

qui indique la relation entre le nombre absolu de particules qui passent dans un orifice en mince paroi d'un diamètre égal à A B, et le nombre de celles qui passent à la grande base A B du tube convergent, nous obtenons :

$$\left(\begin{array}{c} \text{coeff.} \\ \text{vit} \\ \text{grande} \\ \text{base A B} \\ \text{tube} \\ \text{conver.} \end{array} \right) = \left(\begin{array}{c} \text{coeff.} \\ \text{vit} \\ \text{orif A B} \\ \text{en} \\ \text{mince} \\ \text{paroi.} \end{array} \right) \times \quad (24)$$

$$\frac{\sqrt{i_{(y)} s_0 + i_{(y)} l} - \sqrt{i_{(y)} s_0 + \left\{ \frac{r^2}{(r - ml)^2} \left(\sqrt{i_{(y)} s_0 + i_{(y)} l} + \sqrt{i_{(y)} s_0 + l} \right)^2 - i_{(y)} s_0 \right\}} + \sqrt{i_{(y)} s_0 + l}}{\left(1 + \frac{r^2}{(r - ml)^2} \right)} \sqrt{i_{(y)} s_0 + i_{(y)} l}}$$

où l remplace $x = O E$, longueur du tube.

Sans une connaissance complète des lois qui gouvernent les variations de $i_{(y)}$ et de s_0 , il est impossible de déterminer avec précision par le calcul, la vitesse à la petite base C D du tube.

De plus, à cause du détour brusque des filets liquides à l'angle d'union du tube et du réservoir, il est probable qu'ils ne s'attachent aux côtés du tube qu'après s'y être heurtés ; de sorte qu'une partie de l'effet attribué au tube en construisant la formule n° 24 est perdue ; et le débit est aussi affecté par le frottement.

En entreprenant le travail de déterminer approximativement le coefficient de débit, pour un des tubes à convergence conique, qui ont servi aux expériences de MM. d'Aubuisson et Castel, dont nous parlerons ci-dessous, j'avais en vue surtout de montrer que les formules ci-dessus conduisent dans la bonne direction.

Avec un tuyau de 1.767 pouce de diamètre au gros bout A B (Fig. 22), 0.61 pouce au petit bout C D, d'une longueur E O = 1.575 pouce = environ 2.6 diamètres de la petite base ; et ayant ses côtés A C, B D, inclinés d'après angle de $40^\circ 20'$, j'ai trouvé expérimentalement le coefficient de débit à la petite base 0.87, sous une charge de 9.84 pieds.

Mettant, dans ce cas : $i_{(y)} = 0.47$, $s_0 = 0.6$ pouce et $\left(\begin{array}{c} \text{coeff} \\ \text{vit} \\ \text{orif} \\ \text{A B} \end{array} \right) = 0.62$; ainsi, $r = 0.8335$ pouce, $l = 1.575$ pouce et $m = \tan 20^\circ - 10' = 0.36726$, nous obtenons par la formule (24) :

$$\left(\begin{array}{c} \text{coeff} \\ \text{vit} \\ \text{base} \\ \text{A B} \\ \text{tube} \\ \text{conv} \end{array} \right) = 0.1151 ; \text{ et } \left(\begin{array}{c} \text{coeff} \\ \text{vit} \\ \text{base} \\ \text{C D} \\ \text{tube} \\ \text{conv} \end{array} \right) = \left(\begin{array}{c} \text{coeff} \\ \text{vit} \\ \text{orif} \\ \text{A B} \end{array} \right) \times \frac{1.767^2}{0.61} = 0.9686.$$

ÉCOULEMENT DES LIQUIDES PAR DES ORIFICES ALLONGÉS EN MINCE PAROI.

De nombreuses expériences ont été opérées par MM. Poncelet et Lesbros, à Metz, en 1826 et 1827, sur l'écoulement à travers de grands orifices rectangulaires, pratiqués dans une plaque de cuivre de 0.1575 pouce d'épaisseur, de manière à obtenir une contraction parfaite du courant. La largeur de ces orifices était en général 7.8737 pouces, et dans quelques cas 23.6211 pouces, tandis que leur hauteur variait de 0.3937 pouce à 7.837.

Bien que ces expériences soient regardées, et avec raison, comme les plus exactes que nous ayons pour la pratique ; cependant l'incertitude sur la charge effective et sur la véritable contraction de la veine, qui vient de l'abaissement du niveau tout auprès de la paroi qui contenait l'orifice, les rend évidemment inapplicables aux recherches théoriques.