B_1 - STATION LIMNIMETRIQUE du GOROUOL à ALCONGUI.

Emplacement : le village d'ALCONGUI est situé sur la rive droite du GOROUOL, premier affluent de rive droite du NIGER en aval de GAO. ALCONGUI est à environ 30 km du confluent GOROUOL-NIGER.

L'échelle mise en service le 20 Mai 1957, comprend trois éléments de 1 m, en tôle émaillée.

Relevés : on possède des relevés de Mai 1957 à Décembre 1959, avec des discontinuités assez importantes.

Nivellement : le zéro de l'échelle n'a pu encore être rattaché au nivellement I.G.N., dont le repère le plus proche est éloigné de 30 km.

Jaugeages : l'étalonnage est encore inachevé. Les difficultés d'accès d'ALCONGUI sont un grave obstacle pour l'exécution des jaugeages de hautes eaux. Quatre jaugeages ont été effectués à ce jour :

Date	Hauteur d'eau (cm)	Débit (m^3/s)
23-9-57	207	10
27-9-57	172	5,7
17-10-57	122	1,4
13-11-57	088	0,265
3-9-58	300	47,5
13-9-58	315	69,9

L'écoulement cesse en-dessous de 0,80 m. à l'échelle, environ.

IX STATION D'ALCONGUI SUR LE GOROUOL AU NIGER

Coordonnées 14° 45' N 0° 36' E Bassin de 44 850 km^2.

La superficie donnée pour ce bassin est très théorique et comprend des zones qui devraient être considérées comme endoréiques.

9.1 ECHELLE - SECTION

9.1.1 L'échelle a été mise en place le 20 mai 1957 et se composait de trois tronçons métriques de 0 à 3 m, en rive droite. Elle a été noyée du 31 août au 27 septembre 1958 et du 27 août au 17 septembre 1959. En 1961, il a été ajouté un tronçon 3-4 m. Pendant la crue de 1966 le tronçon 0-1 m disparaît et est remis en place à la décrue de 1967.

9.1.2 En 1968, probablement à l'étiage, l'échelle est refaite sans changement de zéro. L'altitude du zéro est inconnue, voisine de 227 m.

9.1.3 Nous n'avons pas de profil en travers de la section au droit de l'échelle. Nous savons seulement que l'échelle se trouve dans une mouille suffisamment profonde pour qu'il y reste une mare permanente. La section semble être très large aux hautes eaux.

Aucun affluent notable du GOROUOL ne s'y jette à proximité et en aval de la station. Le GOROUOL conflue dans le NIGER à 35 km en aval d'ALCONGUI, à une altitude d'environ 217 m (basses eaux).

9.2 HAUTEURS LIMNIMETRIQUES

9.2.1 Une première série de lectures correspond aux écoulements des années 1957, 1958 et 1959 : relevés incomplets (échelle noyée) et de qualité "*inutilisable*".

9.2.2 Les lectures reprennent à l'arrivée de l'eau en 1961 et nous les avons reçues jusqu'au 31 décembre 1978.

Elles sont presque complètes et d'une qualité suffisante en général. L'observateur note la date à laquelle "*la rivière est coupée*" lorsque le seuil aval de la mouille de l'échelle est hors d'eau, mais l'écoulement s'arrête peut-être avant.

9.2.3 L'écoulement s'arrête tous les ans.

La hauteur maximale observée a été de 327 cm (20 septembre 1966) (la crue d'août 1978, probablement plus forte, n'a pas été observée).

9.3 JAUGEAGES TARAGE

9.3.1 Une première série de 6 jaugeages a été effectuée en 1957 et 1958. Les débits correspondants sont très faibles, et il faudrait les multiplier par 2 pour qu'ils soient en accord avec les jaugeages suivants. Nous ne tenons pas compte de ces mesures, d'autant plus que les hauteurs limnimétriques ne sont pas utilisables.

9.3.2 Une deuxième série de 12 jaugeages, effectués de 1961 à 1967 :

Hauteur minimale jaugée 85 cm débit 0,310 m^3/s

Hauteur maximale jaugée 302 cm débit 68,0 m^3/s

(il semble que ce dernier débit soit à multiplier par 2), dont nous donnons la liste chronologique et une liste en hauteurs rangées, permet de tracer une courbe de tarage, à vrai dire peu précise.

Les segments de paraboles correspondant à cette courbe sont définis par les points suivants :

Segment	1 h =	00 cm	0	m^3/s	. h =	40 cm	0	m^3/s	h =	75 cm	0	m^3/s
	2	75	0			100	0,900			120	2,09	
	3	120	2,09			153	6,50			200	20,0	
	4	200	20,0			246	51,0			290	109	
	5	290	109			311	151			350	290.	

Ce tarage n'est bien défini qu'entre 5 m^3/s et 20 m^3/s. En dessous de 5 m^3/s la dispersion des jaugeages est énorme, et il est possible qu'il y ait détarage chaque année de la partie basse, avec changement de hauteur à l'échelle correspondant au débit nul. Faute de mieux, la partie haute de la courbe a été tracée pour rejoindre le débit du tarage suivant à une hauteur à l'échelle de 3,5 m. Notons qu'entre 5 m^3/s et 20 m^3/s les débits de ce tarage correspondent à des hauteurs supérieures d'une quinzaine de centimètres à celles de mêmes débits du tarage suivant.

9.3.3 Une série de 45 jaugeages, effectués de 1968 à 1978 :

Hauteur minimale jaugée 60 cm débit 0,050 m^3/s minimal jaugé
Hauteur maximale jaugée 300 cm débit 122 m^3/s maximal jaugé,

nous en donnons une liste chronologique et une liste en hauteurs rangées, permet de tracer une nouvelle courbe de tarage mieux précisée que la précédente.

Les segments de paraboles correspondant à cette courbe sont définis par les points suivants :

Segment	1 h =	0 cm	0 m^3/s	. h =	30 cm	0	m^3/s	. h =	60 cm	0	m^3/s
	2	60	0		72	0,170			82	0,470	
	3	82	0,470		89	0,790			115	3,10	
	4	115	3,10		139	6,90			175	15,8	
	5	175	15,8		200	25,0			220	35,0	
	6	220	35,0		238	47,8			284	109	
	7	284	109		308	157			350	270.	

Ce tarage n'est vraiment bien défini qu'au-dessus de 20 m^3/s. L'extrapolation, au-dessus de 50 m^3/s ne s'appuie que sur deux jaugeages et a été bâtie sur graphique Log Log.

La dispersion des jaugeages correspondant à la partie basse de la courbe est énorme. Il n'est pas impossible qu'il y ait plusieurs changements de tarage par an, qu'il est impossible de suivre faute de jaugeages en nombre suffisant. Cependant la cote à l'échelle correspondant à *"rivière coupée"* varie assez peu pendant ces années.

9.3.4 Cette station peut être considérée comme biunivoque, à l'intérieur de chaque tarage.

Le débit moyen journalier maximal calculé est de 193 m^3/s pour le 20 septembre 1966, mais ce débit a sûrement été dépassé en août 1958.

STATION D'ALCONGUI, SUR LE GOROUOL

Liste chronologique de jaugeages

Date	Hauteur cm	Débit m^3/s	Nota			Ecart/Barème en %	
23 09 1957	207	10,000	3		-		
27 09 1957	172	5,700	3		-		
17 10 1957	122	1,400	3		-		
13 11 1957	88	0,260	3		-		
03 09 1958	300	47,500	2		-		
13 09 1958	315	70,000	2		-		
07 08 1961	197	20,200	1	+ 6,9			
22 12 1961	85	0,310	1	+ 9,9			
25 01 1962	70	zéro	0		-		
24 07 1962	141	3,820	1			- 13,4	
19 12 1962	70	zéro	0		-		
06 07 1963	205	20,500	1			- 6,4	
18 06 1964	150	6,220	1	+ 4,9			
27 08 1964	302	68,000	1			- 48,1	
06 11 1964	119	1,320	3			- 34,7	lecteur 121
02 08 1965	156	6,660	1			- 6,3	
02 10 1965	106	0,200	3			- 83,5	lecteur 221, jaugeage du 26 11 ?
22 01 1966	89	zéro	0		-		
27 07 1966	164	9,700	2	+ 9,0			
27 10 1967	120	2,090	1		0		
03 11 1967	114	2,100	1	+24,3			
22 01 1968	67	zéro	0		-		
26 09 1968	157	9,400	1			- 13,8	
27 09 1968	159	9,300	1			- 18,4	
25 10 1968	84	0,350	1			- 31,1	
26 10 1968	82	0,340	1			- 21,7	
23 12 1968	62	zéro	0		-		
19 06 1969	91	0,390	1			- 56,9	
24 07 1969	198	28,800	1	+19,5			
24 07 1969	197	26,000	1	+ 9,7			
17 09 1969	209	28,500	1			- 2,4	
21 10 1969	144	5,660	1			- 28,4	
09 01 1970	57	zéro	0		-		
26 08 1970	238	47,800	1		0		
10 09 1970	186	19,400	1		0		
28 10 1970	115	3,100	1		0		
26 11 1970	82	0,470	3	+ 8,3			lecteur 78, jaugeage du 16 11 ?

NOTAS : (0) L'observateur signale "rivière coupée".

(1) Hauteur fournie par le jaugeur compatible avec les hauteurs du lecteur.

(2) Pas de lecture d'échelle.

(3) Incompatibilité entre hauteurs du lecteur et du jaugeur.

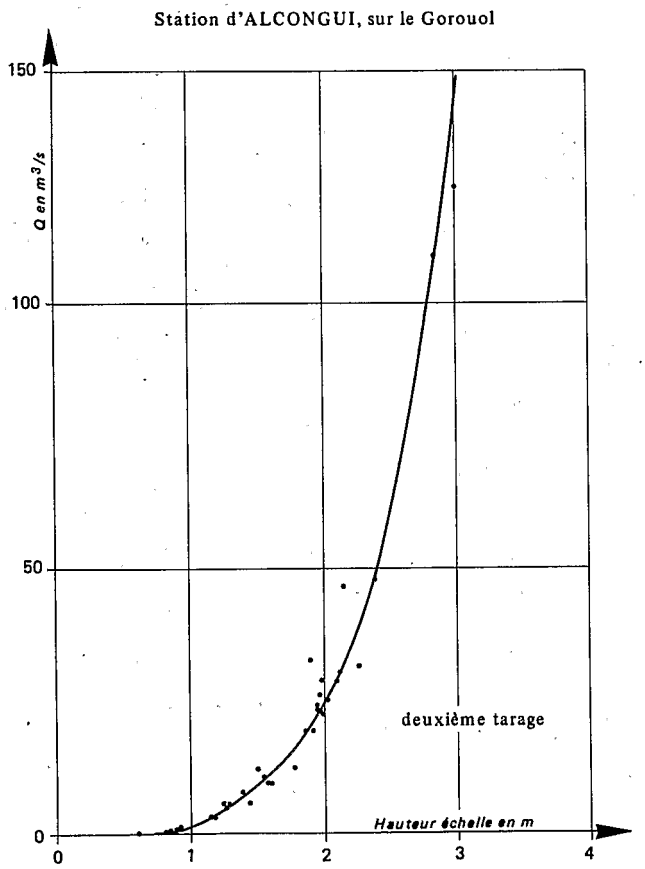
STATION D'ALCONGUI, SUR LE GOROUOL

Liste chronologique de jaugeages

Date	Hauteur cm	Débit m^3/s	Nota			Ecart/Barème en %	
15 01 1971	63	zéro	0		-		
09 07 1971	139	7,840	1	+ 13,6			
27 07 1971	190	32,700	1	+ 56,5			
22 10 1971	89	0,790	1		0		
13 01 1972	55	zéro	0		-		
05 09 1972	198	22,600	1			- 6,2	
06 09 1972	202	25,200	1			- 2,7	
05 10 1972	116	3,300	1	+ 2,5			
26 10 1972	84	0,640	3	+ 26,0			lecteur 79, jaugeage du 20 10 ?
22 11 1972	66	0,120	1	+103,4			
05 12 1972	60	0,050	1		-		
15 12 1972	55	zéro	0		-		
25 08 1973	284	109	3		0		lecteur 276, jaugeage du 23 8 ?
13 09 1973	192	19,600	1			- 9,7	
10 09 1973	177	12,200	3			-25,6	lecteur 194, jaugeage du 26 9 ?
08 11 1973	85	0,490	3			-10,6	lecteur 83
13 12 1973	63	0,100	1		-		
24 12 1973	55	zéro	0		-		
17 07 1974	150	12,100	1	+ 31,4			
23 08 1974	226	31,700	1			-17,9	
09 10 1974	129	5,530	1	+ 8,2			
30 10 1974	84	0,860	1	+ 69,3			
25 12 1974	49	zéro	0		-		
06 08 1975	212	30,300	1			- 1,3	
28 08 1975	238	47,800	1		0		
22 11 1975	117	3,120	3			- 6,9	lecteur 78, jaugeage du 22 10 ?
29 06 1976	90	1,370	1	+ 61,9			
06 08 1976	187	19,700	1			- 0,5	
07 08 1976	195	23,700	1	+ 3,5			
08 08 1976	195	24,200	1	+ 5,7			
09 08 1976	197	22,800	1			- 3,8	
11 11 1976	125	5,600	1	+ 25,0			
02 07 1977	78	17,600	1		-		
27 07 1977	300	122	1			-12,9	
25 08 1977	215	46,800	1	+ 44,9			
13 10 1977	127	5,060	1	+ 5,6			
19 12 1977	59	zéro	1		-		
07 07 1978	154	10,600	1	+ 5,0			
27 10 1978	92	1,110	1	+ 14,9			

NOTAS :
(0) L'observateur signale "rivière coupée".
(1) Hauteur fournie par le jaugeur compatible avec les hauteurs du lecteur.
(2) Pas de lecture d'échelle.
(3) Incompatibilité entre hauteurs du lecteur et du jaugeur.

Fig. 79


Station d'ALCONGUI, sur le Gorouol
150
100
50
0
Q en m³/s
deuxième tarage
Hauteur échelle en m
0
1
2
3
4