SUR LE TRAITEMENT DE LA MALADIE INFECTIEUSE DES CARPES D'ÉLEVAGE EN ÉTANGS

par A. WURTZ

Directeur de la Station d'Hydrobiologie du Paraclet.

Il y a cinq ans, lors d'un Congrès d'Économie piscicole en étangs tenu en Allemagne de l'Est, j'écoutais d'une oreille légèrement distraite les joutes oratoires auxquelles se livraient les spécialistes d'Europe Centrale (Allemands, Russes, Polonais, Yougoslaves) au sujet de l'agent pathogène responsable de la grave maladie sévissant depuis longtemps en Europe Centrale et appelée « ascite ou hydropisie infectieuse de la Carpe » (Bauchwassersucht). La question ne m'intéressait en effet qu'à moitié car je n'avais pas connaissance que cette maladie existât en France. J'ai même déclaré au cours d'une conférence faite sur la pisciculture en France que, malgré le manque de chaux de beaucoup de nos étangs en France, et à l'étonnement des spécialistes d'Europe Centrale, nous n'avions pas la moindre Carpe malade en France. J'attribuais ce fait à la différence des procédés d'élevage; alors qu'en Europe Centrale les Carpes jouent un rôle capital sur les marchés comme poissons de consommation et sont élevées d'une façon intensive, avec nourriture artificielle, en France l'élevage est purement extensif : les étangs ne sont pas surpeuplés, les Carpes ne sont pas nourries, d'où absence de trop de matières organiques dans l'eau d'étang et... absence d'épidémie.

Grande était mon erreur, car il y a deux ans environ, venant par l'Est évidemment, la maladie épidémique des Carpes a frappé brutalement en France. A l'heure actuelle, les étangs de pisciculture de la plupart des régions françaises sont fortement touchés; les pertes ont déjà été importantes et le danger est réel.

Ma connaissance des techniques de traitements utilisées à l'étranger me permet de dire que le remède existe, bien qu'il soit assez difficile à appliquer. Le but de cet article est de faire le point sur les possibilités de traitement en France. L'essentiel est de comprendre avant tout qu'étant donné la gravité du mal, des petits efforts sporadiques et isolés n'apporteront aucun résultat. L'affaire doit être portée à l'échelon national et prise en main par les principaux intéressés, c'est-à-dire l'Union Nationale des Syndicats de l'Étang.

DESCRIPTION DE LA MALADIE ET AGENTS PATHOGÈNES POSSIBLES.

Il est presque inutile de décrire les symptômes de la maladie des Carpes, car tout le monde commence à les connaître. Cela commence par des petites ulcérations sanguinolentes sur la peau ; il y a gonflement de l'abdomen par exsudation de liquide dans la cavité péritonéale (d'où le nom d'hydropisie), avec hémorragies intestinales. Les petites ulcérations deviennent ensuite de grosses plaies saignantes, les chairs sont rongées parfois jusqu'à l'os, en l'occurrence la colonne vertébrale, de même que les nageoires, particulièrement la nageoire dorsale dont les rayons sont également rongés. La guérison des lésions, plaies est assez rare, et laisse dans la plupart des cas des « séquelles » durables telles que les déformations de la colonne vertébrale. (On ne reportera pour plus de détails à l'ouvrage fondamental de SCHÄPERCLAUS sur les maladies des poissons, où la description des symptômes de l'ascite infectieuse occupe à elle seule plus de 25 pages).

La maladie touche les Carpes surtout dans leur troisième été. En principe elle n'a été clairement mise en évidence que chez les Carpes d'élevage, de préférence cuir ou miroir. Tout ce qui a été décrit jusqu'à présent chez les Carpes sauvages à écailles s'est révélé être une forme « aberrante » de la maladie. On a signalé quelques rares cas de véritable ascite infectieuse chez les Tanches, mais jusqu'à nouvel ordre, tous les autres poissons blancs sont absolument réfractaires à cette maladie.

Il s'agit donc bien d'une maladie épidémique infectieuse touchant presque uniquement les Carpes d'élevage.

L'agent infectieux responsable de la maladie semble être connu depuis plus de 30 ans ; il s'agit de la Bactérie *Pseudomonas punctata* var. *ascitae*, isolé, maintenu en culture par SCHÄPERCLAUS. L'infection expérimentale, provoquée à l'aide de Bactéries provenant de cultures pures, semblait apporter une preuve formelle du rôle pathogène joué par cette Bactérie, que l'on trouve par ailleurs normalement à l'état saprophyte dans l'eau ou la vase. Preuve encore confirmée par la découverte par SCHÄPERCLAUS d'un traitement à l'aide d'injections de bactériophages attaquant spécifiquement le *Pseudomonas* en question. Entre temps, la position des *Pseudomonas* a fait l'objet d'une révision, et l'on ne sait plus très bien où les placer, mais l'évocation de ces problèmes de systématique bactérienne est trop longue pour pouvoir être traitée ici.

Parallèlement, à l'aide d'expériences tout aussi sérieuses, des auteurs russes, avec en tête GONTCHAROV, suivis dans ce domaine par les Yougoslaves, dont TOMAŠEC, ont acquis la conviction que c'était un Virus qui était à l'origine de l'infection (donc un agent primaire, alors que la Bactérie ne serait que l'agent secondaire), Virus qui a même reçu le nom de *Dermatropus haemorrhagica piscis*. A l'heure actuelle, la discussion continue encore pour savoir quel est le principal responsable. Il est possible que, dans leurs effets, Bactéries et Virus soient d'ailleurs associés, sans que l'on sache exactement qui est l'agent primaire. Retenons simplement pour clore ce chapitre que les causes de la maladie

ont déjà été longuement discutées, et que son apparition peut aussi être déterminée par un ensemble de facteurs écologiques défavorables tels que l'hivernage, l'accumulation d'une trop grande quantité de vase organique dans les étangs, le déficit en chaux, et... tout ce qui contribue à l'explosion ou la propagation d'une épidémie, même la simple élévation de température, car il ne faut pas oublier que l'ascite infectieuse des Carpes est considérée, à juste titre, comme une maladie printanière.

TRAITEMENT DES CARPES MALADES PAR INJECTIONS D'ANTIBIOTIQUES.

Comme il n'existe guère plusieurs méthodes de traitement des Carpes atteintes de l'ascite ou hydropisie infectieuse, autant exposer tout de suite, pour simplifier, la seule technique valable actuellement, à savoir l'injection de substances antibiotiques dans la cavité péritonéale des poissons malades.

L'antibiotique en question appartient au groupe de la chloromycétine, isolée pour la première fois en 1947 à partir de Bactéries Actinomycétales du sol : *Streptomyces venezulae*. Le nom de l'antibiotique, naturel ou de synthèse, variant avec les pays et les laboratoires le fabricant, le mode d'emploi lui-même (comme toute question médicale ou vétérinaire) pouvant prêter à discussion, le lecteur est prié de lire ce chapitre avec une attention toute particulière et de suivre strictement les indications qui seront données. Cette étude est le fruit d'une assez longue mise au point, et toute mauvaise application du traitement serait préjudiciable à la réussite de l'opération qui, je le répète, doit être étendue immédiatement à tout le territoire français.

Le stade expérimental est largement dépassé et nous en arrivons aux applications pratiques pour tous les pisciculteurs d'étangs français car il s'agit de sauver environ 8.000 tonnes de Carpes.

Précisons d'abord que l'époque du traitement est probablement la chose la plus importante pour le succès de l'opération. Les injections intrapéritonéales d'antibiotiques doivent obligatoirement se faire au printemps précédant le troisième été, c'est-à-dire avant la troisième année de grossissement. Il est illusoire de vouloir faire les injections à l'automne précédent et de faire hiverner les Carpes avant leur troisième été, car la protection apportée par l'antibiotique serait « effacée » pendant la période d'hivernage. On ne peut pas cacher d'ailleurs (et des observations sérologiques l'ont prouvé) que l'on ne peut pas guérir définitivement les Carpes, mais qu'il s'agit simplement de les « prolonger » au cours de leur troisième été, pour leur permettre d'atteindre le stade de Carpe marchande et comestible. Quelles que soient les difficultés (que je n'ignore pas !), c'est aux pisciculteurs d'agir en conséquence. Si les mesures rigoureuses ne sont pas prises, les pertes seront d'ici peu de temps aussi importantes en France qu'elles l'ont été en Allemagne de l'Est il y a quelques années, à savoir 90% de la production.

La synonymie de l'antibiotique est assez complexe. Après avoir été à l'origine la chloromycétine, c'est devenu en Allemagne de l'Est un

produit de synthèse sous le nom de chloronitrine. En Allemagne de l'Ouest, le même produit s'appelle la leucomycine. En France, il est connu dans les laboratoires pharmaceutiques sous le nom de tifomycine. A vrai dire, le nom actuel de l'antibiotique (réalisé par voie de synthèse) est le chloramphénicol, et il entre sous une forme ou une autre dans la composition de tous les produits européens.

En Allemagne de l'Est, où la chloronitrine ou chloramphénicol de synthèse a été utilisé à partir de 1956, les pertes étaient effectivement, avant le traitement, de l'ordre de 80 à 90 % des Carpes empoissonnées pour grossissement durant leur troisième été. SCHÄPERCLAUS estimait qu'il y avait environ 5 millions de têtes de Carpes à traiter. Utilisant 15 kg. de chloronitrine synthétique, ce qui représenta une dépense d'environ 25 millions d'anciens francs, une équipe d'une dizaine de techniciens a commencé le traitement de tous ces sujets, avant l'empoisonnement du troisième été ; et l'opération semble avoir été payante, car dès la première année de traitement les pertes étaient réduites à 15 %. La dépense de 25 millions d'anciens francs ne semblait pas exagérée car, je le répète, dans ces pays d'Europe Centrale, la Carpe est très estimée comme poisson de consommation et ne présente aucune des difficultés de vente telles qu'elles existent en France. On a même mis au point une seringue à injection automatique, avec pédale et réservoir d'antibiotique pouvant fonctionner sur le terrain et permettant d'injecter à toute vitesse 1 cm³ d'antibiotique aux poissons, à raison de 500 Carpes traitées à l'heure.

L'intérêt des recherches effectuées en Allemagne orientale réside encore dans le fait que l'on a obtenu des résultats prometteurs avec des bains dans une solution d'antibiotique, à raison de 80 milligrammes de chloronitrine par litre d'eau. Plusieurs Carpes peuvent être traitées en même temps ; il est absorbé assez d'antibiotique par les branchies et la peau pour assurer une protection efficace. Je n'ai pas eu l'occasion de vérifier si ce procédé était applicable en France car le chloramphénicol français est peu soluble dans l'eau, et sa présentation sous forme d'une suspension colloïdale le rend probablement impropre à être absorbé par les branchies.

En Allemagne de l'Ouest, le chloramphénicol est présenté sous une forme très intéressante ; en effet, préparé par l'énorme complexe industriel BAYER (Leverkusen), la forme commerciale appelée leucomycine est un complexe de chloramphénicol + chloramphénicol-monosuccinate de sodium, qui a l'avantage d'être soluble dans l'eau. Je dois à l'obligeance du Professeur WUNDER d'avoir obtenu d'une part des ampoules de ce produit et d'autre part d'avoir recueilli d'utiles renseignements sur le traitement des Carpes, tel qu'il est pratiqué dans la région bavaroise appelée Aischgrund, qui est, comme le savent la plupart des pisciculteurs, le berceau d'une des plus belles races de Carpes d'Europe.

Du fait de la solubilité de la leucomycine dans l'eau, son emploi est extrêmement pratique ; le technicien s'en va sur le terrain avec l'antibiotique dissous dans un flacon renfermant un litre d'eau distillée stérile.

Les doses injectées sont de l'ordre de 1 milligramme de leucomycine pour 100 gr. de poisson. Autrement dit à une Carpe d'une livre, il est injecté 5 mgr. d'antibiotique dans la cavité intrapéritonéale. Les dilutions sont établies de telle manière que 1 cm³ de liquide correspond à cette quantité jugée nécessaire. Depuis quatre ans que la lutte se poursuit, les pertes auparavant de l'ordre de 97 % pour les sujets non injectés ont été baissées à 15 % après traitement. On peut dire qu'à la suite de ces traitements énergiques, la maladie a été pratiquement enrayée en Europe Centrale ainsi qu'en Allemagne de l'Ouest. C'est peut-être pour cela qu'elle est apparue si brutalement en France.

En France, l'antibiotique nécessaire existe sous le nom de tifomycine. C'est du chloramphénicol en suspension colloïdale dans un excipient huileux. Comme l'affaire est urgente et qu'il s'agit de ne pas perdre de temps, autant annoncer tout de suite le nom de la firme qui prépare le produit : il s'agit des Laboratoires Roussel (Département Vétérinaire), qui vendent la V tifomycine dans des flacons renfermant 5 gr. de chloramphénicol dans 50 cm³ d'excipient huileux. Il paraît évident que l'usage d'un produit aussi concentré (que l'on ne peut pas diluer dans un excipient huileux) est assez difficile. En effet, il me paraît judicieux d'utiliser 1 mgr. de chloramphénicol pour 100 gr. de poisson, soit 5 mgr. pour un poisson d'une livre, dose qui pourrait être portée à 10 mgr. si les poissons doivent être traités tôt en saison (afin d'avoir un effet retard plus long), ce qui revient à dire que, pour des doses de 5 ou 10 mgr. de chloramphénicol, il faudrait injecter dans la cavité intrapéritonéale respectivement 1/20^e ou 1/10^e de cm³, chose pratiquement irréalisable, même avec des seringues micro et ultra-précises.

Deux solutions sont par conséquent à envisager :

1^o Le département vétérinaire des Laboratoires Roussel est prêt, si le nombre de Carpes à traiter est assez important, à réaliser une présentation spéciale moins concentrée, de calculer le prix au plus juste. D'ores et déjà, on peut affirmer que les 5 mgr. (dose faible) ou les 10 mgr. (dose forte) nécessaires pour le traitement d'une Carpe d'une livre coûteraient seulement 0,01 NF ou 0,02 NF, ce qui, même en comptant le prix à payer à un technicien ou au vétérinaire local, ne reviendrait pas à plus de 0,05 NF par Carpe traitée et vaut la peine que l'on y réfléchisse. Comme nous en serions à la première année de traitement je propose la dose forte de 10 mgr. de chloramphénicol par Carpe d'une livre comme traitement d'attaque. Par la suite cette quantité pourrait être réduite de moitié.

Il est donc excessivement urgent que l'Union Nationale des Syndicats de l'Étang (qui doit obligatoirement connaître, du moins approximativement, le nombre de Carpes à traiter) se mette en rapport avec les Laboratoires Roussel, soit directement, soit par mon intermédiaire, pour demander la fabrication de tant de flacons de chloramphénicol dans lesquels 1 cm³ renfermerait 10 mgr. de produit actif. Il faut que le dispositif soit en place cet hiver et que les injections puissent commencer dès le printemps

prochain. Ce n'est qu'à ce prix que l'on arrivera à sauver la pisciculture des Carpes d'étangs.

J'ajouterai que l'injection proprement dite est d'une simplicité enfantine : il faut enfoncer l'aiguille dans l'abdomen du poisson d'arrière en avant, nettement, en traversant bien toute l'épaisseur de la peau de façon à pénétrer dans la cavité intrapéritonéale, sans toutefois perforer l'intestin. Avec une seringue de 10 ou 20 cm³ (toujours en partant du principe que 1 cm³ renferme 10 mgr. d'antibiotique) on peut traiter « à la chaîne » 10 ou 20 poissons sans recharger la seringue. Cela ne nous permet pas encore d'atteindre la vitesse de 500 poissons à l'heure traités avec la seringue à pédale de SCHÄPERCLAUS, mais j'estime que 150 à 200 Carpes peuvent être facilement traitées à l'heure en France, à condition toutefois que le technicien-injecteur soit bien aidé par une équipe qui lui présenterait les Carpes sur une table, provenant par exemple des bassins de stockage, avant d'être mis dans leur étang de grossissement de troisième été.

2° S'il se révélait que les Laboratoires Roussel ne peuvent pas réaliser la présentation moins concentrée indiquée plus haut ou que la suspension colloïdale de chloramphénicol ne peut pas être diluée convenablement dans l'excipient huileux, ou encore que cet excipient huileux n'est pas toléré par les poissons (ce qui est au fond improbable), il faudrait se rabattre sur la leucomycine d'Allemagne de l'Ouest (chloramphénicol soluble dans l'eau). J'ignore si l'extension du Marché commun permettrait l'importation de médicaments, mais il est probable que des licences pourraient être obtenues. Nous exportons bien des Carpes vivantes en Allemagne. Le coût légèrement plus élevé du produit serait sans doute compensé par la facilité d'emploi de la leucomycine hydrosoluble, donc facile à diluer.

Pour en terminer avec ces « instructions » que j'appellerai impératives pour le succès de l'opération, j'ajouterai encore :

1° — Qu'il est absolument indispensable d'injecter les Carpes au printemps de leur troisième été. Comme on l'a compris, toute erreur ou mauvaise application du traitement serait fatale.

2° — Qu'il est inutile ou inefficace de vouloir injecter les Carpes en automne, pour des raisons de commodité. D'après tout ce que je crois savoir, l'action du chloramphénicol n'est pas assez longue pour protéger les Carpes, à travers l'hivernage, pendant toute la saison suivante.

3° — Qu'il est absolument déconseillé d'injecter des Carpes dites marchandes après ou même au cours du troisième été. Je l'ai appris à mes dépens. Faute de mieux, les Dombistes m'ont apporté des Carpes marchandes de 3 livres très fortement atteintes, couvertes d'ulcères, horribles à voir. Malgré les injections massives, elles étaient « condamnées » (suivant l'usage médical) et je n'ai pu en sauver que 5%. Par contre, les Carpes de deux étés sont actuellement en parfaite santé au Paraclet.

4° — Qu'il est encore plus déconseillé d'injecter des géniteurs. S'ils sont atteints, ils sont condamnés, et je ne pense pas qu'une guérison

apparente et temporaire soit transmissible aux descendants. Cela pose d'ailleurs le problème de l'immunité naturelle ou acquise qui est loin d'être résolu chez les poissons. N'oublions pas qu'il s'agit d'un traitement préventif par un antibiotique, et non pas d'une vaccination !

AUTRES MOYENS DE TRAITEMENT OU DE LUTTE A ENVISAGER.

Comme il s'agit d'une épidémie grave, tous les moyens sont bons, en plus de l'injection d'antibiotique, pour lutter contre la maladie. Pour tout ce que je vais dire à titre complémentaire, je m'inspire en partie des idées émises récemment par TOMAŠEC, le spécialiste yougoslave.

1° — Désinfecter le fond des étangs en pratiquant l'assec, et en chaulant au moyen de chaux vive, employée en grande quantité. L'opération risque de revenir assez cher, car pour obtenir un chaulage désinfectant, il faut aller jusqu'à 2 tonnes de chaux vive par hectare.

2° — Éviter à tout prix à tous les échelons (national et international) de transporter des Carpes malades pour servir à la reproduction ou au réempoissonnement dans les étangs ou les eaux ouvertes non encore infectées. Le danger de transmission est tellement grand qu'il faudra arriver à la « déclaration obligatoire » de la maladie, avec isolement des étangs au même titre que la fièvre aphteuse des bovins.

3° — Travailler par voie expérimentale la question de l'immunité naturelle ou acquise. Il semble, d'après les renseignements en ma possession, que les sujets qui ont réchappé à la maladie, donc supposés immunisés, puissent transmettre leur immunité à leurs descendants. Il y aurait donc des souches résistantes. Malheureusement, dans la Science de l'immunologie et de la sérologie des poissons, nous sommes encore en plein balbutiement (1). TOMAŠEC reconnaît volontiers que le « vaccin » bactérien n'a encore donné aucun résultat pratique.

4° — Bien soigner les Carpes durant leur premier été, de façon qu'elles aient de bonnes conditions de croissance et que, dès le début, leur soient offertes les meilleures possibilités de résistance. Essayer de faire des Carpes marchandes en deux été en France, ce qui est parfaitement possible dans la plupart des bons étangs. (A ce sujet, je signalerai simplement que l'obtention de Carpes de deux étés pesant 200 gr., telle qu'elle est pratiquée dans certaines régions de France, est déplorable et surtout dangereuse pour le troisième été de ces poissons qui auront eu, quoiqu'on en dise, une mauvaise croissance au début de leur existence et, par conséquent, une diminution de résistance aux agents infectieux).

Je suis malheureusement obligé d'arrêter là ces derniers conseils quant aux autres moyens de lutte à envisager, car ils font partie d'un programme de longue haleine qui n'est pas au point.

(1) Des recherches sur l'immunologie et la sérologie des poissons, nécessiteraient au moins 3 ou 4 années de travaux de la part d'un chercheur spécialisé que nous ne possédons d'ailleurs pas.

En conclusion, parmi les impératifs qu'il faut réaliser de toute urgence, nous retiendrons donc que :

1° — *Toutes les Carpes dans les régions infectées doivent recevoir des injections intrapéritonéales de chloramphénicol, à raison de 10 mgr. par livre de poisson (dose qui pourra sans doute être réduite à 5 mgr. par la suite). L'injection doit être pratiquée obligatoirement à l'empoissonnement du printemps précédant le troisième été. Pratiquement, l'opération est à la portée de n'importe quel vétérinaire local ou technicien qualifié.*

2° — *L'Union Nationale des Syndicats de l'Étang devra entrer en rapports avec les Laboratoires Roussel afin d'obtenir la fabrication de chloramphénicol titrant 10 mgr. par cm³, ce qui facilitera le travail. Si l'obtention de ce produit dilué se révélait impossible en France, il faudrait tout mettre en œuvre pour importer la leucomycine allemande, hydrosoluble.*

3° — *L'action doit être entreprise à l'échelle nationale, donc organisée par ladite Union Nationale. Les efforts isolés et locaux ne serviront à rien. Il faut recenser le nombre de Carpes à traiter, ainsi que les foyers actuellement infectés.*

4° — *Tous les autres moyens de lutte, tels que désinfection du fond des étangs, sélection de races immunisées ou résistantes, augmentation de la croissance en créant des conditions plus favorables dans les étangs, isolement dans les cas graves, doivent être envisagés.*