de Daubuisson, et appelant L la somme des espaces vides entre les barreaux, et h la hauteur de l'eau au-dessus du banc-gravier supposée de 40 centimètres, nous aurons $a = 1{,}80\ L.h\sqrt{h} = 1{,}80\ L.0{,}40\ \sqrt{0{,}40} = L.0{,}72.\ 0{,}632 = L : 0{,}455$; d'où $L = \frac{a}{0{,}455} = 2{,}19\ .\ a$. Les différentes valeurs de L seront donc égales au nombre de litres affluents, multipliés par le coëfficient 2,19. Mais, d'après ce que nous avons dit, pour doubler les moyens d'évacuation, nous doublerons le coëfficient qui deviendra alors 4,38, soit en nombre rond 4,40, ce qui nous donne le tableau suivant :

QUANTITÉ d'eau affluente.	ESPACES vides dans les grilles.	QUANTITÉ d'eau affluente.	ESPACES vides dans les grilles.
100	0,440	375	1,650
125	0,550	400	1,760
150	0,660	425	1,870
175	0,770	450	1,980
200	0,880	475	2,090
225	0,990	500	2,200
250	1,100	525	2,310
275	1,210	550	2,420
300	1,320	575	2,530
325	1,430	600	2,640
350	1,540		

Mais cette grille se bouche quelquefois par la foule de corps légers que l'eau entraîne avec elle; il faut donc de la surveillance pour la dégager. Pour se donner plus de sécurité, on place au-devant de la grille et à une certaine distance, sur un développement plus grand qu'elle, une *vagotée* à travers laquelle l'eau filtre et se débarrasse de tout ce qui pourrait faire obstacle dans la grille.

Bien qu'il semble qu'aucune expérience directe des hydrauliciens ne se soit assurée du débit de l'eau par un passage grillé, il est certain cependant, en raison de la position particulière des barreaux, que le débit est plus fort que s'il avait lieu dans un passage dont la largeur serait égale à la somme des vides que laissent entre eux les barreaux, et le débit est plus considérable dans les grilles en bois que dans les grilles en fer, parce qu'il est en rapport avec la longueur entière des grilles; il s'accroît sans doute aussi avec la longueur des évasements eux-mêmes, qui ont 6 centimètres dans les grilles en bois et moins de 2 centimètres dans celles en fer.

D'ailleurs, ce plus grand débit nous semblerait même tout à fait prouvé par les expériences de Bernouilly, de Venturi et d'Etelwein, desquelles il résulte que les ajutages évasés à leurs embouchures intérieures et extérieures offrent un débit qui peut souvent être de moitié en sus de celui donné par la théorie. Les mêmes lois naturelles s'appliquent ici et déterminent le plus grand débit dont nous avons parlé. Nous ne proposerons pas toutefois de diminuer la dimension des grilles, parce qu'il arrive trop souvent que des feuilles ou des obstacles de toute nature viennent à les obstruer et diminuent ainsi beaucoup leur débit.

§ IX. — Dimensions du canal vertical de trop-plein.

Ce canal, qui prend la place de celui qui précède, devant trouver place dans le puits dont les dimensions ne peuvent s'augmenter beaucoup sans inconvénient, ne doit se construire que dans les étangs dont les grandes eaux s'élèvent au plus à 300 litres par seconde. Ses dimensions peuvent se prendre dans le tableau qui précède, parce que l'écoulement se fait, comme dans le cas précédent, par déversoir au-dessus du bord supérieur. Il faut donc que ce canal ait au moins, pour largeur, l'espace vide de la grille, tel qu'il est déterminé par le tableau, et, pour hauteur, l'épaisseur au moins que nous avons supposée à la lame d'eau dans les grandes affluences sur le déversoir de la daraise, et même plutôt 45 centimètres que 40.

Mais ce canal doit avoir son embouchure inférieure dans celui de vidange, et il ne doit pas dépasser ses dimensions; il devient donc nécessaire, pour l'y amener, de lui donner la forme pyramidale; et comme la vitesse de l'eau, par une chute de 2 à 3 mètres de hauteur, devient presque triple de celle d'introduction, la diminution de dimension est sans inconvénient, et l'eau introduite se débite sans difficulté.

Ce moyen d'évacuation offre toute sécurité, parce que l'eau, avant d'arriver au canal, doit passer par la portion du canal de vidange placée dans l'étang, et remonter dans le puits; elle ne contient donc rien qui puisse faire obstacle à son écoulement; cependant, si le canal horizontal qui conduit l'eau au puits n'est pas grillé, le canal vertical doit être muni, sur son banc-gravier supérieur, d'une petite grille en fil de fer, de 2 millimètres d'échantillon au plus, pour empêcher le poisson de s'échapper.

§ X. — Des moyens d'empêcher les fuites d'eau.

Lorsque l'eau coule à travers la chaussée par des infiltrations, le moyen d'y obvier consiste à refaire la clave vis-à-vis des points où elles ont lieu. On la rétablit avec la même précaution qu'on a mise à la construire, et on a soin, de plus, de lier les parties nouvelles aux parties anciennes, tant dans le fond que sur les côtés, en battant et *pisant* ensemble leur point de contact. Lorsque les infiltrations sont nombreuses, on la refait sur toute la longueur où elles se montrent. Lorsque l'eau coule par le canal d'évacuation, ou autour, on fait, derrière la chaussée, avec des fascines et de la terre, une digue circulaire qui s'y rattache et enveloppe l'embouchure du canal. On monte cette digue jusqu'au niveau de la chassée, en battant la terre aussi rapidement qu'on le peut, afin de ne point se laisser gagner par l'eau. Si la fuite était assez forte pour rendre trop difficile la construction, on peut mettre dans la digue un tuyau en bois pour donner passage à l'eau, et, quand elle est construite, on bouche ce tuyau par un tampon. Si on n'a pas de tuyau, que la fuite soit trop considérable, et qu'elle ait lieu par le canal d'évacuation, on fait dans la chaussée, derrière la clave, vis-à-vis du thou, un fossé perpendiculaire au canal; et lorsque le fossé arrive au canal, on enlève un ou deux des plateaux de recouvrement : on place en travers, dans son intérieur, l'un des plateaux qu'on garnit, autant que possible, de terre et de mousse; puis, avec autant de promptitude qu'on le peut, on remplit le canal et l'excavation faite dans la chaussée de terres argileuses qu'on corroie à mesure qu'on les jette, afin de remplir l'excavation faite; par ce moyen, l'eau se trouve tout-à-fait ou en plus grande partie tarie. Si le canal, au lieu d'être en bois, était en pierre, on enfoncerait la voûte ou on lèverait une des dalles qui le recouvrent, pour faire la même opération. Si le passage de l'eau était à côté du canal, lorsqu'on y arriverait, on y jetterait promptement de la terre préparée bien battue et mouillée, avec laquelle on remplirait aussi le fossé. Enfin, si la fuite avait lieu sous le canal, on n'aurait pas d'autre moyen que le premier que nous avons indiqué, d'arrêter les eaux par une digue circulaire derrière la chaussée.

Il pourrait être très utile, contre les chances de grands accidents, qu'une portion de la chaussée prise à l'une de ses extrémités, bien gazonnée et d'une vingtaine de pieds de large, fût tenue 6 pouces plus bas que tout le reste; on la garnirait du côté de l'étang d'une claie (à claire-voie) qui permettrait le débit de l'eau et défendrait le passage du poisson. Les grandes eaux sont la circonstance la plus à craindre pour les étangs; quand la chaussée est surmontée, le poisson s'entraîne, la chaussée se détruit en plusieurs points, et, si les étangs renferment un grand volume d'eau, tous les fonds inférieurs sont submergés et entraînés; on ne saurait donc prendre trop de précautions contre de pareils accidents.

C'est, le plus souvent, au défaut de bonnes grilles qu'il faut attribuer la rareté des brochets qu'on rencontre dans beaucoup de pêches. Le brochet est l'espèce de poisson qui s'échappe le plus facilement par les moindres ouvertures, surtout aux époques du frai. Le peu de solidité et de durée des grilles en bois est cause que beaucoup d'étangs en sont privés à l'entrée et à la sortie; on les sup-