STATION HYDROMETRIQUE DE LAI

Située sur le Logone, cette Station controle un bassin versant de 60.320 km2. Ses coordonnées géographiques sont :

- 9°24' de latitude Nord
- 16°18' de longitude Est

Laï ayant été pendant plusieurs années le siège de la Mission Logone Tchad, les relevés ont été effectués avec soin depuis 1948.

Deux Stations ont existé :

a)- Laï-Poste, installée derrière les bureaux de la Préfecture, installée le 28 Mai 1948 et observée jusqu'en 1954. L'altitude du zéro est :

- 351, 81 m (IGN 53) jusqu'en 1950
- A partir de Mai 1950 : 351, 71 m.

Cette Station a été abandonnée au profit de Laï-Mission.

b)- Laï-Mission, installée au pied de la case de la Mission Logone-Tchad, plusieurs kilomètres en aval de Laï-Poste, cette échelle avait son zéro, jusqu'au 17 Février 1966, calé à l'altitude 351, 31. Depuis le 17 Février 1966, pour éviter des hauteurs d'eau négatives, le zéro a été abaissé d'un mètre soit : zéro à 350, 31 m.

Une borne hydrologique est implantée 6, 28 m au-dessus du zéro. Le rattachement altimétrique est effectué par rapport au repère matricule Cfg 9, d'altitude 358, 104 m (IGN 53).

c)- Corrélation entre Laï-Poste et Laï-Mission

Avec la période d'observations communes aux deux Stations, il a été possible d'établir une corrélation entre les hauteurs d'eau observées aux 2 échelles. La corrélation n'est pas rigoureusement linéaire (graphique 1) mais la courbe peut être assimilée à 2 segments de droite

Entre 0 et 2 mètres

H mission = 0, 19 + 1, 01 h poste

Au-dessus de 2 mètres

H mission = 0, 29 + 0, 96 h poste

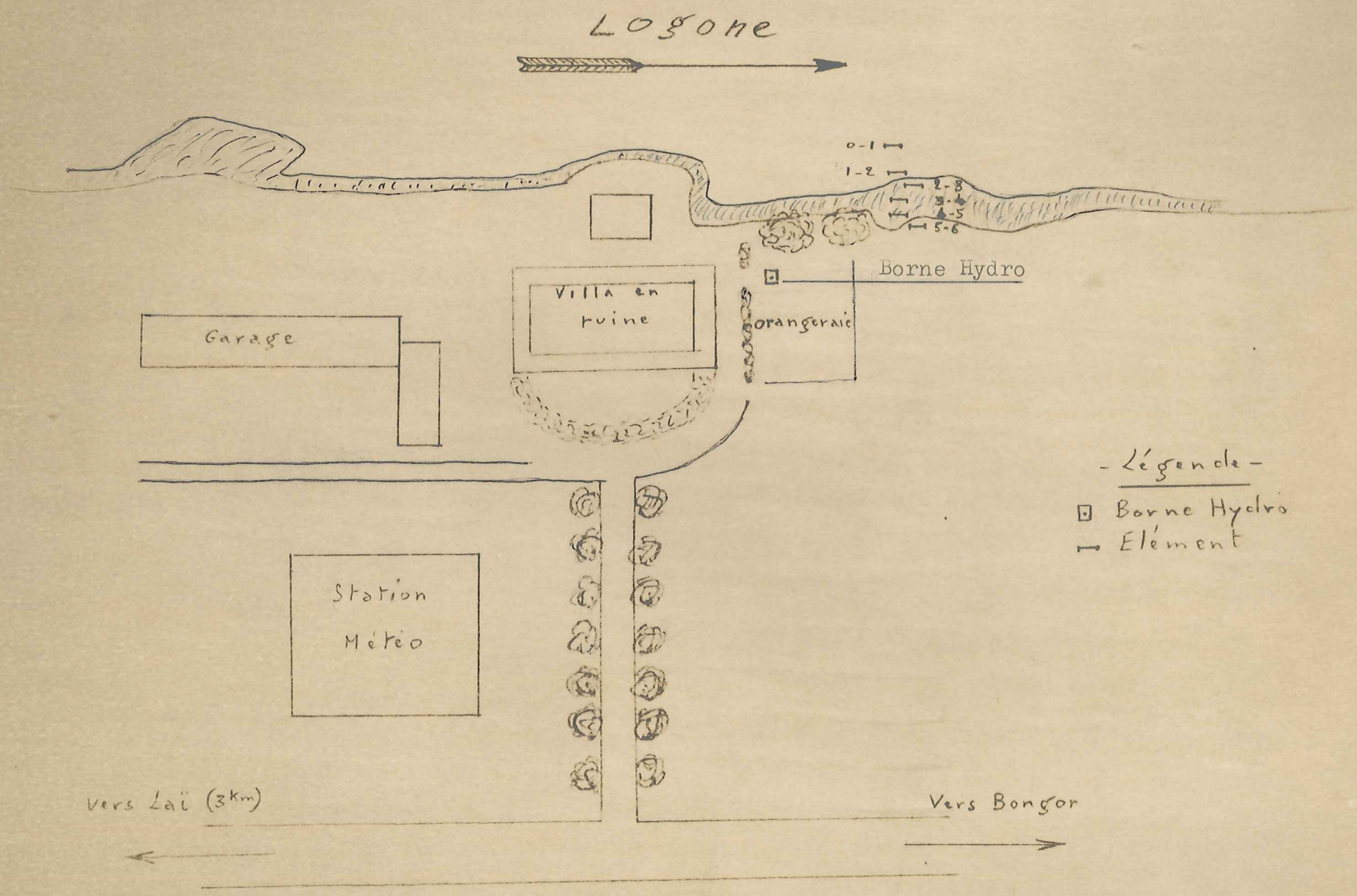
../...

Le 27/I/65 Denivelées

Zéro/Borne Hydro DH = 4,289

LAÏ

Annexe XXIII



Il est assez facile, depuis 1948, de contrôler les relevés des pointes de crue de MOUNDOU par comparaison avec les données des stations de LAÏ et de DOBA. Les crues de MOUNDOU apparaissent à LAÏ 5 ou 6 jours plus tard.

Les relevés de MOUNDOU-Pont sont en moyenne de plus mauvaise qualité que ceux de MOUNDOU-Région car l'observateur doit effectuer un trajet de 8 km par jour pour lire l'échelle. Aussi, en Avril 1965, on y a installé un limnigraphe.

Le manque d'enregistreur n'est pas un très grave inconvénient pour les relevés anciens. Entre une seule lecture journalière faite le matin et la lecture réelle du maximum journalier il ne peut guère y avoir plus d'une vingtaine de cm d'écart et pour les fortes crues, dont la cote intéressait l'Administration, on a généralement noté non pas la lecture faite le matin mais le maximum réel comme cela a été le cas en 1956 par exemple.

5.3. - Le LOGONE à LAÏ -

Cette station est celle qui présente les relevés les plus sûrs de tout le LOGONE, la Commission Scientifique du LOGONE ayant été installée a proximité immédiate de l'échelle pendant de nombreuses années et il était impossible d'ignorer la cote maximale lorsque l'eau arrivait à quelques centimètres en dessous du seuil d'entrée de la case principale occupée par les hydrologues.

a) Situation :

On doit noter deux implantations successives : l'échelle de LAI-Poste et l'échelle de LAÏ-Mission.

La première, la plus ancienne, était située derrière le bureau de la Préfecture actuelle (ancien poste).

Ses coordonnées géographiques sont les suivantes :

9° 24' latitude Nord

16° 18' longitude Est.

La seconde, au pied de la case principale de la Mission LOGONE-TCHAD à 3 km de LAÏ sur la route de LAÏ à BONGOR. L'échelle était à l'aval d'un minuscule promontoire.

La superficie du bassin versant contrôlé par les 2 stations est la même : 56 700 km^2.

b) Variations du zéro de l'échelle :

Tous les rattachements altimétriques ont été effectués par rapport à la borne IGN Cfg 9 cote 358,104 (IGN 1953).

La station de LAÏ-Poste est très ancienne puisque des niveaux y ont été relevés en 1903 mais, mis à part les données relatives à 1935, tous les relevés anciens ont été perdus, sauf quelques cotes maximales d'après lesquelles il ressort que l'échelle n'a pas été toujours calée au même zéro. L'étude de la cote maximale d'ERE en 1935 (4,14 pour zéro à 338,00) et de la corrélation entre cotes maximales à ERE et débits maximaux à LAÏ a permis d'estimer à 2 230 m^3/s le débit maximal annuel à LAÏ (à ± 150 m^3/s près). La cote maximale était de 4,64 m alors que sur le barème actuel (zéro à 350,31) le débit de 2 230 m^3/s correspond sensiblement à la cote 5,60 m (LAÏ-Mission) soit 4,50 m à l'échelle LAÏ-Poste (zéro à 351,71) (à ± 6 cm près). Le zéro de l'échelle de 1935 était donc à 14 cm sous le zéro de l'échelle de 1954.

Le 28 Mai 1948, une nouvelle échelle a été installée derrière les bureaux de l'actuelle Préfecture, très probablement au même emplacement que la première échelle. L'altitude du zéro était 351,81 (IGN 1953).

En Mai 1950, une nouvelle échelle en éléments émaillés a été mise en place avec zéro à la cote 351,71. Le zéro n'a pas été modifié jusqu'à l'abandon de cette échelle en 1954.

En 1953 l'échelle de LAÏ-Mission a été installée et a remplacé l'échelle de LAÏ-Poste. Son zéro était à la cote 351,31 (IGN 1953).

Depuis le 17 Février 1966, pour éviter des cotes négatives, le zéro a été abaissé de 1 m, il est donc à la cote 350,31. Une borne du Service Hydrologique a été implantée à 6,28 m au dessus du zéro soit à la cote 356,59 (IGN 1953). Grâce à la période d'observations commune, il a été possible d'établir la relation entre les hauteurs d'eau observées aux 2 échelles. Cette relation n'est pas linéaire mais la courbe peut être assimilée a 2 segments de droite (zéro LAÏ-Mission à 350,31 - zéro LAÏ-Poste à 351,71).

Entre 0 et 2 m : H Mission = 1,19 + 1,01 H Poste

Au dessus de 2 m : H Mission = 1,29 + 0,96 H Poste

c) Tarage de la station :

La station de LAÏ est très bien étalonnée pour les moyennes et hautes eaux. Pour les basses eaux une légère instabilité du lit oblige à changer la courbe de tarage assez souvent.

Trente cinq jaugeages ont été exécutés pour des débits variant de 35 m^3/s à 3 737 m^3/s. Pour les hauteurs supérieures à 1,80 m (zéro à 350,31) la dispersion est très faible comme on peut le voir sur le graphique ci-après, le plus fort débit jaugé correspond au maximum de débit observé depuis le début des observations ; enfin, pour ce jaugeage, le débit passant dans la plaine d'inondation a pu être mesuré avec le plus grand soin le long de la piste de LAÏ à KELO. Il n'y a donc pas à extrapoler la courbe de tarage.

La liste des jaugeages est donnée ci-après, les hauteurs correspondant à l'échelle LAÏ-Mission (zéro à 351,31 IGN 1953).

Dates	Hauteurs	Débits m^3/s	Dates	Hauteurs	Débits m^3/s
26- 5-48	0,21	77 (1)	26- 4-55	0,29	80,2
10-11-48	1,53	426 (1)	10- 8-55	3,02	1083
14- 4-50	0,04	55 (1)	19- 9-55	4,43	2060
25-10-50	2,85	937	9-10-55	5,05	3737
2- 9-51	3,84	1444	7- 4-56	0,30	97
7- 9-51	3,50	1250	10- 5-57	0,22	55
10-10-51	3,67	1370	20- 9-57	4,04	1735
7-11-51	2,87	965	20- 3-58	0,07	52
12-11-51	2,16	660	11-12-58	0,80	203
1-12-51	1,10	273	13- 5-59	0,28	105
11- 4-52	0,19	42,6	24- 9-59	4,78	2828
12- 4-52	0,20	42,7	22- 3-60	0,03	43,8
18- 4-52	0,20	42,2	6- 2-61	0,42	105,9
12- 9-52	4,42	1881	11- 5-63	0,37	88,8
23- 9-52	4,20	1666	15- 4-65	0,02	41,8
3-10-52	4,60	2314	18- 2-66	0,14	58,2
17- 5-53	0,32	92	15- 4-66	-0,03	35,4
24- 2-55	0,38	85,2			

(1) : flotteurs.

En basses eaux on a établi, comme pour MOUNDOU, les courbes de tarage successives grâce aux différents jaugeages effectués au voisinage de l'étiage et à l'utilisation de la courbe de tarissement qui s'avère très régulière.

On a déduit de ces courbes les barèmes correspondants, nous en donnons ci-après quelques éléments (hauteurs échelle-Mission rapportées au zéro à 351,31)

Barème de basses eaux 1948-1951	: h = 0,00 m	q = 41 m³/s
	: h = 0,50 m	q = 124 m³/s
Barème de basses eaux 1952-1953	: h = 0,00 m	q = 41 m³/s
	: h = 0,50 m	q = 124 m³/s
Barème de basses eaux 1954-1955 et 1951-1952	: h = 0,20 m	q = 49 m³/s
	: h = 0,50 m	q = 113 m³/s
Barème de basses eaux 1955-1958	: h = 0,00 m	q = 41 m³/s
	: h = 0,50 m	q = 124 m³/s
Barème de basses eaux 1958-1960	: h = 0,00 m	q = 51 m³/s
	: h = 0,50 m	q = 136 m³/s
Barème de basses eaux 1960-1961	: h = 0,00 m	q = 60 m³/s
	: h = 0,50 m	q = 126 m³/s
Barème de basses eaux 1961-1962 et 1964-1966	: h = 0,00 m	q = 38 m³/s
	: h = 0,50 m	q = 120 m³/s
Barème de basses eaux 1963-1964 et 1953-1954	: h = 0,20 m	q = 60 m³/s
	: h = 0,50 m	q = 120 m³/s
Barème de hautes eaux et moyennes eaux (échelle Mission)	: h = 1,00 m	q = 252 m³/s
	: h = 1,50 m	q = 418 m³/s
	: h = 2,00 m	q = 600 m³/s
	: h = 2,50 m	q = 803 m³/s
	: h = 3,00 m	q = 1026 m³/s
	: h = 3,50 m	q = 1282 m³/s
	: h = 4,00 m	q = 1553 m³/s
	: h = 4,50 m	q = 2090 m³/s
	: h = 5,00 m	q = 3540 m³/s

d) Qualité des observations :

Elles sont effectuées depuis de nombreuses années par un observateur consciencieux, instruit et contrôlé de près par les hydrologues. Elles sont correctes pour la totalité de la période 1948-1966.

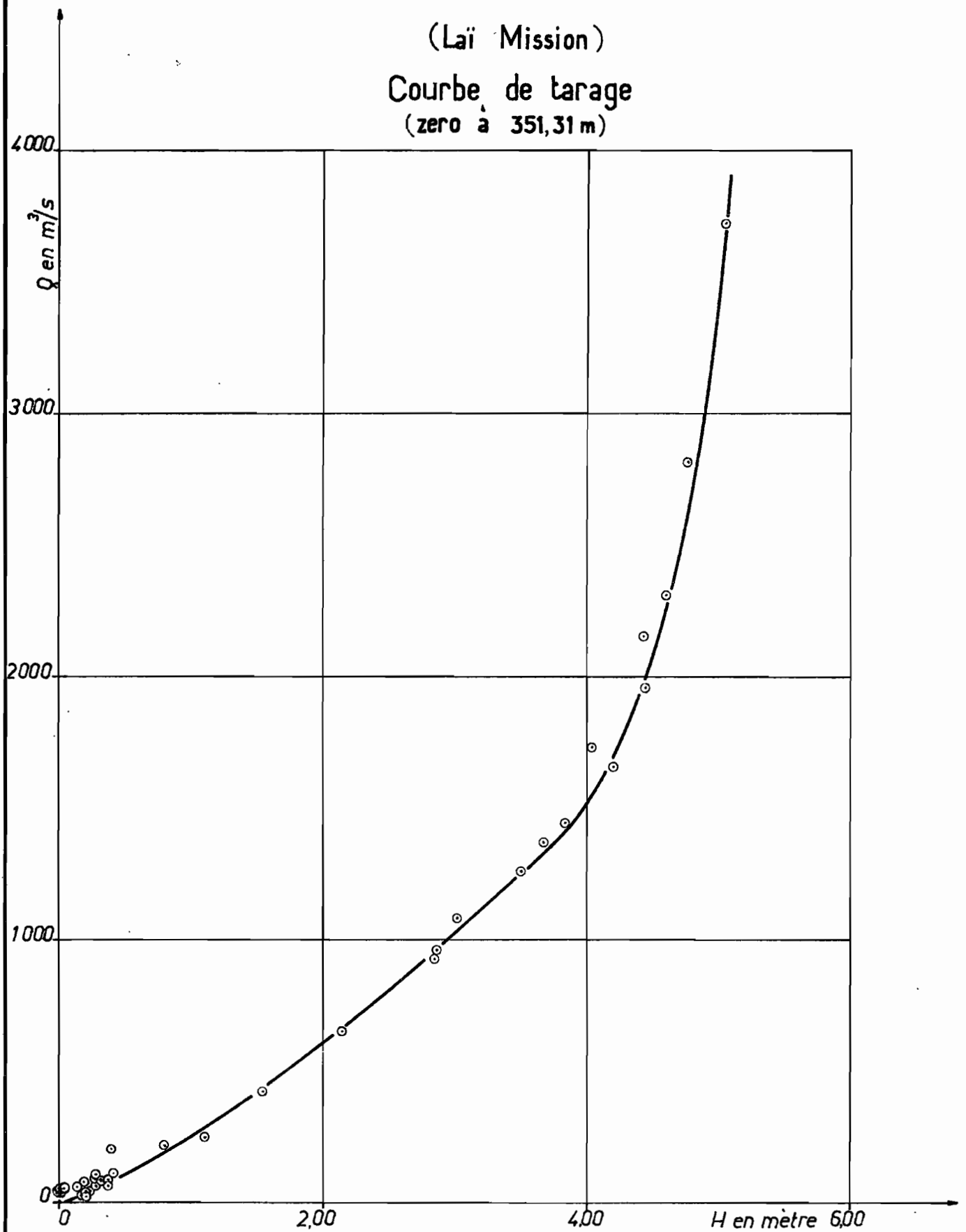
Gr_19

LOGONE à LAÏ

(Laï Mission)

Courbe de tarage

(zero à 351,31 m)



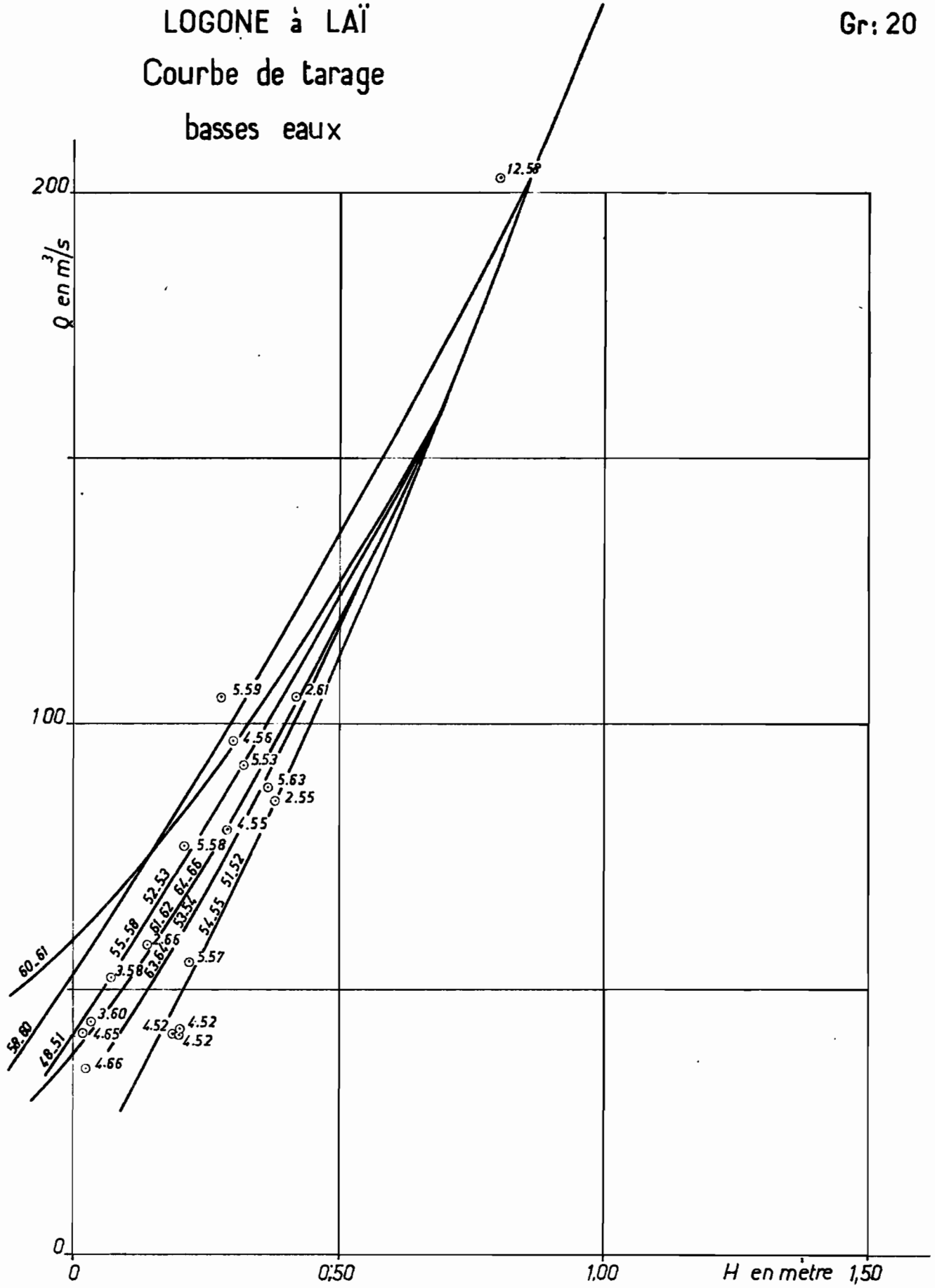
Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer	20.12.1966 JR	TCH_81 160

LOGONE à LAÏ

Courbe de tarage

basses eaux

Gr: 20



Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer	16.12.1966 JA	TCH-81 161