

MESURES HYDROLOGIQUES A L'ILE
DE NUKU-HIVA
(ARCHIPEL DES MARQUISES)

- 1991 -

Propositions d'études

INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE

POUR LE DÉVELOPPEMENT EN COOPÉRATION

Centre ORSTOM de TAHITI
Archives d'Hydrologie

ORSTOM

O R S T O M
Institut Français de
Recherche Scientifique
pour le Développement
en Coopération

Centre ORSTOM de TAHITI
B.P. 529 - PAPEETE
TAHITI

TERRITOIRE DE LA POLYNESIE FRANCAISE

Ministère de L'Équipement, de
L'Urbanisme, de L'Énergie
et des Ports

Direction de L'Équipement
GEGDP - Cellule Hydrologie

MESURES HYDROLOGIQUES A L'ILE
DE NUKU-HIVA
(ARCHIPEL DES MARQUISES)

- 1991 -

Propositions d'études

- Archives d'Hydrologie n° 91-05

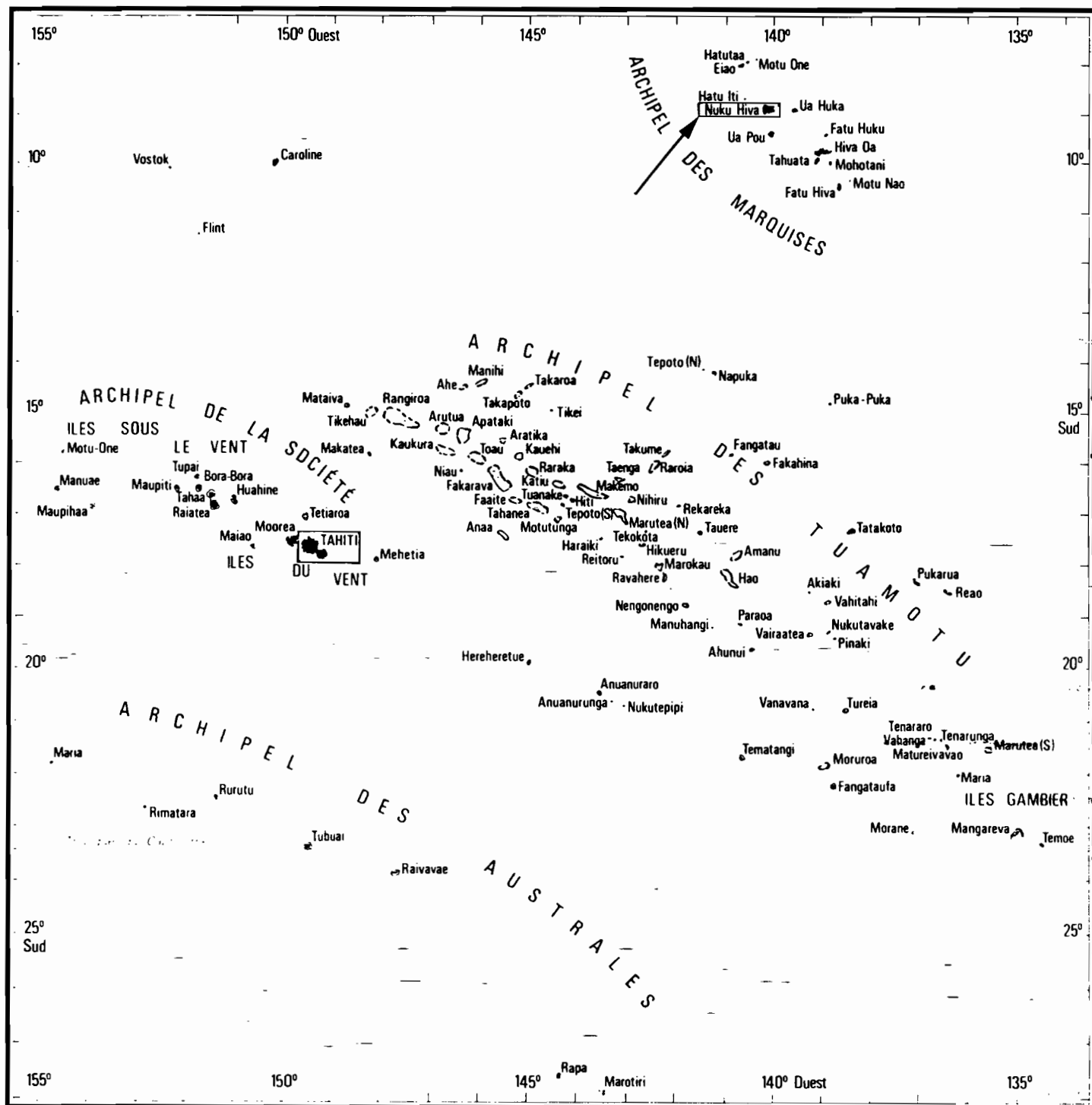
A. CHOURET
J. ROBIN

Novembre 1991

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	4
1 - STATIONS HYDROMETRIQUES.....	7
1.1. La vallée de Pua	
1.1.1. La Pua, vers la cote 55	
1.2. La vallée de Aakapa	
1.2.1. La Aakapa, vers la cote 10	
1.3. La vallée de Hatiheu.....	8
1.3.1. La Kahuvai, vers la cote 5	
1.4. La vallée de Hooumi	
1.4.1. La Hooumi, au radier vers la cote 41	
1.5. La vallée de Taipivai	
1.5.1. La Taipivai, au radier vers la cote 5	
1.5.2. La Vaiahu, vers la cote 54.....	9
1.5.3. La Teuakueenui, vers la cote 126	
1.5.4. La Mahuiki, vers la cote 132.....	10
1.6. La baie de Taipivai	
1.6.1. La Ohure, vers la cote 184	
1.7. La vallée de Hakau	
1.7.1. La Vaipo, vers la cote 20	
1.7.2. La Vaipupui, vers la cote 615.....	11
1.7.3. La Vaioa, vers la cote 616	
1.7.4. La Vaipo, vers la cote 708 (radier de Toovii)	
1.8. Courbes d'étalonnages et barèmes basses-eaux provisoires.....	12
1.9. Observations de 1983 et 1985	
2 - STATIONS PLUVIOMETRIQUES.....	13
ANNEXE 1 - COURBES D'ETALONNAGE ET BAREMES BASSES EAUX PROVISOIRES.....	14
ANNEXE 2 - DEVIS ESTIMATIF POUR LA POURSUITE DES ETUDES..... (Centrales d'acquisition de données hydropluvio- métriques et télétransmission par satellite)	25

Carte de situation



INTRODUCTION

La convention qui, dans le domaine de l'Hydrologie (hydrométrie et pluviométrie), lie l'ORSTOM à la Direction de l'Équipement prévoit l'extension des observations aux îles voisines et aux archipels éloignés.

Les mesures effectuées à Tahiti depuis 1972 ont été étendues aux îles de Raiatea en 1983 et de Moorea en 1985. En outre, un réseau de pluviomètres totalisateurs est en place depuis 1983 à Tahaa et depuis octobre 1991 à Bora-Bora.

Dans le cadre du programme de l'éradication de "Simulion buissoni" (nono) de l'île de Nuku-Hiva de l'archipel des Marquises (programme Institut Louis Malardé - ORSTOM), les hydrologues du Centre ORSTOM de Papeete ont apporté leur appui technique. En effet, la lutte contre cet insecte ne peut-être menée que par l'épandage d'un larvicide au niveau des gîtes dans les cours d'eau. D'où la nécessité d'une bonne connaissance du régime hydrologique des cours d'eau de l'île du moins à l'époque des basses eaux, période à laquelle se feront les traitements.

C'est dans le cadre de cette collaboration qu'un réseau de mesures hydropluviométriques a été installé en 1991 au cours de missions en avril, mai, juin et septembre-octobre, suite à une première reconnaissance effectuée à la fin 1990. Ce réseau installé sur les cours d'eau principaux et aux stations les plus représentatives, est complété par un réseau secondaire (déversoirs, mesures par capacité), propre à satisfaire les demandes des entomologistes médicaux.

Actuellement, les observations hydrologiques dans l'archipel des Marquises sont fragmentaires et épisodiques. Les données acquises sur les autres îles hautes sont difficilement transposables. Il conviendrait donc de développer ce premier réseau mis en place dans l'île de Nuku-Hiva et, après étalonnage le plus complet possible des stations de base jusqu'aux hautes eaux, de l'équiper en appareils d'enregistrement automatique des données avec télétransmission dans le système ARGOS.

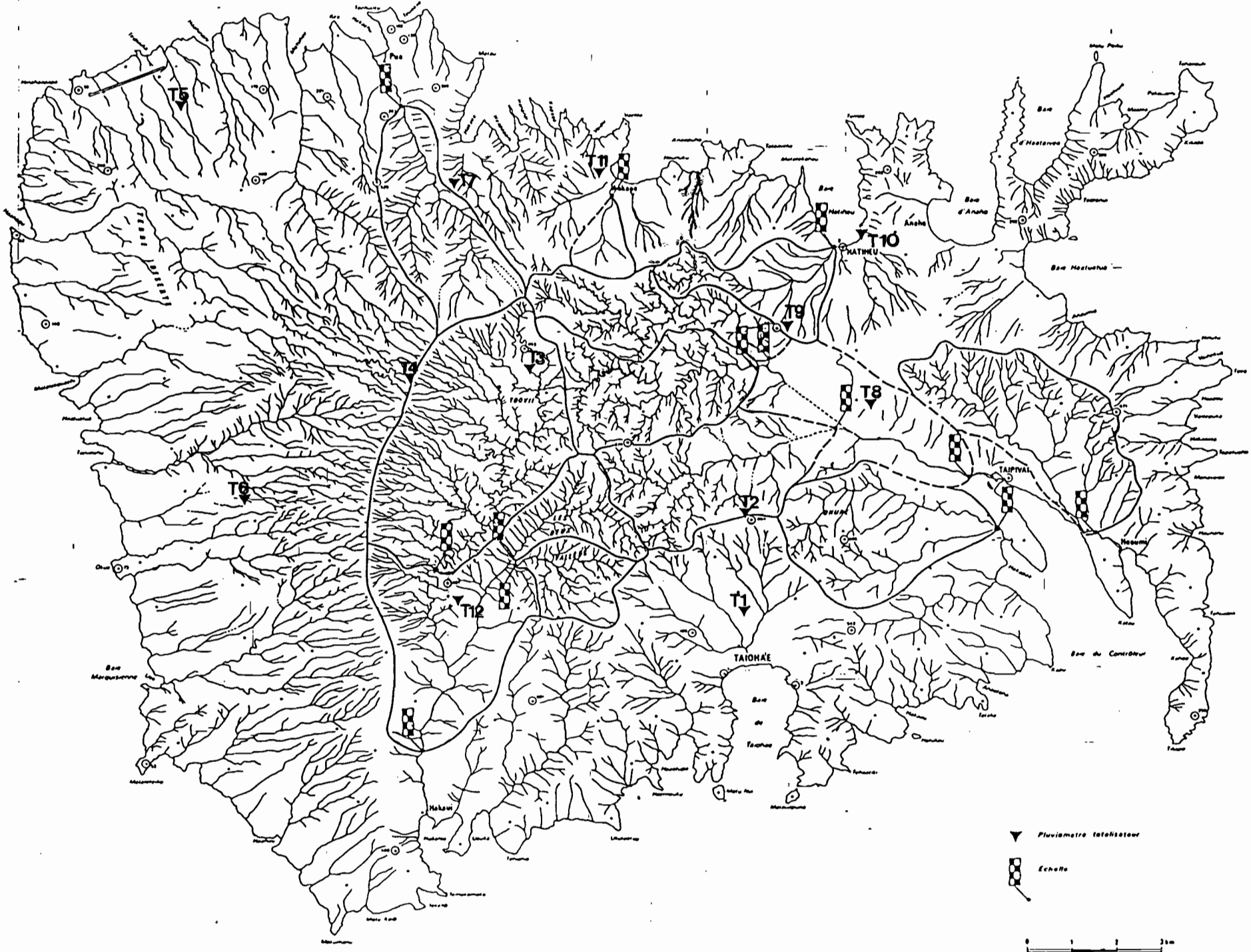
Le rapport résume sous forme de "fiches techniques" les installations principales déjà réalisées et donne (annexe 1) les premiers étalonnages obtenus pour les basses-eaux et donc directement exploitables pour le programme "nono".

Les installations complémentaires sont décrites dans les comptes-rendus de tournées disponibles à l'ORSTOM, GEGDP et ITRMLM. Il est rappelé les observations antérieures lors de la période cyclonique 1982-1983 et des précipitations exceptionnelles de mai 1985. Un devis estimatif pour l'équipement souhaitable de l'île dans le domaine concerné est joint.

Pour la réalisation concrète des missions, nous remercions le Service de l'Équipement de Taiohae pour son aide efficace (transport de matériel, utilisation de l'atelier etc...)

Equipement hydropluviométrique de l'île de Nuku-Hiva

NUKU HIVA



LISTE DES STATIONS HYDROMETRIQUES

Station	Rivière	Altitude (mètre)	Superficie (km ²)	Périodes de fonctionnement
Bassin 01 01 NUKUHIVA NORD 5760100010 LA PUA VERS LA COTE 55	VALLEE PUA	55	8.30	1991/
Bassin 02 02 NUKUHIVA NORD 5760200010 LA AAKAPA VERS LA COTE 10	VALLEE AAKAPA	10	1.60	1991/
Bassin 03 03 NUKUHIVA NORD 5760300010 LA KAHUVAI VERS LA COTE 5	VALLEE HATIHEU	5	4.70	1991/
Bassin 04 04 NUKUHIVA W 5760400010 LA HOUMI VERS LA COTE 41	VALLEE HOUMI	41	11.40	1990/
Bassin 05 05 NUKUHIVA W 5760500010 LA TAIPIVAI AU RABIER COTE 5	VALLEE TAIPIVAI	5	34.20	1983/1983 1991/
5760500011 LA VAIAHU VERS LA COTE 54	VALLEE TAIPIVAI	54	9.75	1991/
5760500012 LA TEVAKUEENUI VERS LA COTE 126	VALLEE TAIPIVAI	126	8.90	1991/
5760500013 LA MAHIKI VERS LA COTE 132	VALLEE TAIPIVAI	132	6.60	1991/
5760500014 OHURE VERS LA COTE 184	BAIE DE TAIPIVAI	184	9.87	1991/
Bassin 06 NUKUHIVA PBC S. 5760600010 LA MEAU VERS LA COTE 5	VALLEE TAIHAHE	5	5.88	1983/1983 1991/
Bassin 07 07 NUKUHIVA SUD 5760700010 LA VAIPO VERS LA COTE 20	VALLEE HAKAUI	20	35.90	1991/
5760700011 VAIPUPI VERS LA COTE 615	VALLEE HAKAUI	615	3.45	1991/
5760700012 VAIOA VERS LA COTE 616	VALLEE HAKAUI	616	3.95	1991/
5760700013 VAIPO VERS LA COTE 708	VALLEE TOOVII	708	18.37	1991/

1 - STATIONS HYDROMETRIQUES

Les échelles limnimétriques sont constituées d'un ou deux éléments de 1 m. montés sur fer UPN de 80 fixés au rocher par un massif de béton.

1.1. La vallée de Pua

1.1.1. La Pua vers la cote 55 (bassin versant : 8,3 km²)

L'échelle a été installée le 29 avril 1991. Elle comprend 2 éléments de 1 m.

Jaugeages effectués :

Date	cote (cm.)	débit (l/s)
29.04.1991	43	68,0
17.06.1991	41	73,5
08.10.1991	50	282,0

Un étalonnage basses eaux a été établi (gr. 1).

1.2. La vallée Aakapa

1.2.1. La Aakapa vers la cote 10 (bassin versant : 1,6 km²)

L'échelle limnimétrique de 0 à 1 m. a été installée sous le pont de la piste vers la cote 10 le 23 avril 1991.

Jaugeages effectués :

Date	Cote (cm.)	Débit (l/s)
24.04.1991	1	3,48
19.06.1991	2	70,40
09.10.1991	9	275,0
11.10.1991	3	92,2

L'échelle est installée sur le seuil bétonné sous le pont. La variation importante du débit pour 1 cm. à l'échelle s'explique, en très basses eaux, par la variation de la largeur du lit de la rivière qui coule soit en un filet d'eau sur un côté, soit occupe toute la largeur du seuil.

Un étalonnage a pu être établi pour les très basses eaux (gr. 2).

1.3. La vallée de Hatiheu

1.3.1. La Kahuvai vers la cote 5 (bassin versant : 4,7 km²)

L'échelle (0-1 m.) a été installée le 22 avril 1991.

Jaugeages effectués :

Date	Cote (cm.)	Débit (l/s)
24.04.1991	17	31,3
25.04.1991	19	65,6
19.06.1991	38	557,0
03.10.1991	19	62,2

Un étalonnage de 10 à 40 cm. à l'échelle a pu être établi (gr. 3).

1.4. La vallée de Hooumi

1.4.1. La Hooumi au radier vers la cote 41 (bassin versant : 11,4 km²).

L'échelle de 0-1m. a été installée le 16 avril 1991. Une première mesure réalisée en décembre 1990 a été rattachée.

Jaugeages effectués :

Date	Cote (cm.)	Débit (l/s)
11.12.1990	39	148,0
16.04.1991	28	15,5
18.06.1991	26	11,6
20.06.1991	28	25,8
19.09.1991	30	55,5

Un étalonnage a pu être établi (cf. gr. 4 et gr. 5 pour la courbe à l'échelle générale).

1.5. La vallée de Taipivai

1.5.1. La Taipivai au radier cote 5 (bassin versant : 34,2 km²)

L'échelle de 0-2 m. a été installée le 16 avril 1991.

Jaugeages effectués :

Date	Cote (cm.)	Débit (m ³ /s)
16.04.1991	57	0,629
18.06.1991	57	0,613
19.06.1991	84	3,550
20.06.1991	63	1,230
03.10.1991	59	0,959

La station est étalonnée de 40 à 90 cm. à l'échelle (cf. gr. 6)

1.5.2. La Vaiahu vers la cote 54 (bassin versant : 9,75 km²)

L'échelle de 0 à 1 m. a été installée le 17 avril 1991.

Jaugeages effectués :

Date	Cote (cm.)	Débit (l/s)
17.04.1991	38	144
18.06.1991	39	146
19.06.1991	49	586
03.10.1991	35	294

Une ébauche d'étalonnage a été établie (cf. gr.7). Le dernier jaugeage est à l'écart de la courbe de tarage précédemment tracée. Nous la conserverons telle quelle et il convient d'effectuer d'autres mesures soit pour la confirmer soit pour mettre en évidence un détarage.

1.5.3. La Teuakueenui vers la cote 126 (bassin versant : 8,9 km²)

L'échelle de 0 à 1 m. a été installée le 17 avril 1991.

Jaugeages effectués :

Date	Cote (cm.)	Débit
17.04.1991	30	50,6 l/s
18.06.1991	29	34,4 l/s
19.06.1991	59	1,61 m ³ /s
20.06.1991	39	145,0 l/s
03.10.1991	35	107,0 l/s

Etalonnage provisoire (cf. gr. 8)

1.5.4. La Mahuiki vers la cote 132 (bassin versant : 6,6 km²)

L'échelle de 0 à 1 m. a été installée le 17 avril 1991.

Jaugeages effectués :

Date	Cote (cm.)	Débit
17.04.1991	38	39,2 l/s
18.06.1991	37	32,7 l/s
19.06.1991	80	1,15 m ³ /s
20.06.1991	54	240,0 l/s
03.10.1991	46	107,0 l/s

Un étalonnage de 30 à 85 cm. à l'échelle a été établi (cf. gr. 9).

1.6. La baie de Taipivai

1.6.1. La Dhure vers la cote 184 (bassin versant : 9,87 km²)

L'échelle (0-1 m.) a été installée le 19 septembre 1991.

Jaugeages effectués :

Date	Cote (cm.)	Débit (l/s)
19.09.1991	38	44,5
01.10.1991	43	111,0
01.10.1991	45	127,0

Aucun étalonnage n'a pu être établi.

1.7. La vallée de Hakau

1.7.1. La Vaipo vers la cote 20 (bassin versant : 35,9 km²)

L'échelle (0-2 m.) a été installée le 26 avril 1991.

Jaugeages effectués :

Date	Cote (cm.)	Débit (l/s)
26.04.1991	53	723
22.06.1991	55	731
02.10.1991	61	781
04.10.1991	60	704

Aucun étalonnage, même sommaire, n'a pu être établi.

1.7.2. La Vaipupui vers la cote 615 (bassin versant : 3,45 km²)

L'échelle (0-1 m.) a été installée le 20 septembre 1991.

Deux jaugeages ont été effectués :

Date	Cote (cm.)	Débit (l/s)
20.09.1991	31	42,4
01.10.1991	36	112,0

Aucun étalonnage n'a pu être établi.

1.7.3. La Vaioa vers la cote 616 (bassin versant : 3,95 km²)

L'échelle (0-1 m.) a été installée le 20 septembre 1991.

Jaugeages effectués :

Date	Cote (cm.)	Débit (l/s)
20.09.1991	30	97,2
01.10.1991	35	196,0

Campagnes de mesures à poursuivre pour parvenir à un étalonnage.

1.7.4. La Vaiapo vers la cote 708 au radier de Toovii (bassin versant : 18,37 km²)

L'échelle (0-1 m.) a été installée le 27 septembre 1991.

Jaugeages effectués :

Date	Cote (cm.)	Débit (l/s)
27.09.1991	46	9,46
01.10.1991	48	17,6
08.10.1991	61	137,0

Un étalonnage a été établi (gr. 10)

1.8. Courbes d'étalonnages et barèmes basses eaux provisoires

Les graphiques 1 à 10 (annexe 1) portent les courbes des étalonnages basses eaux qui ont pu être établis ainsi que les barèmes.

1.9. Observations de 1983 et 1985

Des mesures antérieures ont été effectuées à la suite de la saison cyclonique 1982-1983 et de l'orage du 6 mai 1985.

Les données complètes se trouvent dans les rapports suivants :

DANLOUX (J.), FERRY (L.) - 1983 - Débits de crues dans l'Archipel des Marquises. Centre ORSTOM de Nouméa/Direction Territoriale de l'Équipement, 12 p.

GOUYET (R.) - 1985 - Note sur les inondations du 6 mai 1985 dans le village de Taiohae, île de Nuku Hiva, Archipel des Marquises. Centre ORSTOM de Tahiti/Service de l'Équipement, arch. d'Hydrol., n° 85/17, 11 p., annexes.

Nous ne rappellerons ici que les résultats concernant les bassins de la Meau à Taiohae, vers la cote 5 (superficie de 5,88 km²) et de la Taipivai vers la cote 5.

Les maximums de crue observés ont été provoqués par les pluies orageuses des 20 et 22 janvier 1982 qui se sont abattues sur l'Archipel. Les estimations ont été faites à partir de formules d'hydraulique sur la base des profils en long et des sections mouillées.

On obtiendrait 120 m³/s pour la Meau et 400 m³/s pour la Taipivai.

D'après des enquêtes, des crues très fortes et comparables se seraient produites au début du siècle (1903).

A partir des rares observations disponibles, il est difficilement envisageable d'attribuer une période de retour à ces maximums de crue.

Le 6 mai 1985, un orage d'une exceptionnelle violence s'est abattu dans le cirque de Taiohae provoquant des inondations catastrophiques.

La crue aurait été supérieure à celle de 1983 pour le bassin de la Meau. Par contre, pour le bassin de la Taipivai, le débit n'aurait pas dépassé les 130 m³/s (contre les 400 m³/s estimés en 1983). L'évènement a eu un caractère très localisé.

2 - STATIONS PLUVIOMETRIQUES

Un réseau de pluviomètres totalisateurs (type "Drum", bague 400 cm²) a été installé sur l'île. La liste en est dressée ci-dessous avec le code des appareils et la date d'installation.

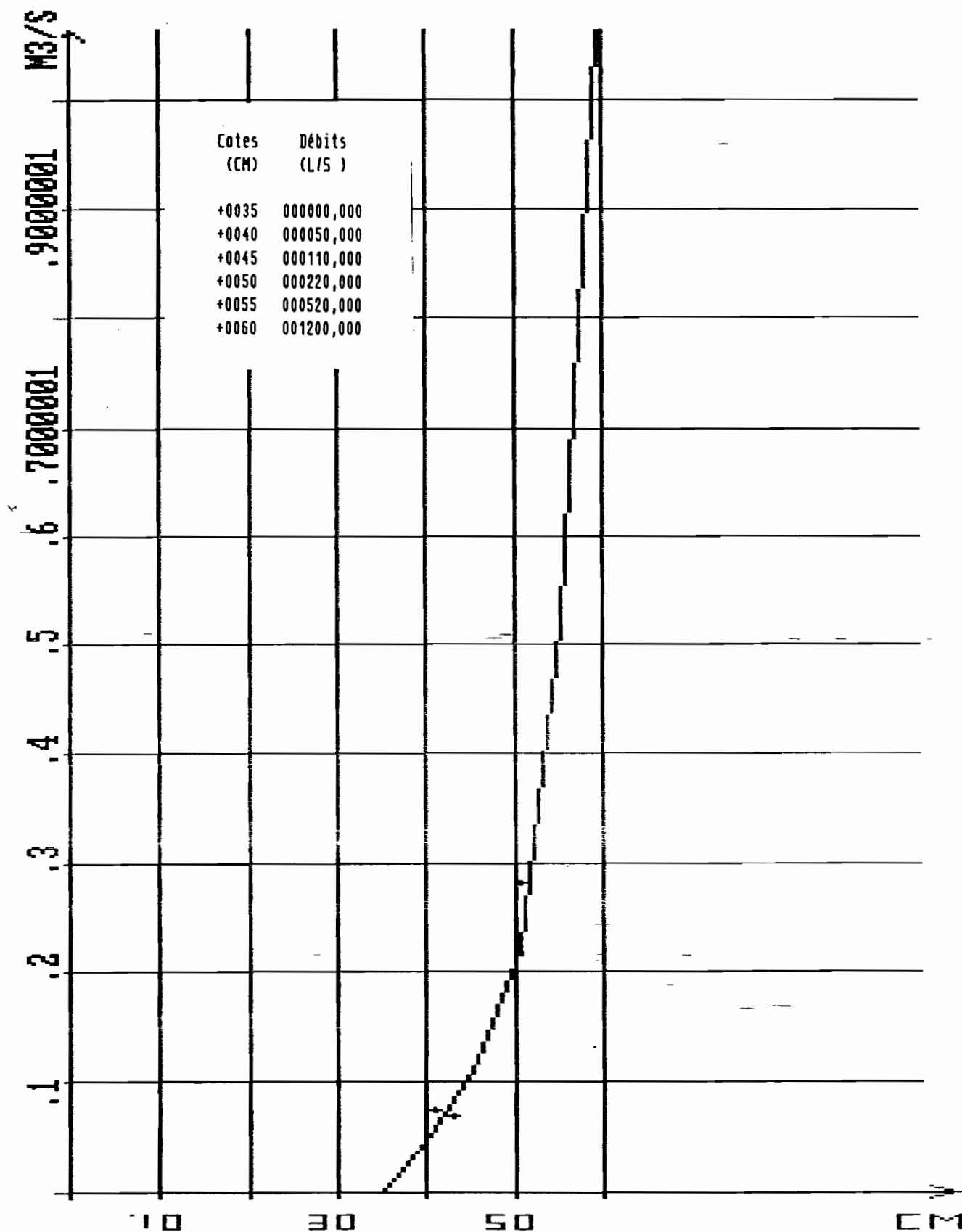
Date	Code	Situation, Altitude, Nom
13.06.1991	5767001100	Garage de la commune de Taiohae, alt. 88 m., NUKUT1
	5767001200	Muake, relais hertzien, alt. 860 m., NUKUT2
14.06.1991	5767001300	Station météo, Economie Rurale, alt. 740 m., NUKUT3 plateau de Toovii
	5767001400	Col du massif Tekao route Taiohae-Aérodrome de Nuku- Ataha, alt. 1120 m., NUKUT4
	5767001500	Bassin Aviation Civile près de l'Aérodrome, alt. 130 m., NUKUT5
	5767001600	Source Terre déserte, alt. 530 m., NUKUT6
17.06.1991	5767001700	Col de Pua, alt. 137 m., NUKUT7
18.06.1991	5767001800	Vallée de Taipivai au bassin, alt. 91 m., NUKUT8
	5767001900	Col route Taipivai-Hatiheu, alt. 435 m., NUKUT9
19.06.1991	5767002000	Village Hatiheu, alt. 20 m., NUKUT10
20.06.1991	5767002100	Relais Télévision Aakapa, alt. 55 m., NUKUT11
27.09.1991	5767002200	Vallée Vaipo, radier de Toovii, alt. 715 m., NUKUT12

A N N E X E 1

COURBES D'ETALONNAGE ET BAREMES BASSES EAUX PROVISOIRES

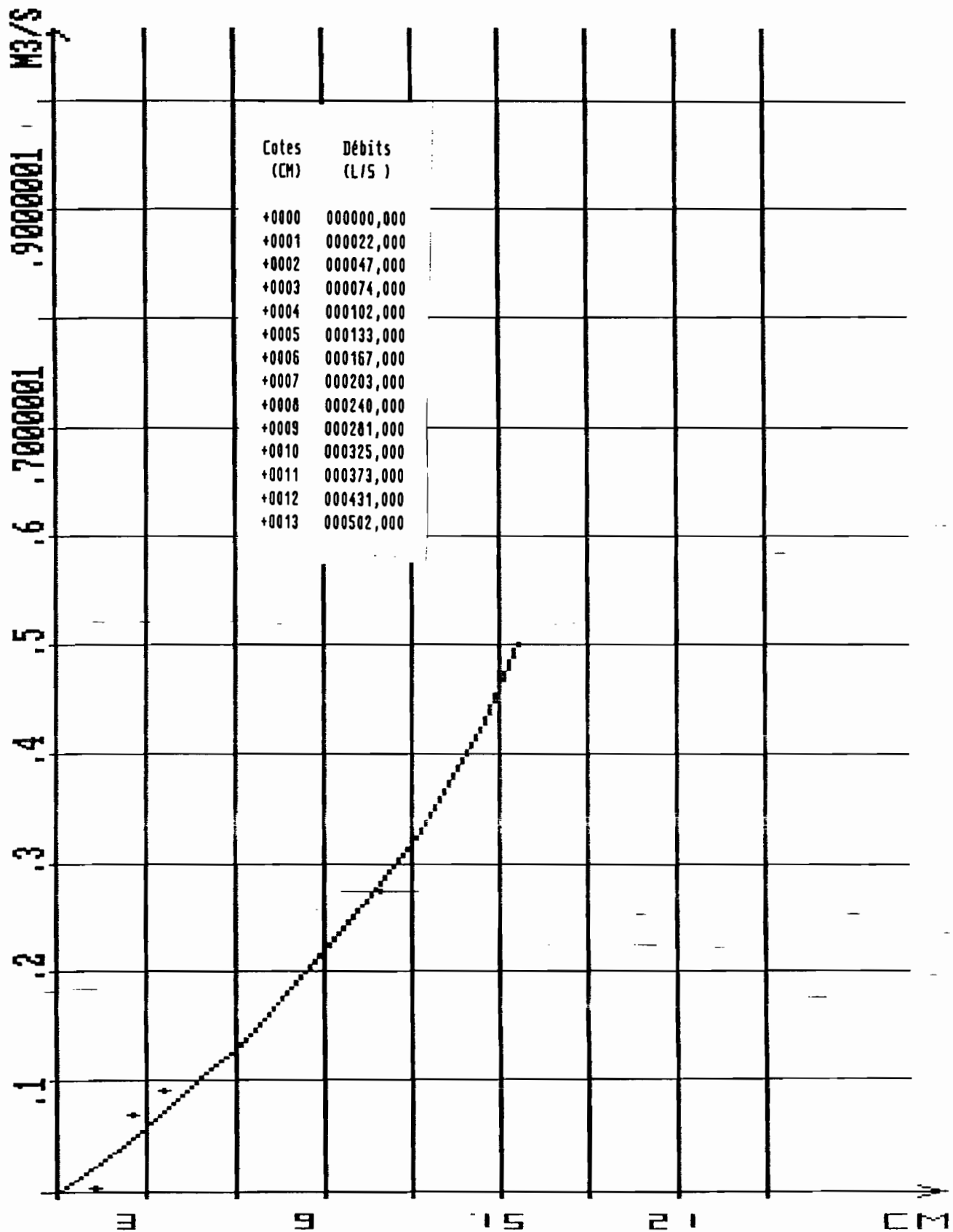
5760100010-E VALLEE PUA à LA PUA VERS LA COTE 55
augeages du 29/04/1991 à 13H33 jusqu'à la fin
Etalonnage valide du 29/04/1991 à 13H33 jusqu'à nouvel ordre

gr. 1



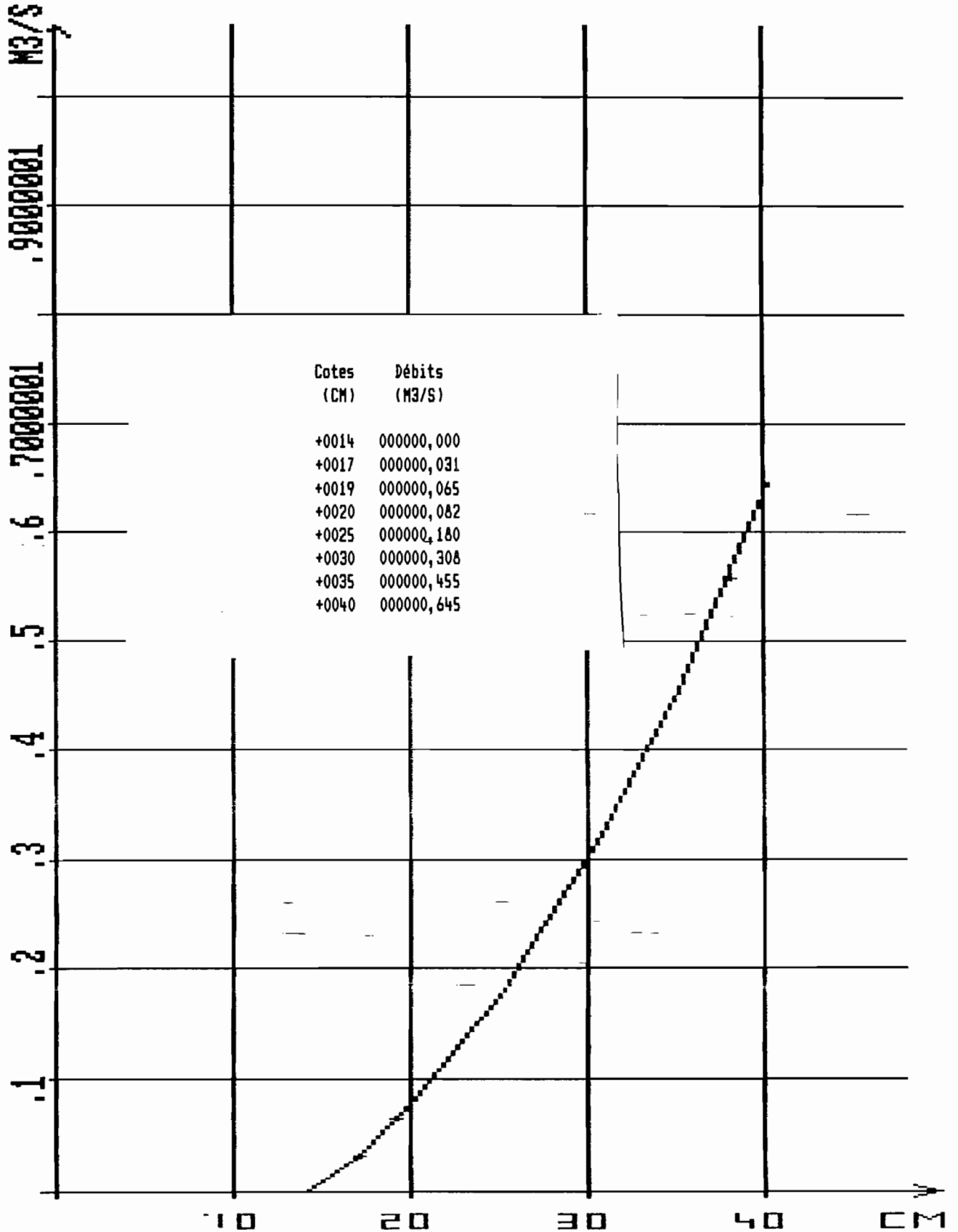
5760200010-E VALLEE RAKAPA à LA RAKAPA VERS LA COTE 10
 augeages du 24/04/1991 à 18H06 jusqu'à la fin
 Etalonnage valide du 24/04/1991 à 18H06 jusqu'à nouvel ordre

gr. 2



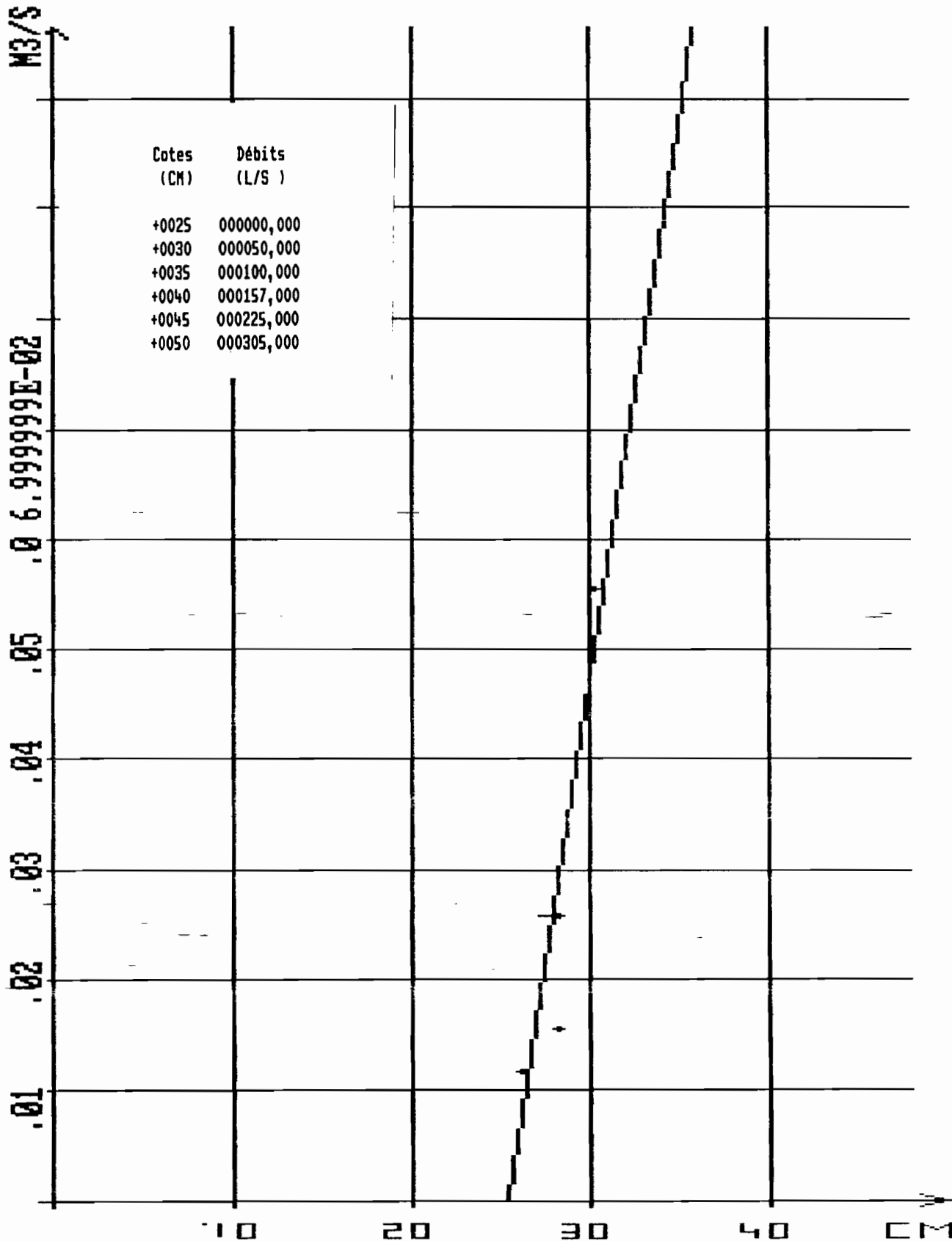
5760300010-E VALLEE HATIHEU à LA KAHUVAI VERS LA COTE 5
augeages du 24/04/1991 à 13H30 jusqu'à la fin
Etalonnage valide du 24/04/1991 à 13H30 jusqu'à nouvel ordre

gr. 3



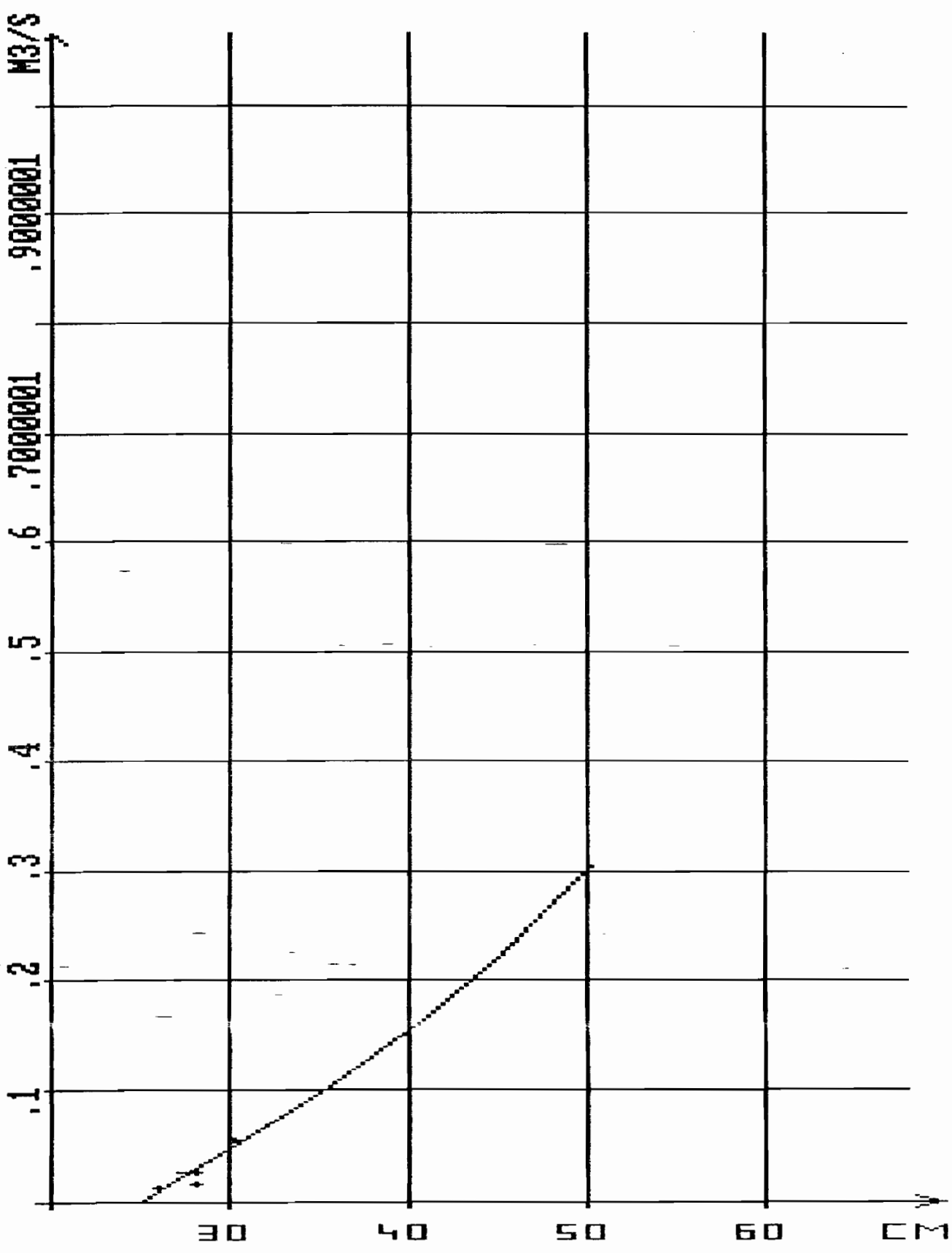
5760400010-E VALLEE HOUMI à LA HOUMI VERS LA COTE 41
augeages du 11/12/1990 à 11H05 jusqu'à la fin
Etalonnage valide du 11/12/1990 à 10H00 jusqu'à nouvel ordre

gr. 4



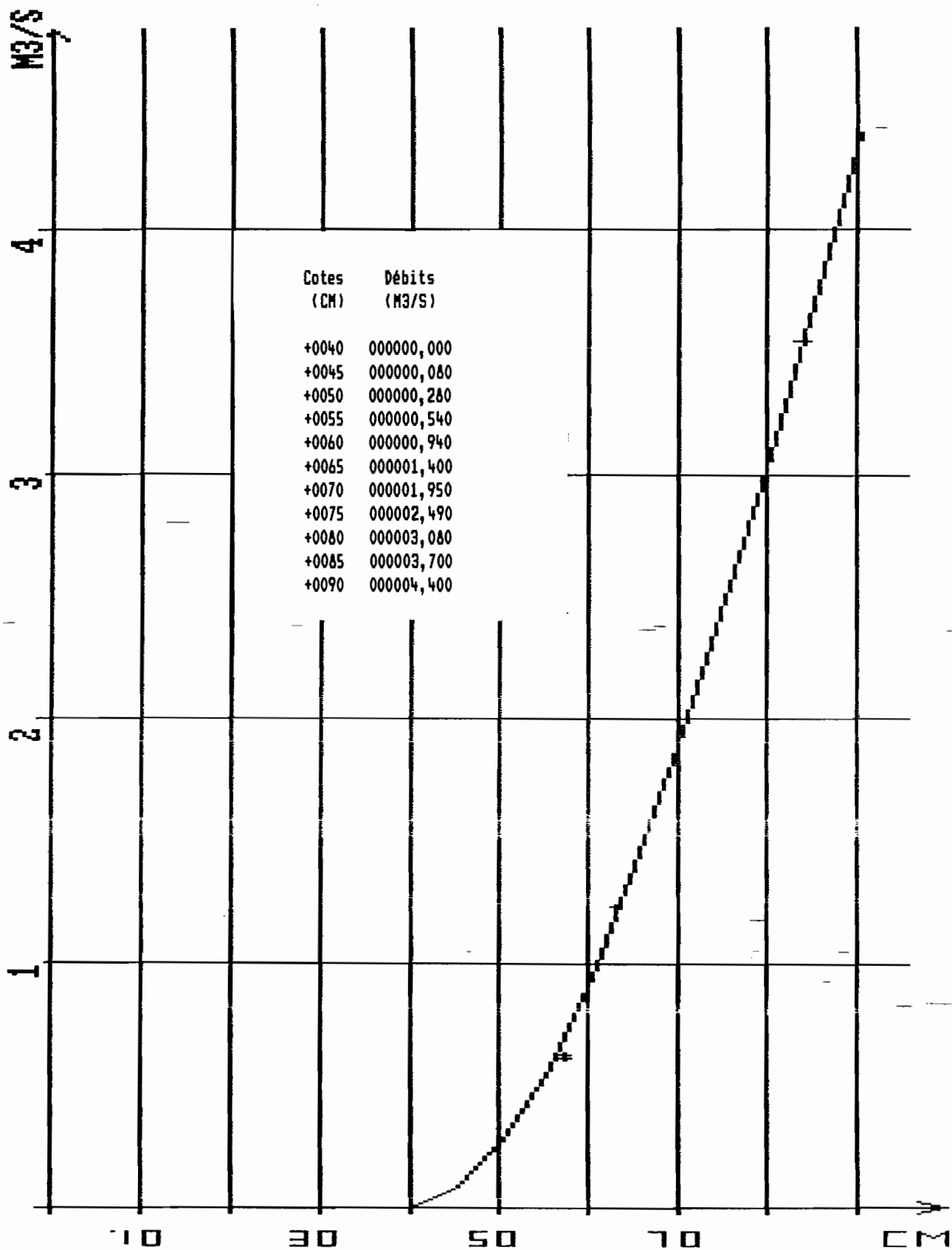
5760400010-E VALLEE HOUMI à LA HOUMI VERS LA COTE 41
augeages du 11/12/1990 à 11H05 jusqu'à la fin
Etalonnage valide du 11/12/1990 à 10H00 jusqu'à nouvel ordre

gr. 5



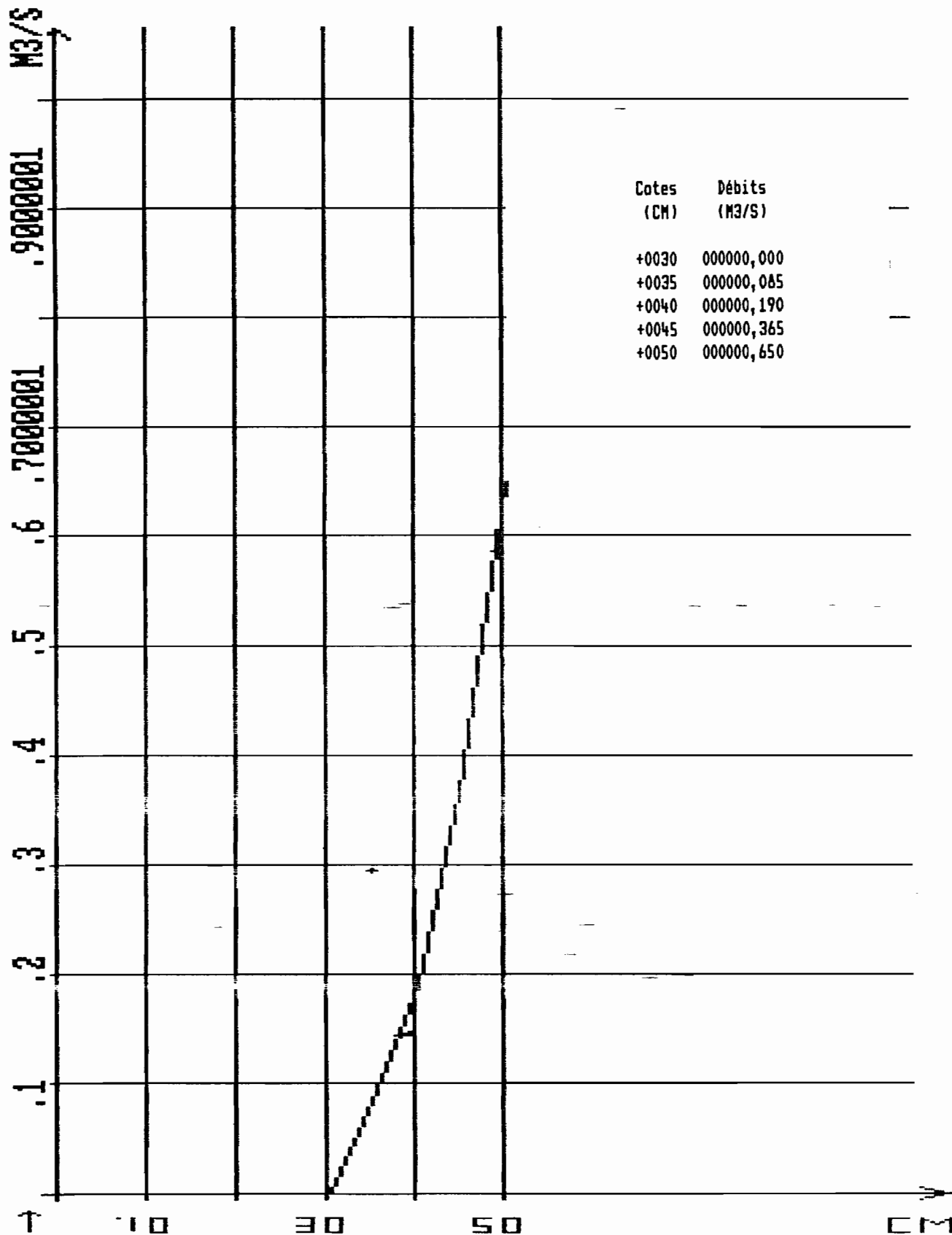
5760500010-E VALLEE TAIPIVAI à LA TAIPIVAI AU RADIER COTE 5
augeages du 16/04/1991 à 16H30 jusqu'à la fin
Etalonnage valide du 16/04/1991 à 16H30 jusqu'à nouvel ordre

gr. 6



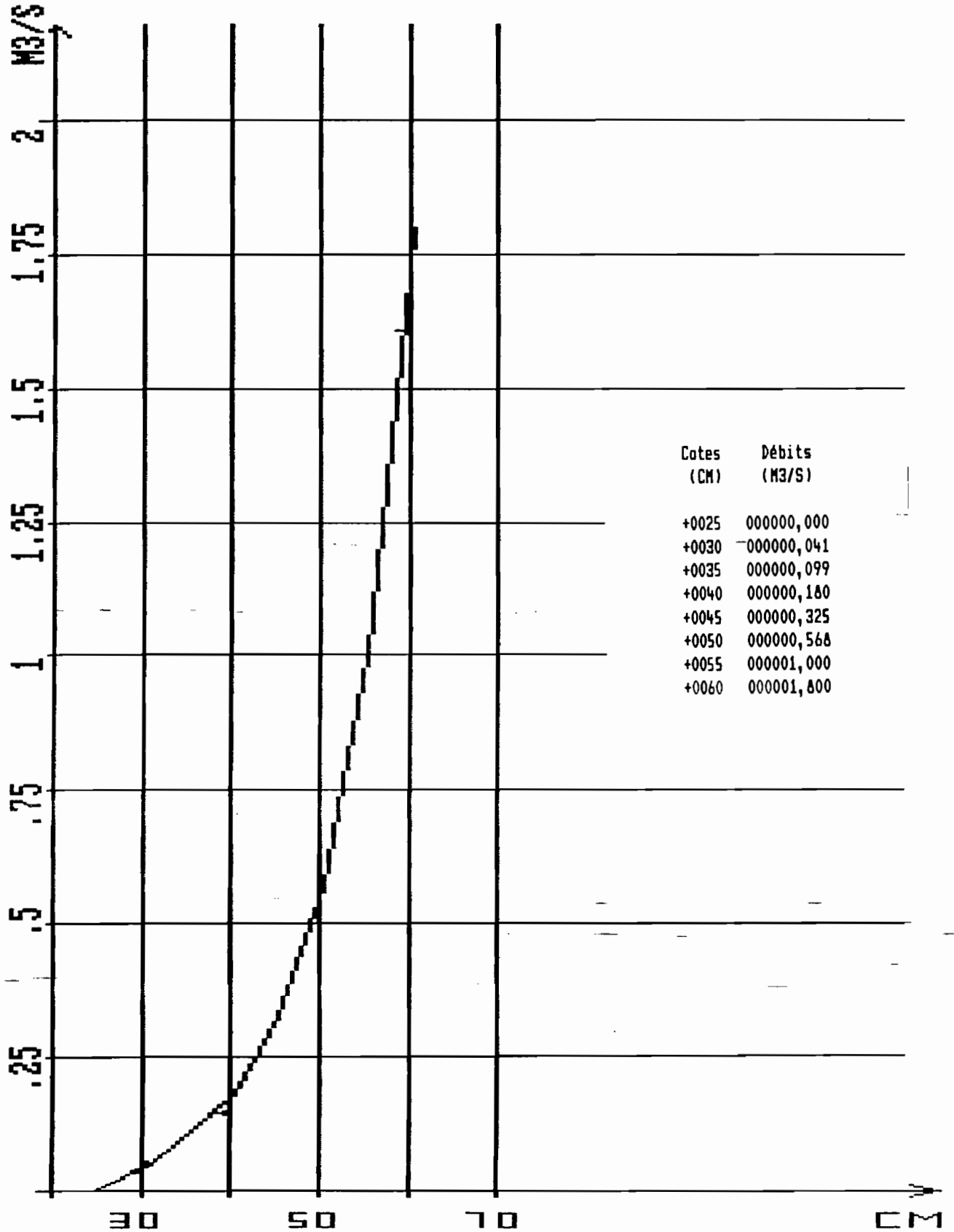
5760500011-E VALLEE TAIPIVAI à LA VAIAHU VERS LA COTE 54
augeages du 17/04/1991 à 16H34 jusqu'à la fin
Etalonnage valide du 17/04/1991 à 16H34 jusqu'à nouvel ordre

gr. 7



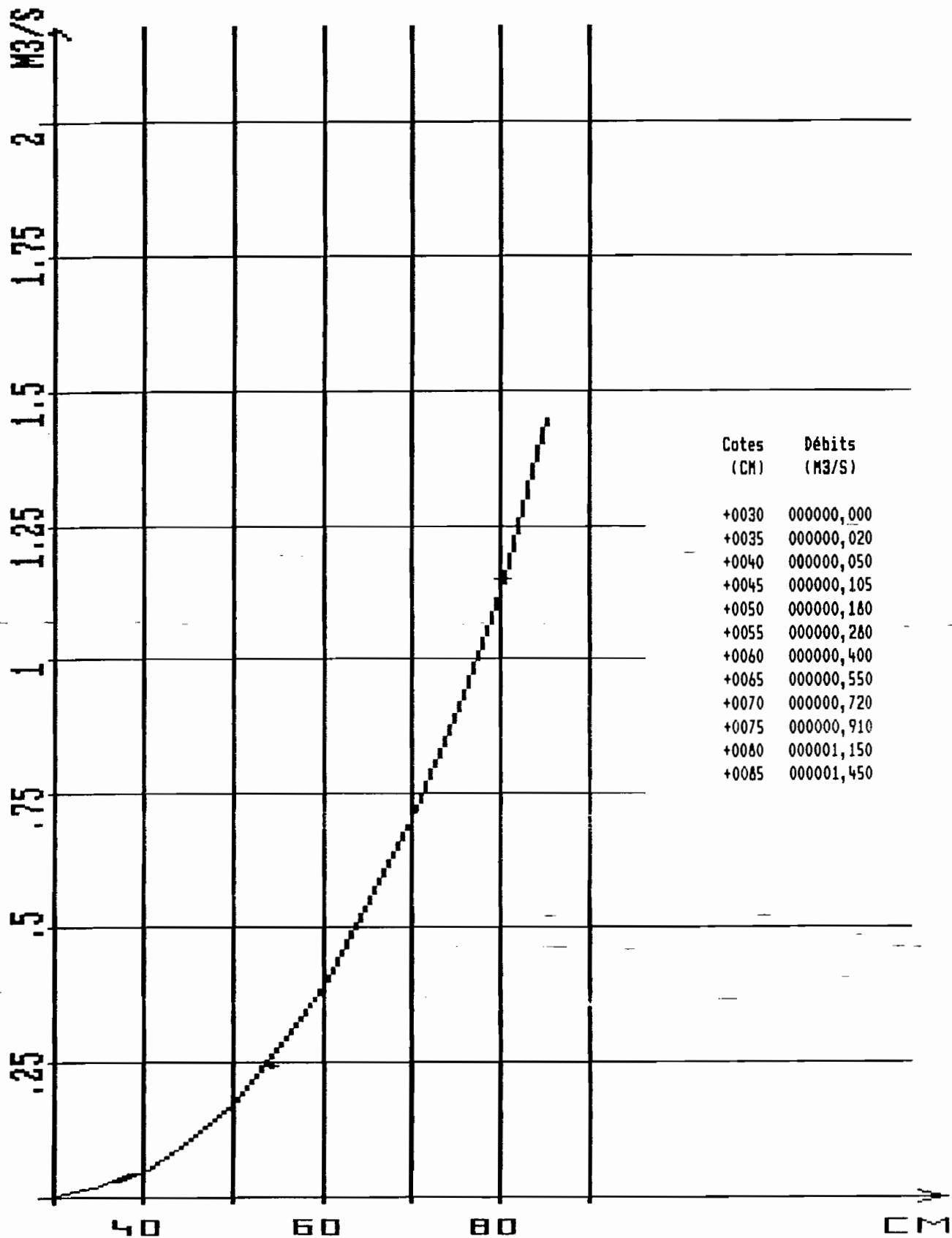
5760500012-E VALLEE TAIPIVAI à LA TEJAKUEENUI VERS LA COTE 126
augeages du 17/04/1991 à 12H16 jusqu'à la fin
Etalonnage valide du 17/04/1991 à 12H16 jusqu'à nouvel ordre

gr. 8



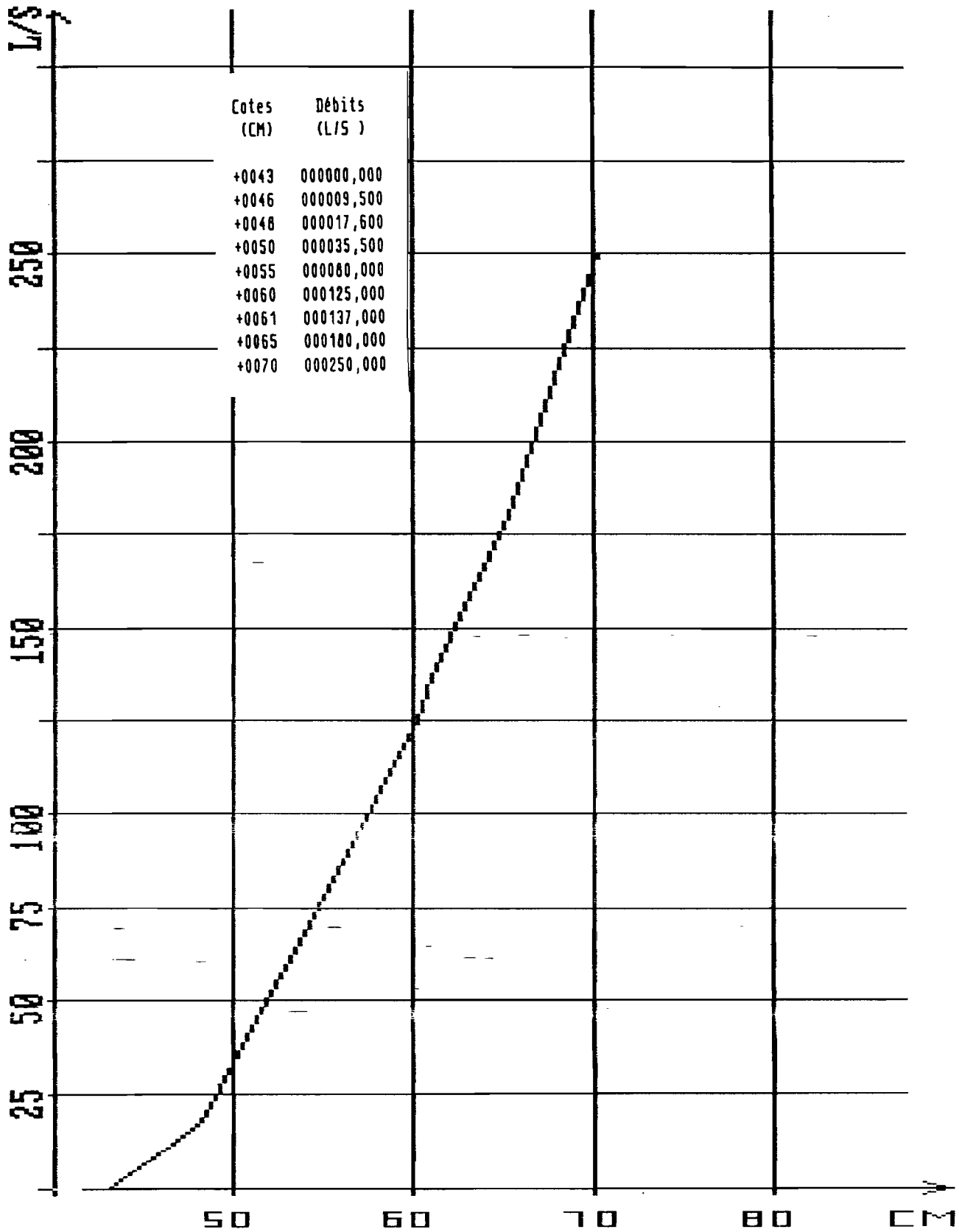
5760500013-E VALLEE TAIPIVAI à LA MAHIKI VERS LA COTE 132
 augeages du 17/04/1991 à 13H30 jusqu'à la fin
 Etalonnage valide du 17/04/1991 à 13H30 jusqu'à nouvel ordre

gr. 9



5760700013-E VALLEE TOOVII à VAIPO VERS LA COTE 700
Valide du 27/09/1991 à 15H00 jusqu'à nouvel ordre

gr. 10



A N N E X E 2

DEVIS ESTIMATIF POUR LA
POURSUITE DES ETUDES
(Centrales d'acquisition de données hydropluviométriques
et télétransmission par satellite)

Comme nous l'avons vu, les mesures actuelles ont été réalisées dans le cadre de l'appui hydrologique au programme d'entomologie médicale. Les connaissances antérieures sont limitées et très fragmentaires. Pour une connaissance complète et suivie du régime hydrologique, il conviendrait d'effectuer une ou deux campagnes d'étalonnage des stations jusqu'aux hautes eaux (stations téléphériques légères ou, au moins, échelles à maximums puis calculs à partir des profils en long et des sections mouillées). Les stations principales retenues devront être équipées de limnigraphes et pluviographes avec balises ARGOS pour télétransmission. Le réseau d'observation proposé est un réseau minimal qui pourrait être appelé à modification au fur et à mesure de l'avancement des connaissances.

Nous donnons ci-après le tableau récapitulatif de l'équipement hydropluviométrique en place et de l'équipement complémentaire envisagé.

Un devis estimatif est également présenté.

EQUIPEMENT HYDROPLUVIOMETRIQUE
Ile de NUKU HIVA (Marquises)

Vallées stations	Equipement en place	Equipement complémentaire envisagé avec balises Argos
Hakahui	1 échelle (0-2m.) sur la Vaipo, vers la cote 20 m., 1 échelle (0-1m.) sur la Vaipo vers la cote 807 m. 1 totalisateur Drum, vallée de la Vaipo, au radier de Toovi, alt.815m. 1 échelle (0-1m.) sur la Vaioa vers la cote 616 m. 1 échelle (0-1m.) sur la Vaipupui vers la cote 615m.	1 limnigraphe Chloé vers la cote-20 m. 1 pluviographe Oedipe à la station du Drum
Taiohae	1 pluviomètre (Serv. météo), alt.12m. 1 totalisateur Drum, au garage communal, alt.88 m. 1 totalisateur Drum, au relais hertzien, alt.860 m.	1 pluviographe Oedipe (au relais hertzien)
Taipivai	1 échelle (0-1m.) sur la Taipivai au radier, vers la cote 5 m. 1 pluviomètre (Serv. météo), alt.10m. 1 échelle (0-1m.) sur la Vaiahu, vers la cote 54 m. 1 échelle (0-1m.) sur la Teuakeueenui vers la cote 126 m. 1 échelle (0-1m.) sur la Mahuiki, vers la cote 132 m. 1 totalisateur Drum, vallée de la Taipivai, au bassin, alt.91 m.	1 Limnigraphe Chloé (radier Taipivai)

EQUIPEMENT HYDROPLUVIOMETRIQUE
(suite)

Vallées stations	Equipement en place	Equipement complémentaire envisagé avec balises Argos
(baie de Taipivai)	1 échelle (0-1m.) sur la Ohure vers la cote 184 m.	
Hoomi	1 échelle (0-1m.) au radier, vers la cote 41 m. 1 totalisateur Drum	
Hatiheu	1 échelle (0-1m.) sur la Kahuvai, vers la cote 5 m. 1 pluviomètre (Serv. météo), alt.15m. 1 totalisateur Drum, alt. 20 m. 1 totalisateur Drum, au sommet du col, alt.435 m.	1 pluviographe Oedipe, au sommet du col de la piste principale
Plateau de Toovi	1 pluviomètre (Serv. météo), alt. 750 m. 1 totalisateur Drum à la St. Economie Rurale, alt.740 m. 1 totalisateur Drum, au sommet du col de la route de Terre Déserte, alt.1120 m. 1 totalisateur Drum à la source de Terre Déserte, alt. 530 m.	1 pluviographe Oedipe (St. Eco. Rurale) 1 pluviographe Oedipe (sommet col)
Nuku-Akaha (Aéroport)	1 pluviomètre (Serv. météo), alt.64m. 1 totalisateur Drum au bassin de l'Aviation civile, alt.130 m.	1 pluviographe Oedipe
Pua	1 échelle (0-2m.) sur la Pua vers la cote 55 m. 1 totalisateur Drum au col de Pua, alt.137 m.	1 limnigraphe Chloé 1 pluviographe Oedipe
Rakapa	1 échelle (0-1m.), rivière Rakapa vers la cote 10 m. 1 totalisateur Drum, au relais TV, alt.55 m.	-

Il est prévu l'installation d'échelles à maximum aux stations limnimétriques.

DEVIS ESTIMATIF POUR L'INSTALLATION D'UN RESEAU
HYDROPLUVIOMETRIQUE DE TELETRANSMISSION/ARGOS
A NUKU-HIVA (Archipel des Marquises)

	FF	FCP
<u>1-Matériel scientifique</u>		
3 limnigraphes CHLOE/Argos 48 000 FF x 3	144 000	2 618 182
7 pluviographes OEDIPE/Argos 36 000 FF x 7	252 000	4 581 818
matériel de rechange	82 000	1 490 909
station téléphérique légère semi-transportable pour jaugeages de crue	137 430	2 498 727
matériel d'hydrométrie et divers	60 000	1 090 909
<u>2-Véhicule, embarcation, moteur</u>		
1 véhicule pick-up 4 x 4	198 000	3 600 000
1 canot pneumatique à coque semi-rigide	77 000	1 400 000
1 moteur hors-bord 25 CV	10 175	185 000
<u>3-Installation, étalonnage, voyages</u>		
3 voyages AR Papeete/Nuku-Hiva (4 125 FF x 3)	12 375	225 000
3 tournées installation, jaugeages 440 FF/jour/3 mois	39 600	720 000
1 mission expert de France pour l'installation de la station de réception et la formation à la gestion de ce matériel	30 000	545 455
main d'oeuvre locale	55 000	1 000 000
<u>4-Divers</u>		
redevance ARGOS	26 000	472 727
	/an	
carburant, fonctionnement divers	44 000	800 000
travaux de bureau divers, rapports	13 750	250 000
<u>5-Station de réception</u>		
(La station de réception pourrait être acquise par l'ORSTOM)	165 000	3 000 000
<u>T O T A L</u>	1 346 330	24 478 727
arrondi	1 350 000	25 000 000

Le prix du matériel scientifique est calculé en hors-taxes. Il faut rajouter le transport Paris-Dunkerque 1 000 FF + Dunkerque-Papeete sur la base de 900 F le m³ : estimation de 3 m³ = 2 700 FF et total 3 700 FF = 67 273 FCP

De Papeete à Nuku-Hiva :

transport du véhicule	:	200 000 CP	
matériel (11 600 FCP le m ³)	:	34 800 CP	
		<hr/>	
		234 800 CP	= 12 914 FF

Coût total de transport du matériel : 16 614 FF 302 073 FCP

TOTAL GENERAL ARRONDI	:	1 400 000 FF	25 500 000 FCP
-----------------------	---	--------------	----------------

soit vingt cinq millions cinq cent mille FCP