

le Silure se rencontre maintenant dans la plupart des étangs de Hongrie, entrant dans la composition du peuplement pour une proportion qui varie de 1 1/2 à 5 pour cent. Cependant, insistons sur ce point que la frayé et l'alevinage ne réussissent pas toujours ni partout. De là le prix élevé des sujets de un été (0,10 à 0,50 pengö la pièce).

Comme il a été dit, l'éleveur, qui a obtenu le meilleur succès est M. Z. CORCHUS. A Ugra, dans le Comitat de Bihar, sa production annuelle de Silures âgés de 3-4 étés s'élève à 35-40 quintaux ; elle atteint assez régulièrement la même importance à Kelabia, dans le Comitat de Bács. Le nombre des spécimens de 1 été qui seront disponibles pour la vente à l'automne prochain est évalué à 10-12.000.

Toutefois, ce pisciculteur d'avant-garde ne jouit plus, comme précédemment, d'une sorte de monopole. A Tata, à Hortobágy et ailleurs il est rare, maintenant, que l'alevinage ne réussisse pas ; on obtient donc sur place un empoissonnage dont l'excédent se place facilement avec sérieux bénéfice. En outre, le Comte F. ESTERHAZY est à même de livrer au commerce après chaque campagne, de 30 à 50 quintaux de poissons de consommation, vieux de 3 ans ou plus.

On peut considérer la technique de l'élevage du grand Silure comme actuellement au point. Peut-être les carpiculteurs d'autres pays que la Hongrie trouveraient-ils aussi avantage à introduire dans leurs étangs cette excellente espèce, à titre complémentaire.

#### BIBLIOGRAPHIE

1. — RÉPASSY Miklós. — Édesvízi halászat és halgazdaság. — Budapest. — 1<sup>re</sup> édition, 1908 ; — 2<sup>e</sup> édition, 1914, p. 203.
2. — B. — Gyakorlati tapasztalatok tógazdaságok köréből. — *Halászat*, XXIII ; — 1922, p. 43.
3. — BACSAK Béla : — A leső harcsa tenyésztése. — *Halászat*, XXVIII ; — 1927, p. 81.
4. — CORCHUS Zoltán : — Ragadozó halak a tógazdaságban ; — *Halászat*, XXX ; — 1929, pp. 125-128.

---

## LA MORTALITÉ ESTIVALE DES CARPES SES CAUSES, SES REMÈDES

Par M. MICHEL LHÉRITIER

Pisciculteur à Ambazac (Haute-Vienne).

---

Tous les carpiculteurs des régions tempérées, particulièrement ceux dont les petits étangs ne sont pas alimentés par des ruisseaux ou des sources, ont constaté qu'à certaines époques de l'année, notamment durant la canicule, une quantité souvent considérable de Carpes mourait, sans cause

apparente et d'une manière si rapide qu'on pouvait croire à un empoisonnement ou à une épidémie foudroyante.

Cependant, l'autopsie des victimes, et même l'analyse des eaux, n'ont jamais permis de déterminer avec certitude la cause de ces troublants phénomènes.

Ainsi, il y a quelques années, chez l'un de nos plus sympathiques collègues, qui est, en même temps, l'un des plus habiles et des plus réputés carpiculteurs de notre époque, un accident de cette nature se manifesta dans une série de trois étangs de pose se faisant suite, avec cette particularité surprenante que la mortalité, considérable dans les deux étangs extrêmes, fut nulle dans celui du milieu (1).

La chose fut si soudaine qu'aux yeux de tous l'empoisonnement seul pouvait avoir causé de tels ravages.

Bien que notre collègue soit un bon maître, certain du dévouement de son personnel et assuré de la sincère estime de ses voisins, il crut à l'empoisonnement et fit prélever des échantillons de l'eau des étangs dans lesquels mouraient les poissons. Il les expédia d'urgence aux laboratoires connus de Paris, Grenoble, etc., puis porta plainte contre X.

J'avoue avoir attendu avec curiosité le résultat des analyses, mais n'avoir pas été surpris qu'il fut négatif. Cependant, j'espérais que, parmi les vieux praticiens de l'*Union Nationale des Syndicats de l'Etang*, il s'en trouverait pouvant donner une explication plausible du phénomène, montrant que la Science pure ne peut se passer de l'expérience. Quelques mois plus tard, le *Bulletin de l'U.N.S.E.* restant muet sur cette question, j'écrivis à notre collègue pour l'assurer que son entourage n'avait pas démerité de sa confiance, car l'*empoisonnement réel* avait des causes *absolument naturelles* que je lui indiquais, ainsi que les moyens de parer au danger en cas de récidive.

Je regrette que ces renseignements n'aient pas été transmis au *Bulletin de l'U.N.S.E.*, cela aurait pu être utile à nos collègues et aux savants qui s'intéressent avec tant de dévouement à l'hydrobiologie, car ces disciples et continuateurs du grand BUFFON n'ont certainement pas oublié les paroles du Maître : — « Messieurs, recherchons des faits pour avoir des idées. »

Il est indéniable que, dans le cas que nous venons de rappeler, les poissons sont morts *empoisonnés* ou, plus exactement, *asphyxiés* par l'*hydrogène sulfuré* qui existe en plus ou moins grande abondance dans la vase accumulée au fond des étangs. Sa présence est décelée par une odeur *sui generis* au moment où se produisent les accidents ou quand, par siphonage ou manœuvre de bonde, on *soutire* ou *laisse écouler* l'eau du fond.

Des esprits superficiels s'étonneront que, dans ces conditions, les poissons puissent vivre dans les étangs d'eau stagnante, mais, s'ils veulent bien lire

---

(1) Bulletin de l'*Union Nationale des Syndicats de l'Etang* ; — tome II, n° 39, p. 148.  
— Imprimerie du Loiret, Orléans.

attentivement le clair exposé de notre collègue, ils comprendront facilement pourquoi j'affirme que l'empoisonnement constaté a des *causes naturelles*, et comment se *produisent toujours* les accidents de ce genre.

Tout d'abord, écrit le sinistré, « j'ai, devant la grillé de la maison, trois bassins rangés : — *Pigeonnier* ; — *Milieu* ; — *Compost*.

« *Pigeonnier* avait reçu le groupe « HIRSCH » exposé nourrain à Paris et de toute beauté : 1.500 mètres carrés.

« *Milieu* n'avait rien d'intéressant : 1.000 mètres carrés.

« *Compost* : deux groupes « MEUGNIOT » cuir ; environ 2.500 mètres carrés.

« *Pigeonnier* et *Compost* avaient posé. Le 18 Août au soir, tout s'y comportait fort bien. L'eau était *coupée* depuis trois semaines et, du reste, ne *coulait plus*. La charge en feuilles était manifestement très inférieure à celle des années précédentes, les géniteurs étant dans leur troisième année seulement.

« Le 19 Août, à l'aube, Carpes et carpillonnés *pipaient désespérément* dans *Pigeonnier* et *Compost* ; elles se *trainaient sans force la gueule hors de l'eau* ; on les pouvait prendre à la main. L'eau de ces bassins était devenue *beaucoup plus chaude* que celle de *Milieu* où rien ne se *manifestait*. Dans *Pigeonnier* on voyait plusieurs feuilles crevées au fond. D'autres, d'un saut épileptique, venaient *crever sur la rive*. Deux géniteurs *expiraient au bord*. Je saisis le troisième et le mis dans *Milieu* où il se *réveilla vite*. J'eus, comme mes hommes, *l'impression évidente du poison*. *Compost*, plus grand, se *défendait mieux*, voilà tout.

« Je m'en fus quérir le brigadier, lavai 12 litres et prélevai l'eau. Stupidement, je la pris là où les Carpes venaient mourir alors qu'elles y cherchaient une eau moins contaminée... On ne pense pas à tout... Mais j'eus une meilleure idée : je *lâchai la bonde*.

« Vers 8 heures, *aucune Carpe ne crevait plus*. La bonde levée avait suffi à *Pigeonnier* où je ne pouvais envoyer d'eau aussitôt. A *Compost*, je pus *renouveler l'eau* ; il n'y eut pas de perte. L'effet du poison, probablement jeté à la bonde avant l'aube, n'avait duré que 4 heures environ. Comme il y avait des morts, je pêchai *Pigeonnier* au coucher du soleil, sans une perte nouvelle. »

Les mots en italique dans le texte ci-dessus attireront l'attention du lecteur désireux de suivre le raisonnement d'un auteur que son humble origine n'a pas préparé aux exposés scientifiques, mais dont les arguments s'appuient sur des faits qui paraissent de nature à éclairer la discussion.

Durant plus de trente années de pratique piscicole, dont quinze de salmiculture, j'ai eu à lutter maintes fois contre des accidents de ce genre ; aussi pus-je en déterminer la cause essentielle et trouver les remèdes à lui opposer. Mais, comme dans tous les cas semblables, l'application des meilleurs remèdes est, le plus souvent, trop tardive et prévenir est infiniment plus facile que guérir.

Quand on entrepose des poissons dans un bassin ou un appareil de dimensions insuffisantes, on voit, peu de temps après, les animaux manifester leur malaise en venant humer l'air à la surface de l'eau ; on dit qu'ils « pipent ». Si l'on ne vient pas rapidement à leur secours en remuant brusquement le récipient, en brassant vivement l'eau, ou en y en versant d'autre, on voit les malheureuses bêtes s'agiter désespérément, leurs lèvres se décolorent, leur robe entière pâlit ; puis elles coulent à fond, ventre en l'air.

On sait, en effet, que la quantité d'oxygène dissous dans l'eau est peu considérable et que les échanges respiratoires des poissons dégagent de l'acide carbonique qui rend bientôt le milieu inhabitable. Or, l'été, quand la température s'élève, la quantité d'oxygène dissous va diminuant, alors que l'activité respiratoire des poissons croît. On les voit donc en mauvaise posture. Mais il y a pire encore. Sous l'influence de la chaleur solaire, la matière organique contenue dans la vase dégage des gaz pestilentiels, tel l'hydrogène sulfuré dont une quantité infinitésimale provoque, chez les poissons, des mouvements épileptiformes et les fait périr en masse dans des convulsions caractéristiques.

Ce gaz, plus lourd que l'air puisqu'il stationne ordinairement dans les couches profondes, s'élevant près de la surface sous l'influence de la température, asphyxie les poissons qui, affolés, tentent vainement de le fuir. Ainsi que l'expose notre collègue : — « dans *Pigeonnier* on voyait plusieurs feuilles crevées au fond, d'autres, d'un *saut épileptique*, venaient crever sur la rive ». Ceci prouve que les poissons tentaient de fuir la nappe de gaz asphyxiants.

Un autre fait est significatif, c'est que le troisième géniteur, mis dans *Milieu*, se remit très vite. Preuve encore que la suppression de la cause supprimait les effets.

L'idée de lâcher la bonde fut géniale, car l'eau s'en allant à flots emportait le gaz noctif, si bien que : — « vers 8 heures, aucune Carpe ne crevait plus. »

Quant à *Milieu*, s'il fut indemne d'accidents, l'explication s'en trouve dans cette phrase : — « L'eau de ces bassins (*Pigeonnier* et *Compost*) était devenue *beaucoup plus chaude* que celle de *Milieu*. » Cette observation justifie l'opinion précédemment émise que les dégagements de gaz nocifs se produisent en proportion directe de l'élévation de température de l'eau.

Enfin, dans une lettre suivant l'exposé de notre Collègue et à lui envoyée par un des chimistes consultés, on peut lire : — « Je crois que la mortalité constatée brusquement le matin du 19 Août, dans deux réserves indépendantes, mais voisines, que j'ai eu l'occasion de voir, ne peut guère s'expliquer sans l'intervention d'un élément nocif introduit dans ces réserves. »

Je considère que cette opinion est erronée.

Cet élément a eu une action immédiate intense, mais éphémère, ne laissant plus de trace décelable après quelque temps, ainsi que l'a montré

l'analyse chimique qui, pratiquée seulement plusieurs jours après l'accident, n'a pas permis de trouver d'élément minéral toxique. Il ne pouvait en être autrement.

« Cependant, — continue la lettre, — l'eau qui nous a été adressée au laboratoire avait *une odeur assez prononcée d'hydrogène sulfuré*, indice, soit de *corruption pûtride*, soit de la *présence d'un sulfure soluble* dans l'eau. Son action sur les poissons salmonides était *sidérante*. Les Cyprinides la supportaient un peu plus longtemps, mais étaient *rapidement incommodés*. Au bout de quelques heures de contact avec l'air, l'élément toxique de l'eau devenait inactif ou avait disparu, sans doute par oxydation, ce qui explique le résultat de l'analyse chimique. »

Personnellement, je considère que l'*odeur assez prononcée d'hydrogène sulfuré* était un indice suffisant pour fixer l'opinion d'un praticien.

Pour faciliter les recherches des chimistes et biologistes, je puis préciser que les cinq ou six accidents du genre de celui qui vient d'être rappelé, que j'ai constatés depuis 1904, se sont toujours produits *en Août et à l'aurore*, ce qui me fait supposer que la fraîcheur de l'air ambiant provoque l'ascension du gaz nocif vers la surface de l'eau restée plus chaude que l'air.

Une fois, cependant, semblable phénomène s'est produit lors d'une pêche d'étang exécutée tardivement en Mai, sur des carpillons de 2 étés très forts et vigoureux, rassemblée dans une fosse alimentée avec de l'eau assez claire sortant par la bonde, mais coulant sur la vase chauffée par un soleil ardent. Ces carpillons crevèrent en masse.

On peut donc affirmer que l'*élévation de la température* de l'eau, à un certain degré, *variant avec la souillure du fond*, provoque le dégagement de gaz toxiques capables de faire périr rapidement toute la population d'un étang.

Je crois devoir ajouter que j'ai également observé des empoisonnements frappant les Truites de rivière en eaux réputées assez pures, telles celles de la Creuse chantée par George SAND. Quand ce phénomène s'y produit, les vieux pêcheurs disent que les Truites « *rebouillissent* », car, luttant contre l'asphyxie, elles ont des mouvements désordonnés, convulsifs, que nos campagnards comparent à ceux des légumes dans la marmite en ébullition.

Ces accidents se produisant toujours en Août et durant les périodes où dominent les vents secs de l'Est ou du Sud-Est, il est à croire que, pour tous les êtres vivants, la sécheresse est beaucoup plus nuisible que l'humidité, car la première engendre la mort, tandis que la seconde est, incontestablement, une source de vie.

De ce qui précède, on peut conclure que la mortalité estivale des Carpes est surtout causée par les gaz délétères qui, sous l'influence de la chaleur, se dégagent de la vase des étangs; alors que l'élévation de température de l'eau a réduit considérablement la quantité d'oxygène dissous, tandis qu'elle accroît l'activité respiratoire des poissons.

La cause du mal étant reconnue, voici, maintenant, le remède à lui appliquer.

Quand on s'aperçoit que les poissons d'une pièce d'eau quelconque donnent des signes de malaise, notamment en venant piper à la surface, s'obstinant à y revenir après qu'on les en a chassés, qu'ils s'agitent avec des mouvements épileptiformes, que leurs lèvres se décolorent, il faut, de toute urgence, leur donner l'air dont ils ont besoin. On y parvient, soit en brassant vivement l'eau au moyen de pelles, s'il s'agit d'un bassin de peu d'étendue ; d'une pompe à purin ou d'autres appareils mécaniques, s'il s'agit d'un étang. Mais, dès qu'on aura obtenu une amélioration dans l'état des poissons, on complétera le traitement en désintoxiquant le milieu à l'aide d'une forte solution de permanganate de potasse. Une expérience, déjà longue, hélas ! m'a maintes fois montré les merveilleux effets de ce produit.

La solution une fois répandue, ou bien les cristaux de permanganate jetés à la volée, on continuera quelque temps le brassage de l'eau et on ne tardera pas à constater qu'une odeur agréable se dégage de cette eau auparavant nauséabonde ; les poissons reprennent leurs colorations et allures habituelles et, finalement, regagnent le fond.

Il est évident que si l'installation permet d'envoyer dans l'étang contaminé l'eau d'une rivière ou celle provenant de la surface d'un étang voisin, on s'empressera de le faire.

Comme mesure préventive, l'assec hivernal et le chaulage énergique du sol ; puis, en Juillet-Août, de légers poudrages de chaux pulvérisée sont à recommander.

Il m'est apparu récemment que la promenade en bateau actionné par un propulseur aérien placé à l'arrière était un moyen amusant et pratique d'aérer rapidement une grande étendue d'eau.

---

## ERRATA

---

Deux fautes d'impression sont à corriger dans le précédent *Bulletin*.

A la page 249, dans l'article sur « La Carpe limousine et la Station d'alevintage de Vauguenige », la dix-huitième ligne est à reporter en bas de page.

A la page 259, dans l'article sur « L'action de l'électricité sur le poisson et la technique des grilles électriques », la formule (5) est à rectifier comme suit :

$$R = 317 \cdot \ln \frac{\sin \pi (a/b + r/b)}{\sin \pi \cdot rb}$$

---