

Par conséquent, même si l'eau était dépourvue de viscosité, et si les veines fluides ne rencontraient aucune résistance en passant dans l'atmosphère, et n'étaient influencées par le frottement d'aucune sorte, on ne pourrait pas encore appeler la veine s'écoulant d'un orifice en mince paroi, sous une charge constante, un jet fluide théoriquement parfait, *i. e.* un jet composé d'une succession de tranches élémentaires liquides, se détachant de la masse liquide renfermée à l'état de repos dans le réservoir, avec une vitesse croissante, et sans subir aucune action perturbatrice de la part des molécules avoisinantes.

Etant donnée la hauteur d'eau KX (Fig. 8), la section transversale CD , et sa distance KE de l'origine du mouvement ou plan de repos RS au-dedans du réservoir, la veine circulaire parfaite correspondant à ces données peut être définie comme étant celle qui possède la plus grande puissance vive qui soit possible dans ces conditions, tant à la section donnée, qu'à la section contractée.

Mais une veine traversant un orifice en mince paroi, sous la charge comparative-ment petite de 5 ou 6 diamètres, ne peut pas différer beaucoup de la veine théorique parfaite qui vient d'être définie surtout dans la partie située en dehors du réservoir. Donc, le coefficient de dépense qui correspond à l'orifice en question, *i. e.* le rapport entre la vitesse réelle à l'orifice et celle due à la hauteur de chute, et le coefficient de contraction doivent se rapprocher beaucoup des coefficients théoriques, correspondant à une production maximum de force vive; et l'on peut, sans grande erreur, les regarder comme étant égaux à ces derniers.

Or nous avons déjà vu que le plus grand coefficient de vitesse d'écoulement à l'air libre, que l'on ait obtenu avec un orifice en mince paroi, est d'environ 0.70. On peut donc considérer ce chiffre (ou soit $\sqrt{\frac{1}{2}}$ de Newton) comme la valeur réelle, à peu de choses près, du coefficient d'écoulement de la veine théorique parfaite, ce qui veut dire: que seulement la moitié de la charge sert à chasser le liquide contenu dans un réservoir par un orifice simple, tandis que l'autre moitié contribue à accélérer le mouvement et augmenter la force vive de la veine.

Enfin, si l'on s'en tient au principe vérifié par les expériences, du moins entre certaines limites, que la *puissance vive* est proportionnelle à la hauteur d'eau dans le réservoir, le coefficient théorique probable de la plus grande contraction d'une veine naturellement contractée et formée de matière parfaitement fluide, où par conséquent aucune perte de force ne serait possible, se trouve être égal à $\sqrt{\frac{1}{2}} = 0.8408$; si on l'établit non à une distance d'environ un rayon d'orifice, mais à une distance infinie du réservoir.

APPLICATIONS DE LA NOUVELLE THÉORIE.

COMPARAISON DE CALCULS THÉORIQUES AVEC LES RÉSULTATS D'EXPÉRIENCES.

Après avoir établi des formules fondamentales, pour déterminer théoriquement le mouvement, la forme, etc., des espèces les plus élémentaires de veines circulaires-engendrées dans un orifice en mince paroi, je vais maintenant essayer quelques-unes de ces équations pour des calculs numériques, vérifiés d'avance par le mesurage direct des dimensions de veines liquides dans la nature et des débits correspondants pendant un temps donné.

Je pourrai peut-être ainsi écarter quelques-unes des difficultés, que le désaccord, entre les résultats théoriques et les faits d'expérience, a, dans des circonstances analogues, soulevé avec raison, à l'encontre des théories proposées.

On serait d'autant plus justifié à entretenir des doutes sur la justesse de la théorie hydraulique donnée dans ce mémoire, qu'il m'a fallu, bien malgré moi, faire usage de phrases compliquées et d'un langage comparativement obscur, en tâchant de décrire les effets produits sur un nombre infini de molécules, changeant de position à chaque instant, par un agent tel que celui qui retient ensemble les particules infiniment petites de toute masse liquide; agent dont l'action échappe au toucher, et ne peut apparemment ni se constater, ni se mesurer, si ce n'est dans les changements