

FDO
21/09/82

N

ETUDE DES ETIAGES DE LA
MENOUA A DSCHANG

J.C. OLIVRY.

O.R.S.T.O.M.

Fonds Documentaire

N° : 2276, ex 1

Cote B 70

Date : 14 JANV. 1983

B

ETUDE DES ETIAGES DE LA MENOUA A DSCHANG

GENERALITES

De 1951 à 1965, l'ORSTOM a suivi les variations de hauteurs d'eau de la Ménoua à Dschang sur une station située près de la Centrale électrique et contrôlant un bassin estimé à 114 km² sur les documents cartographiques de l'époque, les cartes au 1/50 000 donnent un bassin de 110 km² au pont de la Mission Catholique à la sortie Ouest de Dschang.

Le bassin de la Ménoua est formé de 3 rivières confluant dans la ville de Dschang :

1°/ La plus importante (PANTO) vient des Mont Bamboutos ; elle est constituée de 2 branches principales dont les bassins particulièrement allongés sont caractéristiques de l'hydrographie des flancs d'appareils volcaniques tels que le Massif des Bamboutos (BV : 64 km²). La branche Est prend sa source à 2000 m. La branche Ouest draine le flanc Sud du Mont Tendibo (2682 m) et du Mont Meletan (2740 m).

2°/ La Ménoua à l'Est de Dschang draine la région de Bafou et du Mont Ntoula 1615 m ; au Nord, le BV est limité par la route Dschang Bafoussam au carrefour du Djuttitsa. La Ménoua alimente une retenue dont le remplissage est assuré par le drainage d'un bassin de 28 km².

3°/ Une troisième branche plus modeste draine les collines situées au Sud de la ville de Dschang (BV 17 km²).

LES ETIAGES

Trois jaugeages de basses-eaux (H 002 Q = 100 l/s, le 7.5.52 - H = 019 Q = 735 l/s le 25.1.56 et H = 030 Q = 1060 l/s le 18.2.56) ont permis d'établir le barème d'étalonnage suivant :

H cm	Q l/s	H cm	Q l/s
001	65	011	416
2	100	12	452
3	135	13	488
4	170	14	524
5	200	15	560
6	236	16	596
7	272	17	632
8	308	18	668
9	344	19	704
10	380	20	740

Les étiages absolus de la période d'observation sont donnés dans le tableau 1 en l/s et en débits spécifiques (débits ramenés à un bassin de 1 km²). Des observations incomplètes n'ont pas permis d'estimer l'étiage de 1952. L'échantillon comprend 14 valeurs. Le débit le plus faible a été observé en 1951, Q : 100 l/s, et le plus fort en 1965, Q : 668 l/s.

Les dates d'apparition de l'étiage absolu montrent que celui peut être observé de la fin Janvier à la fin Mai, dans la moitié des cas, il est observé en Mars et généralement dans le première quinzaine, mais l'occurrence d'étiages observés début Avril est relativement grande.

Tableau 1.

MENOUA A DSCHANG (114 km²) ETIAGES ABSOLUS

ANNEE	H cm	Q l/s	l/s km ²	DATE
1951	2	100	0,9	22.4.51
1952	-	-	-	-
53	14	524	4,6	9.4.53
54	10	380	3,3	3.3.54
55	12	454	4,0	18.5.55
56	9	344	3,0	10.2 et 5.4.56)
57	13	488	4,3	11.3.57
58	10	380	3,3	21.3.58
59	6	236	2,12	5.3.59
60	9	344	3,0	6.3.60
61	8	308	2,7	24.3.61
62	6	236	2,1	28.1.62
63	8	308	2,7	24.3.63
64	12	452	4,04	9.3.64
65	18	668	5,9	5.4.65

ETUDE FREQUENTIELLE

Afin de pouvoir comparer les distributions statistiques des étiages de la Ménoua à d'autres rivières du pays Bamiléké, l'étude fréquentielle a porté sur les débits spécifiques.

Le graphique 1 illustre la distribution de l'échantillon classé des étiages de la Ménoua. Une loi normale a été ajustée. (écart-type 1,24 l/s km². Coefficient de variation = 0,38).

L'étiage médian serait de	3,28 l/s km ²
-"- quinquennal sec	2,30
-"- décennal sec	1,80
-"- vicennal sec	1,40

COMPARAISON DES ETIAGES DE LA MENOUA A CEUX DE LA REGION

Le rapport des étiages de récurrences décennales sèche et humide (K3) est de 2,74 pour la Ménoua, valeur forte qui traduit une plus grande irrégularité interannuelle que celle qui a été observée plus à l'Est sur le plateau Bamiléké. Ainsi pour le Choumi à Banok (360 km²) le rapport K 3 n'est plus que de 2,04.

La courbe de distribution des étiages du Choumi montre par ailleurs des valeurs plus faibles que pour la Ménoua avec notamment un étiage médian de 2,25 l/s km² et un étiage décennal sec de 1,50 l/s km².

A noter que pour une partie du bassin du Choumi venant des Monts Bamboutos, le Choumi à Bamendou, on observe une irrégularité des étiages plus grande se rapprochant de celle de la Ménoua, mais avec toutefois des valeurs spécifiques nettement plus faibles.

Ces valeurs plus faibles peuvent s'expliquer en partie par des précipitations moins abondantes sur le plateau Bamiléké qu'à Dschang ou sur le versant Sud-Ouest des Monts Bamboutos, précipitations qui déterminent le remplissage plus ou moins important des aquifères correspondants.

Cette importance de la hauteur de précipitations annuelle se retrouve d'ailleurs dans les valeurs des étiages du Nkam à Mélong (2270 km²), l'étiage absolu médian étant supérieur à 5 l/s km² et le plus faible étiage observé de l'ordre de 3,5 l/s km². Ce bassin reçoit, il est vrai, dans sa partie Ouest plus de 3 m de précipitations annuelles. Une hiérarchie des étiages de la région apparaît nettement en fonction de la pluviométrie annuelle.

Nkam	5	l/s km ²	P = 2 500 mm
Ménoua	3,3	l/s km ²	P = 2 000 mm
Choumi	2,3	l/s km ²	P = 1 800 mm

LES ETIAGES DE LA MENOUA EN AMONT DE DSCHANG

Le bassin de la Ménoua dont le régime hydrologique a été suivi de 1951 à 1965 est relativement disparaté. Dans ces conditions il paraît difficile de déterminer par le simple rapport des superficies les étiages absolus de l'une ou l'autre branche de la Ménoua. Il est en effet peu probable que l'on retrouve des débits spécifiques d'étiage identiques pour un bassin allongé, à couverture trachytique, dont la dénivelée totale est de 1400 m (Panto) et un autre bassin plus compact, sur basaltes, dont la dénivelée totale atteint à peine 300 m.

Ce deuxième bassin correspond à celui de la Ménoua en amont de Dschang et du barrage. Son régime conditionne le remplissage de la retenue et les débits naturels observés en amont, notamment à l'étiage, déterminent les limites d'exploitation de cette rivière à des fins d'adduction d'eau.

Compte tenu :

- d'un relief mollement vallonné
- d'une pluviosité voisine de celle de Dschang, 1900 mm en année moyenne
- d'une couverture de basaltes de plateaux,

Il est probable que le régime hydrologique du haut-bassin de la Ménoua se rapproche de celui des rivières du plateau Bamiléké, et présente :

- des débits spécifiques plus faibles
- une irrégularité interannuelle moins grande que sur l'ensemble du bassin de la Ménoua (114 km²).

Nous proposons ci-après les valeurs de l'étiage absolu (DMIN) pour diverses périodes de retour en années sèches exprimées en l/s km² et en l/s pour un bassin en amont de la retenue qui aurait 20 km². (B.V. de la prise d'eau)

Nous indiquons aussi les débits correspondants non dépassés pendant 10 jours (DCE) obtenus à partir du rapport DCE/D_{MIN} = 1,2, valeur communément observée dans la région.

ESTIMATION DES ETIAGES DE LA PETITE MENOVA (20 km²)

Période de retour en années	Etiage absolu D _{MIN}		DCE 10 jours	
	1/s km ²	1/s	1/s km ²	1/s
2 (Année moyenne)	2,8	56	3,36	67
5 (Années sèches)	2,05	41	2,46	49
10 -"-	1,65	33	2	40
20 -"-	1,35	27	27	1,62

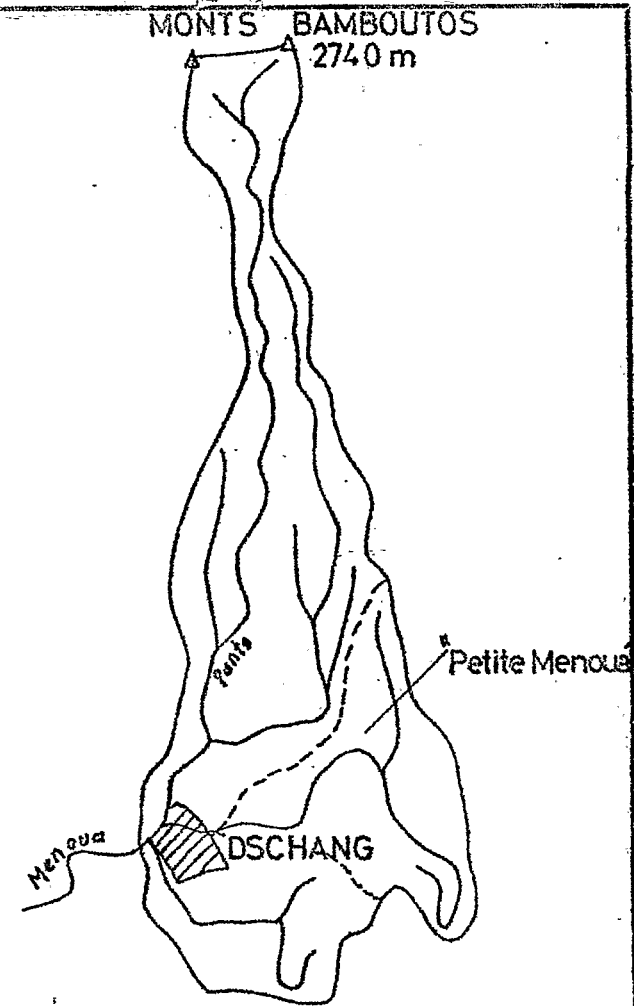
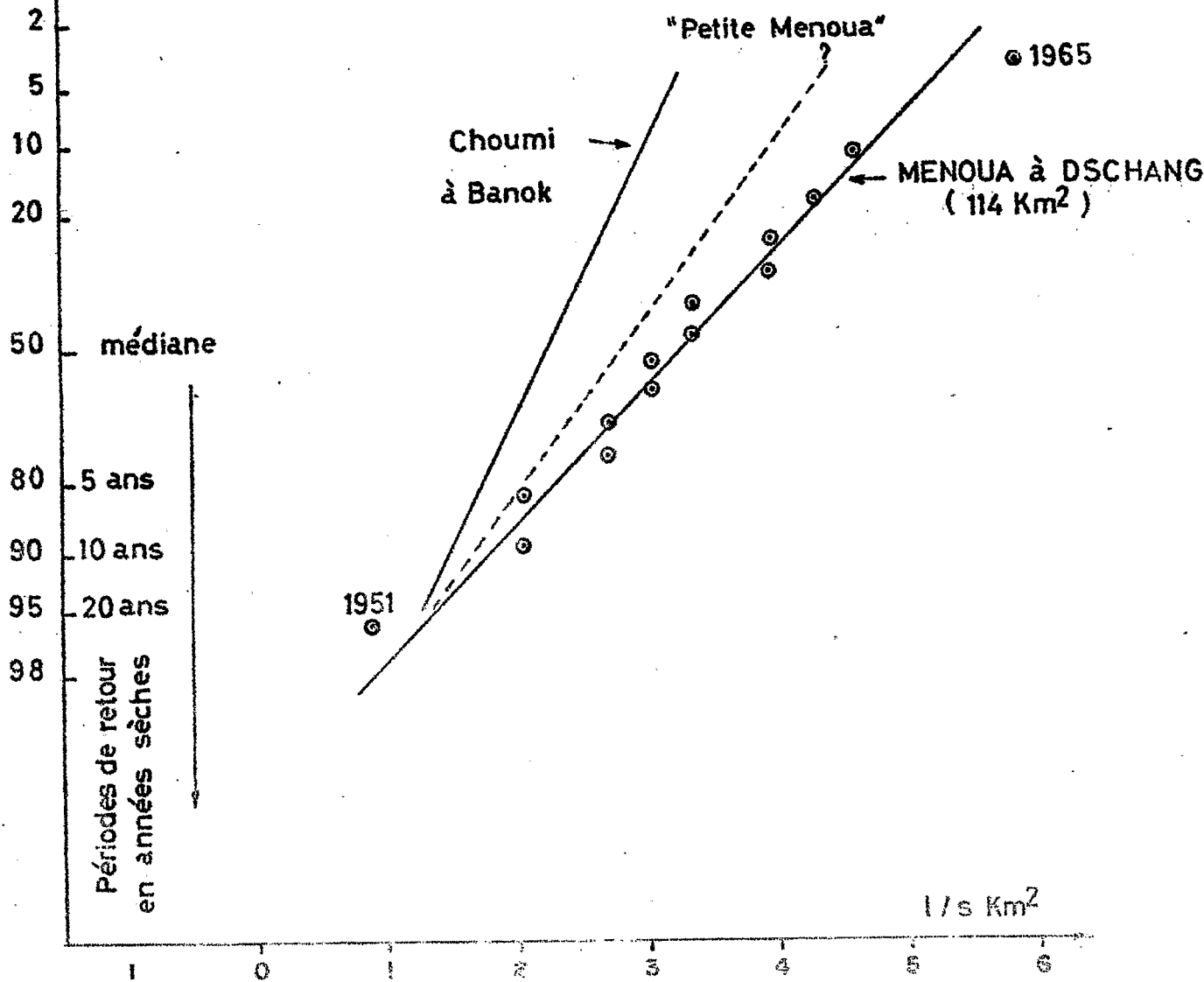
Cette estimation permet de chiffrer le débit minimum

à 200 m³/h en année moyenne

et

à 120 m³/h en année décennale sèche.

MENOUA A DSCHANG
 DISTRIBUTION DES ETIAGES ABSOLUS
 EN 1/S KM²



BASSIN VERSANT
 DE LA MENOUA A DSCHANG
 (114 Km²)

Echelle : 1/200 000

date

des.

77/4-26