Suivi de l'efficacité de la libre circulation des poissons migrateurs en France : problèmes scientifiques et méthodologiques

Follow-up regarding the efficiency of free circulation of migrating fish in France : scientific and methodological problems

M. Thibault

Laboratoire d'écologie hydrobiologique
INRA — 65, rue de St Briec, 35042 Rennes Cedex

Les solutions mises en œuvre pour permettre le franchissement des obstacles ont été d'ordre réglementaire (à partir de la loi du 31 mai 1865) et technique (modèles de passes à poissons). Des suivis ponctuels très localisés ont été réalisés. Néanmoins, les zones accessibles aux poissons migrateurs ont continué de se réduire.

Pour remédier à cette situation, il est proposé d'intégrer tout aménagement d'obstacle, d'une part dans le cadre d'une gestion piscicole qui tienne compte des différents aspects de l'écologie des principales espèces, d'autre part au sein de l'ensemble du réseau hydrographique considéré, ce qui implique la prise en compte des activités humaines et la définition d'objectifs.

The solutions implemented for overcoming obstacles were effected in accordance with the regulations (starting with the Act of 31 May 1865) and with currently known techniques (fish ladder models). Localized regular follow-ups have been carried out. However, the zones accessible to migrating fish are still reducing.

To modify this situation, it is proposed to integrate all works involving obstacles, firstly as part of a piscicultural management plan which takes into account the various aspects of the ecology of the main species, and, secondly, through the entire hydrographic network in question which involves taking into account human activities and the definition of objectives.

« Il n'est que temps d'aviser, car le saumon attend, et bientôt les derniers individus de l'espèce auront été braconnés au pied du plus récent barrage tandis que l'administration française commencera à peine à mettre à l'essai les meilleurs types de passage répondant aux diverses natures de cours d'eau » (De Sailly, 1909, p. 105).

1. Introduction

Le problème du franchissement des barrages par les poissons migrateurs est posé en France depuis le milieu du XIX^e siècle. Depuis lors, des mesures réglementaires (classement des cours d'eau soumis au régime des échelles à poissons, décrets du 3 août 1904 au 23 février 1924) ont été prises, des passes à poissons ont été construites, des enquêtes ont été faites, des commissions ont été mises sur pied, des rapports ont été publiés (Berthoulet, 1888; Philippe, 1897) et des missions à l'étranger ont été effectuées (Coumes, 1863; Le Clerc, 1919; Morel, 1924; Sabatier de Lachadenède, 1931; Larinier et Travade, 1981). Malgré cela les portions de cours d'eau accessibles à ces poissons se sont progressivement réduites :

- le saumon atlantique est actuellement exploité dans 21 cours d'eau bretons et bas normands, sur l'axe Loire-Allier, dans le Gave d'Oloron, la Nive et la Nivelle (Thibault, 1981). Les données sur la truite de mer sont peu nombreuses sauf en Normandie (Euzenat et Fournel, 1982; Richard, 1981);
- les aloses fréquentent maintenant seulement les parties aval de certains grands fleuves (Adour, Gaves, Aude et Hérault, Douchement, 1981). Elles sont confinées en aval de Beaucaire sur le Rhône depuis 1970 (Rameye *et al.* 1976), en aval de Bergerac sur la Dordogne jusqu'en 1985 et en aval de Golfech sur la Garonne (Cassou-Leins et Cassou-Leins, 1981). C'est dans la Loire que les remontées sont les plus éloignées de l'estuaire Blois ou Nevers certaines années (Boisneau, 1984 et Mennesson, 1984);
- l'aire de répartition actuelle de l'esturgeon est limitée à 300 km de rivière (Dordogne et Garonne), 100 km d'estuaire et 100 km de part et d'autre de l'embouchure de la Gironde (Trouvery et Williot, 1984);
- la lamproie marine encore pêchée dans tous les grands fleuves au début de ce siècle n'est capturée en quantité importante qu'en Dordogne et en Loire (Ducasse et Leprince, 1980);
- l'anguille est l'espèce la mieux répandue sur le territoire national, même si, localement, des problèmes se posent (Porcher, com. pers.).

2. Bilan de la situation

L'impression qui domine lorsqu'on regarde le panorama de la libre circulation des poissons migrateurs depuis plus d'un siècle, c'est celle d'un intense mouvement brownien. Cette période comprend deux phases, d'importance très inégale, qui se chevauchent pour certains aspects.

2.1. Première phase (1865-1965)

Cette première phase peut être caractérisée par deux éléments essentiels :

- d'une part la place prépondérante prise par le saumon atlantique par rapport aux autres espèces migratrices. Les échelles à poissons (Raveret-Wattel, 1884) et leur fonctionnement (Philippe, 1897) sont considérés par rapport au saumon. Dans une comparaison avec l'utilisation indus-

trielle, seuls les cours d'eau à saumon sont cités (séances de la commission interministérielle des barrages des 2 juillet 1927 et 26 mars 1929 : de Boisset et Vibert, 1945). Par ailleurs, les qualificatifs donnés à cette espèce par certains de ses pêcheurs à la ligne (ce roi des poissons : Boyer, 1948; le saumon poisson royal : Carrère, 1943) doivent être situés dans le contexte du conflit entre la pêche à la ligne et la pêche aux engins où le ton emphatique imprégnait les déclarations péremptoires (« Ha ces trop fameux inscrits, quelles ruines ils ont accumulées dans nos cours d'eau » Latour, 1928). Ces attitudes et commentaires ont nui à la sérénité du débat et la rigueur de l'analyse et ont occulté le cas des autres espèces;

— d'autre part, l'absence de démarche scientifique dans l'attitude par rapport aux passes à poissons. Très fréquemment au cours de cette période, l'argument d'autorité a prévalu. Soit le problème est considéré comme résolu (le plus souvent seule la remontée des géniteurs est envisagée) et les passes sont qualifiées d'efficaces (Gallois, 1930; Morel, 1930; De Lachadenède, 1958) soit elles sont qualifiées d'inefficaces partiellement ou totalement (Joly de Sully, 1902; Le Clerc, 1924 et 1936; Bachelier, 1953), voire même considérées comme nuisibles (Allotte, 1930; Leclerc, 1928). Des affirmations tranchantes voulant donner une quantification ne sont accompagnées d'aucune analyse basée sur des chiffres. (« Certainement la proportion des migrateurs ayant pu gagner l'amont est considérable » Allotte et Gallois, 1930 ». « 6 ou 7 ans après les travaux terminés en 1947 et 1952, il fut constaté une grande affluence de saumons dans les gaves » de Lachadenède, 1958; « Après effacement du premier barrage du Scorff et du Leff, les remontées de salmonides anadromes ont décuplé dans ces deux cours d'eau » Bachelier, 1968). Cette attitude a été accompagnée d'une vision simplificatrice du problème de la libre circulation des migrateurs et des recettes standards ont été attendues pour le franchissement des barrages comme pour le repeuplement (Thibault, 1983). Lorsque des éléments chiffrés ont été fournis, leur interprétation a parfois été biaisée. Ainsi Roule (1913) attribue le léger accroissement des captures constatées au début de ce siècle sur l'Elorn à la construction des passes sur les barrages de l'Aulne (!).

Pendant près d'un siècle, des auteurs ont néanmoins fait preuve d'esprit critique. Denil (1931) désapprouve l'utilisation erronée faite en France de ses travaux sur les échelles à poissons. Il constate l'absence d'expérimentation dans ce domaine et recommande à l'administration française d'abandonner les saumons à leur sort plutôt que de faire des échelles inefficaces, ni surveillées, ni entretenues. Kreitmann (1930) signale qu'il a « cherché des réponses précises à des questions qui jusqu'à présent, donnaient lieu à des affirmations sans démonstration ». D'autres ont émis des doutes face à une présentation apocalyptique de la situation (comment peut-il encore rester du poisson ? Raveret-Wattel, 1873; Le Clerc, 1924), signalé l'intérêt des statistiques de pêche (Perau, 1930), envisagé le rôle de l'environnement marin dans les fluctuations de population (Roule et de Drouin de Bouville, 1927) évalué les dommages piscicoles des usines hydroélectriques (Vibert, 1939 et 1948), déterminé les caractéristiques hydrauliques des passes (Morel, 1930; Kreitmann, 1933), étudié la vitesse de nage des poissons (Kreitmann, 1932)

envisagé la descente des migrateurs (Denil, 1909; Kreitmann, 1930; Gallois et de Drouin de Bouville, 1931), vérifié l'efficacité des passes à poissons sur de courtes périodes (Denil, 1909; Bachelier, 1952; Gardebois, 1969) et proposé un suivi à long terme de l'efficacité des passes à poissons (Denil, 1909, Sabatier, de Lachadenede, 1931). Force est de constater qu'ils n'ont pu inverser la tendance.

2.2. Seconde phase (depuis 1965)

Bon nombre d'attitudes et de commentaires mis en évidence au cours de la première phase, se retrouvent encore. Toutefois, pendant cette seconde phase, brève, des changements, très récents parfois, se font sentir. Le rôle primordial des barrages dans la régression puis la disparition des migrateurs commence à être reconnu. La complexité du problème du rétablissement de la migration est prise en compte et des expérimentations sont réalisées :

— sous l'angle physique : études sur modèles des passes, recherches de critères de dimensionnement (vitesse, chute, puissance dissipée, etc.), définition des limites du fonctionnement en fonction des variations de niveau (Larinier, 1977, 1978 et 1983; Litaudon, 1984);

— sous l'angle écologique. Les modifications vont dans le sens d'une diversification des espèces étudiées et d'une amélioration des connaissances de leurs caractéristiques écologiques. Des observations et des expérimentations sont réalisées surtout depuis une décennie :

• quantification des mortalités après passage dans les turbines lors de la descente des poissons (Cuinat *et al.*, 1982; Bomassi et Travade, 1984);

• observations des sauts d'adultes de saumon devant les barrages (Baglinière et Fontenelle, 1972; Ombredane *et al.*, 1985), des adultes d'aloses dans les passes (Larinier *et al.*, 1978; Petit, 1979; Litaudon, 1984; Capdeville, 1985), des juvéniles d'anguilles lors du franchissement de barrages, avec ou sans passes à anguilles (Bertignac, 1984; Legault, 1984; Aubrun, 1985) et transfert de géniteurs d'aloses en amont de barrages pour accroître la production de juvéniles (Dautreuil et Lartigue, 1983; Capdeville, op. cit.).

3. Discussion

Tout projet de maintien ou d'amélioration de la libre circulation des poissons migrateurs doit être conduit à l'échelle du réseau hydrographique et doit intégrer l'ensemble des activités humaines menées sur le bassin versant. Il doit faire l'objet d'une démarche en trois points :

— estimation des dommages. Il faut chiffrer en quantité de juvéniles et/ou d'adultes les dommages causés par la présence d'un obstacle. De même, lorsque ce dernier pourra être franchi après aménagement, l'état antérieur ne sera pas complètement rétabli et le dommage restant devra aussi être évalué;

— à partir de ces éléments, il faut déterminer si une échelle doit être construite ou si une compensation des dommages doit être mise en place (par exemple pisciculture de smolts dans le cas du saumon atlantique);

— suivi du fonctionnement de l'échelle à poissons :

• d'une part en utilisant la méthodologie habituelle de gestion des populations de migrateurs concernés (caractéristiques des captures, estimation annuelle du potentiel de reproducteurs et de juvéniles). Ceci suppose que les objectifs du partage de la ressource aient été définis et que le principe de gestion d'une ressource naturelle renouvelable soit admis (la protection des espèces n'est pas assimilée a priori à leur non exploitation);

• d'autre part, au niveau de l'échelle elle-même (caractéristiques de l'écoulement de l'eau, observation visuelle du poisson, installation de dispositifs de contrôle, etc).

Ces projets de passes à poissons doivent être planifiés au niveau national avec des échanciers d'aménagement des différents barrages et des objectifs précis par espèce et par cours d'eau. Ces objectifs (captures par exemple) devront prendre en compte les fluctuations annuelles et les tendances à long terme afin qu'il ne soit pas tiré des conclusions hâtives sur le fonctionnement des passes. Certains de ces éléments sont connus dans le cas du saumon atlantique. On peut citer le faible taux de survie en mer des saumons irlandais de 1981 en relation avec une descente tardive des smolts en 1980 (Cross et Piggins, 1982), les fortes amplitudes de fluctuations de captures depuis la fin du XIX^e siècle en Suède (Lindroth, 1965), la tendance au rajeunissement des poissons capturés depuis les années 1920 (accroissement des saumons d'un seul hiver de mer dans les prises par pêche commerciale sur la North Esk en Ecosse : Menzies et Smart, 1966; Shearer, 1971; et forte baisse des saumons de 3 hivers de mer par la pêche à la ligne sur la Wye au Pays de Galles : Gee et Milner, 1980). Selon Martin et Mitchell (1985), l'importance relative des captures de poissons d'un hiver de mer et de plusieurs hivers de mer chez le saumon atlantique au voisinage de la rivière Dee (Ecosse) serait en relation avec la température de la mer en zone subarctique.

4. Conclusion

Si les poissons migrateurs n'ont cessé de regresser en France malgré les constructions (et reconstructions) de passes à poissons, les dispositions réglementaires et les actions de repeuplement, on peut néanmoins constater qu'un effort d'amélioration des connaissances et d'expérimentation est accompli depuis une décennie environ. Dans ce contexte, la 7^e passe (efficace) de Bergerac sur le Dordogne pourrait être considérée comme un symbole. Mais il est encore trop tôt pour savoir si c'est l'amorce d'un renversement de tendance. A cet égard, la question qui se pose maintenant est simple. Est-ce qu'en cette fin de XX^e siècle notre société est en mesure de résoudre les problèmes complexes d'aménagement de cours d'eau en prenant en compte la pêche comme une des activités humaines ? Pour répondre à ce défi, un changement profond d'attitude par rapport aux poissons migrateurs me paraît indispensable à un double niveau par :

— l'affirmation d'une volonté politique de gestion. Il faut enfin espérer que des déclarations aussi bien triomphalistes que catastrophistes n'aient plus cours à propos des poissons migrateurs. De telles déclarations (Delmas, 1981) ne servaient-elles pas en fait à masquer une impuissance à maîtriser le problème posé ? Cette volonté se traduira

alors par des faits concrets tels que :

- la mise sur pied de statistiques de pêche fiables par espèce et par cours d'eau,
- l'expérimentation en gestion de la pêche car on ne peut plus se contenter d'idées reçues et d'a priori. Cela signifie que toute mesure prise (par exemple sur les dates de pêche) devra être quantifiée et envisagée avec souplesse (et non de façon stéréotypée comme c'est encore le cas actuellement) afin de s'adapter aux fluctuations,
- l'information du public : panneaux explicatifs sur les sites aménagés avec présentation des objectifs et mise à jour des résultats.

Ces trois éléments supposent un suivi permanent. Le point sera fait annuellement (publication d'un annuaire de statistiques de pêche) et à intervalles plus longs pour présenter les bilans et les analyser.

— la mise en place de recherches en dynamique de population.

Je suis conscient de phénomènes d'inertie, y compris dans le milieu scientifique, face aux remises en cause. Je crains aussi que la vision à long terme indispensable en gestion des populations où l'échelle de temps se mesure

en décennies, ne soit en contradiction avec celle des responsables élus pour qui l'échelle de temps est constituée par la prochaine élection.

5. Remerciements

Cet article a bénéficié de la lecture attentive, des observations et critiques de mes collègues suivants : Guy Fontenelle, ENSA Rennes; Michel Larinier, CEMAGREF Toulouse; Jean-Pierre Porcher, CSP Rennes et Etienne Prévost, Stagiaire INRA Rennes. Je les remercie vivement d'avoir contribué à son amélioration ainsi qu'Eric Vigneux, CSP Paraclet, et Michel Larinier, qui m'ont retrouvé des articles anciens.

6. Bibliographie

La liste des références bibliographiques citées dans l'article peut être obtenue sur simple demande à l'auteur.

Discussion

Président : M. P. MALAPERT

M. THIBAUT souligne à propos des poissons migrateurs que tout fait ponctuel, toute fluctuation annuelle (nombre et caractéristiques des captures, remontée dans les passes...) ne peuvent être correctement interprétés que si l'on possède des connaissances suffisamment précises sur les caractéristiques écologiques (classes d'âge et croissance des poissons, débit et température des cours d'eau...) de ces événements. De plus, il faut intégrer ce fait, cette fluctuation dans une période plus longue, de l'ordre de quelques décennies afin de prendre en considération les tendances à long terme (par exemple une modification des taux de survie en mer).

M. CUINAT. — Suivi de l'efficacité des passes à poisson : ce suivi est impossible à faire sur toutes les passes existantes, car il réclame trop de moyens et n'est pas réalisable sur toutes les installations (cas des échelles à gros débits notamment).

Sur le plan théorique l'imposition d'un certain suivi au propriétaire de la passe favorise l'entretien des ouvrages.

Mais l'analyse des observations faites à l'occasion du suivi de l'efficacité d'une passe est délicate : les comptages des poissons capturés dans la passe, par exemple, ne renseignent pas sur le

temps d'attente au pied des ouvrages, la fatigue provoquée par cette attente, la capturabilité des poissons pendant cette période.

Ainsi il vaut mieux, compte tenu des moyens et des capacités disponibles actuellement, concentrer les opérations de suivi d'efficacité sur des points « stratégiques » où l'on sait qu'existent des problèmes, ou sur certains types de passes dont on connaît encore mal l'efficacité.

M. THIBAUT. — Je suis d'accord avec le contenu de l'intervention de *M. CUINAT*, notamment sur la nécessité de se donner les moyens nécessaires à effectuer le suivi d'une passe nouvellement créée. Toutefois, le suivi du fonctionnement d'une passe à poissons doit s'intégrer dans la gestion des populations piscicoles et profiter de la méthodologie mise en œuvre sur le bassin (par exemple, dénombrement des frayères, estimation des populations de juvéniles,...).

Mais du fait de la variabilité de l'écologie des populations de saumon d'un bassin à l'autre, l'objectif de fond est plus d'envisager des exploitations différentes de ces populations qu'une réelle gestion des populations piscicoles.