

**DÉPARTEMENT DE L'ISÈRE**

---

**ANNEXE 7**

**CALCUL DES ESSAIS DE PERMEABILITE  
SUR DIVERS OUVRAGES**

**SERVICE DU GÉNIE RURAL DES EAUX ET DES FORÊTS**



• Calcul par la formule de DUPUIT

$$K = \frac{Q \lg(R/r)}{1,36 (H^2 - h^2)}$$

Si on admet  $R = 100 \text{ m}$   
 $r = 0,20$

$$K = \frac{28 \cdot 10^{-3} \times 2,7}{1,36 \times 33,5} = 1,6 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$$

$$K = 1,6 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$$

$$K = 1,6 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$$

$$T = 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$$

PUITS MICHAAT n° 56

1) <u>Coupe</u> :	0,0 - 0,50	terre végétale plus ou moins argileuse
	0,50 - 2,30	gravier argileux
	2,30 - 14,00	gravier et galet plus ou moins argileux
	14,00 - 14,40	molasse

2) Essais de pompage :

a)  $\varnothing$  400 mm N.S. : 9,41 m le 9/6/1971 H = 5 m  
 $Q = 20 \text{ m}^3/\text{h} = 5,5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s}$

$$C = 0,65$$

$$T = \frac{0,283 \times 5,5 \cdot 10^{-3}}{0,65} = 1,55 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$$

$$K = \frac{T}{H} = \frac{1,55 \cdot 10^{-3}}{5} = 0,3 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$$

$$T = 1,5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s} \quad K = 0,3 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$$

## b) Selon DUPUIT

$$Q = 1,366 \quad K \frac{(H^2 - h^2)}{\lg(R/2)}$$

$$K = \frac{5,5 \cdot 10^{-3} \times 2,3}{1,366 \times 21,8} = 0,44 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$$

$K = 0,4410^{-3} \text{ m/s} \rightarrow T = 2,2 \cdot 10^{-3}$
$T = 210^{-3} \text{ m}^2/\text{s} \quad K = 0,4 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$

PUITS STATION DE POMPAGE DE PEAGE DE OYTIER

## • Coupe géologique

0,0 - 0,50 m	terre végétale
0,50 - 1,50 m	gravier argileux
1,50 - 18,00 m	gravier - galet avec quelques passées argileuses
18 ou 18,80 m	molasse

## • Essais de débit

le 11 Mars 1971 N.S. 10,26 m

∅ 3,50 m

Pompage à débit constant Q = 90 m<sup>3</sup>/h

Rabatement : 0,36 m

## • Interprétation par approximation logarithmique

$$T = \frac{0,183 Q}{C}$$

$$C = 0,27$$

$$T = \frac{0,183 \times 25 \cdot 10^{-3}}{0,27} = 0,17 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$$

$$K = \frac{T}{H} = \frac{0,17 \cdot 10^{-1}}{7,77} = 2,2 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$$

## • Interprétation par la formule de DUPUIT

$$K = \frac{Q \lg(R/r)}{1,366 \cdot 2 H \Delta H}$$

Si on admet en première approximation

$$\left. \begin{array}{l} R = 30 \text{ m} \\ r = 3 \end{array} \right\} \lg(R/r) = 1$$

$$K = \frac{2,5 \cdot 10^{-3} \times 1}{1,366 \times 15,4 \times 0,36} = 4 \cdot 10^{-3}$$

$$T = 3,1 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$$

$$K = 3 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$$

$$T = 2,5 \times 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$$

PUITS STATION DE LA DETOURBE1) Coupe géologique

0 - 0,55 m	terre végétale
0,55 - 4,30 m	alluvions <sup>argileuses</sup> <del>terreuses</del>
4,30 - 20,80 m	graviers - galets - sable plus ou moins argileux
20,80 - 23,90 m	gravier et sable
23,90 - 26,95 m	gravier et molasse altérée

2) Essais de pompage

profondeur 22,20 m

N.S 12,50 m

Q = 30 10<sup>-3</sup> m<sup>3</sup>/s

C = 0,14 m

$$T = \frac{0,183 \times 30 \cdot 10^{-3}}{0,14} = 3,9 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$$

$$K = \frac{3,9 \cdot 10^{-2}}{19,70} = 4 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$$

Selon DUPUIT

$$K = Q \frac{\lg (R/r)}{1,355 \cdot 2 H \Delta H}$$

r = 5 m

R = 50 m

$$K = \frac{30 \cdot 10^{-3}}{1,366} = 4,43 \cdot 10^{-2}$$

$$T = 4,5 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$$

$$K = 4,5 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$$

PUITS DU SYNDICAT DU BRACHET :• Coupe Géologique

0,00 - 0,60	terre végétale
0,60 - 2,90	galets moyens à graviers
2,90 - 6,20	graviers et sables
6,20 - 6,90	galets - graviers
6,90 - 22,50	galets - graviers et sable $\phi$ 10 cm
22,50 - 23,00	gravier rond $\phi$ 2 cm
23,00 - 26,00	gravier moyen et sable
26,00 - 27,50	galets et sables ( $\phi$ 10 - 12 cm)
27,50 - 37,80	galet - gravier grossier - sable
37,80 - 38,20	argile jaunâtre - molasse

• Essais de pompage

$\phi$ 600 m	N.S	19,30 m	le 11/8/1971
Q = 50 m <sup>3</sup> /s	:	14 $10^{-3}$ m <sup>3</sup> /s	$\Delta$ = 0,20 m
Q = 80 m <sup>3</sup> /h	:	22 $10^{-3}$ m <sup>3</sup> /s	$\Delta$ = 0,35 m
Q = 120 m <sup>3</sup> /h	:	33 $10^{-3}$ m <sup>3</sup> /s	$\Delta$ = 0,50 m
Q = 160	:	45 $10^{-3}$ m <sup>3</sup> /s	$\Delta$ = 0,70 m

• Essai selon DUPUIT

$$K = \frac{Q \lg (R/r)}{1,366 \cdot 2 H \cdot H}$$

r = 0,30 m	Q = 33 $10^{-3}$
R = 50	H = 18,50
	H = 0,50

$$K = \frac{33 \cdot 10^{-3} \times 2,23}{1,366 \times 18,50} = 2,9 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$$

$$T = 2,9 \cdot 10^{-3} \times 18,5 = 5,4 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$$

PUITS DE BEAUVOIR DE MARC :

## • Coupe géologique

0 - 1,10	terre végétale - graviers
1,10- 12,00	gravier grossier légèrement argileux
12,00- 13,00	galets grossiers $\varnothing$ 0,50 m et graviers
13,00- 20,00	gravier moyen propre

## • Essais de pompage

$\varnothing$  460            N.S.        :    16,20    1e 29/9/1960

$$Q = 14,3 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s} \qquad \Delta = 0,35$$

## • Essais selon formule DUPUIT

$$K = \frac{Q \lg (R/r)}{1,355 \cdot 2 H \Delta H}$$

$$R = 50$$

$$r = 0,23$$

$$K = \frac{14,3 \cdot 10^{-3} \times 2,34}{1,36 \cdot 5,6} = 4,3 \cdot 10^{-3}$$

$$T = 4,3 \cdot 10^{-3} \times 8 = 3,5 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$$

PUITS DE GEMENS

## • Coupe géologique

0,0 -	0,30	terre végétale
0,30 -	3,40	argile - limon
3,40 -	5,80	galets - graviers - sable argileux
5,80 -	17,80	galets - graviers - sable moyen
17,80 -	19,00	sable molassique

## • Essais de pompage

puissance de la nappe 15 m

débit pompé 570 m<sup>3</sup>/h = 160 10<sup>-3</sup> m<sup>3</sup>/s  $\phi$  800 mm

## • Essais selon formule de DUPUIT

PIEZO	P 3	r = 10 m	$\Delta$	0,75
	P 4	r = 30 m	$\Delta$	0,40

R = 120 m

$$Q = 1,366 K \frac{H^2 - h^2}{1g (R/r)}$$

$$K = 5,5 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$$

$$T = K H = 5,5 \cdot 10^{-3} \times 15 = 8 \cdot 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$$

K =	5,5	10 <sup>-3</sup>	m/s
T =	8	10 <sup>-2</sup>	m <sup>2</sup> /s