

208

DB82

Les effets potentiels du projet d'exploitation d'une mine et d'une usine de niobium à Oka sur les eaux de surface et les eaux souterraines ainsi que sur leurs utilisations

Oka

6211-08-003

Rapport No 707-A

GOUVERNEMENT DU QUEBEC

MINISTERE DES RICHESSES NATURELLES

Service de l'Hydrogéologie

Epreuve de pompage à Oka,
comté de Deux-Montagnes

QUEBEC le 2 mars 1971

Epreuve de pompage à Oka,
comté de Deux-Montagnes

Renseignements préliminaires

Voir rapport 707 (M.R.N. 1970)

Dans la conclusion de ce rapport, on mentionnait que les besoins en eau des 30 familles de la paroisse d'Oka, aux prises avec un problème d'alimentation était de l'ordre de 10 g.p.m. Afin de trouver cette quantité d'eau, on suggérait de forer un puits d'essai de 250 pieds de profondeur le long de la route 29, en direction d'Oka-sur-le-Lac, sur les lots 185 ou 186. Par la suite, une épreuve de pompage de 72 heures devait permettre d'en déterminer le débit optimum. Au cours des mois de décembre, janvier et février, nous avons fait aménager un puits d'observation de 132 pieds de profondeur et un puits d'essai de 250 pieds de profondeur à 100' de distance du premier. Une épreuve de pompage a été effectuée sur le puits de 250 pieds.

Résultats des travaux

Puits de 132'

Diamètre: 6"

Longueur du tubage: 26'

Niveau piézométrique: -22.99'

Formations traversées:

0 - 9.5': mélange d'argile et de gravier
9.5' - 132': Roc (gneiss fissuré)
A 132': idem

Puits de 250'

Diamètre: 6"

Longueur du tubage: 34'

Niveau piézométrique: -33.0

Formations traversées:

0 - 10': mélange argile et gravier

10' - 250': Roc (gneiss fissuré)

A 250': idem

Epreuve de pompage

L'épreuve de pompage de 72 heures à un taux de 23 g.p.m. a révélé une transmissivité de 1900 g.p.j./pi et un coefficient d'emmagasinement de 4.7×10^{-5} . Ces valeurs sont assez faibles mais sont représentatives des puits forés dans ce type de formation. A la fin du pompage, le niveau de pompage dans le puits d'essai se tenait à 105', ce qui représente un rabattement de 72', tandis que dans le puits d'observation le niveau de l'eau était descendu à 70.26' pour un rabattement de 47.27' (voir les lectures à la fin).

En appliquant la méthode de Jacob pour un débit de 23 g.p.m. et en extrapolant pour obtenir les rabattements à long terme on obtient les valeurs suivantes:

	Rabattements
1 jour:	55'
3 jours:	72'
5 ans:	194'
10 ans:	204'
15 ans:	214'

Rabattelements

20 ans: 219'

50 ans: 237'

Pour un débit de 15 g.p.m., on obtiendrait les résultats suivants:

Rabattelements

1 jour: 36'

3 jours: 47'

5 ans: 126'

10 ans: 133'

15 ans: 140'

20 ans: 143'

50 ans: 155'

Conclusions

Comme on peut le constater, le puits foré dans la région du puits Lefèvre ne devrait pas être pompé à un débit supérieur à 15 g.p.m. et la pompe devrait être placée à 225' de profondeur. Le débit de ce puits est donc satisfaisant pour répondre aux besoins des familles qui manquent d'eau actuellement.

Pour rendre l'aménagement du service d'eau financièrement réalisable, il semble que l'on doive inclure la Trappe d'Oka, la mine et l'école Mont St-Pierre, ce qui, dans ce cas, exigerait un débit de l'ordre de 40 g.p.m.

Pour obtenir cette quantité d'eau, il faudra donc obtenir un débit complémentaire d'environ 25 g.p.m. De tous les puits existants dans cette région, le puits de l'école est le seul qui semble susceptible de fournir cette quantité d'eau. Ce puits a été foré en

1941 et on n'a jamais éprouvé de problème d'alimentation à cet endroit. Comme ce puits sera abandonné si on relie l'école au futur service d'eau, il y aurait donc lieu d'y faire effectuer une épreuve de pompage de 72 heures pour déterminer si ce puits ne pourrait pas fournir les 25 g.p.m. complémentaires.

Si le débit de ce puits est insuffisant, il y aurait lieu à ce moment de faire forer un autre puits de 250' de profondeur à environ 1500' du puits Lefèvre, le long de la route 29 en direction d'Oka-sur-le-Lac et d'y effectuer une épreuve de pompage de 72 heures.

Pour ce qui est de la qualité chimique de l'eau, la municipalité devrait recevoir prochainement une copie d'analyse du ministère de la Santé.

Raynald Dessureault, Ing.
Service de l'Hydrogéologie

Epreuve de pompage du puits de 250'

Date: 16 au 19 février 1971
Débit: 23 g.p.m.

<u>Puits de pompage</u>		<u>Puits de pompage</u>	
Temps (min.)	rabatement (pieds)	Temps (min.)	rabatement (pieds)
0	0.0	480	46
1	9	540	47
3	17	600	48
6	23	660	49
7	24	720	50
8	25	780	54
9	26	840	52
10	27	900	52
13	29	1020	53
16	30	1200	54
19	31	1380	55
23	32	1500	56
26	33	1800	58
32	34	2100	60
36	35	2400	62
38	36	2700	64
41	38	3000	66
45	37	3600	69
50	37	3900	70
55	37	4200	72
60	37	4210	72
120	38	4320	72
180	39		
240	40		
300	41		
360	43		
420	45		

Puits d'observation

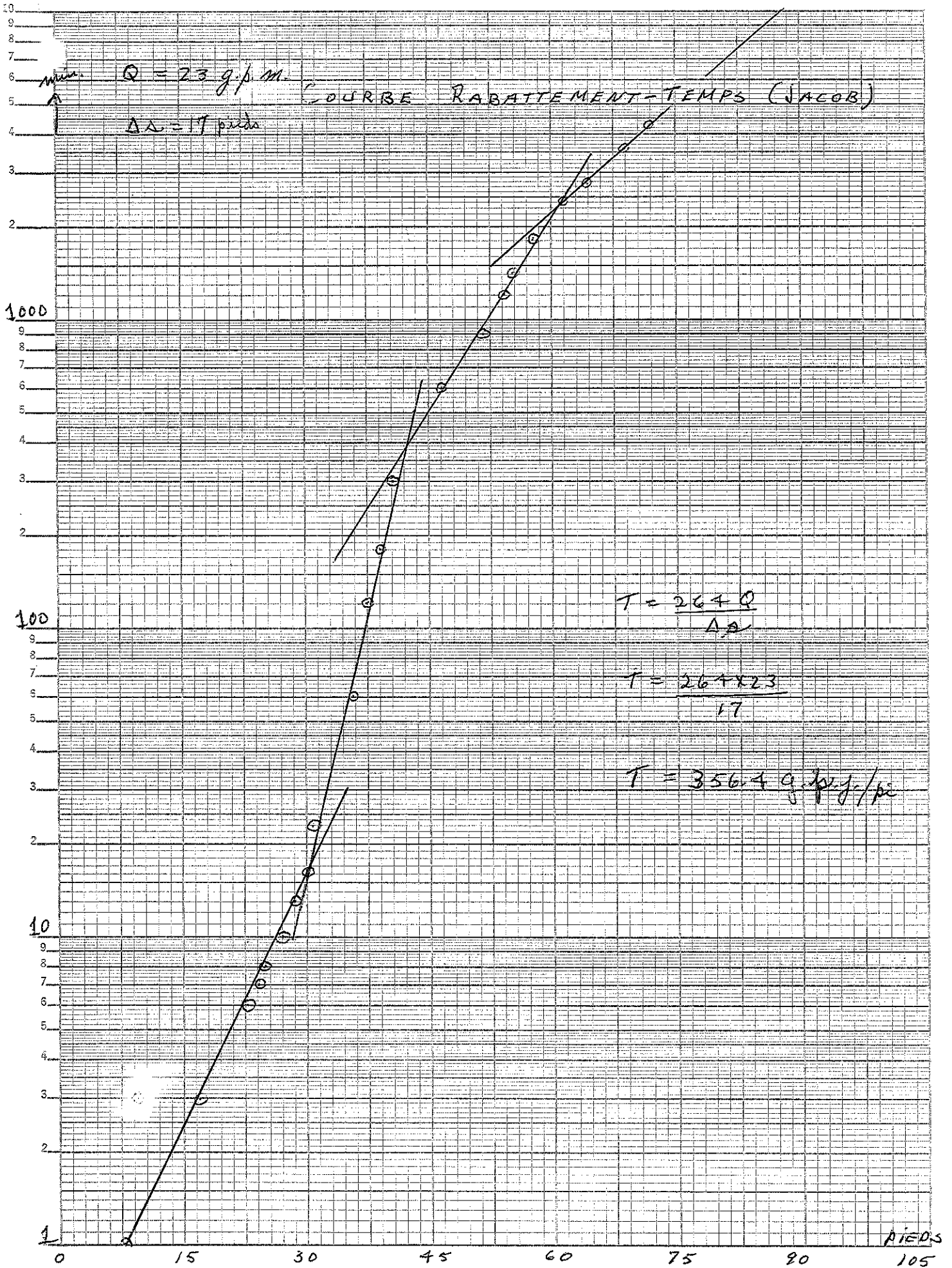
Date: 16 au 19 février 1971

Débit: 23 g.p.m.

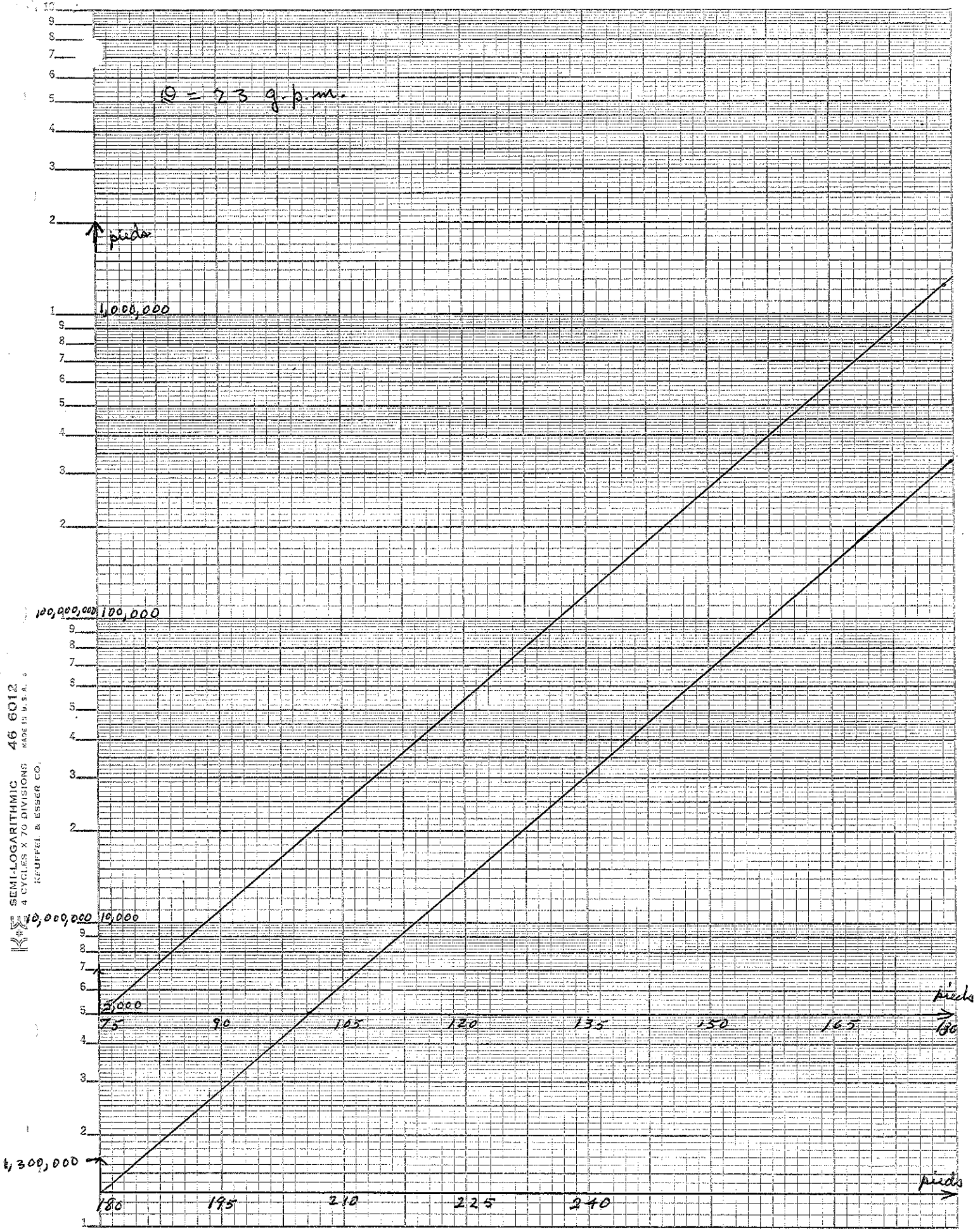
r₁ : 100 pieds

Temps (min.)	Rabattement (pieds)	Temps (min.)	Rabattement (pieds)
0	0.00	700	22.96
1	0.64	800	24.46
2	1.12	1300	29.16
3	1.51	1500	30.84
4	1.85	1800	33.02
5	2.15	2000	34.64
6	2.39	2260	36.31
7	2.63	2700	39.06
8	2.72	3000	40.63
9	3.03	3510	43.17
10	3.22	3750	44.75
12	3.55	4290	47.13
15	4.01	4320	47.27
20	4.70		
25	5.30		
30	5.86		
35	6.44		
40	6.47		
46	7.38		
51	7.78		
60	8.35		
80	8.99		
102	10.77		
185	13.97		
200	14.41		
250	15.93		
302	17.19		
350	18.25		
400	18.56		
500	20.30		
600	21.83		

PUITS DE POMPAGE



EXTRAPOLATION DU POMPAGE



SEMI-LOGARITHMIC
4 CYCLES X 70 DIVISIONS
MADE IN U.S.A.
KEUFFEL & ESSER CO.

PUITS D'OBSERVATION

$Q = 23 \text{ g.p.m.}$
 $r_w = 100 \text{ pi.}$
 $Aa = 3.2 \text{ pi.}$

COURBE RABATTEMENT-TEMPS (JACOB)

h (mètres)

1000

100

10

2

0 8 16 24 32 40 48 56

pi.

$$T = \frac{2.64 Q}{Aa}$$

$$= \frac{2.64 \times 23}{3.2}$$

$$= 1900 \text{ g.p.f./pi.}$$

$$S = \frac{0.36 \times 1900 \times 1}{100^2 (1440)}$$

$$= 4.7 \times 10^{-5}$$

KEUFFEL & ESSER CO.
 4 CYCLES X 70 DIVISIONS
 MADE IN U.S.A.
 46 6012
 SEMI-LOGARITHMIC

