

97

REPUBLIQUE DEMOCRATIQUE MALGACHE

PRESIDENCE DE LA REPUBLIQUE

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
ET TECHNIQUE OUTRE-MER

OPERATION MICROHYDRAULIQUE

MISSION A ANTANANARIVO

DONNEES PLUVIOMETRIQUES ET TOPOGRAPHIQUES

SECOND COMPTE-RENDU DE TRAVAUX

ORSTOM Fonds Documentaire

N° : 33694 ex 1

Cote : B

J. DANLOUX

1980

Contrat d'étude technique n° 1/79

Etude financée par le Fonds Européen  
de Développement.

17 AOUT 1992

~~71992~~

## I - LES DONNEES PLUVIOMETRIQUES

### I. 1. - Homogénéisation des données et pluviométrie moyenne interannuelle.

L'homogénéisation a été réalisée à partir des données fournies par la Météorologie Nationale,

- Relevés journaliers pour les stations de référence (après correction des observations antérieures à 1947)
- Totaux mensuels pour les autres postes

Le traitement des totaux annuels calculés par la méthode des doubles-cumuls a ainsi permis,

- de déduire certaines liaisons inter-postes
- d'étendre ou de compléter certaines périodes de mesures
- d'estimer les valeurs de la pluviométrie moyenne interannuelle pour la période 1942 - 1972.

### I. 2. - Etude des averses décennales

L'ajustement suivant une loi de Frechet des échantillons des n valeurs maximales relevées au cours de n années ou des valeurs maximales annuelles, conduisant à des résultats très proches dans l'estimation de l'averse décennale, les données semi-élaborées de la Météorologie Nationale ont été systématiquement traitées.

### I. 3. - Isohyètes interannuelles

Compte-tenu des valeurs et de la position (altitude, caractères d'exposition EST et de continentalité) des différents postes, il a été possible d'établir une carte d'isohyètes interannuelles permettant une meilleure détermination des lames d'eau tombée dans les différents secteurs.

Poste pluviométrique	N° Code	Pluviométrie moyenne interannuelle H mm	Hauteur averse décennale H mm
ALAROBIA-Centre	0008	1316	104
ALAROBIA-TSF	0012	1262	102
ALATSINAINY-BAKARO	1080	1202	110
AMBALAVAO-Centre	0076	1329	109
AMBALAVAO-Sud	0072	956	116
AMBATOBE	0100	1361	96
AMBATOFINANDRAHANA	0108	1272	124
AMBATOFOTSY	0112	1276	97
AMBATOLAONA	0132	1870	137
AMBATOLAMPY	0124	1399	103
AMBATOMANGA	0148	1582	132
AMBATOTSIPIHINA	0172	1308	101
AMBOANJOBE	0200	2911	234
AMBODIRANO	0232	1592	129
AMBOHIBARY	0244	1458	(88)
AMBOHIDRATRIMO	0252	1253	113
AMBOHIJANAKA	0268	1187	113
AMBOHIMHASOA	0272	1230	118
AMBOHIMANDROSO	0284	949	-
AMBOHIMANDROSO-Gare	0288	1307	(78)
AMBOHIMIADANA	0308	1267	147
AMBOHIPANDRANO	0316	1364	100
AMBOHITRABIBY	0248	1226	117
AMBOHITRAIVO	0320	1517	112
AMBOHITRANDRIAMANITRA	0324	1464	109
AMBOSITRA	0364	1444	117
AMPAMAHERANA	0376	1611	189
ANDRAMASINA	0596	1265	111
ANDRAMBOVATO	0600	3265	175
ANDRANOMANELATRA	0624	1377	93
ANDRIAMBILANY-Gare	0652	1353	100
ANGAVOKELY	0688	1440	113
ANJEVA	0708	1304	109
ANJIRO	0712	1835	130

Poste pluviométrique	N° Code	Pluviométrie moyenne interannuelle H mm	Hauteur averse décennale H mm
ANKADIMANGA	0728	1621	134
ANKADINANDRIANA	0732	1173	107
ANOSIBE	0848	1323	125
ANTANAMALAZA	0880	1140	96
ANTANANARIVO-SCM	2668	1300	104
ANTANIFOTSY	0904	1359	99
ANTELOMITA	0944	1197	104
ANTSAMPANDRANO-Forêt	1008	1672	111
ANTSIRABE-Aéro	1044	1510	95
ARIVONIMAMO-Aéro	1072	1468	98
BEHENJY	1156	1261	110
BETAFO	1300	1439	103
FANDRADAVA	1472	1874	164
FANDRIANA	1476	1721	140
FARATSIHO	1492	2081	125
FIADANANA	1524	1219	130
FIANARANTSOA	1532	1211	169
FIHAONANA	1536	1485	110
FORT-CARNOT	1556	3227	225
IALATSARA	1596	1324	138
IHAZOLAVA	1618	1270	102
IKALAMAVONY	1628	958	125
ILAKA-Centre	1632	1295	112
ILEMPONA	1644	1207	110
IMERIMANDROSO-Centre	1660	1420	122
IMERITSIATOSIKA	1664	1286	111
IVATO-Aéro	1700	1352	114
IVOHIBE	1708	919	-
MADIORANO	1816	1676	185
MAHITSY	1896	1328	122
MANANDONA	1980	1313	(89)
MANANDRAY	1984	1198	123
MANANKAZO	2000	1951	150
MANDRAKA	2028	2346	182
MANDROSEZA	2036	1228	122

Poste pluviométrique	N° Code	Pluviométrie moyenne interannuelle H mm	Hauteur averse décennale H mm
MANGABE	2044	1088	107
MANJAKANDRIANA	2078	1634	122
MANJAKATOMPO	2084	1905	116
MANTASOA école	2120	1632	140
MERIKANJAKA	2256	1432	124
MIADANIMERINA	2260	1304	119
MIANTSO	2268	1343	127
MIANTSOARIVO	2272	1418	172
MORAMANGA	2316	1614	173
NANDIHIZANA	1392	1246	113
NANISANA	2360	1309	114
NANOKELY	2364	1754	107
SADABE	2472	1162	91
SAHAMBAVY I	2476	1611	173
SAMBAINA-Gare	2536	1250	101
SENDRISOA	2560	1189	160
SOAMANJAKA	2584	(1473)	92
SOANINDRARINY	2596	1274	(80)
SOAVINA (AMBATOFINANDRAHANA)	2600	1182	109
SOAVINA (BETAFO)	2604	1264	-
SOLILA	2616	977	89
ANTANANARIVO-TSIMBAZAZA	2748	1256	119
TSINJOARIVO	2756	1453	106
VOHIMASINA (FORGEOT)	2824	1185	134
VOHIPARARA	2836	2956	245

II - LES CARACTERISTIQUES TOPOGRAPHIQUES DES BASSINS

L'inventaire et le repérage des sites sur cartes (1/100.000 et 1/50.000) ont été réalisés par l'Opération Microhydraulique.

Les indices globaux de pente ont été calculés classiquement, après détermination pour chaque bassin de

- sa superficie (S Km<sup>2</sup>) et de son périmètre (P Km)
- son indice de compacité  $K = 0,28 \frac{P}{\sqrt{S}}$
- la longueur du rectangle équivalent L Km
- la dénivelée totale D m

AMENAGEMENT	S Km <sup>2</sup>	K	L Km	Ig = $\frac{Dm}{Lkm}$
<u>SECTEUR ARIVONIMAMO</u>				
AMO 01	0,8	1,16	1,2	58,3
02	13,5	1,21	5,5	32,7
03	422	1,19	29,2	38,0
04	9,9	1,24	5,0	57,0
05	141	1,34	33,8	31,4
06	6,1	1,16	3,2	102
07	18,4	(1,04)	(4,3)	105
08	5,4	1,1	(2,3)	87,0
09	0,2	-	(0,45)	133
10	52,9	1,50	16,1	45,3
11	35,0	1,30	10,4	62,5
12	1,5	1,14	1,5	70,0
14	2,9	-	(1,7)	52,9
15	17,5	1,27	7,0	50,7
16	52,1	1,66	18,6	48,7
17	11,1	1,43	6,9	43,5
18	40,3	1,72	17,1	23,7
19	14,6	-	(3,8)	79,0
20	52,5	1,55	17,0	52,5
21	6,1	1,12	2,5	92,0
22	8,4	1,17	3,9	70,5

AMENAGEMENT		S Km2	K	L Km	IG = $\frac{Dm}{L.Km}$
<u>SECTEUR ARIVONIMAMO</u>					
AMO	23	50,2	1,32	12,8	56,6
	24	44,8	1,30	11,7	57,7
	25	135	1,24	18,5	54,1
	26	9,3	1,13	3,5	57,1
	27	182	1,30	23,5	45,1
	28	0,30	-	(0,55)	10,9
	29	18,8	1,29	7,5	26,7
	30	42,3	1,14	8,1	32,1
	31	0,20	-	(0,45)	122
	32	88,7	1,70	2,8	384
	33	19,7	1,26	7,3	41,1
	34	22,6	1,40	9,5	72,8
	35	5,6	1,18	3,3	127
<u>SECTEUR AMBATOLAMPY</u>					
AMP	02	10,5	1,38	6,3	19,8
	03	4,5	1,22	3,2	21,9
	04	5,6	-	(2,37)	48,5
	05	5,7	1,17	3,3	72,7
	06	0,2	-	(0,45)	111
	07	30,0	1,64	13,9	72,3
	08	40,5	1,67	16,5	64,9
	09	2,7	-	(1,64)	39,6
	10	1,2	-	(1,1)	109
	11	1,2	-	(1,1)	136
	12	2,7	1,16	2,1	31
	13	28,4	1,38	10,4	19,2
	15	47,7	1,59	16,7	54,5
	18	1,1	1,12	1,0	35
	19	35,4	1,22	9,1	15,4
	20	0,3	-	(0,55)	273
	21	3,3	1,23	2,8	71,4

AMENAGEMENT		S Km2	K	L Km	$Ig = \frac{Dm}{Lkm}$
<u>SECTEUR AMBATOLAMPY</u>					
AMP	22	0,6	-	(0,77)	97,4
	23	5,2	-	(2,28)	39,5
	24	32,5	1,34	10,5	85,7
AMP	25 (26)	16,2	1,17	5,6	17,9
	27	3,2	1,25	2,9	216
	28	14,6	1,17	5,2	130
	29	0,8	-	(0,89)	44,9
	30	0,1	-	(0,32)	125
	31	0,2	-	(0,45)	44,4
	32	0,3	-	(0,55)	90,9
	33	0,2	1,13	0,5	50,0
	34	0,4	-	(0,63)	127
	35	4,3	-	(2,07)	278
	36	0,3	-	(0,55)	118
	37	1,9	-	(1,38)	61,6
	38	34,8	1,20	8,6	33,7
	39	57,3	1,85	22,3	9,9
	40	1,1	1,34	1,9	86,8
	41	25,5	1,39	9,9	96,5
	42	16,4	1,18	5,7	119
	43	23,9	1,32	8,8	93,8
	44	223	1,60	36,6	9,4
	45	38,6	1,44	13,0	26,2
	46	8,2	1,17	4,0	13,8
	51	91,8	1,29	16,6	9,0
	52	1,1	-	(1,05)	76,2
	55	15,7	-	(3,96)	48,0
	56	9,6	1,19	4,4	17,1



AMENAGEMENT	S Km2	K	L Km	$Ig = \frac{Dm}{L Km}$
<u>SECTEUR MANJAKANDRIANA</u>				
MJK 01	41,2	1,35	11,9	12,2
03	0,90	-	(0,95)	121
04	19,3	1,24	7,0	25,7
06	61,7	1,44	16,5	12,7
07	0,3	-	(0,55)	18,2
08	66,2	1,51	18,1	6,9
10	37,8	1,77	17,2	6,4
11	0,55	-	(0,74)	108
12	11,2	1,16	4,4	31,8
13	32,5	1,23	8,8	21,6
14	4,7	1,43	4,6	37,0
21	0,2	-	(0,45)	178
23	2,3	-	(1,52)	65,8
24	0,1	-	(0,32)	31,3
25	0,3	-	(0,55)	72,7
27	1,1	-	(1,05)	171
28	0,1	-	(0,32)	172
29	75,7	1,73	23,8	17,2
30	5,8	1,16	3,3	33,3
31	15,3	-	(3,91)	43,5
32	2,4	-	(1,55)	110
33	39,8	1,29	10,9	15,6
35	19,8	1,32	8,0	28,8
36	186	1,32	24,5	10,2
37	24,6	1,18	6,9	62,3
38	0,9	1,12	0,9	128
39	7,2	-	(2,7)	90,0
40	11,9	1,14	4,1	9,8
41	41,9	1,86	19,2	2,1
42	84,3	1,99	29,8	14,1
43	208	1,30	25,3	9,9
44	2,7	-	(1,64)	119
47	2,20	1,15	1,9	65,8
48	126	1,32	20,2	12,9

AMENAGEMENT	S Km <sup>2</sup>	K	L Km	Ig = $\frac{Dm}{LKm}$
<u>SECTEUR ANTSIRABE</u>				
! ABE 02	! 4,3	! 1,19	! 2,9	! 98,3
! 04	! 25,4	! 1,22	! 7,6	! 80,9
! 05	! 1,7	! -	! (1,3)	! 254
! 07	! 19,5	! 1,14	! 5,5	! 60,0
! 08	! 31,8	! 1,30	! 9,9	! 17,7
! 09	! 43,9	! 1,26	! 10,3	! 15,5
! 10	! 49,9	! 1,16	! 9,2	! 25,0
! 13	! 0,7	! -	! (0,84)	! 119
! 15	! 0,5	! -	! (0,71)	! 423
! 16	! 0,3	! -	! (0,55)	! 136
! 17	! 5,1	! -	! (2,26)	! 48,7
! 18	! 37,4	! 1,25	! 9,8	! 34,7
! 19	! 0,3	! -	! (0,55)	! 109
! 20	! 0,1	! 1,15	! 0,4	! 100
! 21	! 0,3	! -	! (0,55)	! 200
! 22	! 0,1	! -	! (0,32)	! 93,8
! 23	! 124	! 1,38	! 21,8	! 17,2
! 24	! 13,9	! 1,59	! 8,9	! 54,5
! 26	! 1,2	! -	! (1,1)	! 145
! 27	! 9,9	! 1,17	! 4,2	! 150
! 30	! 111	! 1,36	! 20,0	! 33,5
! 32	! 0,3	! -	! (0,55)	! 182
! 33	! 14,3	! 1,40	! 7,6	! 55,9
! 34	! 7,1	! -	! (2,66)	! 60,2
! 35	! 3,4	! -	! (1,84)	! 239
! 36	! 19,0	! 1,53	! 10,0	! 25,0
! 37	! 0,90	! -	! (0,95)	! 263
! 38	! 5,6	! 1,21	! 3,5	! 80,0
! 39	! 12,4	! 1,38	! 6,9	! 75,4
! 41	! 124	! 1,51	! 25,0	! 28,4
! 42	! 8,2	! 1,17	! 3,9	! 69,2
! 43	! 4,5	! 1,17	! 2,9	! 75,9
! 44	! 20,0	! 1,35	! 8,4	! 45,2

AMENAGEMENT	S Km2	K	L Km	Ig = $\frac{Dm}{Lkm}$
<u>SECTEUR ANTSIRABE</u>				
ABE 45	8,3	1,33	5,3	56,6
46	12,0	-	3,46	185
47	77,2	1,89	28,1	30,6
48	6,1	1,12	2,5	34,0
49	61,8	1,50	1,75	22,6
50	1,8	1,25	2,1	95,2
51	5,2	-	(2,28)	59,2
52	0,9	1,18	1,3	100
53	5,4	1,32	4,2	47,6
55	0,5	1,19	1,0	70,0
56	17,0	1,15	5,2	42,3
57	11,8	1,32	6,2	56,5
58	11,6	1,39	6,7	112
59	3,9	1,37	3,8	59,2
60	1,3	1,20	1,7	165
61	2,3	-	(1,52)	79,0
64	182	1,37	26,1	29,5
65	29,9	1,28	9,3	61,8
<u>SECTEUR AMBOSITRA</u>				
ANAMFINANAHARY	294	1,45	36,0	20,6
AMPITANITAIVO	1,7	1,13	1,5	100
ANALANIGAIGY	0,8	1,69	2,4	70,8
ANKATERENA II	4,7	-	(2,16)	64,8
ANDRIAMITOHAKA	2,2	1,26	2,4	37,5
ANTARANDAMBO	(0,1)	-	(0,32)	(213)
IANANKONA II	12,9	1,40	7,2	25,0
ANDRANOMANDEVY	2,1	1,32	2,6	(104)
AMBODIHARANA	43,5	1,44	13,9	20,5
AMBITANINA I	5,1	1,36	4,3	34,9
AMBITANINA II	0,1	-	-	-
SAHAVE Riv.	32,0	1,31	10,1	57,4
SAROTRAHINA	13,4	1,23	5,7	96,5
ANKINA	0,0	-	-	-

AMENAGEMENT	S Km2	K	L Km	Ig = $\frac{Dm}{LKm}$
<u>SECTEUR AMBOSITRA</u>				
IKELIANDINANA	11,2	1,51	7,5	46,0
TETEZAMBATO	58,0	1,50	16,9	26,3
AMBAVALAKANA	0,4	-	-	-
ANTEZA	0,2			
ANAMPINANAHARY	7,4	1,24	4,4	70,5
AMPASINA	0,9	-	(0,95)	(179)
<u>SECTEUR AMBATOFINANDRAHANA</u>				
ANDRAHALANA	269	1,60	40,2	19,7
AMBAHONDRANO	4,4	1,47	4,5	38,9
TSINDRA Riv.	156	-	(12,5)	(49,6)
MAHANORO	30,6	1,16	7,2	91,0
MAHARENINA	114	1,29	18,2	38,5
AMBINARY	61,7	1,25	12,6	47,6
MANDAIMBONGATANY	6,9	1,15	3,3	77,3
TSIMANAO	3,5	-	(1,87)	(66,8)
IFAOFAC	29,4	1,19	7,6	63,2
<u>SECTEUR AMBOHIMAHASOA - FIANARANTSOA - IKALAMAVONY</u>				
TSILEO	75,0	1,27	14,3	38,5
MORAMINONO	19,9	1,19	6,2	61,3
ANDAKANA	6,0	1,15	3,0	103
ANKOTRAKOTRA	8,7	1,52	6,6	51,5
ANKORAKA	23,4	1,67	12,6	31,0
ANDREANA	24,0	1,21	7,3	35,6
INAHA	45,6	1,43	13,9	56,8
TODIANA	36,7	1,34	11,2	33,9
MARZAVO	1,6	1,55	(2,9)	(77,6)
AMPOTAMENA	20,1	1,30	7,8	44,9
RANOMAINTSO	212	1,79	41,2	16,0
MAINTINANDRINA	76,1	1,28	14,8	56,8
IONARIVO	81,7	1,36	17,2	61,6

AMENAGEMENT	S Km <sup>2</sup>	K	L Km	Ig = $\frac{Dm}{Lkm}$
<u>SECTEUR AMBOHIMAHASOA - FIANARANTSOA - IKALAMAVONY</u>				
MAHASEZA	25,4	-	(5,04)	9,9
SAMBALAHY	14,7	1,39	7,6	112
AMBALANANDRIAMBELO	5,8	1,16	3,1	67,7
ANDREAMIELY	10,5	1,29	5,5	65,5
BEMINSTA	8,1	1,52	6,4	65,6
TALATA-AMPANO	12,4	1,53	8,1	46,9
ANDOHAMARODINHA	4,8	1,52	4,9	57,1
FIERANA	105	-	10,3	51,0
AMPASIMBE	13,7	1,44	7,8	66,7
ANJOMARANO	26,0	1,48	11,1	24,3
<u>SECTEUR AMBALAVAO</u>				
MAFAITRA	7,6	1,24	4,4	45,5
ANDOHANIMAFAITRA	3,7	-	(1,92)	(151)
MATAITO	1,7	1,12	1,3	192
ITAOLONA	31,8	1,27	9,4	74,5
IVONDAY	16,3	1,58	9,7	32,0
ROMISOA	59,2	1,32	13,8	73,9
ANGODONGODONA	38,5	1,21	9,2	107
LAVATEHEZA	6,9	1,28	4,5	51,1
HINAO	1,5	-	(1,22)	(164)
AMBAIBO	6,5	2,13	9,7	20,6
AMPITANA	6,0	1,60	6,0	45,8