L'ÉLEVAGE NATUREL DE L'ALEVIN DE TRUITE FARIO

par le Comte VICTOR D'ANSEMBOURG

Pisciculteur à Assenois (Luxembourg belge)

(Suite.) ¹.

---

5. — CALCUL DU CHARGEMENT

Chargements inadéquats.

En procédant au dosage des alevins destinés à une pièce d'eau, il importe d'éviter aussi bien la lésinerie que la prodigalité, l'exploitation insuffisante de la sitèse autant que son pillage par une pléthore de jeunes poissons inassouvis. Voyons les conséquences de ces erreurs, supposé du moins qu'elles soient sensiblement aberrantes.

Charge insuffisante. — Les mangeurs en nombre trop réduit deviendront de grosses truitelles d'un été, atteignant pour la plupart, 10 à 12, 12 à 15 ou 15 à 18 centimètres suivant le degré de cette insuffisance. Le pourcentage de réussite sera généralement favorable. Mais, on n'en aura pas moins commis une faute économique, car, en admettant même que le rendement en *poids* parvienne, grâce à la grande taille individuelle, à la hauteur de la productivité normale du milieu, le *nombre* (expression plus importante du rendement quand il s'agit d'une récolte de truitelles) restera nettement au-dessous des possibilités de ce milieu. Ajoutons à cela que la belle apparence des produits pourra nous donner une idée fausse de leur valeur intrinsèque et spécialement de leurs aptitudes de croissance, parce que, comme nous l'avons dit précédemment, cette taille sera la résultante des conditions de vie bien plus que celle de l'hérédité.

Charge excessive. — Cette erreur encourt des fortunes diverses. De toute façon, elle provoque tôt ou tard une surpopulation qui se fait tort à elle-même : concurrence, divergence des tailles, cannibalisme, déchet numérique, tous ces phénomènes, normaux quand ils sont modérés, s'intensifient plus ou moins dangereusement. Mais ce n'est pas tout ; le biotope,

---

(1) Voir *Bulletin* — n° 130, Juillet-Septembre 1943, p. 17, — n° 131, Octobre-Décembre 1943, p. 63, — n° 132, Janvier-Mars 1944, p. 128.

En raison des événements survenus au cours de l'été, les épreuves de cet article n'ont pu être corrigées par l'auteur.

lui aussi, subit un dommage qui est parfois considérable. La situation en automne peut se présenter comme suit :

1° — *Récolte à peu près normale.* — Si la densité exagérée n'outrepasse pas les limites tolérées par les exigences respiratoires des alevins, et si d'autres causes secondes n'aggravent pas une mortalité déjà accrue sans cela, donc, en mettant les choses au mieux, on aboutira souvent à une production en *poids* à peu près égale à celle qu'aurait fourni un chargement plus modéré. Quant au *nombre* de truitelles récoltées, disons que, parfois, il ne s'écartera guère du nombre consécutif à une charge normale. Cependant, comme ce nombre est le résidu d'une plus forte élimination, bien inutile si les alevins sont de bonne qualité, il accusera, en fin de compte, au moins deux défauts : le gaspillage et la cruauté. Ce gaspillage peut-être double, car il affecte, non seulement les alevins, mais aussi la sitèse du milieu, notamment celle qui a été consommée par les individus disparus (à l'exception des premières victimes, mortes avant de manger) ;

2° — *Récolte numérique trop élevée.* — Peut-être verra-t-on aussi, — si les autres facteurs sont spécialement favorables, — le *nombre*, parfois même le *poids*, des truitelles dépasser ce qu'on est en droit d'attendre d'une densité plus mesurée. C'est là un succès trompeur et chèrement payé, car, d'une part, les produits seront généralement minuscules et incapables, pour beaucoup d'entre eux, de doubler le cap de l'hiver ; d'autre part, les ressources de l'étang auront subi un pillage particulièrement épuisant. Ceci, à cause de deux facteurs qui jouent un rôle important dans la consommation de la sitèse : la *taille* individuelle et le *nombre*.

On sait en effet que, à *poids égal*, les *besoins nutritifs comparés de deux peuplements sont en raison inverse de la taille et en raison directe de la surface du corps* (1). Plus cette surface est grande, plus il lui faut de calories, c'est-à-dire d'aliments d'entretien. Or, on peut déduire d'un calcul approximatif qu'un poids donné de truitelles de 4 à 5 centimètres pesant individuellement un gramme, — comme il s'en voit un certain nombre dans le cas envisagé, — donne un développement superficiel presque double de la surface correspondant au même poids de sujets normaux de 7 à 8 centimètres. Ceux-ci mangent donc relativement moins que les spécimens de taille inférieure. Quant au facteur *nombre* (et plus exactement : nombre de mangeurs), il entre d'une façon particulière en ligne de compte lorsqu'il s'agit d'une nourriture naturelle que le poisson *doit chercher*. C'est ainsi que, indépendamment des besoins accrus, plus il y a d'individus dans un poids déterminé, plus il y a de nourriture consommée.

Le milieu est donc mis au pillage, et cela, aussi et davantage encore, dans un cas spécial qui passe facilement inaperçu : une taille convenable jointe à un grand nombre n'indique pas toujours un chargement adéquat, mais peut exceptionnellement dissimuler une surcharge insoupçonnée. Ce

---

(1) Voir *Bulletin* — n° 127, Octobre-Décembre 1942, pp. 73-74.

cas est plus complexe, car la faute commise ne se voit guère dans cette première récolte et ne se révèle que plus tard, par l'épuisement rapide de l'étang.

3° — *Récolte numérique insuffisante.* — Il peut également se produire ceci : en raison d'une aggravation du déchet causée principalement par la famine, la pêche donnera un nombre infime d'individus de grande taille. Ici, les effets apparents seront analogues à ceux de la charge insuffisante, à ces différences près, que l'épargne exagérée de la sitèse ne sera pas aussi certaine, que même, l'éventualité d'un pillage initial ne sera pas à écarter, et que, d'autre part, l'élimination de la grande majorité du peuplement offrira la maigre consolation de ne laisser que des sujets sévèrement sélectionnés.

A ce propos, remarquons que certains motifs peuvent justifier une surcharge d'alevins : — si les sujets à déverser ne sont pas de qualité irréprochable, — s'ils sont d'une hérédité douteuse, — s'ils sont handicapés par le transport ou par la faim consécutive à une résorption trop avancée, — la densité pourra être augmentée en prévision des pertes anormales qui ne manqueront pas de survenir. Cette précaution ne constitue pas à proprement parler une charge excessive : elle relève plutôt de notre calcul ordinaire, dans lequel nous avons à tenir compte du déchet probable. L'augmentation du déchet sera même jusqu'à un certain point désirable, si les alevins sont issus de parents non sélectionnés ou trop jeunes. Nous aurons là un triage naturel donnant la prédominance aux bons sujets d'avenir. Il est donc parfois expédient de ne pas mettre son amour-propre dans la recherche d'un beau pourcentage.

Questions à résoudre.

Augmentation des besoins nutritifs. — Nous avons vu que la variabilité des bases sur lesquelles s'appuie le calcul du chargement ne nous permet guère d'atteindre immédiatement le degré de conformité souhaitable. Voici encore un facteur qui ajoute un surcroît de complication au problème : la *croissance des alevins* et le *comportement du stock de nourriture* dans ses rapports avec l'augmentation de poids du peuplement. Bien entendu, ce stock est vivant : il se développe et se multiplie (s'il était inerte, l'élevage naturel serait inconcevable). Mais, s'accroît-il en proportion des exigences de nos jeunes poissons ? Toute la question est là.

Un problème analogue se pose, mais combien plus simplement, quand on met du bétail en pâture. Là, l'épuisement du stock saute aux yeux, et, en cas de besoin, on fait passer, quand on veut, les bêtes dans un milieu fraîchement approvisionné. Ici, le milieu nous est plus hermétique et notre petit « bétail » lui est indissolublement lié pendant toute la campagne. Le poids du peuplement augmente aux dépens de la sitèse disponible et celle-

ci, malgré ces prélèvements, doit, non seulement se maintenir, mais encore augmenter en proportion d'un accroissement, qui — à part quelques exceptions qu'on pourrait trouver notamment dans la classe des poissons — est un record dans le règne animal.

Songons que le *poids de l'alevin est normalement décuplé au bout du premier mois* de sa croissance en étang et essayons de nous imaginer ce que cela représente comme quantité de petites proies englouties par ce terrible mangeur. La progression quasi géométrique de cette consommation serait insoutenable, si le *déchet* ne lui opposait un frein : en effet, la mortalité spécialement sensible à cette époque, fait que le *poids total* du peuplement n'augmente pas dans la même proportion que le *poids individuel*. Il devient toutefois, après ce laps de temps et sauf accident, au moins quatre ou cinq fois plus grand qu'au début. Quant aux besoins nutritifs, ils ont deux tendances divergentes : — *régression relative*, c'est-à-dire ralentissement de la hausse, d'une part, à cause de la croissance qui met en jeu les facteurs *taille et surface* (voir plus haut) ; — *augmentation proportionnelle à la température*, d'autre part. Dans la supposition improbable que la première tendance l'emporte sur la deuxième, notre jeune *Fario* doit trouver de toute façon, pendant ce premier mois, puis, jusqu'au début de l'été, une quantité sans cesse accrue de petites bêtes à se mettre sous la dent, car son poids ne laisse pas d'augmenter jusqu'à cette époque, et la mortalité de diminuer.

A quel moment la densité doit-elle être adéquate ? — Le calcul du chargement tend à créer un état d'équilibre entre l'alevin et la sitèse ; fort bien. Mais une question se pose : à quel moment convient-il que s'opère cet ajustement ? *En prévision de quel stade de développement, c'est-à-dire, de quel poids total, — 1°, du poisson, — 2°, de la sitèse, — faut-il déterminer le chiffre du peuplement ?* Car on ne peut songer à réaliser une conformité continue depuis le jour du déversement jusqu'à la récolte.

La réponse dépend d'abord de la *durée d'utilisation du biotope*. Cette durée s'étend pour nous du printemps à l'automne. La réponse dépend ensuite de la *croissance de l'alevin* et des *mouvements de la sitèse*, et c'est sur ce dernier point surtout qu'il faudrait plus de lumière.

Voici *grosso modo* comme les choses semblent se passer d'ordinaire dans les étangs d'élevage naturel. Au début, la production de nourriture dépasse de beaucoup sa consommation : le poids total des mangeurs, tant que ceux-ci sont minuscules, est faible par rapport à la nourriture. Il faut qu'il en soit ainsi afin qu'il y ait suffisamment à manger plus tard, surtout quand la durée du séjour s'étend sur toute une saison. Nous sommes au mois d'Avril. L'alevin croît avec une rapidité surprenante, la sitèse croît aussi jusqu'à un *point culminant* qu'elle atteint généralement en Juin et qui se poursuit jusqu'aux premiers jours du mois de Juillet. Ensuite, elle *décroît*, tandis que, vraisemblablement, la courbe de la consommation continue à monter encore pendant quelque temps aux dépens du

stock existant. Mais, il arrive nécessairement un terme où cette courbe s'infléchit. Cela se passe sans inconvénient grave (si ce n'est dans certains cas particulièrement favorables au canibalisme), car les alevins, déjà promus au rang de truitelles résistantes, ne souffrent guère du ralentissement de leur croissance.

Pour cette dernière raison et puisqu'il y a, d'autre part, une époque de production nutritive maxima, on serait tenté d'admettre que c'est ce moment là qui est déterminant pour l'estimation de la charge et que celle-ci peut être fixée en fonction du nombre de kilôs atteint au mois de Juin par la sitèse. Mais, outre que l'appréciation de ce poids est une tâche bien ardue, on peut se demander si ce calcul ne conduirait pas à un épuisement trop rapide du milieu.

Nécessité de l'étude des mouvements de la sitèse. — Le calcul du chargement est une sorte d'équation à plusieurs inconnues, ou tout au moins, une équation dont certaines grandeurs sont insuffisamment connues. Ce qui précède fait surgir plusieurs de ces questions qui mériteraient d'être fouillées davantage. La faune nutritive est sujette à des transformations continuelles, — 1° en vertu de ses propres fonctions vitales : naissance, croissance, reproduction, mort, et, pour beaucoup d'espèces, stades larvaires, envol des individus accomplis, pontes de provenance exogène ; — 2° par l'action destructive des bêtes plus grosses, et surtout du peuplement de poissons que nous lui adjoignons. Quelles sont donc les modifications subies par la sitèse du fait des mangeurs considérés aux points de vue de leur nombre et de leur taille, ainsi que de leurs proies préférées et de leur voracité ? Le secret de la vie de notre étang ne cache-t-il pas des événements fâcheux, tels que le déclin ou la disparition des meilleurs éléments de sa faune nutritive et cela précisément parce qu'ils sont les meilleurs et les plus recherchés ? Comment et par quoi les proies dévorées sont-elles remplacées ? Jusqu'à quel point la multitude des mangeurs peut-elle s'acharner dès le printemps à picorer dans la masse microfaunique sans compromettre la provende de l'été ou des années suivantes ? Ne mange-t-elle pas parfois son blé en herbe, en faisant une trop grande consommation de larvules à peine écloses qu'elle devrait plutôt laisser croître avant de s'y attaquer ? Ces ripailles prématurées ne font-elles pas grand tort au potentiel sitométrique ? Où vont pondre les insectes parfaits issus des larves qui sont épargnées par suite d'une densité modérée ou insuffisante ? S'ils reviennent en grand nombre déposer leurs œufs dans le même étang, le fait de ménager leurs larves favorise la sitèse future, sinon, cette épargne devient une perte, etc., etc.

Pour mettre tout cela en lumière et pouvoir décréter par exemple que, si telles espèces sont mangées en Avril, telles et telles autres, en revanche, se présenteront à point nommé pour les remplacer, il faut connaître pas mal de choses concernant chaque étang pris en particulier, à savoir :

1° — Les *associations animales* constituant la *sitèse* ; les espèces *dominantes*, c'est-à-dire celles qui comportent un plus grand nombre d'individus ; les *proportions* dans lesquelles se présentent les diverses espèces ; les *variations* des dominances ;

2° — Le rôle joué par ces organismes dans l'*alimentation* de l'alevin de *Fario* à ses différents âges. (Cette étude a été faite de temps en temps, et, avec une certaine minutie, en ce qui concerne l'alevin de Carpe) ;

3° — L'*éthologie* et, notamment, les *cycles évolutifs* des espèces dominantes. Quelles sont celles qui ont une *génération*, et celles qui en ont plusieurs, en une saison ? Quelles sont les petites proies qui mangent les autres ? Car elles ne sont toutes phytophages, saprophages, etc., et l'alevin ou la truitelle pourraient jouer un rôle intéressant là où les carnivores, à la mesure de leur bouche, se trouveraient nombreux ;

4° — Les *réactions de la sitèse* sous les coups des mangeurs : influence de ceux-ci sur les diverses espèces de la faune nutritive. Sont-elles prolifiques ou exposées à s'éteindre facilement ?

Nous avons posé en principe que le séjour des alevins dans leur étang d'élevage doit se prolonger du printemps à l'automne. Mais d'autres formules pourraient nous séduire par les perspectives de « rationalisation » qu'elles semblent offrir. Citons en deux : — les *changements de milieu* dans le courant de la saison, qui devraient en théorie permettre un chargement non seulement plus adéquat, mais aussi plus dense, grâce au facteur *durée d'utilisation* ; — l'emploi d'*aliments artificiels* à partir du mois de Juillet, susceptibles de combattre le fléchissement de la courbe sitométrique qui apparaît dès cette époque dans l'élevage naturel en étang.

Les obstacles qui entravent l'application de ces procédés à la Truite *Fario* sont mentionnés ailleurs (1). Quoi qu'il en soit, pour les étangs qui dépassent une superficie variant de un à dix ares (suivant les cas plus ou moins favorables) il semble plus indiqué de s'en tenir à la méthode exposée ici, malgré ses aspects quelque peu empiriques.

Mais cette méthode n'a pas dit son dernier mot. Nous pouvons et nous devons l'améliorer constamment. A cette fin, l'étude du comportement des bestioles nutritives dans leurs rapports avec nos peuplements de jeunes poissons est de toute première importance. Elle est très complexe, en raison de la multiplicité des cas biologiques qui se présentent. Mais elle mérite l'effort qu'elle demande, car en renforçant nos bases d'appréciation, elle permettrait un *calcul plus exact et plus rapide du chargement adéquat*. C'est pourquoi nous avons cru bon de souligner avec insistance quelques points obscurs, dans l'espoir de susciter des recherches complé-

---

(1) Voir *Bulletin* — n° 130, Juillet-Décembre 1943, p. 22 (nourrissage après coup).

mentaires. L'Hydrobiologie semble jouir à l'heure actuelle d'un regain de faveur qui est de bon augure ; elle a déjà pas mal de connaissances à son actif, mais elle se place rarement au point de vue spécialement trutticole.

En résumé, l'estimation *idéale* de la charge adéquate est celle qui, s'adaptant à chaque cas particulier, pourrait : — se baser sur les ressources offertes spontanément par le milieu, et éventuellement améliorées par nous, — prévoir les *mouvements de la sîtèse et de la croissance du peuplement, aux différents moments de la durée d'utilisation du biotope* et notamment, les influences réciproques de ces antagonistes biologiques, — prévenir *l'extinction des bonnes espèces nourricières et l'épuisement trop rapide du potentiel sitométrique*, dans le courant de la saison ou d'une année à l'autre, — tenir compte du déchet probable, — et fixer enfin, en proportion de la surface d'eau, l'effectif d'alevins apte à fournir le *rendement numérique maximum compatible avec une taille moyenne suffisante et une parfaite vitalité des truitelles*.

6. — AMÉNAGEMENT ET MISE AU POINT DE L'ÉTANG D'ÉLEVAGE

L'alevin et les grands espaces.

L'alevin de Truite *fario* ne se rencontre pas dans les eaux larges, profondes et tranquilles des lacs, et pourtant, il s'accommode fort bien de la vie en étang. D'où vient, d'une part, ce refus de se plier à des milieux dont les conditions d'espace sont analogues (car il y a des lacs de toutes dimensions), et, d'autre part, cette capacité d'adaptation quasi inattendue chez une espèce que l'on croirait plus rétive ? Cet intéressant problème mériterait d'être vu de près, mais, dans le souci de ne pas trop nous éloigner de notre sujet, nous nous contenterons de l'effleurer.

1° — On sait que, par un admirable concours d'instincts et de circonstances, la Truite apte à frayer est attirée vers le haut des cours d'eau qui dévalent en se gorgeant de l'air dont elle a un plus grand besoin pour la maturation de ses produits sexuels et que c'est précisément aux endroits où elle dépose ses œufs que l'existence de sa progéniture bénéficie, pendant sa première année, de la plus grande sécurité possible. L. ROULE, qui a décrit ces migrations en des pages d'une belle envolée (1), éclaircit et simplifie le mystère de l'instinct migrateur en le ramenant à l'attraction exercée sur les géniteurs par les eaux toujours plus vives et aérées. C'est donc cette *ruée vers l'oxygène* qui fixe le destin écologique de l'alevin de *Fario*.

D'ailleurs, la présence d'autres poissons, congénères ou non, et quels que soient leur régime alimentaire ou leur taille, — bref le libre jeu de la

---

(1) *Les Poissons et le monde vivant des eaux*, tome III, p. 27 — Paris-Delagrave, 1929.

concurrence vitale, — écarte des grandes étendues d'eau les jeunes individus de cette espèce, insuffisamment prolifique pour survivre comme d'autres aux ravages des carnassiers et pour supporter les rivalités féroces. Peut-on attribuer à ce deuxième facteur une action directe sur l'instinct des géniteurs ? Nous l'ignorons, mais il n'est pas impossible que chez l'alevin lui-même l'instinct de la conservation se joigne au besoin d'oxygène pour le maintenir, pendant sa prime jeunesse, dans l'habitat qui lui a été assigné, à savoir, le ruisseau peu profond et peu fréquenté par ses persécuteurs.

2° — Reste la question de l'adaptation. Une fois lâché dans le biotope que nous lui destinons, le nouveau-né de *Fario* peut accepter un changement complet de ses habitudes. Il ne semble pas s'embarrasser de certaines subtilités que l'on prendrait volontiers pour des exigences, telles que : faible profondeur, coups de fouet d'un courant d'eau vive, charriage des proies, individualisme intégral, et il se laisse en somme bien docilement élever en étang. Cette deuxième face du problème n'est pas comode à expliquer.

Dans les étangs d'élevage, — milieu insolite, mais naturel dans le sens large ; ceci dit pour justifier le titre de la présente étude, — notre alevin jouit évidemment d'une protection et d'un régime de faveur qu'il ne pourrait pas trouver dans un lac régi par la loi de la jungle. Cette différence est essentielle, mais elle ne résoud la question qu'en partie.

On pourrait ajouter que si la jeune *Fario* se montre plutôt réfractaire aux procédés artificiels, elle est en revanche beaucoup plus souple dans le cadre des possibilités offertes par la nature, pourvu qu'elle y trouve la satisfaction de ses trois exigences principales : protection, nourriture, oxygène.

L'influence de croisements antérieurs avec des Truites de lac (bien qu'elles naissent et passent normalement leur enfance dans les ruisseaux), ou d'une adaptation acquise par plusieurs générations élevées en étang facilite sans doute la transition, mais on peut constater que l'alevin issu de Truites sauvages de rivière accepte, dès la première génération, ce mode d'existence inusité.

D'autres explications pourraient être tentées, mais, pour ne pas nous attarder au jeu des hypothèses, même séduisantes, contentons-nous d'enregistrer le fait et d'en tirer parti.

L'espace et le volume du milieu ne sont donc pas essentiellement prohibitifs ; l'élevage dirigé nous montre que, non seulement, il n'y a pas d'incompatibilité absolue entre l'alevin de Truite et les grandes étendues d'eau, mais que celui-ci peut même en retirer grand profit et croissance inaccoutumée. Ce qu'il ne supporte pas, c'est d'occuper un rang subalterne parmi des organismes associés dans son habitat.

Si les commodités de l'aménagement du milieu et de la récolte des truitelles imposent certaines limites à sa superficie, on peut cependant dire que, si ce n'étaient ces exigences pratiques, rien n'empêcherait celui-ci d'avoir des dimensions considérables, et, effectivement, on emploie parfois à cet usage des pièces d'eau de plusieurs hectares.

Nous pouvons dès lors, à condition que la teneur en oxygène soit suffisante, mettre des nappes d'eau larges et profondes à la disposition de l'alevin, en lui réservant, à lui seul, les richesses interdites de ces biotopes souvent généreux et les bienfaits d'un facteur spatial inattendu pour lui. Comme l'appropriation du milieu à cette fin requiert, avant tout, sa mise à sec périodique, le lac, inévitable par définition s'exclut de lui-même ; mais les étangs (trutticoles évidemment) que nous sommes à même de vider, de préparer, d'enrichir, de maîtriser en quelque sorte, peuvent offrir tout ce qu'il faut pour cette réalisation. Ici, dans l'association biologique dont il est solidaire, l'alevin reçoit la première place : il devient l'aboutissement des transformations de la matière et des échanges organiques, l'unique et ultime bénéficiaire de la lutte pour la vie.

Préparatifs élémentaires.

Les biotopes d'élevage doivent donc subir une mise au point appropriée à leur destination spéciale, et comportant, d'une part des apprêts nécessaires, d'autre part, des opérations, qui pour être facultatives n'en sont pas moins utiles et bonifiantes. Nous réduirons d'ailleurs les aménagements à leur plus simple expression. Les étangs choisis seront en tout premier lieu mis à sec, non seulement lors de la pêche d'automne, mais encore avant le repuplement, c'est-à-dire en Février ou en Mars, — à moins qu'ils ne soient laissés tels pendant tout l'hiver, — car la plupart des préparatifs ne peuvent être effectués que dans un étang vide.

Défense contre les indésirables. — Il s'agit de constituer un milieu réservé uniquement à l'alevin. Notre première tâche consiste donc à éliminer les concurrents et les hôtes malfaisants. Les plus dangereux parmi eux, et les seuls dont il soit indispensable de parler, sont les poissons : ceux qui demeurent dans le biotope et ceux qui y pénètrent ultérieurement. Nous ne parlons pas des voraces qui hantent les étangs cyprinicoles, car il va de soi que Brochets et Perches sont supposés inexistant dans nos établissements d'élevage et même aux alentours.

Dans les eaux trutticoles, c'est le Vairon, la Loche, mais principalement la Truite elle-même, la truitelle oubliée l'année précédente — notamment la *Fario*, encore plus cannibale que l'Arc-en-ciel — que nous devons impitoyablement frapper d'ostracisme. On est surpris par le nombre parfois invraisemblable de rescapées de 6 à 12 centimètres qui peuvent se dissimuler dans un étang que l'on croit avoir pêché à fond. Or, si l'on veut y remettre de l'alevin, il ne faut pas en laisser une seule.

Il ne suffit pas, pour obtenir sans plus cette élimination, que le résidu du peuplement précédent ne puisse compter d'autre espèce que la Truite, il faut encore que l'affluent soit détourné ou que son débit soit minime, que le fond de l'étang ait une forte pente et qu'il n'offre pas de grandes poches d'eau. Mais, ces conditions ne se rencontrent que de temps en temps : souvent, la mise à sec, au sens littéral du mot, n'est pas praticable, l'admission d'eau ne peut être suffisamment fermée ou réduite, le fond a une pente trop douce, il est traversé par une rigole à gros débit, laquelle est envahie par une végétation touffue. Alors, si le peuplement précédent était composé d'alevins, on peut être certain que des jeunes Truites restent cachées. Dans ces cas, après avoir grappillé tout ce qu'on peu, dans les trous, les fossés et les plus minces filets d'eau, il faut recourir aux grands remèdes et se résoudre à condamner tous les poissons qui n'ont pas voulu se montrer.

A cette fin, nous ne voyons qu'un moyen radical : le *chaulage*. On saupoudre de chaux vive les endroits donnant le moindre soupçon, en prenant, bien entendu, les précautions nécessaires pour éviter des dégâts en aval. Comme il est indiqué, afin de parer à une éventuelle réapparition de poissons amontants, de fermer définitivement la bonde ou la vanne tout de suite, après cette opération, on prendra d'avance toutes ses dispositions pour pouvoir procéder à cette fermeture au moment où l'eau laiteuse et mortelle s'approche de la sortie de l'étang. Dès que les poissons viennent à la surface, il sont voués à la mort : il est donc inutile d'insister davantage au risque de sacrifier irrémédiablement toute la faune nutritive des fossés, qui de toute façon, périt en partie.

La facilité avec laquelle les indésirables demeurent à notre insu dans l'étang lorsqu'il est vide, n'a d'égale que l'opiniâtreté des poissons étrangers à s'y infiltrer quand il est rempli. Pour prévenir ces *intrusions*, qui viennent généralement de l'amont, il faut que l'admission de l'eau dans l'étang s'effectue, — dès avant son remplissage, et, au moment des dernières éliminations, — à travers une grille bien emboîtée ou une crépine à perforation plus ou moins fine suivant la taille des espèces habitant le ruisseau et de la progéniture qu'elles pourraient donner au cours de la saison. Certains cas sont ainsi propices à l'invasion d'innombrables et minuscules alevins de Vairon, inaptes à dévorer nos jeunes *Fario* comme ils le feraient s'ils étaient moins jeunes, mais nuisibles par le nombre de bouches rivales qu'ils représentent.

Le cas échéant, les dispositifs de sécurité placés en amont seront prévus pour interdire également la sortie de nos élèves. Si l'eau pénètre dans l'étang sous forme de chute haute de 0 m. 40 au moins, la grille n'intéresse évidemment plus que les intrus. Celle-ci n'est d'ailleurs nécessaire pour empêcher les passages dans les deux sens, que si l'étang est branché sur un ruisseau. De nombreux cas, faciles à apprécier, la rendent superflue, lorsque la pièce d'eau est alimentée par des sources de fond ou plus ou moins proches.

D'autres voies de pénétration peuvent se présenter. La remonte par le trop-plein ou déversoir (sauts par-dessus la grille) est une éventualité à prévoir et, du reste, facile à éviter. Il faudra également prendre garde aux pertes d'eau du canal de dérivation lorsque son cours se trouve à un niveau plus élevé que celui de l'étang : les trous de taupes, par exemple, sont dangereux à ce point de vue.

Défense contre les évasions. — Il n'est pas toujours commode de bien enfermer les alevins. Si les *Fario* sont moins tenaillés que leurs congénères Arc-en-ciel par le besoin de s'échapper, il n'en est pas moins vrai que, chez elles aussi, on constate fréquemment des désertions invraisemblables. La majorité de ces fuites se produit d'ordinaire quelques jours après le déversement, lorsque les alevins, après un bref séjour dans la profondeur, commencent à voyager à la surface. Elles peuvent se perpétrer par l'aval, ou, plus rarement, et lorsque les poissons ont déjà un peu poussé, par l'amont.

Remarquons, en passant, que la trutticulture offre un certain nombre de faits qui étonnent non seulement les profanes, mais parfois aussi les praticiens. Nous en avons signalé quelques-uns : — la supériorité des eaux très froides pendant l'incubation et la majeure partie de la résorption, — l'héliotropisme occasionnel des alevins de *Fario*, — leur capacité d'adaptation aux conditions de vie des étangs, en général, et des pièces d'eau « subcarpi-coles », en particulier, — leur résistance à des températures relativement élevées, — l'amplitude des écarts de taille chez les sujets de même âge, — enfin la ténacité que mettent Truites et truitelles, — qui ne sont pourtant pas des Poissons-chats, — à s'incruster ou à pénétrer dans les étangs d'élevage. Un autre sujet d'étonnement réside dans ces fuites qui déconcertent surtout lorsque l'on croit avoir pris suffisamment toutes les précautions imaginables contre elles.

Nos alevins se faufilent en effet à travers les issues les plus imprévues. Si les trous ronds de 2 mm. de diamètre des tôles perforées les retiennent, nous n'en dirons pas autant des fentes moins larges que ces trous, des fissures les plus innocentes en apparence et des joints situés sur les côtés et au-dessous des grilles des déversoirs. Cela tient à la forme de ces portes de sortie et à leur localisation. On sait que les alevins de *Fario* ont une tendance remarquable à s'agglomérer dans les coins pour s'y cacher. Tout peut leur servir de coin, par exemple, les petits creux d'une surface rugueuse et, à plus forte raison, l'entrée de toutes les issues. Ils y pénètrent tête en avant, ce qui facilite beaucoup leur passage par des fissures étroites et même plus minces qu'eux, dans lesquelles ils s'insinuent comme s'ils pouvaient, suivant l'expression de M. LÉGER, s'étirer à la façon d'un fil de caoutchouc. Une fois engagée dans le conduit, la poussée des suivants ou l'aspiration de l'eau les amènent à la sortie peut-être plus souvent que

leur propre volonté. Il nous semble fort plausible, en effet, que la majorité des évasions d'alevins de *Fario* (nous ne disons pas d'Arc-en-ciel) soit simplement la conséquence de leur acharnement à se cacher plutôt que d'un instinct de fuir le milieu. Bien entendu, la part des évasions intentionnelles peut varier d'un biotope à l'autre.

On ne peut être trop méticuleux dans la recherche et la fermeture de ces portes de sortie. A ce propos, notons que le mastic de vitrier est un excellent matériau à employer pour l'obturation de joints et minces fissures dans les dispositifs en métal, en bois ou en maçonnerie. Pour ces derniers, le ciment est naturellement tout aussi indiqué.

Les tôles criblées de trous millimétriques destinés à évacuer l'eau qui s'accumule dans l'étang se bouchent facilement. Aussi l'obligation d'enfermer nos élèves ne peut-elle se concilier qu'avec un *débit* d'eau modéré ou une surface de *grille* relativement grande, surtout quand il s'agit d'étangs éloignés dont on ne peut songer à brosser les grilles de sortie plusieurs fois par jour. Ce brossage est d'une nécessité pour ainsi dire constante lorsque la pièce d'eau produit des algues vertes en abondance, qu'il est, par ailleurs, toujours préférable d'éliminer d'avance, malgré la nourriture substantielle qu'elles renferment. Celles-ci gonflées d'oxygène aux heures chaudes des journées d'été, sont soulevées et flottent en masses compactes qui viennent s'appliquer contre les grilles et les « imperméabilisent ». On imagine aisément les dangers qui en résultent.

Il est bon d'établir, dans ces cas, une première ligne de défense formée de planches coupant perpendiculairement le plan d'eau et retenant les algues et autres corps flottants, tout en laissant passer l'eau par en dessous. Ce dispositif permet en outre de maintenir dans l'étang la couche aérée, chaude et plus riche en zooplancton. C'est un avantage dont les alevins de Carpe ne sont pas les seuls à pouvoir bénéficier. Les jeunes *Fario*, elles aussi, en tirent parti, pourvu qu'une certaine profondeur leur offre des zones de fraîcheur aux heures torrides. Il est vrai que le cas est plus discutable, si la même eau alimente d'autres étangs, qui recevraient ainsi une eau appauvrie et moins aérée. Ces déficiences seront cependant vite réparées si le *pH* de l'eau, les dimensions des étangs d'aval, etc., sont favorables.

Les débits d'eau généreux peuvent présenter un autre danger : les alevins lâchés depuis peu de temps sont parfois entraînés par le courant et viennent s'écraser, par centaines, contre les grilles du déversoir. Si celles-ci sont verticales ou inclinées vers l'avant, il se produit une aspiration beaucoup plus forte que si elles sont inclinées vers l'arrière, parce que, dans ce dernier cas, l'eau fait un parcours ascendant avant d'être évacuée. De même, s'il s'agit d'un cylindre en tôle perforée gardant l'entrée d'un tuyau, l'aspiration se réduit suffisamment pour qu'un courant, meurtrier dans le cas d'un crible vertical à surface équivalente, devienne inoffensif. Mais de toute façon, il est bon, à moins qu'il ne s'agisse d'un étang de grande superficie, que le débit n'excède pas 4 à 500 litres par minute.

Signalons que les *brous de taupe* provoquent souvent des voies d'eau superficielles, suivies parfois par les alevins. Ces fuites peuvent être graves lorsqu'elles se produisent peu de temps après le déversement et dans des étangs de petites dimensions. Elles sont facilement repérées si l'on trouble l'eau près de leurs points de départ présumés. On rebouche l'entrée et, pour bien faire, on recoupe en outre le conduit par un bon *dammage argileux* dans le corps de la digue, si c'est là qu'a surgi le mal.

Il va de soi que l'on s'assurera en temps opportun de la fermeture hermétique des *dispositifs de vidange* pour s'épargner le gros ennui de découvrir que l'étang « perd » lorsqu'il est déjà repeuplé. Ces fuites de fond peuvent être désastreuses quand elles sont de nature à faire baisser le niveau. Si elles sont très minimales et si la profondeur de l'eau dépasse deux mètres, elles ne provoqueront guère d'évasions pourvu qu'une augmentation de leur débit ne soit pas à redouter. Mais, en dehors de ce cas, il faut rétablir l'étanchéité du système de vidange, ce qui est un problème parfois bien embarrassant lorsque l'étang est rempli. On y parviendra généralement mieux au moyen d'un vieux sac qu'en immergeant des carrés de gazon, si l'on a affaire à une bonde ou à un empellement.

Il existe des étangs qui, pour une raison ou l'autre, ne se prêtent guère à un emprisonnement total des alevins. S'ils sont particulièrement riches, il n'est pas nécessaire de renoncer à les consacrer à l'élevage : le milieu étant propice, les évasions peuvent y être assez réduites (surtout s'il s'agit de *Fario*) pour que le rendement numérique atteigne ou dépasse 50 %. C'est là un cas exceptionnel qui ne peut être tranché qu'à bon escient.

De plus, il est parfois possible de recourir alors à une précaution consistant à introduire les alevins au début de la mise en eau, quand le niveau est encore bas. On fait monter celui-ci très lentement en sorte que la nappe d'eau n'arrive au seuil du déversoir qu'au bout de trois à quatre semaines. Ce laps de temps suffit pour que les poissons acquièrent une taille qui leur interdit désormais de passer par des trous d'aiguille. Ainsi, les désertions du début sont supprimées et toute la population est maintenue dans l'étang pendant la période la plus épineuse à ce point de vue. Autre avantage : la surface d'eau augmente progressivement avec les besoins alimentaires des habitants et l'eau s'échauffe davantage à une époque où cette hausse de température favorise particulièrement la *sitèse* et la croissance. Nous connaissons un trutticulteur qui emploie ce procédé dans un but différent : diminuer la profondeur de certaines pièces d'eau pendant les premiers temps de l'élevage.

Il faut remarquer cependant que cette pratique ne se concilie pas toujours avec les exigences de la constitution du potentiel *sitométrique* qui doit accueillir les alevins. Pour assurer le développement de la nourriture naturelle, la mise en eau doit généralement précéder le déversement de plusieurs jours. Si l'on veut lâcher les alevins dans un étang non rempli,

il faut donc que celui-ci soit très riche ou bien que l'on puisse supprimer ou réduire suffisamment son admission d'eau afin que son niveau ne monte pas trop pendant la période d'élaboration sitétique préalable.

Améliorations.

Assec hivernal. — La mise à sec du fond de l'étang pendant les mois d'hiver est l'intervention la plus importante et la plus pratiquée en vue du maintien, de l'amélioration ou de la création du milieu favorable à la production piscicole. Par l'exposition prolongée de la vase aux influences atmosphériques, surtout celles de l'air et du gel, on obtient, à peu près comme en agriculture, toute une série de bons effets : — *émiettement et aération du fond, oxydation des matières organiques et assainissement, — extermination de la faune nuisible et de certaines plantes envahissantes, etc.* (*Helodea* disparaît complètement pour un certain temps, les *algues vertes* et les *Dytiques* ne réapparaissent guère l'année suivante).

Enfin, la bonification du fond rend celui-ci particulièrement *apte à activer le développement du zooplancton*, nous invitant ainsi à confier à l'étang, pendant la campagne suivante, des alevins plutôt que des Truites d'un an (bien que celles-ci puissent aussi tirer un excellent parti de l'alimentation à base de micro-organismes).

L'assec d'hiver n'offre pas uniquement des avantages. Les ouvrages spéciaux détaillent suffisamment ses bienfaits pour nous dispenser de nous y arrêter, mais ils sont d'un mutisme quasi général sur le chapitre de ses inconvénients. Il peut provoquer des *dégâts matériels*, surtout en pays froid : — désagrégation du talus intérieur des digues, — soulèvement ou fissuration des ouvrages en béton qui deviennent perméables aux fuites d'eau et d'alevins. Il commet aussi des *méfais d'ordre biologique*. On nous dit bien que l'assec hivernal détruit les espèces nuisibles et favorise le développement de la faune nourricière, mais il est évident que l'action aveugle et brutale du gel ne s'inquiète pas de l'utilité des animaux associés dans le milieu et qu'elle doit exterminer aussi des bestioles intéressantes.

Bien que les petits organismes subissent aussi des hécatombes, on peut admettre que la microfaune est plus vulnérable qu'eux, en ce sens qu'elle se refait moins facilement. Comme nous l'avons dit, la reprise de certains éléments de la microfaune est parfois même favorisée par les transformations physiques, chimiques et biologiques auxquelles l'assec soumet la vase. C'est sans doute en cela que réside principalement le privilège des espèces utiles comparées aux autres.

Quel est le *coefficient de résistance* des diverses espèces de la faune aquatique sous l'action prolongée de l'air et du froid ? On en sait peu de choses : certaines larves (*Chironomes*) s'enfoncent dans la vase et se conservent en partie, certains microcrustacés revêtent une forme hivernale très coriace.

Mais, à côté de cela, combien n'y a-t-il pas de victimes insoupçonnées ? Une mortalité qui se constate facilement est celle des Mollusques. Il suffit de voir les myriades de coquilles blanchies qui jonchent parfois le fond des étangs mis à sec pour se faire une idée des ravages ainsi causés, et, remarquons que les plus nombreuses parmi ces victimes sont de taille assez réduite pour intéresser le gros alevin ou la truitelle.

Cette action nocive s'exerce naturellement avec une intensité variable suivant le climat, le caractère spécial de chaque hiver, la nature du sol qui contribue aussi à modifier la profondeur atteinte par le gel, la présence ou l'absence de neige pendant les plus fortes gelées, le degré d'humidité contenu dans le sol, l'exposition de l'étang, la capacité de résistance des espèces dominantes de la sitèse, la présence de rigoles (et de flaques d'eau non gelées, alimentées par des sources de fond, qui sont autant d'arches de Noë pour la faune.

Une question importante est l'époque à laquelle il convient de commencer l'opération de l'assec. Si l'on pêche en automne, comme cela se fait d'habitude et si le fond de l'étang reste à nu dès ce moment, les organismes susceptibles de prendre une forme armée (kistes, œufs, etc.) pour supporter la sécheresse et les froids rigoureux, ne sont-ils pas surpris par les premières gelées avant d'avoir eu le temps de se cuirasser ? Pour citer un exemple, cette pêche d'automne intervient précisément au moment où naissent, chez les Daphnies, les mâles qui doivent féconder les œufs d'hiver. Dès lors, il se peut fort bien que la nuisance due à la destruction du fond nutritif surpasse parfois les avantages de l'action bouillante de l'assec, si nous faisons partir celui-ci du mois d'Octobre.

Toutefois, comme les matières dissoutes dans l'eau et une partie de la sitèse sont déjà entraînées et sacrifiées par le seul fait de la pêche d'automne, une deuxième vidange exécutée en vue de l'assec hivernal accroît la perte qui en résulte (sans la doubler cependant, et cela pour divers motifs, notamment parce que la faune est moins entraînée quand l'eau est froide). Cet accroissement de perte est-il compensé par les avantages d'un assec plus tardif ? Vaut-il mieux pêcher juste avant que l'étang ne risque d'être pris par la glace, au début de Décembre par exemple, afin de ne le vider qu'une fois ? La vidange doit-elle être lente ou rapide ? Nous verrons plus loin que la pêche des truitelles et le maintien de la sitèse dans l'étang semblent poser, à ce point de vue, des exigences contraires. Cette question, ainsi que les précédentes, est à étudier.

La mise à sec entraîne donc une grosse rupture de l'équilibre biologique de l'étang et l'assec prolongé accroît et parachève le dégât. Il faut pourtant que le milieu soit à même de reconstituer très rapidement ses richesses. Heureusement, l'assec bien exécuté y pourvoit généralement : il répare après avoir détruit, et peut même reconstruire en plus grand.

On pourrait avancer que l'assec hivernal met en quelque sorte le biotope

dans une situation voisine de celle des étangs neufs, fort productifs dès la première année, bien que dépourvus de réserves sitétiques antérieures et que, par conséquent, il n'y a pas lieu de trop s'inquiéter d'une destruction, même totale, de la faune nutritive. Cela prouve simplement que, si les conditions « agricoles » du fond et les qualités de l'eau de l'affluent sont favorables, la nourriture appropriée s'installe promptement, mais pour les étangs utilisés antérieurement, il serait cependant prudent que nous sauvagardions, pour autant que cela soit en notre pouvoir, un nombre d'individus ou de germes suffisants pour assurer la reprise des meilleures espèces de la sitèse.

Tout compte fait, les avantages de l'assec hivernal l'emportent sur ses inconvénients à condition qu'il soit exécuté avec modération et à bon escient. A cette fin, il serait bon de sonder certains problèmes, notamment : le *coefficient de résistance* et le comportement des diverses espèces de la faune nutritive en présence de la sécheresse et du froid, le *moment* le plus propice pour le *début de l'assec* et la *fréquence* de celui-ci ; enfin, les deux conseils suivants nous semblent utiles à suggérer :

1° — Eviter autant que possible de commencer l'assec en automne ;

2° — Modeler la fréquence de l'assec sur le caractère propre de chaque étang et ne pas l'appliquer sur un rythme mécanique et invariable. Noter par exemple que les étangs vieux et envasés en ont bien plus besoin que ceux qui contiennent peu de matières organiques. Dans certains cas, nombreux peut-être, la répétition annuelle de cette opération est sans doute un abus.

Remarquons enfin — et ceci confirme ce qui a été dit au sujet du privilège des petits organismes du plancton — qu'un fait ressort assez nettement des expériences effectuées ailleurs et de nos propres constatations, c'est que l'assec hivernal est *particulièrement propice aux étangs d'élevage*.

Amendements (chaulage). — L'emploi de la chaux peut avoir divers objectifs en vue : *élimination* des voraces et des Truitelles, *désinfection* et *amendement*. C'est de cette dernière fonction qu'il s'agit ici.

Le chaulage renforce quelques-uns des effets de l'assec hivernal et accomplit d'autres besognes qui lui sont spéciales. Il assure l'*émiettement de la vase*, — accélère la *décomposition des matières organiques*, — dégage l'*acide phosphorique* et la *potasse* du sol, les rendant assimilables aux plantes, — favorise la *nitrification* des principes azotés, — tue les *parasites*, grands et petits — et prévient certaines *maladies* en détruisant les bouillons de culture constitués par les débris végétaux et animaux. En ce sens, il *assainit* le milieu, même à la dose modérée d'un amendement et sans être employé à la manière d'un désinfectant proprement dit, qui n'entre guère en ligne de compte dans l'élevage naturel. Enfin, la chaux sert d'*aliment* à la flore et à la faune aquatiques, y compris le poisson : il suffit de comparer les

rendements des eaux calcaires, à ceux des eaux pauvres en chaux, pour se convaincre de son importance à ce point de vue.

Les avantages de la chaux sont donc sérieux et nombreux. Nous en dirons toutefois à peu près la même chose que de l'assec hivernal. Elle peut bonifier considérablement l'eau et le fond des étangs, surtout s'ils sont acides, mais elle exige un emploi judicieux et prudent. En effet, suivant sa causticité et la dose utilisée, elle tue une partie plus ou moins importante de la faune nutritive. S'il s'agit de chaux vive, le dégât peut même tourner au désastre, — affectant probablement aussi les formes cuirassées des Daphnies et autres microcrustacés —, et rendre le milieu inapte à reformer dès le printemps les chaînons brisés du cycle biologique.

Il existe des trutticulteurs antiprogressistes qui ne veulent pas entendre parler du chaulage, à cause de son action néfaste sur la sitèse. Mieux vaut, semble-t-il, chercher la bonne manière que supprimer la chose, car il est certain qu'un chaulage prudent est très utile, pour ne pas dire indispensable.

Quel est le bon mode d'utilisation, le moins meurtrier en même temps que le plus fructueux, de cet amendement ? Les essais personnels de chacun trancheront mieux la question qu'une règle générale. Voici cependant quelques indications.

La chaux peut être répandue à la surface de l'eau (sous forme carbonatée et à faible dose) ou sur le fond de l'étang mis à sec. Cette dernière façon de procéder est la plus courante et la plus efficace, car c'est l'action directe de la chaux sur le sol qui importe tout d'abord ; en outre, cette action peut ainsi — et doit même pour le travail spécial de la nitrification — se combiner avec celle de l'air.

Les doses habituellement conseillées sont de 200 à 500 kilos de chaux éteinte par hectare. Mais comme les richesses calcaires des sols varient infiniment plus que cela, il semble que cet écart entre les doses pourrait être sensiblement élargi. Les fonds acides, par exemple, gagneraient à recevoir des quantités plus considérables de chaux, pourvu que l'on procède avec prudence et progressivement afin que le poisson n'en souffre point et que la sitèse ne subisse pas une destruction excessive. Par contre, certains étangs, alimentés constamment par une eau fortement calcaire, n'ont guère besoin de cet apport, du moins en tant que matière fertilisante.

D'après nos propres constatations, la chaux éteinte, si on la répand à la fin de l'hiver, trois à quatre semaines avant la mise en eau, sur le fond d'un étang légèrement acide, n'apporte guère de modification tangible en première année : le *pH* et la dureté de l'eau ne s'améliorent pas en temps opportun et les rendements ne semblent pas montrer de progrès avant la deuxième année. L'emploi de *chaux vive* à la même époque peut même provoquer une diminution de la première récolte.

Cela se conçoit fort bien, car la chaux éteinte et carbonatée doit, pour pouvoir entrer dans le cycle biologique, se transformer en bicarbonate

soluble, ce qui prend un temps variable suivant les disponibilités en CO_2 libre et selon la surface de contact avec l'air ou avec l'eau. Pour la chaux vive, ce temps est encore plus long, car il faut d'abord qu'elle se mué en carbonate. Ajoutons enfin un délai pour que la végétation, puis la faune nutritive, se reconstituent au moyen des individus et des germes survivants et qu'elles puissent tirer parti de l'amendement, et nous voilà au cœur de l'été, ce qui revient à dire que la période importante de la croissance des alevins est passée et qu'un grand nombre d'entre eux sont peut-être morts de faim, à cause du manque de sîtèse initiale.

L'époque du chaulage est donc un facteur important. La fin de l'hiver, et, à plus forte raison le printemps, nous semblent peu recommandables. L'automne n'est sans doute pas fort à conseiller non plus, pour la même raison qui nous a portés à nous défier d'un assec commencé prématurément. Le meilleur moment est donc très vraisemblablement le début de l'hiver, soit les mois de Décembre ou de Janvier. La forme à employer est la chaux éteinte ou carbonate. Malgré l'encombrement plus grand pour une teneur égale en chaux, nous la préférerons à la chaux vive, si nous ne poursuivons pas un but uniquement antiseptique. Ces précautions doivent en général réduire la destruction de la sîtèse et permettre sa restauration rapide.

Engrais naturels et chimiques. — Accroître les ressources de nos étangs et, surtout, leur restituer autant que possible les matières mises à contribution par les récoltes de poissons, cela impose de façon si évidente l'usage des engrais, qu'on est surpris de ne pas le voir répandu de longue date dans toutes les exploitations piscicoles. Tout comme l'assec et le chaulage, il est spécialement intéressant pour les étangs d'élevage. Nous n'en dirons que deux mots, car il suffit de consulter les revues piscicoles pour se tenir au courant des expériences faites dans ce domaine. En général, celles-ci concernent plutôt la carpiculture, mais rien n'empêche l'éleveur de Truites d'en faire son profit et d'effectuer lui-même des essais en tenant compte du caractère spécial de ses élèves.

Les alevins ont grand besoin d'azote. Cependant les engrais qui peuvent lui apporter cet élément seront rarement employés comme dans les étangs à Carpe, car ils diminuent le potentiel d'oxygène et, d'ailleurs, la présence habituelle de matières organiques — que la chaux transformera très avantageusement — satisfait en général largement à ce besoin. Dans certains cas, cependant, l'action stimulante d'un ruisseau, légèrement puriné par la traversée d'un village peu modernisé, ne sera pas à dédaigner. Nous en avons constaté en divers endroits les très heureux effets. Evidemment, il s'agit d'user de modération dans ce genre d'essai : l'oxygénation de l'eau doit être riche et la dose de purin très faible.

Les récoltes de poissons exportent beaucoup de chaux, mais aussi beaucoup d'acide phosphorique et l'expérience montre que, parmi les engrais chimiques (nitrates, phosphates et potasse), ce sont les phosphates qui produisent habituellement les meilleurs effets. Les sels de potasse n'ont pas la même portée générale : ils agissent diversement, suivant les particularités de chaque étang. Parfois utiles, ils sont, par contre, souvent inopérants ou paraissent tels. Quant à l'acide phosphorique, certains auteurs citent des rendements en Carpes, doublés et presque triplés, grâce à l'emploi de superphosphate (200 à 300 kilos par hectare). D'autres recommandent cet engrais pour les étangs d'élevage trutticole.

Les constatations que nous avons faites au cours d'essais interrompus par la guerre confirment le fait que les superphosphates ou les scories de déphosphoration, suivant la nature du sol, accroissent les rendements. Il serait difficile de chiffrer cette augmentation, car, remarquons-le, il faudrait pour cela, réaliser l'égalité de tous les facteurs en jeu, à l'exception du facteur envisagé, de façon à pouvoir affirmer que c'est bien celui-ci qui a amené le supplément de gain. S'il faut de la circonspection pour établir dans l'ordre d'idées une comparaison d'un étang à l'autre, il en faut au moins autant, et peut-être davantage, pour confronter un étang avec lui-même. Peut-on prétendre à la légère qu'un étang qui produit, cette année, 30 kilos de truitelles doit fournir le même poids l'an prochain et que tout ce qui dépassera ce poids viendra de l'engrais que nous y aurons mis ? Notons toutefois que, vu la tendance des récoltes à diminuer, plutôt qu'à augmenter, on risque plus souvent de sous-estimer les bienfaits de l'engrais que de les exagérer. Quoi qu'il en soit, si l'on veut avancer des chiffres, ces expériences doivent être conduites avec une méthode rigoureuse qui exclut les appréciations insuffisamment fondées.

Retenons quelques indications pratiques : il est bon de laisser s'écouler une quinzaine de jours entre le chaulage et l'apport d'acide phosphorique afin d'éviter la formation de phosphate tricalcique peu soluble.

Certains engrais à action rapide, tels que le superphosphate, peuvent être disséminés à la surface de l'eau, mais l'épandage sur le fond mis à sec est de loin préférable.

Comme les zones traversées par le courant ne retirent guère d'avantage de l'emploi d'engrais et que leur action stimulante se manifeste surtout dans les étangs peu profonds et exposés au soleil, c'est dans les zones dormantes, surtout celles à végétation aquatique — pouvant d'ailleurs occuper une grande partie de la surface des étangs plus spécialement trutticoles — que l'on a tout intérêt à disséminer les sels fertilisants.

(A suivre.)