LES GAVES - LES SAUMONS - LES ÉCHELLES

par P. de LACHADENÈDE

Inspecteur général honoraire des Eaux et Forêts

Dans son « Voyage aux Pyrénées », TAINE parlant des Gaves dit :

« Ces eaux de la montagne ne ressemblent pas à celles de la plaine ; rien ne les souille ; si profondes qu'elles soient, on peut compter leurs cailloux bleus ; elles sont transparentes comme l'air. Un fleuve n'a d'autre diversité que celle de ses rives ; au contraire, le Gave est un spectacle toujours changeant ; quand l'eau dort sous la roche vaste et profonde, ses eaux d'émeraude ont le regard perfide d'une naïade qui fascinerait le passant pour le noyer ; puis la folle, qu'elle est, bondit en aveugle à travers les rochers, bouleverse son lit, se soulève en tem-
« pête d'écume... ».

* * *

De toute antiquité le Saumon paraît avoir existé dans les Gaves de Pau et d'Oloron.

Aux époques préhistoriques, il peuple leurs eaux et de nombreux squelettes ont été trouvés à Brassempuy.

Dans « Le Roman du Saumon », M. DE BOUVILLE relate que le Dominicain Albert LE GRAND (1193-1280), dans un traité « de Animalibus », déclare lourde à l'estomac la chair de ce poisson.

Au xvi^e siècle, le même auteur atteste que Georges AGRICOLA (1494-1556) et Conrad GESMER et de nombreux autres, s'expriment avec un luxe de détails circonstanciés sur ce poisson.

Petit à petit la lumière se fait sur la vie du Saumon. L'étude des écailles fournit ensuite des précisions plus grandes ; BÆTHIUS découvre le retour du Saumon au lieu de sa naissance.

Le dévalage des tacons n'a pas paru appeler d'explication. Mais la remonte en a trouvé une au xvi^e siècle dans l'aiguillon d'une douleur due à des Sangsues ou des Lamproies se fixant sur le poisson. La vérité ne vint que plus tard, et si GESMER lui-même ne trouve pas la cause

de la remontée, du moins apprécie-t-il le caractère et l'importance du poisson.

Au moyen-âge, des conventions passées entre propriétaires et fermiers, allouaient à ceux-ci une certaine quantité de poissons pour la nourriture habituelle.

Sur le plein cintre de la cathédrale d'Oloron, des sculptures représentent les métiers de la terre. La salaison du Porc avoisine le boucanage du Saumon. On mangeait autant de Saumon que de Porc.

Les moines de l'abbaye de Sorde (près de Peyrehorade), pêchaient les tacons en abondance. Des bassins, qui existent encore dans les souterrains de l'abbaye, semblent avoir servi à mettre ces tacons en réserve.

Ces pêches devinrent même si abondantes, en raison de l'importance de l'abbaye, que, sur plainte des habitants d'Oloron qui voyaient là, à juste titre, un dommage causé à la reproduction du Saumon, le Grand Maître des Eaux et Forêts de Bordeaux vint à Sorde pour infliger une forte amende aux moines de l'abbaye.

On ne peut donc nier l'existence abondante du Saumon dans les Gaves de Pau et d'Oloron depuis les époques reculées. Comment se fait-il donc que cette abondance ait brusquement cessé et que, de nos jours, les captures soient rares et réservées aux pêcheurs les plus adroits ? La construction de barrages a modifié la viabilité du cours d'eau. Le Saumon ne peut plus se transporter vers les sources pour frayer et se reproduire. Il est vrai que la valeur de la chair du Saumon a atteint des prix astronomiques, de telle sorte que le braconnage est devenu une industrie très rémunératrice.

\ Dans un article du 2 mai 1958 de « Noir et Blanc », M. André BOURGUIGNON dit : « Parce que le Saumon est payé, à la première main, dans « les trois mille francs le kilo, tout le monde s'y met. Avec une soixantaine de pièces, l'année est assurée en quatre mois... Moi, je fais mon « million sur le Saumon et ça me suffit ».

« Tout le monde s'y met », dit M. BOURGUIGNON et c'est exact. Le service forestier fait des déversements d'alevins. Il fait de son mieux pour assurer la reproduction, mais comme la reproduction naturelle est l'exception, le repeuplement est lui aussi exceptionnel.

Le braconnage est très surveillé. Un service spécial a été créé et M. QUET, dans un article de « Constellation » de mai 1957, fait connaître les efforts exécutés en vue de la répression. Il y a eu de véritables combats sanglants entre gardes et braconniers.

A Sorde, par exemple, les tacons étaient pêchés en masse et vendus comme Truites, en raison de la très faible différence entre l'échancrure de la nageoire caudale du tacon et celle de la Truite. Ce braconnage avait pour résultat de réduire le nombre des tacons descendant à la mer et remontant ensuite comme Saumons.

Cette intense répression a donné des résultats, et M. QUET a pu parler de pêches considérables faites, aux alentours de l'année 1956, entre Urt et Sœix. Leur évaluation à 20.000 est peut-être un peu exagérée.

On ne possède pas de statistiques exactes, mais la répression du braconnage ne peut avoir assurément eu que des effets heureux sur la montée du Saumon. Toutefois, il n'est pas douteux que la protection des tacons présuppose leur présence ; la reproduction doit donc être une des branches les plus intéressantes de la pisciculture *a priori*.

C'est donc surtout dans cette voie du repeuplement qu'il nous a paru utile de nous lancer.

Quand les industriels riverains ont songé à utiliser la force hydraulique, à construire des barrages, le flottage des bois était de pratique courante. Pour que le barrage ne soit pas un obstacle à ce flottage, on avait ménagé, vers son centre, des couloirs dits « passe-lits ». C'étaient des plans inclinés partant de la crête du barrage et allant à une quinzaine de mètres en aval de son pied. De chaque côté de ce plan incliné, sur une largeur de 4 à 5 mètres, étaient des bajoyers qui maintenaient les eaux sur une épaisseur de 0 m. 40 à 0 m. 50. Cette sorte de chenal incliné à 15% environ, facilitait la descente des bûches.

Une fois la saison du flottage terminée, les riverains donnaient aux passe-lits une destination toute autre. Ils disposaient, dans le chenal du passe-lit, des fagots maintenus en place par de lourdes pierres. Dans cette sorte d'échelle rustique, l'eau coulait avec un ralenti suffisant pour faciliter la remonte du Saumon. Les barrages ne constituaient plus alors un obstacle absolu. La reproduction était en partie assurée.

En 1930, sous la pression des sociétés de pêche, l'Administration des Eaux et Forêts estima qu'il y avait lieu de s'intéresser au repeuplement des Gaves. La science piscicole qui n'en était alors qu'à ses débuts, n'utilisait que l'alevinage.

Des établissements de pisciculture avaient été créés, en particulier à Oloron, grâce à la compétence et à l'activité de M. l'Inspecteur des Eaux et Forêts LARRIEU. Une organisation prit naissance. Des œufs furent achetés et des déversements massifs d'alevins furent faits. Ainsi débuta le repeuplement et les sociétés de pêche y prêtèrent leur concours gracieux.

Mais la réussite ne fut pas toujours parfaite. Les conditions météorologiques furent souvent néfastes, la qualité des œufs achetés ne fut pas toujours bonne.

C'est à cette époque, en 1932, que nous fûmes désigné comme chef de la 22^e Conservation à Pau, avec invitation de la part de l'Administration, à suivre de près la question du Saumon.

* * *

Des crédits nous furent alloués, le laboratoire hydraulique de Banlève, de la Faculté des Sciences de Toulouse, fut mis à notre disposition. Des missions à l'étranger nous furent confiées.

La reproduction naturelle sollicita nos recherches, comme aussi l'étude des voies d'eau pour fournir aux Saumons la possibilité de se rendre sur les frayères naturelles.

Les passe-lits des divers barrages attirèrent notre attention et nous donnèrent l'idée de les utiliser comme échelles à poissons, en en modifiant les éléments et en augmentant leur rendement hydraulique.

Il s'agissait, en fait, de remplacer les fagots et les pierres que nos anciens utilisaient, par des appareils plus modernes, plus efficaces pour le ralentissement de l'eau.

Le 13 décembre 1934, sous le n° 778.086, nous prenions un brevet pour un appareil ayant pour but de diminuer la vitesse que prendrait une lame d'eau s'écoulant normalement dans un couloir en pente.

La particularité de ce dispositif est de se comporter à la façon d'un frein sur la lame d'eau, en agissant sur la partie inférieure de cette lame, en la retenant, en réduisant sa vitesse d'écoulement sans créer de réactions latérales, autrement dit, sans modifier la direction rectiligne des filets de l'eau qui descend dans le couloir d'écoulement.

Cet appareil, qui peut être construit en bois, en fer ou en tout autre métal, est constitué par des surfaces planes ou incurvées, se coupant à angle droit (fig. 1, *a*) ou sous angle différent et constituant un ensemble en forme de dents de scie, de la largeur du couloir d'écoulement.

Dans les angles intérieurs, regardant du côté amont, sont fixées d'autres surfaces planes disposées en bissectrices des angles, dont la longueur correspond à la hauteur de la dent (fig. 1, *b*).

Un certain nombre de ces angles proportionné à la largeur du couloir, constituent un élément réducteur de courant. Il est fixé à la partie inférieure du couloir par des pattes boulonnées ou scellées.

La dimension des surfaces planes ou incurvées et des bissectrices constituant l'appareil, peut varier en les proportionnant à la vitesse du courant d'eau qui doit être ralenti.

Les conditions de fonctionnement de l'appareil sont les suivantes :

Les filets d'eau, dans leur mouvement descendant, rencontrent les côtés des angles tournés vers l'amont et, par leur vitesse acquise, sont rejetés et comme réfléchis sur les bissectrices.

La veine liquide est arrêtée dans sa partie inférieure, et le glissement des filets contre les côtés des angles et leur rencontre avec la bissectrice, occasionne un courant rétrograde de la masse liquide, en amont de l'angle de la bissectrice.

Il se produit un retour en arrière du liquide, d'autant plus accentué que la vitesse du courant descendant est plus grande.

De la symétrie des organes composant le réducteur, il résulte que les filets liquides passant au-dessus de ce réducteur ne sont sollicités par aucune force latérale ; l'action est tout entière dirigée vers l'amont et en sens contraire de la direction des filets descendants.

L'emploi de ces réducteurs est donc tout indiqué chaque fois qu'il faut diminuer la vitesse d'un liquide sans créer de réactions latérales ; et c'est le cas notamment pour les échelles à poissons ou toute action latérale ou verticale gênerait le poisson dans son parcours dans le couloir de l'échelle.

Fig. 1

Éléments amortisseurs d'échelle

Après les expériences de laboratoire, le premier essai de cet appareil fut tenté sur la Nive, au barrage d'Halsou. Les réducteurs de vitesse furent faits en bois — les résultats se révélèrent excellents.

Ces résultats obtenus, nous décidâmes de construire sur le gave de Pau, une échelle dans le barrage de Castetarbe.

En raison de la hauteur du barrage, craignant que l'effort à faire par le Saumon ne soit trop considérable, nous jugeâmes qu'il était nécessaire de ménager des bassins de repos pour que le Saumon ne soit pas dans l'obligation de faire en un seul parcours l'ascension totale du barrage.

M. le Professeur ROULE, du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, ayant visité cette échelle, en approuva pleinement le dispositif de repos.

Puis vint l'échelle d'Orthez, utilisant un ancien passe-lit réduit dans sa largeur à 1 mètre par l'adjonction d'un bajoyer sur l'un de ses côtés.

Par la suite, reprenant les travaux dans le gave d'Oloron, nous construisîmes l'échelle de Navarrenx utilisant encore un ancien passe-lit et l'échelle de Legunon.

Cette échelle n'avait pas pour seul but de laisser passer le Saumon en amont. Elle était destinée aussi à capturer des reproducteurs.

Nous nous étions aperçu que l'achat d'œufs à l'étranger était très onéreux et donnait de médiocres résultats.

C'est alors que nous songeâmes à repeupler avec des œufs provenant de géniteurs locaux, nés dans le gave à repeupler. Le résultat des captures fut médiocre. C'est dans la suite que M. l'Ingénieur des Eaux et Forêts VIBERT, perfectionnant la nasse disposée à l'extrémité de l'échelle, obtint de bons résultats. Creusant la nasse pour en soustraire une partie à l'action du courant, il put faire une chambre dans laquelle s'abritait le Saumon capturé. Soustrait à la violence du courant, le poisson se maintenait en eau calme et ainsi ne se noyait pas, comme il le faisait précédemment. Et, actuellement, les Gaves de Pau et d'Oloron sont repeuplés d'alevins provenant de géniteurs qui sont originaires du cours d'eau lui-même.

Aujourd'hui, les méthodes de fécondation, d'incubation ont encore été perfectionnées par M. VIBERT. Se rapprochant de plus en plus de la nature, les œufs ont été mis en incubation dans le sable du cours d'eau même, puis dans de petites boîtes immergées aux endroits propices, de telle sorte que, mis à l'abri des prédateurs, les résultats sont devenus excellents.

C'est ainsi que l'on peut admettre qu'un Saumon de 8 à 12 kilos est susceptible de donner 15.000 œufs. Que ces 15.000 œufs pourront fournir deux ans après 1.500 tacons de 12 à 15 millimètres. L'alevin gagnera la mer, grossira et reviendra frayer dans le cours d'eau où il est né... mais sur ces 1.500 tacons, combien reviendront sous forme de Saumons? Il semble qu'on peut estimer ce nombre à 15 environ.

Quand il s'agit d'estimations de ce genre, on risque de faire des erreurs graves. Il faut être très prudent.

Gave de Pau. — Échelle d'Orthez (*Au centre de l'image*)

Gave d'Oloron. — Échelle de Navarrenx (*Moulin Masseys*)

En consultant les pêcheurs de Saumons, on arrive à estimer les captures par eux :

Dans le gave d'Oloron à 900 par an.

Dans le gave de Pau à 400 par an
du poids de 3 à 5 kilos, avec quelques pièces de 10 kilos.

Il ne paraît pas probable que l'on capture plus de 2.000 Saumons par an dans les deux gaves.

Après ces calculs, qui ressemblent à ceux de Perette, revenons aux échelles.

Nous avons vu que l'on a entretenu le peuplement poisson par l'alevinage, en déversant tous les ans le plus d'alevins possible dans les gaves.

Mais il nous a apparu que la nature fait mieux les choses, qu'il y avait intérêt à permettre au Saumon d'aller lui-même déposer ses œufs sur les frayères. Pour cela, il fallait rendre celles-ci accessibles, c'est-à-dire faire disparaître les obstacles, ou bien permettre leur passage.

Les échelles devaient remplir ce but. Nous avons vu comment il était possible de ralentir l'eau dans un couloir pour permettre au Saumon d'avoir une vitesse de nage supérieure à la vitesse de l'eau.

La vitesse de nage des Saumons est variable. Certains sujets, sportifs, robustes, font des sauts de plus de 2 à 3 mètres. D'autres, moins sportifs, s'évertuent à sauter les barrages sans y arriver. Si on prend un Saumon moyen, M. le Conservateur KREITMANN a admis que sa vitesse de nage est de 6 m. 5. Il faudra donc, pour lui permettre l'usage d'une échelle, que la vitesse d'écoulement de l'eau dans cette échelle soit inférieure à 6 mètres, par exemple de 3 mètres.

Pour l'échelle dont il a été question, la vitesse de l'eau, pour une échelle de pente de 15%, s'est trouvée être d'environ 3 mètres.

Mais une échelle à poissons peut être disposée de différentes façons par rapport au barrage.

La première idée qui vient est d'abord d'appuyer l'échelle sur la crête du barrage, le pied de celle-ci étant à huit à dix mètres du pied du barrage. C'est le système le plus simple, mais aussi le plus mauvais.

Le Saumon arrive en effet au pied du barrage et se tient dans le creux fait par la violence de la chute d'eau. Il se promène ainsi le long du barrage en longeant ce creux. Il ne trouve pas l'entrée de l'échelle qui en est située à une dizaine de mètres plus en aval. Cette disposition est défectueuse, on dira donc que l'échelle n'est pas attractive.

Dans une autre disposition, adoptée à l'usine Bedat, l'orifice de sortie de l'échelle est à l'alignement du pied du barrage. Le barrage a été percé dans son œuvre pour laisser passer l'échelle qui se développe en amont avec des bajoyers assez élevés pour empêcher l'eau de rentrer par les côtés de l'échelle. Cette échelle aboutit dans le gouffre même où se rassemblent les Saumons, la violence du courant descendant de l'échelle aspire les Saumons. L'échelle est attractive.

Gave d'Oloron. — Échelle Sainte-Claire ou Bedat

Gave d'Aspe. — Échelle Sainte-Marie

Une autre disposition, comme nous la voyons dans l'échelle Ste Marie, part de l'angle du barrage et va en descendant presque parallèlement au barrage. Elle aboutit au gouffre creusé au pied de celui-ci et le balaye d'un bout à l'autre; le Saumon est attiré par ce courant et aspiré, en quelque sorte, par l'eau qui dévale du bief amont. Le fonctionnement de cette échelle est parfait.

Dans la suite, le même genre d'échelle fut construit dans le barrage Barrabant. On ménagea dans ses échelles un bassin de repos en raison de la hauteur de la chute.

Dans le barrage de Sœix, en raison de la pente de 13%, on utilisa deux bassins de repos.

Malheureusement, cette échelle de Sœix a été noyée par l'E. D. F. par surélévation du barrage.

L'administration forestière n'a pas réussi à faire construire une seconde échelle.

Il est probable qu'il y a eu à cette époque une discussion entre ces deux administrations. Du moins nous le pensons, parce que il y a environ deux ans, M. l'Ingénieur général des Ponts et Chaussées CRESCENT fut chargé par la Direction de l'Électricité de faire une enquête sur l'existence du Saumon en vallée d'Aspe.

L'échelle Sainte-Marie fut fermée, les Saumons ne purent plus monter. Au pied du barrage on avait, après cette fermeture, un véritable aquarium de Saumons d'une quarantaine de sujets. Tous avaient évidemment franchi l'échelle Bedat et attendaient que celle de Sainte-Marie fut ouverte pour poursuivre leur route vers les frayères.

La démonstration de la nécessité de la reconstruction de l'échelle était faite. Souhaitons que le service forestier soit à l'avenir plus écouté.

Sur le Gave de Pau, une échelle a été construite à Baigts avec une différence de niveau de 10 mètres de hauteur. Toutes les échelles construites sur le gave d'Oloron permettent de franchir des barrages de 5 mètres à 6 mètres environ. Que va-t-il se produire pour l'échelle de Baigts de 10 mètres ?

Lors de la construction de cette échelle, nous avons pris notre retraite; nous ignorons donc ce qui a été fait. L'échelle prévue devait être constituée de cinq tronçons séparés par des bassins de repos. Pour ne pas demander au Saumon un effort trop considérable, on a constitué trois tronçons par des passes avec réducteurs de vitesse de courant et deux tronçons par des passes en bassins superposés.

Nous critiquons ces changements de tronçons. Nous estimons qu'à chaque tronçon, l'eau aura des modifications à subir dans la direction des filets liquides et dans la nature du bouillonnement, par conséquent, le poisson subira des variations dans les *réactions* latérales et dans la densité de l'eau, donc dans la *flottaison* du corps. Ces deux variations ne vont-elles pas faire varier la natation et la contrarier ?

Nous ignorons si l'administration forestière a fait des expériences sur ces variations.

En définitive, l'Administration forestière a rétabli la viabilité des Gaves, permettant ainsi aux Saumons partant de la mer d'aller frayer vers les sources et les eaux oxygénées.

Il reste bien encore quelques barrages à franchir, mais, dans son ensemble, le problème est résolu.

Les résultats ont été bons et on peut être assuré que le Saumon est revenu dans les Gaves qu'il avait abandonnés.

Mais l'exposé qui a été fait au sujet des échelles ne serait pas complet si nous ne donnions quelques explications complémentaires sur une des difficultés à résoudre, qui a été parmi une des plus délicates.

Tous les barrages sur lesquels les échelles ont été construites sont des ouvrages fondés en titres.

Ce qui veut dire que les barrages sont à des particuliers qui sont propriétaires du débit de l'eau, qu'ils peuvent l'utiliser à la condition de la restituer en aval.

Il fallait donc s'entendre avec chaque propriétaire de barrage et ne lui prendre l'eau que sans lui porter préjudice.

Il fallait donc ne lui prendre que l'eau qui passait sur la crête du barrage.

Or, une échelle, pour fonctionner correctement, nécessite 800 à 1.000 litres d'eau par seconde.

Le voyage du Saumon vers les frayères a bien lieu en hiver, au moment des fortes eaux. Mais il arrive que certains hivers sont peu pluvieux. Comment alors prélever sur un cours d'eau à faible débit, un volume de 1 mètre cube seconde, alors que les industriels ont droit à la totalité du débit ?

Le problème eût pu paraître insoluble si un ingénieur que nous nous étions attaché n'avait proposé une solution d'une élégante simplicité.

M. AVEQUE a proposé la solution suivante, consistant à n'alimenter l'échelle qu'avec la surverse du barrage, le restant de l'eau devant aller à l'usiner.

Dans l'épaisseur du barrage, M. AVEQUE construisit une chambre aux dimensions calculées et susceptible de se remplir d'eau par une ouverture grillagée affleurant la crête du barrage.

Dans cette chambre, pouvait se mouvoir un flotteur qui, montant ou descendant, ouvrait ou fermait avec des bielles une vanne oscillante autour d'un axe horizontal.

Dans le bas de la chambre, une ouverture, dont les dimensions étaient calculées, permettait à l'eau de s'écouler, de telle sorte que le flotteur, par le jeu de bielles, ouvrait ou fermait une vanne qui laissait dévaler l'eau du bief amont dans l'échelle.

L'eau du bief amont voyait son niveau s'abaisser, l'eau ne rentrait plus dans la chambre, le flotteur baissait et la vanne se fermait. L'eau montant dans le bief amont, la chambre se remplissait et la vanne s'ouvrait.

Ces ouvertures et fermetures de la vanne se succédant suivant le réglage, les Saumons passaient ainsi par éclusées dans le bief amont.

Suivant le débit du gave, le réglage et les éclusées s'effectuaient toutes les 1/2 heures par exemple.

Cette vanne automatique a donné satisfaction aux industriels et nous n'avons eu aucune réclamation lors de l'installation d'échelles.

Dans leur ensemble, ces travaux furent terminés en 1947 et en 1952. Six ou sept ans après, il fut constaté une grande affluence de Saumons dans les gaves.

Dans le gave d'Oloron, à Navarrenx, il y eut une compétition sportive sans précédent.

Nous relevons dans un journal local les chiffres suivants qui résument la compétition de la journée et qui sont comme des coefficients de repeuplement.

Douze compétiteurs venus de divers pays, même de Hollande.

Saumons pêchés : 14.

Poids total des Saumons pêchés : 138 kg 510.

Poids moyen : 10 kilos environ.