

Nous donnons dans la table suivante une série de résultats caractéristiques extraits de la Table XXVII, à la page 221, des expériences hydrauliques à Lowell, 3ème édition, 1871.

TABLE XVII.

Nos des expériences.	Orifice en mince paroi et partie du tube composé employé. Voir fig. 21.	Diamètre de la section d'écoulement. Voir fig. 21.	Différence de niveau entre le réservoir d'alimentation et le récipient, ou charge effective H produisant le débit.	Rapports maximum des vitesses à la plus petite section, aux vitesses dues à la charge.
		Pieds.	Pieds.	
94	Orifice.	0.1017	0.0918	0.5642
96	"	0.1017	0.4835	0.5797
99	"	0.1017	1.0242	0.5915
97	"	0.1017	1.4987	0.5928
2	a	CD = 0.1018	0.0340	0.8183
6	"	" — "	0.2300	0.8628
11	"	" — "	0.6590	0.9367
18	"	" — "	1.5158	0.9439
37	a b	EF = 0.1451	0.8544	1.5919
49	a b c	GH = 0.2339	1.0999	2.1643
62	a b c d	I J = 0.3209	1.1772	2.4308
78	a b c d e	KL = 0.4085	1.2823	2.4213

Après avoir tiré diverses conclusions des résultats de ses 101 expériences sur le débit sous eau, du tuyau divergent et de l'embouchure que nous venons de décrire; M. Francis discute, dans les pages 126, 127, 128 de son ouvrage, l'application de la théorie de Bernoulli, en opposition aux coefficients considérables d'écoulement ou de vitesse qu'il avait lui-même obtenus :

" Suivant la théorie de Bernoulli, la vitesse de l'eau à son écoulement définitif du tuyau devrait être celle qui est due à la charge; * dans l'expérience 62 cette vitesse

* Appelons A l'aire de la section, et V la vitesse de l'eau en a b (Fig. 21), B l'aire de la section et v la vitesse en cd; h = la hauteur d'eau, ou différence de niveau de l'eau dans les compartiments X et Y. Une fois que le mouvement est devenu permanent, nous avons :

$$AV = Bv.$$

Le volume d'eau renfermé entre les sections a b et c d pendant la courte période de temps t sera transporté en a' b' c' d'; le volume compris entre les sections a' b' et c' d' est commun aux deux positions, chaque particule de l'un ayant son homologue dans l'autre, tant en position qu'en vitesse. Pour trouver le changement de force vive dans les deux positions, nous n'avons à considérer que les volumes a a' b b' et c c' d d'. Ces volumes sont égaux, et si l'on assume que l'eau est pure et à sa densité maxima, le poids de chacun est 62.382 A V t lbs.

$$\text{La force vive du volume } a a' b b' \text{ est } \frac{62.382 A V t}{g} V^2$$

$$\text{" " " } c c' d d' \text{ est } \frac{62.382 A V t}{g} v^2$$

L'augmentation de force vive en passant d'une position à l'autre étant

$$\frac{62.382}{g} A V t (v^2 - V^2)$$

(1)

est
rais
être
(0:
0:
dive
(9-9
asse
est c
poss
que
(ajou
secti
plus
les n
d'épu
gran
théor
dans
supp
quar
Il es
chan
diver
obser
car c
d'oxy
avaie
Bern
ralen
les p
de l'e
paroi
centr
et a t
vites
des v
O
tomb
D
par
L
d'ou n
S
↑
voir d
comme
↑
Paris, 1