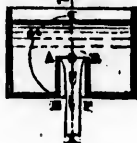


Fig. 12



Borda, Bidone et Weisbach ont trouvé que lorsque l'angle $E O I = \alpha_3$ (Fig. 12) atteint 180° , le coefficient de contraction est réduit en moyenne à 0.53; et même dans deux expériences Bidone a obtenu des coefficients qui n'excédaient pas 0.50.

Le Dr Weisbach a fait une série d'expériences, sur un grand nombre d'embouchures, larges de 2 centimètres, ou 0.787 pouces; et sous des pressions variant de 1 à 10 pieds; voici quels ont été les résultats de ces recherches.

Angle $E O I$.	180°	$157\frac{1}{2}^\circ$	135°	$112\frac{1}{2}^\circ$	90°	$67\frac{1}{2}^\circ$	45°	$22\frac{1}{2}^\circ$	$11\frac{1}{2}^\circ$	$5\frac{1}{2}^\circ$	0°
Coefficient de débit.	0.541	0.546	0.577	0.606	0.632	0.684	0.753	0.862	0.924	0.949	0.966

Comme il se fait toujours une légère perte de vitesse pendant l'écoulement, il estime que les coefficients de contraction sont plus petits que les coefficients de dépense, d'environ 1 ou 2 pour cent. Avec une charge de 2.475 pouces j'ai constaté que le coefficient de dépense d'un orifice de 0.416 pouce de diamètre à arête vive dans une paroi faisant un angle de $157\frac{1}{2}^\circ$ avec l'axe de la veine, atteignait le chiffre élevé de 0.598 au lieu de 0.546. De plus, ayant remplacé l'ajutage à bords tranchants par un autre entouré d'un bord plat large de $\frac{1}{8}$ de pouce, mesuré dans le plan de l'orifice, j'ai trouvé que le coefficient de dépense correspondant à un diamètre d'orifice de 0.405 pouce, et à un angle de 135° , s'était élevé jusqu'à 0.657. (Voir Tableau XI₂, page 29.)

Pour le moment, il n'est pas nécessaire d'attacher grande importance à ces variantes, relativement peu considérables, dans les coefficients de dépense et de contraction; il n'en reste pas moins vrai que les coefficients de dépense et de contraction varient tous les deux suivant l'inclinaison des côtés du tronc de cône renversé A B F E dont la petite base A B constitue l'orifice, à la direction de l'axe de la veine.

Les inégalités de ces coefficients proviennent, comme plusieurs expérimentateurs l'ont remarqué, de ce que les molécules en avançant vers l'orifice, pour former la veine, subissent diverses déviations de leurs directions initiales.

En ce qui regarde la déviation des directions qui devraient être suivies afin que le maximum de force vive soit produit, et que l'on peut appeler directions normales, il est facile de voir que les molécules qui s'échappent par un orifice pratiqué dans une plaque mince, ne font pas exception à la règle générale. En effet, quelques unes des molécules qui sont entre le plan de repos R K S et le plan de l'ouverture A O B (Fig. 8), et en particulier celles qui sont plus près de ce dernier plan, doivent nécessairement être détournées un peu de cette direction normale; et il est évident aussi qu'en sortant du réservoir, par un orifice en mince paroi, le jet liquide n'affecte pas strictement la forme d'un cône tronqué, semblable à celui que produit la révolution de la couche correspondant à l'équation (1) sur son axe longitudinal X E, Fig. 8.

On remarquera sans peine que même dans cette forme d'orifice, la plus simple de toutes, l'écoulement du liquide subit une légère modification. Même en faisant abstraction du frottement contre l'enveloppe métallique, la vitesse à l'orifice doit être un peu plus petite—comparativement à la vitesse initiale de la première tranche élémentaire de liquide qui s'échappe par l'ouverture au moment où l'on ouvre celle-ci,—et par contre, la contraction en dehors du réservoir plus grande, que si l'écoulement s'opérait par un ajutage conoïde, de forme telle que le mouvement pût s'éteindre graduellement, en allant de l'orifice au plan de repos, en vertu seulement de l'agrandissement du champ d'activité, lequel s'élargirait peu à peu, suivant une loi constante, en passant perpendiculairement au plan de l'orifice, vers l'intérieur du réservoir.