

La sécheresse de 1983 en Guadeloupe

M. HOEPFFNER, M. MORELL et D. ROSSIGNOL (1)

RÉSUMÉ

L'utilisation de la méthode des indices pluviométriques annuels et des méthodes d'ajustement de lois statistiques à de longues séries d'observation permet de caractériser la répartition des déficits pluviométriques de l'année 1983 sur la Guadeloupe et les Petites Antilles, et de comparer les déficits de l'année 1983 à ceux des années précédentes, pour ce qui concerne les pluviométries annuelles et mensuelles comme les écoulements annuels et les étiages.

C'est ainsi que l'on a pu constater comme les sécheresses peuvent affecter différemment les îles de cette région selon leurs reliefs.

MOTS-CLÉS : Guadeloupe – Sécheresse – Indices pluviométriques annuels – Répartition des déficits pluviométriques – Influence du relief.

ABSTRACT

DROUGHT 1983 IN GUADELOUPE

Yearly rainfall index method and statistical law fitting used in the case of long time-series data are taken to characterize the repartition deficits in Guadeloupe and Lesser Antilles for the year 1983. Such methods allow to compare the deficits of this year to those of previous years as well for yearly and monthly rainfalls as for yearly runoff and low waters.

The relief influence of these islands on drought variation is pointed out in this paper.

KEY WORDS : Guadeloupe – Drought – Yearly rainfall index – Rainfall deficit repartition – Relief effect.

1. INTRODUCTION

Les relevés pluviométriques ont été effectués en Guadeloupe depuis la fin du siècle dernier, sur un certain nombre de sites, pendant des périodes de durées variées.

Le travail essentiel de saisie et de traitement de toutes les données obtenues depuis le début de ces observations jusqu'en 1978 a été réalisé par l'ORSTOM pour établir l'inventaire des ressources en eaux de surface de la Guadeloupe, demandé pour le Conseil général de la Guadeloupe par la Direction départementale de l'Agriculture.

Le premier des traitements réalisés a consisté à homogénéiser les données pluviométriques originales par la méthode des indices pluviométriques annuels, définie dans l'article publié par Y. BRUNET-MORET dans les Cahiers ORSTOM (1978).

Cette méthode permet d'établir une série d'indices annuels z_i pour une zone pluviométrique considérée comme homogène.

L'indice z_i , pour l'année i , est la moyenne, sur cette zone, des rapports de la pluviométrie annuelle à la valeur interannuelle M de chacun des postes,

$$\text{avec } z_i = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m \frac{P_{i,j}}{M_j}$$

(1) Centre ORSTOM de Guadeloupe, B.P. 1020 - 97178 Pointe-à-Pitre Cedex

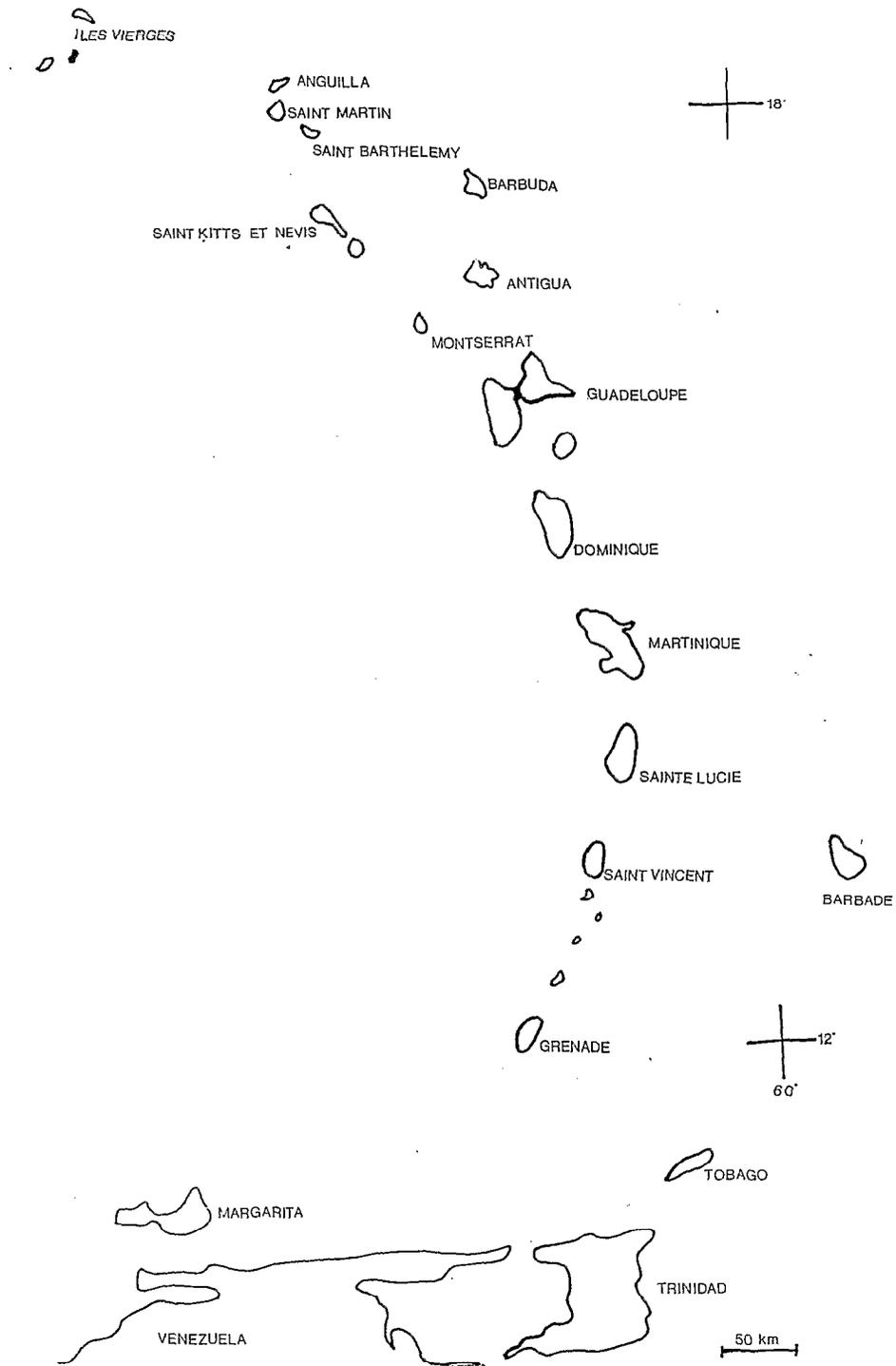


FIG. 1. - Les Petites Antilles

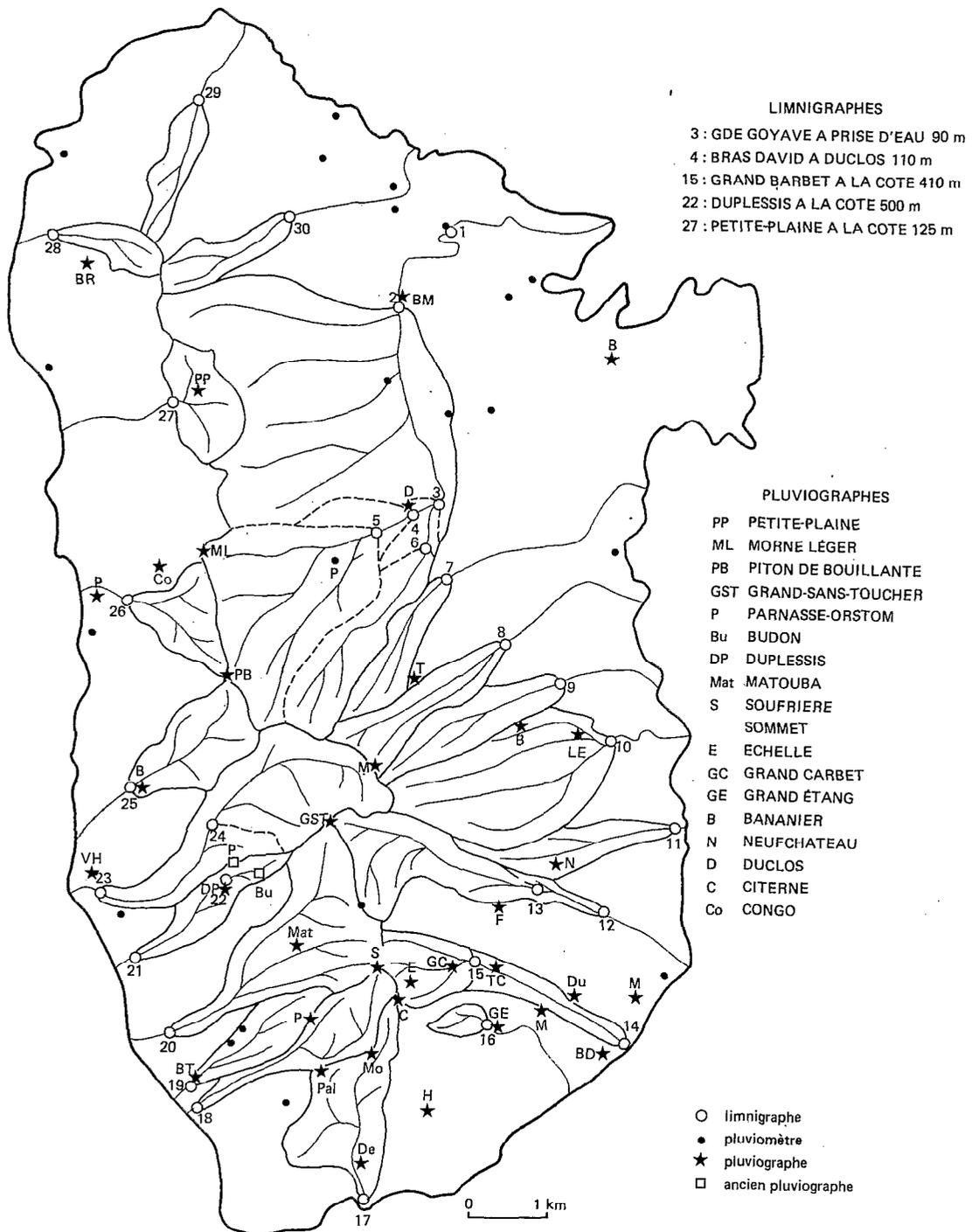


FIG. 2. - Le réseau de mesure de la Basse-Terre

- $P_{i,j}$ est la pluviométrie obtenue durant l'année i au poste j ;
- M_j la pluviométrie interannuelle du poste j pendant la période prise en compte après homogénéisation ;
- m le nombre de postes pluviométriques pris en compte dans la zone de constitution du vecteur régional.

Pour la Guadeloupe Y. L'HOTE (1982) a défini 5 vecteurs régionaux, constitués par :

- le nord de la Grande-Terre, de 41 indices, de 1938 à 1978,
- le sud-est de la Grande-Terre, de 29 indices, de 1950 à 1978,
- le sud-ouest de la Grande-Terre, de 50 indices, de 1929 à 1978,
- la côte au vent de la Basse-Terre, de 50 indices, de 1929 à 1978,
- la côte sous le vent de la Basse-Terre, de 27 indices, de 1952 à 1978.

Les modes de constitution de ces zones pluviométriques homogènes prennent en compte essentiellement le caractère relativement homogène des indices annuels obtenus à chacun des postes d'une même région.

Il est intéressant de compléter ces séries avec les données obtenues depuis 1978. Sur ces 5 années nouvelles à prendre en compte :

- 2 sont nettement excédentaires :
 - 1979 sur l'ensemble de la Guadeloupe,
 - 1981 sur le sud-est et le sud-ouest de la Grande-Terre.
- 2 sont particulièrement déficitaires :
 - 1980 sur l'ensemble de la Guadeloupe,
 - 1983 de même, mais plus particulièrement sur le nord et le sud-est de la Grande-Terre.

Le caractère exceptionnel de ces années sera déterminé, zone par zone, à l'aide de la période de retour des indices annuels.

D'autre part, l'ORSTOM a continué durant ces années à étudier les régimes hydrologiques des principaux cours d'eau guadeloupéens.

Ces données permettent de comparer la variabilité des lames annuelles écoulées durant cette période de 5 ans à celle des pluies annuelles.

2. LES DONNÉES PLUVIOMÉTRIQUES ANNUELLES

2.1. EN GUADELOUPE

Les données pluviométriques utilisées pour le calcul des indices régionaux de 1979 à 1983 sont celles des postes que P. CHAPERON *et al.* (1982) avaient sélectionnés pour la période antérieure (tableaux I à V en annexe).

Des essais ont été tentés en incluant dans le fichier opérationnel les données de certains postes récents. Les modifications obtenues ne sont pas très significatives, dans la mesure où la période d'observation de ces postes est limitée à moins de 10 ans.

Seuls les trois postes implantés par l'ORSTOM dans les Grands-Fonds en 1968 (Port-Blanc et Barot) et en 1971 (Bombo) ont été ajoutés au fichier primitif pour constituer avec ceux de la plaine des Abyemes (Boyvinière, Dothémare et Belle-Plaine) un nombre suffisant de postes pour le calcul des indices du sud-ouest de la Grande-Terre (tableau III en annexe).

Les résultats obtenus sont indiqués dans le tableau I.

Nous avons par ailleurs cherché à étendre la série des indices moyens du nord de la Grande-Terre à la période de 1929 à 1937, en prenant en compte quelques données écartées lors de la constitution du fichier opérationnel. Ainsi apparaît l'année 1930 qui a été exceptionnellement sèche sur cette région, puisque la valeur de son indice serait bien inférieure à celle de 1983 (de l'ordre de 0,45) (tableau I bis en annexe).

Les valeurs données ci-dessus sont des moyennes régionales. Il était intéressant de compléter cette information sur les disparités régionales, par une représentation graphique de la répartition des indices ponctuels. Les courbes d'égal indice représentées sur les figures 4 et 5 permettent de délimiter convenablement les zones sur lesquelles les déficits ont été les plus sévères durant les quatre années les plus sèches (1930, 1971, 1973 et 1983) sur la période de 1929 à 1983 en Guadeloupe.

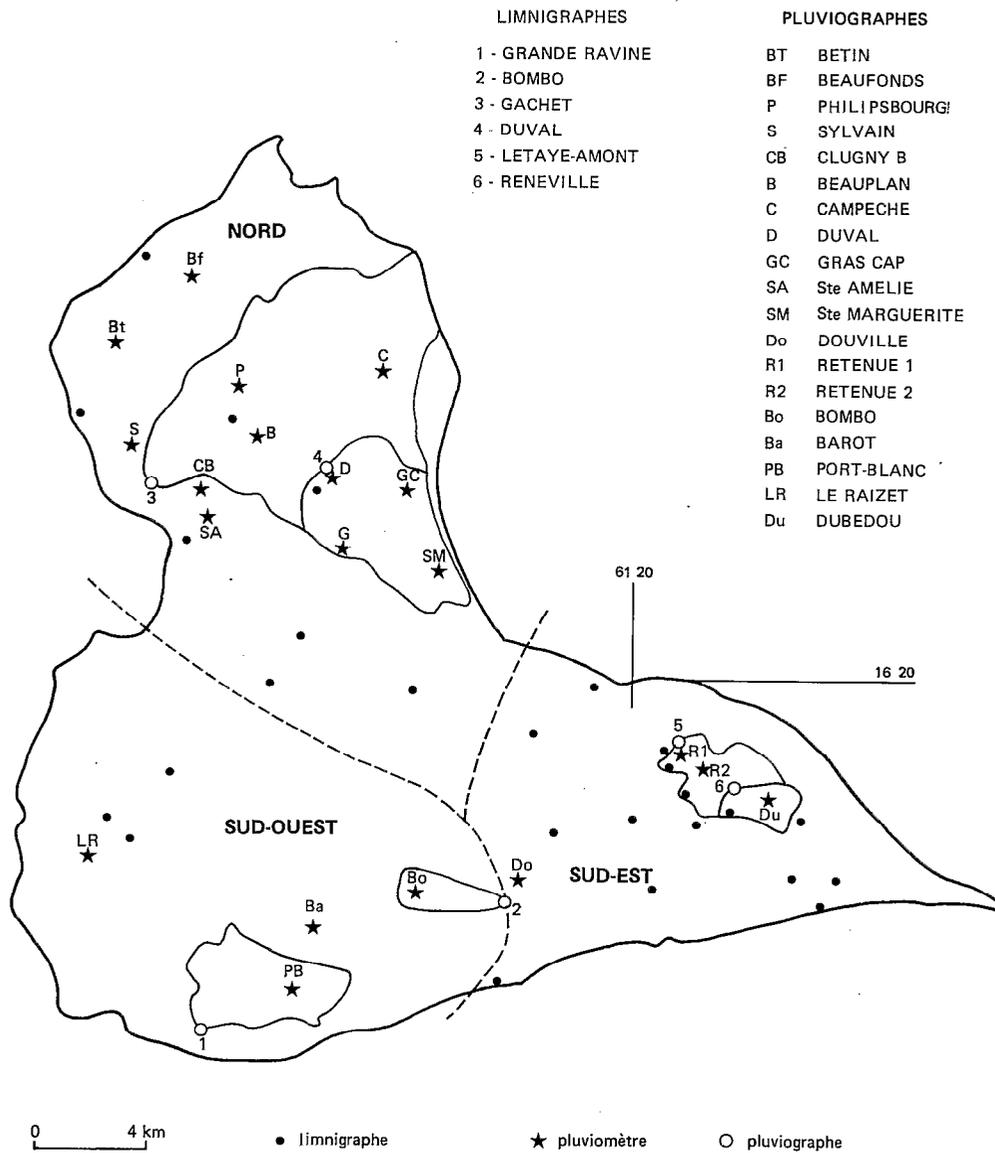


FIG. 3. - Le réseau de mesure de la Grande-Terre

TABEAU I

ZONE	Grande-Terre			Basse-Terre		
	Nord	Sud-est	Sud-ouest	Côte au vent	Côte sous le vent	
1979	1,39	1,36	1,33	1,24	1,13	
1980	0,80	0,74	0,83	0,87	0,95	
1981	1,12	1,41	1,39	1,33	1,21	
1982	0,94	1,05	0,95	0,95	1,05	
1983	0,58	0,60	0,62	0,80	0,80	
Moyenne	0,97	1,03	1,02	1,05	1,03	
Extrêmes précédents	Max.	1,60 (1970)	1,54(1970)	1,41(1970)	1,38(1936 et 1941)	1,29 (1958)
	Min.	0,68 (1939)	0,62(1971)	0,60(1973)	0,66(1971)	0,74 (1973)

Ces zones sont :

- le nord-est de la Grande-Terre et le sud-ouest de la Grande-Terre en 1971 et 1973,
- le nord de la Grande-Terre en 1930 et 1983.

Ces figures nous permettent aussi de vérifier le caractère relativement homogène, à l'échelle régionale, de la distribution spatiale des indices ponctuels.

On peut par ailleurs remarquer la forte disparité annuelle :

- entre le nord-est et le sud-ouest de la Basse-Terre en 1971,
- entre la Basse-Terre et la Grande-Terre en 1983.

Mais, pour 1930, nous n'avons de données fiables que sur le nord-est de la Basse-Terre et le sud-ouest de la Grande-Terre et quelques données seulement sur le nord et le sud-est de la Grande-Terre.

Pour confirmer la sévérité de ces années-là, nous avons cherché à définir leurs périodes de retour, à partir de l'ajustement des séries d'indices annuels à des lois statistiques (fig. 6).

Les résultats obtenus, en périodes de retour, sont les suivants (tableau II).

TABLEAU II

Périodes prises en compte	Grande-Terre				Basse-Terre		
	Nord		Sud-est	Sud-ouest	Côte au vent	Côte sous le vent	
	1938 à 1983	1929 à 1983	1950-1983	1929-1983	1929-1983	1952-1983	
Loi	Galton	Galton	Galton	Gauss	Gauss	Gauss	
Années	1930	-	> 300	-	35	25	-
	1971	14	10	46	30	33	10
	1973	18	11	10	60	30	50
	1983	150	50	65	45	7	20

Nous retrouvons effectivement le caractère exceptionnel :

- des années 1930 et 1983 au nord de la Grande-Terre,
- de l'année 1973 dans le sud-ouest de la Grande-Terre,
- des années 1973 et 1971 sur la côte au vent de la Basse-Terre,
- de l'année 1973 en côte sous le vent de la Basse-Terre.

2.2. DANS LES ILES DES PETITES ANTILLES

2.2.1. Répartition temporelle

La très faible pluviométrie de l'année 1930 sur le nord de la Grande-Terre mérite d'être confirmée, car nous n'avons pour cette année-là, dans cette région de la Guadeloupe, que quelques rares totaux annuels.

Nous avons pu obtenir du chef du Service météorologique de la Barbade les données recueillies au poste d'Edgecumbe de 1855 à 1983.

L'île de la Barbade appartient à l'archipel des Petites Antilles, à 400 km au sud-est de la Guadeloupe (fig. 1), avec un relief et des dimensions comparables à ceux de la Grande-Terre.

Les valeurs annuelles obtenues à ce poste de 1855 à 1983 sont réparties selon une loi de Galton.

Le total annuel le plus faible (29,8 inches, soit 54 % de la moyenne sur 129 ans) est celui de l'année 1930. Il correspond à une période de retour de l'ordre de 300 ans (280 ans pour l'échantillon intégral de 129 ans et 310 ans pour l'échantillon restreint de 55 ans comprenant les années 1929 à 1983).

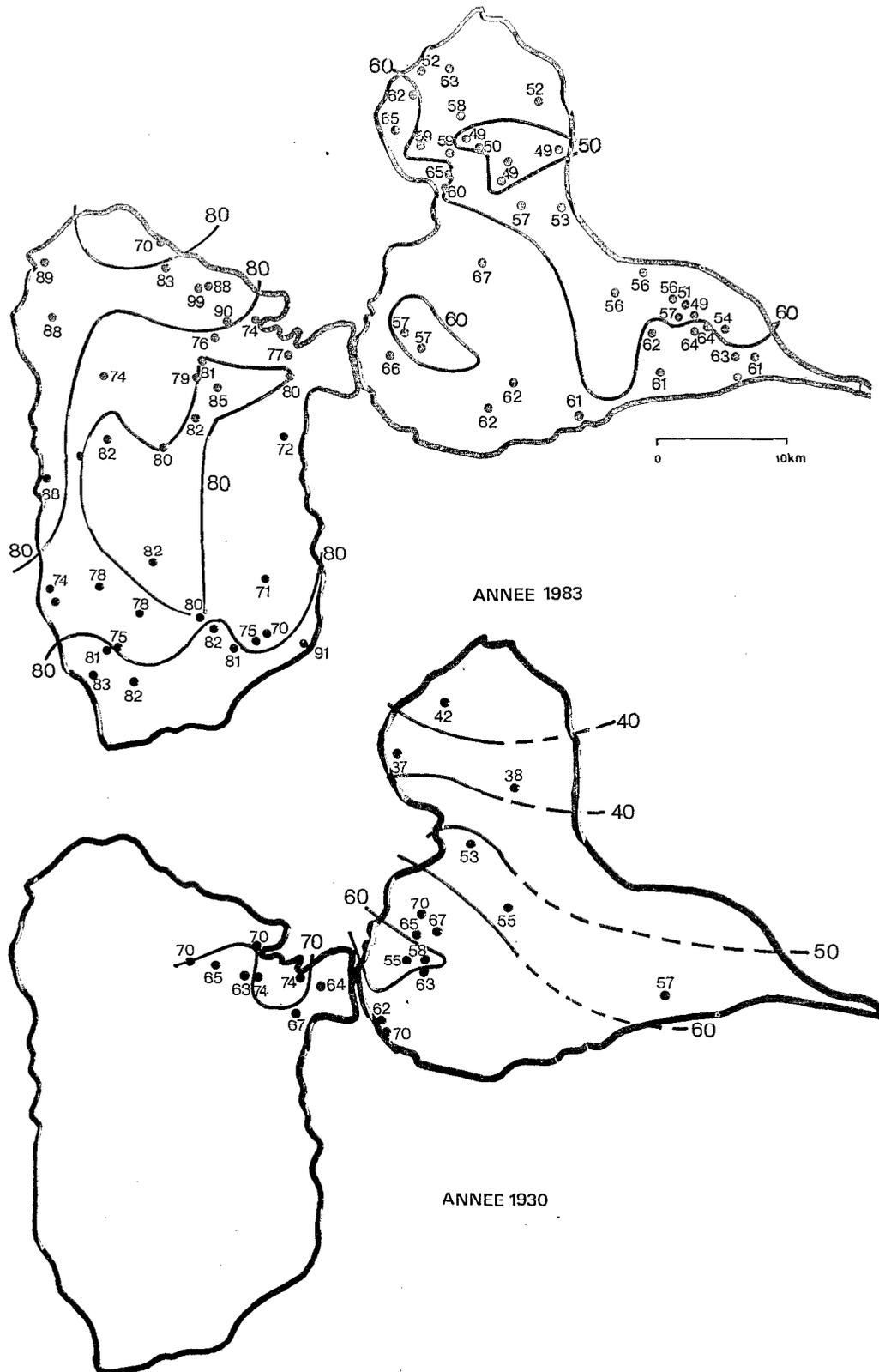


FIG. 4. - Répartition spatiale des indices pluviométriques des années 1930 et 1983

DEFICITS PLUVIOMETRIQUES ANNUELS (%)

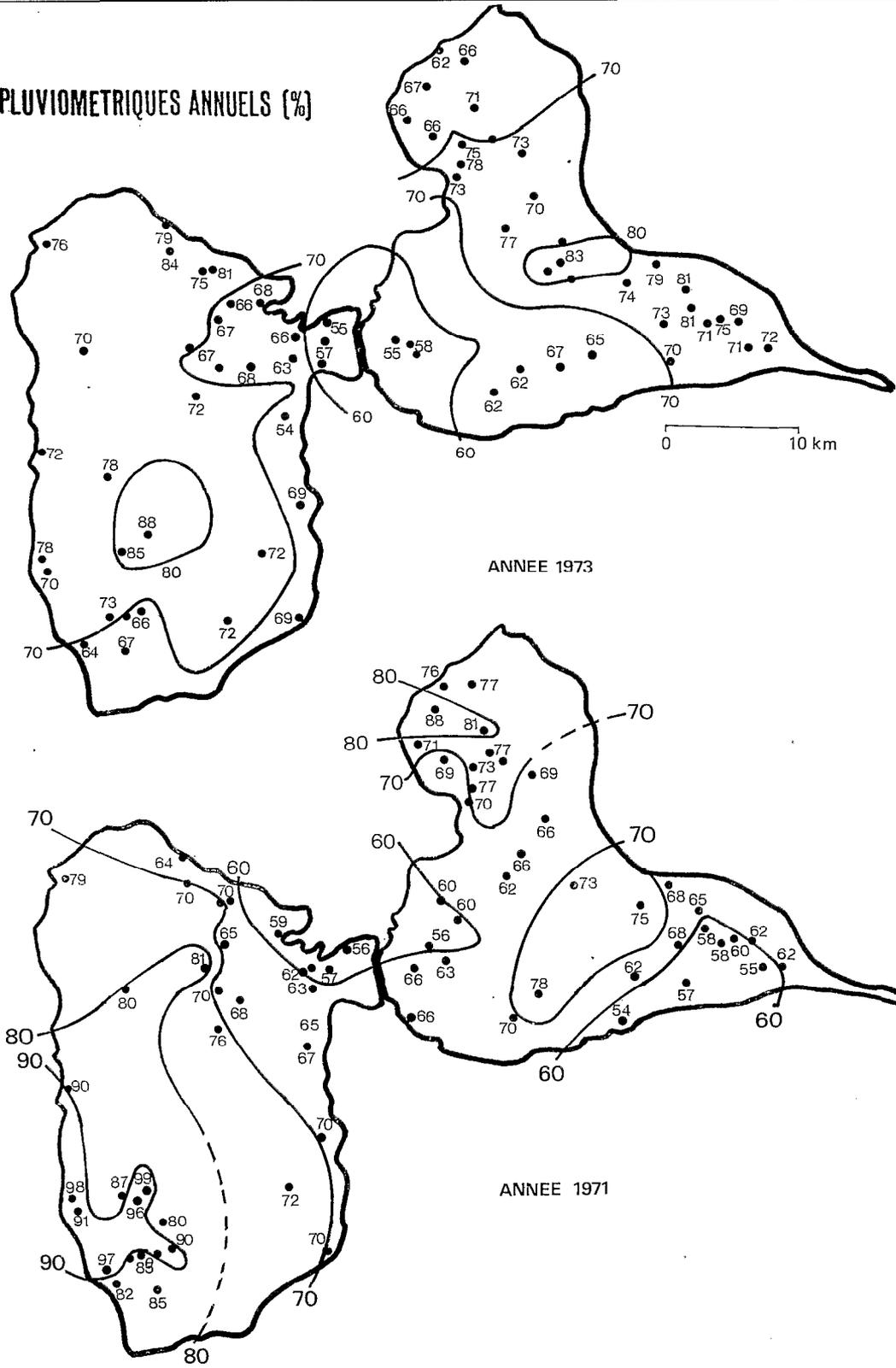


FIG. 5. - Répartition spatiale des indices pluviométriques des années 1971 et 1983

On peut remarquer que l'échantillon limité aux années 1938 à 1983 (durée de 46 ans) donne une période de retour de près de 180 ans pour la deuxième valeur (32,2 inches 1947), alors qu'elle est de 80 ans pour les échantillons précédents de 55 et 129 ans.

2.2.2. Variabilité spatiale

Nous avons fait apparaître sur la figure n° 4 la différenciation très nette des indices pluviométriques entre la Basse-Terre et la Grande-Terre pour l'année 1983.

Nous la retrouvons entre :

- D'une part, l'île d'Antigua, située à 80 km au nord-ouest de la Grande-Terre (fig. 1), où la pluie en 1983 a une période de retour de l'ordre de 100 ans, équivalente à celle de l'année 1930, pour un échantillon de 110 ans obtenu à partir :

- d'une série de pluies moyennes annuelles établies par le bureau d'études « Sir William Halcrows and partners » (1977) pour la période 1874-1976,

- de la série de pluies obtenue à la station de Coolidge de 1960 à 1983.

- D'autre part, les îles de la Dominique, de la Martinique et de Sainte-Lucie, où les pluies annuelles de l'année 1983 n'ont pas atteint les valeurs de fréquence décennale sèche.

Or, l'île d'Antigua appartient avec la Grande-Terre à l'arc ancien des Petites Antilles, avec des reliefs peu marqués, alors que les îles de la Basse-Terre, de la Dominique, de la Martinique et de Sainte-Lucie font essentiellement partie de l'arc volcanique actuel, composé de chaînes montagneuses, dont les sommets peuvent dépasser 1 000 m en altitude.

3. PLUVIOMÉTRIES MENSUELLES EN 1983

Pour comparer les hauteurs mensuelles obtenues en Guadeloupe au cours de 4 années particulièrement sèches (1930, 1971, 1973 et 1983), nous avons sélectionné deux postes pluviométriques pour lesquels nous avons de longues périodes d'observations incluant ces 4 années.

Nous avons retenu les postes de :

- Belcourt, situé au nord de la côte au vent de Basse-Terre, avec 50 années de relevés,
- Dothémare, au sud-ouest de la Grande-Terre (54 ans d'observations).

A ces deux stations nous avons ajouté celle de Philipsbourg au nord de la Grande-Terre, où la période d'observation (41 ans) ne comprend pas l'année 1930.

Les valeurs mensuelles de ces postes au cours de 4 années sélectionnées ont été comparées sur le tableau III aux valeurs mensuelles des médianes (Md), des quartiles inférieurs (Qi) et des minimums (Min).

A partir des courbes de pluies mensuelles cumulées obtenues avec les années 1930, 1971, 1973 et 1983 ainsi qu'avec le cumul des médianes et des quartiles inférieurs, on peut distinguer, pour l'année 1983, 3 périodes (fig. 7) :

- la première, qui se termine en avril-mai, pendant laquelle les pluies cumulées, à Philipsbourg et Dothémare, sont les plus faibles,
- la deuxième, d'avril-mai à août, où les pluies cumulées de 1983 sont « normales » (ou supérieures à la normale, à la station de Belcourt),
- la troisième, à nouveau déficitaire, de septembre à décembre.

Par contre, les pluies cumulées des autres années sèches suivent d'autres variations.

Ainsi :

- En 1930, les variations des cumuls des pluies mensuelles aux deux postes de Belcourt et de Dothémare (nous n'avons pas de données mensuelles pour le nord et le sud-est de la Grande-Terre cette année-là) sont assez contrastées :
 - des valeurs excédentaires à Belcourt en début d'année jusqu'en avril-mai, puis un début de saison des pluies déficitaire, et enfin, à partir d'août, le maintien d'un déficit cumulé constant par rapport aux valeurs médianes ;
 - des valeurs à Dothémare constamment inférieures à la normale, proches des cumuls des quartiles inférieurs entre avril et octobre.

□ 1930 ■ 1971 ★ 1973 ◆ 1983

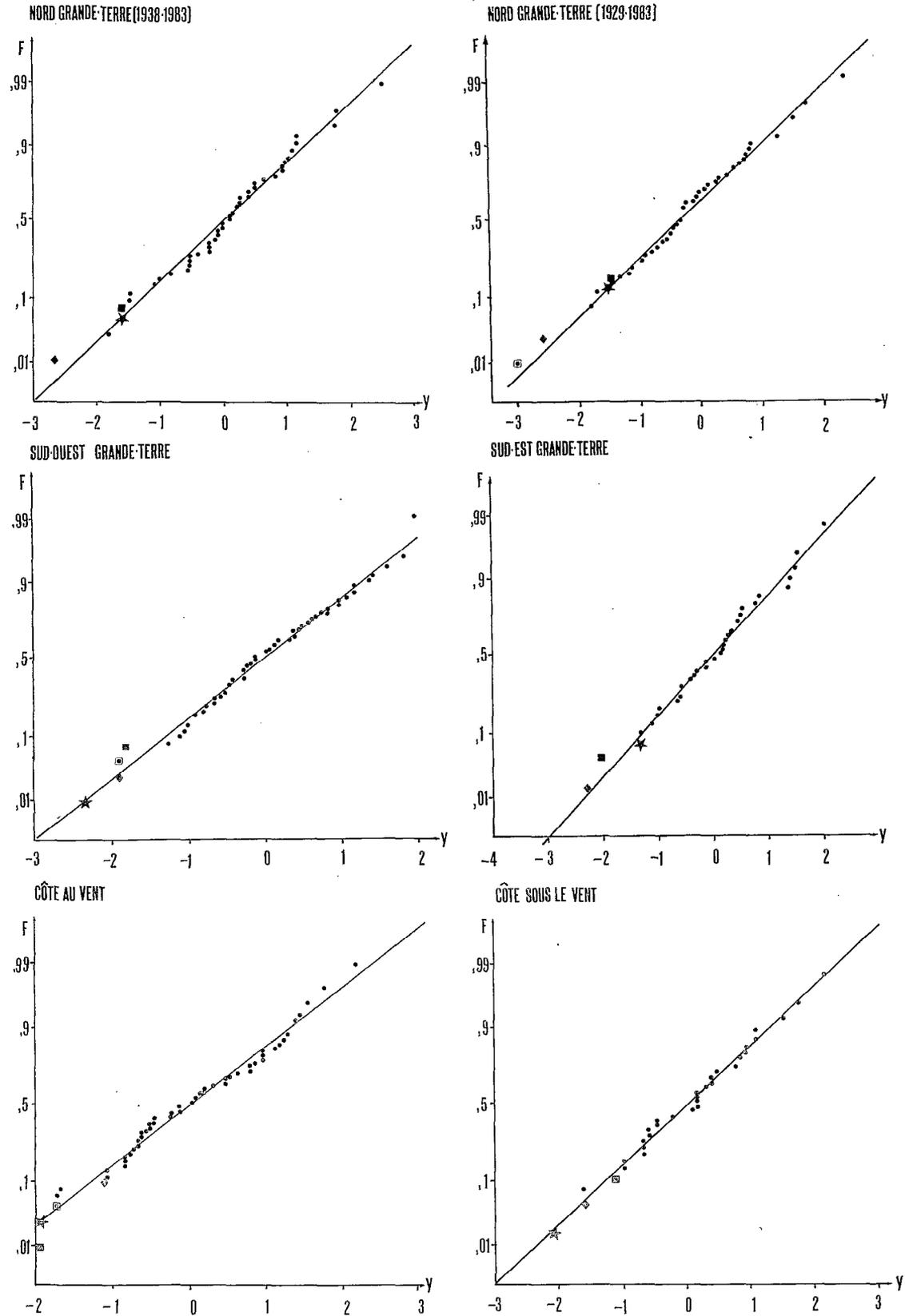


FIG. 6. - Ajustements statistiques aux indices régionaux pluviométriques

TABLEAU III
Pluviométries mensuelles en 1930, 1971, 1973 et 1983

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1930	152	70	0	50	40	128	20	48	230	199	267	90
1971	163	115	23	23	105	22	57	108	54	201	46	91
1973	35	26	33	48	5	123	39	106	317	124	57	81
1983	52	10	70	76	307	39	182	179	163	164	161	103
Min	0	9	0	5	5	16	20	48	54	67	46	32
Q.I.	47	25	27	40	67	77	91	132	173	173	118	70
Méd	70	51	48	84	115	124	147	211	228	237	187	105

Belcourt (côte au vent Basse-Terre)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1930	84	34	20	21	81	141	45	75	223	119	265	47
1971	168	72	50	56	97	47	89	134	82	211	34	86
1973	50	74	47	57	15	89	51	142	215	84	127	86
1983	28	7	69	44	206	55	183	77	153	79	47	80
Min	20	7	12	2	14	19	45	59	82	79	34	32
Q.I.	56	29	32	42	64	89	110	142	154	146	141	76
Méd	83	59	51	76	116	119	158	189	213	214	209	118

Dothémare (sud-ouest Grande-Terre)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1971	59	81	28	107	187	45	79	92	88	162	51	100
1973	38	34	40	68	16	102	41	190	151	63	85	101
1983	46	8	24	96	138	37	125	76	115	63	40	62
Min	2	0	12	16	16	13	19	57	74	63	6	23
Q.I.	47	25	27	32	54	46	74	94	130	110	77	67
Méd	60	41	44	52	89	71	101	141	154	164	128	190

Philipsbourg (nord Grande-Terre)

– En 1971, une période nettement excédentaire en début d'année jusqu'en mai-juin, se prolongeant jusqu'en novembre au nord de la Grande-Terre.

– En 1973, des variations assez proches de celles du quartile inférieur à Belcourt et Dothémare pendant toute l'année (jusqu'en août à Philipsbourg).

4. ÉCOULEMENTS ANNUELS

Il était intéressant de comparer les variabilités des pluies et celles des écoulements au cours de ces cinq dernières années, de 1979 à 1983.

Pour ce qui concerne les écoulements, P. CHAPERON *et al.* (1982) ont pu homogénéiser les lames d'eau annuelles :

- sur 28 ans, de 1951 à 1978, pour 14 stations hydrométriques de la Basse-Terre,
- sur 21 ans, de 1958 à 1978 pour la ravine Gachet de la Grande-Terre (fig. 3).

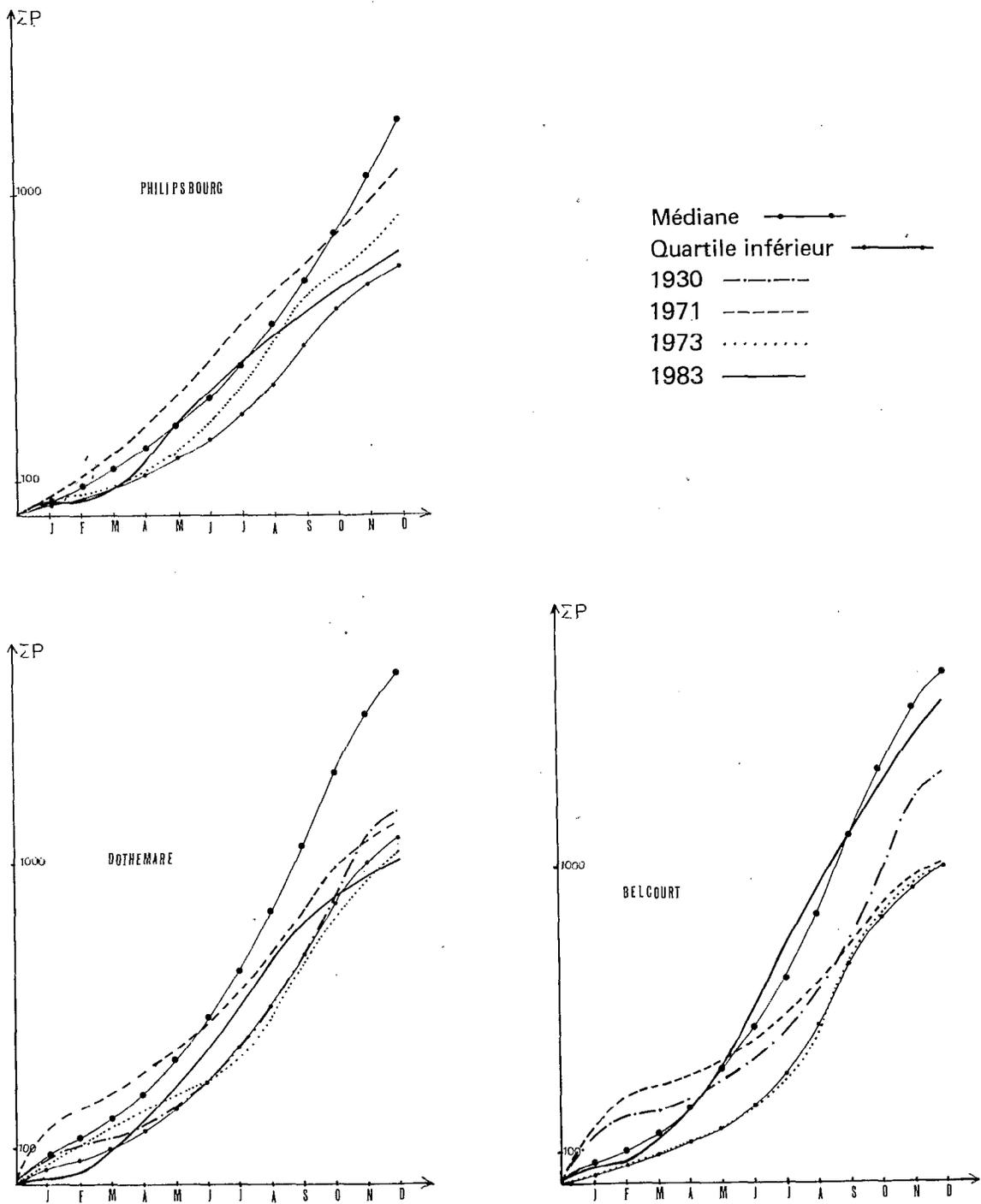


FIG. 7. - Pluies mensuelles cumulées des années 1930, 1971, 1973 et 1983

Depuis 1978, l'étude des régimes hydrologiques de ces bassins versants a été poursuivie. Pour caractériser les répartitions spatiales et temporelles des écoulements, nous avons retenu sept bassins versants considérés comme représentatifs d'une zone donnée.

A ces écoulements annuels sont comparés des index pluviométriques I_p basés sur des pluviométries annuelles relevées ou enregistrées sur leur superficie.

En effet, si le nombre de postes fiables situés sur les bassins versants de Gachet (10) ou de Gardel (7) est suffisant pour y déterminer correctement les pluviométries moyennes, par contre les postes qui étaient en place dès 1979 sur les bassins versants de Duplessis (1), de Petite-Plaine (1), de Grand-Carbet (1), de Bras-David (4) et de Grande-Ravine (1) sont trop peu nombreux et les données trop peu représentatives de zones où les gradients pluviométriques sont importants, pour permettre d'obtenir actuellement une bonne estimation des pluies moyennes annuelles.

Seule nous intéressera ici la variabilité des pluies ponctuelles d'une même zone, que peut bien caractériser un tel index I_p .

Toutes ces données sont fournies sur le tableau IV.

TABLEAU IV
Variabilité des pluies et des écoulements annuels entre 1979 et 1983 en Guadeloupe

ZONE	BASSE-TERRE												GRANDE-TERRE								
	Côte sous le vent						Côte au vent						Sud-ouest			Sud-est			Nord		
BASSIN-VERSANT	Sud		Nord				Sud			Nord			Gde-Ravine			Renéville			Gachet		
Station (cote en m)	500		125				410			110			10			22			1		
Superficie	2,09		8,8				7,3			37,5			15,9			6,8			63,5		
Années	I_p mm	L mm	L/ I_p (%)	I_p	L	L/ I_p	I_p	L	L/ I_p	I_p	L	L/ I_p	I_p	L	L/ I_p	I_p	L	L/ I_p	I_p	L	L/ I_p
1979	(3090)	2110	68	2710	1775	66	(6370)	5450	(86)	4440	4020	91	1710	165	10	1875	411	22	2065	419	20
1980	2550	1705	67	2260	1170	52	5570	5080	91	3430	3270	95	1155	99	9	900	3,5	0,4	1075	25	2
1981	2695	1795	67	3545	2325	66	7050	6310	89	4290	4000	93	2015	292	14	1630	363	22	1525	78	5
1982	3335	2175	65	2835	1185	42	7100	6490	91	4150	3630	87	1385	87	-6	1100	135	12	1350	104	8
1983	2060	1445	70	2040	1280	63	5030	4415	88	(3200)	2950	92	896	0	0	625	2,6	0,4	715	0	0
M (mm)	2745	1845	67	2680	1545	58	6224	5550	89	3900	3575	92	1430	129	9	1225	183	15	1350	125	9
S (mm)	492	301		582	501		912	863		552	465		443	109		517	195		505	170	
S/M	0,18	0,16		0,22	0,32		0,15	0,16		0,14	0,13		0,31	0,84		0,42	1,1		0,38	1,35	
Postes pris en compte pour le calcul de I_p	Duplessis (cote 500m)		Petite-Plaine (389 m)				Grand-Carbet (625 m)			Duclos (110 m) Providence (275 m) Morne Léger (608 m) Piton de Bouillante (1088 m)			Port-Blanc (100 m)			Gardel Monplaisir Renéville Pombiray Labarthe Ret. 1 Ret. 2 Dubedou			Phillipsbourg Campêche Gros Cap Ste Marguerite Beauplan Mangles Duvai Girard Godet Beuthier		

On peut y constater que, sur ces cinq années, les coefficients de variation S/M des pluies de la Basse-Terre varient de 0,15 (Grand-Carbet) à 0,22 (Petite-Plaine), et :

- sont du même ordre que ceux des écoulements en Basse-Terre (de 0,13 à 0,32),
- inférieurs de moitié à ceux des pluies de Grande-Terre (de 0,31 à 0,42),
- cinq fois moins importants que ceux des écoulements de Grande-Terre (de 0,84 à 1,35).

Aux lames annuelles écoulées sur six de ces bassins versants ont été ajustées des lois statistiques (fig. 8). Les résultats obtenus sont les suivants :

- Si l'on compare les déficits des années 1973 et 1983, on peut constater que les écoulements ont été beaucoup plus faibles en 1973 sur l'ensemble de la Basse-Terre, avec des périodes de retour supérieures à 30 ans sur tous

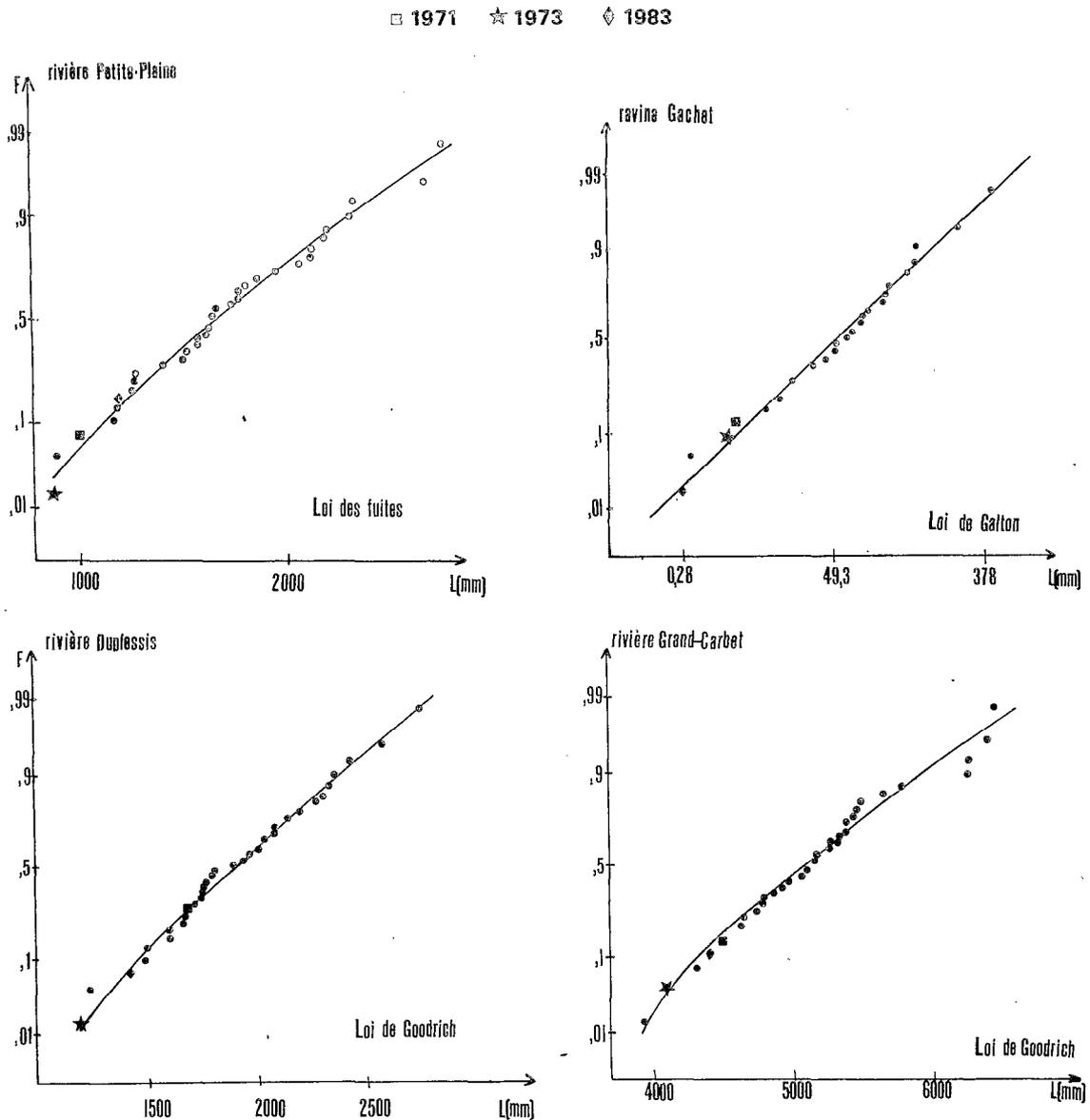


FIG. 8. - Ajustements statistiques des écoulements annuels de surface

les cours d'eau, alors que les périodes de retour sont inférieures à 15 ans en 1983 sur cette île. Par contre, en Grande-Terre, le déficit est plus important en 1983 sur le nord.

- Si l'on étudie plus attentivement les périodes de retour des écoulements de la Basse-Terre pour les années 1971 et 1973, les zones nord et sud se différencient assez bien, avec un déficit plus important dans le nord en 1971, et plus marqué dans le sud en 1983. Ceci n'apparaissait pas dans l'analyse des répartitions zonales des pluies, dans la mesure où les données pluviométriques obtenues sur le sud de la côte au vent et sur le nord de la côte sous le vent sont peu nombreuses.

Si l'on retourne aux données ponctuelles obtenues à des postes fiables, on en obtient la confirmation pour les périodes de retour (en années) :

TABLEAU V

POSTES	DESHALES	DUCLOS (INRA)	NEUFCHATEAU (IRFA)	GOURBEYRE
ZONES	Nord Côte sous le vent	Nord Côte au vent	Sud Côte au vent	Sud Côte sous le vent
1971	7	10	22	6
1983	3	6	24	8

– Les coefficients d'irrégularité K_3 restent invariants sur les bassins versants de la Basse-Terre, quel que soit l'échantillon (1951-1978 ou 1951-1983). Par contre, ceux de la Grande-Terre augmentent sensiblement avec ces cinq années supplémentaires :

- de 17 à 21 pour la ravine Gachet,
- de 18 à 30 pour la Grande-Ravine,

(avec il est vrai une augmentation de 25 à 50 % de l'effectif pour la Grande-Terre, pour 15 % en Basse-Terre).

5. LES DÉBITS MINIMAUX ANNUELS

En 1983, les débits minimaux annuels obtenus sont donnés dans le tableau VI, pour les quatre bassins versants déjà retenus précédemment pour l'île de la Basse-Terre, avec ceux des étiages précédents les plus sévères, en l/s.

TABLEAU VI

RIVIERES ANNEES	DUPLESSIS (1962-1983)	PETITE-PLAINE (1964-1983)	BRAS-DAVID ((1951)- 1983)	GRAND-CARBET (1962-1983)
1979	37	42	591	176
1980	37	40	1210	235
1981	115	43	1300	331
1982	116	56	1080	340
1983	66	38	932	282
1955	–	–	(390)	–
1971	47	80	(807)	210
1973	42	70	840	180
FREQUENCE				
0,50	105	54	950	240
0,20	73	44	750	200
0,10	56	41	650	183

Les étiages obtenus en 1983 au nord comme au sud de la côte au vent de la Basse-Terre sont légèrement supérieurs aux étiages de fréquence annuelle, alors que ceux de la côte sous le vent sont particulièrement faibles, avec une disparité marquée entre le nord et le sud de cette zone, puisque cet étiage est :

- exceptionnel sur la rivière Duplessis, avec une période de retour supérieure à 30 ans,
- moins exceptionnel sur la rivière Petite-Plaine (période de retour de l'ordre de 7 ans), au nord de la côte sous le vent, comme le montre la figure 9.

■ 1971 ★ 1973 ◆ 1983

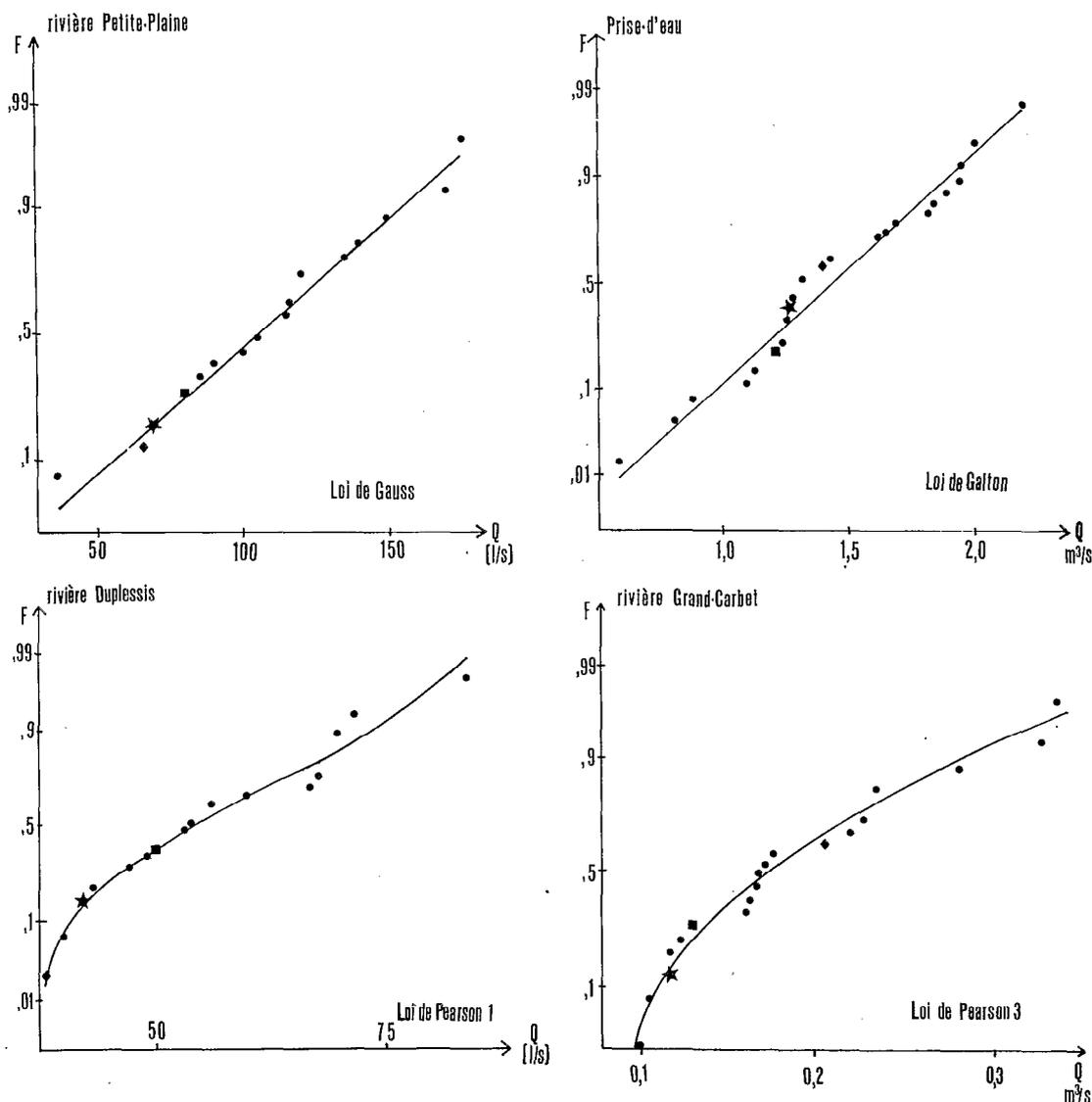


FIG. 9. - Ajustements statistiques des étiages annuels

6. CONCLUSION

Nous avons montré que l'utilisation conjuguée de la méthode des indices pluviométriques régionaux et des méthodes d'ajustement de lois statistiques à de longues séries de données permet de mesurer le caractère exceptionnel des années sèches et d'apprécier la répartition spatiale et temporelle des pluies correspondantes sur les Petites Antilles.

En particulier, il ressort que la sécheresse de l'année 1983 a affecté différemment les îles plates comme la Grande-Terre, avec des périodes de retour qui peuvent être supérieures à 100 ans pour certaines zones, et les îles montagneuses comparables à la Basse-Terre, qui ont subi un déficit moins marqué, mais variable, selon la position par rapport aux vents dominants et aux reliefs, avec une accentuation de ces disparités au niveau des écoulements.

La part de l'influence respective du relief et des anomalies de la circulation générale de l'atmosphère dans la répartition des pluies annuelles et mensuelles doit être analysée. A ce titre, pour mieux expliquer les inégalités de ces répartitions, il convient :

- d'approfondir l'étude des séries chronologiques disponibles dans les îles des Petites Antilles,
 - de leur appliquer la méthode des indices pluviométriques régionaux, à différentes échelles de temps,
 - d'étudier de manière détaillée l'influence spécifique des reliefs sur plusieurs sites remarquables de la Guadeloupe (doline des Mangles, morne de Port-Blanc, volcan de la Soufrière, ...) par la prise en compte des effets de l'intensité et de la direction des vents sur la mesure et la répartition des pluies,
 - de rechercher les causes des événements exceptionnels dans les anomalies de la circulation générale de l'atmosphère.
- De fait, une approche de la recherche de liaisons entre les années exceptionnelles et la circulation générale de l'atmosphère est possible en étudiant des relations entre la pluviométrie et la structure verticale de l'atmosphère mesurée par les radiosondages.

Ainsi, l'étude menée actuellement en Guadeloupe sur la recherche des types de temps basée sur une classification automatique des radiosondages devrait permettre d'expliquer les causes des événements exceptionnels par la fréquence d'apparition des différents types de temps.

Mais, dès à présent, et à partir des données qui sont fournies dans cet article, nous avons voulu faire apparaître l'homogénéité relative des diversités régionales, à partir de situations exceptionnelles comme celles qu'ont connues la Guadeloupe et les Petites Antilles au cours de l'année 1983.

Manuscrit accepté par le Comité de Rédaction
le 2 janvier 1986

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- BRUNET-MORET (Y.), 1978. - Homogénéisation des précipitations. *Cah. ORSTOM, Sér. Hydrol.*, vol. XV, n° 3, 147-170.
- CHAPERON (P.), L'HOTE (Y.) et VUILLAUME (G.), 1982. - Les ressources en eau de surface de la Guadeloupe. ORSTOM, Conseil Général de la Guadeloupe, DDA, 578 p.
- HIEZ (G.), 1977. - L'homogénéité des données pluviométriques. *Cah. ORSTOM, Sér. Hydrol.*, vol. XIV, n° 2, 129-172.
- HOEFFNER (M.), MORELL (M.) et ROSSIGNOL (D.), 1984. - Variabilité des pluies et des écoulements en Guadeloupe. *Bulletin Agronomique de l'INRA*.
- SIR HALCROW AND PARTNERS, 1977. - An engineering study of the water resources of Antigua.

ANNEXES

Pluviométries annuelles prises en compte pour le calcul des indices régionaux

TABLEAU I
Nord Grande-Terre (1938-1983)

TOTALS PLUVIOMETRIQUES ANNUELS

Années	RICHEV	ANSEBERT	BEAUFOND	BEAUFORT	BETIN	BLANCHAR	BLANCHET	CLUGNY	CLUGNY	DUVAL	GIRARD	LENERCIE	MARCHEAND	MORNEAU	PETITCAH	PHILIPPS	SYLVAIN	PORTLOUI	STEARLI	BEUTHIER	
1938			1736	1777	2079	2125	1649						2294								
1939			1605	1601	1137	1248	799						1256								
1940	1624		1317	1492	1457	1436	1857	1478				1789				1287	1248			1190	
1941	1723		1398	1143	1568	1499	1507	1363				1618				1239	1371			1418	
1942	2345			2012	2445	2015	2691	1776				2725				1806	1818			1643	
1943	1735			1734	1678	1541	1863	1238				1914				1230	1386			1267	
1944	1676		1394	1306	1661	1415	1680	1257				1838				1379	1235			1348	
1945	1654		1417	1632	1788		1622	1368			1358	1630				1255				1593	
1946	1393		1165	1066	1310		1481				1090	1417				1054				1027	
1947	1158		1041	1033	1148		1252	1166			1059	1164				882				982	
1948	1722		1294	1260	1329		1601	1330			1114	1588				1277				1466	
1949	1730		1627	1586	1990		2125	1657			1601	2056				1406				1600	
1950	1554		1494		1694		1685	1457			1392	1916				1361				1458	
1951	2015		1643		1905		2109	1632			1618	2159	1833			1525			1644	1490	
1952	1895		1579		1959		1797				1646	2135	2010						1788	1613	
1953	1894				1927		1817				2100	1575	1684	1391					1559	1444	
1954	1705		1283		1644		1741				1324	1811	1646	1619	1175				1451	1218	
1955	1624		1256		1347		1593				1122	1677	1226	1367	1187				1294	1139	
1956	2091		1691		2175		2216				1671	2247				1782	1668			1663	1586
1957	1629		1517	1139		1410	1839	1412	1073	1123	1500				1626	1242	1438	1411	1328		
1958	2038	1775		1474	2041	1697	2201	1645	1685	1598	2041				1933	1619	1680	1654	1594		
1959	1282	1024		767	1379	1164	1481	911	620	981	1291				1110	908	1005			898	
1960	1649	1169		1158	1572	1322	1452	1345	1324	1330	1399				1352	1133	1382			1271	
1961	1731	1179		1345	1821	1663	1807	1500	1257	1257					1806	1396	1533			1448	
1962	1698	1563		1454	1915	1728	2039	1465	1669	1546					1726	1591	1601			1551	
1963	1602	1167	1315	1055	1286	1440	1753	1232	1116						1387	1433	1266			1264	
1964	1755	1387	1357	1291	1417	1625	1707	1560	1367						1545	1460				1451	
1965	1662	1240	1138	1050	1157	1341	1257	1101	1175			1387	1177	1089	1261					1144	
1966	1969	1645	1372	1437	2134	1725		1571	1605			1949	1656	1504	1650	1630	1552				
1967	1328	1078	870	968	1416	1294		1130	1191			1136	1269		1077	1108	1205				
1968	1540	1301	1148	1046	1574	1434		1293	1313			1470	1421	1233	1330	1272	1297				
1969		1442	1240	1356	1691	1666		1370	1201			1744	1678	1343	1430	1420	1492	1331			
1970	2187	1964	1961		2772	2457		2234	2142			2481	2305	2196	2196	2180	2219	2176			
1971	1110	961	875	986	1209	1093		934	848			991	1063	1059	956	981	1043	1050			
1972	1593	1296	1207	1230	1781	1474		1386	1219			1542	1720	1269	1263	1322	1537	1411			
1973	1281	785	754	779	1365	1103		967	906			1228	1096	930	913	916	1054	915			
1974	1469	1095	1043	983	1378	1411		1284	1061			1426	1246	1309	1307	1264	1208	1325			
1975	1312	1107	969	1065	1316	1265		1155	1092			1400	1167	1255	1317	1288	1204	1146			
1976	1293	1131	1140	1143	1303	1175		1229	993			1368	1226	1181	1109	1267	1347				
1977	1503	1277	1159	1242	1535	1387		1392	1084			1729	1317	1438	1271	1416	1589				
1978	1618	1262	1166	1146	1487			1422	1532			1442	1585		1576	1566	1343	1411			
1979	2326	1614	1511		2283	2092			2105			2058	2276	1535	2114	1856	1729	2122			
1980	1158	973	974	934	1196	1219		1015	1110			1287	1273	1100	1326	1124	898	1101			
1981		1376	1249	1298	1686	1653		1505	1569			2003	1584	1395	1689	1473	1487	1517			
1982		1190	1120	1092		1442			1348						1297	1172	1364	1126	1295	1280	
1983		656	602	495		873			737						912	755	820	902	875	628	

MOYENNES PLUVIOMETRIQUES INTERANNUELLES

Nom du poste	Moy. Inter. en mm	Période	Nb. années
RICHEV	1667	1940 1980	40
ANSEBERT	1258	1958 1983	26
BEAUFOND	1151	1963 1983	21
BEAUFORT	1403	1938 1957	17
BETIN	1125	1957 1983	25
BLANCHAR	1420	1938 1949	12
BLANCHET	1654	1938 1981	44
CLUGNY	1489	1940 1983	30
CLUGNY	1769	1938 1965	28
DUVAL	1359	1938 1981	37
GIRARD	1279	1957 1983	27
LENERCIE	1343	1945 1962	17
MARCHEAND	1816	1938 1960	23
MORNEAU	1593	1951 1981	20
PETITCAH	1507	1953 1983	30
PHILIPPS	1310	1940 1983	41
SYLVAIN	1391	1940 1983	32
PORTLOUI	1395	1951 1983	26
STEARLI	1353	1940 1983	44
BEUTHIER	1357	1969 1983	15

TABLEAU I b
Nord Grande-Terre (1929-1983)

TOTAUX PLUVIOMETRIQUES ANNUELS

Années	RICH	ANSE	BEAU	BEAU	BETI	BLAN	BLAN	CLUG	CLUD	DUVA	GIRA	LEME	MARC	MORN	PETI	PHIL	SYLV	PORT	STEA	BEUT	BERT	LARO	MAIS	MONT	ERMI	
1929												1365					1316				1295					
1930										518		532					501						613	633		
1931								1436						1482			1750					1365	1450	1390	1338	
1932								1780		1885		1641		2079			1708					1679	1541	1671	1621	1599
1933								1258		1293				1622			1159					1300	1163	1177	1153	1366
1934							1401	1155	1290			1014	1404	1433	1084		1135					932	1135	1027	866	948
1935							1341	1021	1159				1417	1317	993											823
1936							2447		2120				2690													
1937						1945	1982		1618				1925													
1938			1736			1777	2079		2125	1649			2294													
1939			1005			1001	1137		1248	799			1256													
1940	1624		1317	957	1492	1657	1436	1857	1478				1789				1287	1248								
1941	1723		1398	1229	1143	1588	1499	1507	1363				1618				1239	1371								
1942	2345				1849	2012	2445	2015	2691	1776	1780		2725				1086	1818								
1943	1735				1232	1734	1678	1541	1863	1238	1274		1914				1230	1386								
1944	1676		1394	1223	1306	1661	1415	1680	1257	1438		1838					1379	1235								
1945	1854		1417	968	1632	1788		1622	1388			1358	1830				1255	1322								1194
1946	1393		1165	876	1066	1310		1481	994	938	1090	1417					1054	977								773
1947	1158		1041	794	1033	1148		1252	1166	917	1059	1164					892	760								772
1948	1722		1294		1260	1329		1601	1330	1326	1114	1588					1277	1302								
1949	1730		1627	1493	1586	1990		2125	1657	1351	1461	2056					1406	1640								
1950	1554		1494	1152		1694		1684	1457	1462	1392	1916					1381	1472								
1951	2015		1643	1717		1905		2188	1632	1753	1618	2159	1833				1525	1753	1644							
1952	1895		1579	1515		1959		1797		1646	2135	2010					1779	1788	1613							
1953	1893			985		1927		1817	1413	1157		2100	1575	1684	1391	1329	1559	1444								
1954	1705		1283	1037		1844		1741	1255	1417	1324	1811	1646	1619	1175	1371	1451	1218								
1955	1623	1121	1256	1173		1347		1593	1263	1059	1122	1677	1226	1367	1187	1268	1294	1139								
1956	2091		1691	1641		2175		2216	1615	1667	1671	2247					1782	1658	1455	1663	1586					1181
1957	1629		1517	1139		1410		1839	1412	1073	1123	1500					1626	1242	1438	1411	1328					1065
1958	2837	1775		1474		2041	1697	2201	1645	1685	1598	2041					1933	1619	1680	1654	1594					
1959	1281	1024		767		1379	1164	1481	911	820	981	1291					1110	988	1005	868	898					
1960	1649	1189		1158		1572	1322	1452	1345	1324	1330	1399					1352	1133	1382	1228	1271					
1961	1731	1179		1345		1821	1663	1807	1500	1257	1257						1806	1396	1533	1763	1448					
1962	1898	1583		1454		1915	1728	2039	1465	1669	1546						1726	1591	1601	1538	1551					
1963	1802	1167	1315		1055	1286	1440	1753	1232	1116							1387	1433	1266	1321	1264					
1964	1755	1387	1357		1291	1417	1625	1707	1560	1367								1545	1400	1225	1451					
1965	1662	1240	1130		1050	1157	1341	1257	1101	1175							1387	1177	1089	1261	1495	1144				
1966	1969	1645	1372		1437	2134	1725		1571	1605							1949	1656	1504	1600	1630	1552				
1967	1320	1078	870		968	1416	1294		1130	1191							1136	1269		1077	1108	1205				
1968	1540	1301	1140		1046	1574	1434		1293	1313							1470	1421	1233	1330	1272	1297				
1969		1442	1240		1356	1691	1686		1370	1201							1744	1678	1343	1430	1420	1492	1331			
1970	2287	1964	1961			2772	2457		2234	2142							2481	2305	2196	2196	2180	2219	2176			
1971	1110	961	875		986	1209	1093		934	848							991	1063	1059	956	981	1043	1050			
1972	1593	1296	1207		1230	1781	1474		1386	1219							1562	1720	1269	1263	1322	1537	1411			
1973	1281	785	756		779	1365	1103		987	906							1228	1096	930	913	916	1054	915			
1974	1489	1095	1043		983	1378	1411		1284	1061							1426	1246	1309	1307	1264	1208	1325			
1975	1312	1187	969		1065	1316	1265		1155	1092							1400	1167	1255	1317	1288	1204	1146			
1976	1293	1131	1140		1143	1303	1175		1229	993							1368	1226	1181	1109	1267	1347				
1977	1503	1277	1159		1242	1535	1387		1392	1084							1729	1317	1438	1271	1416	1589				
1978	1610	1262	1166		1146	1487	1262		1422	1532							1442	1585	1063	1576	1566	1343	1411			
1979	2326	1614	1511			2283	2092		2105								2058	2276	1535	2114	1856	1729	2122			
1980	1158	973	974		934	1196	1219		1015	1110							1287	1273	1100	1326	1124	898	1101			
1981		1376	1249		1298	1686	1653		1505	1569							2003	1504	1395	1609	1473	1487	1517			
1982		1190	1120		1092		1442			1348							1297	1172	1364	1126	1295	1200				
1983		656	602		695		873			737							912	755	820	902	875	628				

Nom du poste	Noy. inter. en an	Période	Nb. années
RICHEVAL	1675	1940 1980	40
ANSEBERT	1253	1955 1983	27
BEAUFOND	1151	1963 1983	21
BEAUFORT	1403	1938 1957	17
BETIN	1170	1940 1983	41
BLANCHAR	1461	1937 1949	13
BLANCHET	1666	1934 1981	48
CLUUGHYB	1461	1931 1983	36
CLUD30	1742	1934 1965	32
DUVAL	1345	1930 1981	45
GIRARD	1302	1942 1983	40
LEMERCIE	1304	1929 1962	21
MARCHANT	1822	1934 1960	27
MORNEAU	1591	1931 1981	25
PETITCAN	1478	1934 1983	32
PHILIPSE	1304	1940 1983	42
SYLVAIN	1387	1940 1983	44
PORTLOUI	1366	1929 1983	39
STEANELI	1353	1940 1983	44
BEUTHIER	1357	1969 1983	15
BERTHAUD	1314	1929 1934	5
LAROCHE	1113	1930 1934	4
MAISONCE	1172	1930 1957	7
MONTAGE	1074	1931 1947	8
ERRITAGE	1313	1931 1934	4

TABLEAU II
Sud-est Grande-Terre

TOTAUX PLUVIOMETRIQUES ANNUELS

Années	COUR	DOUV	FERN	GARD	LABA	LECL.	MARL.	NONP	MOUL	POMR	RENE	SAIN	SAIN	SAIN	ZEVA
1950	1376			1437				1348			1450				
1951				1491	1562			1702	1760	1608	1689	1449			1389
1952				1586	1361			1488	1677	1322	1539				1269
1953				1553	1493			1609	1570	1498	1528	1272			1362
1954				1331	1385			1345	1224	1266	1358	1195	1058		1178
1955				1108	1094			1123	1131	1060	1172	1133	909		1008
1956				1498	1445			1544	1411	1484	1653	1233	1172		1308
1957				1313	1262			1397	1415	1316	1516	1237	1121		1128
1958				1663	1769			1975	1817	1671	1669	1672	1462		1495
1959				1163	1118			1288	1166	1014	1249	1044	870		1013
1960				1000	1007	1087		1086	1139	967	967	974	807		921
1961				1605	1572	1566		1625	1482	1505	1597	1560	1286		1468
1962		1635		1436	1517	1723		1506		1437	1496	1188	1126		1335
1963				1275	1196	1423		1369		1211	1295	1960	926		960
1964		1446		1465	1434	1343		1460	1358	1439	1376	1284	1033		1324
1965		1295		1111	899	1170	1248	1102	1099	992	1036	868	777		972
1966		1963	1769	1900	2047	1820	1921	1862	1651	1770	1876	1774	1621		1747
1967		1277	1015	1195		1246	1345	1207	1332		1272		888		
1968	1217	1309	963	1095	1126	1283	1289	1223	1086	1182	1134	1269	1064		817
1969	1494	1514	1359	1329	1424	1488	1546	1438	1532	1391	1310	1511	1427		1149
1970	2281	2187	1929	2105	2131	2236	2215	2210	2150	1917	2274	1985	1794		
1971	804	865	668	878	837	1040	983	815	928	784	800	753	772		
1972	1574	1482	1282	1381	1432	1412	1603	1468	1392	1364	1429	1447	1355		
1973	987	906	871	1093	921	1031	1041	1137	1068	981	981		897		
1974	1384	1354	1210	1255	1304	1204	1472	1356	1196	1341	1489	1212	1176		
1975	1075	1239	886	1053	975	1247	1179	1110	994	1023	1086		845		
1976	1349	1418	1036	1067	1075	1081	1271	1167	1178	1090	1265	1323	987		
1977	1337	1215	1164	1472	1250	1402	1331	1335		1219	1452	1294	1110		
1978	1454	1227	1160	1266	1179	1225	1212	1208		1177	1295	1447	1251		
1979	1706		1804	1978	1898	2018	1998	2005	1971	1737	1779	1877	1798		1085
1980	1037		980	932	1006	1043	1170	967	1032	858	820	1061	890		905
1981	2118		1830	1907	1863	1779	2019	2023	1570	1750	1848	2123	1915		
1982	1542		1189	1365	1345	1767	1466	1383	1410	1445	1382	1519	1334		832
1983	858		769	765	727	779	863	842	782	830	838	873	760		843

MOYENNES PLUVIOMETRIQUES INTERANNUELLES

Nom du poste	Mo. inter. en mm	Période	Nb. années
COURCELL	1388	1950-1983	17
DOUVILLE	1396	1952-1979	16
FERNERAY	1216	1966-1983	18
GARDELON	1353	1950-1983	34
LABARTHE	1335	1951-1983	32
LECLUSE	1392	1960-1983	24
MARLY	1431	1965-1983	19
NONFLAIS	1400	1950-1983	34
MOULE	1359	1951-1983	29
POMRIRAY	1301	1951-1983	32
RENEVILL	1386	1950-1983	34
SAINTEAN	1407	1966-1983	14
SAINTEANA	1233	1951-1983	31
SAINTFRA	1029	1954-1983	20
ZEVALOS	1244	1951-1966	16

TABLEAU III
Sud-ouest Grande-Terre

TOTAUX PLUVIOMETRIQUES ANNUELS

Années	BELE	BELP	BOIS	BOYV	DAR8	DOTH	LARE	LEON	LEKA	MALA	MARI	PTPE	PAPH	POIN	PORT	BARO	BOPS
1929	1463		1486	1599	1294	1733		1357					1362				
1930	1181	962	1054	1155	1108	1138		1100					1085				
1931	1522	1690		1621	1516	1723		1630					1437				
1932	2099	1987	1813	2005	1731	1930	1921	2036		1720	1989		1592	1765			
1933	1592	1627	1501	1672	1513	1606	1564	1536		1580	1444		1435	1628			
1934	1426	1359	1279	1329	1158	1391	1357	1412		1400	1351		1113	1239			
1935	1213	1614	1485	1352	1262	1651	1239	1314		1559	1493		1318	1228			
1936	1942	2159	2136	1818	1762	2406	2049	1860		2203	2246		1805	1936			
1937	1820	1578	1618	1486	1534	1614	1746	1659		1536	1643		1466	1627			
1938	2290	2227	2257	2273	1981	2196	2092	2157		2234	2427		2118	1984			
1939	1250	1247	1301	1264	1202	1289	1186	1075		1412	1491		1276	1141			
1940		1721	1642	1683	1878	1620	1621	1627		1862	1963		1955	1553			
1941		1678	1730	1753	1666	1716	1486	1498		1750	1666		1591	1558			
1942		2241	2689	2285	2456	2427	2401	2158		2402	2373		2313	2165			
1943		1819	2058	1692	1523	1807	1579	1653		1625	1614		1473	1619			
1944		1664	1606	1669	1830	1957	1685	1496		1798	1764		1738				
1945		2033	1852	2075	1731	2154	1702	1928		2040	1989		1773				
1946		1394	1445	1374	1307	1478	1213	1397		1413	1383		1262				
1947		1322	1505	1367	1439	1387	1411	1363		1275	1230		1349				
1948		1732	1874	1997	1918	2109	1563	1806		1875	1860		1705				
1949		1884	2425	2139		2178	1992	2071					2137	1948			
1950		1967	2136	1870			1825	1877					1784				
1951	1633	1958	2357	1989		2279	1958	1706	2137				1973				
1952	1882	2140	2036	1858		2039	2013	1858	2153				1903				
1953	2309	2193	2045	1913		2037	1821	2015	2018			2070	1896				
1954	1651	1750	1671	2119		1740	1791	1871	1648			1561	1574				
1955	1637	1811	1531	1445		1619	1401	1572	1789			1735	1681	1541			
1956	2001	1975	2213	2156		2157	1949	2166	2233			2017	1899	2042			
1957	1732	1497	1638	1764		1537	1563	1576	1752			1564	1528				
1958	1973	2195	2188	2102		2157	2145	1999	2059			1971	2273	2024			
1959	1449	1741		1242	1539	1515	1262	1196	1448			1531	1408	1303			
1960	1600	1496		1503	1545	1567	1474	1517	1630			1482	1356				
1961	1980	1726		1746	1767	2025	1764	1812	1936			1866	1940				
1962	1876	1741		1819	1822	1960		1847	1884			1844	1866				
1963	1593	1613		1763	1826	1920		1811	2111			1799	1762				
1964	1825	1677		1698	1605	1833		1696	1925			1568	1579				
1965	1441	1360		1440	1656	1546			1774			1549	1462				
1966	1993	2207		2142	2120	2237			2318			2105	2268				
1967	1310			1233	1214	1433			1400				1450				
1968	1654			1737	1575	1875			1716				1817				
1969	1600			1715	1713	1973			1905				1617	1548	1552		
1970	2197			2413	2119	2631			2510				2181	2199	2322		
1971	1812			1845	1853	1126			1190				919	1003	1151		
1972				1832	1606	2034			1971				1694		1746		
1973				906	1037				995				886	911	1020		
1974				1366	1400	1777			1807				1344	1233	1360		
1975				1727	1287	1692			1613				1375	1510	1588		
1976				1369	1568	1444			1646				1329	1358	1497		
1977				1520	1504	1572			1545				1343	1231	1465		
1978				1975	1494	1613			1737				1460	1407	1434		
1979		2702		2297	2190	2444			2236				1705	1989	1883		
1980				1362		1583			1559				1151	1242	1212		
1981		2274		2321		2598			2490				2012	2152	2117		
1982		1484				1600			1661				1382	1504	1603		
1983		.999				1028			1194				892	912	993		

MOYENNES PLUVIOMETRIQUES INTERANNUELLES

Nom du poste	Moy. Inter. en mm	Période	Nb. années
BELESPER	1698	1929 1971	32
BELPLAIN	1767	1930 1983	41
BOISRIPE	1813	1929 1958	29
BOYVINY	1731	1929 1981	52
DARBOUSS	1593	1929 1979	41
DOTHEMAR	1799	1929 1983	54
LAREDOUT	1692	1932 1961	30
LEONIE	1685	1929 1964	36
LERAIZET	1818	1951 1983	33
MALMAISO	1747	1932 1940	17
MAMIEL	1762	1932 1948	17
PTPEROU	1762	1953 1966	14
PAPHOPIT	1825	1929 1959	20
POINTEDD	1675	1932 1971	40
PORTBLAN	1422	1969 1983	15
BAROT	1462	1969 1983	14
BOMBO	1493	1972 1983	12

TABLEAU IV
Côte au vent de la Basse-Terre

TOTAUX PLUVIOMETRIQUES ANNUELS

AnnBee	BOUB	ARNO	BELC	BLAC	CHAN	CONV	DUPU	GERM	GROS	LARE	PASQ	TRIN	VERS	VOUN	HOUE	BELL	LEZA	STER	BONH	LANE	BIRN	LAJA	DUCL	PTRO	STEC	CAPE	MARO	NEUF	GRAN
1929	1488	1326	1388	1398				1554					1635	1688								1435							
1930	1285	1294	1213	1278				1222						1339					1601			1898							
1931	1683	1368	1746	1776				1676					2042	1603					1858			1562							
1932	2840		2314	2413			1959	2278			2302	2160	2308	2047					2364			1968							
1933			1913	2221			1971	2309			1767	2332	2249	1877					2234										
1934	1896		1154	1457			1249	1232			1459	1356	1280	1189			1528		1682			1190							
1935	1570	1702	1524	1479			1546				1731	1758		1562			1636		1953			1532						2452	
1936	2579	2480	2465	2809			2418	2567			2758	2979		2374			2989		3168									3147	
1937	1883	1636	1435	1933			1792	1810			2007	2285		1733			2388	2320	2345			1489						2895	
1938	2539	2192	2220	2249			2263				2295	2633		2091			2529	2703	2709			2231						3267	
1939	1742	1520	1561	1543							1668	1678		1540			1738	1780				1342							
1940	2215	2122	1917	2003			2064				2211	2511		2247			2469	2680	2569			2079							
1941		1783	1568	1861			1857				1485	2069		1727			2049	2117	2291									2238	
1942	2684		2369	2570			2532				2453	2671		2267			2983	2925	2551									3292	
1943	1968		1649	2854			1879	1853			2087	2884		1817			1967	2151											
1944	1762	1812	1818	1947			1935	1776			1961	1983	1693	1694			1838	2016	1973			1660			2435			2119	
1945	1959	2177	2828	2316			1995	2080			2199	2426	2424	2875			2463	2646	2456			1980	1823		2962			2449	
1946	1799	1546	1471	1791			1824	1797			1677	1858	1920	1672			1789	2122	1938			1486	1461					1926	
1947	1399	1652	1583	1523			1361	1443			1464	1573	1346	1343			1698	1748	1602			1385	1353		1918			2232	
1948	2838	1999	1813	1941			1938	2812			2266	2273	2897	2241			2829	2892				1942	1919						
1949	2133	2884	1806	2151			2467	2253			2251	2599	2556	2063			2585	2826	2351			1928	2185						
1950	2139	1858	2842	2314			2885	2347			2297	2363					2489	2544	2149			1948	1897			3218		4144	
1951	2088	2141	2444	2648			2195	2327	2497		2609	2289					2635	2560	2254	2641	2049	2142	2832	2322				2916	
1952		2141	1994	2432			2214	2385	2644		2491	2618					2788	2621	2718	2128	1873	2126	2834					3165	
1953		1756	1911	1988			1845	2861	2288	2261	2863						2322	2152	1967	2325	2157	1804	1673	2132				2660	
1954		1984	2851	2255	2872		2218	2232	2797	2729	2679						2046	2413	2839	2176	2740	2896	1759	1857	3373	2467		2964	
1955		2230	1988	1729	1825	2227	1921	1705	2537	2337	2640						2084	2475	2632	1768	2258	1839	1835	1961	2953	2726		2345	
1956	3162	2258	2225	2274	2367	2165	2232	2528	2587	2410	2351						2351	2489	2497	2971	2212	2029	1948	3586	2355			2704	
1957	2457	1658	1564	1735	1932	1765	1774	1798	2413	2840	2808						1884	2059	2378	1652	2283	1503	1396	1438	3887	2353		2659	
1958	2947	2603	2323	2829	2315	2450	2315	2281	2979	2594	3075						2443	2738	3185	2240	2501	2187	1959					2857	
1959	2878	1696	1693	1554	1582	1500	1567	1616	2091	1613	1751						1454	1695	1976	1610	2890	1469	1457					1988	
1960		1691	1531	1546	1605	1558	1585	1552	2044	1752	1587						1546	1432	1936	1720	1653	1475	1245	1572				1926	
1961	2253	1842	1858	1891	1856	1851	1896	1848	2849	2889	2065						1866	2067	2179	1847	1867	1661	1778	2488	2884			3623	
1962	2566	1887	1953	1960	1946	1828	1818	1874	2337	2856	1972						1840	2074	2202	1971	1956	1865	1781	3656	2216			4425	
1963	2185	1623	1510	1515	1691	1745	1747	1713	1939	1886	1617						1706	1888	1974	1633	1848	1668	1535	2473				3877	
1964	2418	1808	1721	1983	2067	1946	1801	1958	2366	2071	2281						1907	1736	1458	3062	2191	1736	1458	3062				3780	
1965	2329	1546	1523	1461	1857	1671	1561	1765	1964	1918	1682						1626		1694		1558	1478	1544	2448				3376	
1966	2416	1897	1751	1928	1988	1875	1721	2369	2229		2223						1863		1711		1826	1716		3682				4379	
1967	1756	1146	1893	1245			1637	1343			1614	1456					1237		1396		1391	1629		1977	1481			1716	
1968	2823	1835	1590	1490			1632	1673			1688	1936					1538		1762		1516	1574		2419	1984			2689	
1969	2698	2339	2842	1953			2329	2832			2517						2158		2030		1933	1667		3383	2561			2483	
1970	2894	2184	2173	1971			2267	2171			2756						2431		2166		1982		3619	3841				2858	
1971	1461		1804	1824			1142	1888			1585			1270					1161			928		2166	1434	1577	1720	2698	
1972	2634		1973	1723			1776	1911			2250			1916					1704			1743		3087	2170	2552	2185	4198	
1973	1522		194	1179			1158	1196			1506			1390					1418			1189	902		2832	1156	1560	1493	2893
1974	2813		1854	1412			1628	1549			1982			1741					1549			1664	1436		2452	2274	1949	2001	3541
1975	1878		1276				1462	1609			1898			1745					1717			1520	1588		2475	2174	2875	2822	3285
1976	2224		1562				1792	1428			2151			1799					1539			1406	1327		2687	1834	1827	3215	
1977	1862		1379	1427			1780	1394			2082			1896					1727			1672	1302		2932	2251	2388	1958	3752
1978	1818		1524	1514			1855	1698			1993			1924					1975			1610	1628		2554	1882	2521	2152	3417
1979	2797		1875	1945			2624	2130			2573			2858					2359			2804	2344		3617	2661	2154	2473	3675
1980	1887		1269	1279			1867	1522			1958			1868					1576			1541	1272		2464	1824			3385
1981	3193		2544	1951			2812	2192			2984								2265			2389			3748	2907			4554
1982	2868		1456				1973	1433											1691			1515			2764	1646			3787
1983	1799		1508	1298			1474	1398			1887								1266			1616			2340	1543			2668

MOYENNES PLUVIOMETRIQUES INTERANNUELLES

Nom du poste	Moy. inter. en mm	Période	Nb. annBees
BOUBERS	2275	1956 1983	27
ARNOUVIL	1895	1929 1970	36
BELCOURT	1750	1929 1983	50
BLACHON	1738	1929 1983	52
CHANTILL	1973	1929 1966	38
CONVEHAN	1842	1954 1983	30
DUPUY	1812	1932 1983	50
GERMILLA	1933	1929 1966	33
GROSSEMO	2210	1953 1983	30
LARETRAI	2135	1951 1968	18
PASQUERE	2001	1932 1949	18
TRINITE	2172	1932 1970	39
VERSAILL	1967	1929 1980	24
VOUNCHE	1815	1929 1949	21
HOUEBOU	1831	1954 1969	15
BELLEVERA	2205	1937 1963	26
LEZARDE	2330	1934 1964	31
STEROSE	1812	1951 1983	32
BONMERUS	2292	1930 1960	28

TABLEAU V
Côte sous le vent de la Basse-Terre

TOTAUX PLUVIOMETRIQUES ANNUELS

Années	DESH	BUDO	BEAU	GOUR	LPLA	GDST	LEBO	PARN	PTPL	MATO	EAST	BONT	PIGE	MONT	BEAU	FITO	PARN	CAMP
1952	1900			2559														3456
1953	1718			2512														4152
1954	1685			2831														4174
1955	1694			1800														2544
1956	2231			2956														4220
1957	1558			2759						5068	1595							3734
1958	2256			3285						5834	2224							4336
1959	1453			2269						5012	1416							3525
1960	1534			2425						4640	1438							3222
1961	1919			2617						5284	1513							3356
1962	1640			2805						5570	1915							4010
1963	1811			2718						4952	1594			1826				
1964	2011	1135	2866				4861				1706			2277	1808		2987	
1965	1270	951	2425				4085				1500			2588	1799		3834	
1966	1924	1349	2682				4776	3569	5395	1659			1262	2134	1389		2794	
1967	1220	824	2359				4285	2502	4554	1320			1639	2450	1563		3384	2468
1968	1498	941	2213				933	3992	2442	4793	1429			2064	1484		2841	
1969	1505	3283	950	2302			974	3868	2917	4427	1585		1332		1523		2461	
1970	2053	4256	1050	2836			1068	4794	3382	4843	1691		1629		1850		3209	
1971	1278	3513	878	2171			970	3877	2206	3993	1273	2088	1228		1208		2478	
1972	1605	4149	1097	2774	7396	1126	4718	3194	5246	1625	2653	1537				5761	3332	
1973	1243	2785	690	1698	1806	5505	767	3276	2136		991	1780	972			3888	1895	
1974	1378	4103	947	2872	2732	6926	954	4470	2918	4915	1579	2478	1475			5645	1881	
1975	1591	3655	868	2125	2488	6383	782	4163	2625	4520	1239	2413	1284			4691		
1976	1667		933	2954			987		3173				1187			5266		
1977	1198	763	1969	2598	5783	842		2763		1336			1249			4923		
1978	1587	979	2561	2437	5770	942	4216	2722			2434	1339				5112		
1979	1688	1228	3455	2886	6128	1347	4275	2707			1651	2556				5312		
1980	1400	1045	2549	2216		1132	3507	2258			1465	2362				4954		
1981	2126	1189	3018	3225		1181	4677	3542	5179	1859	3244	1873				5230		
1982	1221			2638	2377	6594	1004	5144	2835	6134	1591	2614	1385			6128		
1983	1450			2087		5767	735		2040	3653	1294	1846	1150			3259		

MOYENNES PLUVIOMETRIQUES INTERANNUELLES

Nom du poste	Moy. inter. en mm	Période	Nb. années
DESHAIES	1641	1952 1983	32
BUDON	3678	1969 1975	7
BEAUSOLE	991	1964 1981	18
GOURBEYR	2553	1952 1983	31
LPLAINES	2572	1973 1982	10
GDSTOUCH	6250	1972 1983	9
LEBOUCHU	984	1968 1983	16
PARNIPG	4293	1964 1982	17
PTPLAINE	2775	1966 1983	18
MATOUBA	4959	1957 1983	19
EASTJABO	1552	1952 1983	30
BONTERRRE	2406	1971 1983	11
PIGEON	1365	1965 1983	16
MONTVAL	2233	1963 1968	6
BEAUVAL	1565	1962 1971	10
FITONS	4974	1972 1983	12
PARNORST	2853	1963 1974	12
CAMPJACO	3712	1952 1962	11