tonique, non pas une seule fois, mais dans le cours de plusieurs années, puisque cette densité peut varier entre des limites très éloignées suivant la quantité des apports reçus par le lac. En revanche, l'introduction de la Truite, et en particulier de la Truite Arc-en-ciel, paraît recommandable, surtout pour cette dernière, si c'est avec raison qu'elle est accusée d'avoir toujours une tendance à descendre les cours d'eau ; le barrage, en effet, s'opposerait à cette migration vers l'aval.

AMÉNAGEMENTS D'ÉTANGS

Par M. PAUL HIRSCH

Inspecteur des Eaux et Forêts en retraite
Président de la Chambre syndicale des étangs de Touraine et d'Anjou.

Le principe de vider les étangs chaque année est excellent, ne serait-ce que pour trier les produits, éliminer les sujets défectueux ou les prédateurs en excès, et pour aérer les terres ; mais c'est surtout excellent au point de vue de l'utilisation optima des eaux, car si l'étang plein permet d'élever un nombre déterminé de jeunes Poissons, il ne permet pas le développement du même nombre de sujets d'un an plus âgés : réciproquement, si l'on immerge des jeunes sujets en quantité convenable pour qu'ils croissent normalement pendant la dernière année, l'étang est mal utilisé pendant les premières.

C'est un point de vue que j'ai eu fréquemment l'occasion d'exposer ; certains m'ont objecté d'abord que des étangs peuvent être maintenus à un niveau bas pendant la première année pendant laquelle une partie de l'étang reste exposée à l'air et s'améliore, d'autres que les frais de pêche ne sont pas compensés par une meilleure production.

A la première objection, je réponds qu'en tout état de cause, on ne réalise pas la meilleure utilisation des eaux dont on dispose. A la seconde, je réponds qu'elle est fondée seulement si l'installation de la pêcherie est défectueuse et si, par suite, la pêche est onéreuse. Je place dans ce dernier cas les pêcheries installées dans le fonds même de l'étang, en amont de la bonde, avec une vaste poêle ronde et peu profonde, comme il en existe tant. Avec ce système, on est obligé d'entourer le Poisson, une fois l'étang baissé, avec une grande senne, généralement plate, et qui est tirée par un nombreux personnel circulant en sabots dans l'eau et la vase ; ces hommes coûtent cher, non seulement en raison du travail pénible qui leur est imposé avec un mauvais outillage, mais aussi par la nourriture et la boisson qu'il est nécessaire de leur distribuer largement. En outre, le Poisson se débattant dans l'eau vaseuse, les œufs sont pleines de vase, il s'en perd des quantités appréciables.

Un autre mode de pêche dérivant de celui ci-dessus, mais plus perfectionné, est employé fréquemment dans l'Est.

En amont de la grille placée devant ou derrière la bonde, on creuse un large fossé, large de 3 à 4 mètres, long de 10 à 30 mètres, profond de 0^m 60 à 1^m 20, selon l'importance de l'étang : cette sorte de fossé est à bords dressés aussi verticalement que le permet la tenue de la terre argileuse de l'étang ; le fonds se trouve au niveau du canal d'évacuation. Ce dernier détail est important, et j'y insiste, pour permettre de vider complètement l'étang et de le nettoyer après chaque pêche, et d'empêcher l'envasement de la pêcherie ; dans le même but, des grilles mobiles, non scellées, sont recommandables.

Au moment de la pêche, on règle le niveau de l'eau de façon à dégager les bords de la fosse et à tenir cette dernière pleine d'eau ; le Poisson s'y amasse alors, et il n'y a qu'à l'y prendre. Cette opération se fait au moyen d'une senne qui n'a pas besoin d'être très longue, et qui est pourvue d'une poche. Deux ou trois hommes suffisent à la manœuvrer ; ils la jettent à la partie amont de la fosse, la tirent vers les grilles en suivant les deux bords de la pêcherie, sur sol assez solide et à peu près sec (ils n'ont pas à se mettre à l'eau) ; ils rabattent la senne, relèvent la poche où le Poisson tiré s'est accumulé et laissent le Poisson dans l'eau en posant les bords de la poche sur des piquets plantés dans le sol et terminés par une fourche ; ces piquets sont coupés la veille dans les branches des taillis voisins.

Parfois, si les terres ne sont pas assez solides, les bords de la fosse sont garnis de plateaux en hêtre, bois qui a l'avantage d'être lisse et de ne pas coûter trop cher, surtout dans la région où ce procédé de pêche est le plus souvent employé. On pêche de la même manière.

Le Poisson qui est amassé dans la poche est repris au moyen de trubles, puis enlevé ou mis en dépôt.

Ce procédé constitue un réel progrès sur le précédent, en ce que le Poisson est pêché relativement propre et qu'il n'y a pas besoin d'un nombreux personnel ; les opérations étant assez rapides, d'autant plus que les hommes travaillent, si ce n'est complètement à pied sec, du moins sur un terrain assez solide, où des bottes de cuir ou de caoutchouc assurent un confort très suffisant.

Mais il présente l'inconvénient de nécessiter l'emploi d'une senne, engin onéreux et de peu de durée, le chanvre ou le lin étant rapidement brûlés par la vase, malgré les nettoyages les plus soignés.

C'est pourquoi, lorsque l'installation est possible, et elle l'est à de très rares exceptions près, je préconise l'installation de bassins de pêche en aval de la digue. Cette installation a le défaut d'exiger une première mise de fonds élevée, mais la pêche est si simplifiée et si rapide que la diminution des frais de pêche a vite fait de récupérer la dépense initiale.

Des propriétaires d'étangs m'ayant souvent demandé des indications sur l'installation de ces bassins de pêche, il m'a paru intéressant d'établir

un type, dont les dimensions conviennent à un étang moyen de 15 à 20 hectares, ces dimensions pouvant être modifiées suivant l'importance de l'étang et les emplacements dont le propriétaire dispose. Le croquis (fig. 51) est le fruit d'une expérience déjà longue, car l'organisation de la pêche de mes propres étangs, qui date d'une vingtaine d'années, est loin d'être un modèle à suivre.

Le principe du système est d'établir, sous la digue et en travers, vis-à-vis du thalweg de l'étang, une canalisation en tuyaux de ciment soigneusement lissés, ayant une pente de 2 centimètres par mètre. En amont de la digue, cette canalisation est fermée par une bonde, mais sans grilles. La bonde est établie solidement sur une maçonnerie formant chenal pour diriger l'eau vers son débouché, par des angles arrondis, de façon à éviter les chocs ; la bonde est elle-même noyée dans la maçonnerie qui affleure au ras, et le niveau du fond du chenal, en pente de 2 cm. par mètre, arrive exactement à celui inférieur et intérieur de la canalisation, toujours pour éviter les chocs au Poisson.

Deux rainures sont réservées dans la maçonnerie du chenal d'entrée : elles sont destinées à y glisser des planches bien dressées qu'il est prudent de placer avant de fermer la bonde lorsque l'on remplit l'étang ; on bourre l'intervalle entre les planches d'argile soigneusement damée, afin de former un solide barrage, il est prudent, en effet, de prévoir une avarie quelconque au moment de la pêche, et ce barrage permet de retenir l'eau ainsi que le Poisson ; il offre la même utilité en cas de réparation à faire à la bonde ou à la canalisation. Les planches et l'argile peuvent être facilement retirées quand l'étang baisse, au moyen d'un pic, et ce barrage retient le Poisson tant que l'étang n'est pas vide.

Quant à la bonde, il en existe de nombreux modèles excellents ; celui indiqué sur le croquis est la bonde en fonte à volet biais, avec treuil pour soulever ce volet ; mais ce type n'est pas unique ; toutefois, nous ne saurions trop recommander de ne pas chercher l'économie sur l'appareil choisi et d'en prendre un robuste et très soigneusement construit.

La canalisation débouche, en aval de la digue, dans le bassin de pêche proprement dit. Il faut, aux abords de ce bassin, une plateforme vaste pour y faire commodément les manipulations du Poisson pêché : table de triage pour trier et compter le Poisson, pesage sur bascule, cadres ou caisses pour mettre les sujets triés en attendant le moment où ils pourront être emmenés à la vente ou aux entrepôts ; autant que possible, avoir à proximité un ou plusieurs bassins à eau courante où l'on puisse emmagasiner certains Poissons spécialement choisis.

Le bassin de pêche est en maçonnerie ou en béton armé avec chappe en ciment très soigneusement lissé, ou encore en plateaux de hêtre.

Le croquis comporte de la maçonnerie, mais, je le répète, ce n'est nullement indispensable.

Le bassin est fermé par deux grilles mobiles inclinées, à barreaux de

Fig. 51. — Pêcherie d'étang.

fer demi-ronds, la partie plate placée vers l'amont (fig. 52). L'espacement des barreaux de la première est beaucoup plus large que celui de la seconde, de sorte que le gros Poisson est arrêté par la première et le petit par la seconde : il se fait ainsi naturellement un triage de grosseurs très intéressant, et, dans la première partie du bassin, on peut prendre le Poisson avec des épuisettes à larges mailles, dans le second avec des épuisettes à mailles fines.

Les grilles sont partagées en plusieurs panneaux, de manière que chaque panneau ne soit pas trop lourd et reste maniable. Chaque panneau porte, à sa partie supérieure, deux crochets aisément démontables qui s'emboîtent sur une barre transversale en fort fer rond, scellée dans les bords du bassin ; si ces bords sont en maçonnerie, il convient de prévoir un redan

FIG. 52. — Grille pour pêche de l'étang.

arrondi pour que le scellement soit solide. Les panneaux reposent simplement sur le sol des bassins ; leur poids et la pente qui leur est donnée suffisent à les tenir en place.

Je n'ai pas cru utile d'indiquer un mode de fixation des crochets aux cadres des grilles, car cela dépend du serrurier qui fabriquera les grilles et de son outillage : il n'y a qu'à le laisser adopter la disposition qu'il voudra, en insistant seulement sur la nécessité d'une attache robuste et d'un enlèvement facile.

A l'extrémité du bassin, on réserve dans la maçonnerie une ou deux rainures afin d'y glisser des planches : cette précaution est à recommander tout particulièrement dans le but de maintenir de l'eau dans le bassin. Au moment de l'enlèvement du Poisson, on ne laisse qu'une planche d'une vingtaine de centimètres de hauteur ; mais le barrage peut être rehaussé en plaçant d'autres planches, notamment si l'on n'a pu terminer une pêche à la tombée de la nuit, pour conserver du Poisson en bon état jusqu'au lendemain matin. Il est, d'ailleurs, opportun de conserver un barrage de 40 à 50 centimètres pendant le vidage de l'étang, afin que le Poisson qui viendrait à passer par la bonde rencontre de l'eau tranquille et s'y repose, sans être pressé contre les barreaux des grilles par la violence du courant.

Voici à présent comment on opère :

Après avoir mis les grilles en place, ainsi que les planches dans les rainures du bassin, on lève à fond la bonde, en temps voulu pour que l'étang soit complètement vidé pour le jour prévu de la pêche, et en tenant compte des crues pouvant survenir. Si on s'aperçoit que l'étang se vide avec trop de rapidité, rien de plus facile que de baisser ou de fermer même la bonde ; au surplus, les planches placées devant le chenal d'entrée retiennent suffisamment l'eau pour empêcher tout accident.

Lorsque le moment est venu de faire la pêche et que l'étang est assez bas, on enlève progressivement les planches de façon que le chenal soit complètement libre quand le Poisson approche sérieusement de la bonde. A ce moment, le Poisson, fatigué de sa lutte contre le courant, se laisse aller au fil de l'eau jusque dans le chenal, où il est entraîné dans la canalisation pour déboucher dans le bassin de pêche. Dès que l'on juge que ce bassin contient suffisamment de Poissons, on ferme la bonde rapidement et on enlève les planches qui sont au bout du bassin, sauf la dernière, et la pêche proprement dite commence.

Auparavant, il est souvent utile de lever un instant la bonde, pour qu'un courant actif balaye les Poissons restés dans la canalisation pendant la fermeture de la bonde, et qui souffriraient.

Pêche proprement dite : deux hommes munis de bottes cuissardes entrent dans le bassin et manient les épuisettes avec vigueur pour ramasser le Poisson ; deux autres hommes, sur le bord, prennent les épuisettes et portent le Poisson sur les tables de triage ; le Poisson est alors trié, compté, pesé et expédié : ce sont là les manipulations normales nécessaires.

C'est alors que l'on peut comprendre l'utilité de barreaux demi-ronds aux grilles : certains Poissons, en effet, poussés par le courant, passent à travers les barreaux, la partie la plus étroite de leur corps, c'est-à-dire la queue, et ils sont arrêtés par leurs nageoires ; quand c'est la partie plate des barreaux qui les arrête, il suffit de les pousser, par derrière la grille, pour qu'ils ressortent vers l'entrée. Au contraire, avec des barreaux ronds, qui forment comme un coin, ils s'enfoncent davantage dans l'intervalle des barreaux, y sont comprimés, en meurent souvent, et c'est tout un travail pour les faire ressortir. De plus, les barreaux demi-ronds présentent sur la face amont une surface plate très facile à nettoyer avec un balai.

Le nettoyage est, en effet, une grosse préoccupation des pêches. L'eau entraîne toujours des herbes, des feuilles et de la vase ; après chaque coup de bonde, il faut lever les grilles et nettoyer le sol des bassins, les grilles, avant de lever de nouveau la bonde.

Pendant l'opération de la pêche proprement dite, l'eau s'est de nouveau accumulée devant la bonde ; les terres de l'étang, en effet, se sont ressuyées et, si l'on a, en outre, un petit courant d'eau qui arrive, ce n'en est que mieux pour redonner de la vigueur au Poisson. Il n'y a alors qu'à recommencer l'opération, et, en deux ou trois fois, l'étang est complètement vidé.

Au début de la pêche, ce sont les Poissons les plus vifs : Brochets, Perches, Black-bass, qui passent les premiers, puis les Carpes et le Gardon, enfin la Tanche. S'il est possible de donner un premier coup de bonde au fin matin, par temps clair, toutes les Anguilles passent.

Ce procédé de pêche est rapide : en une journée, à 4 hommes et quelques trieuses, on peut pêcher 4.000 à 6.000 kilogrammes, sans difficulté, même par les journées courtes de Décembre. De plus, le Poisson est parfaitement propre, ses ouïes sont nettes de toute vase et il se conserve bien ; le déchet est insignifiant. Ce sont là des avantages inappréciables.

Avant de terminer cette petite étude, je voudrais dire un mot des déversoirs.

Les propriétaires d'étangs n'attachent pas, en général, assez d'importance à cette question, et les crues chaque année provoquent des pertes de Poisson considérables.

Il faut, tout d'abord, que le canal de fuite du déversoir ait une section suffisante pour assurer l'écoulement de l'eau qui peut arriver lors des crues les plus violentes, sinon on risque de laisser emporter la digue. Ensuite, il faut une grille dont la surface du total des vides entre les barreaux, c'est-à-dire la surface d'ouverture, soit plus grande que la section du canal de fuite, car on doit toujours compter avec les branches, herbes, feuilles, etc. qui viennent obstruer les grilles ; il faut donc donner un développement considérable aux grilles, ou, sans cela, l'eau passe par-dessus le déversoir et le Poisson s'échappe.

C'est dans ce but que j'ai établi le croquis (fig. 53) d'un type de déversoir qui m'a donné jusqu'ici les meilleurs résultats. Le croquis ne contient presque pas d'indications de dimensions, de cotes, car les dimensions sont essentiellement variables selon les étangs.

Ce type est basé sur le double principe suivant :

- 1° Utilisation des grilles servant à la pêche ;
- 2° Placement des grilles en dessous du niveau du plein de l'étang.

Grâce à cette disposition, les grilles sont moins sujettes à se trouver bouchées : en général, les branches, feuilles et autres saletés nagent à la surface de l'eau, et lorsque le courant passe par la grille, elles viennent se coller à celle-ci ; en maintenant les grilles en dessous du niveau de l'eau lorsque le courant s'établit, c'est-à-dire que le trop-plein fonctionne, les déchets flottant restent par-dessus et les grilles ont plus de chances de rester nettes. Cela ne veut pas dire qu'il ne soit pas nécessaire de les surveiller en cas de crue, ni de les jamais nettoyer ; mais les chances d'engorgement sont réduites.

Le déversoir doit être construit en bonne maçonnerie.

Le croquis permettra sans doute de comprendre sans explications le fonctionnement du déversoir : lorsque l'eau monte, elle remplit le bassin qui se trouve derrière les grilles, au même niveau que l'étang ; l'eau ne

commence à passer que lorsque ce niveau atteint le sommet du barrage intérieur, et à ce moment les grilles se trouvent immergées.

A remarquer les rainures de la maçonnerie du barrage intérieur ; elles sont destinées à recevoir des planches pour le cas où l'on voudrait, pour une cause ou une autre, relever temporairement le plan de l'étang ; cela se produit, notamment, pour faucarder plus facilement les bords.

FIG. 53. — Déversoir d'étang.

Les grilles sont celles du bassin de pêche, après qu'on en a enlevé les crochets d'emboîtement à la traverse ; les panneaux de la grille à petits espacements sont introduits dans les rainures intérieures à la maçonnerie et ils sont surmontés de planches constituant, au-dessus des grilles, un barrage plus ou moins étanche. Les panneaux des grilles à large espacement peuvent être placés extérieurement, glissés dans des guides formés par une cornière scellée ou par de simples pattes en fer recourbées. L'emploi de la grille à larges espacements n'est pas une nécessité ; il a seulement pour objet de mieux protéger l'envahissement des herbes et feuilles la grille fine, qui constitue l'organe essentiel ; c'est en vue de bien indiquer

que cette seconde grille n'est pas indispensable que je ne l'ai pas fait figurer en face de chaque panneau de grille fine.

Le projet, tel qu'il est sur le croquis, prévoit l'emploi, en outre de tous les panneaux des grilles de pêche, d'un panneau supplémentaire rectangulaire de chaque type : il n'est pas mauvais, en effet, d'en être muni en cas d'avarie. Bien entendu, le nombre des panneaux à installer dépend de l'importance du débouché qui est nécessaire à l'évacuation des eaux, d'après l'importance du bassin d'alimentation de l'étang.

Le lecteur aura peut-être un certain étonnement à voir étudier en même temps la question de la pêche et celle du déversoir ; il a pu se rendre compte de la relation qui existe, sur certains points, entre les deux questions, du fait de l'utilisation des grilles, dont la fabrication est coûteuse, surtout quand ce n'est pas d'un type de série, utilisation, dis-je, à deux emplois différents, et jamais simultanés, car on ne pêche pas lorsque l'étang est rempli, et le déversoir est à sec lorsque le moment de la pêche approche.

L'EXPLOITATION DES ÉTANGS EN ALLEMAGNE

Par M. H.-E. DE HEEMSKERCK

Vice-Président et Secrétaire général
du *Verband Deutscher Karpfen und Schleienproduzenten*, à Breslau.

La crise de mévente qui, s'étant accentuée spécialement au cours de l'année dernière, éprouve toutes les entreprises piscicoles, nous contraint à rechercher sérieusement les causes de son développement aussi inquiétant que funeste. Et ce n'est pas à l'Allemagne seule que s'imposent semblables investigations, elles intéressent exactement de même tous les autres pays de l'Europe qu'affectent les conditions dans lesquelles s'opère, sur le marché allemand, le débit de la Carpe et de la Tanche. Il est évident que nul pays ne saurait, de nos jours, se payer le luxe de méconnaître l'existence de rapports très étroits dans la vie économique internationale et d'en contempler le développement en se plaçant à un point de vue unilatéral et égoïste.

C'est donc bien chaleureusement que nous félicitons la France, — convaincue comme elle l'est de la nécessité d'entente internationale en matière économique, — de son intention de faire examiner, par le Congrès international d'aquiculture qui se tiendra à Paris en Juillet, les périls dont est menacée la carpiculture et d'inviter, en première ligne, les pisciculteurs praticiens à y exposer leurs idées. Le fait que la présidence de la sous-section « Cypriniculture » se trouve confiée à un confrère aussi expert et énergique que M. le comte DE NEUFBOURG, nous donne toute