

## II - Historique et Equipement

a) Historique : - Afin de connaître le régime hydrologique du SAN PEDRO dans son cours inférieur, il était nécessaire d'installer une station hydrométrique assez bas dans le cours pour être représentative de tout le bassin tout en étant le plus possible hors de l'influence de la marée.

L'installation d'une telle station s'est rapidement avérée très difficile ; en effet les accès au fleuve se limitent en deux points : d'une part ou "Rapides Grâ" très à l'amont et d'autre part au "bac de PORO" sur la route joignant Sassandra à San-Pedro.

Une première reconnaissance en janvier 66 avait pour objet de déterminer l'emplacement d'une station hydrométrique, station où seraient effectuées toutes les mesures nécessaires, c'est-à-dire, jaugeages, transports solides et salinité.

Le site des "Rapides Grâ" ne pouvant être retenu car étant situé beaucoup trop à l'amont, une première série de mesures eu lieu au bac de PORO après reconnaissance préalable du cours jusqu'à son embouchure. Les résultats n'étaient pas brillants car l'onde de marée était encore à peine amortie et des marnages de plus de 75 cm furent observés.

Une seconde tournée en avril avait donc pour objet de trouver une station de mesures nettement plus en amont en remontant en bateau le cours du SAN PEDRO.

L'entreprise se révélait très délicate par la présence de nombreux arbres morts dans le lit du cours d'eau. La station "provisoire" encore utilisée actuellement fut installée au maximum possible de remontée en embarcation. Elle se trouve approximativement au point de changement de direction du SAN PEDRO, qui après avoir coulé Nord-Sud, s'infléchit vers le Sud-Est.

.../...

Depuis cette date, de nombreuses tournées ont eu lieu tout en saison des pluies qu'en saison sèche au prix souvent de nouvelles difficultés en particulier coupure de la route de Sassandra en saison des pluies.

b) Equipement

La station de mesure, dite station "échelles" a les coordonnées suivantes : 4° 48' latitude N  
6° 40' 40" longitude W

Le 23 Avril 66 était installée une échelle de 0 à 6 m en éléments émaillés métriques. Une borne S.H. (non rattachée par la SOGETEC) était mise en place a un mètre en amont de l'élément de 5 à 6 m. La borne S.H. ayant une cote fictive de + 100,00, le zéro de l'échelle se trouve à la côte + 95,196.

Le 24 Avril, un limnigraphe OTT type X à enregistrement mensuel était installé en rive droite face aux échelles. La hauteur totale de l'ouvrage était de 4,60 m.

En juillet le limnigraphe devait être surelevé d'un mètre, une crue (devant être la plus forte de l'année) ayant en partie submergé l'installation./-

## CHAPITRE III - REGIME HYDROLOGIQUE

### 3.1. Equipement hydrométrique

La station hydrométrique est installée au droit de la prise d'eau de la ville de San Pedro à 13 km de l'embouchure. Elle comporte une échelle limnimétrique composée de 6 éléments métriques, située en rive droite et dont le zéro est à la côte + 0,44 m du zéro absolu. Ce zéro est rattaché à une borne fixe (borne S.H) dont la côte Est à + 6,79 m, soit une dénivellée de 6,35 m entre cette borne et le zéro de l'échelle.

Cette station fonctionne depuis avril 1966. A cette époque, l'ORSTOM avait installé un limnigraphe OTT type X dont les enregistrements se sont poursuivis, malgré quelques ennuis, jusqu'en 1970. Il a été retiré en raison de l'effondrement de la berge sur laquelle il était implanté. Il est depuis situé dans la prise d'eau, et fonctionne normalement.

(Il faut cependant noter que le limnigraphe était hors service, probablement en raison de certains travaux effectués dans la prise d'eau sans précaution pour l'appareil, du 15 février 1974 au 8 avril 1974. Aux relevés limnigraphiques ont été substitués pour cette période les relevés biquotidiens effectués par le lecteur).

### 3.2. Etalonnage de la station

Depuis 1966, 91 jaugeages ont été effectués à la station de la prise d'eau entre les côtes 0,22 m et 5,02 m pour des débits variant de 2,10 m<sup>3</sup>/s à 272 m<sup>3</sup>/s.

En 1971, l'échelle a été rapprochée de la prise d'eau et le zéro rehaussé de 44 cm. La courbe d'étalonnage (correspondance hauteur/débit) a donc été modifiée. De plus, le détournement du cours inférieur du San Pedro a provoqué un détarage progressif de la station. Depuis le 4 avril 1971, 43 mesures de débits ont permis de préciser la nouvelle courbe d'étalonnage donnée sur le graphique 8. Celle-ci n'a pas été modifiée en fonction des jaugeages effectués au cours de la campagne 1973-1974.

En fait, cette courbe est très imprécise en basses eaux. Ceci est dû à l'ensablement périodique de la nouvelle embouchure. En effet, le barrage ainsi créé par ce cordon sableux entraîne la formation d'une retenue à l'amont, dont l'influence se fait sentir jusqu'à la station : la côte du plan d'eau augmente alors que les débits restent faibles. En étiage, il est possible de trouver des

vitesse nulles pour des côtes supérieures à 2 m à l'échelle. Ce cordon est ouvert périodiquement pour permettre l'écoulement normal des eaux. Il y a alors vidange de la retenue et la côte du plan d'eau baisse très rapidement d'une manière artificielle. Dans ces conditions, la détermination des débits journaliers vrais est souvent imprécise. Ce phénomène a d'ailleurs été beaucoup plus sensible en 1972 et en 1974 qu'en 1973. En effet, en 1973, le cordon était ouvert dès le début de la montée du plan d'eau. Les graphiques 9 et 10 donnent une représentation de ces variations dues à l'ensablement de l'embouchure au cours des premiers trimestres 1972 et 1974.

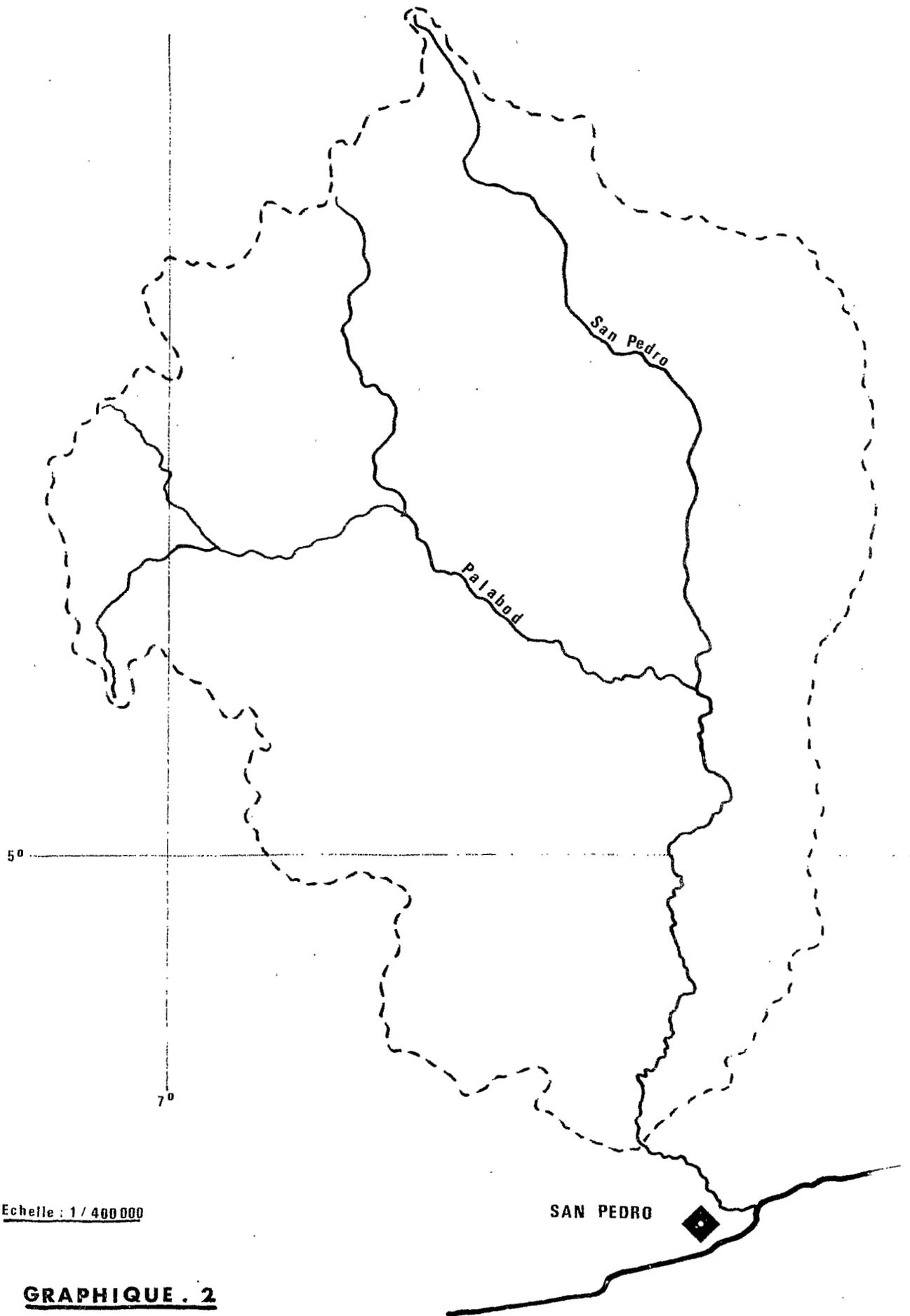
### 3.3. Débits moyens journaliers

Les annexes I et II donnent les hauteurs et les débits journaliers du San Pedro des trois campagnes de mesure : 1971-1972, 1972-1973 et 1973-1974.

Ces valeurs de hauteurs représentent les côtes instantanées et les débits correspondant à 8 H (et à 20 H pour 1971 et 1973-1974). La côte du plan d'eau a été relevée sur les enregistrements limnigraphiques lorsque cela était possible.

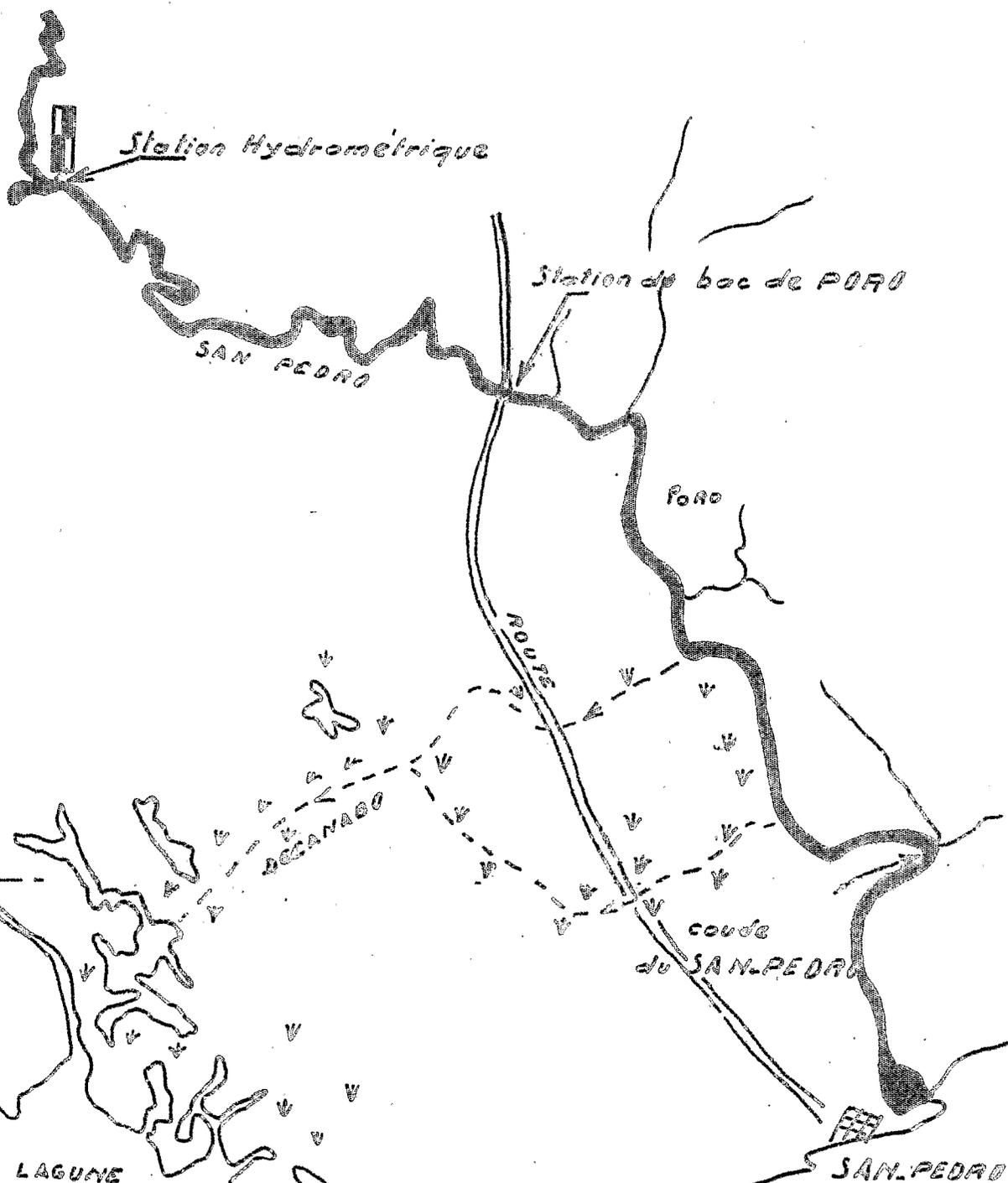
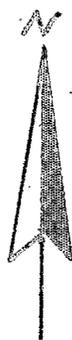
Les observations en période d'étiage ont été faussées en 1972 et en 1974 par l'ensablement de l'embouchure (cf. Figures 9 et 10). Les valeurs du débit moyen journalier ne sont donc pas toujours très exactes. Elles ont été reconstituées grâce à l'étude de la pluviométrie journalière et l'observation de la durée d'ensablement. En 1973, les oscillations dues à la marée se sont fait sentir à la station pendant les quatre premiers mois de l'année. Il en a été de même pour 1974.

**BASSIN VERSANT DU SAN PEDRO**



**GRAPHIQUE . 2**

# CROQUIS DE SITUATION



4°45'N

5°40'W

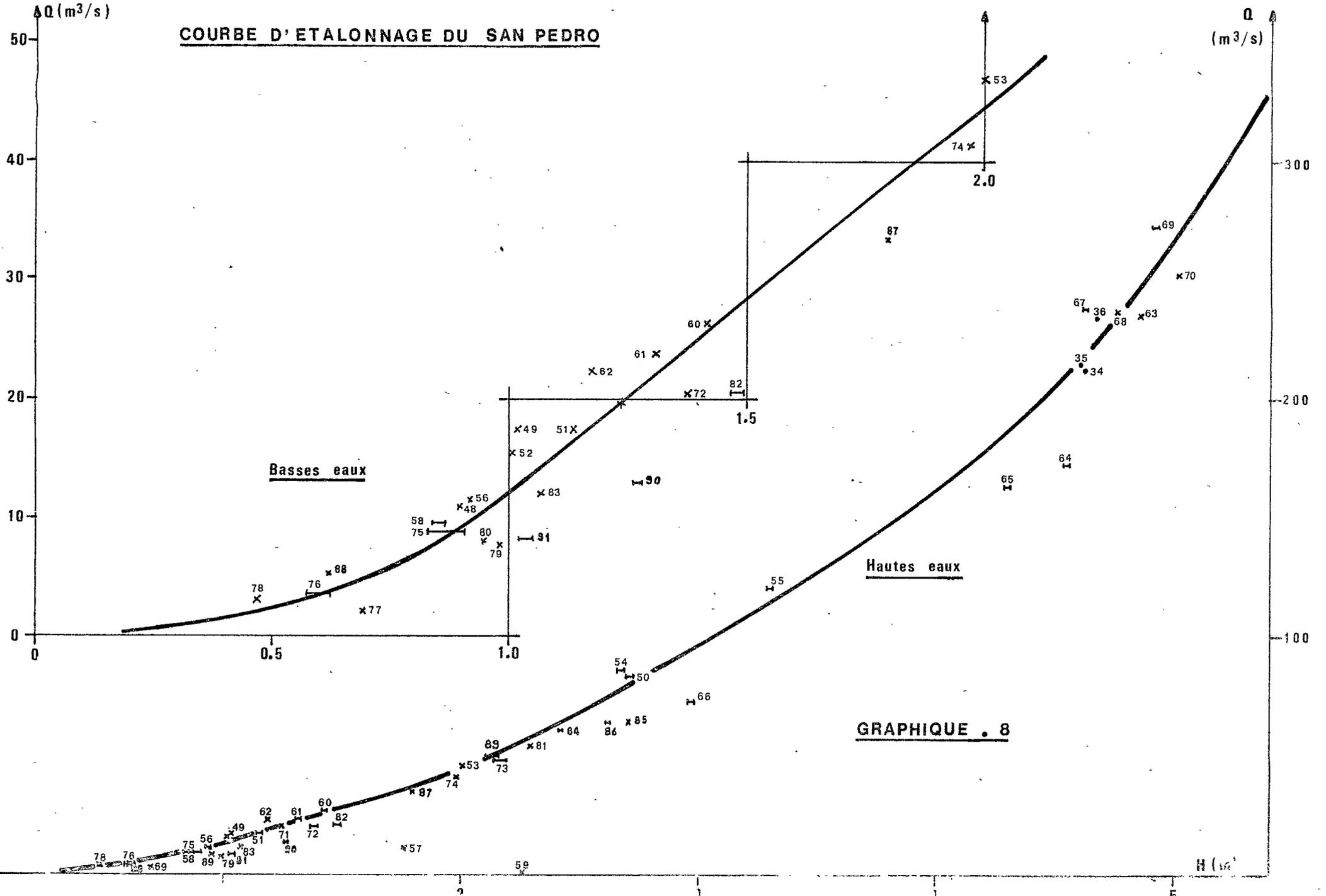
Echelle 1/50,000



TABLEAU 3.1 - Résultat des jaugeages du SAN PEDRO

n°	Date	Côte	Débit	n°	Date	Côte	Débit
1	2- 4-66	052/050	8,90	46	19- 6-70	253/249	77,0
2	8- 6-66	304/308	106	47	20- 6-70	216/214	59,2
3	15- 7-66	245	68,6	48	3- 9-70	092	10,9
4	11- 8-66	077/076	10,1	49	7- 4-71	102	17,3
5	19-10-66	258	86,0	50	10- 6-71	272/269	83,8
6	25- 1-67	045	3,28	51	16- 9-71	115/113	77,4
7	22- 2-67	022	3,40	52	13-10-71	111	15,5
8	25- 3-67	128/132	31,0	53	23-11-71	200	45,0
9	28- 4-67	086	12,9	54	14-12-71	266/269	85,6
10	31- 5-67	183/188	54,6	55	15-12-71	329/331	120
11	29- 6-67	200	46,6	56	19- 1-72	093/091	11,5
12	9- 7-67	137/135	26,1	57	16- 2-72	175	10,5
13	12- 7-67	109/111	18,8	58	16- 3-72	087/084	9,56
14	15- 7-67	084/092	11,9	59	20- 4-72	226	0
15	18- 7-67	067/064	10,0	60	15- 5-72	143/141	26,4
16	16- 7-67	097/095	17,2	61	16- 5-72	130/132	23,8
17	18-10-67	122/118	24,6	62	16- 5-72	119/118	22,3
18	16-12-67	154/153	37,2	63	28- 6-72	485	235
19	18- 1-68	095/086	16,8	64	29- 6-72	456/454	172
20	17- 2-68	025/022	3,80	65	30- 6-72	429/431	163
21	15- 3-68	069/068	16,9	66	8- 7-72	298/296	72,7
22	14- 4-68	138/137	37,3	67	18- 7-72	461/463	238
23	16- 5-68	086/084	11,6	68	19- 7-72	475/476	236
24	23- 5-68	146/149	19,6	69	20- 7-72	490/493	272
25	14- 6-68	219/216	66,9	70	21- 7-72	502/501	252
26	15- 6-68	231/234	70,3	71	17- 8-72	124	19,5
27	17- 6-68	223/225	67,9	72	12- 9-72	139/137	20,4
28	18- 6-68	263/262	89,4	73	17-10-72	214/220	49,2
29	15- 8-68	222/229	63,4	74	14-11-72	197/198	41,3
30	15- 9-68	229/232	63,2	75	19-12-72	091/083	8,78
31	17- 9-68	348/349	128	76	17- 1-73	062/058	3,54
32	20-10-68	297/298	83,8	77	13- 2-73	069	2,10
33	3- 4-69	115	23,2	78	13- 3-73	048/047	2,94
34	25- 6-69	462	212	79	17- 4-73	099/098	7,61
35	26- 6-69	461	214	80	15- 5-73	095	7,99
36	27- 6-69	467	234	81	14- 6-73	229	55,2
37	23-10-69	219	39,5	82	17- 7-73	150/147	20,6
38	5-11-69	372/374	138	83	21- 8-73	106/108	11,9
39	8- 5-70	075	4,83	84	18- 9-73	241/243	60,7
40	1- 6-70	329/330	131	85	16-10-73	270	64,9
41	16- 6-70	206/203	55,1	86	13-11-73	263/261	63,9
42	17- 6-70	190/189	48,4	87	11-12-73	180/179	34,4
43	18- 6-70	300/304	113	88	15- 1-74	061/062	5,16
44	18- 6-70	307/308	107	89	13- 5-74	216/211	48,9
45	19- 6-70	270/267	83,9	90	16- 7-74	128/126	13,0
				91	20- 8-74	105/102	8,10

**COURBE D'ETALONNAGE DU SAN PEDRO**



**GRAPHIQUE . 8**