

Toutes les expériences faites sur les questions connexes de la viscosité et de l'action réciproque des molécules, semblent porter vers la conclusion que la perte de hauteur de chute causée par cette résistance complexe, augmente, dans une certaine mesure, avec la charge et diminue suivant que l'aire de l'orifice ou de la section transversale de la veine augmente; mais il est difficile, avec les données expérimentales que nous avons, de déterminer quelles lois précises régissent les variations des coefficients c et i .

En dehors du réservoir, les molécules fluides ne sont pas directement soumises à la pression, comparativement à ce qui se passe en dedans; mais on doit aussi tenir compte de la résistance de l'air. Suivant tous les traités que j'ai pu consulter sur ce sujet, les jets horizon'aux produits sous des hauteurs d'un pied et plus, par des orifices circulaires, ayant de un à sept pouces de diamètre, atteignent la même distance, mesurée à partir de l'orifice, que si la plus grande vitesse du jet à l'orifice ou dans ses environs était la même que celle qu'acquiert un corps pesant qui tomberait, en parcourant librement un espace égal à la hauteur moyenne de la surface de l'eau dans le réservoir, au dessus de l'ouverture dans un de ses côtés. Il n'est pas encore absolument démontré que les projections horizontales de jets formés dans des orifices circulaires, percés en minces parois, s'accordent invariablement avec celles d'un corps solide qui a une vitesse égale à $\sqrt{2gH}$.

Suivant Weisbach, les coefficients de vitesse augmentent avec les hauteurs, tandis qu'au contraire, les expériences de Michelotti tendent à démontrer qu'ils diminuent à mesure que les hauteurs augmentent; ainsi, pour une hauteur de 7 pieds et demi, il trouva un coefficient de vitesse égal à .993, tandis que pour une hauteur de 23 pieds et demi, il ne trouve qu'un coefficient égal à .982, avec le même orifice.

Le sujet est encore entouré de beaucoup d'incertitude et restera dans cet état jusqu'à ce qu'un gouvernement, à vues philanthropiques, quelque opulente corporation, quelque riche gentilhomme, quelque prince du commerce, pousse le zèle pour l'avancement de la science hydraulique jusqu'au point de fournir les fonds nécessaires pour faire collectionner avec soin et méthode les données expérimentales se rapportant à cette matière qui se trouvent dans des ouvrages ou des archives qui existent encore, et pour en faire ensuite organiser un service hydraulique amplement pourvu de tous les appareils et instruments nécessaires afin de combler, avec les résultats de nouvelles expériences, les lacunes que l'on ne pourra manquer de découvrir après que le travail de compilation sera fini, et pour vérifier tels résultats d'anciennes expériences qui pourraient avoir un caractère douteux.

Le tableau suivant (XIII) indique les valeurs de $\left(\frac{\text{coeff vit}}{\text{orif.}}\right)$ pour l'écoulement à l'air, que différents expérimentateurs ont trouvées, avec des orifices et hauteurs de diverses grandeurs, et aussi les valeurs correspondantes de $\left(\frac{\text{coeff haut vit}}{\text{orif.}}\right)$ le coefficient de hauteur due à la vitesse d'écoulement dans le plan d'un orifice circulaire en mince paroi.