bouchon. Le treuil, à sa partie supérieure, porte une roue dentée dans laquelle s'engage un cliquet qui maintient ce bouchon à la hauteur que l'on veut. Les étangs de ce pays sont destinés à l'irrigation des prairies ; leur chaussée est percée à différentes hauteurs par des canaux qui s'ouvrent, se bouchent à volonté, et correspondent à des rigoles qui arrosent les parties intermédiaires des prés. Ceux de ces étangs où l'on élève du poisson ne se vident entièrement que pour la pêche.

On emploie encore quelquefois des thous dits *à la prussienne*, dans lesquels l'orifice du canal pour évacuer les eaux est à quelque distance de la chaussée, en sorte que le pilon se trouve au milieu de l'eau. Le bâtis où il est placé peut être en fer ou en bois. Pour le manœuvrer, on y arrive au moyen d'une échelle ou d'une planche qui sert de pont et s'appuie, d'un côté, sur la chaussée et, de l'autre, sur les traverses de fer ou de bois du thou. Le treuil piémontais serait le meilleur moyen de le manœuvrer. Trois montants en fer, scellés dans la pierre de la bonde et maintenus entre eux par des traverses, pourraient soutenir tout le mécanisme et ne seraient point une dépense plus considérable que le puits en pierre ; cependant on serait obligé, pour empêcher le poisson de s'échapper lors de la pêche, de couvrir l'orifice par une grille sphéroïdale assez élevée pour permettre le soulèvement du bouchon, et dans laquelle on laisserait un trou pour le jeu de la tige ou de la chaîne qui le soutient ; cette grille en fer mince serait une dépense qui ne s'élèverait pas à 50 francs.

On pourrait aussi, dans le thou prussien, remplacer la *daraise* ou grille et le canal de trop-plein par un canal vertical qui aurait son embouchure supérieure au niveau du banc-gravier de la *daraise* de trop-plein, et son embouchure inférieure dans le canal de vidange. On l'établirait plus convenablement et plus solidement en fonte qu'en maçonnerie, mais il serait plus cher ; il suffirait, nous pensons, que son embouchure supérieure eût un diamètre égal à moitié du vide de la grille ou *daraise* de trop-plein, parce que ce tuyau sur sa circonférence ferait l'office d'un déversoir qui offrirait moitié en sus du vide de la daraise ; ensuite il se ferait plus économiquement en deux pièces, dont la première serait conique et aurait 1 mètre de hauteur. Comme la vitesse, à la partie inférieure du tuyau, serait à peu près double de celle à l'entrée, on pourrait diminuer le diamètre du second tuyau d'un tiers, et donner par conséquent au petit diamètre du cône tronqué les deux tiers du grand, ce qui diminuerait notablement les frais.

Nous avons donné ailleurs le devis de la construction d'un thou à la prussienne. Son prix serait encore un peu plus de moitié de celui des thous en bois, et peu élevé au-dessus de celui des thous couverts. Si l'habitation était éloignée, les constructions en fer pourraient ne pas être à l'abri de la malveillance ou de la cupidité ; cependant, pour des étangs près des maisons, pour de grands réservoirs, cette construction ne serait pas sans élégance, et elle offrirait l'avantage des thous couverts, d'être d'une durée indéfinie.

§ VII. — Des dimensions des canaux d'entrée, de vidange et de trop-plein.

Nous avons indiqué les moyens de construction de ces canaux, mais il est important d'avoir aussi leurs dimensions. Pour cela, il faut, dans les grandes eaux, chercher à évaluer la quantité des eaux affluentes à l'étang. Cette quantité peut s'apprécier en l'observant dans le bief de l'étang où elles doivent toutes se rendre. Les dimensions de ce bief sont connues. La vitesse de l'eau se détermine en l'observant, au moyen d'une montre, dans une partie régulière du bief où la vitesse est uniforme. Une montre ordinaire bat 145 coups par seconde ; en comptant le nombre des battements que mettent à parcourir une longueur déterminée du bief des corps légers jetés à sa surface, on pourra en conclure l'espace parcouru ou la vitesse de l'eau par seconde. Maintenant, pour avoir son volume ou le prisme d'eau écoulé par seconde, on a la surface de la section de l'eau en multipliant sa profondeur moyenne par la largeur du bief. Multipliant ce produit par l'espace parcouru en une seconde, on a le prisme d'eau écoulé, dont on ôte ensuite un cinquième à cause des frottements. On a donc le volume de l'eau à écouler par le canal de vidange dont nous avons à déterminer les dimensions.

Ce canal doit débiter l'eau de manière à ce que le bief ne déborde pas sur les récoltes ; il doit donc évacuer l'eau du bief plein, mais comme le toit du canal est au niveau du fond du bief, lorsque le bief sera plein, il est clair que l'eau qui le remplit sera pressée par une colonne de fluide qui aura pour hauteur la profondeur du bief, 40 centimètres, et l'épaisseur au moins de la dalle qui sert de toit au canal. En supposant à la dalle ou au plateau 12 centimètres d'épaisseur, l'eau du canal sera pressée par une colonne d'eau de 52 centimètres de hauteur.

Le changement de direction de l'eau et la contraction qu'elle éprouve à son entrée dans le canal diminuent bien au moins de 25 à 30 p. 100 son débit théorique. Nous ne croyons pas avoir à faire une plus forte déduction, parce que l'œil de la bonde étant évasé et ayant les mêmes dimensions que le canal, la contraction est moindre.

D'ailleurs, la pente du terrain et la profondeur de l'eau dans le canal donnent déjà une vitesse de débit à l'eau, dont nous ne tiendrons pas compte, non plus que de la vitesse de l'eau affluente, parce que, pour donner des dimensions suffisantes au canal, il est tout-à-fait à propos d'en avoir au delà de ce que la théorie et même la pratique ordinaire peuvent faire juger nécessaire.

Cela posé, pour avoir les dimensions du canal, nous nous bornerons à déterminer le diamètre de l'œil. Ce diamètre sera la largeur du canal, parce qu'il est très convenable que cette dimension se continue pour faciliter l'écoulement. On donne ensuite au canal en hauteur les trois quarts de sa largeur, pour que la coupe du canal rectangulaire soit égale à la surface circulaire de l'œil qu'on sait équivaloir à peu près aux trois quarts du carré du diamètre. Nous donnerons au canal une hauteur moindre que sa largeur, afin de diminuer d'autant moins la pente des eaux de l'étang dans le canal de vidange.

Les dimensions du canal varient de quelque chose si on le recouvre en dalles à plat ou en voûte. Les dalles peuvent être un peu meilleur marché, mais elles sont plus sujettes à accident que les voûtes en pierre ou en brique. Les voûtes en briques, employées sur leur largeur, suffisent de reste pour un ouvrage solide.

Le canal se compose de deux parties : la première remplace l'ancienne *bachasse* en bois, et règne depuis la bonde qui en forme le toit jusqu'au delà de la chaussée qu'il traverse ; ainsi son fond se trouve, comme nous venons de le remarquer, au-dessous de celui de l'étang d'une quantité égale à sa profondeur. La deuxième partie de ce canal n'est autre chose que la suite du bief qui amène l'eau de vidange dans l'intérieur du puits. Il est devenu nécessaire, dans le nouveau système, de mettre en canal et de recouvrir cette extrémité du bief, parce qu'on a dû traverser les terres qu'on place dans le vide de l'ancien thou, afin de recouvrir le puits et tous les travaux. On évase l'embouchure de ce canal du côté de l'étang, et on lui donne des dimensions telles qu'un homme puisse facilement y pénétrer et pouvoir à son aise y manœuvrer pour boucher et calfater le tour de la bonde.

Nous avons dit qu'il y avait avantage à voûter le canal de décharge ; on peut surbaisser la voûte de manière à ne lui donner qu'une flèche d'un quart au plus de la largeur du canal.

L'étendue d'un étang doit être en général proportionnelle à la quantité d'eau qu'il reçoit ; autrement le grand étang qui reçoit peu d'eau se remplit tardivement et quelquefois pas du tout : c'est ce qui arrive à quelques-uns de nos étangs auxquels il faut deux ans pour se remplir ; cependant, lorsqu'un étang en a d'autres qui lui correspondent, et de l'eau desquels on peut disposer, ou a besoin d'une moindre quantité d'eau affluente ; mais toujours encore ces étangs offrent l'inconvénient de baisser outre mesure pendant l'été, parce que les pluies de cette saison sont loin de suffire pour contrebalancer la perte de l'eau que leur font subir l'infiltration et l'évaporation.