

L'ÉLEVAGE NATUREL DE L'ALEVIN DE TRUITE FARIO

par le Comte VICTOR D'ANSEMBOURG

Pisciculteur à Assenois (Luxembourg belge)

(Fin.) ⁽¹⁾

9. — LE RENDEMENT DES ÉTANGS D'ÉLEVAGE

IV. — Tableau de la charge et du rendement pour diverses classes d'étangs.

Il ne sera peut-être pas sans intérêt de voir groupés ici, sous forme de tableau, quelques chiffres condensant les résultats des essais d'élevage naturel que nous effectuons depuis 1936 dans des étangs dispersés principalement dans la région ardennaise. Sans vouloir s'imposer comme un barème, — surtout en ce qui concerne la région jurassique, où nos expériences sont plus fragmentaires — ce tableau, que nous expliquons ci-après, donnera du moins une idée des possibilités de l'élevage naturel de la *fario*.

Colonne 1. — Ardenne. — Expériences effectuées dans 80 pièces d'eau de 50 mètres carrés à 55 ares.

Jurassique. — Deux cas extrêmes : le premier ne concerne qu'un seul essai, du reste manqué, pratiqué dans les bassins usés d'un ancien établissement de pisciculture. Il est indiqué ici pour montrer que les fonds calcaires ne donnent pas nécessairement les résultats extraordinaires du deuxième cas. Celui-ci se rapporte à 14 bassins alimentés par une eau enrichie par la traversée d'un village, et expérimentés pendant 4 ans.

Col. 2. — Classement inspiré de l'échelle de la *capacité biogénique* du Pr. LÉGER : les chiffres romains représentent le nombre de kilogrammes de Truites de deux ans produits annuellement par dix ares d'eau (production constatée ou présumée) et non le rendement en poids de truitelles, lequel est plus extensible. Il y a certes des étangs « bons » pour la Truite et impropres à l'alevin, et vice-versa, mais des exceptions, qui existent positivement en terrain calcaire, nous ne les avons jamais constatées sur sol schisteux (abstraction faite bien entendu de la question de l'aménage-

(1) Voir *Bulletin* — n° 130, Juillet-Septembre 1943, p. 17, — n° 131, Octobre-Décembre 1943, p. 64, — n° 132, Janvier-Mars 1944, p. 128, — n° 133, Avril-Juin 1944, p. 177, — n° 134, Juillet-Septembre 1944, p. 33, — n° 137, Avril-Juin 1946, p. 179, — n° 138, Juillet-Septembre 1945, p. 24, — n° 139, Octobre-Décembre 1945, p. 70.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Observations
Région	Classe d'étang	pH (affluent)	pH (étang)	Dureté (étang)	Chargement par are d'eau	Nombre Truitelles récoltées par are	% alevins/truitelles	Rendement en poids par are	Nombre de récoltes successives	
ARDENNE (Schiste)	IV, très pauvres	5,5 à 6,5	6 à 7 (8)	6-16 mgr.	—	—	5 à 20%	0,2 à 0,5 kg.	1 ou 2	Etangs impropres à l'élevage.
	V à VI, pauvres	6,2 à 6,5	6,2 à 7 (8)	6-16 mgr.	200 à (600)	40 à 170	10 à 30%	0,4 à 0,8 kg.	2 ou 3	Résultats aléatoires.
	VII à VIII, moyens	6,2 à 7	6,5 à 7,5 (9)	9-16 mgr.	300 à 700	100 à 300	20 à 50%	0,5 à 1,3 kg.	2 ou 3	
	IX-X, bons plus de X, très riches	6,4 à 7	6,5 à 7,5 (9)	11-18 mgr.	500 à 900	200 à 400	30 à 70%	1 à 2,2 kg.	3	
		6,4 à 8	7,5 à 9	18-28 mgr.	200 à (600)	100 à 300	30 à 60%	2 à 3 kg.	Récoltes presque constantes	
JURASISQUE (Sable et Chaux)	V, pauvres	7,8 à 8	7,8 à 8	86 mgr.	(1100)	125	11%	0,5 kg.	—	Échec.
	plus de X, très riches	7,7	7,8 à 8	90 à 110 mgr.	1000 à 2000	600 à 1250	35 à 65%	2 à 6 kg.	Récoltes presque constantes	

ment). Ceci pour dire qu'en *Ardenne*, les classes suivent, toute proportion gardée, à peu près la même gradation pour les deux modes d'exploitation.

De même, les épithètes s'appliquent à peu près aussi bien à l'un qu'à l'autre.

Col. 4. — Les pH sont mesurés en différents endroits. Dans l'étang, ils sont habituellement plus élevés et plus variables que dans les affluents. Quelle que soit la classe d'étang, ils peuvent atteindre, près de la digue, l'indice 8, aux heures de forte insolation.

Col. 5. — Dureté exprimée en milligrammes de chaux par litre d'eau. Contrairement au pH, la dureté des eaux affluentes a une tendance à diminuer quelque peu dans l'étang.

Col. 6. — Les chargements peuvent être réduits au moins de moitié, si l'on préfère obtenir de plus grandes truitelles et ménager davantage le fond nutritif de l'étang. Les chiffres manifestement trop élevés sont mis entre parenthèses.

Col. 6, 5^e ligne. — Les étangs « très riches » sont généralement du type « subcarpicole » dans la zone schisteuse : productivité considérable en poids, mais relativement faible en nombre de truitelles. Le chargement doit donc être modéré.

Col. 7, 8 et 9. — Dernière ligne : Résultats par séries de 3 bassins communicants. Les alevins ayant libre parcours de l'un à l'autre et remontant volontiers dans les bassins de tête, il a été retrouvé, dans l'un de ceux-ci, un nombre équivalent à 1.980 (1) truitelles à l'are et dans un autre, un poids représentant 7,3 kilos pour la même surface.

Col. 8. — Il n'a pas été tenu compte, en général, de certains chiffres exceptionnels, très bas ou très élevés, qui alourdiraient inutilement le tableau.

Col. 9. — Le rendement en poids est inférieur ou supérieur aux poids produits en Truites de deux ans, selon que les étangs sont pauvres ou riches.

Col. 10. — Nombre d'années consécutives pendant lesquelles le rendement peut se maintenir à son maximum, et cela sans amendements. L'emploi, de quelques engrais, interrompu par la guerre et qui semblait prometteur, n'a guère d'influence sur notre tableau. Il faudrait peut-être excepter le cas des bassins du Jurassique (dernière ligne) alimentés par une eau parfois légèrement chargée de purin.

V. — Recherche d'une méthode perfectionnée.

Nous avons toujours supposé, au cours de cette étude, que la durée du séjour des alevins dans le même milieu d'élevage s'étend du printemps à

l'automne suivant. Le point de vue du chargement adéquat (V. chap. 5) n'étant pas entièrement satisfait par cette formule quelque peu empirique, ne pourrait-on, comme en certaines pratiques carpiques, envisager un ou deux changements de résidence au cours de la saison ? Ainsi, le facteur *durée d'utilisation* interviendrait favorablement, en permettant un chargement plus adéquat des milieux successifs, c'est-à-dire, théoriquement, une exploitation plus rationnelle et un rendement final plus élevé.

On consacrerait à la première phase de l'élevage les plus petits étangs, facilement vidables en Mai-Juin. Les alevins passeraient ensuite dans d'autres étangs plus vastes, amenés préalablement à un stade sitométrique favorable. Les larves y auraient acquis leur plein développement et ne seraient pas dévorées sous la forme de larvules n'ayant pas encore leur taille adulte.

Ce procédé est toutefois difficilement réalisable dans toute son efficacité théorique. Et d'ailleurs, permettrait-il vraiment de produire davantage ? Toute la question est là. Une objection sérieuse réside dans l'inemploi temporaire des étangs, et il n'est pas du tout certain que l'utilisation plus intensive de leurs ressources leur ferait regagner le temps perdu. Bref, il est fort douteux que l'*exploitation successive de deux ou trois étangs* puisse donner un meilleur rendement que leur *emploi simultané*.

Et puis, il ne faut pas non plus pousser trop loin le souci de l'utilisation maxima des disponibilités nutritives aux diverses époques de la saison. On risquerait ainsi de compromettre ou de diminuer le développement de la sitèse pour l'année suivante, peut-être même, de voir disparaître les espèces les plus intéressantes, les plus recherchées et par conséquent les plus mises à contribution.

On sait d'autre part que la sitèse diminue en été. Pourrait-on, par un choix judicieux des biotopes et par des mises en eau pratiquées à des dates différentes, déplacer et échelonner les productions maxima de nourriture, de manière à reculer celles-ci jusqu'au mois d'août, et à susciter à cette époque une grande activité sitométrique ? C'est peu probable. Seul, peut-être, l'emploi, savamment calculé, d'engrais destinés à agir au moment voulu, paraît intéressant à ce point de vue, mais sans qu'il soit nécessaire de faire déménager les alevins.

Une autre solution, obviant au déclin estival de la sitèse, et susceptible, théoriquement, d'empêcher le fléchissement de la courbe de croissance qui s'ensuit, consisterait à recourir à une alimentation d'appoint à partir du mois de Juillet. Ce procédé, appliqué aux alevins de *fario*, se montre peu pratique à l'expérience, notamment parce que, devenus sauvages, ceux-ci ne se laissent guère tenter par cette nourriture insolite (V. chap. 2).

On pourrait aussi songer à ne lâcher les alevins dans leurs étangs qu'a-

près un séjour de quelques semaines dans des *ruisseaux* spécialement aménagés. Cette formule nous semble la moins mauvaise : dans ces rigoles, la pêche se pratique aisément et sans faire souffrir les jeunes poissons, même par temps chaud. De plus, comme la reprise des « résorbés » y est moins aléatoire que dans certains étangs médiocres, un séjour préalable en ruisseau pourra être conseillé dans certains cas. Mais, chaque fois qu'il s'agira d'un milieu bien approprié, il faudra en revenir à la remarque faite ci-dessus : le rendement final de l'étang, aidé par la productivité d'un premier lieu de séjour, n'est probablement pas supérieur à celui que fourniraient séparément ces deux biotopes, pêchés chacun en automne.

Jusqu'à preuve du contraire, nous ne voyons donc, lorsque l'étang est franchement bon, rien de mieux à faire que d'y lâcher les alevins au printemps et de les laisser en paix jusqu'au moment normal de leur récolte. La recherche du perfectionnement doit consister à observer, d'une manière attentive et soutenue, les règles fondamentales de cette méthode, avant de songer à y apporter de grands changements.

10. — FATIGUE DES ÉTANGS D'ÉLEVAGE NATUREL

I. — *Le fait et ses causes.*

Nous avons déjà fait remarquer que les étangs soumis pendant plusieurs années consécutives au mode d'exploitation décrit ici ne maintiennent leur courbe de rendement au niveau élevé des premières récoltes que dans des cas d'exceptionnelle richesse. Il n'est peut-être pas inutile de revenir sur ce problème, sinon pour le traiter en toute connaissance de cause, du moins pour souligner l'intérêt que présenteraient des recherches portant sur une matière aussi peu étudiée.

Les bons étangs à Truites, quand ils nourrissent des sujets de deux ans, montrent une certaine constance dans leur productivité, pourvu, bien entendu, que la densité de leur peuplement soit normale. S'ils donnaient à la longue des signes de fatigue, il faudrait, nous semble-t-il, incriminer l'altération des qualités physiques, chimiques et biologiques du fond et de l'eau, c'est-à-dire les conditions du développement de la sitèse, plutôt que la consommation directe de celle-ci. Par ailleurs, cette fatigue n'influencerait guère que le poids, sans entamer le nombre des poissons récoltés. Tout autre est le problème quand il s'agit d'étangs d'élevage, pour peu que nous leur demandions des résultats numériques considérables : la diminution du rendement est généralement fort sensible et peut survenir très brusquement; elle est manifestement due, en ordre principal, à la mise à contribution de la sitèse ; enfin, elle aboutit aussi bien à la diminution du nombre des truitelles produites qu'à l'affaiblissement du poids des récoltes.

On conçoit que les étangs d'élevage soient particulièrement exposés à cette perte de force :

1° — L'alevin a grand appétit, et c'est fort légitime si l'on songe que son poids est habituellement décuplé au bout du premier mois de son séjour dans l'étang, puis quadruplé pendant le deuxième mois. Si les exigences de la croissance sont énormes, celles de l'entretien ne le leur cèdent en rien, car il ne faut pas oublier qu'elles sont en raison inverse de la taille. La consommation au seul bénéfice de l'entretien peut intervenir surtout pendant la période estivale du ralentissement de la production sitométrique. L'alevin, à égalité de poids (effectivement produit ou à entretenir) mange donc plus que la Truite de deux ans.

2° — Le rendement en poids est souvent plus élevé que celui du même étang en Truites de deux étés. D'où surcroît d'usure. Une récolte de 35 kilogrammes, pour reprendre un exemple cité précédemment, implique l'exportation d'au moins 200 kilogrammes de cette précieuse matière première que l'on nomme *sitèse*. Et ce chiffre peut fort bien être au-dessous de la réalité, car, dans la nature, le rapport : poids produit et poids mangé, résultant de toute une campagne, (compte tenu de la période du ralentissement de la *sitèse* et des débauches de nourriture d'entretien qui s'en suivent) est vraisemblablement moins favorable que les coefficients alimentaires trouvés dans les essais de laboratoire et autres expériences portant sur une courte durée et sur une alimentation régulière. En tout cas, 200 kilogrammes représentent déjà un nombre important de larvules et quelques centaines de millions d'individus planctoniques enlevés ainsi à 20 ares d'eau, et qui doivent eux-mêmes digérer une masse encore plus considérable de matières nutritives appartenant aux chaînons les plus modestes de leur association biologique.

3° — Il y a ensuite, et surtout, le *grand nombre des mangeurs*, la multitude des petits *fareteurs* infatigables. D'où chasse très active et découverte multipliée à l'infini des proies, même les plus dissimulées. Pour donner une idée de la différence entre l'activité « dévorante » d'un peuplement d'alevins et celle d'une population normale de Truites pendant leur deuxième été, il suffit de rappeler qu'un étang capable de produire annuellement 20 kilogrammes de Truites-portion reçoit normalement un contingent de 200 truitelles et que le même étang, consacré à l'élevage naturel (tel qu'il est conçu ici) se voit peuplé de 10 à 20.000 « résorbés », dont il doit rester au moins 5 à 10.000 petites truitelles au mois de Juin.

4° — Si la *sitèse* est sévèrement mise à contribution dans sa quantité, elle l'est aussi *qualitativement*, c'est-à-dire dans ses meilleurs éléments, les plus petits. Nous croyons pouvoir affirmer que c'est l'abondance de la faune de très petite taille (Cladocères, Copépodes, larvules de Chirono-

mides, etc.....) qui fait essentiellement la qualité d'un étang d'élevage. C'est la manne précieuse et celle que l'alevin pille le plus copieusement.

On pourrait à cet égard classer les étangs d'élevage en trois catégories :

A). — Les étangs à dominance microfaunique. Ce sont les plus riches.

B). — Ceux qui offrent une sitèse dans laquelle les espèces de toutes tailles sont largement représentées. C'est probablement le cas de la plupart des étangs truiticoles de la classe des « moyens » et des « bons ». Leur rendement varie bien entendu en proportion de la quantité des petits organismes qu'ils produisent.

C). — Enfin, ceux qui offrent un nombre exagéré de proies trop grandes pour l'alevin, et ceci est manifestement un indice de pauvreté, tant à un point de vue général qu'à celui de l'élevage. Ils peuvent, après l'effort fourni par une ou deux campagnes à peu près satisfaisantes, se trouver complètement inaptes à produire ensuite autre chose qu'un nombre infime de truitelles.

Si nous savons par expérience que la Truite de deux ans, aussi bien la *fario* que l'arc-en-ciel, ne dédaigne pas les bouchées les plus menues, les Daphnies avalées par essaims entiers, et qu'elle peut même tirer un parti extraordinaire d'une alimentation uniquement planctonique, il n'en est pas moins vrai que, lâchés au milieu d'une sitèse mixte, l'alevin ou la grosse Truite se comportent différemment. Le premier, constamment à l'affût des bouchées minuscules, finit par faire des prélèvements considérables sur la microfaune. Il peut ainsi amener, entre les petites et les grandes proies, une rupture d'équilibre, qui ne se produit pas dans le deuxième cas.

Là où il n'y a pas une nette prédominance de la petite faune, l'exploitation du potentiel nutritif par les alevins peut donc dépasser les bornes et compromettre la multiplication future de la sitèse adéquate. En revanche, plus les proies minuscules seront nombreuses, plus seront assurées la conservation de leurs espèces et la répétition constante des gros chiffres de production. Il y a, par conséquent, trois facteurs importants à considérer, tant chez les proies que chez les mangeurs : la masse ou le poids total, la taille individuelle et le nombre.

5° — Le fait que la faune de taille relativement grande est épargnée par l'alevin constitue une cause supplémentaire de la diminution progressive du rendement, car celui-ci se trouve affaibli, non seulement par l'usure de la sitèse adéquate, mais encore par la nocivité croissante des grosses larves, de plus en plus prospères, qui concurrencent l'alevin dans son alimentation et vont même jusqu'à le dévorer, au début de son séjour dans l'étang.

6° — On peut en outre émettre l'hypothèse que la répétition du même mode d'exploitation favorise à la longue, dans le fond de certains étangs,

le développement de toxines ou de virus filtrants, qui seraient nuisibles, surtout si les alevins ne possèdent pas une excellente hérédité.

En résumé, l'étang d'élevage naturel se fatigue plus que tout autre étang à Truites, parce que, pour une production égale en poids, la consommation de nourriture y est plus forte, et que, par surcroît, cette production en poids, lorsqu'il donne son plein rendement, est supérieure à ce qu'il produirait en Truites de deux ans, enfin, parce qu'il est le siège d'un pillage unilatéral de la meilleure partie de la sîtèse, avantageant dangereusement l'autre partie.

II. — Courbes de production.

Poids. — Le tableau ci-dessous indique la succession des récoltes en poids, par unité de superficie, obtenues dans quelques-uns des étangs que nous avons consacrés à l'élevage naturel pendant un certain nombre d'années. Les poids ont été, soit réellement pesés, soit évalués d'après les chiffres connus pour les différentes catégories de taille. Comme on le voit,

Ré-gion	N ^o d'ordre	Classe de PLEIN	Superficie	1936	1937	1938	1939	1940	1941 (2)	1942	1943	1944	1945
ARDENNE	1	V	24 ares	T	T	350	405	375	210	T	T	T	T
	2	VI	28 ares	T	T	610	625	300 (1)	360	T	300	370	270
	3	VII	5 ares	900	600	1.720	1.460	Pillé	640	660	T	240	400
	4	VIII	25 ares			*	1.500	420 (1)	620	930	780	600	480
	5	VIII	50 ares		*	1.300	1.550	610 (1)	760	905	530	180 (3)	720
	6	X	1 are		2.300	2.000	1.900	1.100	200 (2)	1.150	400	T	220
	7	X	18 ares	T	2.150	1.670	1.830	Pillé	1.010	500	T	T	T
	8	X	27 ares	T	T	2.100	2.400	1.850	840	700	T	650	325 (4)
	9	Plus que X	13,5 ares	T	800	1.700	2.250	1.800	1.000 (2)	2.200	2.300	1.550	1.800
Jurassique	10	Plus que X	14 bassins d'un are construits en 1938			*				4.450	4.275	3.850	3.900

* Année de la construction. Les autres pièces d'eau sont de vieux étangs.
T = Truites de deuxième année ou géniteurs.

Résultats qui se ressentent particulièrement des circonstances. Seuls les cas les plus flagrants ont été marqués.

- (1) Des truitelles emportées par les crues.
- (2) En 1941, l'élevage porte principalement sur des alevins d'arc-en-ciel de qualité douteuse, ce qui a plus ou moins influencé les chiffres de toute la colonne.
- (3) Ravages causés par les Canards.
- (4) Alevins trop « résorbés » au moment du déversement.

la chute du rendement qui se manifeste dans les classes V à X coïncide presque chaque fois, (après l'excellente récolte de 1939) avec les années de guerre. Ceci a son importance, car les pillages, les difficultés à reconstituer un cheptel de géniteurs et à trouver de bons œufs de Truite, les transports défectueux, portant préjudice aux conditions des déversements, l'impossibilité de combattre les ravages considérables causés par les Canards, l'évidente priorité qui revenait à l'Agriculture en présence de la rareté de la chaux et des engrais, les récoltes retardées parfois jusqu'au printemps suivant, (ce qui provoqua dans certains étangs l'enlèvement par les crues forcément moins d'un grand nombre de truitelles), enfin, l'exploitation prise en main qu'en temps ordinaire, tous ces facteurs négatifs ont certainement accentué la baisse du rendement et faussé sérieusement plusieurs des résultats figurant au tableau. La fatigue des étangs n'est donc pas seule en cause. Nous communiquons cependant ces chiffres, car nous pensons que ces circonstances spéciales ne les dépouillent pas complètement de l'intérêt que peuvent offrir toutes les statistiques.

Les n^{os} 1, 2, 3, 5 et 6 reçurent des engrais chimiques en 1939, mais l'influence de ceux-ci n'est pas bien nette, et, quant à leurs effets éventuels à longue échéance, ils furent contrecarrés par les événements.

Les n^{os} 9 et 10 du tableau sont favorablement influencés par leur situation vis-à-vis de deux villages qui leur apportent un certain contingent de matières organiques diluées. Il n'est donc pas absolument certain que tous les étangs de cette classe puissent maintenir le rendement très élevé des premières années, bien qu'à notre avis, cette situation et ces apports soient précisément les causes de l'existence de cette classe supérieure d'étangs.

Nombres. — La fatigue des étangs d'élevage se voit aussi dans les nombres de truitelles récoltées, dont la courbe s'affaisse généralement plus que celle des poids, mais parfois aussi d'une manière à peu près égale. Les graphiques tracés ici montrent la relation entre les poids et les nombres se rapportant aux trois étangs du tableau consacrés pendant le plus grand nombre d'années consécutives à l'élevage naturel. Pour rapprocher l'une de l'autre les deux courbes, les chiffres des poids produits à l'are ont été divisés par 5 (ou par 10), en sorte que, si le poids individuel moyen est de 5 (ou de 10) grammes, les deux courbes se rencontrent. Suivant l'allure des courbes, on peut voir si le poids individuel moyen est au-dessus ou au-dessous de la norme choisie.

1^o *Etang n^o 4* du Tableau (25 ares, Classe VIII) cas unique de chute après la première année d'élevage. Elle est, du reste, due à un accident (v. fig. 4).

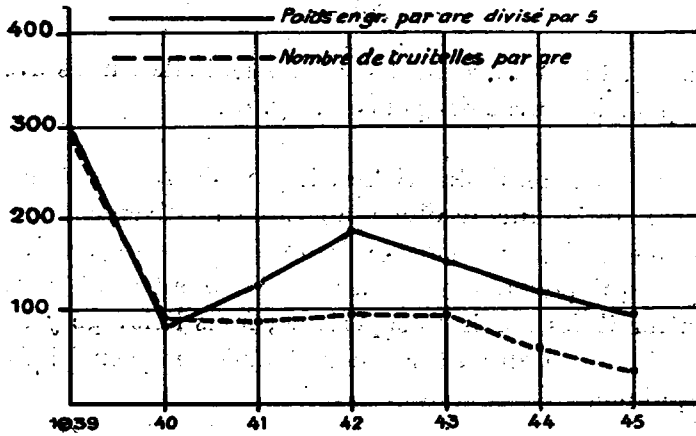


FIG. 4. — Étang n° 4.

2° Étang n° 5 (50 ares, Classe VIII). Les deux courbes s'écartent relativement peu l'une de l'autre (v. fig. 5).

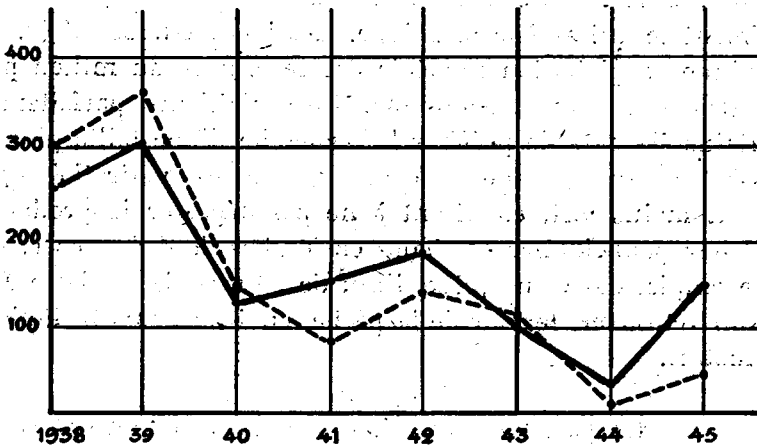


FIG. 5. — Étang n° 5.

3° Étang n° 9 (Classe supérieure à X) à production constamment élevée, sauf l'accident de 1941 (truitelles arc-en-ciel provenant d'œufs défectueux).

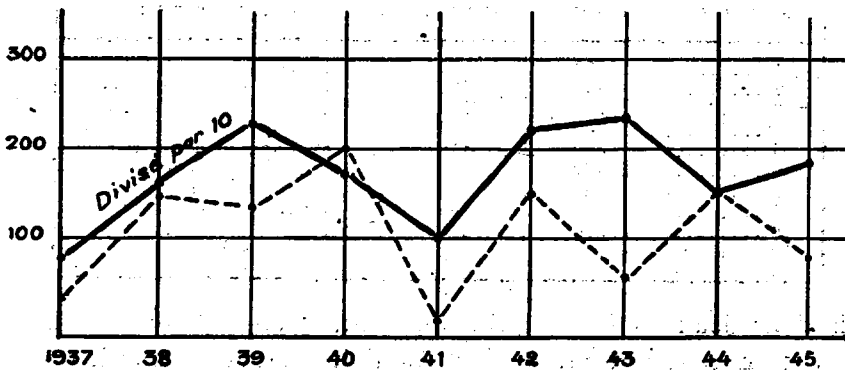


FIG. 6. — Étang n° 9.

Cet étang donnant inévitablement des grosses truitelles, nous avons utilisé le diviseur 10 pour la courbe des poids (v. fig. 6).

Comme pour les étangs moins riches, il y a généralement une diminution du nombre après une récolte numérique relativement élevée, mais ici, le redressement s'opère chaque fois immédiatement après. Parmi les autres exemples qui pourraient figurer ici, il en est dont la courbe des nombres montrerait des maxima supérieurs, mais l'élevage y fut pratiqué de façon intermittente ou durant trop peu d'années pour en faire une représentation graphique.

III. — Exploitation à plein rendement ou modérée ?

Les normes qui ont servi de base au chapitre précédent (§ III, *Interprétation des résultats*) comportaient une forte densité de peuplement et une taille dominante de 7 à 8 centimètres. Cette recherche du grand nombre est précisément ce qui amène la fatigue. Aussi avons-nous dit (v. n° 132, p. 141) qu'une exploitation modérée des ressources du milieu peut paraître plus prudente et plus rationnelle. Il est, d'ailleurs, parfaitement loisible à certains éleveurs de préférer la recherche d'une taille plus grande et de la constance du rendement. Tout cela peut s'obtenir théoriquement en chargeant moins fort, en visant à ne pas dépasser la production en poids total que peut donner un étang en Truites de deux ans et en mettant, par exemple, dans une pièce d'eau de 20 ares de la classe X, 4.000 alevins, pour retrouver, le jour de la pêche, environ 2.000 truitelles de 10 à 12 centimètres.

Reprenons d'autre part les divers étangs de notre tableau et voyons les résultats moyens qu'ils ont donné par 100 m² d'eau. Rappelons qu'il s'agit, pour les n° 1 à 9, d'un fond schisteux, et, pour le n° 10, d'un fond calcaire très productif :

NUMÉROS	POIDS	NOMBRE	MOYENNES DE :
1	335	50	4 années consécutives
2	440	71	7 années interrompues
3	715	110	3 années interrompues
4	760	107	7 années consécutives
5	820	149	8 années consécutives
6	1.160	150	8 années interrompues
7	1.360	260	5 années interrompues
8	1.575	359	7 années interrompues
9	1.710	142	9 années consécutives
10	4.118	625	4 années consécutives

Voilà donc deux méthodes qui s'opposent. Quelle est celle des deux qui au bout d'un grand nombre d'années doit donner le meilleur résultat moyen ? Sans vouloir ni pouvoir trancher la question, remarquons que :

1° — La charge modérée n'assure pas la réussite en toute certitude. Réussir au moyen de peuplements peu étoffés n'est pas si facile et exige une habileté toute particulière. Si l'on ne connaît pas très bien les ressources de son étang, le faible peuplement court le risque d'être gravement entamé par un déchet imprévu, en sorte qu'il ne reste plus grand'chose pour la récolte. L'exploitation de la sitèse peut se trouver insuffisante, en ce sens qu'elle laisse une trop grande part inutilisée.

2° — Employée par une main experte, cette méthode parvient effectivement à la constance du rendement, mais nous ne pensons pas que celui-ci dépasse beaucoup 1.000 grammes par are, dans un étang de la classe X, ni qu'il atteigne en moyenne 100 truitelles pour la même unité de superficie.

3° — Dans un étang ordinaire, on ne peut éviter la déperdition de force qu'en renonçant aux résultats numériques fort alléchants des premières années, et il est permis de préférer retirer tout de suite deux ou trois belles récoltes, suivies sans doute d'autres bien plus modestes, mais qui ne laissent cependant pas d'être acceptables, et que l'on peut, d'ailleurs, améliorer en temps normal.

Somme toute, il semble qu'il n'y ait pas témérité ni exigence excessives à viser, comme nous l'avons dit, à produire le plus grand nombre possible de sujets viables, de qualité irréprochable, ni trop grands, ni trop petits. En ce qui concerne la fatigue que ce système inflige aux étangs, n'oublions pas que les chiffres avancés ici en donnent une idée fortement exagérée par les circonstances défavorables que nous avons traversées. Il convient, par ailleurs, de rechercher les moyens propres à restaurer les forces que nous prenons aux étangs, tout comme le bon cultivateur, qui se montre exigeant vis-à-vis de ses terres, mais qui, en revanche, leur restitue tout ce qu'il peut.

IV. — Que faire pour combattre ou atténuer l'épuisement ?

1° *L'assec hivernal* vient tout d'abord à l'esprit (v. remarques à ce sujet n° 133, p. 190 à 192). Mais il ne suffit pas à lui seul pour enrayer la fatigue : il a été pratiqué pour la plupart des étangs de notre tableau.

2° — *Chaulage et engrais*. — Il est évident que cette voie ouvre d'intéressantes perspectives, mais cela à condition que l'on s'attache à déterminer la méthode permettant de provoquer une production sitométrique abondante aux moments propices et nécessaires, c'est-à-dire pour le jour du déversement et pour l'époque du minimum estival. L'efficacité des engrais varie d'un étang à l'autre et, en trutticulture, les doses ne doivent pas être trop massives. Il n'est donc pas certain que l'on puisse retrouver, dans tous les étangs, les résultats numériques extraordinaires du début. En tout

cas, le redressement sérieux de la courbe du rendement sera en général un but accessible. Il suffit de rappeler, à l'appui de cette conviction, la bonne tenue des pièces d'eau qui reçoivent des matières organiques en faible proportion.

3° — Le principe de l'*assolement* peut trouver ici une application, fort mitigée d'ailleurs. Il semble en effet que dans un étang moyennement fertile, recevant peu de nourriture apportée par le ruisseau, il ne soit pas mauvais de changer de spéculation après deux ou trois années d'élevage, en y faisant une ou deux récoltes de Truites-portion ou en le peuplant de reproducteurs, pour y remettre ensuite de l'alevin. Le remplacement de la multitude des petits mangeurs par quelques dizaines de grosses Truites est évidemment un repos pour l'étang. L'idée de cette substitution vient d'ailleurs naturellement à l'esprit lorsque l'on voit tout ce qui peut grouiller comme larves de 2 à 4 centimètres, inutilisées, sur le fond d'un étang d'élevage en train de se vider. Nous avons tenté à diverses reprises cette sorte de rotation. La récolte de grosses Truites succédant à l'élevage se montre à peu près normale, c'est-à-dire qu'elle correspond sensiblement au rendement antérieur à l'emploi d'alevins, et cela dans un étang très affaibli par celui-ci. La deuxième récolte est peut-être encore meilleure. Quant au retour à l'élevage, il ne nous a pas encore donné de résultat concluant. Il faut sans doute allonger la période de repos.

L'*assolement* biennal, c'est-à-dire le changement annuel du genre de peuplement ne nous paraît pas indiqué, car la fatigue ne se fait guère sentir avant deux ou trois ans, tout comme il semble qu'il faille aussi plus d'un an pour que les effets du changement apparaissent nettement.

4° — Le degré d'épuisement allant parfois très loin, il est permis de se demander si l'effort fourni n'est pas tel qu'il puisse provoquer accidentellement, dans un étang médiocre, l'extinction de l'une ou l'autre excellente espèce de la sitèse. Des recherches relatées par SCHAEPERCLAUS démontrent que les effectifs de larves de Chironomides ne sont pas épuisés par un peuplement de grosses Carpes d'une densité 16 fois plus forte que la normale. Mais il s'agit là d'un cas spécial, et, dans le doute, des essais de *réensemencement* de micro-Crustacés et de larvules puisés dans une mare ou dans un étang plus favorisé pourraient être envisagés.

5° — Enfin, citons un palliatif qui semble avoir sa place ici, et non la moindre, bien qu'il n'ait apparemment aucun rapport avec la fatigue des étangs : l'emploi de sujets issus de parents soigneusement *sélectionnés*. Cette règle, si indispensable par ailleurs, offre probablement aussi l'avantage de mettre dans un milieu usé, qui serait empoisonné par des toxines ou des virus filtrants, des individus plus immunisés contre les méfaits de ces agents nuisibles.

11. — CONCLUSIONS

Parvenus au terme de cette étude, détachons quelques principes que nous considérons comme les plus essentiels de l'élevage naturel :

1° — Les alevins destinés à ce traitement quitteront la salle d'incubation ou d'alevinage peu avant la complète résorption de leur vésicule vitelline, sans être soumis à la moindre tentative de nourrissage artificiel.

2° — Pour l'incubation et l'alevinage de ces sujets « naturels », les eaux de ruisseaux sont très supérieures aux eaux de source (sauf dans des cas spéciaux), parce que la bonne préparation de la jeune Truite à sa nouvelle vie exige généralement une *eau très froide* et apportant un minimum de matières nutritives pendant la période vitelline.

3° — Le milieu auquel on confie l'alevin à peu près « résorbé » doit offrir *en abondance, dès le jour du déversement, la microfaune nourris-sante*, condition indispensable de son adaptation à ce milieu. Seuls, les étangs de bonne classe donnent réellement cette garantie. Rappelons que ceux qui se montrent pauvres pour la Truite de deux ans sont dangereux à cet égard pour l'alevin. Le déversement ne suivra pas de trop près le remplissage de l'étang et ne sera pas effectué trop tôt au printemps, surtout dans les régions où le renouveau printanier commence tard. Exception : les étangs de source.

4° — Le *chargement adéquat* (facteur épineux et difficile à mettre au point) est important pour l'utilisation rationnelle de la sitèse et pour l'alimentation suffisante, aussi continue que possible, de l'alevin, c'est-à-dire pour obtenir le meilleur rendement avec le minimum de déchet dans le peuplement, et de fatigue dans l'étang.

Ce n'est pas tout, mais il est inutile de rappeler les lois évidentes qui procèdent des exigences de l'espèce et de l'âge de nos élèves, de même que les règles fondamentales qui s'appliquent en général à tout élevage.

En cette matière où l'on est loin d'avoir tout dit, il existe encore des zones d'ombre et de mystère, dont l'exploration est ardue pour celui qui travaille seul dans son coin. En revanche, quel gain de temps pour chacun, quel surcroît de sécurité, si tous les spécialistes de l'élevage naturel voulaient bien communiquer l'essentiel des observations, assurément innombrables, qu'ils ont l'occasion de faire, — si celles-ci étaient rassemblées, comparées pour l'éclaircissement des points obscurs et pour la fixation de règles de plus en plus précises, — si des tableaux de production, tenant compte de plusieurs facteurs (superficie, nature du sol, qualité de l'eau, classe de l'étang, récoltes précédentes, origine des alevins, dates des éclo-

sions et du déversement, charge, conditions climatiques, etc...) venaient compléter le dossier !

Certains, parmi les éleveurs de longue date, pourraient considérer ceci comme un jeu de dupes, dont ils feraient les frais. Mais, outre que la documentation ainsi réunie leur serait incontestablement précieuse à eux aussi, n'est-ce point une tâche digne d'intérêt que de concourir en quelque sorte à la formation d'une science, si modeste soit-elle,

Il y aurait également un programme de recherches et d'expériences à mettre sur pied (fluctuations de la sitèse influencées par un peuplement plus ou moins dense d'alevins, détermination de la charge adéquate, fatigue des étangs, emploi des engrais organiques et chimiques, etc...). Le recours général à ces deux moyens : documentation fournie par les praticiens, expériences effectuées par ceux-ci et par les hydrobiologistes, marquerait un grand pas dans la voie de cette coopération large et généreuse sans laquelle on ne voit guère d'activité humaine prendre un véritable essor. Ainsi, on travaillerait, non seulement dans un réel esprit de solidarité, mais aussi sous l'inspiration d'une science plus exacte et plus efficace des lois propres à amplifier, dans le cadre de l'élevage naturel, la multiplication de cette belle Truite indigène qui mérite tous nos égards et qui a tant besoin d'être protégée.

FIN

ERRATA

- N° 131. — Page 73, 2^e alinéa, 5^e et 6^e ligne : — lire : — d'autres motifs — et non : — d'autres saisons.
- N° 132. — Page 134, 2^e ligne : — lire : — Chevalier cul-blanc, Canards, etc.
Page 134, 3^e alinéa, 2^e ligne : — lire : — Myriophylles — et non : — Myniophylles.
Page 136, deux dernières lignes : — supprimer : — 5^e *Les bases d'appréciation connues et inconnues du chargement adéquat.*
- N° 133. — Page 177, 3^e alinéa, 1^{re} et 2^e ligne : — supprimer : — De toute façon.
Page 187, 3^e alinéa, 12^e ligne : — supprimer : — suffisamment.
Page 190, 4^e alinéa, 1^{re} et 2^e ligne : — lire : — on peut admettre que la macrofaune — et non : — la microfaune.
Page 191, 3^e alinéa, 10^e ligne : — lire : — bonifiante — et non : — bouillante.
Page 195, 2^e alinéa, 8^e ligne : — lire : — cet ordre d'idées — et non : — l'ordre d'idées.