

la veine naturelle et de forme concidale que je viens de décrire, soit quand on l'emploie seule ou avec le tube divergent, * nous pouvons essayer de déterminer, d'une manière approximative, les valeurs numériques des coefficients de vitesse à la petite base O D, pour les tubes a b, a b c, et a b c d, dont la longueur est respectivement 2'1, 3'1, et 4'1 pieds. A cet effet nous prendrons directement la formule (21) — (1°), et supposons que ces tubes équivalent en pouvoir de débit, à des tubes ayant une perçee vraiment conique, formés respectivement par la révolution des trapèzes C D E F, C D G H, C D I J, et C D K L, autour de l'axe N Y — (2°), en supposant que leur débit dans aucun cas n'aurait pas été affecté sensiblement, si — au lieu d'introduire une communication courbe pour le premier demi pied à partir de O D, de manière à éviter un angle brusque, — la portion cylindrique U C D V, avait été prolongée jusqu'à ce qu'elle joignît la partie conique K L F E, jonction qui aurait eu lieu presque à mi-chemin entre E et O, ou à P S = 0.50 pieds au delà de C D.

D'après l'hypothèse (1) et prenant pour guide comme auparavant, les résultats donnés dans les tables déjà citées dans les exemples précédents, nous pouvons mettre sans grand risque d'erreur : ($i_{(x)}$) = 0.43 pour les trois tubes, à savoir a b, a b c, et a b c d) :

$$r' = \frac{C D}{2} = \frac{0.1017}{2} = 0.05085 \text{ pds} = \text{pour le tube a b, } .81 \text{ Q T;} \\ \text{" " a b c, } .807 \text{ Q T;} \\ \text{" " a b c d, } .805 \text{ Q T;}$$

où Q T représente le rayon r, d'un orifice théorique supposé au point Q, situé à une distance C T = x = 1.08 pds en deçà de C D, d'où il suit que :

$$r = \text{pour le tube a b: } \frac{0.5085}{8} = 0.0628 \text{ pds,} \\ \text{pour le tube a b c: } \frac{0.5085}{8} = 0.0630 \text{ pds,} \\ \text{pour le tube a b c d: } \frac{0.5085}{8} = 0.0631 \text{ pds. Aussi,} \\ s_0 = \text{pour le tube a b: } 0.57 r = 0.035796 \text{ pds,} \\ \text{pour le tube a b c: } 0.56 r = 0.03528 \text{ pds,} \\ \text{pour le tube a b c d: } 0.56 r = 0.03534 \text{ pds,} \\ x = \text{pour le tube a b: } 1.0 \text{ pd,} \\ \text{" " a b c: } 2.0 \text{ pds,} \\ \text{" " a b c d: } 3.0 \text{ pds,}$$

$$\left(\begin{array}{c} \text{Coeff.} \\ \text{vit.} \\ \text{veine} \\ \text{nat.} \\ \text{cont.} \\ \text{en} \\ \text{C D.} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{c} \text{Coeff.} \\ \text{vit.} \\ \text{orif. C D,} \\ \text{embou-} \\ \text{chure.} \end{array} \right) = \text{pour le tube a b: } 0.94,$$

$$\text{" " a b c: } 0.945,$$

$$\text{" " a b c d: } 0.95 \text{ pour l'écoulement}$$

sous l'eau. On prend ces derniers facteurs plus grands que ne les a trouvés M. Francis pour des charges correspondantes, tels qu'indiqués par la table XVII $\frac{1}{2}$, à cause de la plus grande efficacité de l'embouchure, pour les vitesses augmentées que produit le tube divergent.

En substituant l'une après l'autre les valeurs ci-dessus aux symboles, dans l'équation (21), on obtient, après avoir divisé par $\sqrt{2 g H}$, les rapports suivants entre la vitesse à la plus petite section et la vitesse due à la charge; en regardant comme nous l'avons dit, les tubes comme de véritables troncs de cônes, viz :

$$\text{Pour le tube a b: } 1.3606,$$

$$\text{" " a b c: } 1.8523,$$

$$\text{" " a b c d: } 2.0793.$$

* Cette manière de voir, toutefois, n'est pas strictement exacte, car avec une embouchure cycloïdale, la veine doit continuer de se contracter pour une certaine distance au-delà de l'orifice O D ou U V, et de plus la pression dans l'embouchure est nécessairement variable, surtout si l'on se sert du tube divergent.