

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE OUTRE-MER

Centre de la Guadeloupe

ETIAGES
DES
BASSINS-VERSANTS
DE
VIEUX-HABITANTS
GRAND-CARBET
MOUSTIQUE

par

M. HOEPPFNER

M. MORELL

N. GUIGUEN

A. PERRET

Hydrologues à l'O.R.S.T.O.M.

Pointe-à-Pitre
Décembre 1982

MESURES EFFECTUEES PAR L'O.R.S.T.O.M. EN 1982

A LA DEMANDE D'E.D.F.

SUR LES BASSINS-VERSANTS DE :

- VIEUX-HABITANTS

- GRAND-CARBET

- MOUSTIQUE DE PETIT-BOURG

-----oo\$oo-----

1 - GRANDE-RIVIERE DE VIEUX-HABITANTS

1.1. Pluviométrie en 1982

Si l'on compare la pluviométrie de la station de LE BOUCHU (cote 20 m) de 1982 à l'ajustement statistique des pluies mensuelles de cette station établi par l'O.R.S.T.O.M. (1), les conclusions pour cette année-là sont les suivantes :

- les mois de septembre et octobre ont été normaux
- ceux de janvier et juin ont été légèrement déficitaires
- ceux de mars et de mai légèrement excédentaires
- par contre, février et juillet ont été particulièrement excédentaires, alors qu'avril et août ont été très déficitaires : aucun total d'août, à cette station, n'a été inférieur à 79 mm, (pour 70,7 mm en 1982).

Aucune corrélation serrée n'a pu être établie entre les pluies de cette station et celles du Grand-Sans-Toucher, située au sommet du bassin (1354 m), pour 1982 comme pour les années précédentes.

Les données de cette dernière station comme celles de SURELLE et de DU PLESSIS, sont insuffisantes pour caractériser plus précisément la pluviométrie tombée sur le bassin-versant du cours de l'année 1982.

.../...

1.2. Etiages

1.2.1. Prise en compte des données antérieures

L'hydraulicité et l'étiage de l'année commune aux stations des cotes 570 m, 324 m et 20 m (1960) seraient décennaux secs, comme ceux de l'année 1975.

Ceux de l'année 1974 sont normaux.

Les rapports entre les débits caractéristiques de la cote 570 m et ceux de la cote 324 m, pour l'année commune, varient peu autour de 0,85, pour un rapport des superficies de 0,70. Si l'on ajoute un débit total de prélèvement de 300 l/s aux étiages réels de la cote 20 m pour approcher les valeurs des étiages naturels, les rapports de ces "étiages naturels" avec ceux de la cote 324 m sont relativement constants pour les DMA, DCE et DC30, et de l'ordre de 1,10 (bien inférieurs au rapport des superficies, égal à 2,20)

1.2.2. Etiages de 1982

Ils ont été atteints en mai :

- 760 l/s à la cote 240 m, du 13 au 16 mai et du 27 au 25 mai
- 560 l/s à la cote 20 m, (en débit réel), les 24 et 25 mai et le 30 juin.

Ils seraient légèrement supérieurs aux valeurs de fréquence annuelle.

Les jaugeages effectués :

- le 13 mai 1982 à la cote 570 m
- les 6 et 19 mai 1982 sur les ravines Paradis et TONTON, ont fourni des débits qui doivent être très proches des débits minimaux annuels sur ces cours d'eau. Les corrélations obtenues entre ces jaugeages permettent d'avancer que ces débits ont été de :

- 600 l/s à la cote 570 m, proche des valeurs atteintes :
 - . en 1960 (509 l/s)
 - . en 1961 (640 l/s)
 - . en 1965 (674 l/s)

seules années pour lesquelles, à cette station, les lacunes d'enregistrement limnigraphique n'ont pas été trop importantes

- de 70 l/s sur la ravine Paradis, proche de l'étiage de 60 l/s obtenu les 25 et 26 mai 1982 sur la rivière Du Plessis à la cote 500 m, dont les bassins-versants sont adjacents et ont des superficies voisines (2,31 Km² pour la ravine Paradis, et 2,27 Km² pour la rivière Du Plessis)

Un étiage de 60 l/s sur la rivière Du Plessis est de fréquence annuelle.

Les courbes des débits classés des années 1966, 1974 et 1975 de la rivière Du Plessis, avec :

- en 1966, un module et un étiage exceptionnellement abondant (F = 0,10)
- en 1974, des valeurs normales
- en 1975, des caractéristiques faibles (F = 0,90).

Il n'a pas été possible d'établir une relation précise entre les débits d'étiage au Bourg (cote 20 m) et ceux des cotes 570 m et 325 m, ceci en raison de la dispersion des valeurs liées

- à l'imprécision des valeurs des débits d'étiage
- aux lacunes dans les enregistrements, dûes à l'éloignement et aux difficultés d'accès de ces stations
- aux pertes entre les cotes 324 m et 20 m, dûes :
 - . à des prélèvements d'eau pour l'irrigation non recensés ou, s'ils le sont, non mesurés (ils seraient en 1982 de l'ordre de 800 l/s, correspondant à l'étiage "naturel" de fréquence annuelle)
 - . à des infiltrations dans le lit, constatées mais non évaluées.

2 - RIVIERE DU GRAND-CARBET

Un limnigraphe a fonctionné à la cote 410 m depuis novembre 1961.

Seules deux années sont sans lacunes.

Ils s'agit de 1971 et 1972.

A ces deux années a été ajoutée celle de 1970, pour laquelle il manque seulement 3 jours en début janvier.

Les courbes des débits classés ont été tracées pour ces 3 années, caractérisées :

- pour 1970, par un module de fréquence annuel, mais un étiage faible
- pour 1972, par une abondance en module et en étiage (F = 0,20 environ)
- pour 1971, par un déficit marqué en module (F = 0,90) et en étiage (F = 0,20)

Les jaugeages effectués en 1982 sur chacun des 4 formateurs principaux ont fourni des débits qui ont été comparés à ceux de la cote 410 m.

Leur contribution respective n'est pas constante, dans la mesure où les averses, sur ce bassin-versant au relief très accidenté, sont particulièrement hétérogènes.

On peut tout de même donner une évaluation pour l'année 1982 :

- 10 %, des apports mesurés à la cote 410 proviendraient de la ravine Clairfond
- 25 %, de la rivière DAURIAC
- 25 %, de la rivière Grosse-Corde (alors que la superficie de son bassin-versant est bien supérieure à celle de la rivière DAURIAC)
- 40 %, de la rivière Grande-Carbet

3 - RIVIERE MOUSTIQUE DE PETIT-BOURG

3.1. Prise en compte des données antérieures

Aucun limnigraphe n'a jamais fonctionné sur ce bassin-versant.

Par contre, quelques mesures de débit d'étiage y ont été effectués.

Une note avait été rédigée en octobre 1982 sur les étiages de ce bassin-versant, en prenant en compte ces mesures et celles du bassin-versant voisin, celui de la Lézarde, où un limnigraphe fonctionne à la cote 85 m depuis 1969.

Les courbes des débits classés de la rivière Lézarde ont été tracées pour deux années complètes :

- 1970, année excédentaire
- 1975, année déficitaire.

3.2. Année 1982

Les mesures effectuées en 1982 aux sites préconisés par l'E.D.F. aux cotes 405 m (rivière Moustique) et 470 m (rivière Palmiste) permettent d'avancer les propositions suivantes :

- l'étiage de la rivière Moustique à la cote 405 m représente à peu près le tiers de l'étiage de cette rivière à la cote 405 m, immédiatement à l'aval de son confluent avec la rivière Palmiste. Ce rapport est celui des superficies de leurs bassins-versants respectifs.
- Ce serait aussi le cas de la rivière Palmiste, puisque le rapport des débits est de 0,20 pour un rapport des superficies de 0,15.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- 1 - LES RESSOURCES EN EAUX DE SURFACE DE LA GUADELOUPE
(minutes) - O.R.S.T.O.M. - Paris - Août 1982
- 2 - ETUDE DES BASSES EAUX DE LA COTE-AU-VENT DE LA BASSE-TERRE
Campagne 1981 - O.R.S.T.O.M. - Pointe-à-Pitre - janvier 1982
- 3 - NOTE SUR LES DEBITS D'ETIAGE DE LA MOUSTIQUE DE PETIT-BOURG
O.R.S.T.O.M. - Pointe-à-Pitre - Octobre 1982.

LISTE DES TABLEAUX

-o§o-

- GRANDE-RIVIERE DES VIEUX-HABITANTS - CARACTERISTIQUES DES POINTS DE MESURE
- PLUVIOMETRIE EN 1982 (en mm) SUR LE BASSIN-VERSANT DE LA GRANDE-RIVIERE DE VIEUX-HABITANTS
- LE BASSIN-VERSANT DE LA GRANDE-RIVIERE DE VIEUX-HABITANTS - MESURES DE DEBITS DEMANDES PAR L'E.D.F. EN 1982
- GRANDE-RIVIERE DES VIEUX-HABITANTS - DEBITS MESURES ET CALCULES EN 1982
- GRANDE-RIVIERE DES VIEUX-HABITANTS - ETIAGES, EN l/s
- DEBITS CLASSES DE LA GRANDE-RIVIERE DES VIEUX-HABITANTS, EN m³/s
- GRANDE-RIVIERE DES VIEUX-HABITANTS - MODULES, EN m³/s
- LE BASSIN-VERSANT DE LA RIVIERE GRAND-CARBET - LISTE DES JAUGEAGES DE 1982 ET SITUATION DES POINTS DE MESURE
- RIVIERE DU GRAND-CARBET (COTE 410 m) - ETIAGES ET MODULES
- LE BASSIN-VERSANT DE LA RIVIERE MOUSTIQUE DE PETIT-BOURG - LISTE DES JAUGEAGES DE 1982 ET SITUATION DES POINTS DE MESURE
- RIVIERE MOUSTIQUE DE PETIT-BOURG - RAPPORTS DES DEBITS MESURES EN 1982
- DEBITS CARACTERISTIQUES D'ETIAGE DE LA RIVIERE LEZARDE
- DEBITS CARACTERISTIQUES D'ETIAGE DE LA RIVIERE DU PLESSIS

GRANDE-RIVIERE DES VIEUX-HABITANTS

CARACTERISTIQUES DES POINTS DE MESURE

Bassin Versant	Rivière	Station	S (Km ²)	Equipement	Années sans lacunes
Grande Rivière des Vieux Habitants	Grande Rivière des Vieux Habitants	Cote 570 m	8,8	Limnigraphe : 10/1959-5/1969	{ 1960 1965
"	"	Cote 325 m	12,8	Limnigraphe : 7/59-10/63	{ 1960 1961
"	"	Cote 240 m	19,6	Limnigraphe : depuis 4/1980 Echelle : 1951-1955 1957-1965	1981
"	"	Cote 20 m	28,2	Limnigraphe : depuis 10/1970	
"	Rivière Paradis	Cote 630 m	2,31	-	-
"	Rivière Tonton	Cote 630 m	0,37	-	-
Rivière Du Plessis	Rivière Du plessis	Cote 500	2,27	Limnigraphe : depuis 1/1962	1965 à 1975

LE BASSIN-VERSANT DE LA GRANDE-RIVIERE DE VIEUX-HABITANTS

Mesures de débits demandés par l'E.D.F. en 1982

Grande-Rivière des Vieux-Habitants (Cote 570)			RAVINE PARADIS			RAVINE TONTON		
N°	Date	Q (m ³ /s)	N°	Date	Q (m ³ /s)	N°	Date	Q (m ³ /s)
1	29.04.82	0,873	1	06.05.82	0,089	1	06.05.82	0,018
2	13.05.82	0,656	2	19.05.82	0,089	2	19.05.82	0,010
3	11.06.82	1,09	3	18.06.82	0,254	3	18.06.82	0,015
4	25.06.82	1,00	4	30.06.82	0,138	4	30.06.82	0,025
5	16.07.82	0,996	5	23.07.82	0,315	5	23.07.82	0,046
6	06.08.82	2,18	6	13.08.82	0,244	6	13.08.82	0,032
7	10.09.82	0,894	7	17.09.82	0,160	7	17.09.82	0,020
8	01.10.82	2,02	8	04.10.82	0,215	8	04.10.82	0,034
9	08.10.82	0,990	9	13.10.82	0,131	9	13.10.82	0,021
10	15.10.82	0,686	10	12.11.82	0,291	10	12.11.82	0,041

PLUVIOMETRIE EN 1982 (en mm)
SUR LE BASSIN-VERSANT
DE LA
GRANDE-RIVIERE DE VIEUX-HABITANTS

Période	Vieux-Habitants Le Bouchu	Grand-Sans-Toucher
8/1 au 2/2	46,9	570,8
3/2 au 2/3	74,4	557,0
3/3 au 30/3	45,7	400,0
31/3 au 29/4	16,3	390,0
30/4 au 2/6	72,4	610,0
3/6 au 1/7	60,1	356,9
2/7 au 29/7	174,5	553,9
30/7 au 2/9	98,9	547,0
3/9 au 5/10	117,4	534,5
6/10 au 17/10	120,0	585,0
	830,2	5105,1

LE BASSIN-VERSANT DE LA GRANDE-RIVIERE DE VIEUX-HABITANTS

Mesures de débits demandés par l'E.D.F. en 1982

Grande-Rivière des Vieux-Habitants (Cote 570)			RAVINE PARADIS			RAVINE TONTON		
N°	Date	Q (m ³ /s)	N°	Date	Q (m ³ /s)	N°	Date	Q (m ³ /s)
1	29.04.82	0,873	1	06.05.82	0,089	1	06.05.82	0,018
2	13.05.82	0,656	2	19.05.82	0,089	2	19.05.82	0,010
3	11.06.82	1,09	3	18.06.82	0,254	3	18.06.82	0,015
4	25.06.82	1,00	4	30.06.82	0,138	4	30.06.82	0,025
5	16.07.82	0,996	5	23.07.82	0,315	5	23.07.82	0,046
6	06.08.82	2,18	6	13.08.82	0,244	6	13.08.82	0,032
7	10.09.82	0,894	7	17.09.82	0,160	7	17.09.82	0,020
8	01.10.82	2,02	8	04.10.82	0,215	8	04.10.82	0,034
9	08.10.82	0,990	9	13.10.82	0,131	9	13.10.82	0,021
10	15.10.82	0,686	10	12.11.82	0,291	10	12.11.82	0,041

GRANDE-RIVIERE DES VIEUX-HABITANTS

DEBITS MESURES ET CALCULES EN 1982

Date	Grande-Rivière des Vieux-Habitants			Paradis (630 m)	Tonton (630 m)
	570 m	240 m	20 m		
29/04	0,873	1,30	1,30		
06/05		1,10	0,750	0,089	0,018
13/05	0,656	0,900	0,750		
19/05		0,900	0,750	0,089	0,010
11/06	1,09	1,40	1,00		
18/06		1,25	1,00	0,254	0,015
25/06	1,00	1,40	0,500		
30/06		1,25	(0,700)	0,138	0,025
16/07	0,996	1,20	0,900		
23/07		2,30	2,10	0,315	0,046
06/08	2,18	3,10	3,70		
13/08		2,00	1,50	0,244	0,032
10/09	0,894	1,30	0,800		
17/09		1,40	0,850	0,160	0,020
01/10	2,02	3,10	3,20		
04/10		1,80	1,70	0,215	0,034
08/10	0,990	1,60	1,15		
13/10		1,20	1,10	0,131	0,021
15/10	0,686	1,40	1,50		
12/11		2,80	2,90	0,291	0,041

GRANDE-RIVIERE DES VIEUX-HABITANTS

Etiages, en l/s

1 - Ajustement statistique

	Vieux-Habitants Cote 20 m		Du Plessis Cote 500 m	
	Q (m ³ /s)	q (l/s/Km ²)	Q (m ³ /s)	q (l/s/Km ²)
F = 0,50	770	27	60	29
F = 0,20	640	23	50	24
F = 0,10	590	21	45	21
Minimum observé	480 (1975)	17	42 (1973)	20

2 - Etiages en 1982, (d'après les cotes minimales)

Grande-Rivière des Vieux-Habitants (cote 240)	760 l/s	13/5 au 16/5 23/5 au 25/5
Grande-Rivière des Vieux-Habitants (cote 20)	560 l/s	24/5 au 25/5 30/6
Rivière Du Plessis (cote 500)	60 l/s	du 25 au 26/5

DEBITS CLASSES DE LA GRANDE-RIVIERE DES VIEUX-HABITANTS, en m³/s

	Cote 20 m (Bourg), en débits réels				Cote 325 m	Cote 570 m
	1971	1975	1974	1960	1960	1960
DC 3	2,5	3,3	4,3	4,5	2,2	1,85
DC 6	1,25	1,70	2,25	2,35	1,35	1,15
DC 9	0,75	1,05	1,45	1,15	0,95	0,85
DC 30	0,50	0,65	1,10	0,56	0,80	0,67
DCE	0,28	0,45	0,80	0,40	0,65	0,56
DMA	0,33	0,28	0,65	0,30	0,55	0,50

GRANDE-RIVIERE DES VIEUX-HABITANTS A LA COTE 20 m

Valeurs caractéristiques des débits d'étiage naturels

F	0,50	0,20	0,10
DC30	1,12	0,94	(0,86)
DCE	0,92	0,78	(0,68)
DMA	0,77	0,65	(0,59)

GRANDE-RIVIERE DES VIEUX-HABITANTS

Modules, en m³/s

	GRANDE-RIVIERE DE VIEUX-HABITANTS			RIVIERE DU PLESSIS
	Cote 20 m	Cote 325 m	Cote 570 m	Cote 500
1960	2,87	1,83	1,47	-
1971	2,13	-	-	0,108
1974	3,50	-	-	0,138
1975	2,95	-	-	0,104
F = 0,90	4,61	-	-	0,163
F = 0,50	3,69	-	-	0,129
F = 0,10	2,81	-	-	0,096

RIVIERE DU GRAND-CARBET

(Cote 410 m)

1 - Débits caractéristiques d'étiage (pour des années sans lacunes)
(en m³/s)

	1970	1971	1972
DMA	0,220	0,210	0,330
DCE	0,245	0,230	0,370
DC30	0,315	0,300	0,445
DC9	0,460	0,460	0,640
DC6	0,780	0,700	0,940
DC3	1,40	1,20	1,54
Module	1,15	0,962	1,21

2 - Ajustements statistique

- Etiages (en l/s)

	F = 0,50	F = 0,20	F = 0,10
D.M.A.	235	200	180
D.C.E.	265	225	200

- Modules (en m³/s)

F	0,20	0,50	0,80	0,90
Q	1,29	1,16	1,04	0,979

LE BASSIN-VERSANT DE LA RIVIERE MOUSTIQUE DE PETIT-BOURG

Liste des jaugeages de 1982

	1	2	3	4	5	6
17.03		335				863
25.03		293				748
31.03		264				620
14.04		203	100	<u>65</u>	155	571
28.04		473	139	115	271	914
12.05		<u>200</u>	<u>91</u>	67	<u>146</u>	<u>524</u>
02.06		492	253	266	612	1340
17.06		278	180	156	312	735
07.07		251	144	111	236	709
24.07		251	152	95	251	694
05.08	<u>178</u>	320	193	<u>130</u>	336	852

Stations

N°	Rivière	Cote (m)	S (Km ²)
1	PALMISTE	470	1.66
2	PALMISTE	120	4.50
3	MOUSTIQUE bras gauche	410	2.49
4	MOUSTIQUE bras droit	410	1.63
5	MOUSTIQUE	405	4.13
6	MOUSTIQUE	105	11.4

RIVIERE MOUSTIQUE DE PETIT-BOURG

Rapport des débits mesurés en 1982

Date	1/2	2/6	3/5	4/5	5/6
17.03		.39			
25.03		.39			
31.03		.43			
14.04		.36	.65	.42	.27
28.04		.52	.51	.42	.30
12.05		.38	.62	.46	.28
02.06		.37	.41	.43	.46
17.06		.38	.58	.50	.42
07.07		.35	.61	.47	.33
24.07		.36	.61	.38	.36
05.08	.56	.38	.57	.39	.39
Moyenne		.39	.57	.43	.35

DEBITS CARACTERISTIQUES D'ETIAGE

DE LA

RIVIERE LEZARDE

	Années		F		
	1970	1975	0,50	0,20	0,10
DMA	0,331	0,307	0,330	0,305	0,300
DCE	0,370	0,320	0,355	0,325	0,320
DC30	0,390	0,370	0,395	0,370	0,360
DC9	0,570	0,420			
DC6	0,900	0,500			
DC3	1,37	0,900			

RIVIERE DU PLESSIS

Débits caractéristiques d'étiage (en m³/s)

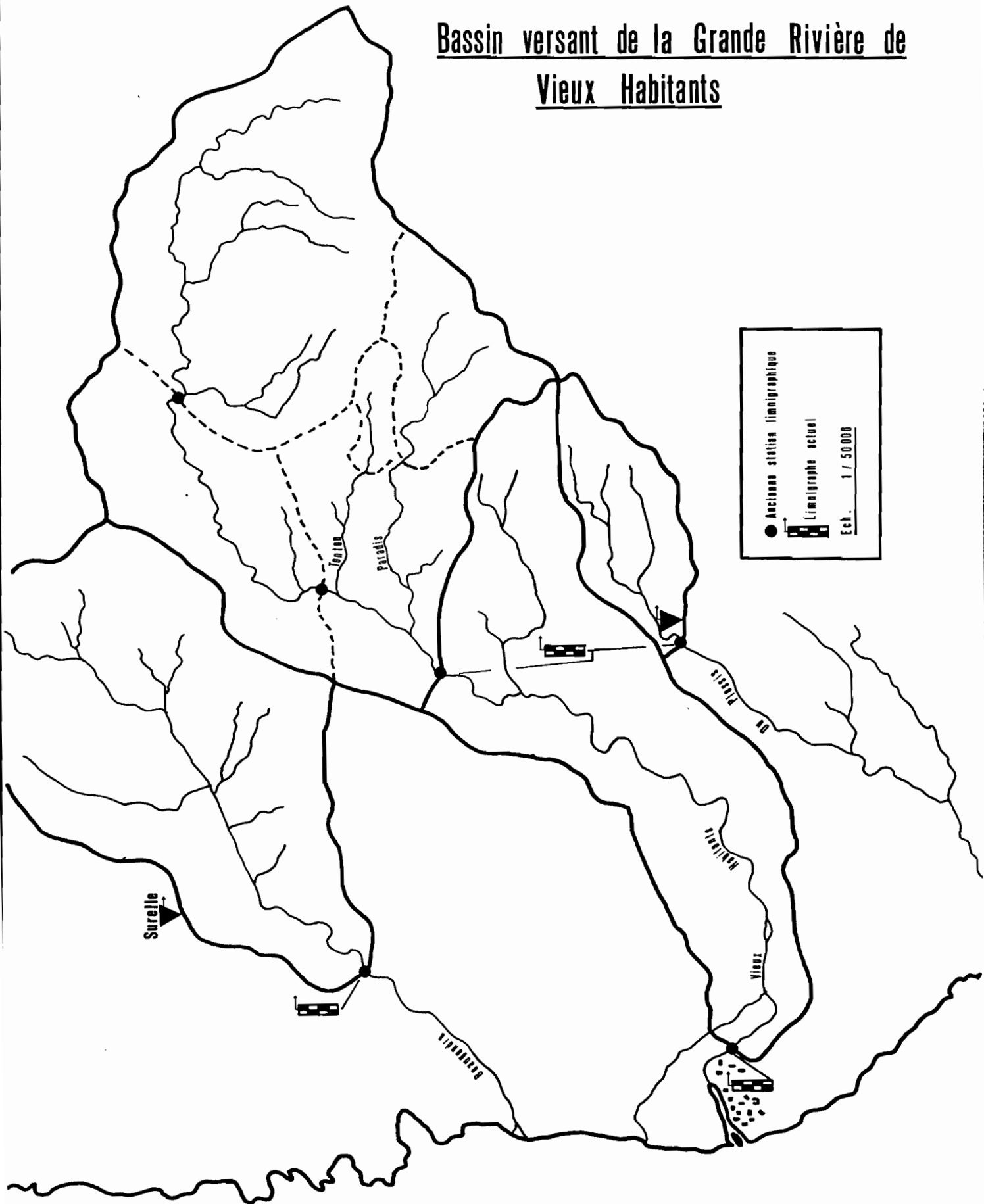
	1966	1974	1975
D.C.3	2,0	1,3	0,95
D.C.6	1,5	0,95	0,75
D.C.9	0,90	0,80	0,60
D.C.30	0,75	0,65	0,55
D.C.E	0,70	0,60	0,50
D.M.A	0,67	0,56	0,47

LISTE DES FIGURES

--o§o--

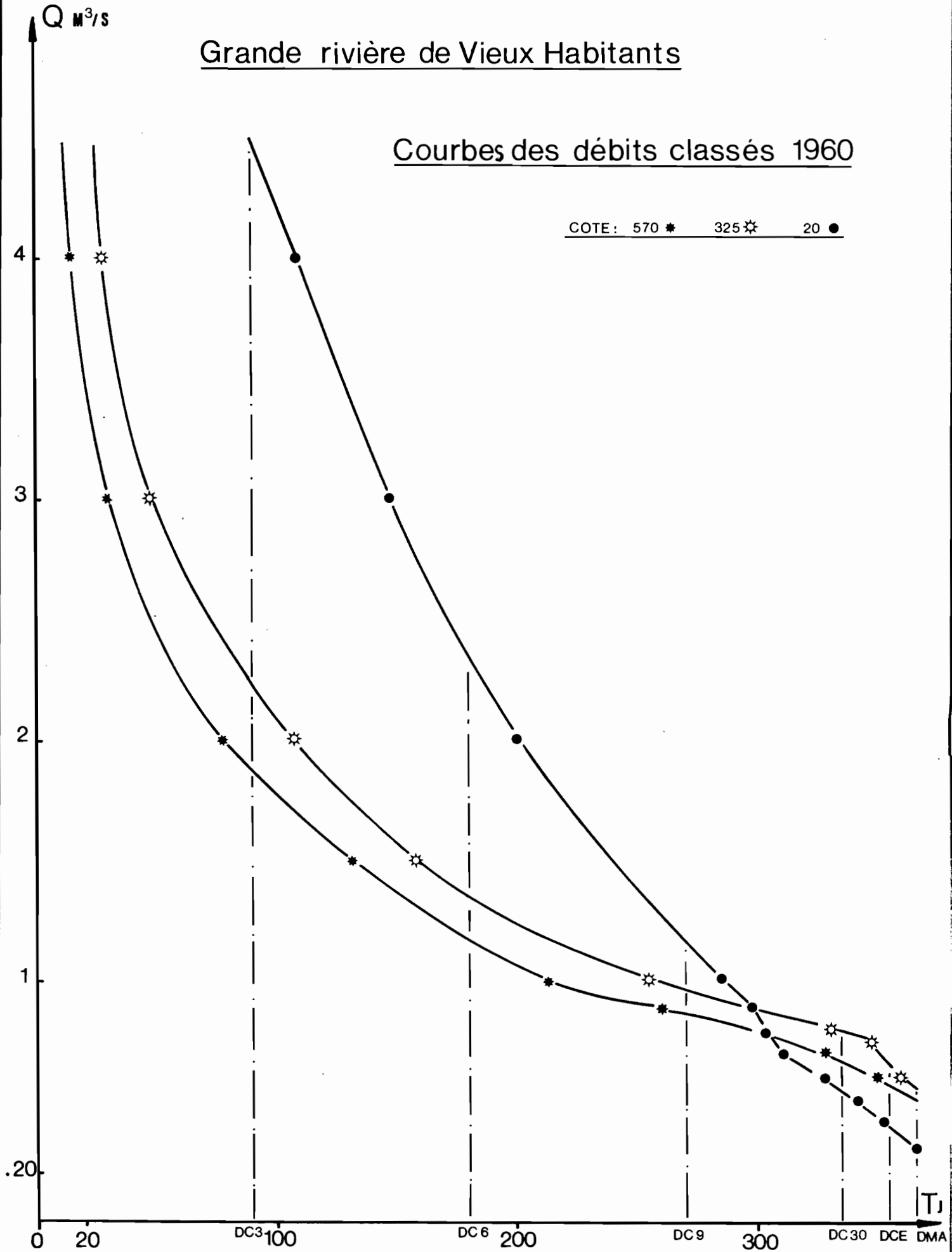
- CARTE DE SITUATION DU BASSIN-VERSANT DE VIEUX-HABITANTS
- GRANDE-RIVIERE DE VIEUX-HABITANTS - COURBES DES DEBITS CLASSES POUR L'ANNEE 1960 AUX 3 STATIONS
- GRANDE-RIVIERE DE VIEUX-HABITANTS - COTE 20 m (BOURG) - COURBES DES DEBITS CLASSES POUR 4 ANNEES COMPLETES (DEBITS REELS)
- GRANDE-RIVIERE DES VIEUX-HABITANTS - CORRELATION $Q_{570} = f(Q_{240})$
- GRANDE-RIVIERE DES VIEUX-HABITANTS - CORRELATION $Q_{Paradis} = f(Q_{240})$
- CARTE DE SITUATION DU BASSIN-VERSANT DE GRAND-CARBET
- GRAND-CARBET - COURBES DE DEBITS CLASSES
- RIVIERE DU GRAND-CARBET - Apports relatifs des affluents
- CARTE DE SITUATION - RIVIERE MOUSTIQUE DE PETIT-BOURG
- RIVIERE LEZARDE - COURBES DE DEBITS CLASSES
- RIVIERE DU PLESSIS - COURBES DE DEBITS CLASSES

Bassin versant de la Grande Rivière de Vieux Habitants



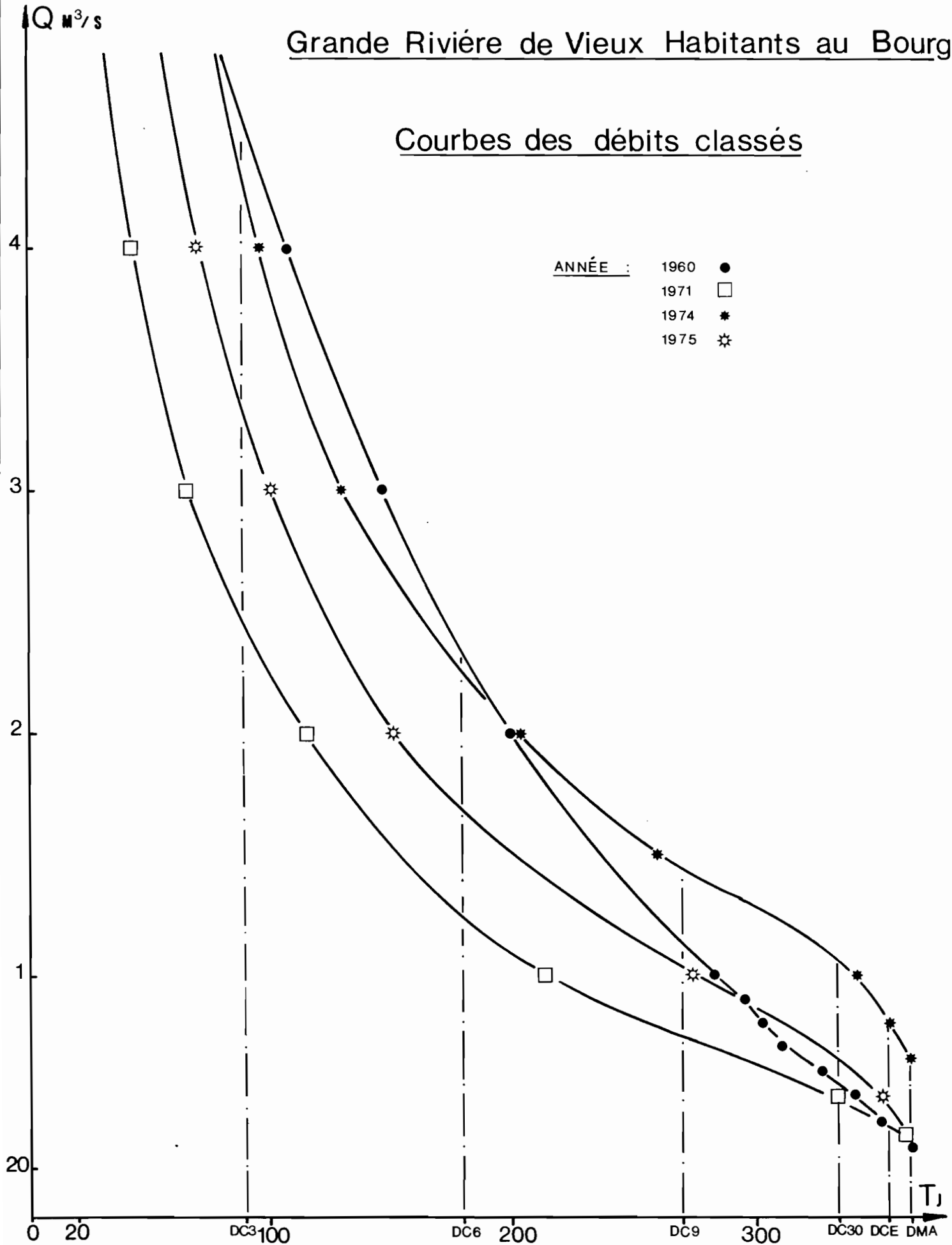
Grande rivière de Vieux Habitants

Courbes des débits classés 1960



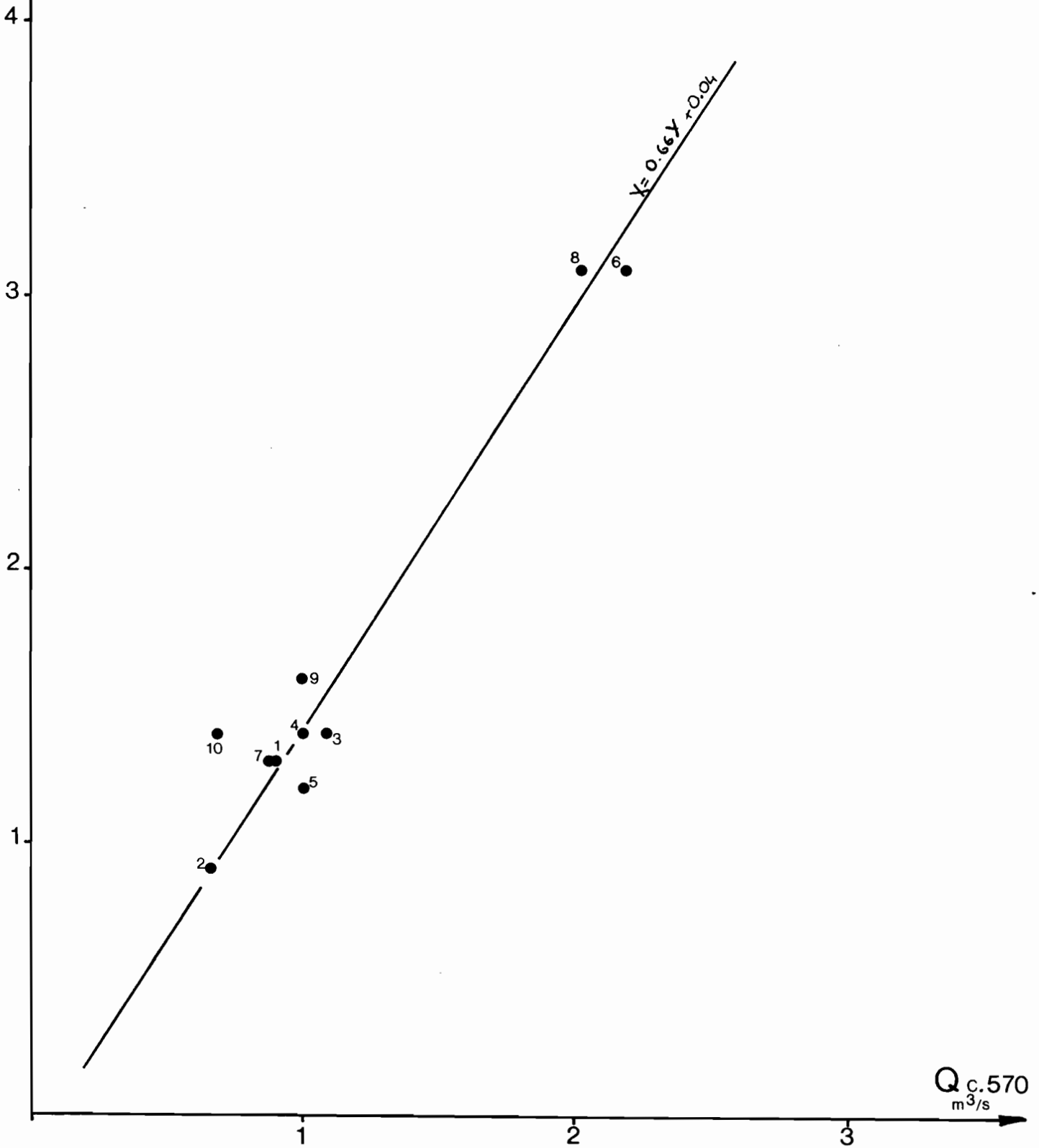
Grande Rivière de Vieux Habitants au Bourg

Courbes des débits classés

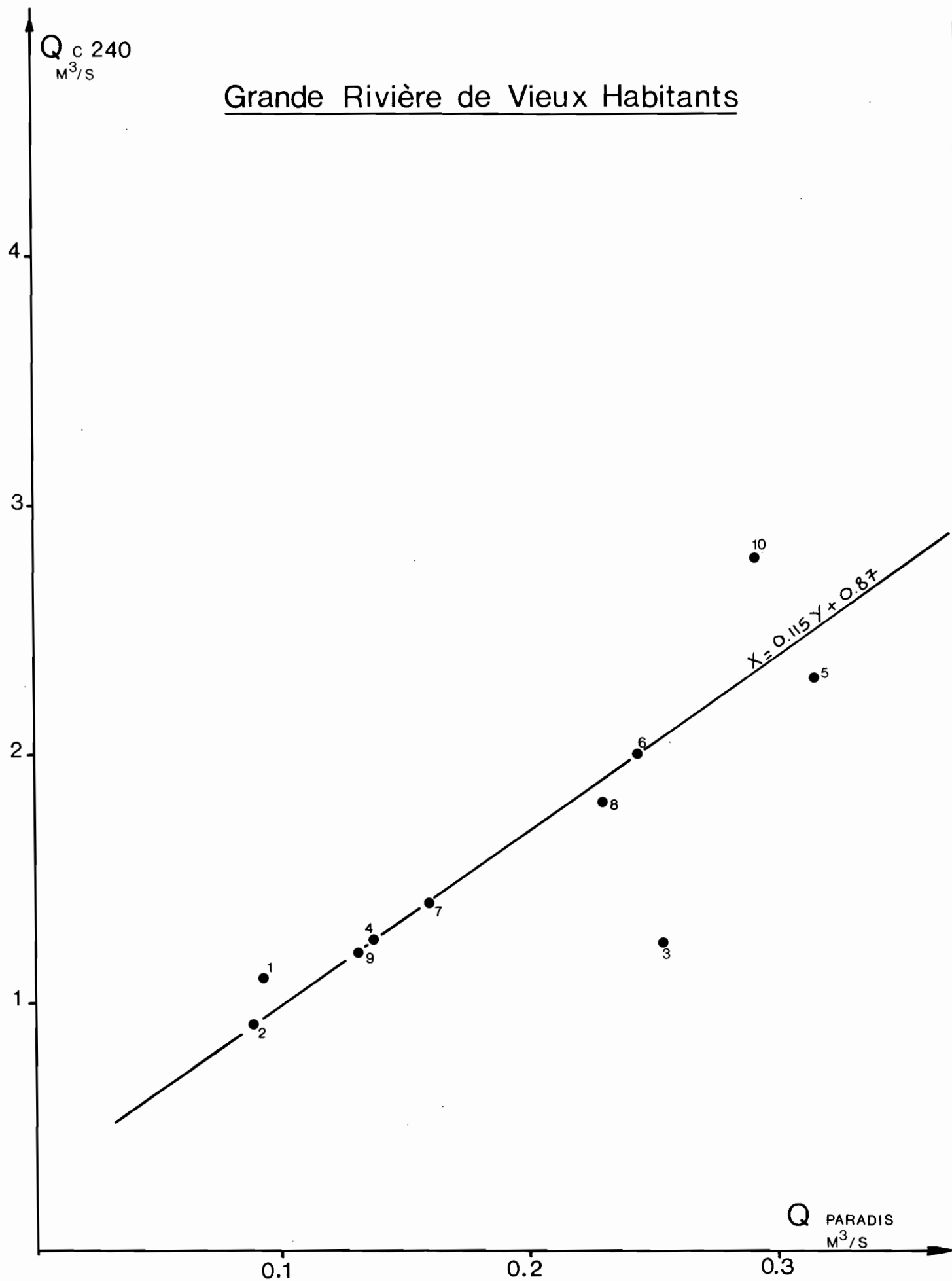


$Q_{c.240}$
 m^3/s

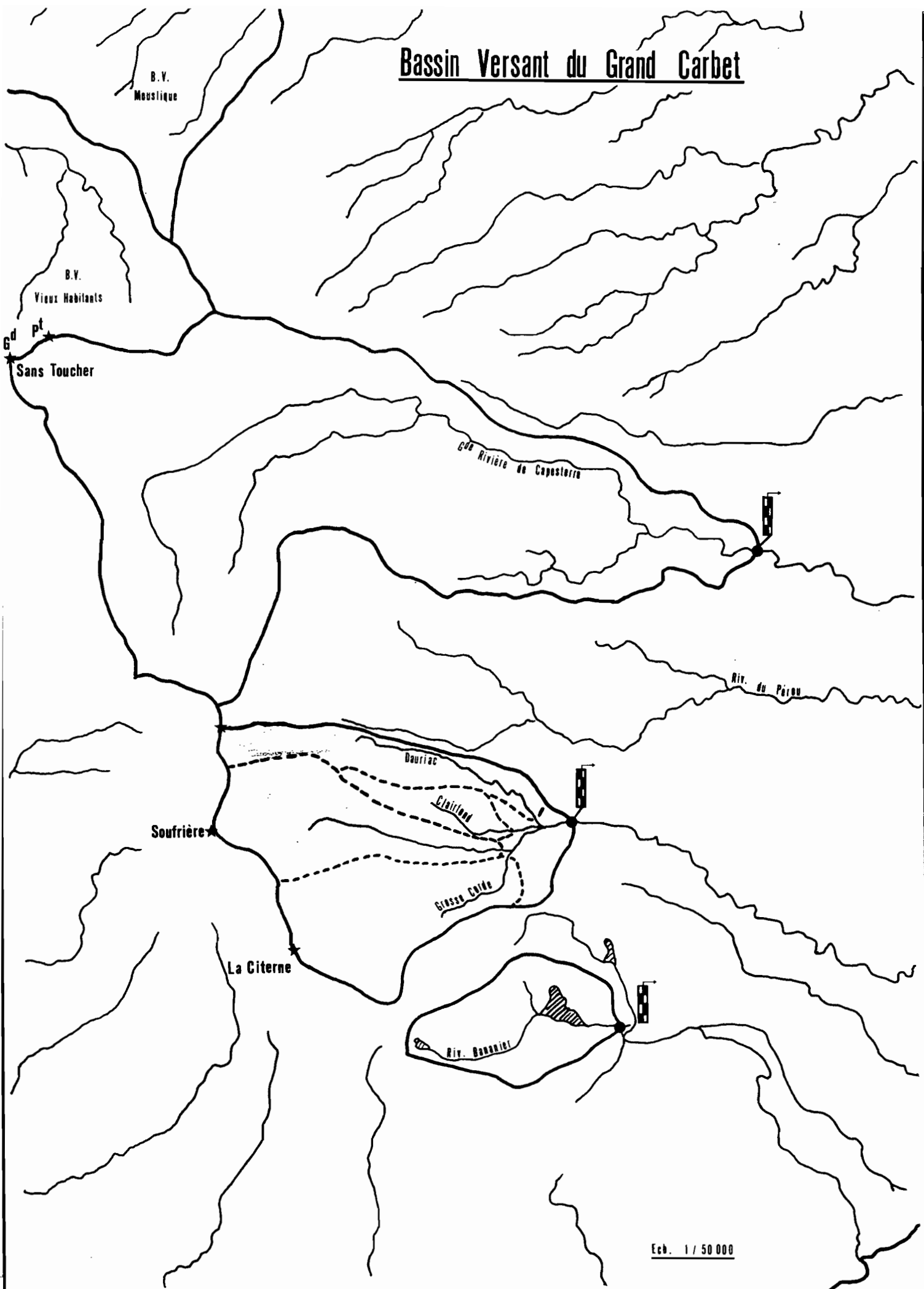
Grande Rivière de Vieux Habitants



Grande Rivière de Vieux Habitants

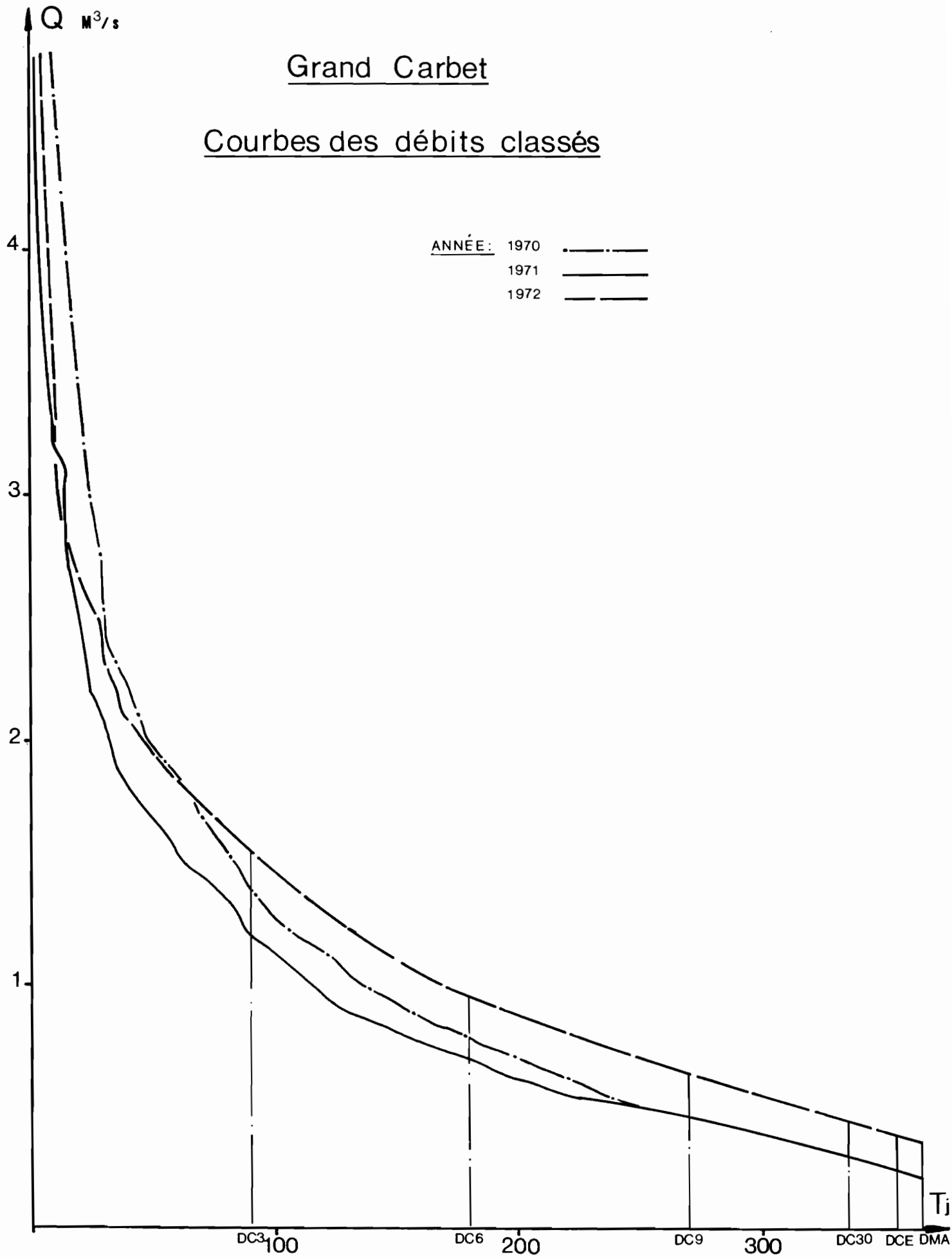


Bassin Versant du Grand Carbet



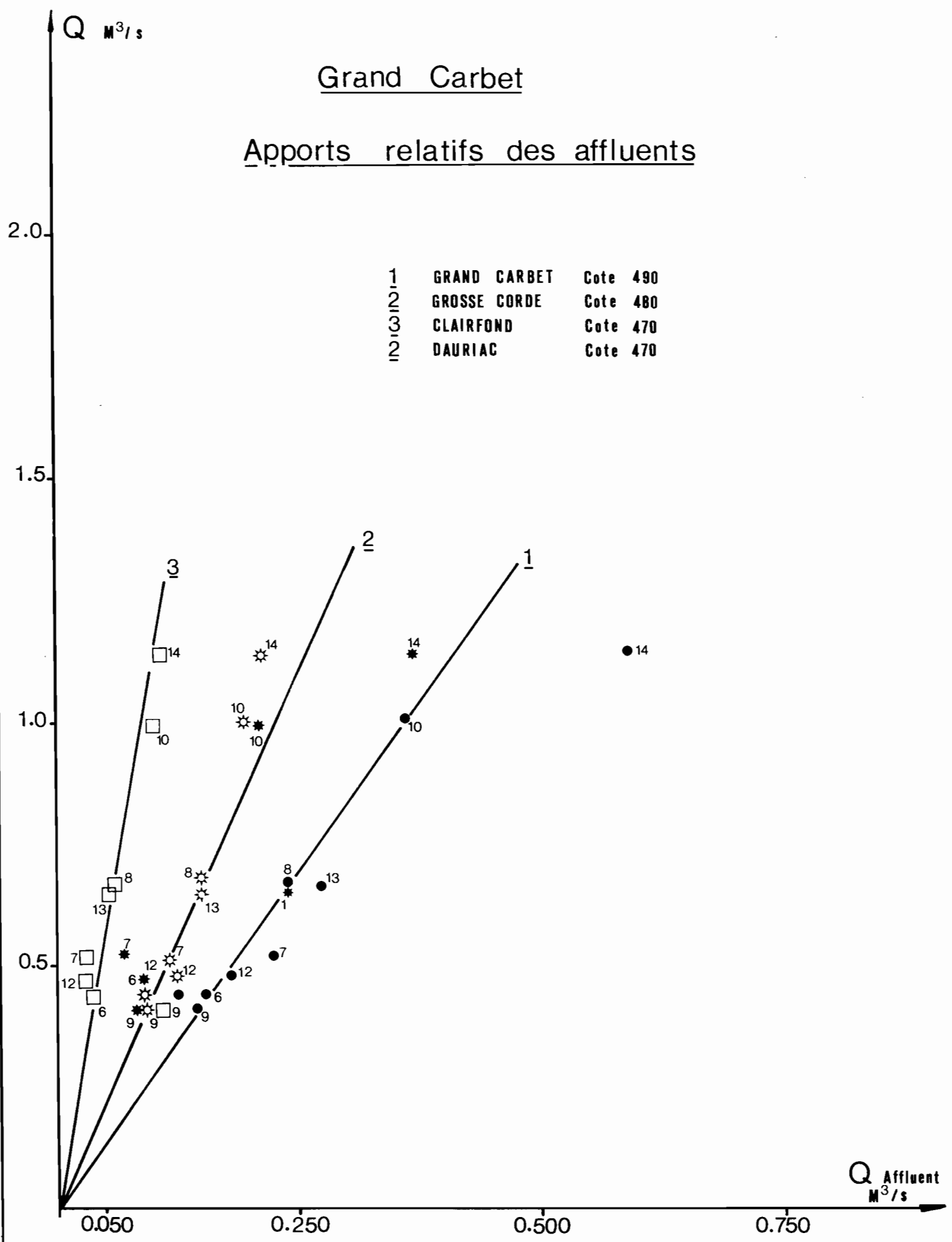
Grand Carbet

Courbes des débits classés

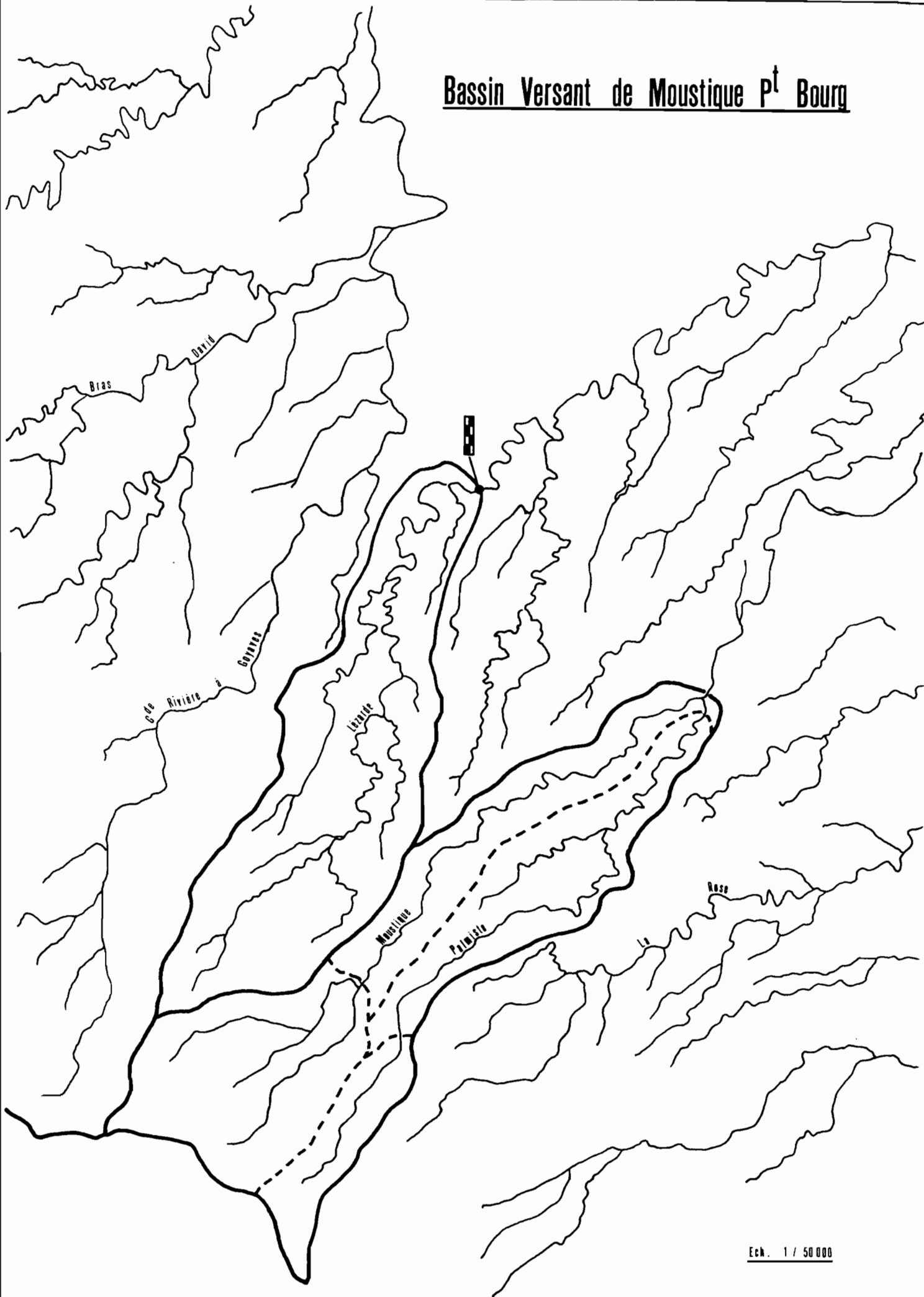


Grand Carbet
Apports relatifs des affluents

1	GRAND CARBET	Cote 490
2	GROSSE CORDE	Cote 480
3	CLAIRFOND	Cote 470
4	DAURIAC	Cote 470



Bassin Versant de Moustique P^t Bourg

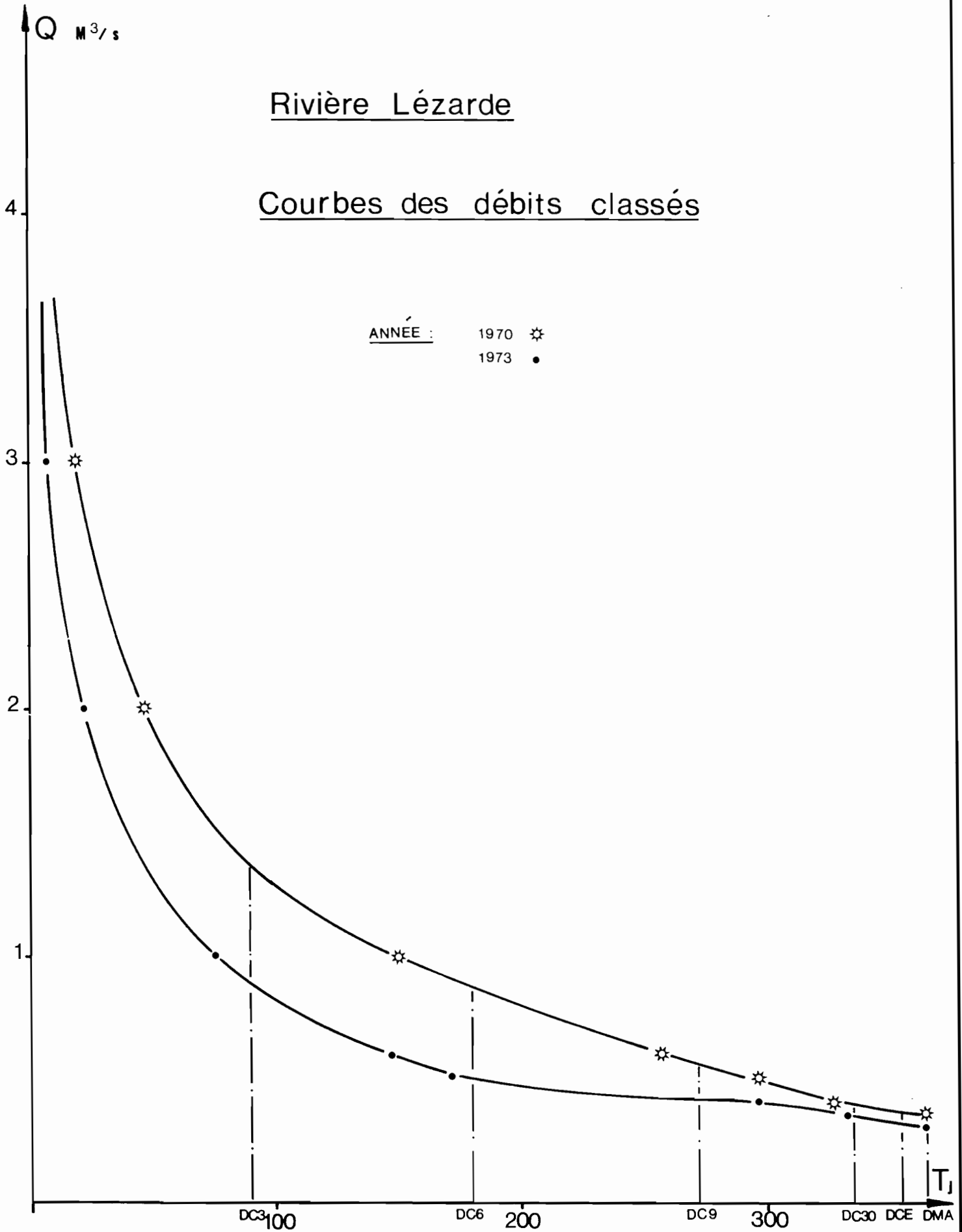


Ech. 1 / 50 000

Rivière Lézarde

Courbes des débits classés

ANNÉE : 1970 ✱
1973 •



Rivière DuPlessis

Courbes des débits classés

ANNÉE : ● 1974
☆ 1975
* 1966

