

COMMENT CONSTRUIRE UN ÉTANG DE PISCICULTURE FAMILIALE POUR LE TILAPIA

par B. CHARPY,

Inspecteur des Eaux et Forêts de la F. O. M.

SUMMARY

HOW TO BUILD A TILAPIA POND FOR FISH HUSBANDRY

It appears that the breeding of Tilapia in small ponds scattered all over the country, is a very interesting proposition in Africa.

The pond described here can be easily built by any villager after a very short training period.

RESUMEN

COMO CONSTRUIR UN ESTANQUE PARA LA CRIA DE TILAPIA

La cria de Tilapia, un pescado, en pequenos estanques dispersos en cadaun de los territorios parece ser bastante provechosa.

El tipo de estanque, cuya descripcion se da a continuacion, es de construccion facil, y, cualquier campesino podra edificarlo despues de una muy breve formacion.

L'expérience ayant montré que c'est chez le paysan africain que la pisciculture du Tilapia présente le plus d'intérêt, le problème de la construction de petits étangs « familiaux » d'une superficie maxima de quelques ares et n'utilisant que des matériaux locaux, a été l'un des plus urgents qui se soit posé pour le développement de cette nouvelle technique.

Afin de permettre la vulgarisation rapide de bassins bien construits, à l'aide de moniteurs africains ou d'agents européens sans spécialisation poussée, nous avons cherché à mettre au point

une méthode simple et rationnelle qui permette la prospection d'une vallée en vue d'un aménagement piscicole et un piquetage des étangs sur le terrain, réalisé de telle sorte qu'une fois le moniteur parti, le paysan africain soit capable de le construire tout seul en suivant le canevas qui lui a été dressé.

Les quelques pages qui suivent sont le condensé sommaire de cette méthode de travail qui est appliquée depuis plusieurs mois déjà par la station de pisciculture de la Djoumoua à Brazzaville, et qui est basée sur l'utilisation exclusive du clisimètre et du niveau de maçon.

QU'EST-CE QU'UN ÉTANG DE PISCICULTURE ?

« Un étang de pisciculture est une pièce d'eau relativement peu profonde utilisée pour l'élevage contrôlé du poisson et aménagée de telle sorte qu'elle puisse être aisément et entièrement mise à sec » (M. HUET). Un étang de pisciculture devra donc presque toujours être un bassin artificiel, recevant l'eau à sa partie supérieure et se vidant par sa partie inférieure.

Selon leur position, on distingue deux types d'étangs :

— **L'étang de barrage ou de retenue**, obtenu

en fermant une vallée par des barrages successifs (fig. 1).

— **L'étang en dérivation** obtenu en dérivant tout ou une partie d'un cours d'eau selon une pente très faible ou même nulle jusqu'à ce que le canal se soit écarté suffisamment de la rivière pour qu'il permette de remplir les étangs placés en dessous (fig. 2).

Nous nous occuperons essentiellement de ce deuxième type d'étang, le plus simple et le plus solide.

PRINCIPE DE L'ÉTANG DE DÉRIVATION

Un ruisseau, en coulant de sa source vers son embouchure représente une certaine pente, variable selon les cours d'eau. Sur une longueur de 100 mètres un ruisseau descend de 20, 50 ou 100 cm selon l'importance de cette pente.

On peut envisager de faire couler une partie de cette eau avec une pente beaucoup moins forte et même presque nulle dans un canal qui passera sur le flanc de la vallée.

Supposons par exemple un ruisseau perdant 60 cm de hauteur tous les 100 mètres. Si le canal de dérivation est rigoureusement horizontal, il se trouvera au bout de 200 mètres à 1 m, 20 au-dessus de ce ruisseau ; il sera alors possible de placer un étang qui sera alimenté par le canal et qui se videra dans le ruisseau.

DANS QUELLES CONDITIONS UNE VALLÉE EST-ELLE FAVORABLE A LA PISCICULTURE ?

Il faut :

a) que la rivière ait la plus forte pente possible, de façon à ce que le canal de dérivation s'en écarte rapidement.

b) que la pente en travers de la vallée (c'est-à-dire le profil de cette vallée) soit relativement faible (3 à 4 %) pour éviter de faire des digues trop hautes.

DANS QUELLES CONDITIONS UNE RIVIÈRE EST-ELLE UTILISABLE ?

Il faut :

a) qu'elle ait de l'eau toute l'année en quantité suffisante.

b) qu'elle n'ait pas de trop fortes crues.

COMMENT CHOISIR L'EMPLACEMENT OU SERA ÉTABLIE LA PISCICULTURE ?

On prospectera le long de la rivière pour chercher :

1) le meilleur emplacement pour capter l'eau. On choisira un endroit où le ruisseau n'est pas trop encaissé dans son lit, et où la galerie forestière n'est pas trop large pour que le canal puisse en sortir rapidement. On cherchera, si possible, à le faire partir en amont d'une petite chute ;

2) le meilleur emplacement pour placer les étangs : de préférence une savane à pente faible.

Par un relevé sommaire au clisimètre, on regardera si la courbe de niveau partant de la prise d'eau passe au-dessus de l'emplacement des étangs. On étudie, le cas échéant, la possibilité d'élever, dès le départ, le niveau de l'eau à l'aide d'un petit barrage.

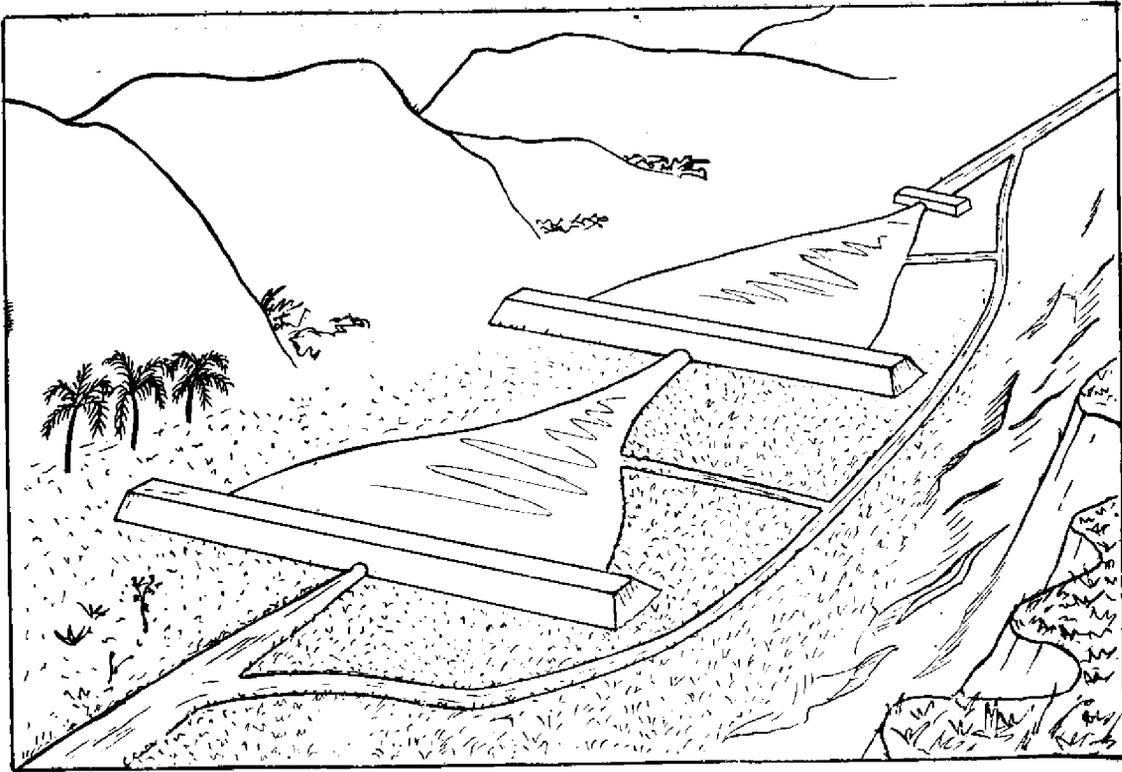
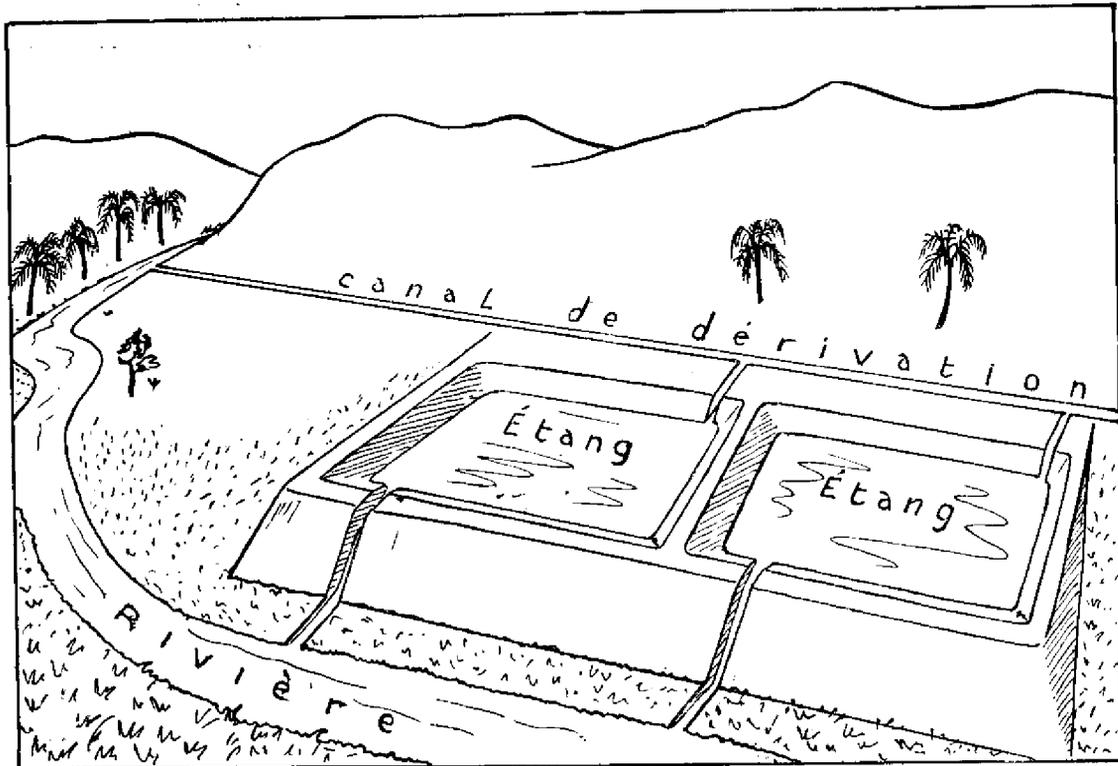


FIG. 1. — Etangs de barrage.

FIG. 2. — Etangs de dérivation.



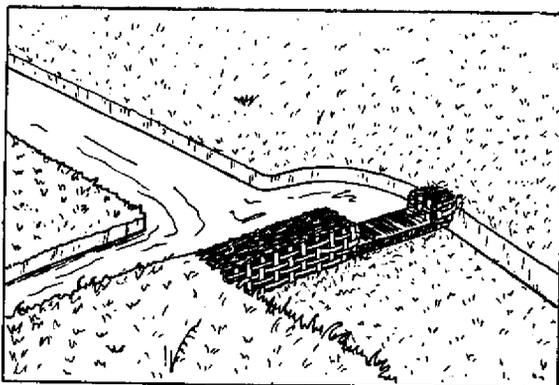


FIG. 3. — Barrage avec déversoir.

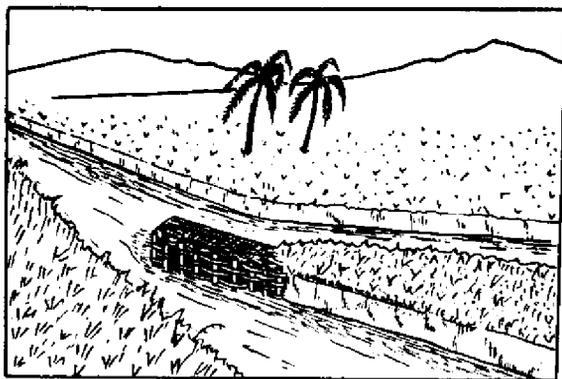


FIG. 4. — Epi.

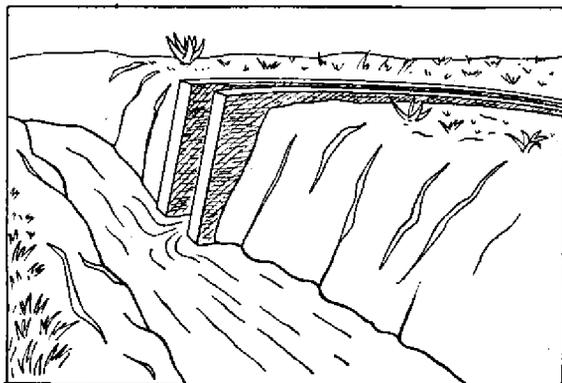


FIG. 5. — Rivière encaissée.

COMMENT CAPTER L'EAU DANS LE RUISSEAU ?

1) Si le ruisseau a un débit très faible et assez constant on dérivera toute l'eau en le fermant par un barrage et en ouvrant un canal sur le côté.

2) Si le ruisseau a un débit faible mais susceptible de crues importantes, on le barre de la même façon que précédemment mais on prévoit sur le côté opposé au canal un large déversoir dont le niveau sera très légèrement supérieur à celui de l'eau, de façon à ce qu'il ne fonctionne qu'en cas de crue (fig. 3).

3) Si le ruisseau a un débit supérieur à ce qui est utile pour la pisciculture, on se contente d'ouvrir un canal sur le côté pour qu'une partie seulement de l'eau y pénètre ; pour l'y conduire plus facilement on peut construire un « épi » en clayonnage afin de partager le courant entre les deux directions (fig. 4).

4) Parfois le lit du ruisseau est encaissé, on est alors obligé de creuser au départ un canal très profond (fig. 5). Pour éviter cet inconvénient, on est souvent amené à fermer le ruisseau par un barrage qui élève l'eau jusqu'au niveau des berges. C'est également la solution préconisée pour raccourcir la longueur du canal de dérivation d'une rivière à faible pente.

COMMENT TRACER LE CANAL DE DÉRIVATION ?

Afin d'en faciliter la construction et d'éviter l'érosion, nous conseillons de construire des canaux horizontaux. Une chute à l'extrémité ou à l'entrée des bassins suffira pour permettre l'écoulement.

Le tracé du canal se fait au clisimètre, en partant au bord du ruisseau d'un point situé à 30 cm environ au-dessus du niveau de l'eau. Au besoin on régularise un tracé trop sinueux.

Pour régler le canal à l'horizontale, on enfonce

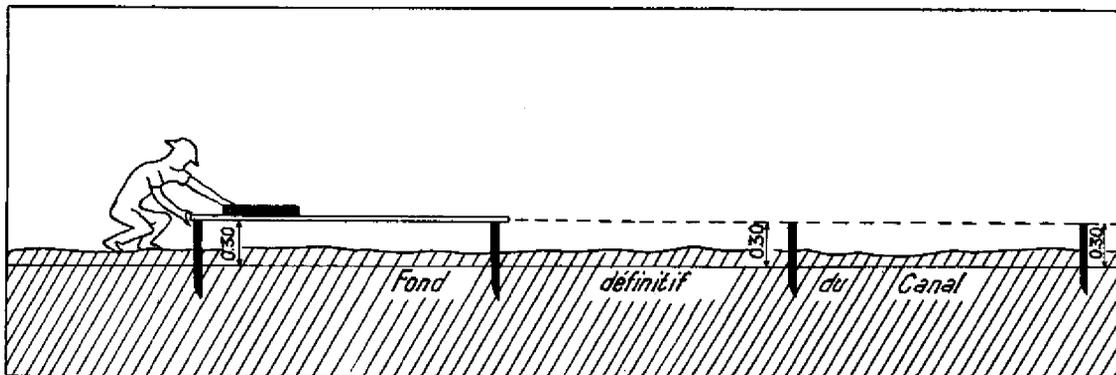


FIG. 6. — Réglage du fond d'un canal.



Photo Lemasson.

Canal d'amenée d'eau de la Station de la Landjia à Bangui.

tous les 3 ou 4 mètres un piquet sur le passage du canal. A l'aide d'une règle et du niveau de maçon, on place les sommets de tous les piquets sur une ligne horizontale (fig. 6).

En creusant jusqu'à une profondeur fixe au-dessous du sommet des piquets, on aura un canal dont le fond sera parallèle à la ligne des sommets de piquets, c'est-à-dire horizontal.

QUELLE PROFONDEUR DONNER AUX ÉTANGS ?

Une hauteur d'eau de 90 cm est suffisante à l'endroit le plus profond, c'est-à-dire au point de vidange ; 30 à 40 cm sont un minimum pour le reste de l'étang.

QUELLE FORME DONNER AUX DIGUES ?

Il faut qu'elles ne s'éboulent pas, qu'elles ne se ravinent pas et qu'on puisse passer sur leur sommet sans risquer de les effriter. La figure 7 donne les dimensions usuelles d'une digue en fonction de sa hauteur H . La pente sera plus douce du côté de l'étang à cause de la pression de l'eau et des nids de poissons. La largeur au sommet est prévue de 1 mètre. La digue dépassera le niveau de l'eau de 30 cm environ.

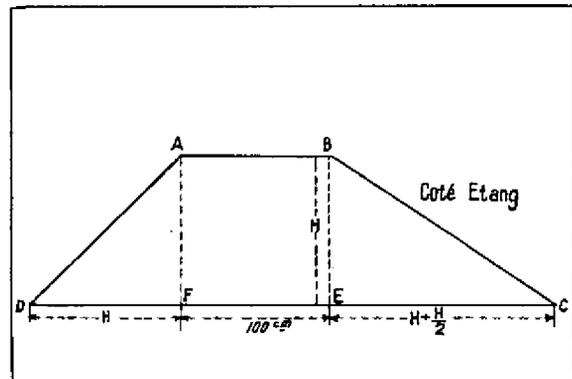


FIG. 7. — Forme et dimension de la digue.

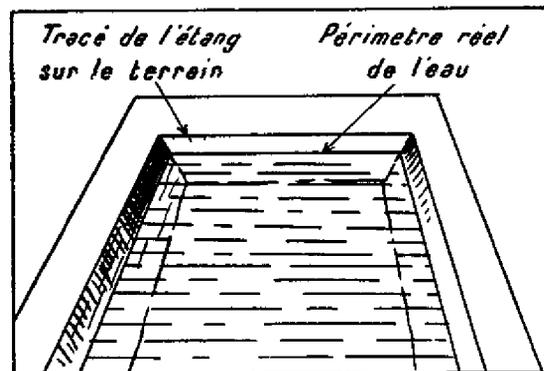


FIG. 8. — Niveau de l'eau dans l'étang.

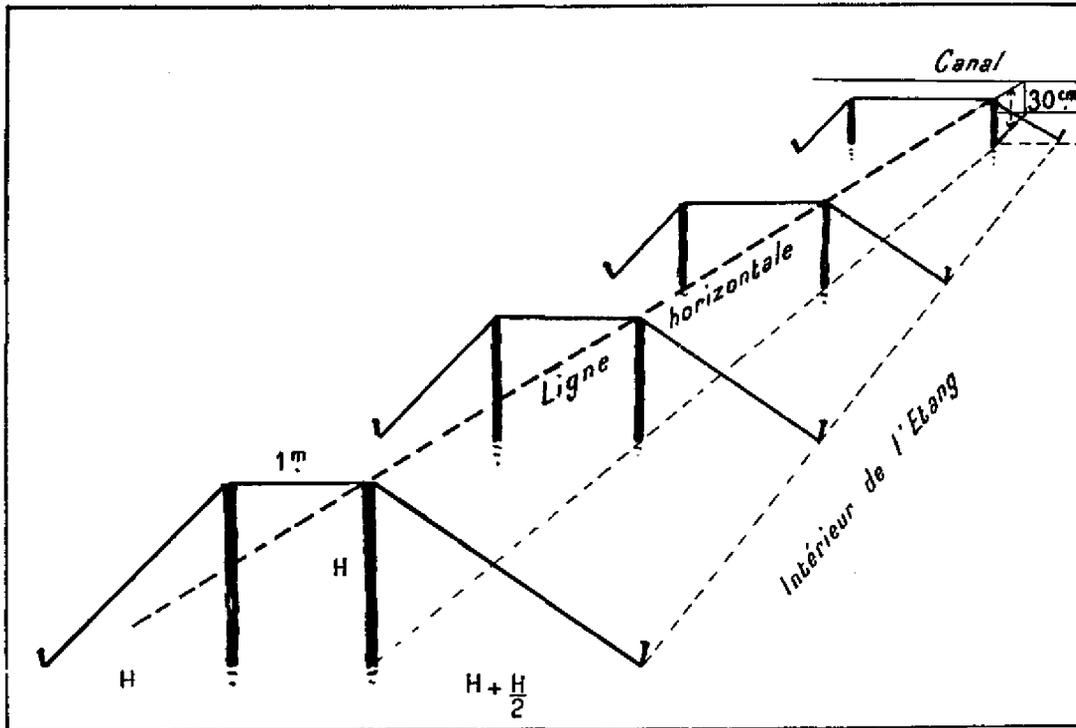
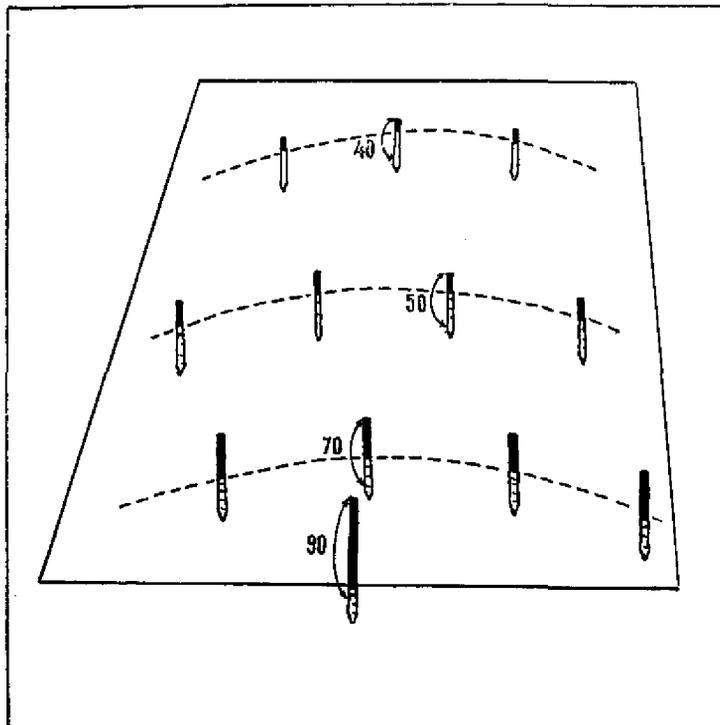


FIG. 9. — Piquetage de la digue.

FIG. 10. — Piquetage au fond de l'étang.



COMMENT CALCULER LA HAUTEUR DE LA DIGUE ET LA PROFONDEUR A LAQUELLE ON DOIT CREUSER L'ÉTANG. TRACÉ PROPREMENT DIT DE L'ÉTANG SUR LE TERRAIN.

On suppose que l'emplacement a été choisi correctement, c'est-à-dire que l'eau dans le canal, est au moins à 1 mètre au-dessus du niveau de celle-ci dans la rivière.

On délimite sur le terrain le périmètre de l'étang en lui donnant sensiblement la taille désirée. Dans notre méthode de tracé le bassin aura en réalité une superficie très légèrement inférieure à celle délimitée, car nous considérerons notre périmètre comme celui du bord de la digue intérieure à l'étang, alors que l'eau viendra un peu en deçà (fig. 8).

Afin de conserver à notre bassin la plus grande profondeur possible, nous allons imaginer que le niveau de l'eau dans l'étang sera sensiblement celui de l'eau dans le canal d'alimentation ou plus exactement celui du fond de ce canal.

1) Tracé des digues

Le long du périmètre délimité, on enfonce une série de piquets espacés de 2 à 4 mètres dont on règle le sommet sur une ligne horizontale située à 30 cm au-dessus du fond du canal d'alimentation (fig. 9). Le sommet de ces piquets matérialisera le sommet de la digue.

Ce réglage des piquets peut être fait soit au clisimètre, soit au niveau de maçon, en partant d'un premier piquet placé dans le fond du canal.

Le sommet intérieur des digues étant placé sur le terrain on délimite facilement la base de ces digues en portant au pied de chaque piquet :

du côté intérieur de l'étang une longueur égale à une fois et demie la hauteur du piquet dépassant le sol ;

du côté extérieur à l'étang une longueur égale à un mètre (largeur de la digue) + une fois la hauteur du piquet dépassant le sol.

2) Piquetage du fond de l'étang

On choisit dans l'étang le point de vidange que l'on matérialise par un piquet. On dispose alors à l'intérieur de l'étang un certain nombre de piquets placés en arcs sensiblement concentriques ayant comme centre le piquet de point de vidange.

On règle le sommet de tous ces piquets sur un même plan horizontal qui est celui du fond du canal d'alimentation. Le sommet de tous ces piquets matérialisera le niveau de l'eau dans l'étang (fig. 10).

Si on désire avoir 90 cm d'eau au point le plus profond de l'étang, c'est-à-dire au point de vidange, on creusera l'étang à 90 cm au-dessous du sommet du piquet correspondant.

Si on désire avoir 70 cm d'eau tout le long du premier arc concentrique on creusera l'étang jusqu'à 70 cm du sommet des piquets de cet arc.

De même, on creusera l'étang à 60 cm au-dessous du sommet des piquets du deuxième arc, à 50 cm au-dessous des piquets du troisième arc, etc. (fig. 11).

Le sommet des piquets étant horizontal, puisqu'à mesure qu'on s'écarte du point de vidange on creuse de moins en moins profondément au-dessous de ce plan horizontal, le fond de l'étang s'élèvera de plus en plus en allant vers les bords de l'étang. On lui donnera automatiquement de cette manière une forme de cuvette.

Pour matérialiser sur le terrain, la profondeur à creuser, on place près de chaque piquet une baguette taillée à la dimension désirée : 90 cm, 70 cm, 60 cm, etc... De sorte que l'ouvrier enlèvera la terre autour de chaque piquet jusqu'à ce que la baguette placée verticale et reposant sur le fond de l'étang arrive au niveau du sommet du piquet (fig. 12).

Lorsque notre tracé est terminé, le terrain se présente de la façon suivante :

Les digues sont matérialisées par leurs bases sur le sol en place et leurs sommets.

Le fond de l'étang est matérialisé par une série de piquets au pied desquels on doit creuser à une profondeur déterminée par une baguette placée à côté.

Il convient, une fois le tracé terminé, de vérifier que le fond de l'étang se trouve bien au-dessus du

FIG. 12. — Nivellement du fond de l'étang.

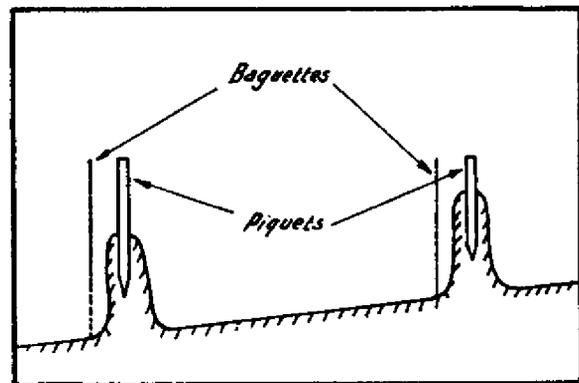
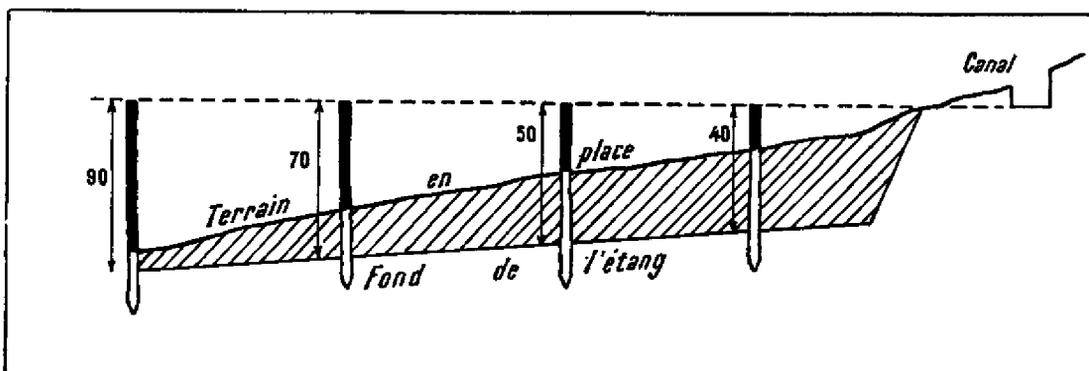


FIG. 11. — Piquetage du fond de l'étang.



niveau de l'eau dans la rivière et que le niveau de l'eau dans l'étang n'a pas été prévu plus haut que celui de l'eau dans le canal d'alimentation.

Il peut arriver, lorsque le canal d'alimentation est assez haut au-dessus de la rivière, que les digues à construire en appliquant cette méthode soient très hautes, correspondant à une hauteur d'eau dans l'étang supérieure à 1 m ou 1 m, 20. Il est préférable de descendre le plan d'eau de l'étang de quelques dizaines de centimètres au-dessous du fond du canal pour n'avoir finalement qu'un mètre d'eau au point le plus profond.

Il peut arriver aussi que certains piquets destinés à matérialiser le niveau de l'eau dans l'étang doivent avoir leurs sommets plus bas que le sol. Dans ce cas, on choisit dans une partie ou dans la totalité de la superficie de l'étang, un plan horizontal situé à un nombre de centimètres arbitraire au-dessus du plan d'eau réel pour que toutes les têtes des piquets ressortent. Il conviendra, lorsqu'on décidera de la profondeur à creuser au-dessous de chaque piquet, de se rappeler que celle-ci sera égale à la profondeur d'eau désirée augmentée de la hauteur dont on a élevé le plan horizontal.

QUEL SYSTÈME PRÉVOIR POUR VIDER L'ÉTANG ?

Il existe un certain nombre de systèmes plus ou moins onéreux, plus ou moins rationnels. Nous ne parlerons pas du « moine » classique, trop coûteux pour des étangs familiaux.

Le mode de fermeture le plus simple est constitué par deux tuyaux, l'un au pied de la digue pour la vidange de l'étang, l'autre au niveau de l'eau pour évacuer le trop-plein (fig. 13).

Le tuyau du bas peut être constitué soit par un tube de fer galvanisé terminé par un bouchon fileté, soit plus simplement par un bambou creux ou une goulotte en bois fermée à son extrémité.

Le tuyau du haut peut être remplacé par un ou deux bambous noyés dans la digue ou par une goulotte en bois.

FIG. 13. — Fermeture de l'étang.

