

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE MER

ETUDE HYDROLOGIQUE DE LA RIVIERE KOUE

Compte rendu d'avancement des travaux
au 28 Février 1973

n°8

par

A.M. JOUARY

R. RANDON

D7
KOU

ETUDE HYDROLOGIQUE DE LA RIVIERE KOUE

Compte rendu d'avancement des Travaux

au 28 Février 1973

par

A.M. JOUARY

R.RANDON

D8
KOU

13 SEP. 1974



12586

Le présent compte-rendu d'avancement des travaux fait le point des observations recueillies sur les bassins de la région de la Rivière KOUE au cours du 4e trimestre de la deuxième année de Convention.

Ainsi que dans les notes trimestrielles précédentes, seuls les résultats bruts des mesures des paramètres hydrologiques sont mentionnés.

Tous les éléments seront repris dans un rapport de synthèse en fin de Convention pour en déduire, après interprétation, les conclusions définitives.

I - RESULTATS PLUVIOMETRIQUES

1 - 1 . Bassins de la KOUE

Le réseau d'observation des pluies sur les bassins de la KOUE comprend :

- 3 pluviographes : P1, P2 et P4
- 8 totalisateurs mensuels : T1 à T8

L'implantation des appareils est indiquée sur les cartes générales des bassins (voir isohyètes)

Tableau des précipitations mensuelles par poste

Poste	Précipitations (mm)		
	Décembre	Janvier	Février
P.1	31,5	280,0	269,5
P.2	22,5	172,5	211,0
P.4	34,5	194,0	330,5
T.1	38,4	223,7	285,8
T.2	32,0	306,0	525,0
T.3	28,0	362,0	527,0
T.4	51,0	415,0	683,0
T.5	37,0	457,0	736,0
T.6	24,0	397,0	616,0
T.7	24,0	366,0	608,0
T.8	33,0	418,0	634,0

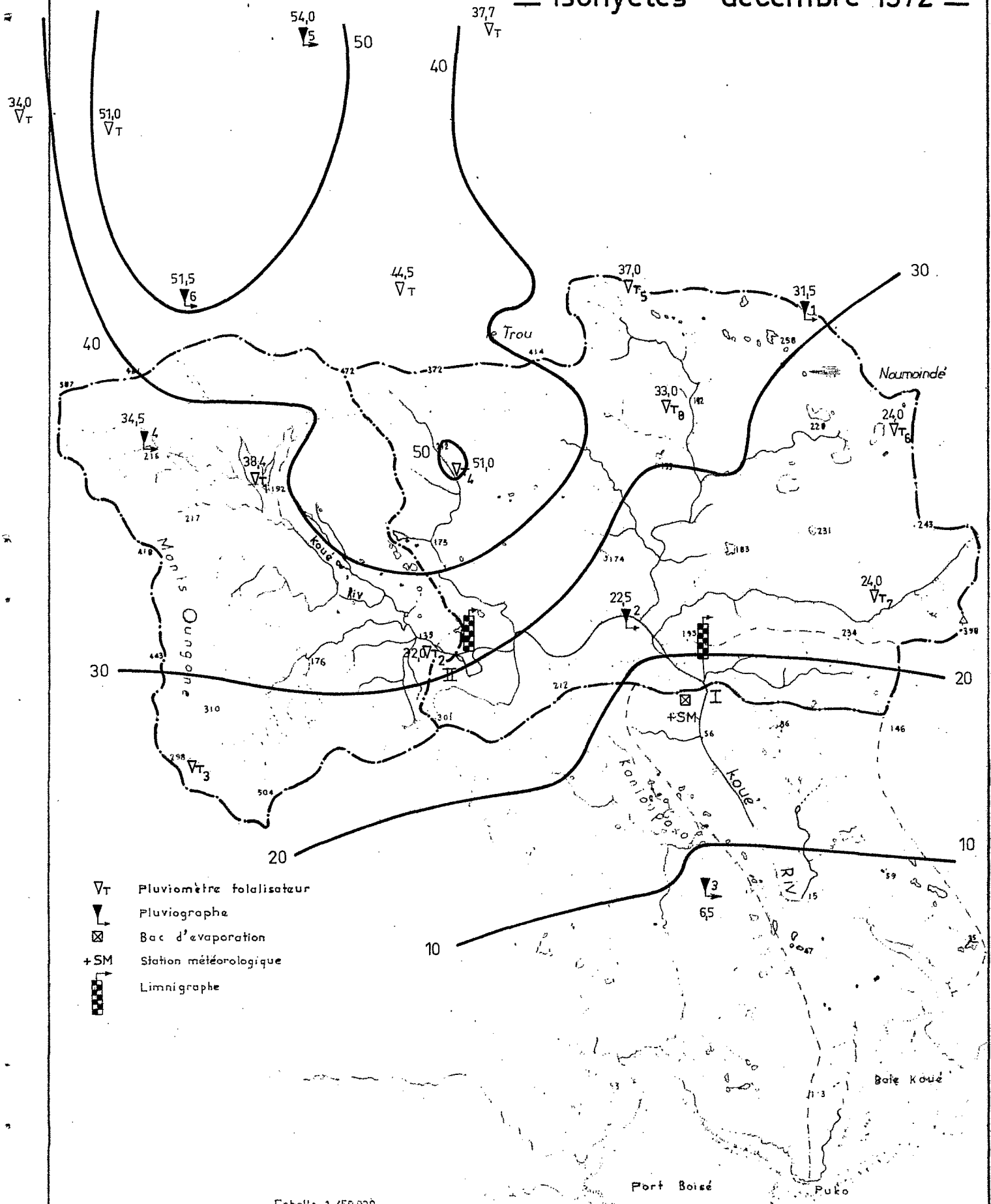
Les isohyètes, pour l'ensemble des bassins KOUE 1 et KOUE 2, sont représentées sur les graphiques n°1, 2 et 3.

Les pluviométries moyennes sur les bassins de la Koué ont été calculés par la méthode des Polygônes de Thiessen : les résultats sont les suivants :

Bassin	Pluviométrie moyenne (mm)		
	Décembre 72	Janvier 73	Février 73
KOUE 1	32,7	317,2	486,2
KOUE 2	34,8	275,5	415,4

Bassin versant de la rivière KOUE

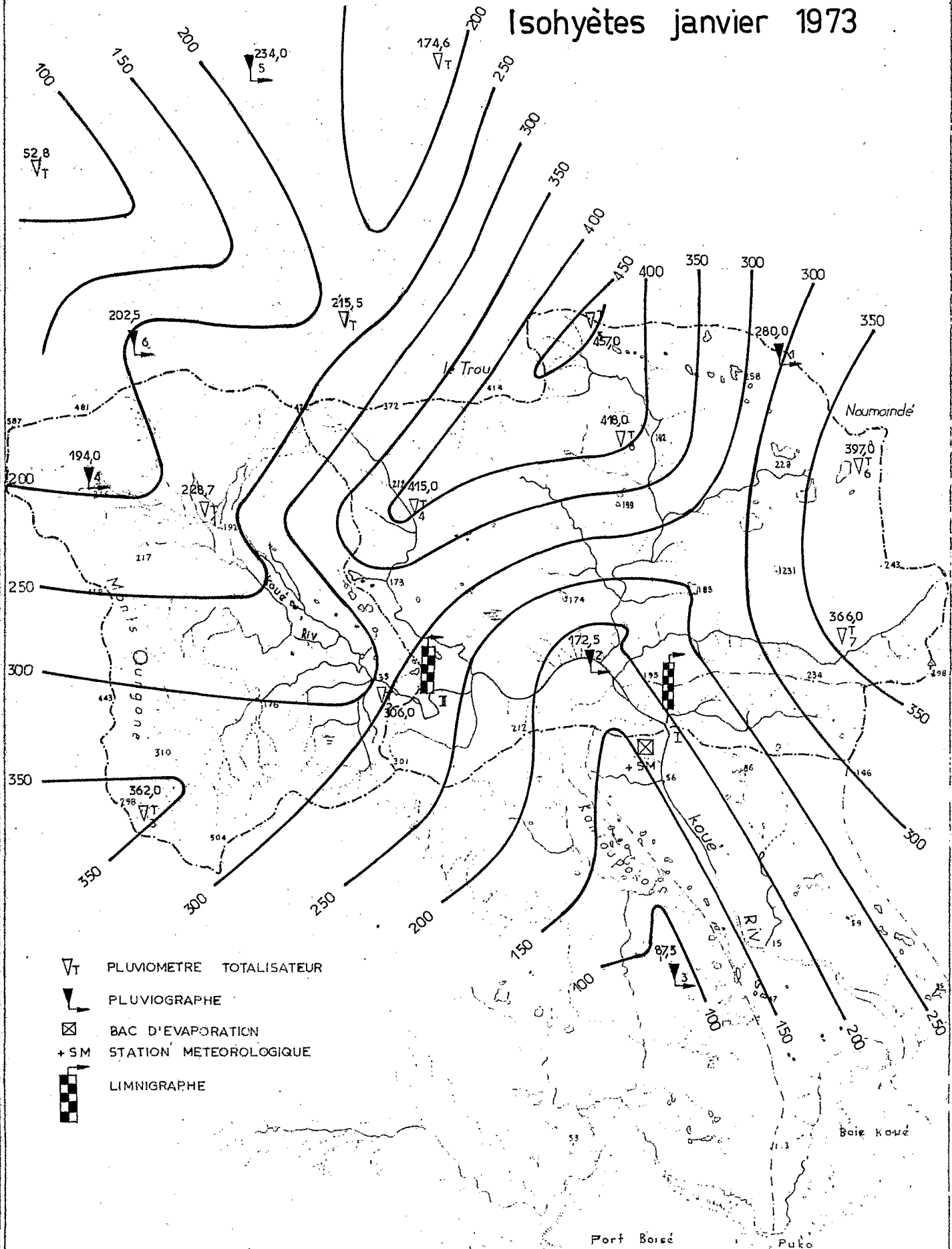
— Isohyètes décembre 1972 —



Echelle: 1/50.000

Bassin versant de la rivière KOUÉ

Isohyètes janvier 1973

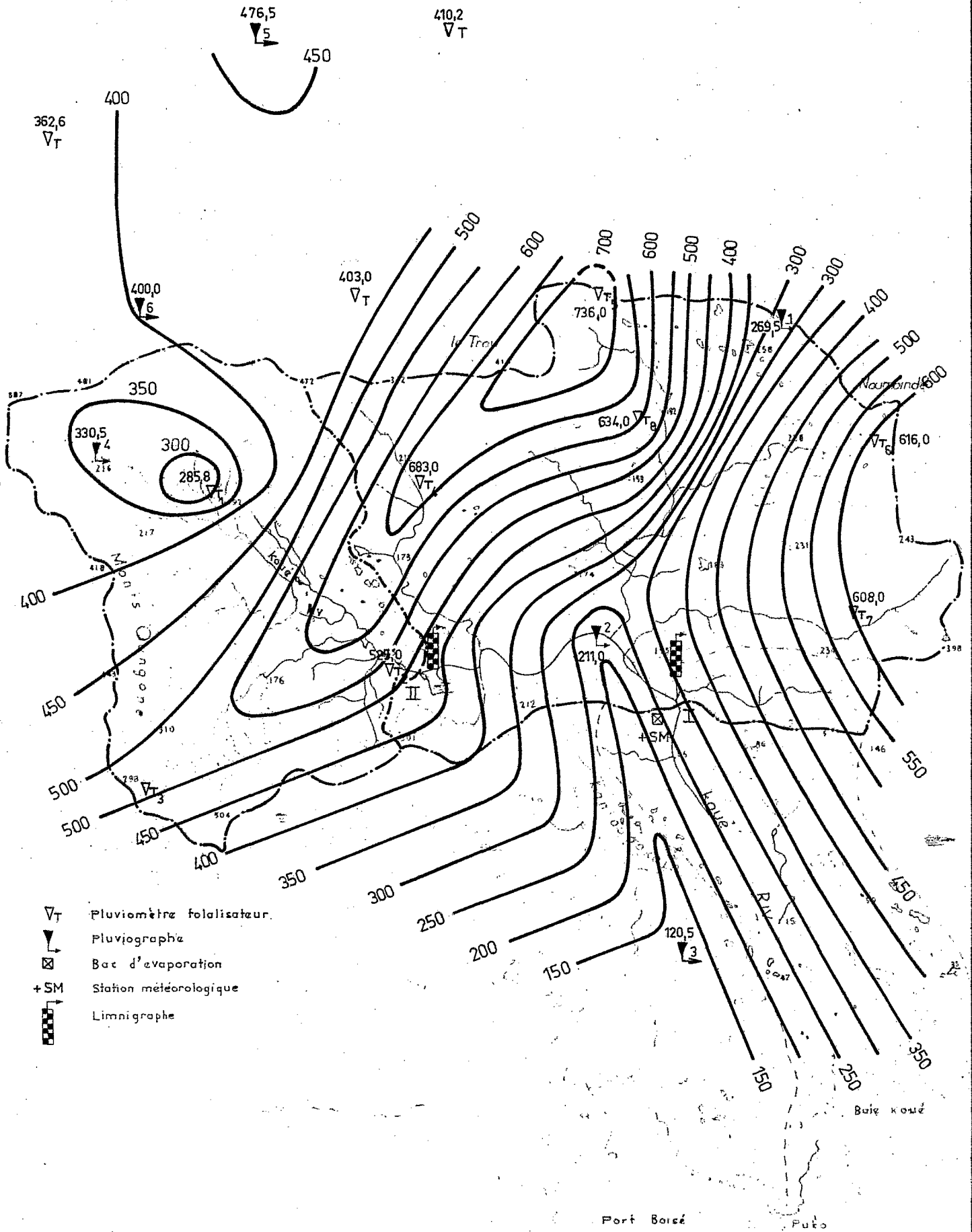


- ▽_T PLUVIOMETRE TOTALISATEUR
- ▼ PLUVIOGRAPHE
- ⊠ BAC D'EVAPORATION
- + SM STATION METEOROLOGIQUE
- ▣ LIMNIGRAPHE

Echelle: 1/50 000

Bassin versant de la rivière KOUE

— Isohyètes février 1973 —



- ▽_T Pluviomètre totalisateur
- ▼ Pluviographe
- ☒ Bac d'évaporation
- + SM Station météorologique
- ▣ Limnigraphe

Echelle 1:50000

Port Boisé

Puto

N.B : Les postes P4, T1, T2, T3 et T4 correspondant au sous-bassin de la KOUE 2

1 - 2 - Bassin de la Rivière des LACS

En plus des pluviographes P5 et P6, les renseignements sur les pluies sont fournis par 5 Totalisateurs mensuels appartenant au réseau général de l'ORSTOM.

Tableau des précipitations mensuelles par poste :

Poste	Précipitations (mm)		
	Décembre 72	Janvier 73	Février 73
P.5	54,0	234,0	476,5
P.6	51,5	202,5	404,5
T Lac en 8	34,0	135,4	350,5
T Grand Lac	51,0	52,8	362,6
T Petit Lac	34,0	76,2	370,5
T Kuébini Sce	44,5	215,5	403,0
T Kuébini Riv.	37,7	176,4	410,2

Les précipitations moyennes mensuelles sont données, indiquées par le tableau suivant : (calculées par la méthode des Polygones de THIESSEN)

Précipitations moyennes mensuelles sur la Plaine des Lacs (mm)		
Décembre 1972	Janvier 1973	Février 1973
42,8	148,3	399,7

1 - 3. Bassin de la Rivière PARALLELE

Un seul ppste pluviométrique totalisateur mensuel mesure la lame d'eau précipitée (T9) sur le bassin de la Rivière PARALLELE

Précipitations mensuelles sur le Bassin de la Riv. PARALLELE (mm)		
Décembre 1972	Janvier 1973	Février 1973
63,0	339,0	479,0

Les graphiques n°1, 2, 3 indiquent la forme des isohyètes mensuelles sur l'ensemble de la région étudiée.

Le graphique n°4 permet de comparer les précipitations moyennes mensuelles observées sur les 4 bassins : au mois de décembre, les pluies ont été peu importantes. Le mois de Janvier 1973, marque le début de la "Grande Saison des Pluies" du régime climatique de la Nouvelle-Calédonie. Au cours des 3 mois observés, le bassin de la Rivière des Lacs (en particulier au mois de Janvier) a été le moins arrosé. Les observations précédentes, en particulier pour les mois humides (Mars à Juin 1972) avaient mis en évidence la tendance inverse : une pluviométrie plus élevée sur le bassin de la Rivière des LACS.

2 - ETUDE DES DEBITS

Les débits correspondant aux cotes atteintes par les rivières ayant déjà été mesurés, seuls des jaugeages de contrôle ont été effectués au cours de la période.

Rivière jaugée	N° de jaugeage	Date du Jaugeage	Cote à l'échelle (m)	débit corresp. (m ³ /s)
KOUE 1	21	18.01.1973	0,170	0,425
KOUE 2	14	18.01. 73	0,265	0,009
Riv. des Lacs	20	16.01. 73	0,105	0,112

les nouveaux points confirment la stabilité des sections de jaugeage.

2 - 1 - Débits moyens journaliers, mensuels et trimestriels

2 - 1 - 1 . Station KOUE 1.

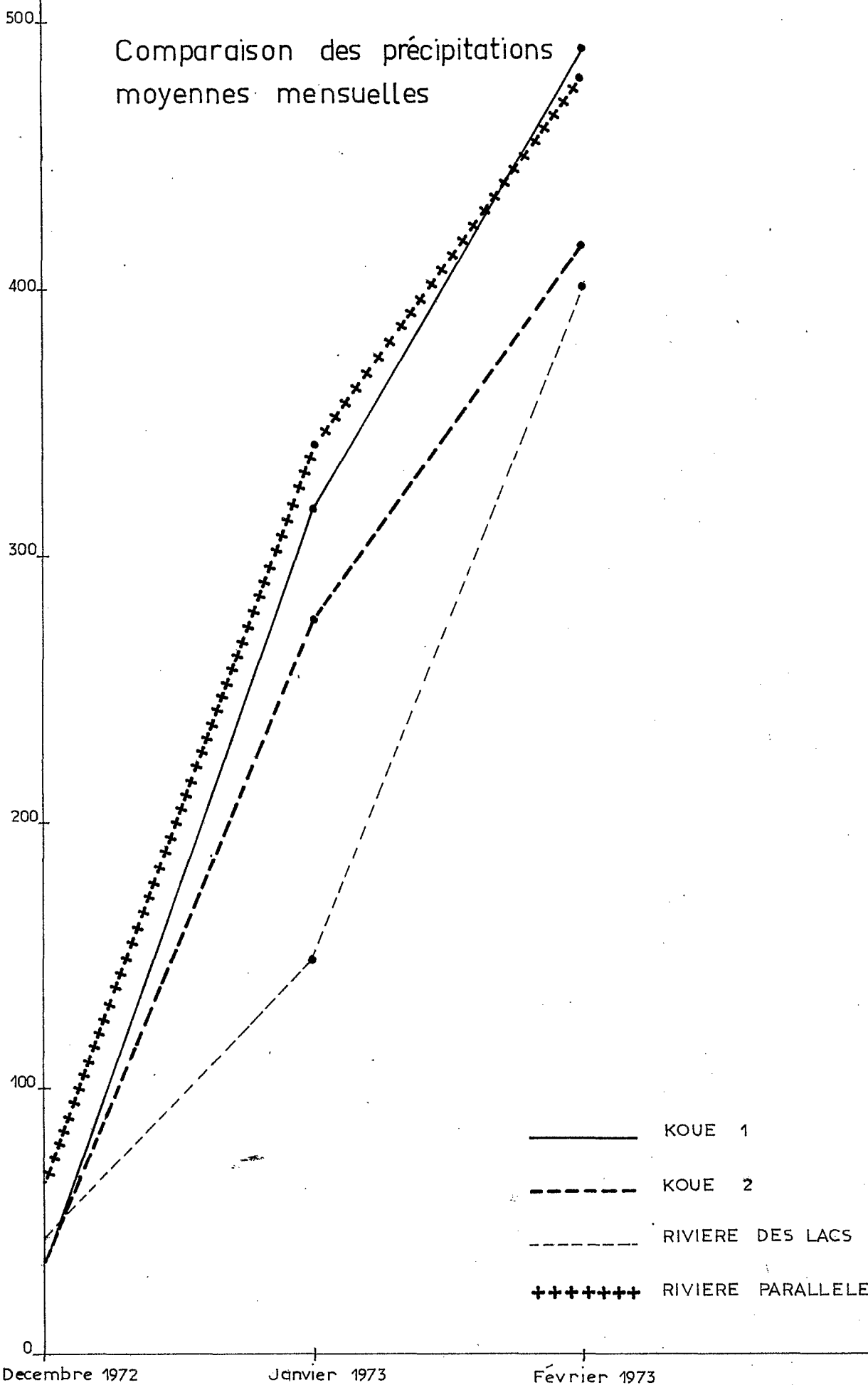
Tableau des débits moyens journaliers :

- le débit moyen journalier est donné par la moyenne de 4 valeurs journalières lues toutes les 6 h.
- en période de variations rapides du débit, la valeur moyenne journalière est obtenue par planimétrage de la courbe indiquant les variations du débit en fonction du temps.

.../

P (mm)

Comparaison des précipitations moyennes mensuelles



- KOUE 1
- - - KOUE 2
- RIVIERE DES LACS
- +++++ RIVIERE PARALLELE

Station Koué 1 - Tableau des débits moyens journaliers (en m³/s)

Jours	Décembre	Janvier	Février
1	0,512	0,425	0,613
2	0,512	0,425	0,613
3	0,484	0,425	0,628
4	0,484	0,490	0,628
5	0,457	0,974	0,638
6	0,457	0,686	0,657
7	0,429	0,526	0,657
8	0,429	0,484	2,130
9	0,429	0,457	1,720
10	0,429	0,429	1,306
11	0,429	0,428	1,131
12	0,428	0,428	1,078
13	0,428	0,426	0,995
14	0,428	0,426	0,814
15	0,428	0,426	0,744
16	0,428	0,425	0,744
17	0,428	0,425	0,744
18	0,426	0,425	0,940
19	0,426	0,425	0,927
20	0,426	0,425	0,729
21	0,426	0,425	0,686
22	0,426	0,425	0,686
23	0,426	0,425	0,798
24	0,426	0,425	0,773
25	0,425	0,425	0,773
26	0,425	0,596	1,557
27	0,425	1,436	1,732
28	0,425	1,268	1,502
29	0,425	1,094	
30	0,425	1,033	
31	0,425	0,599	

Débits moyens mensuels

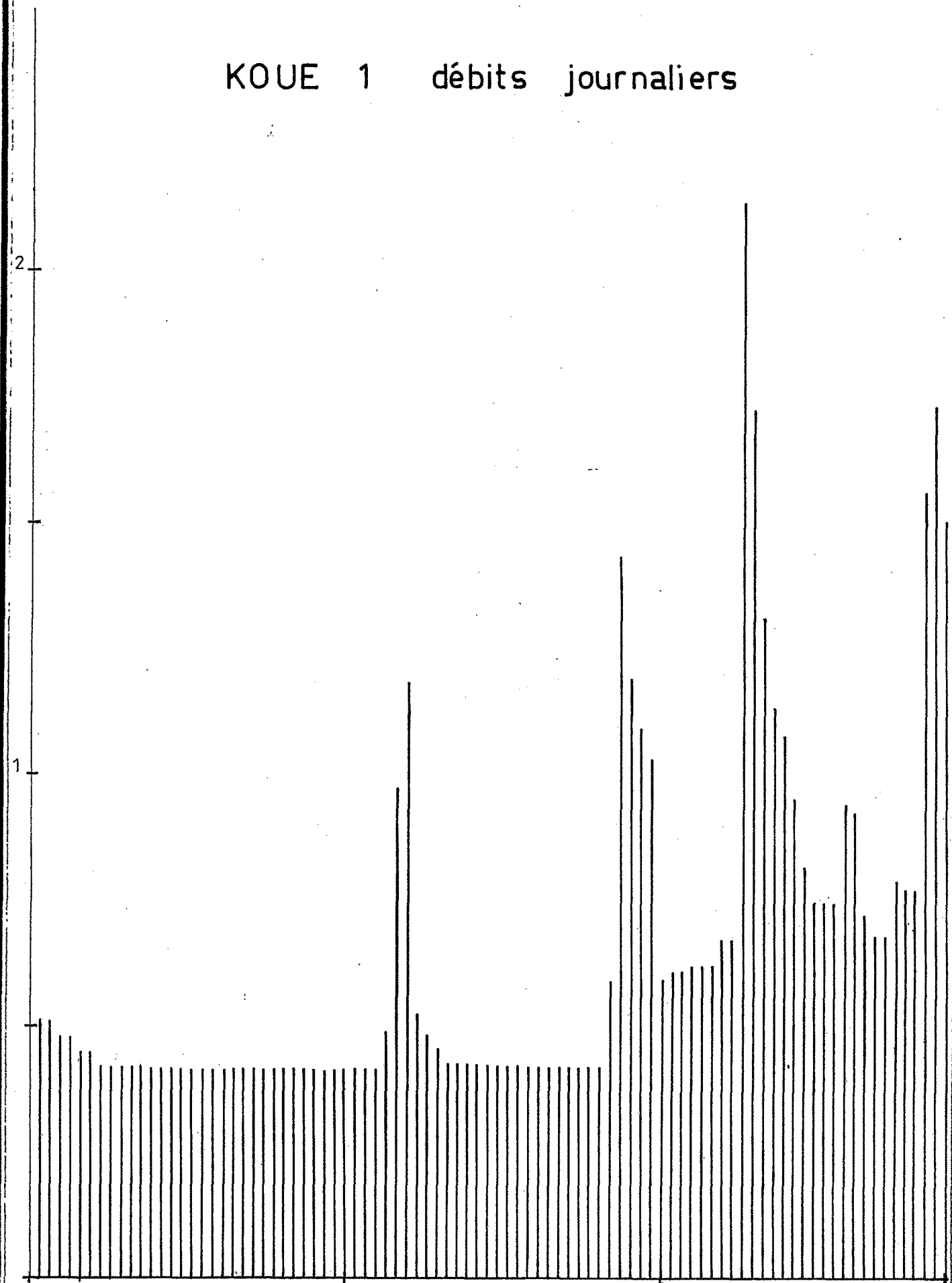
Décembre 1972 = 0,440 m³/s

Janvier 1973 = 0,570 m³/s

Février 1973 = 0,960 m³/s

Débit moyen pour le trimestre : 0,650 m³/s

KOUE 1 débits journaliers



0 m³/s

DECEMBRE

JANVIER

FEVRIER

O R S T O M

DATE MARS 73

DÉSSINÉ PAR J.P.M

2 - 1 - 2 - Station Koué 2.

Tableau des débits moyens journaliers (en m³/s)

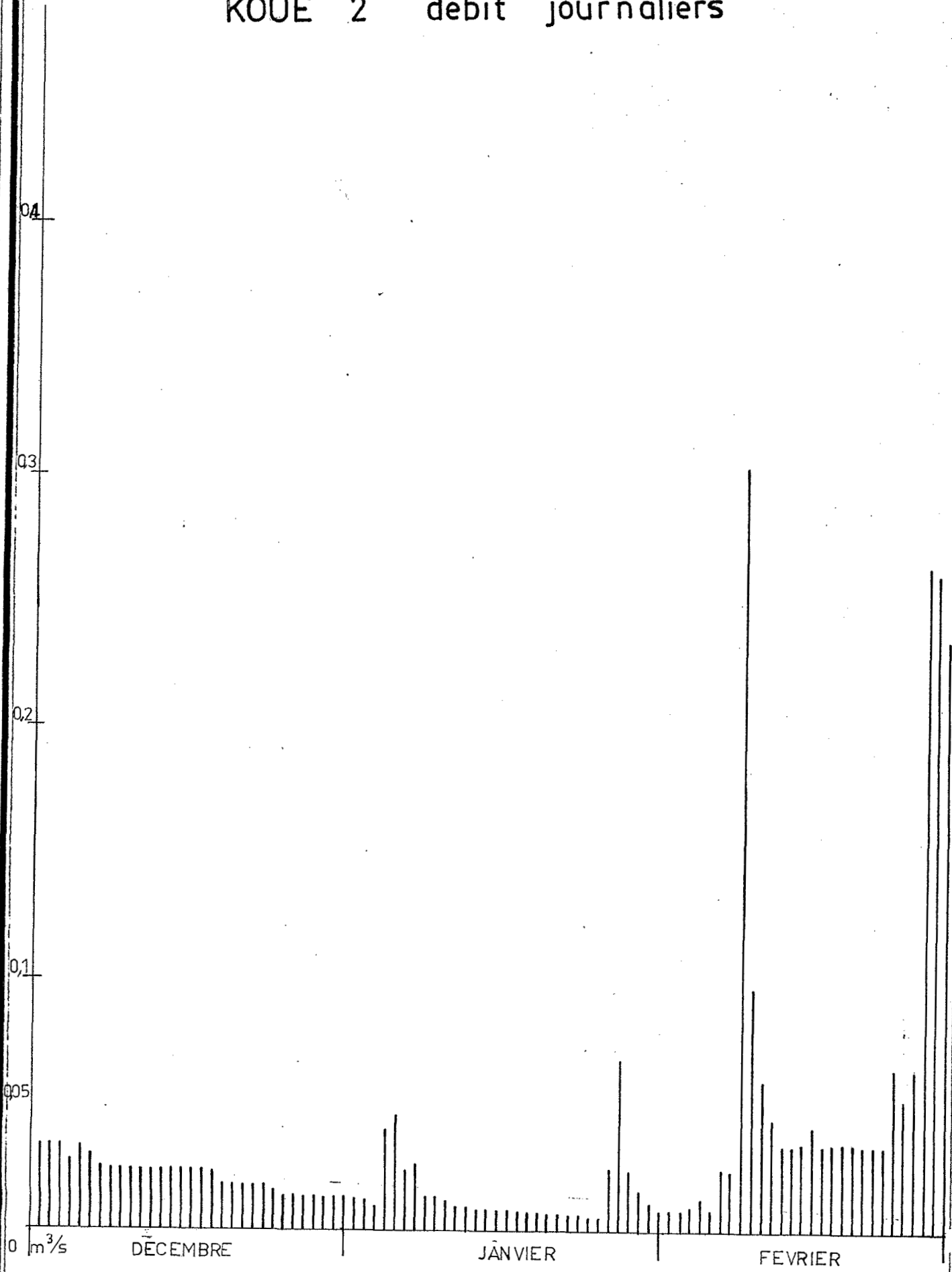
Jours	Décembre	Janvier	Février
1	0,034	0,012	0,009
2	0,034	0,012	0,009
3	0,034	0,010	0,010
4	0,029	0,040	0,013
5	0,033	0,046	0,009
6	0,030	0,023	0,025
7	0,026	0,017	0,024
8	0,025	0,013	0,325
9	0,025	0,013	0,325
10	0,025	0,011	0,060
11	0,025	(0,010)	0,043
12	0,025	(0,010)	0,034
13	0,025	(0,009)	0,034
14	0,025	(0,009)	0,035
15	0,025	(0,009)	0,041
16	0,025	(0,009)	0,034
17	0,025	(0,008)	0,035
18	0,022	(0,008)	0,035
19	0,019	0,008	0,035
20	0,019	0,007	0,034
21	0,019	0,007	0,034
22	0,019	0,007	0,034
23	0,019	0,007	0,063
24	0,016	0,006	0,052
25	0,013	0,006	0,066
26	0,013	0,015	0,264
27	0,013	0,069	0,261
28	0,013	0,023	0,236
29	0,013	0,016	
30	0,013	0,011	
31	0,013	0,009	

Débits moyens mensuels :

Décembre 1972 : 0,022 m³/s
 Janvier 1973 : 0,015 m³/s
 Février 1973 : 0,070 m³/s

Débit moyen pour le trimestre : 0,035 m³/s

KOUE 2 débit journaliers



2 - 1 - 3 . Station de la Rivière des LACS

Tableau des débits moyens journaliers

Jours	Décembre	Janvier	Février
1	0,174	0,017	0,846
2	0,150	0,022	0,750
3	0,138	0,028	0,662
4	0,138	0,154	2,086
5	0,115	0,715	0,777
6	0,110	0,555	5,110
7	0,105	0,379	4,340
8	0,100	0,312	21,350
9	0,095	0,258	15,656
10	0,085	0,210	9,834
11	0,087	0,192	7,017
12	0,100	0,180	5,059
13	0,108	0,168	3,829
14	0,132	0,180	3,003
15	0,107	0,198	3,227
16	0,105	0,168	2,869
17	0,186	0,138	2,397
18	0,162	0,115	2,689
19	0,117	0,107	2,787
20	0,107	0,097	2,043
21	0,092	0,090	1,852
22	0,080	0,080	1,467
23	0,072	0,075	1,333
24	0,065	0,067	1,451
25	0,055	0,060	1,333
26	0,042	0,151	4,741
27	0,040	1,223	7,234
28	0,050	1,371	4,652
29	(0,010)	0,956	
30	(0,010)	0,734	
31	(0,022)	0,946	

Débits moyens mensuels :Décembre 1972 = 0,095 m³/sJanvier 1973 = 0,321 m³/sFévrier 1973 = 4,372 m³/sDébit moyen pour le trimestre : 1,503 m³/s

15,656
21,350

9,834
7,017

Gr. 7

RIVIERE DES LACS débit journaliers

5
4
3
2
1
0.5
0 m ³/s

DECEMBRE

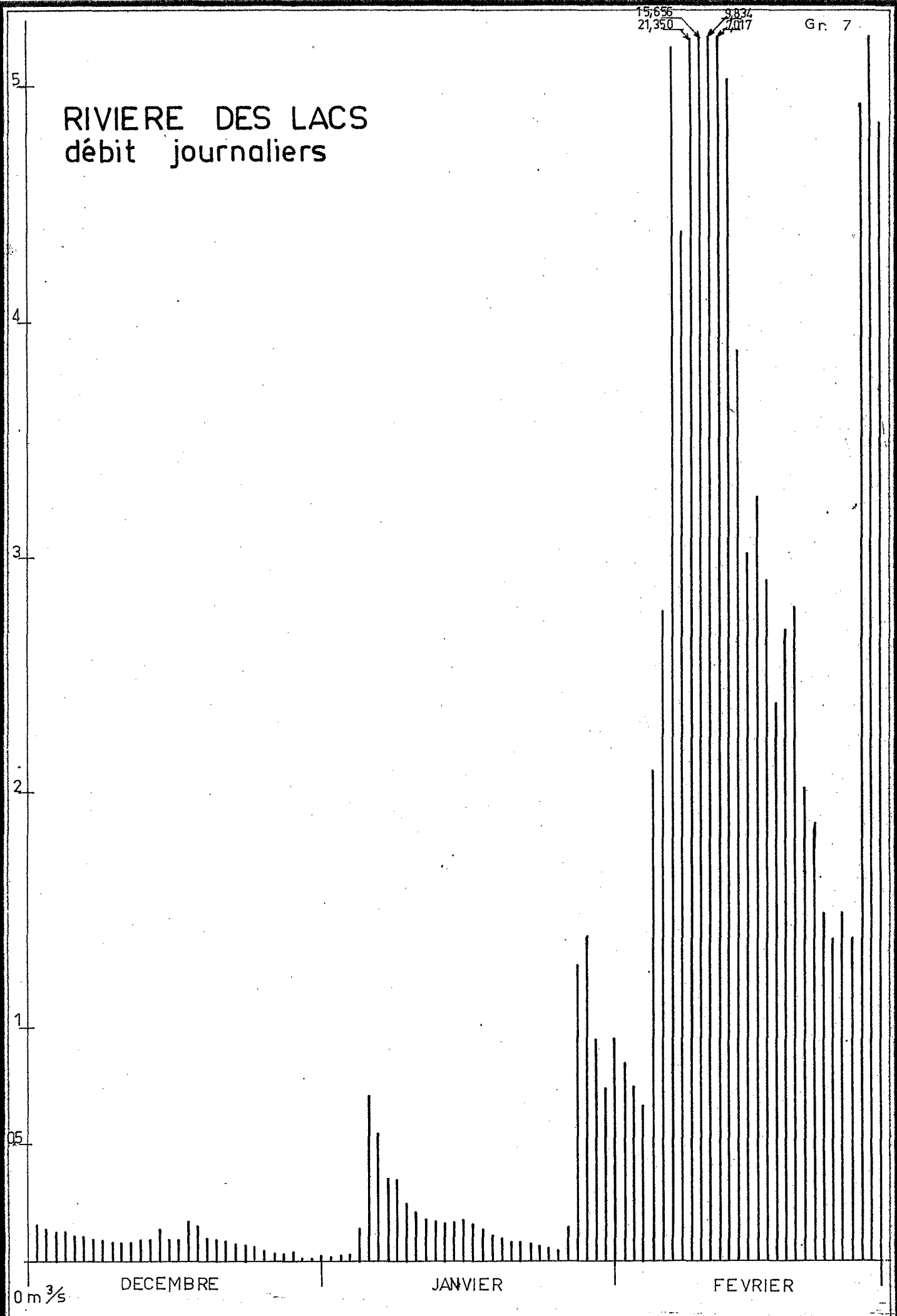
JANVIER

FEVRIER

O R S T O M

DATE

DÉSSINÉ PAR



2 - 1 - 4 . Station de la Rivière PARALLELE

La station ne possède pas d'équipement enregistreur au niveau de la Rivière. Les cotes à l'échelle sont lues par un observateur au cours des tournées de réseau.

Le tableau suivant indique les dates des tournées, les cotes à l'échelle et les débits correspondants.

Date de la tournée	Cote à l'échelle (m)	Débit (m ³ /s)	Débit l/s Km ²
12.01.1973	0,17	0,028	3,05
1.02.1973	0,24	0,055	5,99
15.02.1973	0,29	0,101	11,01
28.02.1973	0,31	0,138	15,04

3 - DONNEES DE BASE POUR LE TRIMESTRE :

3 - 1. Bassin de la Koué 1

- Lamé d'eau précipitée : 32,7 + 317,2 + 486,2 = 836,1 mm
- Débit moyen pour le trimestre = 0,650 m³/s
- Lamé d'eau ruisselée : 155,5 mm
- Déficit d'écoulement : 680,6 mm
- Coefficient moyen d'écoulement : 18,6 %

3 - 2 . Bassin de la Koué 2

- Lamé d'eau précipitée : 34,8 + 275,5 + 415,4 = 725,7 mm
- Débit moyen pour le trimestre : 0,035 m³/s
- Lamé d'eau ruisselée : 22,1 mm
- Déficit d'écoulement : 703,6 mm
- Coefficient moyen d'écoulement : 3,0 %

3 - 3 . Rivière des Lacs

- Lamé d'eau précipitée : 42,8 + 148,3 + 399,7 = 590,8 mm
- Débit moyen pour le trimestre : 1,503 m³/s
- Lamé d'eau ruisselée : 268,8 mm
- Déficit d'écoulement : 322,0 mm
- Coefficient moyen d'écoulement 45,15 %

REMARQUE :

Les résultats précédents mettent une nouvelle fois en évidence l'extrême sensibilité de la Koué 2 aux périodes sèches, bien que, pour

.../

le trimestre étudié dans ce rapport, la partie Ouest du bassin ait été, dans l'ensemble, moins arrosée.

La morphologie du bassin, ainsi que son couvert végétal, peuvent expliquer la valeur nettement plus élevée du coefficient d'écoulement calculé pour la KOUE 1. L'influence des réserves souterraines de la Plaine des Lacs, prépondérante pour la Rivière des LACS, peut aussi entrer en ligne de compte. En effet, pour le Rivière des Lacs, le coefficient d'écoulement correspondant à un trimestre très sec ne présente pas une diminution importante.

4 - CLIMATOLOGIE :

4 - 1 . Température et humidité relative

En fin de rapport (annexe I) sont données les valeurs journalières des paramètres suivants :

T MAX = Température maximale journalière en degrés Celsius
T MIN = " minimale " " "
a = T MAX - T MIN : amplitude " " "
T MOY = température moyenne " " "
U = humidité relative moyenne journalière en %
U Max = " " " " "
U Min = " " " " "

Tableau des valeurs moyennes mensuelles des paramètres :

Mois	T MAX d°C	T MIN d°C	a d°C	T Moy d° C	U %	U Max %	U Min %
Décembre 72	24,4	16,7	7,7	20,4	73	85	53
Janvier 73	26,1	19,6	6,5	22,5	78	85	62
Février 73	25,1	19,7	5,4	22,1	80	86	67

4 - 2 . Evaporation

L'évaporation est mesuré sur bac enterré de 1m x 1m (type Colorado)
Ce dispositif se trouve à la station climatologique installée sur le

.../

bassin de la Koué 1.

Les résultats mensuels sont les suivants :

Mois	Décembre	Janvier	Février
Lame d'eau évaporée (mm)	224,4	214,8	185,6

4 - 3 . Anémométrie

En annexe 2 sont mentionnés les résultats journaliers des mesures de la vitesse et de la direction des vents.

En repérant les vents suivant une rose de 36 directions on a pu effectuer une classification, pour le trimestre, dont les résultats sont indiqués par le tableau ci-dessous et par le graphique n°7.

Direction du vent	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	Instable
Fréquence %	3,3	28,9	30,0	18,9	7,8	3,3	-	1,1	-	-	-	-	6,7

N.B : Dans la colonne "Instable" sont classés les vents trop faibles pour être enregistrés où dont la direction correspond à des régimes transitoires à variations très fréquentes au cours des 24 h.

5 - ETUDE DU TARISSEMENT .

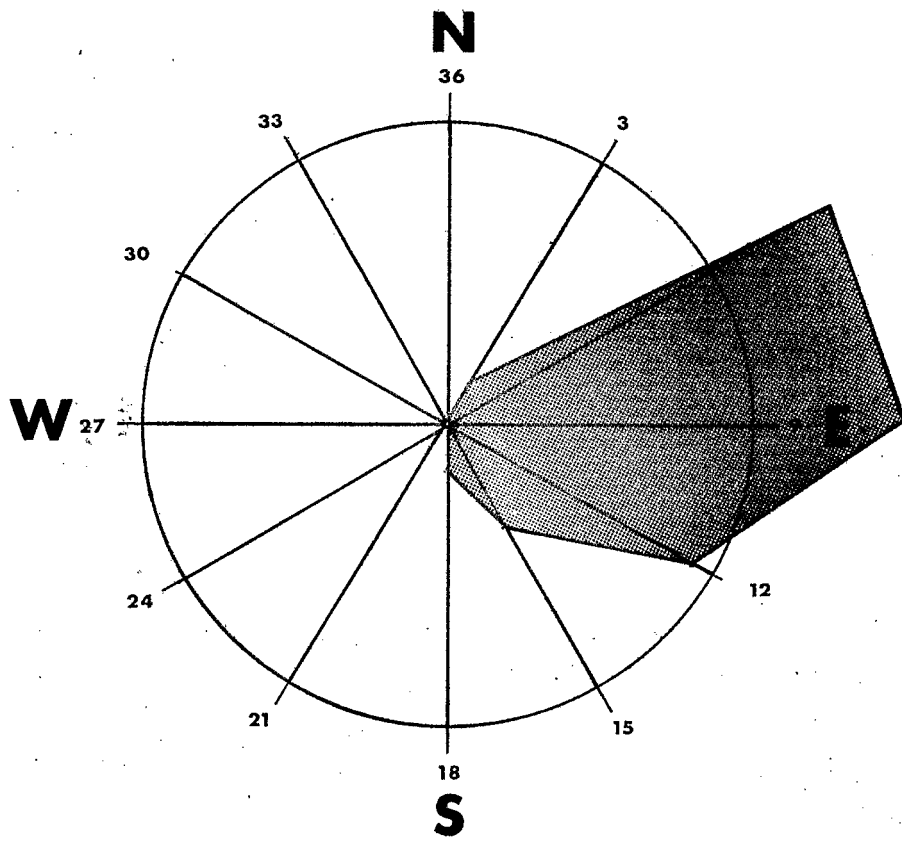
Dès le début du mois d'octobre jusqu'à la fin de Décembre 1972, la saison sèche a été fortement marquée sur l'ensemble de la Grande Terre. L'absence d'événements pluvieux importants durant ces 3 mois a permis d'observer des débits de basses eaux très faibles. En effet :

Koué 1 : débit minimal observé : 0,425 m³/s soit : 13,07 l/s Km²
 Koué 2 : " " " : 0,006 m³/s soit : 0,48 l/s Km²
 *Rivière des Lacs : " " : 0,017 m³/s soit : 0,39 l/s Km²

* dans le tableau des débits journaliers, la valeur de (0,010) m³/s, indiquée entre parenthèses est hypothétique (à cause de la mauvaise qualité de l'enregistrement). Il est préférable de prendre en compte 0,017 m³/s comme débit minimal observé, valeur dont on est absolument sûr.

.../

_ REGION DE LA KOUÉ _ Rose des Vents



L'examen de l'hydrogramme de tarissement de la Koué 1 amène les remarques suivantes : dans une première phase, du début Octobre jusqu'à la fin Novembre 1972, la décroissance du débit dans le temps est à peu près exponentielle. L'hydrogramme se rapproche de la courbe de tarissement théorique de la forme $Q = Q_0 e^{-t/T}$ (avec Q et Q_0 les débits en fin et début de tarissement).

A partir de Décembre jusqu'à la fin Janvier 1973, une deuxième phase s'amorce : le débit reste constant dans le temps, malgré l'absence de précipitations (une averse de faible importance au début Janvier n'a pu avoir d'influence sur l'alimentation des réserves souterraines) la vidange dans la Koué 1 des réserves souterraines de la Plaine des Lacs apparaît nettement.

Pour le Bassin de la Koué 2, ce phénomène n'existe pas : le débit ne cesse de décroître jusqu'à la fin de Janvier 1973, jusqu'à l'apparition de précipitations importantes. L'hydrogramme de tarissement se rapproche de la courbe théorique d'équation : $Q = Q_0 e^{-t/T}$

après calcul du coefficient de tarissement sur 2 périodes (Octobre au 15 Novembre 1972, 15 Novembre au 2 Janvier 1973) on trouve une valeur moyenne de : $0,04j^{-1}$ soit un temps caractéristique : $T = 25 j$.

6 - ETUDE DES CRUES SUR LA KOUE 1 ET LA KOUE 2

Le seul évènement pluvieux intéressant du trimestre se situe le 8 Février 1973, en fin de saison sèche. Les crues correspondantes observées aux stations Koué 1 et Koué 2 sont représentées par les Graphiques n°9 et 10

Les autres précipitations de la période sont une succession d'averses très complexes. L'étude des réponses correspondantes des bassins n'a pas permis de tirer des renseignements caractéristiques des fonctions de transfert pluie - débit.

Le tableau suivant donne les caractéristiques des crues :

Pe : lame d'eau précipitée pendant l'averse (pluie efficace) en mm
 VR : volume d'eau ruisselé en m³ (ycompris le ruissellement retardé)
 HR : lame d'eau ruisselée correspondante en %

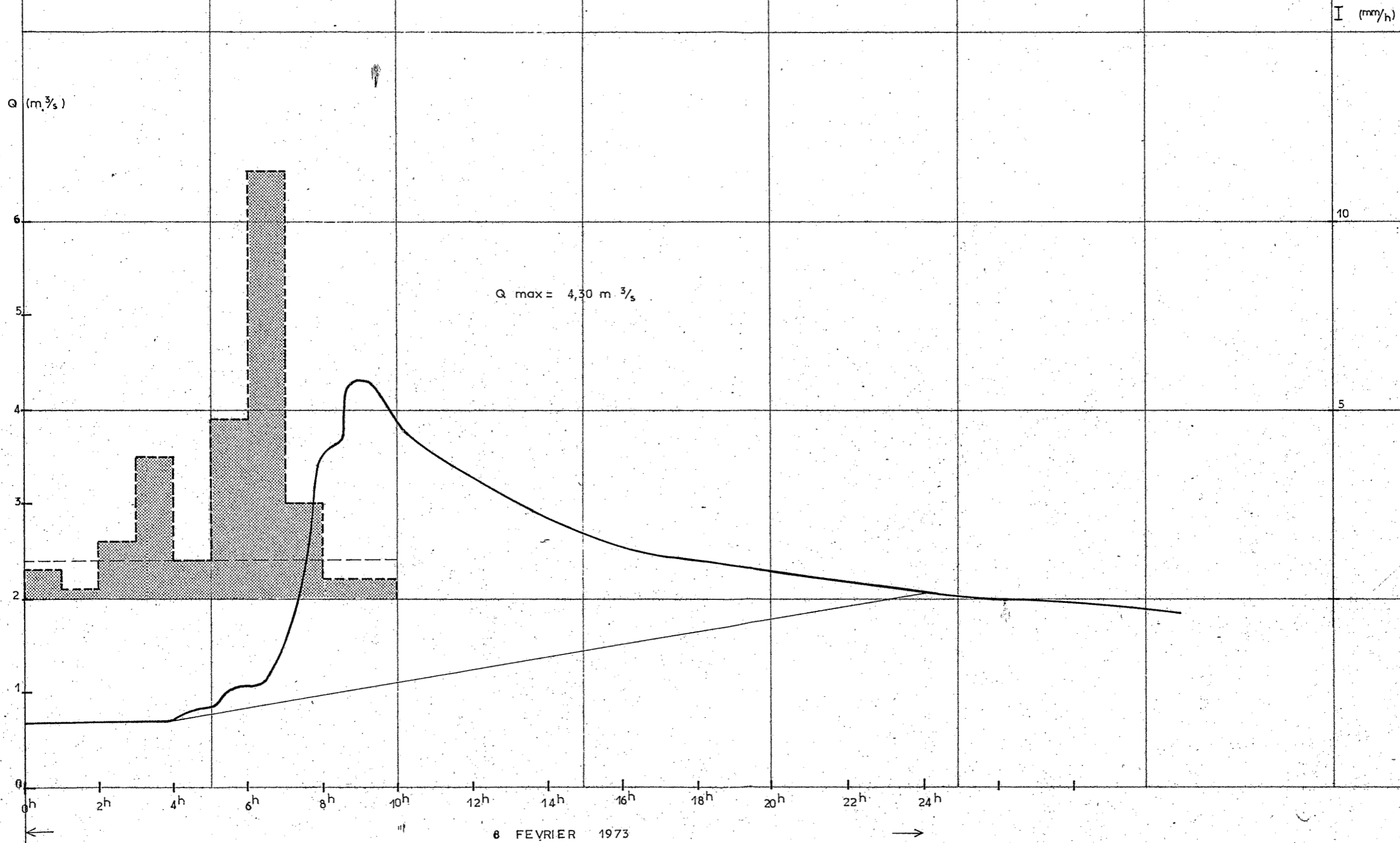
Stations	Date de la crue	Pe (mm)	VR (m ³)	HR (mm)	KR %
Koué 1	8.02.73	18,7	75168	2,3	12,3
Koué 2	8.02.73	27,2	18000	1,5	5,5

.../

Le hyétogramme de l'averse a été tracé, pour la Koué 1 à partir des observations aux postes P1 et P2. Pour la Koué 2, les postes P4 et P2 qui ont été pris en compte.

On constate la très faible valeur des coefficients de ruissellement en particulier pour la Koué 2. L'état d'extrême sécheresse des terrains explique ces résultats, les valeurs trouvées ci-dessus pouvant être prises comme bornes inférieures des coefficients de ruissellement.

- KOUÉ 1 - Crue du 8 Février 1973



8 FEVRIER 1973

_ KOUÉ 2 _ Crue du 8 Février 1973

Q (m³/s)

I (mm/h)

30

20

10

0

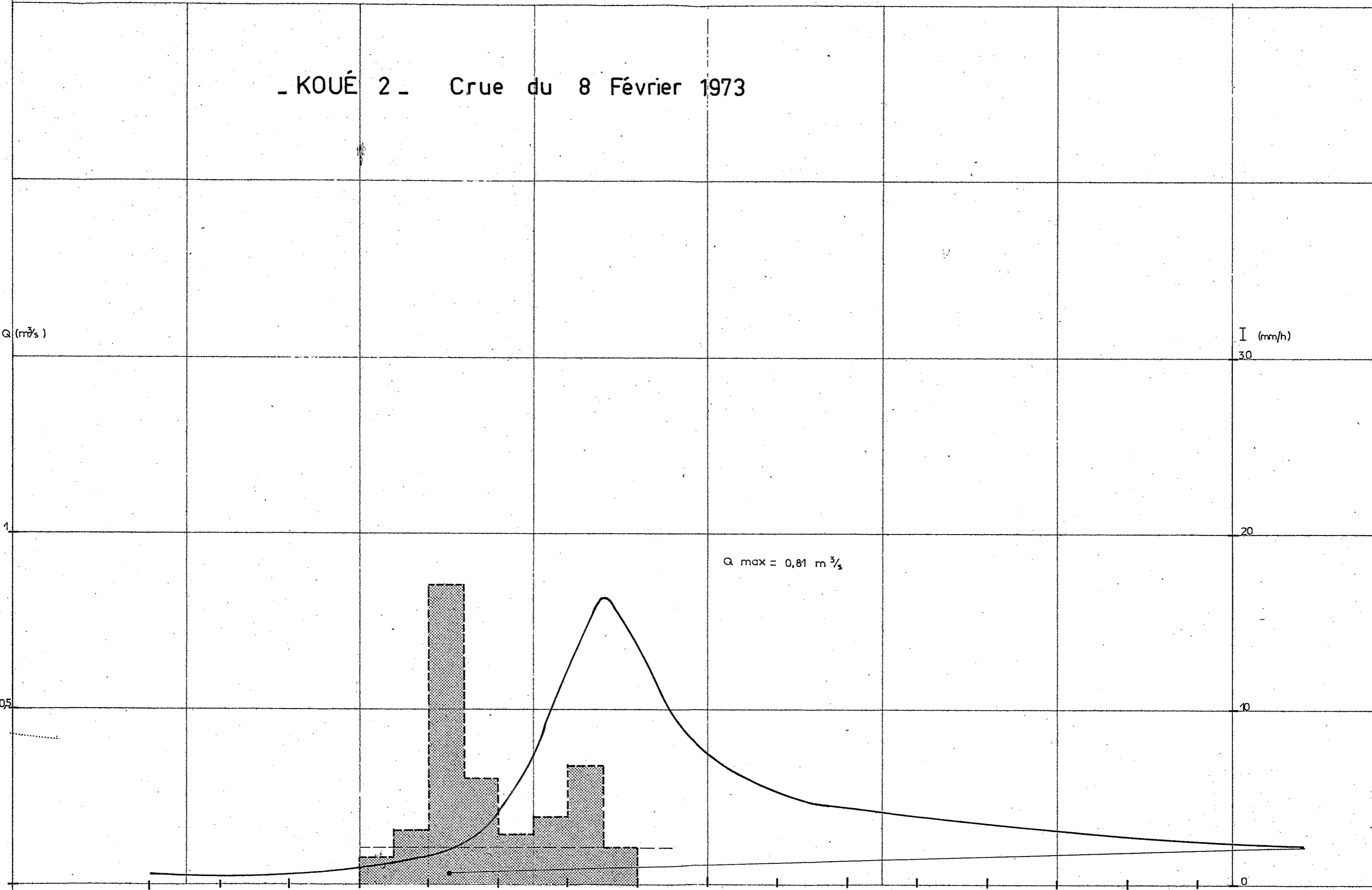
Q max = 0,81 m³/s

1

0,5

18^h 20^h 22^h 0^h 2^h 4^h 6^h 8^h 10^h 12^h 14^h 16^h 18^h 20^h 22^h 24^h 0

8 FEVRIER 1973



Conclusion :

La période étudiée dans ce rapport correspond à une saison sèche très marquée, en particulier pendant les mois de Décembre 1972 et Janvier 1973.

Une phase de tarissement des rivières, commencée au début du mois d'Octobre 1972 et se poursuivant jusqu'à la fin du mois de Janvier 1973, nous a conduit à observer l'étiage le plus rigoureux des deux années d'étude de la Convention.

A) N N E X E

DECEMBRE 1972

	T Max	T Min	Max Min	T Moy	— U	U Max	U Min
1	23.2	13.3	9.9	18.1	68	87	42
2	23.1	12.6	10.5	18.6	66	86	53
3	22.9	13.8	9.1	18.2	71	86	55
4	23.1	11.7	11.4	18.0	67	86	41
5	21.5	12.9	8.6	17.3	77	86	62
6	23.0	13.5	9.5	18.8	70	86	52
7	22.0	14.0	8.0	18.3	76	88	57
8	24.1	12.8	11.3	19.4	62	88	47
9	24.7	18.9	5.8	21.1	66	77	54
10	24.6	18.0	6.6	20.8	77	86	62
11	24.8	18.0	6.8	20.8	77	86	62
12	23.9	19.0	4.9	20.8	73	81	60
13	21.7	18.6	3.1	19.9	79	86	72
14	24.0	18.3	5.7	20.4	70	82	55
15	22.0	18.6	3.4	20.0	74	87	62
16	21.1	19.2	1.9	20.3	80	86	72
17	26.6	20.0	6.6	22.6	78	86	63
18	25.0	18.4	6.6	21.4	78	85	59
19	23.2	16.1	7.1	19.6	75	86	61
20	23.0	16.3	6.7	19.0	71	86	54
21	23.6	15.9	7.7	19.8	67	81	52
22	24.0	16.3	7.7	19.9	73	84	53
23	25.2	16.1	9.1	20.2	73	86	48
24	26.3	14.5	11.8	20.9	71	86	47
25	26.4	19.0	7.4	22.5	70	83	49
26	27.0	16.8	10.2	22.4	71	86	45
27	26.9	16.8	10.1	21.9	74	86	53
28	27.4	16.1	11.3	22.1	69	86	46
29	27.8	20.6	7.2	23.3	73	85	50
30	27.0	20.5	6.5	23.2	75	86	52
31	26.5	21.0	5.5	22.7	80	86	64
M	24.4	16.7	7.7	20.4	73	85	53

MOIS DE JANVIER 1973

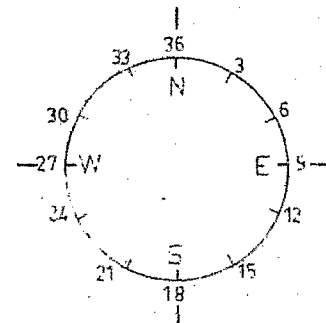
	T Max	T Min	Max Min	T Moy	— U	U Max	U Min
1	26.4	20.7	5.7	22.9	76	85	62
2	26.0	20.1	5.9	23.0	75	85	61
3	26.1	20.1	6.0	22.5	-	83	55
4	20.7	17.3	3.4	19.2	-	-	-
5	25.7	17.2	8.5	19.4	79	86	63
6	24.5	16.6	7.9	20.4	-	87	63
7	24.0	14.3	9.7	19.6	-	-	-
8	25.9	17.0	8.9	21.0	-	-	-
9	26.9	16.1	10.8	21.7	-	-	-
10	26.4	18.1	8.3	22.5	-	-	-
11	27.0	16.3	10.7	21.1	-	-	-
12	26.6	17.4	9.2	22.0	79	86	60
13	26.0	20.3	5.7	23.2	77	86	64
14	26.2	22.2	4.0	23.7	79	84	68
15	27.4	20.7	6.7	23.8	77	86	61
16	26.5	22.2	4.3	23.9	78	86	64
17	27.8	21.6	6.2	23.9	74	83	56
18	27.9	20.6	7.3	23.7	78	86	60
19	26.8	21.2	5.6	23.8	78	82	54
20	26.9	21.5	5.4	23.6	73	81	53
21	26.3	21.9	4.4	23.6	72	82	56
22	26.9	21.5	5.4	23.0	78	82	57
23	27.0	19.5	7.5	23.4	75	86	54
24	26.8	20.2	6.6	23.2	76	86	58
25	26.5	19.3	7.2	22.6	81	88	70
26	23.9	21.3	2.6	22.4	85	87	82
27	24.0	21.1	2.9	22.4	84	86	76
28	26.3	20.5	5.8	23.4	81	86	68
29	26.1	20.0	6.1	23.2	79	86	66
30	27.0	20.0	7.0	23.7	77	86	58
31	26.5	20.0	6.5	23.0	81	87	65
M	26.1	19.6	6.5	22.5	78	85	62

Mois de Février 1973

	T Max	T Min	Max Min	T Moy	— U	U Max.	U Min.
1	26.0	19.8	6.2	22.9	77	87	65
2	25.9	20.0	5.9	22.7	73	86	54
3	24.8	20.1	4.7	21.8	84	87	75
4	25.9	20.7	5.2	22.3	82	87	70
5	24.0	19.6	4.4	21.3	82	87	67
6	24.9	20.0	4.9	22.5	80	87	69
7	26.0	21.9	4.1	23.7	85	87	75
8	26.2	20.9	5.3	22.9	84	88	70
9	25.2	20.0	5.2	22.4	78	87	58
10	25.0	18.4	1.5	20.7	85	87	72
11	24.9	18.5	6.4	21.3	79	86	66
12	23.9	16.2	7.7	20.2	81	86	70
13	24.7	16.1	8.6	20.6	80	86	64
14	25.5	19.1	6.4	21.9	84	87	71
15	25.5	21.0	4.5	22.5	84	87	73
16	25.6	21.1	4.5	22.6	82	87	70
17	25.4	20.0	5.4	22.4	83	87	68
18	23.7	19.9	3.8	21.5	79	87	72
19	24.5	19.3	5.2	21.7	76	87	62
20	24.5	19.0	5.5	21.7	76	87	63
21	25.5	19.9	5.6	22.2	68	80	53
22	25.5	14.7	10.8	21.0	67	87	39
23	22.9	17.3	5.6	20.3	80	87	72
24	25.6	21.1	4.5	22.8	67	86	58
25	25.0	20.6	4.4	22.8	81	86	71
26	25.0	21.8	3.2	22.9	85	86	80
27	25.5	22.0	3.5	23.3	85	86	79
28	26.4	22.9	3.5	23.8	85	86	78
29							
30							
31							
M	25.1	19.7	5.4	22.1	80	86	67

Mois de Décembre 1972

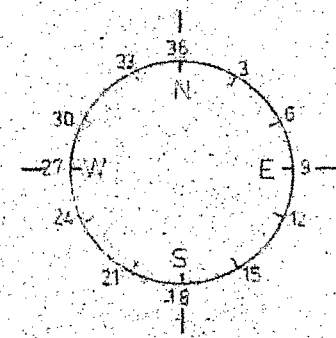
J	2h		5h		8h		11h		14h		17h		20h		23h		Vm		V M		
	Vr	Dr	Vr	Dr	Vr	Dr	Vr	Dr	Vr	Dr	Vr	Dr	Vr	Dr	Vr	Dr	Vr	Dr	h	Vr	Dr
1	4	24	3.5	26	8	16	8	15	8	16	8	16	6	17	3	23	6.1	12	12h00	10	14
2	4.5	15	2.5	22	6	14	8	13	7	13	8	11	8	10	6	10	6.3	14	17h10	10	11
3	6	11	6	13	8	11	8	10	8	10	7	10	6	11	5	9	6.7	11	14h15	10	10
4	4	12	3.5	17	4.5	12	7	12	7	13	7	16	4.5	12	2	7	4.8	12	12h30	8	11
5	3.5	9	1.1	13	2	12	5	16	5	14	6	16	4	20	3.5	19	3.7	15	15h30	7	15
6	2	25	2.5	25	5	14	4.5	23	8	17	6	17	6	16	4.5	12	1.8	19	12h20	10	18
7	6	14	7	11	10	10	15	10	15	10	15	11	9	10	8	10	10.6	11	12h50	20	10
8	7	10	7	12	8	10	15	8	10	9	10	9	10	9	10	10	9.6	10	11h50	20	9
9	7	8	7	8	9	8	7	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7.4	8	8h45	10	8
10	7	7	6	7	7	9	7	8	7	7	7	10	6	8	6	7	6.6	8	19h30	9	8
11	7	7	7	7	8	9	10	9	10	10	9	9	9	9	10	10	8.7	9		10	
12	10	10	10	10	10	9	10	9	10	8	10	8	8	7	8	7	9.5	8	8h30	15	9
13	9	9	9	10	9	10	10	8	9	9	10	11	9	10	10	10	9.4	10	9h00	15	10
14	10	10	10	10	10	11	15	11	15	11	10	10	15	9	15	8	12.5	10	10h30	20	11
15	15	10	15	9	15	9	15	9	15	10	15	10	15	10	10	10	14.4	10	6h15	20	9
16	15	6	15	6	15	6	15	5	9	20	9	20	10	30	10	35	12.1		4h50	20	7
17	19	0	10	31	7	31	8	31	3	31	2	4	1.7	24	1.5	26	5.8		3h30	15	
18	5	27	4.5	29	3.5	24	4	24	4	24	4	22	4.5	18	3	21	4.1	20	15h15	7	27
19	4.5	18	5	19	9	17	9	17	8	13	8	15	7	16	5	11	6.9	16	11h30	10	15
20	5	15	8	13	8	14	8	13	9	14	10	16	3	21	7	14	7.2	15		10	15
21	6	14	6	17	9	17	7	13	9	14	7	15	7	17	5	14	7	15		10	
22	4	14	4.5	18	7	15	6	12	8	14	8	17	3	22	2	21	5.3	17	14h10	10	16
23	2	26	2.5	12	2.5	18	5	12	6	12	7	14	5	12	4.5	7	4.3	14	15h00	7	15
24	4.5	6	3.5	5	4.5	7	6	2	7	6	6	6	4.5	6	7	7	5.8	6		7	
25	4.5	5	6	4	6	2	7	3	8	3	9	3	4	0	7	4	6.4	3	6h45	8	4
26	4.5	4	4.5	4	4.5	2	5	4	6	6	6	6	5	7	4.5	6	5.0	5	20h15	8	8
27	4	6	4.5	7	6	6	6	6	6	6	5	9	5	7	4.5	7	5.1	7		7	
28	4.5	4	4.5	0	7	35	5	35	3.5	3	6	7	5	7	7	8	5.3			7	
29	5	6	7	4	6	6	6	6	6	6	8	9	6	8	8	10	6.5	7	15h30	9	9
30	7	10	8	9	9	8	10	8	9	6	10	8	10	9	9	9	3.0	8		10	
31	9	9	8	9	9	8	9	9	9	9	10	8	10	10	9	10	8.1	9	10h20	15	9



Vr : vitesse en m/s
 Dr : direction de 0 à 360
 Vm : vent moyen
 V I M : vent instantane maximum
 Ins : instable

Mois de Janvier 1973

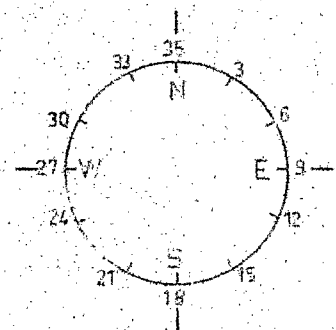
J	2h		5h		8h		11h		14h		17h		20h		23h		Vm		V i M		
	Vr	Dr	Vr	Dr	Vr	Dr	Vr	Dr	Vr	Dr	Vr	Dr	Vr	Dr	Vr	Dr	h	Vr	Dr		
1	8	9	7	6	9	8	9	8	10	9	8	10	9	8	7	7	0.5	5	16	9	
2	7	7	6	7	7	6	8	6	8	9	9	7	8	7	7	7	0.5	7	10	8	
3	6	9	6	8	7	9	8	10	10	10	10	10	8	10	7	11	7.5	10	10	10	
4	8	6	6	8	15	7	6	8	10	9	6	7	9	7	6	12	0.9	8	8h00	15	7
5	7	7	8	10	8	7	8	9	10	12	7	12	7	12	6	12	0.5	10	14h30	10	12
6	7	11	8	12	7	12	7	12	9	12	7	11	7	12	6	12	0.8	12	13h15	10	15
7	4	11	4	10	4	9	6	11	7	10	7	10	6	6	4.5	6	0.5	10	16h50	8	19
8	4	10	3	4	3	7	7	6	8	9	7	6	5	8	4	8	0.1	7	10h10	8	9
9	2.5	6	4	4	4	5	7	5	7	6	6	7	6	7	6	7	0.3	6	16h00	6	7
10	3	4	6	5	6	2	7	4	7	7	6	6	4.5	7	4	6	0.9	5		7	
11	4	7	4	6	4.5	8	6	6	7	9	8	10	7	11	6	10	0.4	8	17h05	8	10
12	6	10	7	10	5	5	8	6	9	9	9	9	9	9	8	7	7.7	8	20h10	10	9
13	3	7	7	6	7	6	9	6	7	6	6	7	5	6	5	6	0.5	5	11h00	3	6
14	6	6	7	7	9	7	8	7	7	6	7	6	7	7	6	7	7.1	7	6h45	10	7
15	6	7	5	7	7	6	6	7	7	7	5	6	7	7	6	6	0.7	7	7h30	8	6
16	6	6	7	5	7	5	7	9	8	6	8	6	7	6	7	6	7.1	6	16h20	9	6
17	5	5	4.5	6	7	6	6	6	7	6	6	8	6	7	6	7	0.8	6		7	
18	5	7	6	7	7	7	8	7	9	7	7	7	8	7	7	7	7.1	7	10h20	10	7
19	7	5	6	4	6	4	7	4	9	6	7	6	6	6	5	5	5.5	5	13h35	10	6
20	6	5	7	5	9	7	8	6	7	6	8	5	8	6	7	6	7.5	6	10h30	10	7
21	7	6	8	6	9	6	10	4	9	7	10	6	7	7	8	7	6.5	6	11h00	10	6
22	6	6	8	8	10	6	10	7	10	6	7	7	6	7	6	6	7.2	7	9h40	15	8
23	5	6	6	6	7	6	6	6	8	9	7	8	7	8	6	6	6.5	7	14h05	6	9
24	6	7	6	8	6	6	7	8	8	9	7	7	8	10	10	10	7.3	8	23h00	10	10
25	9	10	6	11	9	9	10	9	9	10	15	9	10	9	10	9	9.8	9		15	9
26	9	10	10	10	10	10	10	9	15	9	10	8	8	7	9	8	10.1	9		15	
27	8	6	7	6	8	6	7	7	8	9	9	9	5	7	7	7	7.6	7	15h00	10	8
28	6	6	5	5	4.5	6	6	6	7	6	7	6	7	6	7	5	6.2	6		7	6
29	6	4	6	3.5	5	4	7	2	6	3	3	5	4.5	6	6	6	5.7	3	12h00	8	3
30	5	5	4	2	5	3	6	5	6	4	6	6	5	7	4.8	4	5.2	4	13h15	7	3
31	6	7	6	8	7	9	7	9	7	11	8	12	7	11	6	12	6.7	10	21h15	10	9



Vr : vitesse en m/s
 Dr : direction de 0 à 35
 Vm : vent moyen
 V i M : vent instantané maximum
 Ins : instable

Mars de Février 1973

J	2h		5h		8h		11h		14h		17h		20h		23h		Vm		V. I. M		
	Vr	Dr	Vr	Dr	Vr	Dr	Vr	Dr	Vr	Dr	Vr	Dr	Vr	Dr	Vr	Dr	Vr	Dr	h	Vr	Dr
1	8	11	10	12	10	11	10	12	10	12	15	10	15	10	10	11	12.7	11	24h10	20	10
2	10	12	8	10	10	11	10	12	10	13	10	12	10	12	10	12	9.7	12	16h05	15	10
3	7	14	8	16	8	17	10	16	8	15	7	12	7	11	8	10	7.8	14	18h30	15	16
4	15	8	7	7	10	8	15	9	9	10	20	11	10	10	15	10	12.8	9	17h05	20	11
5	10	10	10	11	15	10	15	11	15	10	15	10	15	10	15	9	13.7	10	13h50	20	10
6	10	9	15	10	10	8	15	8	15	8	15	9	10	9	15	8	12.1	9	3h00	20	9
7	15	8	15	7	15	7	19	5	7	1	5	6	7	6	7	7	10.1	6	5h15	20	8
8	7	7	4.5	4	4.5	30	9	9	6	7	7	7	4.5	6	4.5	9	5.0 inst	1h10	7	7	
9	4	12	8	12	5	12	6	12	8	10	7	10	4	9	4	9	5.7	11	13h00	10	10
10	3.5	12	4	14	2.5	12	7	12	10	10	7	11	6	9	5	10	5.4	11	14h00	10	10
11	4	7	4.5	12	4.5	12	9	12	7	12	7	10	5	12	5	10	5.9	11	3h10	9	12
12	4.5	15	3.5	12	3	14	7	12	7	13	7	13	5	13	5	12	5.1	13		7	13
13	4	10	4.4	20	5	9	6	9	8	10	10	11	7	9	6	10	5.0 inst		10	11	
14	6	9	4.5	7	4.5	8	8	9	9	9	6	9	6	12	8	10	6.8	9	23h20	10	10
15	5	7	5	7	7	8	9	8	10	10	8	10	10	11	8	12	8.0	9		10	10
16	5	12	6	12	6	11	6	11	8	11	7	10	7	11	8	11	6.0	11	23h10	9	11
17	7	11	7	12	8	11	7	11	8	12	12	12	10	12	9	12		12	17h00	10	13
18	15	12	15	11	15	12	15	11	15	11	15	12	10	12	19	11	13.7	11		20	12
19	8	14	8	12	8	12	9	12	9	13	9	14	9	13	6	13	8.2	13		10	
20	6	12	7	12	8	13	9	13	10	13	10	12	9	12	10	11	5.6	12		10	
21	9	13	8	12	8	12	10	11	13	13	10	13	15	11	10	12	10.9	12	10h00	15	11
22	6	12	7	11	6	12	8	12	8	10	10	11	9	10	4	18	7.5	12	17h00	10	11
23	4	11	4.5	12	4.5	9	6	8	5	8	10	8	9	8	10	7	6.7 inst	14h50	15	8	
24	8	7	9	7	10	7	15	7	15	0	10	6	10	7	9	7	10.8	7		15	
25	9	7	7	7	7	7	8	7	9	7	9	8	10	7	15	7	9.3	7	22h50	13	7
26	15	8	15	8	15	8	15	8	15	8	15	8	15	9	10	8	14.1	8	3h30	20	7
27	9	7	8	7	7	7	8	7	8	9	10	8	9	7	8	7	8.2	7		10	8
28	7	7	5	7	4.5	7	8	8	8	7	7	7	7	7	6	7	6.9	7		9	8
29																					
30																					
31																					



Vr : vitesse en m/s
 Dr : direction de 0 à 35
 Vm : vent moyen
 V. I. M : vent instantané maximum
 Ins : instable