

expression dans laquelle ( $\text{coeff. vit.}$   
 $\text{haut orif.}$ ) représente le coefficient (voir colonne 5, Table XIII) par lequel il faut multiplier la hauteur théorique  $H$  afin d'obtenir la hauteur due à la vitesse actuelle dans un orifice en mince paroi qui a le même diamètre que le tube cylindrique.

Comme conséquence de tout ceci, nous avons définitivement pour le coefficient de débit  $c$  ( $\text{débit}$   
 $\text{cylind.}$ ) du tube cylindrique comparé au coefficient de débit égal à 1 pour l'orifice simple en mince paroi :

$$c_{(\text{cylind.})} = \frac{v_{\text{cyl.}}}{v_{(\text{orifice simple})}} = \frac{\sqrt{s_0 + l \left( -\frac{s_0}{2l} + \frac{1}{4i_{(a)}} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \sqrt{\frac{s_0^2}{l^2} + \frac{s_0}{l} + \frac{s_0}{i_{(a)}l} + \frac{1}{i_{(a)}}} \right)}}{\sqrt{s_0 + l}} \quad (14)$$

#### EXEMPLE 1.

En prenant un tube cylindrique, tel que représenté par la fig. 16, ayant 18 lignes (vienne mesure française) = 1.5985 pouces de diamètre, mais seulement 54 lignes = 4.7955 pouces de longueur, Venturi obtint sous une charge constante de 32.5 pouces français = 34.6476 pouces anglais, un débit ayant un rapport de 41 à 31, comparé avec celui qu'opérait sous la même charge, un orifice circulaire de même diamètre en mince paroi. \* Un débit de 4 pieds cubes se fit dans le même temps, savoir, 31 secondes, alors que le tube avait 57 lignes au lieu de 54. †

Dans le cas de la veine photographiée, sortant, sous une charge d'environ 14 pouces, d'un orifice en mince paroi de 0.53 pouce de diamètre, je trouve que  $s_0$  égalait à peu près 0.57  $r$ ,  $r$  étant le rayon de l'orifice. Donc, si nous supposons que  $s_0$  varie à peu près en raison inverse du carré de la vitesse, nous pouvons mettre ici  $s_0 = 0.57 r \left( \frac{\sqrt{14}}{\sqrt{34.64}} \right) =$  disons 0.45  $r =$  environ 4.00 lignes. Ensuite, nous pouvons supposer, en l'absence de données plus précises, que pour un diamètre de 1.5985 pouces et une charge de 34.64 pouces,  $i_{(a)}$  a presque la même valeur que pour un

orifice de 0.4 pouce de diamètre, et une charge égale à  $34.64 \times \left( \frac{0.40}{1.5985} \right) =$  environ 8.7 pouces ; lorsque, d'après les expériences nos 15, 16, 17, 18 et 19 de la Table V, nous pouvons mettre approximativement  $i_{(a)} = c_i^2 = 0.42$  en moyenne, sur la partie de la veine naturelle ayant 54 lignes ou 4.7955 pouces de long, qui correspond par sa position vis-à-vis de l'orifice et du réservoir, au tube cylindrique.

Substituant ces chiffres au lieu des symboles dans la dernière équation (14), on trouve par calcul que le rapport de vitesse  $c_{(\text{cylind.})} = \frac{v_{\text{cylind.}}}{v_{(\text{orifice simple})}}$  est de 1.26, tandis que

par expérience directe il est égal à  $\frac{41}{31} = 1.32$  ; donnant une différence en moins, de 5 par cent, dans la vitesse obtenue par le calcul.

Une petite fraction de cette différence peut provenir de la séparation des particules du fluide produite par l'attraction des parois du tube, et de l'action transversale de la gravité pendant le passage de chaque couche d'eau de l'extrémité O R du réservoir (Fig. 13) à l'autre extrémité S T du tube. Mais la plus grande partie doit tout probablement être attribuée au fait que les filets de la veine contractée naturelle ne sont pas répartis d'une manière uniforme et continue dans toute la section basale du

\* Voir Recherches expérimentales sur les principes de la translation latérale du mouvement des fluides, appliquées à l'explication de divers phénomènes hydrauliques, pour le citoyen J. B. Venturi, traduites du français par W. Nicholson—seconde édition—Incluses dans le *Traité hydraulique* rédigé par Thos. Tredgold, page 134, Londres, imprimé pour Josiah Taylor, 1826.

† Voir page 136 exp. 6 du même ouvrage par Venturi.

cylind  
près  
dans  
servi  
tube  
ayant

B  
long  
Comm  
sous  
débit  
D  
i=41,  
et l pa  
L  
est pa  
d'envi  
C  
1, à 8  
transv  
au bou

Je  
Coeffi  
M.R.I.  
dans  
ou san  
le débi  
renvoi  
quelqu  
A  
1875, c

\* Annal  
et