
NOTE HYDROLOGIQUE SUCCINCTE

sur le BRAS de CILAOS

NOTE HYDROLOGIQUE SUCCINCTE sur le BRAS de CILACS

I - DESCRIPTION GEOGRAPHIQUE

Le Cirque de CILACS est drainé par quatre torrents principaux :

- Le BRAS de St-PAUL, qui descend du PETIT et du GRAND-BENARD,
- Le BRAS ROUGE, qui descend de la crête des SALAZES et du GROS-MORNE,
- Le BRAS de BENJOIN, qui descend du PITON des NEIGES et du Coteau KERVIGNY,
- Le PETIT-BRAS, qui descend du versant Nord-Ouest de l'ENTRE-DEUX (DIMITILLE).

Les trois premiers torrents se rejoignent au lieu-dit "TROIS BRAS" pour former le GRAND-BRAS. Celui-ci reçoit le PETIT-BRAS au PAVILLON et ensemble ils constituent le BRAS de CILACS dont le cours quitte alors le cirque pour s'engager dans une vallée étroite et profonde. A la sortie de ce canyon, le BRAS de CILACS rencontre le BRAS de la PLAINE et prend alors le nom de Rivière St-ETIENNE. Celle-ci se jette dans la mer après un parcours d'environ 6 km.

Aucune source notable, ni affluent important, n'alimentent de façon apparente le BRAS de CILACS entre le PAVILLON et le confluent du BRAS de la PLAINE.

La superficie du bassin versant, mesurée en différentes stations échelonnées le long de la rivière, admet les valeurs suivantes :

Station	Altitude	Distance à la mer (km)	Situation	Superficie du bassin versant km ²
n° 1	365	19	Passerelle du PAVILLON	84
n° 2	280	15,4	Ancien pont du CAP de PAILLE-en-QUEUE	90
n° 3	220	12,8	Aval îlot FURCY	94
n° 4	175	10,7	Amont prise d'eau canal des ALOES	95,5

La vallée du ERAS de CILAO3, en aval du PAVILLON, est analogue à celle du ERAS de la PLAINE. Le lit majeur, dont la largeur varie de quelques mètres à quelques centaines de mètres, est recouvert de sable, de galets et de blocs rocheux, qui sont roulés pendant les fortes crues. On peut signaler deux resserrments importants du lit majeur, l'un immédiatement en aval du PAVILLON, l'autre au PETIT-SERRE. Au contraire, en aval des ALOES et jusqu'à la pointe de l'ENTRE-DEUX, le lit majeur s'élargit jusqu'à 300 ou 400 mètres.

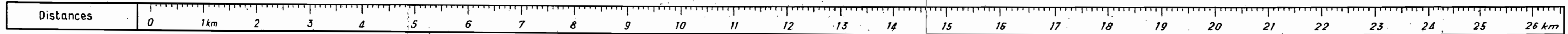
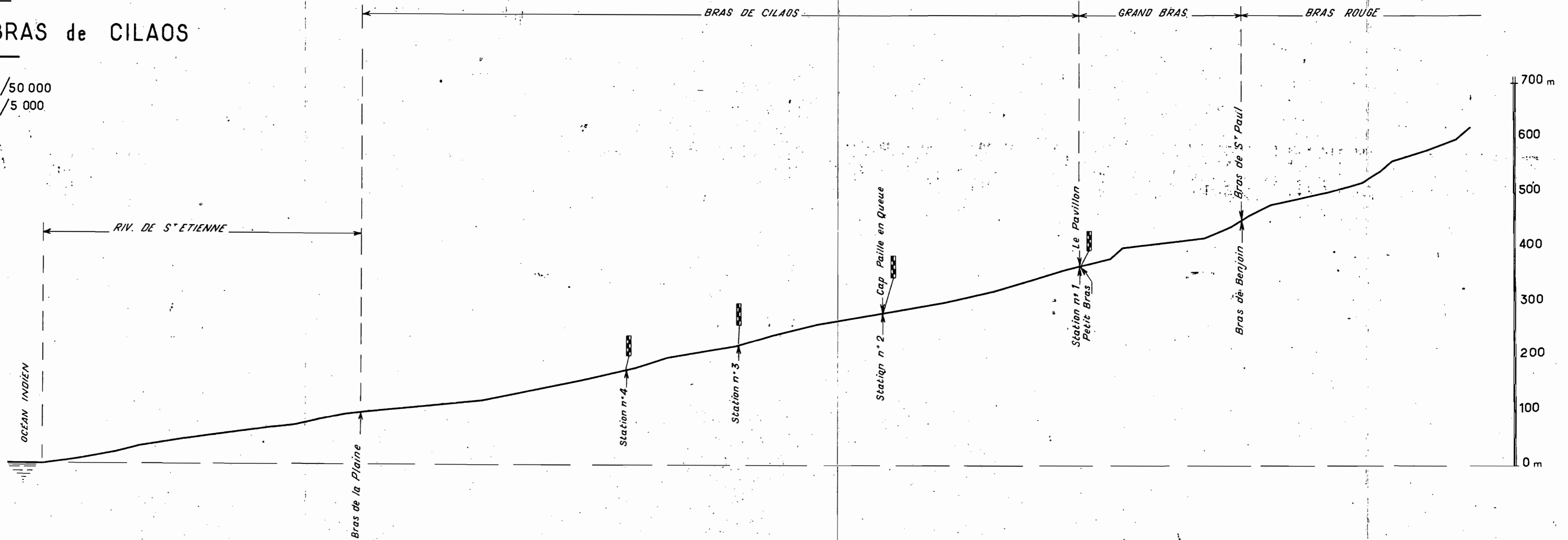
Le profil en long du ERAS de CILAO3 n'est pas connu de façon précise, car il n'a pas fait l'objet d'un nivellement spécial comme celui du ERAS de la PLAINE. Cependant, on trouvera ci-joint un profil en long approximatif, déterminé d'après la carte I.G.N. de la REUNION au 1/50.000°. On constate que malgré certaines irrégularités, la pente tend à décroître progressivement de 30 à 10 mètres/kilomètre, entre le PAVILLON et le confluent du ERAS de la PLAINE. La pente moyenne est de l'ordre de 22 mètres/kilomètre.

Le cirque de CILAO3, qui a été creusé par érosion dans le massif volcanique du PITON des NEIGES, est limité par de très hautes falaises abruptes, constituées par l'empilement de coulées basaltiques très perméables. Le fond du cirque est en grande partie recouvert par des conglomérats volcaniques et des brèches d'éboulements, qui présentent généralement une

ILE DE LA RÉUNION

Profil en long du BRAS de CILAOS

ECHELLES { L: 1/50 000
H: 1/5 000



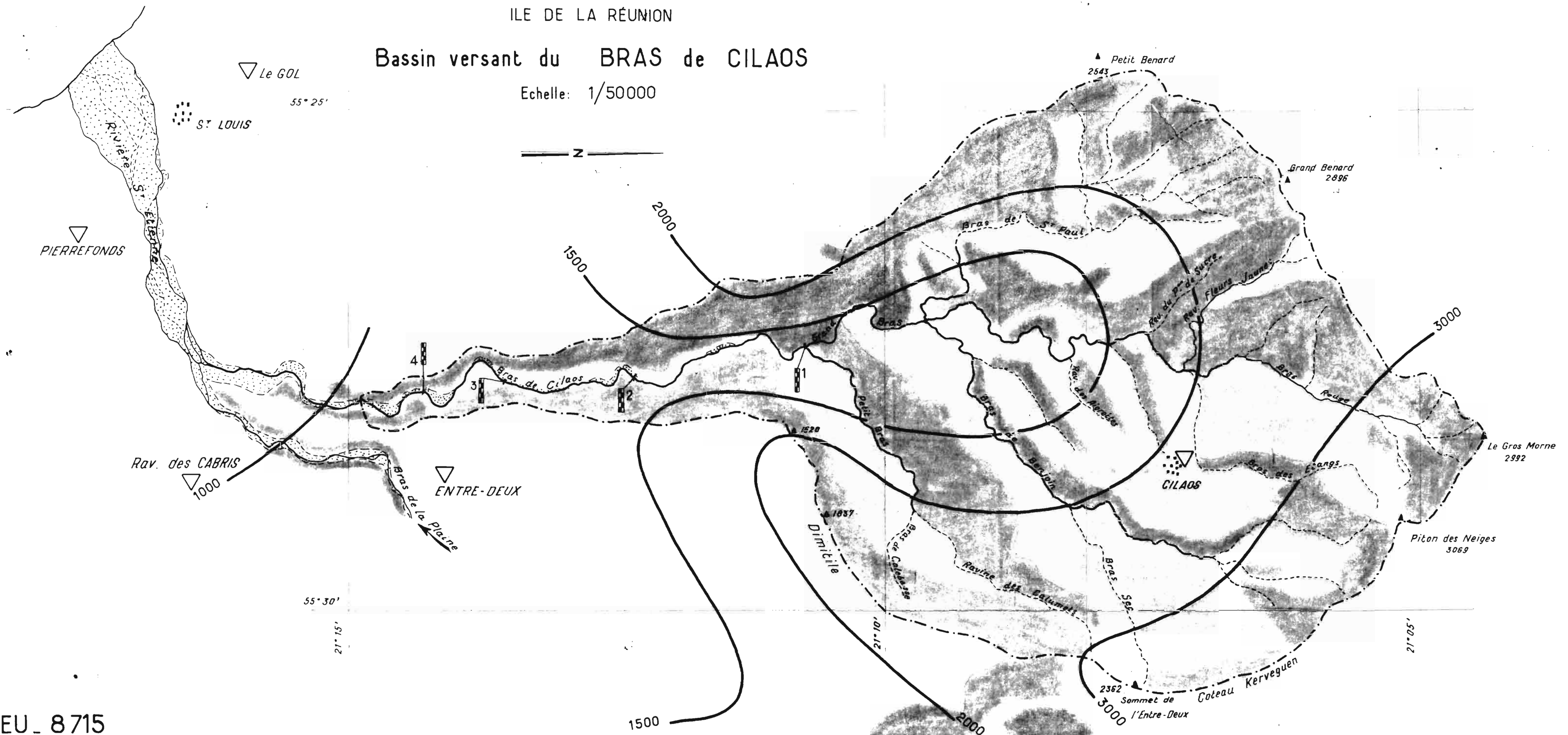
RÉU_8716

D'après carte au 1/50 000

ILE DE LA RÉUNION

Bassin versant du BRAS de CILAOS

Echelle: 1/50000



REU_ 8715

perméabilité assez réduite. Dans le lit des torrents apparaissent des affleurements de basaltes anciens qui, par suite de leur altération, ont perdu leur grande perméabilité originelle. On note également quelques intrusions de roche éruptive (sill syénitique de la CHAPELLE, sur le BRAS ROUGE) franchement imperméables. Dans l'ensemble donc, le bassin du BRAS de CILAOS paraît un peu moins perméable que celui du BRAS de la PLAINE.

La pluviométrie est difficile à préciser, car on ne dispose de renseignements que pour le village de CILAOS. Il est hors de doute que le relief très accentué du cirque donne lieu à de grandes variations locales des hauteurs de précipitations annuelles. En tenant compte du relief et en s'inspirant de cartes pluviométriques existantes, on a tracé quelques courbes isohyètes qui visent seulement à donner une idée grossièrement approximative des variations des précipitations annuelles sur l'étendue du bassin. Elles décroissent de plus de 3 m/an à la limite Nord-Est du bassin, jusqu'à environ 1 m/an au confluent du BRAS de la PLAINE. La pluviométrie moyenne doit être voisine de 2 m/an, mais présente une forte irrégularité interannuelle ; pour l'étude de celle-ci et de la répartition saisonnière des pluies, on se reportera à la note hydrologique du BRAS de la PLAINE, dont les conditions climatiques sont très analogues à celles du BRAS de CILAOS.

II - RÉGIME HYDROLOGIQUE

Aucune observation suivie n'a été effectuée sur le BRAS de CILAOS avant le début de 1959. Seuls ont été exécutés par les hydrologues de l'O.R.S.T.O.M. quelques jaugeages d'étiage, dont on trouvera la liste ci-contre.

Les éléments que l'on possède actuellement sur le régime de cette rivière sont donc encore très rudimentaires et l'on ne peut en tirer que des conclusions provisoires très succinctes.

Comme pour le BRAS de la PLAINE, l'alimentation du BRAS de CILAOS a deux origines bien distinctes :

- d'une part, le ruissellement superficiel des fortes précipitations ;
- d'autre part, l'écoulement souterrain des eaux de pluie qui, ayant échappé au ruissellement superficiel, s'infiltrent dans le sous-sol et finissent par réapparaître sous forme de sources ou de venues d'eau dispersées dans la vallée du BRAS de CILAOS et surtout de ses principaux affluents.

LISTE des JAUGEAGES du BRAS de CILAOB

Station	Situation	Date	Débit m ³ /s	Hauteur d'eau (1) cm
n° 1	Le PAVILLON	17-9-57	0,8	-
		15-9-58	1,4	521
		27-11-58	1,05	518
		22-12-58	1,55	524
n° 2	GAP PAILLE-en-QUEUE	15-9-58	1,55	730
		25-11-58	1,15	724
		22-12-58	1,9	731
n° 3	Ilet FURCY	25-11-58	1,25	528
		22-12-58	2,25	535
n° 4	Amont prise d'eau canal des ALONS	11-51	1,15	-
		8-12-52	2,15	-
		5-11-53	1,3	-
		19-7-54	1,3	-
		15-9-58	1,6	0,18
		24-11-58	1,3	0,16
		22-12-58	2,45	0,25

(1) Les hauteurs d'eau sont rapportées aux échelles installées à la fin de 1958 par le B.C.E.O.M.

Le ruissellement superficiel semble avoir, pour le BRAS de CILAOS, une importance relative plus grande que pour le BRAS de la PLAINE, car son bassin est, dans l'ensemble, moins perméable. Les crues qui accompagnent les fortes pluies paraissent plus fréquentes et plus prolongées pour cette raison.

Par contre, l'alimentation souterraine du BRAS de CILAOS est beaucoup moins abondante que celle du BRAS de la PLAINE, comme le montre l'étude de son débit d'étiage, le seul élément du régime pour lequel on ait quelques données quantitatives.

Les débits d'étiage qui ont pu être mesurés au cours de ces dernières années, à la station n° 4, sont les suivants :

Débit d'étiage 1951	:	1,15 m ³ /s
" 1952	:	2,15 "
" 1953	:	1,3 "
" 1958	:	1,3 "

On remarque que l'étiage de 1952 a été relativement fort, comme sur le BRAS de la PLAINE, par suite de précipitations exceptionnellement élevées pendant la saison des pluies précédente. Si l'on s'en réfère toujours au BRAS de la PLAINE, le débit d'étiage de 1951 aurait été légèrement inférieur à la normale, tandis que ceux de 1953 et 1958 lui auraient été un peu supérieurs.

Nous admettrons donc un débit d'étiage moyen de 1,2 m³/s à la station n° 4.

Il est à remarquer que ce débit d'étiage est environ quatre fois plus faible que celui du BRAS de la PLAINE à la Passerelle de l'ENTRE-DEUX, bien que les deux bassins versants soient de superficie comparable. Cette disproportion s'explique en partie par la plus grande susceptibilité au ruissellement superficiel du cirque de CILAOS correspondant à un pouvoir de rétention plus faible. Il est probable que le bassin réel d'alimentation du BRAS de la PLAINE est plus étendu que son bassin versant topographique et qu'inversement le BRAS de CILAOS ne draine qu'une partie des eaux d'infiltration de son bassin apparent.

Les jaugeages effectués fin 1958, à la demande du B.C.E.O.M., aux stations n° 1, 2, 3 et 4 permettent d'avoir une idée des variations du débit d'étiage le long du cours du BRAS de CILAOS. Nous reproduisons ci-dessous les résultats obtenus à la fin du mois de Novembre 1958.

Station:	Situation	Débit d'étiage 58	Variation relative
n° 1	Le PAVILLON	1,05 m ³ /s	81 %
n° 2	Cap de PAILLE-en-QUEUX	1,15	88
n° 3	Aval îlot FURCY	1,25	96
n° 4	Amont prise d'eau canal des ALGES	1,3	<u>100</u>

On constate que le débit d'étiage augmente régulièrement de l'amont vers l'aval et bien que les venues d'eau apparentes soient très réduites entre le PAVILLON et les ALGES, l'accroissement de débit atteint 20 % environ.

Les crues exceptionnelles du BRAS de CILAOS sont mal connues, mais les restes de plusieurs ponts endommagés témoignent de leur violence. La seule crue dont le débit ait été estimé, d'après les délaissés des plus hautes eaux, est celle du 18 Mars 1952. Le débit maximum atteint au radier des ALGES était voisin de 220 m³/s.

Cette crue n'a cependant pas été d'une violence exceptionnelle. La crue extraordinaire, la plus violente à laquelle on puisse s'attendre, a été évaluée à 1 650 m³/s., soit 17,5 m³/s.km².