

7.7 - Le CHARI à CHAGOUA

7.7.1 - Superficie du bassin, particularités hydrographiques

La superficie du bassin versant est de l'ordre de 500.000 km², mais, comme pour la plupart des stations du CHARI Inférieur, ce chiffre n'a qu'une signification toute relative si l'on considère les prélèvements effectués en amont de la station par les effluents du CHARI (LOUMIA et BAHR LIGNA).

7.7.2 - Situation de la station

Les coordonnées de la station sont les suivantes :

12° 06' de latitude Nord

15° 05' de longitude Est

7.7.3 - Historique

Une première échelle a été installée par l'ATGT en 1954 en même temps que l'échelle de MANDJAJFA. Destinée, comme cette dernière, à étudier les cotes du CHARI pour un projet de pont, elle n'a été suivie que peu de temps.

Son zéro peut être déterminé par la cote de jaugeage du 20-10-1954 (H = 240) et la cote absolue lue sur une courbe de l'ATGT établie pour la crue de 1954, qui était 274,69 m IGN 51 à la même date. L'altitude du zéro dans le système IGN 55 s'obtient en ajoutant 19,96 m, ce qui donne :

292,25 m IGN 55

Une seconde échelle, dite "TP CHAGOUA", a été mise en place sans doute vers 1957 (la date exacte n'est pas connue). D'après un document, le zéro se situerait à une altitude voisine de 288,80 m IGN 55. Cette cote étant très proche, à une valeur ronde près, de celle du zéro de l'échelle "Pont" actuelle, nous admettrons qu'il s'agit de la même échelle (dont le zéro a été abaissé de 1,00 m lors de l'installation sur le pont pour pouvoir enregistrer la totalité du marnage) et nous admettrons que la cote du zéro était :

288,79 m IGN 55

A la construction du pont, en 1959, l'échelle a été déplacée et fixée sur la première pile en rive droite. Le rattachement effectué le 9- 1-1968 indiquait, pour une cote de 189 cm à l'échelle, une dénivelée de 5,559 m entre le plan d'eau et le repère TP ayant servi à suivre les tassements des piles du pont.

Ce repère étant à l'altitude 295,447 IGN 53, le zéro de l'échelle "Pont" est donc à :

288,00 m IGN 53

L'altitude de ce repère a elle-même été contrôlée par rapport au repère cadastral de la Mission de CHAGOUA dont l'altitude est 298,335 m dans le système Urbain. Dans le même système, l'altitude du repère TP du pont est :

$$295,447 + 2,73 = 298,177 \text{ m}$$

la différence de cote entre les 2 repères est :

$298,335 - 298,177 = 0,158 \text{ m}$ (le nivellement du 4-1-1968 a donné 0,157 m confirmé le 8- 1-1968 par 0,154 et 0,155.)

L'échelle n'a jamais été modifiée depuis sa mise en place sur la pile de pont.

En résumé, le zéro de l'échelle "Pont" et les deux repères ont pour altitude dans les différents systèmes :

	échelle-"Pont"	Repère TP	Repère cadastral
IGN 1951	267,83	275,28	275,44
IGN 1953	288,00	295,45	295,61
IGN 1955	287,79	295,24	295,40
Système urbain:	290,73	298,18	298,34

7.7.4 - Jaugeages

N°	Date	Cote originale	Cote se référant à l'échelle-Pont (cm)	Débit (m ³ /s)
1	26- 5-52	-6,503 sous IGN	022	97
2	23-10-52	293,98 IGN 53	593	2782
3	16- 7-53	(288,93) IGN 55	(114)	236
4	20- 5-54	287,99 IGN 55	020	84
5	20-10-54	240 Ech. ATGT	681	3350
6	31-10-57	350 Ech. TP CHAGOUA	450	1727
7	17- 7-58	010 Ech. TP CHAGOUA	110	290
8	9- 9-58	300 Ech. TP CHAGOUA	400	1475
9	25-10-58	378 Ech. TP CHAGOUA	478	1900
10	15-11-61	728 Ech. Pont	728	3820

Remarques :

Jaugeage n° 1 - La cote du plan d'eau est à - 6,503 m sous le repère IGN du Bac de CHAGOUA, soit à 294,563 - 6,503 = 288,060 m IGN 55. Le bac se trouve à 600 m en amont de l'échelle actuelle fixée sur le pont et la pente entre CHAGOUA et MANDJAFPA est de l'ordre de 8 cm/km soit 0,05 m pour 600 m. La cote absolue rapportée à l'échelle-pont est donc 288,010 m, soit 0,22 m à l'échelle.

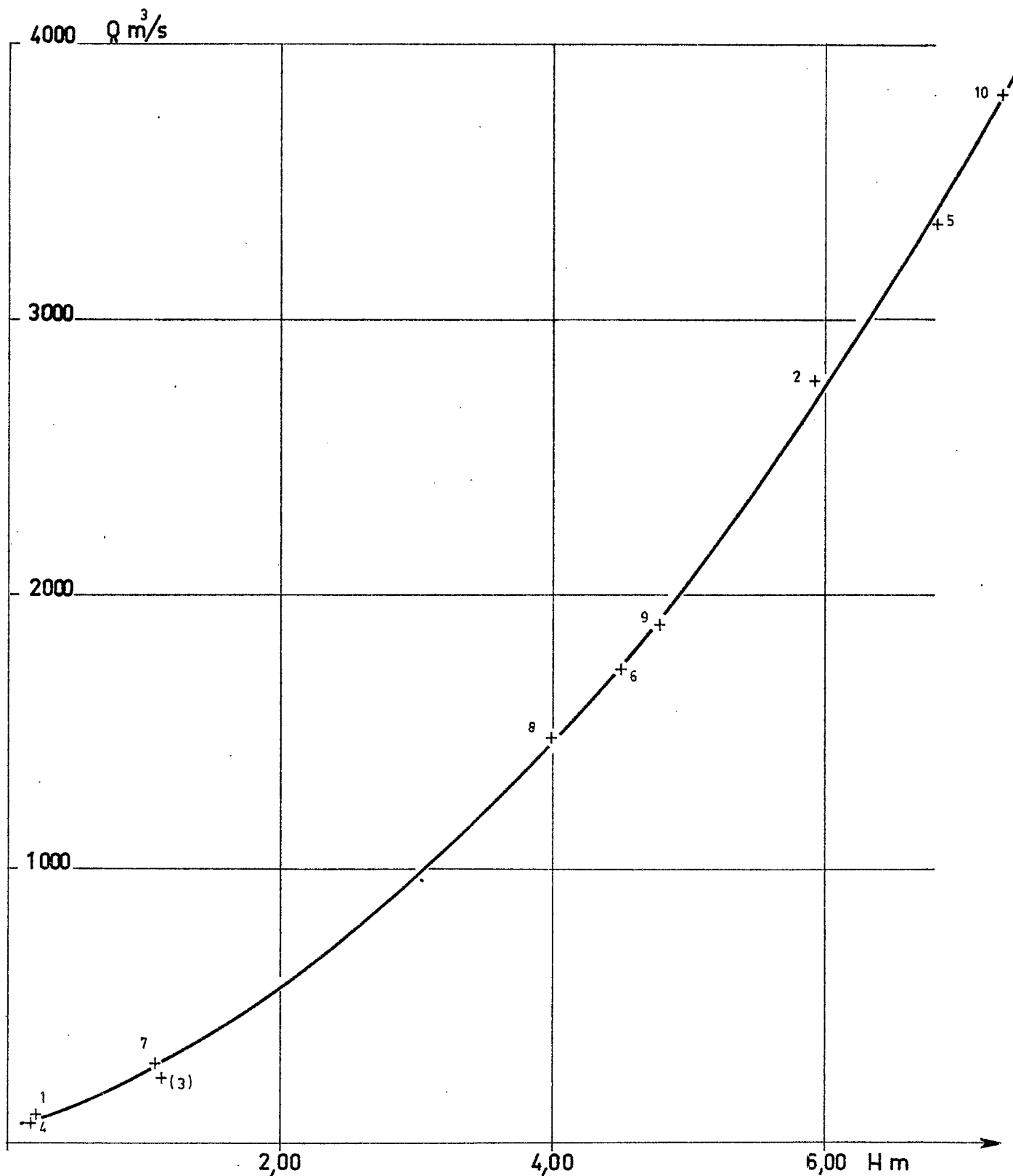
Jaugeage n° 2 - Il a été réalisé à une cote indiquée sur le dépouillement comme étant 293,98 m IGN 53 soit 293,77 m IGN 55. Avec la correction de pente, on a 293,72 m soit 5,93 à l'échelle-pont.

Jaugeage n° 3 - La cote absolue n'a pas été mesurée avec précision. Le débit est anormalement inférieur à celui du jaugeage n° 7, mais il y a peut-être une erreur d'appréciation sur la cote, et peut-être la courbe de tarage n'est-elle pas univoque, à cause de l'influence (surtout en

Fig-33

Le CHARI à CHAGOUA

Courbe de tarage



juillet) des crues du LOGONE, le confluent ne se trouvant qu'à 6 km. Nous préférons provisoirement ne pas tenir compte du jaugeage n° 3 pour le tracé de la courbe de tarage.

Jaugeage n° 5 - La cote le 20-10-1954 est de 2,40 m à l'échelle ATGT, soit 294,65 m IGN 55 ce qui, avec la pente de la ligne d'eau entre les 2 échelles, correspond à 294,60 m au pont de CHAGOUA et à 6,81 m à l'échelle-"Pont".

Jaugeage n° 10 - Inscrit à la station de FORT-LAMY, ce jaugeage a été réalisé au confluent LOGONE-CHARI car on évitait ainsi la zone d'inondation. La section du CHARI débitait 3820 m³/s.

7.7.5 - Etalonnage

L'extrapolation de la courbe de tarage est très limitée puisque des mesures ont été effectuées aussi bien au voisinage du maximum enregistré qu'au minimum.

Un tarage provisoire peut être établi en attendant que des mesures complémentaires mettent en évidence ou non l'influence du LOGONE. Les relevés à traduire étant très peu nombreux, le travail a été effectué sans utiliser le programme de calcul automatique. C'est pourquoi la courbe est présentée ici (figure n° 33), bien qu'il ne soit pas nécessaire de commenter le choix de son tracé.

7.7.6 - Présentation et critique des relevés de hauteurs d'eau

Les relevés sont de bonne qualité mais très peu nombreux.

1954 les relevés ont été estimés à partir d'une courbe de l'ATGT donnant les cotes absolues du plan d'eau ;

1955 - 1958 - 1961 - 1964 relevés corrects sauf le maximum de 1961 qu'on doit ramener de 735 à 731, la variation de 5 cm du 9 au 10 décembre n'étant pas vraisemblable ;

Corrélation des cotes du CHARI à CHAGOUA et à MANDJAJFA

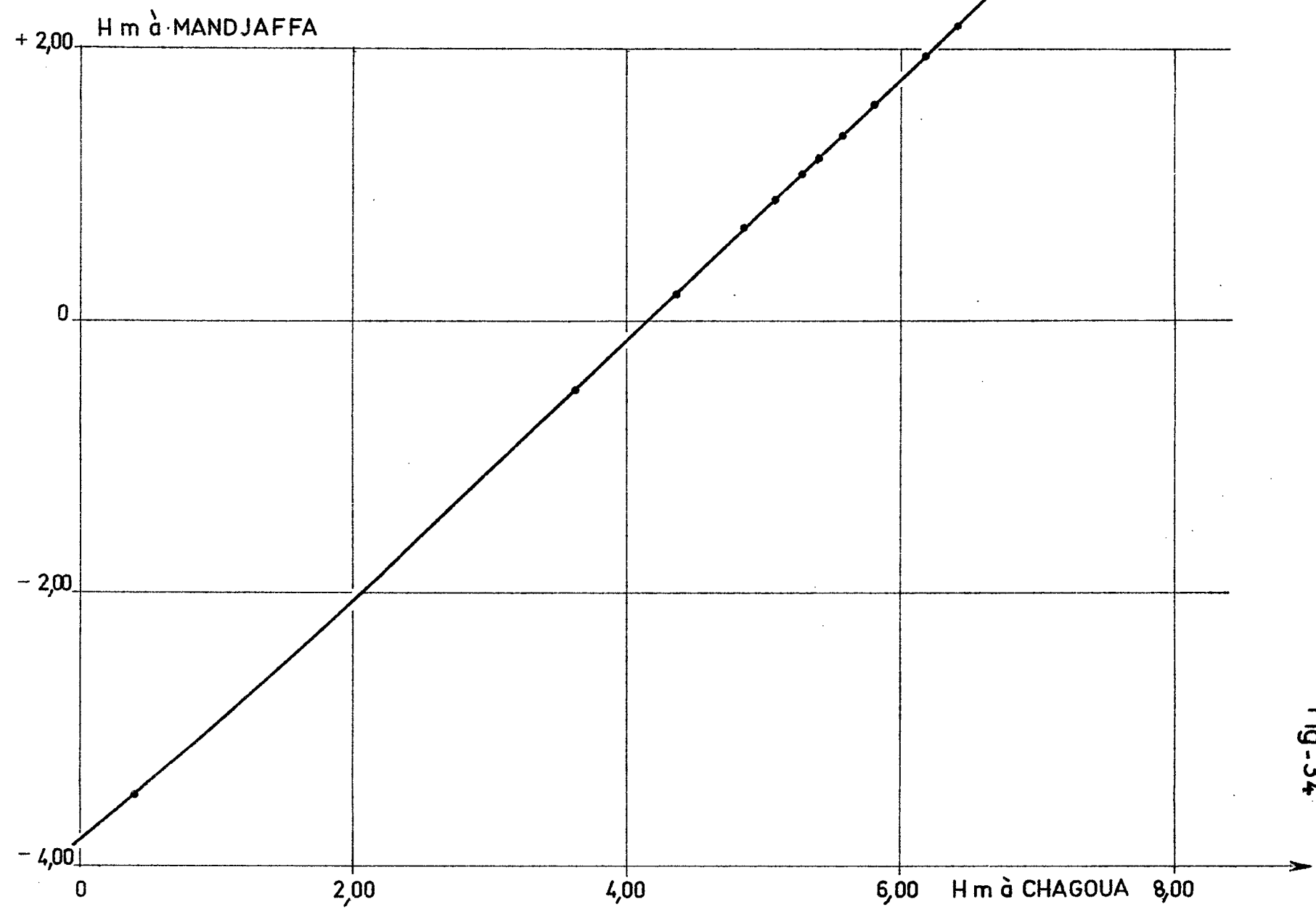


Fig-34

Corrélation des cotes à CHAGOUA et FORT-LAMY

On peut dire que la corrélation est bonne, en crue, à partir d'une certaine cote, bien qu'on ne dispose que de très peu de points. On peut s'attendre, en octobre - novembre, c'est-à-dire au voisinage du maximum, à une corrélation qui soit généralement bonne si la crue du CHARI est assez forte : au cours de cette période, les débits du LOGONE varient assez peu d'une année à l'autre et les débits enregistrés à l'échelle TP de ~~FORT~~-LAMY dépendent surtout de ceux du CHARI à CHAGOUA. Pour toutes les autres périodes, les distorsions seront importantes, soit parce que les décrues ne commencent pas simultanément, soit parce que, en début de saison des pluies, les premières crues du CHARI et du LOGONE sont d'amplitudes très inégales et rarement en phase. Cette corrélation n'a pas reçu d'application jusqu'ici.

Corrélation des cotes à CHAGOUA et MANDJAFKA

Cette corrélation est très serrée et a permis d'estimer quelques valeurs de la cote à CHAGOUA notamment en 1955 (les 17 et 28 juillet, 20 novembre et 4 décembre). Voir la figure n° 34.

7.8 - Le CHARI à FORT-LAMY

7.8.1 - Superficie du bassin, particularités hydrographiques

La station de FORT-LAMY contrôle la quasi-totalité des apports des bassins du LOGONE et du CHARI au Lac TCHAD. En effet, il n'y a plus aucun affluent entre FORT-LAMY et le Lac et les pertes sont insignifiantes.

De ce bassin d'environ 600.000 km², les seuls apports qui ne passent pas à FORT-LAMY sont les débits déversés par le LOGONE et qui rejoignent soit le Lac TCHAD par l'EL BEID (ceux-ci représentent moins de 5 % des apports du bassin au lac et sont contrôlés par la station de FOTOKOL), soit la BENQUE, par le MAYO KEBI.

En dehors des particularités du CHARI et du LOGONE inférieur, la plus notable que l'on rencontre sur le bassin est la zone marécageuse du SALAMAT.