2	8,50	6,50	28,6	1,95
9	2,26	106	17,1	161	32,0	14,8	2,90	12,0	8,10	5,70	16,2	1,80
10	2,12	49,3	16,8	97,7	29,7	12,0	3,15	10,5	7,70	5,30	22,6	1,65
11	1,98	56,0	13,2	55,0	36,0	9,97	3,90	13,0	7,30	10,9	17,8	1,50
12	1,84	56,0	12,1	16,4	76,1	8,90	6,10	12,0	6,90	8,50	15,2	1,35
13	1,70	49,7	12,0	32,0	166	7,70	4,90	12,0	6,50	8,10	13,0	1,20
14	1,56	33,9	17,5	38,3	251	6,37	4,40	10,9	6,10	7,30	11,4	1,35
15	1,70	23,6	14,9	32,1	192	5,57	3,90	10,1	5,30	16,2	7,70	68,4
16	14,4	62,3	25,3	28,2	158	4,90	3,15	12,5	8,10	14,1	5,70	33,7
17	22,4	31,8	18,9	21,8	82,3	4,57	3,15	10,5	7,30	13,0	5,30	33,7
18	17,3	37,3	12,9	39,2	66,2	4,40	4,90	10,1	7,70	12,0	4,90	68,9
19	29,4	31,4	11,5	31,2	53,8	3,90	55,1	9,70	7,30	10,5	6,50	34,6
20	119	28,2	18,5	23,9	49,7	3,98	41,9	9,30	6,90	8,50	9,70	33,7
21	87,3	42,4	14,9	21,1	47,2	24,5	31,3	8,90	11,4	7,70	5,70	20,6
22	50,7	114	10,7	33,4	59,3	76,6	21,0	8,50	10,5	6,90	6,10	13,1
23	39,3	71,6	11,5	33,5	41,0	46,7	18,9	8,10	8,90	6,50	7,30	12,6
24	36,6	75,5	50,9	22,8	28,9	26,0	14,6	7,70	7,70	6,10	8,10	8,40
25	34,8	71,8	247	19,5	22,3	18,0	28,6	7,30	7,30	5,70	6,90	7,14
26	33,0	70,7	128	17,7	18,5	12,7	19,9	12,0	6,90	5,30	4,90	18,0
27	30,6	24,7	72,5	16,3	16,6	9,17	22,1	7,70	6,50	4,90	4,15	12,2
28	39,1	154	65,1	19,0	16,2	7,70	23,1	8,50	6,50	4,65	3,90	6,30
29	53,7	81,1	182	34,7	15,9	6,50	22,6	7,70	6,10	4,40	3,65	5,46
30	49,3	77,9	128		82,5	5,30	20,5	8,90	6,10	4,15	3,40	4,90
31		54,1	424		40,3		23,7		6,50	3,90		4,62
Moy.	24,1	66,0	57,1	43,3	64,2	19,9	13,4	12,2	8,36	7,80	8,83	13,4

Module : 28,5 m<sup>3</sup>/sDébit spécifique : 2,29 l/s/Km<sup>2</sup>

MANDRARE à AMBOASARYSuperficie du Baasin Versant : 12.430 Km<sup>2</sup>DEBITS MOYENS JOURNALIERS en m<sup>3</sup>/s1972 - 1973

Cote zéro échelle : 8,025 NGM

Station mise en service  
depuis : 4 Juillet 1951

Jours	Nov.	Déc.	Jeanv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.
1	4,71	17,5	5,40	3,38	30,8	8,28	23,4	12,0	9,52	19,6	15,8	1,44
2	4,90	14,0	4,44	13,8	20,4	7,86	25,7	12,8	8,90	18,8	15,0	12,0
3	4,54	12,1	2,92	(96,0)	16,3	25,4	23,4	11,4	10,1	19,6	13,5	9,95
4	3,97	10,4	2,16	11,8	14,8	24,9	21,9	12,0	10,8	18,1	12,8	4,97
5	3,16	10,4	6,02	(81,5)	(75,4)	29,5	18,8	11,4	9,52	18,8	12,0	2,49
6	4,43	9,56	3,52	60,3	81,1	19,6	20,4	11,4	8,90	19,6	11,4	1,93
7	3,78	8,14	2,92	44,7	(56,7)	14,5	18,8	11,4	7,66	20,4	10,1	1,44
8	4,06	9,40	2,38	36,7	34,3	10,5	19,6	10,8	7,66	23,4	8,90	0,73
9	3,16	7,43	12,7	36,1	28,7	8,69	22,6	10,1	7,66	28,0	7,66	0,09
10	4,43	6,40	(62,2)	25,9	28,2	11,8	20,4	9,52	7,04	20,4	7,04	0,00
11	3,05	5,20	51,7	20,6	22,4	28,2	21,9	9,52	7,66	21,9	7,66	0,00
12	15,7	4,40	245	18,1	21,1	108	20,4	8,90	7,66	24,9	7,04	0,00
13	13,3	3,70	259	17,3	29,5	161	21,9	10,8	7,66	28,7	6,42	0,00
14	3,40	127	22,6	36,1	204	19,6	9,52	8,28	21,9	6,42	0,00	
15	80,8	3,22	70,6	39,7	31,3	164	18,1	13,5	8,90	19,6	5,80	0,00
16	63,5	2,86	48,9	79,5	27,7	86,9	16,6	11,4	15,8	15,6	4,56	0,00
17	50,3	2,62	33,4	(51,5)	22,6	61,8	15,8	10,1	19,6	15,0	3,94	3,04
18	36,3	54,1	(57,7)	29,6	18,8	58,4	23,4	13,5	12,0	14,3	3,94	2,43
19	21,9	23,2	(67,5)	31,3	16,0	41,2	22,6	17,3	10,8	13,5	3,52	1,65
20	92,7	37,7	43,2	21,1	13,3	34,5	19,6	15,0	14,3	23,4	2,70	0,88
21	140	40,8	29,0	44,2	11,4	28,0	21,9	13,5	23,4	18,8	2,70	0,60
22	100	25,0	20,8	49,2	9,71	24,4	16,6	12,0	13,1	15,8	2,49	0,88
23	157	14,2	16,6	44,1	8,69	22,8	14,3	12,0	14,3	14,3	2,28	0,45
24	109	12,9	12,6	33,1	8,07	19,8	12,8	13,5	16,6	30,2	2,07	0,11
25	88,0	7,89	9,51	26,7	7,04	17,3	12,0	11,4	18,8	28,0	2,07	0,00
26	55,5	5,90	7,25	27,0	6,83	20,6	11,4	8,90	18,8	23,4	1,86	1,79
27	44,5	26,9	5,18	28,0	8,28	21,1	10,8	10,1	17,3	20,4	1,86	1,23
28	28,1	17,3	2,84	23,6	19,3	17,6	14,3	8,90	16,6	19,6	1,65	0,45
29	22,6	11,0	3,66		26,4	21,9	12,8	10,1	18,1	20,4	1,44	0,09
30	24,2	7,37	3,94		18,6	27,2	12,0	10,1	20,4	20,4	1,44	0,00
31		5,80	2,28		11,7		11,4		21,1	18,8		0,00
Moy.	39,6	13,6	(39,4)	(40,1)	(24,6)	44,4	18,2	11,4	13,0	20,5	6,19	1,60

Module : (22,6 m<sup>3</sup>/s)Débit spécifique : (1,82 l/s/Km<sup>2</sup>)