

Les longues chroniques piscicoles du Rhône : intérêts et limites face à la pluralité des objectifs de gestion écologique d'un grand fleuve aménagé.

Long-term fish population monitoring on the Rhône River: interests and limitations faced with the emergence of multiple ecological management objectives in a large regulated river.

Thomas Martineau ¹, Georges Carrel ¹, Jacques Veslot ¹, Laurent Vidal ²

¹ Irstea, Aix-en-Provence, U.R. Hydrobiologie, Ecologie des Eaux Courantes, 3275 Route de Cézanne, CS 40061, 13182 Aix-en-Provence Cedex 5, France (corresponding author : thomas.martineau@irstea.fr). ² FDAAPPMA de l'Oise, 28, rue Jules Méline, 60200 Compiègne.

RÉSUMÉ

Les longues chroniques piscicoles du Rhône obtenues dans le cadre du suivi hydrobiologique des centrales thermiques EDF ont débuté au cours des années 1970. Par leur durée, elles sont devenues des « références » sur certaines sections fluviales. Elles ont intégré des changements apparus sur le long terme, insoupçonnés au départ, amenant du même coup de nouvelles interrogations quant aux impacts anthropiques. Ces chroniques inféodées à des sites industriels sont considérées implicitement comme des outils complémentaires de l'évaluation biologique du fleuve aménagé. Néanmoins, elles ne peuvent satisfaire l'intégralité des questions environnementales contemporaines (Directive Cadre Européenne sur l'Eau, changement climatique, évaluation des effets de la micropollution organique, etc.). Une évolution du protocole d'échantillonnage est envisagée pour obtenir des informations actuellement non ou mal enregistrées ; toutefois ce choix suppose une révision claire des objectifs ainsi qu'une attention particulière afin d'assurer la cohérence et la continuité du suivi long terme.

ABSTRACT

Long-term fish monitoring data collected on the Rhône River, as part of EDF power station impact assessments, started in the 1970s. By its duration, the data has become a "reference" for certain sections of the river and has shown long-term changes that were completely unexpected at the outset, raising new questions as to human impacts. These time series relating to industrial facilities have come to be implicitly considered as complementary tools for the biological assessment of the regulated river. However, the current data cannot answer all today's environmental questions (Water Framework Directive, climate change, assessing the effects of organic micropollutants, etc.). A modification of the sampling protocol is being considered to obtain information that is not recorded or not effectively recorded today, but this implies a clear review of the objectives with particular attention to ensuring continuity and consistency in the long-term monitoring.

MOTS CLES

Bas-Rhône, échantillonnage des peuplements piscicoles, fleuve régulé, pêche électrique, suivi long term.

CONTEXTE GENERAL

Entre 1975 et 1980, le Centre Technique du Génie Rural des Eaux et Forêts (CTGREF), organisme dont les activités relèvent principalement de l'appui technique aux services centraux du ministère de l'Agriculture, a réalisé l'état de référence du Rhône au droit des implantations des centres de production électrique, qu'ils soient à flamme (Aramon) ou nucléaires (Bugey, Saint-Alban, Cruas-Meyssse, Tricastin). Depuis ces études initiales, dans le cadre de la surveillance réglementaire des installations classées, le Cemagref/Irstea assure le suivi hydrobiologique et piscicole des sites de Bugey (1979), de Tricastin (1980) et de Cruas-Meyssse (1983). Un bureau d'étude d'obédience universitaire (ARALEPBP/Aralep) assure celui de St-Alban/St-Maurice l'Exil (1982).

Pour les études piscicoles, les deux structures ont choisi une méthode de capture pratique et peu sélective, à savoir la pêche électrique depuis une embarcation, mais la méthodologie est distincte. Le Cemagref a conservé une technique initiée sur la Seine : la pêche en continu d'une rive avec enregistrement de la durée de pêche. Les universitaires ont innové en proposant l'échantillonnage ponctuel d'abondance (EPA) basé sur la multiplicité de petits échantillons régulièrement répartis dans la station étudiée, avec codage semi-quantitatif de l'habitat de chaque point de pêche.

Bien que d'autres réseaux et études piscicoles aient été mis en place au cours de ces trois décennies dans un contexte qui ne relève plus de la surveillance réglementaire des installations classées, le suivi hydrobiologique des quatre Centres Nucléaires de Production Electrique (CNPE) a permis l'acquisition des plus longues chroniques de données piscicoles tout en satisfaisant plusieurs critères qualitatifs : la régularité des relevés, plusieurs campagnes annuelles dans les mêmes stations, une même technique de pêche et un même savoir-faire pratiqués sur chaque site.

Implicitement intégrées parmi des outils complémentaires de la gestion environnementale du fleuve, leur usage suppose d'en connaître les limites. Ces dernières ouvrent un vaste champ de réflexion d'une part pour adapter ces suivis face à de nouvelles demandes liées entre autres aux changements globaux, d'autre part pour améliorer les techniques d'échantillonnage des grands fleuves régulés.

1 DE L'ETUDE D'IMPACT AUX MULTIPLES USAGES DES CHRONIQUES

En termes de politique environnementale, les années 1970 ont été marquées par la création du Ministère de l'Environnement en 1971, l'élaboration de textes fondamentaux dont la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et celle du 19 juillet 1976 relative aux installations classées, et notamment l'institution d'une procédure d'étude d'impact. Les suivis ont été mis en place dans un cadre « normalisé » selon des objectifs relativement figés. Les initiateurs ont respecté une législation basée sur la prospection de stations choisies en regard de la source polluante (ici un rejet thermique), le plus souvent amont, rejet et aval, ajoutant quelques stations selon le contexte local.

Avec le temps, le cumul et le partage des observations en provenance d'autres sites, nous sommes passés d'une perception locale « amont-rejet-aval » à un point de vue régional. Les données saisonnières, collectées pour satisfaire les contraintes d'un arrêté préfectoral et le rendu d'un rapport annuel, sont devenues pluri-décennales. D'une situation initiale restrictive dans laquelle les observations de la station amont servent de « référentiel » pour les deux autres impactées par le panache thermique, désormais les résultats de chaque station caractérisent également un tronçon fluvial sur le profil longitudinal et fournissent des descripteurs temporels des modifications anthropiques de l'hydrosystème fluvial. Ces changements d'échelles ont été implicites dans un fleuve totalement modifié, où des impacts thermiques marqués localement ne sont plus identifiables à large échelle du fait de la complexité des facteurs anthropiques, et de la hausse générale des températures.

De part leur durée, ces chroniques permettent de mieux appréhender la variabilité saisonnière et inter-annuelle au sein des assemblages piscicoles. On a pu enregistrer des changements structurels rapides consécutifs à des crues (hiver 1993-1994) et une augmentation progressive de la proportion des juvéniles dans les captures. Elles nous renseignent sur l'apparition et la progression démographique de nouvelles espèces telles que le silure ou le pseudorasbora, également sur le déclin d'espèces autochtones comme la vandoise. Indirectement, elles fournissent des résultats sur les migrants comme l'aloise du Rhône et l'anguille.

L'analyse et l'interprétation des chroniques piscicoles sont rendues possible par le croisement de diverses informations et l'existence d'autres chroniques, biologiques, thermiques, hydrologiques et physico-chimiques. Ces couplages montrent que les évolutions majeures des peuplements piscicoles rhodaniens résultent de l'emboîtement pluri-scalaire de facteurs anthropiques relevant de la qualité de

l'eau, des impacts cumulés des aménagements industriels de la vallée alluviale, et plus récemment du changement climatique.

2 GARANTIR LA COHERENCE DES CHRONIQUES FACE A LA PLURALITE DES CONTRAINTES ET DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX

Le contexte général a beaucoup changé au cours de ces 30 années, qu'il s'agisse du régime thermique et de la qualité des milieux aquatiques rhodaniens, des usages divers de la ressource et de sa gestion à l'échelle du bassin versant, des pratiques quant à la consommation énergétique, mais aussi de la perception sociale du fleuve, du cadre législatif national et européen. Les enjeux grandissants associés à la gestion des grands cours d'eau (énergie, agriculture, industrie, eau potable, problème des polluants tels que les PCBs, pêche, etc.) alimentent un intérêt croissant des gestionnaires et des acteurs de l'eau sur la compréhension de ces grands milieux.

Suite aux préoccupations des producteurs d'énergie face à l'augmentation rapide des températures, une synthèse récente des chroniques de surveillance des CNPEs a démontré l'apport significatif de ces suivis pour la connaissance rhodanienne, et un réel intérêt pour leur poursuite. Mais ce document a également montré leurs limites face aux questions contemporaines concernant la conservation de la biodiversité, la restauration des sections fluviales court-circuitées, l'état sanitaire des populations piscicoles et leur réponse face à la micropollution, la gestion hydrologique future du Rhône, etc. Les biologistes sont ainsi de plus en plus sollicités pour des investigations supplémentaires afin d'appréhender la réponse des peuplements piscicoles aux changements globaux. Certaines questions sont à l'origine de nouvelles études spécifiques, d'autres volets sont traités par une exploration détaillée d'un patrimoine partagé et l'adjonction de données supplémentaires. Cela est le cas pour étudier la fraction juvénile de nos captures.

Pour une poursuite pragmatique de ces suivis piscicoles, il apparaît nécessaire de les faire évoluer pour satisfaire, au moins en partie, ces interrogations nouvelles. Cette amélioration passe par une éventuelle modification et/ou adaptation de nos méthodes d'échantillonnage. A l'heure actuelle, les captures de Irstea sont réalisées par des pêches en continu des rives. Cette technique ne permet pas, lors de l'analyse des données piscicoles, de suffisamment contrôler les habitats prospectés au droit des stations étudiées et susceptibles de modifications sur le court et le long terme (accessibilité liée au niveau, colmatage du substrat, apparition et développement d'herbiers massifs). Elle pose également des problèmes de correction (unités d'effort de pêche) dans un comparatif inter-organismes des données. Bien que l'échantillonnage ponctuel d'abondance (EPA) semble mieux adapté aux nouvelles problématiques, nos collègues étrangers travaillant sur les grands fleuves ne l'utilisent que pour l'échantillonnage spécifique des plus jeunes poissons. Une comparaison des deux techniques EPA/continu est en cours de réalisation sur des secteurs contrastés du Bas-Rhône.

Quelque soit le choix méthodologique, il importe d'assurer la pérennité de la qualité du suivi piscicole par une intercalibration, de conserver une méthode fiable et d'application aisée garantissant sa durabilité sans une dérive préjudiciable de la qualité des données. Ces préoccupations sont celles de toutes les personnes assurant la continuité d'un suivi environnemental. Par ailleurs, les grands milieux fluviaux restent difficiles à échantillonner de manière exhaustive sans user de techniques diverses permettant d'inventorier l'ensemble des milieux existants. La standardisation à des fins de comparaison est souhaitée mais difficile à mettre en œuvre.

BIBLIOGRAPHIE

- Daufresne, M., Roger, M.C., Capra, H. & Lamouroux, N. (2003). *Long-term changes within the invertebrate and fish communities of the Upper Rhône River: effects of climatic factors*. Glob. Change Biol. 10, 124-140.
- Flotemersch, J.E., Stribling, J.B., Hughes, R.M., Reynolds, L., Paul, M.J. & Wolter, C. (2010). *Site length for biological assessment of boatable rivers*. - River Res. Applic. 27, 520-535.
- Khalanski, M., Carrel, G., Desaint, B., Frugot, J.-F., Olivier, J.-M., Poirel, A. & Souchon, Y. (2008). *Étude thermique globale du Rhône - Impacts hydrobiologiques des échauffements cumulés*. Hydroécol. Appl. 16, 53-108.