ÉQUILIBRES PISCICOLES

ERREURS D'AMÉNAGEMENT COMMISES DANS CERTAINS LACS, FLEUVES ET RIVIÈRES

Par M. MAURICE VOUGA,

Inspecteur général de la pêche, à Neuchâtel (Suisse).

Introduction.

Voici déjà bien des années que je me préoccupe des réactions des poissons sur les poissons, des états d'équilibre entre les divers hôtes de nos eaux publiques, de l'influence des méthodes de pêches sur les peuplements halieutiques. Plus je réfléchissais à ces questions, plus je me rendais compte de leur importance, aussi, ces derniers temps, avais-je préparé pour le *Bulletin français de pisciculture* un résumé de mes observations, quand j'ai eu la satisfaction d'y lire l'excellent article de M. DE DROUIN DE BOUVILLE, sur : « L'Aménagement halieutique des eaux courantes ». (1).

Voilà enfin un problème bien posé. Voilà, exposée à tous ceux qui dirigent ou pratiquent l'exploitation des eaux douces, la manière d'envisager l'ensemble des questions relatives à un tout piscicole : lac, réseau de rivières ou bassin fluvial. Tout se tient dans ce domaine. M. DE DROUIN DE BOUVILLE vient d'écrire un document qui sera, je l'espère, l'objet d'une large divulgation. Il faut qu'à l'avenir le pêcheur se rende toujours compte qu'il n'y a pas dans tel ou tel lac, telle ou telle rivière, un problème isolé de repeuplement, une question de pêche, d'engin ou de législation à étudier séparément et à résoudre pour elle-même ; mais que ce problème ou cette question doit immanquablement être envisagé dans le cadre d'un ensemble, celui de la section halieutique.

Dans cet ordre d'idée, je prie de considérer l'article qui suit comme un simple chapitre de l'*Aménagement halieutique*, dont le plan général a été esquissé par l'article susvisé.

J'ai conservé du chasseur en montagne l'habitude de m'arrêter en cours de route et de mesurer le chemin parcouru, puis celui qui reste à faire. Si

(1) N° 103, Janvier 1937, p. 176.

j'agis de même dans le domaine de la pêche, je dois reconnaître, pour ce qui concerne la pisciculture proprement dite, que d'immenses progrès ont été réalisés ces quarante dernières années ; les méthodes de travail sont actuellement bien au point, et celui qui connaît vraiment son métier peut aller de l'avant avec sûreté.

Grâce également à l'effort de nombreux savants, entre lesquels je me plais à relever ici, pour la France et la Belgique, deux noms spécialement honorés : le Professeur LÉGER, de Grenoble et J.-A. LESTAGE, de Bruxelles, les pêcheurs et les aménagistes des eaux ont fini par connaître la menue faune de nos rivières et par comprendre que la richesse piscicole d'un lac ou d'un cours d'eau est fonction de cette nourriture naturelle. Soyons donc reconnaissants à ces grands maîtres ès sciences ichthyologiques qui n'ont ménagé ni leur temps, ni leur peine, pour faire admettre aux pêcheurs ces raisonnements de base sans lesquels aucun progrès n'est possible.

Mais, maintenant que nous savons comment les eaux de pluie, en lavant un pays, forment des ruisselets et des rivières enrichis des matières minérales et organiques rencontrées sur leur passage, et comment ces matières sont transformées à leur tour en végétaux aquatiques, en infusoires, en plancton, en larves de toutes espèces, etc..., il nous reste à étudier comment la Nature transforme cette menue faune en chair de poissons et comment l'Homme, par ses interventions intéressées, cupides, souvent idiotes, rompt les états d'équilibres sagement établis par la Nature et provoque un chaos et un gâchis dont il ne se fait, bien souvent, aucune idée.

C'est à cette tâche que nous voulons nous atteler ; elle vient à son heure ; déjà dans certains pays, le snobisme des uns, l'égoïsme des autres, l'ignorance de tous, ont provoqué de véritables désastres piscicoles. Il est temps de les signaler et il faut en dire les véritables causes, car l'opinion s'égare facilement, surtout si quelques-uns ont intérêt à l'égarer. Mais pour bien comprendre un mal, il faut le dévoiler ; alors, seulement alors, les médecins pourront se pencher sur le malade pour tenter de le guérir. Nous allons donc tout d'abord étudier :

Les états normaux et anormaux des domaines aquicoles.

Je ne crois pas que l'on risque de se tromper en affirmant bien haut que la Nature établit toujours de sages équilibres dans le domaine végétal et animal ; où il y a beaucoup d'herbes, elle met des Bisons, des Antilopes, des Lièvres, etc. ; où il y a trop d'herbivores, elle permet la multiplication des carnassiers ou provoque s'il le faut, une épizootie qui rétablira l'équilibre entre ce qui pousse et ce qui mange.

Ainsi, dans nos ruisseaux qui sortent des glaciers ou qui sourdent de nos roches, le Créateur a introduit pour chaque région la ou les bêtes qui conviennent. Il en a créé pour les ruisseaux rapides et les eaux froides ; il en a créé pour les eaux lentes et chaudes des plaines. Ici, ce sont des larves d'Épéores, de Perles agiles, d'Ecdyures ou de Liponeures et de Phryganes

qui seront chargées d'utiliser toutes les matières végétales ou animales entraînées par le courant ; là, des larves de *Baetis*, de *Rhyacophiles*, de *Siphylures*, de *Tanypes* ou de *Mélusines* feront le même travail, puissamment secondés par les *Gammarus* ou les *Aselles* ; plus bas encore, dans les eaux tranquilles et les lacs, ce sont les vers, les mollusques et le plancton proprement dit qui seront les innombrables anneaux des nombreux cycles chargés, en définitive, de transformer pour la bouche des poissons tout ce qui tombe dans l'eau ou est entraîné par elle.

Si l'Homme n'intervient pas par les résidus de ses usines, on peut dire que dans chaque domaine aquicole, subsistera une menue faune, en état d'équilibre, dont la densité est fonction de la richesse de la terre, de l'altitude et du climat.

La table est mise pour les poissons ; le menu est copieux et varié ; il y a de grosses et de petites proies, de la chair fine ou coriace ; on mange à tous les étages : au fond, entre deux eaux, en surface ; mais qui allons-nous inviter à ces bombances : du Goujon, du Chevaîne ou de la Truite ? Certes, la chose est d'importance, non pas pour la Nature, mais pour l'Homme qui ramène toujours chaque problème à son angle, à son profit, à sa joie. Transformer 100 kilos de larves d'insectes en 15 ou 20 kilos de Chevaines n'équivaut pas, pour le sportif, à transmuter ces 100 kilos de menue faune en 20 kilos de Truites. Il convient donc de choisir les poissons qui peupleront tel domaine aquicole.

Mais jusqu'à quel point l'aménagiste des eaux peut-il intervenir ?

Certes nous possédons, en Suisse, par exemple, d'excellents tableaux dressés, par le célèbre naturaliste Victor FATIO, établissant la répartition horizontale des poissons suivant les divers bassins (du Rhin, du Rhône, du Doubs, de l'Inn et du Tessin) ; il ne viendrait, par exemple, à l'idée de personne d'essayer d'introduire des Ablettes dans un lac alpestre situé à plus de 2.000 mètres d'altitude. Toutefois dans les conditions normales de vie des poissons, on se demandera si tel lac de plaine, tel canal ou telle rivière gagnerait à être peuplé différemment. Le rendement en kilos de poissons au kilomètre ou à l'hectare peut, dans certains cas, être augmenté, et le rendement en valeur peut, presque toujours, être très favorablement amélioré et donner satisfaction aux pêcheurs sportifs qui affectionnent plus particulièrement la capture de certaines espèces. Il se pose donc un problème des plus importants pour l'aménagiste des eaux et il convient que la presse halieutique aborde courageusement les diverses phases de la question : partie scientifique, partie économique, partie sportive. C'est à M. DE DROUIN DE BOUVILLE que revient l'honneur d'avoir pressenti la valeur du problème et provoqué ce premier exposé, qui nous l'espérons suscitera de nombreux commentaires dont nous pourrons tous tirer le plus grand profit.

Mais, pour voir clair dans le débat, il convient tout d'abord d'établir, non pas d'une manière absolue, mais relative seulement, ce que nous estimons être un peuplement normal par opposition à un peuplement anormal ou

déficitaire d'un domaine aquicole. Puis nous rechercherons les causes de ces peuplements anormaux et nous constaterons, bien souvent qu'à la base de la rupture d'équilibre il y l'Homme et cet Homme se présente sous la forme du pêcheur et de ses engins ou du législateur qui a mal compris sa tâche.

Pour cela il faut citer des exemples et beaucoup d'exemples.

On classe les eaux suivant leur nature et, sans vouloir entrer ici dans des détails qui nous entraîneraient trop loin, on me comprendra aisément lorsque je dirai que les pêcheurs divisent les eaux en :

- a) eaux à Truites ;
- b) eaux à Truites et Ombres ;
- c) eaux à Truites, Ombres, Brochets et quelques poissons blancs ;
- d) eaux à Brochets, Perches et poissons blancs, etc.

On fait intervenir dans cette classification le volume de l'eau, la température, l'altitude du lieu, la rapidité du courant, etc., soit tous les caractères physiques et chimiques qui déterminent la véritable nature des eaux au point de vue piscicole.

La première constatation que nous faisons c'est qu'à *conditions égales*, tel ruisseau, telle rivière ou tel lac de Suisse, de Belgique, de France ou de Navarre est peuplé tout différemment et donne un rendement qui ne peut être comparé avec tel ruisseau, telle rivière ou tel lac d'Allemagne, d'Italie ou de Hollande ; pourtant je dis bien, comme en mathématique : « toutes choses égales d'ailleurs ». Il y a donc lieu de rechercher les causes de ces rendements si divers.

Comme premier exemple d'une de ces différences : voici deux ruisseaux-canaux d'assainissement de la plaine du Rhône, en Valais, identiques comme débit, nature de l'eau, etc., l'un : le Bras Noir est peuplé d'Epinoches, de Vairons et de Truites ; l'autre : le canal du Nord, n'a que des Truites et des Vairons. Le premier ne donne que quelques dizaines de Truites au kilomètre ; le second en donne des centaines. Pourquoi ? Quand dans ces deux canaux les Truites se rassemblent pour la fraye, les œufs précieux, entraînés par le courant, se répartissent dans les « herbiers » ou sous les graviers comme cela se passe d'habitude ; mais, au Bras Noir l'Epinoche abonde. Pendant les deux mois de l'incubation et le mois de résorption de la vésicule, œufs et alevins seront détruits par milliers ; l'Epinoche, ce véritable petit monstre, dévore tout, tue tout ; le mâle est là qui veille sur son nid, puis sur sa progéniture ; il fonce sur tout ennemi, il ne craint rien ; il n'y a de la place que pour lui et ses petits. Il est le maître incontesté du canal et ce canal ne vaut plus rien pour la pêche. Les quelques Truites échappées à sa voracité ne parviennent pas à rétablir l'équilibre, car le monstre est tout épine et la grosse Truite se risque bien rarement à le dévorer. Tandis qu'au canal du Nord il y a au moins 5 ou 6 Truites par

mètre courant, il n'y en a qu'une tous les cinquante mètres au Bras Noir. Au canal du Nord, le réempoissonnement se fait naturellement ; une bonne partie des œufs vient à bien et suffit largement à remplacer les vides faits par les pêcheurs. Au Bras Noir le résultat de la fraye naturelle est quasi nul ; repeupler par déversements d'alevins de Truites, c'est donner de la nourriture aux Epinoches. A peine à l'eau, les alevins sont attaqués par ces poissons ; tirés en tous sens, sucés, mordus ils disparaissent les uns après les autres. Il ne reste à l'aménagiste des eaux qu'à déverser, en automne, quelques milliers de « sommerlings », truitelles de 6 à 10 cm. qui seules seront assez vigoureuses pour résister au fléau des Epinoches.

Nous voilà donc en présence d'une rupture d'équilibre piscicole, difficilement réparable, qui occasionne chaque année des pertes se chiffrant par plus de mille francs. L'origine du mal doit être recherchée dans :

— a) l'introduction inopportune d'un mauvais poisson ;

— b) une pêche trop intensive des grosses Truites à l'époque malheureuse où les premières Epinoches ont pénétré dans le ruisseau. Si, à ce moment-là, il y avait eu suffisamment de grosses pièces, l'Epinoche aurait été limitée dans son développement, ses dégâts auraient été réduits ; la Nature aurait établi une sorte d'équilibre entre ces espèces ; mais l'Homme insatiable a fait son œuvre, il en supporte actuellement les conséquences.

Voici un second exemple :

Variabilité d'un rendement aquicole en fonction d'un peuplement différent.

Dans le Haut-Valais, à plus de 2.000 mètres d'altitude, non loin du magnifique alpage de la Rieder-Furka, se trouve le Bettmersee. Ce lac alpestre, véritable joyau de nos Alpes, est peuplé depuis plus de 400 ans de Truites farios et de Vairons. Il se prend, annuellement, de 50 à 100 Truites, poissons de 500 grammes à plus de 2 kilos, et, malgré cette pêche limitée, leur nombre ne va pas en augmentant, il tend plutôt à diminuer, tandis que les Vairons pullulent littéralement.

Dans le Bas-Valais, à l'altitude de 2.139 mètres, se trouve un autre lac alpestre : le lac de Fully peuplé de *Cristivomer Namaycush* (Truite de lac américaine). Ce lac n'est pas identique au premier ; mais lui est comparable. Quand je l'ai peuplé, on m'a posé la question s'il n'y avait pas lieu d'introduire également des Vairons, pour utiliser la toute petite faune dédaignée par ces grands poissons voraces. J'ai réfléchi longuement et, en définitive, ai conclu par la négative ; pourtant, il semblait indiqué, à première vue, d'introduire aussi une petite espèce pour servir de nourriture aux futures grosses Truites américaines. Bien m'en a pris. Actuellement, on pêche, au lac de Fully, des centaines de magnifiques *Cristivomers* par an, poissons dépassant le kilo ; le réempoissonnement se fait de lui-même, par la fraye naturelle. A côté de splendides sujets, on trouve, en abondance, toute la gamme des jeunes et, si l'on tend quelques filets, pour une pêche

d'essai, on ramène facilement, d'un seul jour, plus de cent poissons. Le rendement du lac de Fully est 15 ou 20 fois plus élevé que celui du Bettmer. Pourquoi en est-il ainsi ?

Quand le moment de la fraye des Truites arrive au Bettmersee, les beaux géniteurs s'approchent des rives formées, en majeure partie, d'un fin cailloutis, des plus propices à la cérémonie. Les amours se passent selon la coutume ; puis la fraye terminée, les reproducteurs regagnent la profondeur. Mais des milliers de Vairons, sinon des dizaines de milliers se précipitent sur les frayères de Truites et fouillent avidement les graviers à la recherche du précieux frai. Ce qui échappe à ce carnage est pour ainsi dire insignifiant, d'où le résultat indiqué plus haut, une misérable capture de quelques cinquante à quatre-vingts Truites par an : les rescapées des Vairons.

Tandis qu'au lac de Fully (peuplé uniquement de Truites), la fraye terminée, œufs et alevins sont à l'abri sous les graviers et peuvent évoluer tranquillement pour donner une nouvelle génération de remplacement.

Cet exemple typique montre avec quelle prudence il faut procéder à l'empeuplement de nos eaux ; une petite erreur est souvent grosse de conséquences. On m'objectera : le mal n'est pas bien grand ; dans l'état actuel de nos moyens de pisciculture, il est facile de repeupler chaque année le Bettmersee, non pas de quelques milliers d'alevins, car eux aussi, serviraient de proies aux Vairons, mais d'un millier de belles truitelles, assez grosses pour échapper à la voracité des Vairons et qui décupleront le rendement du lac. C'est bien exact ; mais le transport de mille truitelles à dos de mulet n'est pas si facile et la facture est d'importance.

Donnons encore un troisième exemple :

Rupture d'équilibre en rivières entre poissons carnassiers et Vairons.

Dans la région de Pontarlier, le Doubs est une splendide rivière. L'aimable Sous-Préfet de ce lieu et le très compétent Inspecteur des Eaux et Forêts vouent toute leur sollicitude à la mise en valeur du domaine aquicole. La pêche de la Truite, de l'Ombre et du Brochet est une ressource du pays. On pêche beaucoup ; même un peu trop, par rapport aux réempoissonnements qui se font, et chacun ne veut pêcher que du beau poisson noble. Les Vairons sont méprisés, sauf par quelques gamins qui en capturent pour leurs chats.

Que voyons-nous sur les deux rives ? Des hordes de ces derniers poissons ; non pas seulement de modestes petits Vairons de 4 à 6 centimètres, mais des monstres de 10 cm. et plus, gras et dodus, resplendissants de santé et de hardiesse.

Arrive la fraye des Truites, puis celle des Ombres et des Brochets, et les vandales se jettent sur cette manne. Si quelques œufs parviennent à leur échapper, ce sont les alevins qui pâtissent à leur tour ; cette multitude de petits indésirables fouille sans interruption graviers et herbiers et ne laisse rien échapper du frai naturel des poissons nobles.

En définitive, c'est le Vairon qui est le maître incontesté de la rivière.

Mais à Pontarlier même, dans toute la partie du Doubs qui traverse la petite ville, la pêche est interdite ; là, Truites et Brochets, non traqués par de nombreux pêcheurs, ont constitué une réserve intéressante, et dans cette partie de la rivière l'équilibre entre poissons carnassiers et poissons blancs est normal. Pour un aménagiste des eaux, l'enseignement est remarquable.

Plus bas, dans la partie du Doubs qui fait frontière entre la Suisse et la France, nous avons constaté le même déséquilibre piscicole : Truites, Brochets, Perches, pourchassés à la ligne ou aux filets, avaient considérablement diminué et le Vairon, là encore, était le maître incontesté du cours d'eau. Venu de Neuchâtel avec un contingent important d'alevins de Truite, nous avons assisté personnellement au gobage des neuf dixièmes d'entre eux, lors de la mise à l'eau. Il en fut de même plus tard lorsque nous apportâmes de nouveaux lots d'alevins de Brochets et de Perches. Les Vairons dévoraient tout au fur et à mesure des déversements.

Pour parer à cet appauvrissement de la faune de poissons carnassiers — les seuls qui aient vraiment de la valeur — il nous fallut procéder à des restrictions de pêche (législation) et à des réempoissonnements, non plus avec de faibles alevins ; mais avec des *sommerlings*, capables de tenir tête aux Vairons.

Le remède se montra effectif, l'équilibre entre poissons ichthyophages et poissons blancs se rétablit normalement et nous eûmes soin, par la suite, pour le maintenir, de réglementer la pêche de manière à conserver d'importants lots de gros géniteurs.

Tandis que ces choses se passaient au Doubs français et au Doubs faisant frontière entre la Suisse et la France, voyons ce qui advenait et se passe encore à l'Orbe et à l'Areuse. Dans ces deux splendides rivières de la Suisse Romande, la pêche aux filets est totalement interdite. Les innombrables pêcheurs qui « travaillent » ces deux rivières ne peuvent employer que la ligne flottante et dans l'Areuse il est même interdit d'utiliser les brillants, devons, etc., soit tout engin muni d'hameçons à plus d'une branche. Dans ces deux cours d'eau qui reçoivent, il faut le dire, d'importants lâchers d'alevins et de truitelles (dans l'Areuse, sur environ 18 kilomètres, je fais verser chaque année environ 600.000 alevins de Truite et 50 à 70.000 *sommerlings*) le poisson abonde et le rendement de la pêche suffit amplement aux besoins de tous les hôtels de la région, de tous les gourmets du pays ; il y a même excès d'exportation régulière d'un surplus qui s'en va à Genève ou à Lausanne.

Des Vairons, des Chabots et des Loches, il y en a, il y en a même passablement dans certaines parties de ces rivières ; mais, grâce aux réempoissonnements, d'une part, et aux mesures législatives (défense de pêcher aux filets), d'autre part, l'équilibre piscicole est maintenu et le rendement de

ces deux cours d'eau passe à juste titre pour formidable. Ces deux rivières sont le prototype de domaines aquicoles pouvant être consacrées, sur toute leur étendue, à la pêche sportive, à l'exclusion de toute autre et il en est ainsi parce que ce sont de véritables eaux à truites.

Mais lorsque, dans d'autres cours d'eaux qui ne présentaient plus exclusivement ce caractère spécifique, où il y avait moins de « courants » et plus de « dormants », on a voulu copier ce mode d'exploitation sans bien réaliser le pourquoi des choses, on est arrivé à d'autres résultats.

(A suivre).

LA PARTHÉNOGÉNÈSE ARTIFICIELLE CHEZ LES POISSONS D'EAU DOUCE

Par M. EDOUARD PIROLA,

Directeur de l'Institut de Pisciculture de Bellano (Italie).

Ainsi que je l'ai annoncé le mois dernier par une courte note (1), après l'Alosé du lac de Côme (*Agone*), après la Truite arc-en-ciel, le Corégone lavaret (Fig. 33) a eu récemment des œufs activés, c'est-à-dire amenés à se développer, sans fécondation, par une stimulation artificielle (2).

FIG. 33. — Corégone lavaret (*Coregonus lavaretus*, L.).

Evidemment, la fraction des œufs traités parvenue à l'embryonnement est faible pour cette dernière espèce, mais c'est là un détail de médiocre importance. L'essentiel a été de constater que le phénomène sollicité s'est reproduit exactement dans les mêmes conditions que lors de précédentes expériences et que l'évolution des embryons parthénogénétiques du Lavaret s'est effectuée aussi régulièrement que celle des œufs gamogénétiques.

(1) Voir *Bulletin* : — n° 104, Février 1937, p. 202.

(2) Voir, au sujet de l'activation des œufs d'*Agone* et d'*Arc-en-Ciel* : — *Bulletin* : — n° 64, Octobre 1933, p. 101 ; — n° 65, Novembre 1933, p. 135 ; — n° 72, Juin 1934, p. 321 ; — n° 79, Janvier 1935, p. 169.