

CAUSERIE PISCICOLE

L'ACTION DÉFAVORABLE DES FORTES CHALEURS ESTIVALES  
SUR LA RESPIRATION DES POISSONS

Par M. le Docteur LOUIS ROULE

Professeur au Museum d'histoire naturelle.

Le récent été s'est signalé par ses chaleurs intenses et prolongées. La température de l'air, à l'ombre, est souvent montée au voisinage de 35° à 40° centigrades et, par endroits, a même dépassé cette limite. Il en est résulté, pour les étangs et bassins d'élevage, ainsi que pour les eaux courantes, une hausse thermique supérieure à la moyenne habituelle. Il n'a pas été rare d'y lire au thermomètre immergé à l'ombre 24 et 25 degrés, parfois davantage.

Concordant avec des chaleurs aussi fortes, les pisciculteurs ont constaté, parmi leurs élèves, des pertes élevées, parfois considérables, survenant assez souvent de façon rapide. Ceci s'est produit tout aussi bien chez les carpiculteurs que chez les salmoniculteurs. De plus, les eaux courantes en ont également éprouvé le dommage. Certains poissons délicats, comme les Saumons et les Truites de ruisseau, ont aussi payé leur tribut à cette mortalité. Le fait a été général, au point de provoquer, dans quelques localités de l'Europe centrale plus encore que chez nous, des destructions parfois inquiétantes.

On a incriminé, avec juste raison, ces chaleurs immodérées. Mais on ne s'est pas trop demandé où était la cause efficiente, immédiate, qui, aidée par la chaleur, devenait capable d'entraîner de tels dégâts. La chaleur, par elle seule, même lorsqu'elle monte aux degrés constatés au cours de cet été, n'est pas un agent morbifique ; souvent même, chez les Carpes, elle favorise l'assimilation et la croissance. Autre chose a donc agi. Aussi a-t-on songé à des intoxications de provenance alimentaire ou à des maladies d'origine parasitaire, voire même à des empoisonnements. Or, toutes les fois où il m'a été donné d'étudier le cas, j'ai reconnu que l'on se trouvait en présence de phénomènes d'asphyxie dus à une respiration insuffisante.

On ne prend point garde, d'habitude, ni dans la nature, pour les eaux libres, ni dans les élevages, à la respiration des poissons. Elle passe inaperçue, car on ne la voit pas, on ne la constate point de façon directe. Ces animaux, cependant, sont obligés de respirer comme les autres, car la respiration est la fonction vitale par excellence ; et ils ne peuvent le faire qu'en empruntant à l'eau où ils vivent l'oxygène dissous (et non l'oxygène combiné) qui y est contenu. Les eaux, au contact de l'air atmos-

phérique, lui prennent de l'oxygène, l'absorbent, le dissolvent, et le transmettent jusqu'au fond. C'est aux dépens de cet oxygène dissous dans la masse de l'eau que les poissons respirent. Mais cet oxygène s'y trouve obligatoirement en quantité limitée, et c'est là ce qui cause, parfois, l'insuffisance respiratoire dont les poissons ont à souffrir.

L'eau ne peut dissoudre qu'une quantité déterminée d'oxygène, et cette quantité varie selon la température, en sens inverse. Elle augmente à mesure que la température de l'eau baisse, et elle diminue quand cette température vient à se hausser. A 5° centigrades, un litre d'eau douce peut tenir en dissolution 9 cc 03 d'oxygène ; cette limite de solubilité ne saurait être dépassée pour cette température, sauf en des cas accidentels et exceptionnels de sursaturation. A 10°, la limite de solubilité tombe à 8 cc 02 par litre d'eau ; à 15°, elle descend à 7 cc 22 ; à 20°, elle est de 6 cc. 57, et baisse fort vite ensuite si la température monte davantage, car des phénomènes complémentaires de pullulation de microorganismes contribuent à diminuer la proportion de cet oxygène dissous, seul capable d'assurer aux poissons l'intégrité de leur fonction respiratoire.

Les poissons se trouvent donc, à cet égard, fort désavantagés par rapport aux animaux terrestres. Ceux-ci ont autour d'eux, dans l'air atmosphérique, une ample réserve d'oxygène, puisque cet air en contient 210 centimètres cubes par litre, soit le cinquième environ du volume total. Au contraire, l'eau la plus aérée, qui est la plus froide, n'en renferme pas le centième, et l'eau tiède de la saison estivale n'en possède plus que le cent cinquantième environ, ou même le deux centième. Il en résulte que les poissons ont l'obligation de subsister dans un milieu renfermant tout juste la proportion nécessaire pour eux de l'oxygène respiratoire, et qu'il s'en faut de peu que ce milieu ne devienne irrespirable à leur endroit. C'est ce « peu » nocif qui se manifeste lorsque la température de l'eau vient à augmenter par trop.

Les Truites ont besoin de trouver en permanence, dans l'eau de leurs viviers et de leurs ruisseaux, 6 à 7 centimètres cubes d'oxygène dissous par litre d'eau. Les Carpes d'élevage de races sélectionnées exigent 4 à 5 centimètres cubes. Ces exigences courent aisément le risque de n'être point satisfaites en périodes de chaleurs trop intenses et trop prolongées. Alors le milieu devient irrespirable, d'autant que les produits oxycarbonés déjà présents contribuent à amoindrir la capacité respiratoire. Les poissons subissent donc tout l'inconvénient d'une asphyxie lente et progressive, qui commence par atténuer l'assimilation en diminuant la faculté de résistance, continue par favoriser le développement de germes pathogènes, notamment celui du « blanc » ou « mousse », et se termine par la mort des sujets, si nulle amélioration n'est apportée à la cause initiale.

Cette amélioration peut s'obtenir par plusieurs moyens, différents selon les élevages et leur aménagement, mais qui se ramènent tous à ceci : augmenter, par rapport au chargement numérique et au poids des poissons, le volume de l'eau en la renouvelant, de manière à accroître la

teneur en oxygène dissous. J'estime qu'il serait utile, dans l'intérêt de la pisciculture, de savoir comment les pisciculteurs ainsi atteints se sont comportés afin de remédier à leurs dommages, et de connaître leurs résultats obtenus ainsi que leurs appréciations. On pourrait sans doute tirer de cette consultation une méthode pour l'avenir. Je prie donc nos lecteurs de communiquer au Secrétariat général du Bulletin les renseignements qu'ils estimeront convenable de donner sur ce sujet. Les plus explicites seront ensuite publiés sous leurs références, analysés, puis discutés, de manière à fixer, en pareil cas, les principes de la conduite à tenir la plus économique et la plus efficace. Je viens de signaler la cause initiale en montrant comment l'effet nocif est capable de se manifester ; il est donc possible d'en tirer la conclusion.

---

---

## COMMENT ON DOIT MONTER UNE SALMONICULTURE D'AMATEUR

---

### L'INCUBATION

Par M. MARCEL DAGRY

---

Nous n'avons pas l'intention de faire ici une étude approfondie de la pisciculture. Bien des auteurs ont traité cette matière, mais si l'élevage du poisson en général et celui de la Truite en particulier ont des directives bien établies, leur application peut être différente pour chaque établissement, suivant son emplacement, son alimentation en eau, ses débouchés, etc.

Pour réussir en pisciculture, trois points sont essentiels sans lesquels toute tentative est vouée d'avance à un échec : l'eau, la nourriture et la propreté. Le futur pisciculteur devra toujours avoir ces termes-là à l'esprit lorsqu'il installera son établissement et rien ne devra être négligé lorsqu'il s'agira de l'un de ces trois points. Décrivons-les rapidement.

Un établissement de pisciculture peut être alimenté par des eaux de source ou par des eaux courantes, souvent par les deux, ce qui, à tous points de vue, est préférable.

Quand il s'agit d'eau de source, celle-ci se trouve dans la propriété ; il y aura lieu de s'assurer que sa teneur en oxygène est suffisante pour faire vivre, en bonne condition, les poissons que l'on se propose d'y élever.

L'eau d'un ruisseau venant de quelques kilomètres s'est, en général, oxygénée sur son parcours ; il faudra simplement veiller à ce que son libre écoulement ait lieu normalement.

Lorsqu'on a à sa disposition l'eau d'une rivière, les difficultés sont souvent multiples du fait des riverains qui, en amont, se servent également de cette eau pour des industries diverses ; on veillera à ce que ces indus-