



**HAL**  
open science

# Apport des données historiques dans la compréhension de l'évolution des peuplements piscicoles : le bassin de la Seine au cours des deux derniers siècles

Sarah Beslagic, Jérôme Belliard, Christophe Petit

## ► To cite this version:

Sarah Beslagic, Jérôme Belliard, Christophe Petit. Apport des données historiques dans la compréhension de l'évolution des peuplements piscicoles : le bassin de la Seine au cours des deux derniers siècles. *Revue du Nord. Collection Archéologie (Hors série)*, 2013, 19, pp.31-39. hal-02562514

**HAL Id: hal-02562514**

**<https://hal.science/hal-02562514>**

Submitted on 14 May 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## Apport des données historiques dans la compréhension de l'évolution des peuplements piscicoles : le bassin de la Seine au cours des deux derniers siècles

### **INTRODUCTION**

Si la composition actuelle de la faune piscicole du bassin de la Seine trouve son origine dans la succession d'épisodes climatiques qu'a connue le nord de l'Europe au cours du Quaternaire<sup>1</sup>, elle est également le résultat d'une histoire particulière en lien avec les activités humaines sur le fleuve. Le bassin de la Seine est, en effet, l'un des plus fortement anthropisés en France, et ce depuis des milliers d'années. Nous pensons que le fait d'analyser les évolutions des peuplements piscicoles, en lien avec les activités des sociétés humaines sur le temps long, permettra de comprendre comment l'Homme est intervenu sur le milieu et quelles en sont aujourd'hui les résultantes. Si la structure actuelle des milieux semble déterminée d'une part, par des processus spontanés et d'autre part, par des processus anthropiques<sup>2</sup>, nous souhaitons ici principalement pouvoir mettre en lumière les modifications apportées ou non par les sociétés humaines sur un territoire qu'elles ont investi et exploité et leurs impacts possibles sur les peuplements de poissons dans les cours d'eau continentaux. Ce travail a été mené de façon interdisciplinaire en croisant deux types d'approches : historique et écologique.

### **1. SOURCES HISTORIQUES**

Le choix des limites chronologiques que nous nous sommes fixées a été motivé par la nécessité de pouvoir prendre en compte le temps long. Ceci nous a paru nécessaire afin de pouvoir saisir au mieux les

modifications qui ont marqué notre objet d'étude, à savoir la faune piscicole d'eau douce ainsi que les dynamiques socio-environnementales qui leur sont liées.

Toutefois, l'analyse des sources écrites sur laquelle s'appuie cette étude a été limitée aux documents relatifs à la période dite contemporaine en histoire, à savoir post-révolutionnaire. Il s'agit, en effet, d'une période au cours de laquelle ont été mis en place divers aménagements anthropiques que nous avons souhaité prendre en compte dans cette étude et qui ont marqué profondément l'évolution des peuplements de poissons sur le bassin de la Seine.

Les sources historiques que nous avons consultées portent donc essentiellement sur le XIX<sup>e</sup> siècle, bien que nous ayons également récolté certaines données datant de la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle et également du début du XX<sup>e</sup> siècle.

Des documents retenus, il est possible de différencier deux catégories selon leur provenance, leur contenu et leur portée. D'abord, ceux d'origine officielle, c'est-à-dire rédigés par des institutions du royaume ou de l'État en charge de l'intérêt public et notamment ceux émis par le service des Ponts et Chaussées. Ces documents d'archives peuvent être normatifs (textes législatifs, règlements) administratifs (correspondance, rapports), techniques (procès-verbaux de visites, projets de travaux) ou financiers (devis, comptes, bilans). À côté, on trouve un certain nombre de documents que l'on peut classer dans la

---

\*. — Sarah BESLAGIC, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Maison René Ginouvès, UMR 7041, ArScAn, équipe « Archéologies environnementales », 21 allée de l'Université, 92023 Nanterre Cedex, courriel: sarah.beslagic@mae.u-paris10.fr; Jérôme BELLiard, Irstea, UR HBAN, 1 rue Pierre-Gilles de Gennes, CS 10030, 92761 Antony Cedex, courriel: jerome.belliard@irstea.fr; Christophe PETIT,

---

Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Maison René Ginouvès, UMR 7041, ArScAn, équipe Archéologies environnementales, 21 allée de l'Université, 92023 Nanterre Cedex, courriel: christophe.petit@univ-paris1.fr.

1. — BELLiard 1994; REYJOL, HUGUENY 2007.

2. — BLANDIN 1996; GIREL 2006.

catégorie « témoignages personnels ». Ce sont des documents issus de correspondances et qui, généralement, doivent être considérés avec un certain recul, l'objectivité n'étant pas ce qui ressort la plupart du temps des lettres des particuliers, dans le cas d'une plainte par exemple.

De toutes ces sources d'informations, nous avons principalement retenu celles émanant du corps des Ponts et Chaussées et, dans une moindre mesure, du service des Eaux et Forêts, deux grands corps techniques de l'État en charge de l'aménagement du territoire pour la période prise en compte.

En l'occurrence, aux Archives nationales de Paris, la Série F<sup>14</sup> versée par le ministère des Travaux publics a été la plus riche en informations, même si quelques documents émis par l'institution des Ponts et Chaussées ont été éparpillés dans d'autres séries telle que la série F<sup>2</sup> versée par le ministère de l'Intérieur par exemple.

Aux archives départementales, les séries S et M correspondant respectivement aux dossiers concernant les Travaux publics et les Transports, l'administration générale et l'économie ont également fourni des informations.

Sur les milliers de documents consultés, 282 ont fourni des informations exploitables. Parmi ces documents, 130 proviennent de sources imprimées, 152 de sources manuscrites dont une grande majorité est composée de textes administratifs. Cela peut paraître dérisoire en regard de la somme des documents consultés, mais les informations que nous avons recherchées devaient être très précises: il s'agissait d'obtenir l'observation d'une espèce dans un cours d'eau ou dans un plan d'eau. Il est vrai qu'il existe de nombreux documents sur les rivières ou les poissons dans les documents d'archives, mais l'information recherchée devait réunir à la fois l'identification spécifique du poisson et son positionnement sur le réseau hydrographique. Malheureusement, le nombre de sources réunissant ces deux types d'informations s'est révélé assez faible. Dans certains documents traitant, par exemple, de la pollution dans les cours d'eau, il est possible de trouver des informations sur la mortalité des poissons dans la rivière, mais il manque alors l'identification spécifique de l'animal.

Au total, 75 % des informations relevées proviennent des sources imprimées et seulement 25 % des sources manuscrites, alors même que ces dernières représentent la moitié des sources historiques consul-

tées. En termes quantitatifs, les sources imprimées sont les plus « rentables », mais il faut garder à l'esprit que les sources issues des archives ministérielles apportent des informations que l'on ne trouve pas dans les autres types de documents et notamment ce qui a trait aux statistiques des poissons migrateurs.

Toutes ces informations ont été enregistrées dans le Catalogue historique des poissons de la Seine (CHIPS), une base de données que nous avons spécialement créée pour ce travail et qui contient à ce jour, quelques 4283 données d'observations<sup>3</sup>.

## 2. QUELQUES EXEMPLES D'ÉVOLUTION DES PEUPLEMENTS PISCICOLES

### 2.1. La disparition d'un migrateur : la grande alose (*Alosa alosa*, Linné 1758)

La grande alose est une espèce migratrice anadrome. De la même façon que les saumons, les aloses remontent dans les rivières où elles sont nées afin de se reproduire. La ponte a lieu entre mai et août, sur un substrat grossier et dans une eau relativement fraîche (la ponte est stoppée à 10 °C et 15 °C). À la fin de l'été et jusqu'au début de l'automne, les adultes retournent en mer; tandis que les alosons restent en rivière pendant 2 à 3 mois<sup>4</sup>.

La carte de répartition de l'alose montre qu'au cours du XIX<sup>e</sup> siècle, cette espèce présentait une distribution assez large sur le bassin de la Seine (bien que l'image cartographique obtenue doive être considérée comme une distribution continentale a minima) (fig. 1). Au cours du XIX<sup>e</sup> siècle, période charnière pour le bassin du point de vue de la canalisation des cours d'eau et de l'établissement des grands ouvrages de navigation, l'alose est encore présente sur l'ensemble des grands axes: Seine, Yonne, Marne, Oise/Aisne et Eure. La carte, telle qu'elle est établie, se rapporte très certainement à la grande alose. Toutefois, dans la mesure où cette espèce et l'alose finte n'étaient pas toujours clairement distinguées et que l'alose finte semblait remonter assez en amont dans le réseau hydrographique du bassin<sup>5</sup>, il n'est pas exclu que la carte établie donne une vue mélangée de la répartition des deux espèces.

Il semble que sur le bassin, la canalisation de la basse Seine, la construction du barrage de Poses (1850, puis régulièrement rehaussé, notamment en 1886), et plus en aval celui de Martot (1864, mais détruit depuis), aient fortement contribué à l'effondrement des stocks

3. — BESLAGIC, MARINVAL sous presse.

4. — BAGLINIÈRE 2011.

5. — MOREAU 1898.

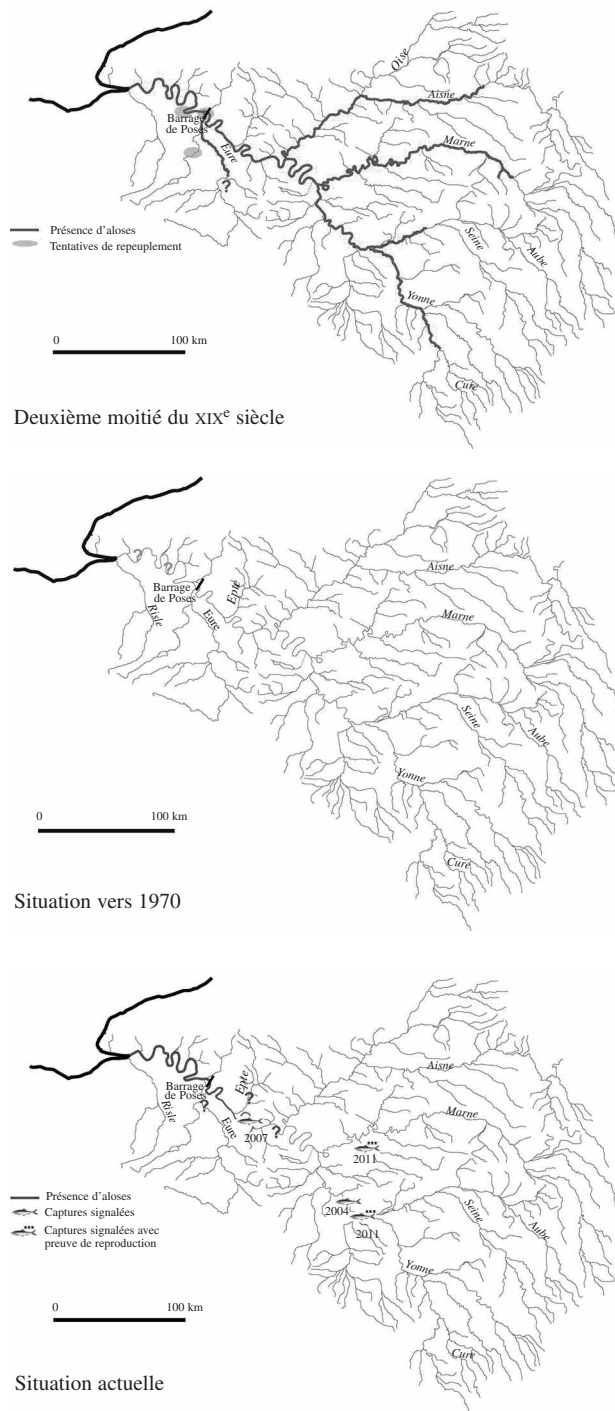


FIG. 1. — Évolution de la distribution de l'alose dans le bassin de la Seine.

de grande alose<sup>6</sup>. Malgré des tentatives de repeuplement menées en Seine aval à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle<sup>7</sup>, l'espèce a poursuivi son déclin et est considérée comme éteinte dans le bassin de la Seine au début du XX<sup>e</sup> siècle<sup>8</sup>. L'alose finte, capable de se reproduire beaucoup plus en aval dans le réseau hydrographique a persisté plus longtemps sur le bassin et sa présence était encore signalée en aval de la confluence de l'Eure jusque vers 1960<sup>9</sup>.

Au cours de la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle, l'alose semble avoir déserté le bassin de la Seine. On ne relève alors plus sa présence dans les cours d'eau qu'elle fréquentait encore à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, comme l'Oise, l'Aisne, la Marne, l'Aube ou encore l'Yonne. La détérioration forte de la qualité de l'eau à l'aval de la Seine qui a marqué le milieu du XX<sup>e</sup> siècle, a semble-t-il conduit à sa disparition quelques années plus tard. Ainsi, vers 1970-1980, les aloses sont-elles considérées comme éteintes sur le bassin de la Seine<sup>10</sup>.

Durant les dernières années du XX<sup>e</sup> siècle, en raison de la réduction importante des niveaux de pollution, mais aussi de l'équipement de certains barrages par des dispositifs de passe à poissons, on assiste à la recolonisation naturelle du bassin par l'alose. Des centaines d'aloses sont désormais observées chaque année à la passe à poissons du barrage de Poses, et des captures sont de plus en plus régulièrement signalées, y compris en amont de Paris<sup>11</sup>. Enfin, depuis peu, des preuves irréfutables de reproduction ont été obtenues (observations d'alosons sur la Seine en amont de la confluence de l'Yonne et sur l'aval du Grand Morin). Aujourd'hui, la situation semble avoir quelque peu évolué puisque l'alose recolonise, bien que timidement, le bassin de la Seine.

## 2.2. Une espèce vulnérable sur le bassin de la Seine : le brochet

Le brochet est un poisson carnassier qui fréquente les eaux calmes et relativement chaudes, pourvues d'un couvert végétal dense. Il apprécie tout particulièrement les secteurs de prairies inondées dans lesquels des frayères peuvent rester en eau suffisamment longtemps pour que les œufs éclosent.

Bien que les données historiques que nous avons récoltées soient partielles, on constate malgré tout que le brochet était présent sur l'ensemble du bassin de la

6. — EUZÉNAT, PENIL 1992 ; BELLIARD, MARCHAL 2009.

7. — VINCENT 1894.

8. — ROULE 1920.

9. — SPILLMANN 1961.

10. — BELLIARD, BOËT 1995.

11. — BELLIARD, MARCHAL 2009.



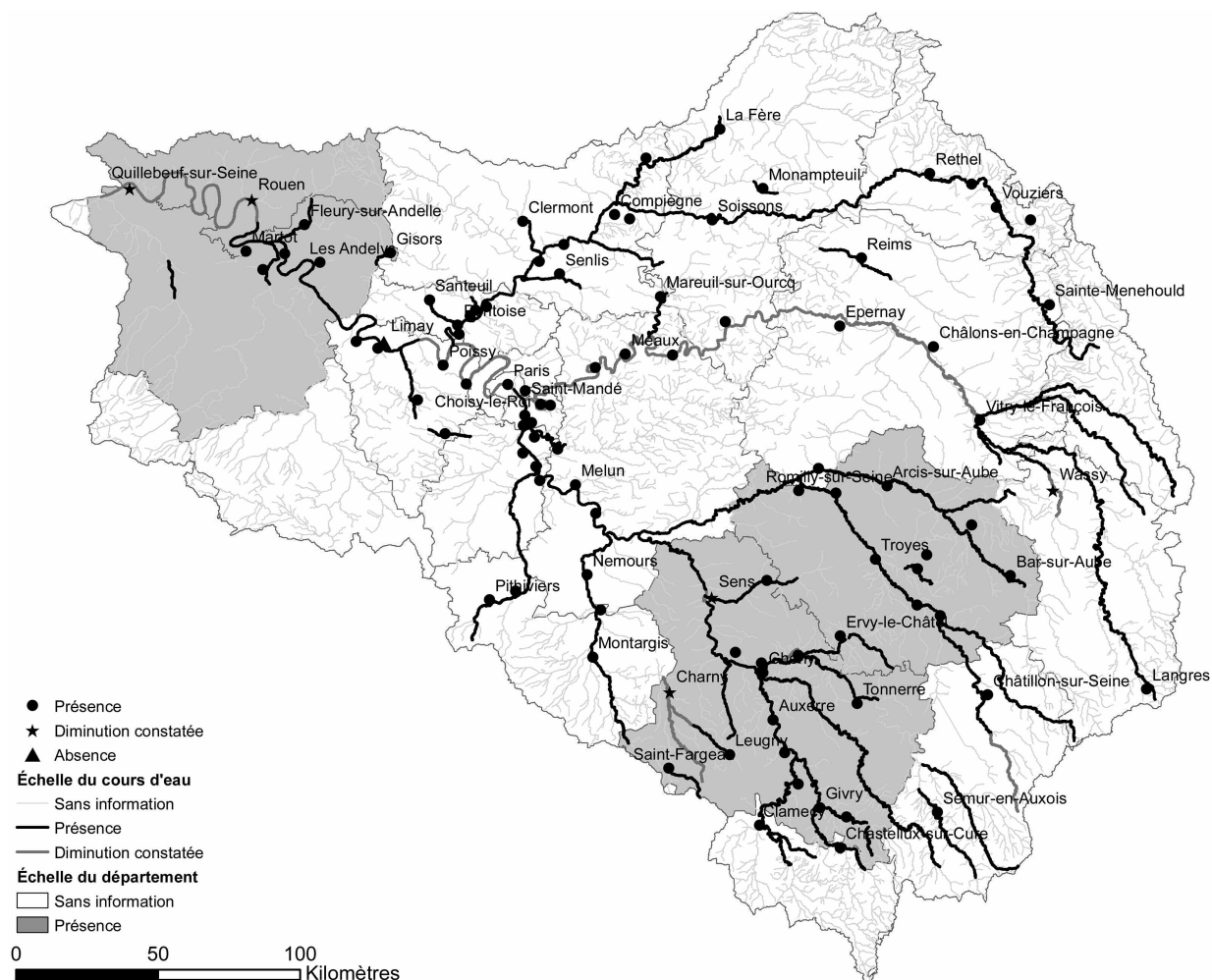


FIG. 2. — Mentions historiques de la présence du brochet.

Seine durant le XIX<sup>e</sup> siècle (fig. 2). Il n'est mentionné comme étant rare que sur certains secteurs très localisés tels que sur l'Yonne à Sens à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle ou encore sur le Branlin, à Charny sur l'Ouanne<sup>12</sup>, sur la Seine amont<sup>13</sup> ainsi qu'à Quillebeuf-sur-Seine entre Rouen et le Havre<sup>14</sup>. Il est signalé comme étant en diminution sur la Seine, dès 1879 entre Paris et Poissy<sup>15</sup> ainsi que sur la Blaise à la même époque<sup>16</sup>.

Actuellement, il se rencontre surtout dans le centre-est du bassin de la Seine, dans la Champagne crayeuse et la Champagne humide<sup>17</sup>. Pourtant, le brochet figure parmi les espèces vulnérables dans le bassin. D'une part, les barrages sur les cours d'eau l'empêchent de

migrer pour la reproduction, d'autre part, la suppression des prairies humides et des zones inondables qui sont des zones de reproduction pour cette espèce, rend très difficile le déroulement des cycles de vie du brochet. Par ailleurs, la pollution et la surpêche semblent être deux facteurs supplémentaires jouant un rôle dans la régression de ce poisson. Son implantation aujourd'hui et les captures qui sont réalisées semblent être dues aux nombreux repeuplements qui ont régulièrement lieu dans le bassin. De plus, l'espèce rentre en compétition avec le sandre, un autre poisson carnassier, qui semble mieux s'adapter aux milieux fortement aménagés tels que les bassins de l'Oise et de la

12. — MOREAU 1898.

13. — VALLOT 1837.

14. — GADEAU DE KERVILLE 1885.

15. — AN F<sup>14</sup> 13600: réponse de l'ingénieur en chef des Ponts et Chaussées des départements de Seine et Seine-et-Oise (3<sup>e</sup> section/1<sup>re</sup> division) à la commission d'enquête sénatoriale pour le repeuplement

des eaux du 29 juillet 1879.

16. — AN F<sup>14</sup> 13600: réponse de l'ingénieur en chef des Ponts et Chaussées du département de la Haute-Marne à la commission d'enquête sénatoriale pour le repeuplement des eaux du 29 juillet 1879.

17. — BELLIARD 1999.

Seine, dans lesquels on retrouve l'essentiel des populations de sandre<sup>18</sup>.

### 2.3. Des évolutions différentes selon les secteurs

Sur certains secteurs de cours d'eau, pour lesquels la situation ancienne des peuplements est décrite avec précision (en termes de composition d'espèces et d'abondance), il a été possible d'aborder en détail la trajectoire d'évolution du peuplement sur le long terme en regard des évolutions des activités humaines susceptibles d'impacter la rivière.

Les précisions d'abondance prises en considération peuvent, pour une large part, provenir de l'appréciation subjective des auteurs qui les ont écrites. Ainsi, nous avons passé en revue chaque source à l'origine de ces précisions afin de ne prendre en compte que celles pouvant présenter une information que nous-mêmes avons jugée potentiellement correcte.

Afin d'étudier l'évolution des peuplements piscicoles dans le bassin de la Seine, nous avons utilisé deux jeux de données. Le premier est composé de données issues des sources historiques que nous avons collectées et enregistrées dans la base CHIPS ainsi que des données issues de cartes piscicoles anciennes. Afin de nous concentrer sur les données les plus fiables et pour lesquelles nous avons le plus d'informations relatives à la localisation des espèces et à leur abondance, nous avons limité cette analyse à la période 1850-1980. Le deuxième jeu de données concerne la période actuelle. Nous avons utilisé des données de pêches électriques effectuées par les agents du Conseil supérieur de la pêche (CSP; jusqu'à 2007) puis de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA; depuis 2007). Pour la période actuelle, nous disposons ainsi de 3 795 opérations effectuées sur 1 384 stations, sur la période s'étalant de juin 1981 à mai 2010.

Pour évaluer l'évolution des peuplements, nous nous sommes intéressés aux modifications des abondances des espèces sur les cours d'eau. D'une manière générale, il n'existe, dans les sources historiques, que très peu d'informations relatives à l'abondance des poissons dans les cours d'eau, ce qui restreint fortement le jeu de données. Et lorsqu'elles existent, elles sont mentionnées sous diverses appellations qu'il a fallu rendre homogènes en établissant un système de codage. Il a été décidé de coder les abondances entre 1 et 5 (1 correspondant à la présence la plus faible, et 5 à l'abondance la plus élevée).

La difficulté principale réside dans le choix d'un niveau à associer pour chaque estimation de donnée d'abondance dans les sources historiques. Ces estimations ont été réalisées par différentes personnes par le passé (*i.e.* les auteurs des sources anciennes) qui n'ont, sans doute, pas eu la même façon d'appréhender la valeur de l'abondance. Par ailleurs, ces interprétations sont plus ou moins subjectives et peuvent donc varier d'une source à l'autre. De même, notre travail d'évaluation de ces données afin de leur octroyer un code est en partie subjectif puisque dépendant de notre propre vision. La variabilité d'interprétation de l'abondance des espèces se situe donc à trois échelles : la variabilité d'appréciation de l'observateur, la variabilité d'interprétation entre les divers observateurs et la variabilité de l'interprétation de la retranscription des observations. Afin de limiter certains biais dans notre évaluation, nous avons choisi de coder ces données en les soumettant au jugement de deux personnes supplémentaires afin de limiter les effets dus à une vision unique.

Enfin, dans la mesure où le jeu de données historiques est relativement faible (1 125 observations), nous avons regroupé les données historiques par période de cinquante ans; ceci afin de rendre les résultats plus solides.

Pour pouvoir rendre comparables ces données historiques avec celles issues de la période actuelle, nous avons traité les données de l'ONEMA de la même manière, à savoir par période et en codant les abondances de 1 à 5 (les abondances correspondent au nombre d'individus pêchés lors d'une opération). Les données étant beaucoup plus volumineuses, nous avons défini seulement deux périodes (1981-1995 et 1996-2010) et les avons codées comme suit : Niveau 1 : 1-30 individus capturés; Niveau 2 : 31-50; Niveau 3 : 51-100; Niveau 4 : 101-500; Niveau 5 : 501 et plus. Il a été décidé de considérer les espèces de la même manière même s'il paraît évident que certaines sont naturellement plus abondantes que d'autres (sur les grands cours d'eau, le gardon est en effet bien plus abondant que la truite par exemple). Par ailleurs, toutes les espèces de poissons n'ont pas été conservées dans l'analyse. En effet, nous avons écarté les espèces migratrices dont l'abondance dépend avant tout de l'accessibilité aux frayères. Aussi, avons-nous retiré du jeu de données les espèces suivantes : saumon, esturgeon, grande alose, alose finte, anguille, lamproie de rivière et lamproie marine, flet et éperlan.

18. — DITCHE, BLANCHARD 2009.

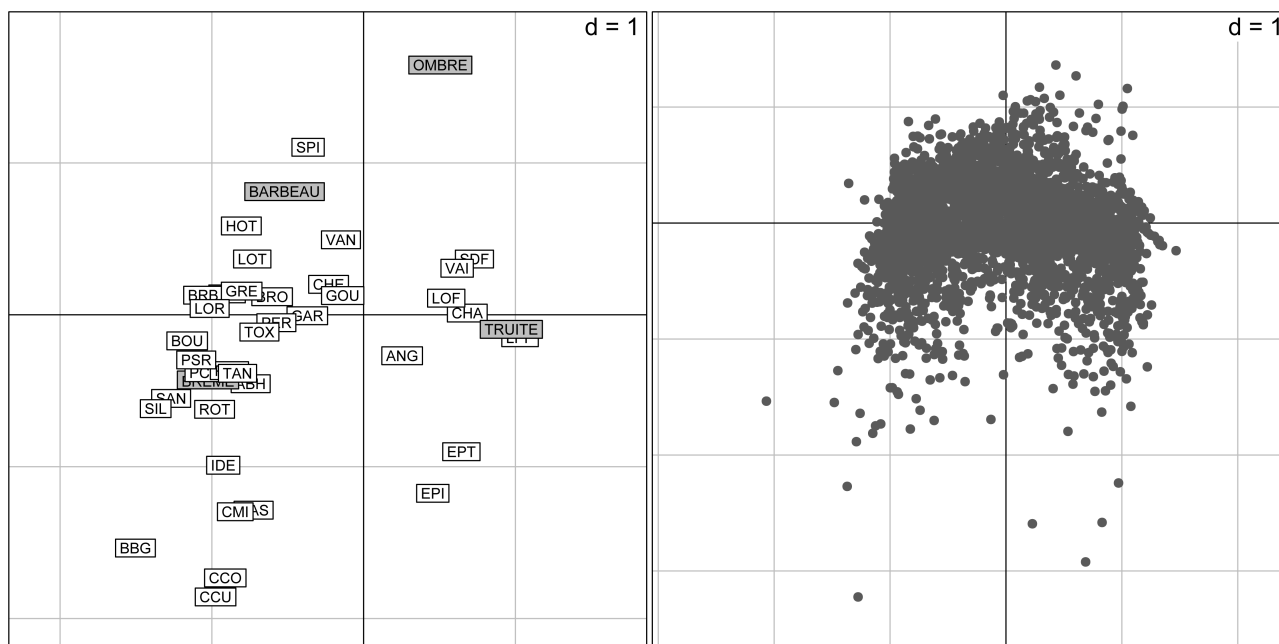


Fig. 3. — AFC de l'organisation structurelle des peuplements de poissons dans le bassin de la Seine.

Les données historiques étant réparties géographiquement de manière très hétérogène, nous avons décidé de nous intéresser spécifiquement à quelques cours d'eau, subdivisés le cas échéant en plusieurs secteurs. Les subdivisions en secteurs se justifient principalement pour l'étude des grands cours d'eau où il existe des disparités naturelles de compositions spécifiques de poissons sur le gradient amont-aval; c'est ici le cas pour la Seine ou l'Yonne. Pour les données actuelles, la sectorisation se fait facilement, dans la mesure où nous disposons des coordonnées géographiques des différentes stations de pêche. Concernant les données historiques, nous avons pu effectuer les regroupements en secteurs grâce aux données de localisation présentes dans les sources, qu'il s'agisse de départements, de villes ou de lieux-dits.

Afin de comprendre l'état des peuplements de poissons sur le bassin versant de la Seine, nous avons réalisé une analyse factorielle des correspondances (AFC) utilisée ici comme cadre d'interprétation des données d'abondance passée et actuelle sur les secteurs d'étude. Pour ce faire, nous avons utilisé l'ensemble des relevés spécifiques des opérations de pêche actuelles disponibles sur le bassin de la Seine (soit 3 795 relevés répartis sur l'ensemble du bassin de la Seine) (fig. 3).

On observe sur le premier plan factoriel de l'AFC, la structure en fer à cheval, caractéristique de ce type

d'analyse de tableau faunistique sur les cours d'eau. Sur cette structure, on remarque que se détachent les différentes espèces qui caractérisent le structuré des peuplements piscicoles sur l'axe amont-aval des cours d'eau, qui est souvent résumé par la zonation de Huet<sup>19</sup>: zones à truite, ombre, barbeau et brème. Le premier axe (F1) de l'analyse, résumé, à lui seul, assez bien la structure de l'axe amont-aval. Du côté des valeurs positives de l'axe F1, on retrouve les espèces caractéristiques des zones amont des cours d'eau, à savoir les espèces rhéophiles, les sténothermes d'eau froide et les espèces oxyphiles. De l'autre côté de l'axe, on retrouve les espèces caractéristiques des zones aval des cours d'eau, les espèces limnophiles et thermophiles. L'axe F1 étant celui qui résume le mieux la constitution des peuplements piscicoles sur le bassin de la Seine, on ne conserve plus que lui pour la suite de l'analyse statistique.

Les premiers résultats montrent l'évolution des peuplements sur plusieurs secteurs de la Seine, de l'Yonne et de la Cure (le secteur 1 correspondant à la zone la plus en amont du cours d'eau, le secteur 3 à la zone la plus en aval), à des pas de temps différents, de 1850 à 2010 (fig. 4 et 5).

Sur les secteurs de la Seine, on observe une évolution différente dans la répartition des peuplements entre les périodes ancienne et actuelle (fig. 4). Sur le secteur 2 de la Seine (depuis Corbeil-Essonnes jus-

19. — HUET 1949.

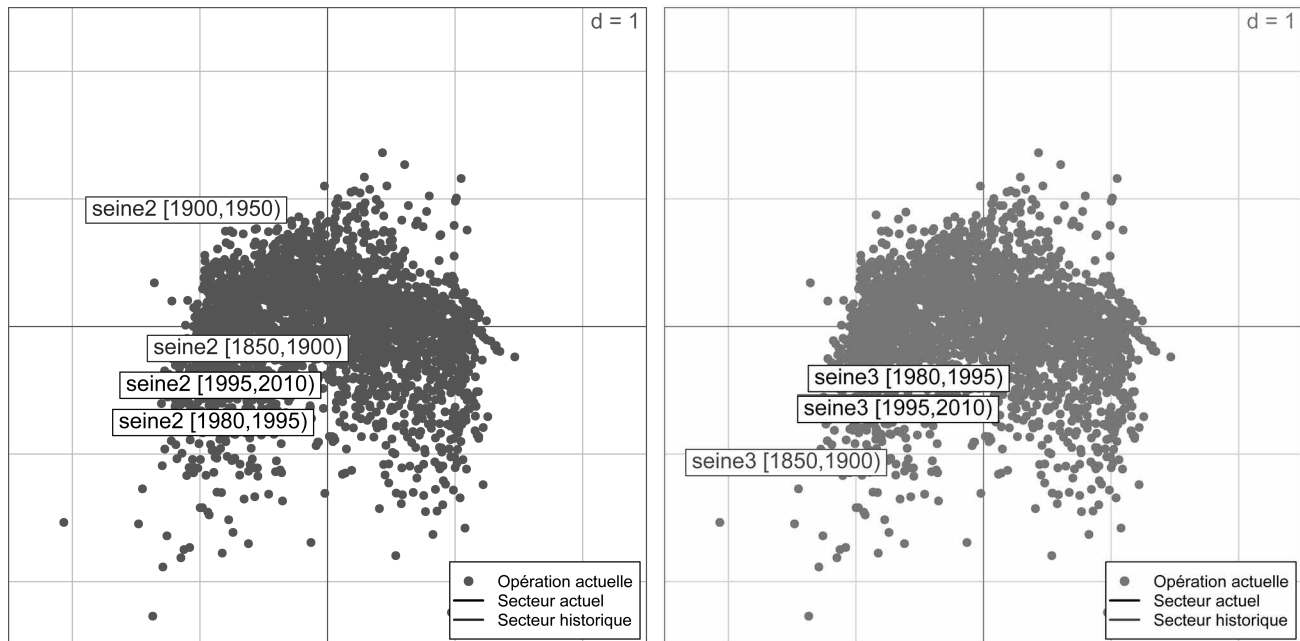


FIG. 4. — Évolution de l'organisation des peuplements en aval du bassin de la Seine, sur les secteurs intermédiaire et aval de la Seine.

qu'à Méricourt), on constate actuellement une augmentation de la part des espèces caractéristiques des zones aval (1980-2010), tandis que sur le secteur 3, plus à l'aval (depuis Vétheuil jusqu'à Quillebeuf-sur-Seine), on observe une tendance inverse, c'est-à-dire une diminution de la part des espèces limnophiles.

En amont du bassin hydrographique, sur le secteur aval de la Cure, on observe un glissement du peuplement d'espèces de poisson caractéristiques des zones aval, vers des espèces de zone amont, au cours de la centaine d'années qui séparent les données historiques des données actuelles (fig. 5). Ce glissement est encore plus marqué que celui de la Seine aval. On passe ici d'un peuplement de zone à brème à un peuplement intermédiaire entre une zone à barbeau et une zone à ombre. Le même constat peut être émis en ce qui concerne le secteur amont de l'Yonne, bien qu'il soit beaucoup moins marqué.

**DISCUSSION : INTERACTIONS ENTRE LES FAUNES PISCICOLES ET LES SOCIÉTÉS HUMAINES AU COURS DU TEMPS**

L'analyse menée à l'échelle de l'ensemble du bassin montre que certaines espèces ont modifié très largement leur aire de répartition. Ainsi, plusieurs espèces migratrices ont-elles considérablement

régressé au cours du XIX<sup>e</sup> siècle, jusqu'à leur disparition au début du XX<sup>e</sup> siècle, suivie depuis une décennie d'une timide recolonisation (nous avons pris l'exemple de l'aloise dans ce travail, mais la situation est similaire pour le saumon<sup>20</sup>). De la même façon, nous avons pu observer que d'autres espèces, comme le brochet, qui était réparti sur l'ensemble du bassin durant les deux derniers siècles, ont été particulièrement touchées par les aménagements plus récents des cours d'eau. Enfin, sur certains secteurs plus localisés, nous avons pu montrer que les espèces ont largement modifié leur aire de répartition (Seine, Yonne, Cure).

Ces premiers résultats doivent être examinés à la lumière des phénomènes naturels et anthropiques qui ont touché l'ensemble du bassin ou une partie des cours d'eau. On peut citer notamment un réchauffement général des eaux du bassin (particulièrement sensible au cours des dernières décennies) plutôt favorable aux espèces limnophiles; la canalisation de la partie aval des cours d'eau *a priori* défavorable aux espèces rhéophiles; une modification des niveaux de pollution des eaux maximum dans les années 1960 et qui ont fortement diminué au cours des vingt dernières années en particulier sur les secteurs aval; des modifications et aménagements plus locaux touchant tel ou tel secteur.

20. — ROCHARD, PELLEGRINI 2009.



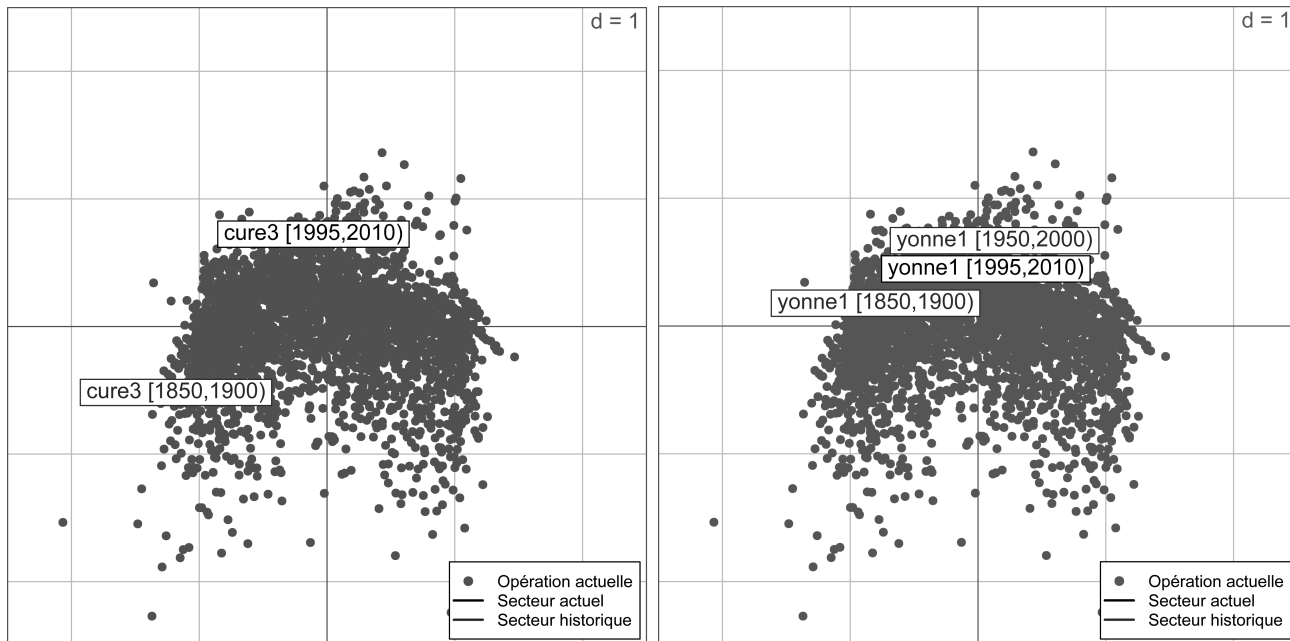


FIG. 5. — Évolution de l'organisation des peuplements en amont du bassin de la Seine, sur les secteurs Cure aval et Yonne amont.

Les différences d'évolution des peuplements observées s'expliquent, sans doute, par des variations dans la répercussion des évolutions environnementales entre les différents secteurs. À titre d'exemple, la progression des espèces rhéophiles et oxyphiles sur les secteurs aval de la Seine au cours des trente dernières années est cohérente avec l'amélioration de la qualité de l'eau particulièrement remarquable sur ces secteurs. Inversement, la diminution de la part des espèces rhéophiles sur le secteur intermédiaire de la Seine, à l'amont et à l'aval de Paris, pourrait être liée à la chenalisation du cours d'eau et aux aménagements créés pour la navigation. Ne trouvant plus de zones propices à leur reproduction, les espèces rhéophiles ne peuvent alors accomplir leur cycle biologique. De même, la chute importante des espèces limnophiles sur l'Yonne amont à partir des années 1950 est consécutive à l'aménagement du barrage de Pannecière qui a modifié profondément le fonctionnement thermique du cours d'eau. Un phénomène comparable pourrait expliquer l'évolution constatée sur la partie aval de la Cure (sous l'influence des barrages du Crescent et de Saint-Agnan). Enfin, de nombreux assèchements d'étangs ont eu lieu depuis la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle<sup>21</sup>. La suppression de ces milieux, propices aux espèces limnophiles, a pu faire chuter la représentation de ces espèces dans les cours d'eau

auparavant connectés. L'assèchement des étangs pourrait constituer un des facteurs à l'origine des changements constatés dans la répartition des espèces sur la partie amont du bassin.

## CONCLUSION

Ces quelques résultats montrent l'importance que peut avoir la prise en compte des données historiques dans la compréhension de la structure actuelle des écosystèmes. Celle-ci est le résultat d'une succession d'événements, naturels et anthropiques, ayant entraîné, sur des pas de temps plus ou moins longs et à des échelles spatiales différentes, des modifications majeures dans leur fonctionnement même.

Encore trop peu de travaux portant sur l'écologie des écosystèmes abordent des questions actuelles en croisant des données historiques et écologiques. Nous souhaitons vivement que ce type de travail puisse être développé plus largement à l'avenir et être systématiquement intégré dans des questionnements liés notamment à la gestion des cours d'eau et des espèces piscicoles.

*Mots-clés:* poissons, Seine, données historiques, temps long.

21. — DEREK 2000, BENOIT, PASSY 2010.

**Bibliographie**

- BAGLINIÈRE 2011** : BAGLINIÈRE J.-L., « Le brochet », dans *Les poissons d'eau douce de France*, Keith P., Persat H., Feunten E. et Allardi J. éd., Paris, 2011, p. 269-272.
- BELLIARD 1994** : BELLIARD J., *Le peuplement ichtyologique du bassin de la Seine. Rôle et signification des échelles temporelles et spatiales*, thèse de doctorat, Université de Paris 6, 192 p.
- BELLIARD, BOËT 1995** : BELLIARD J., BOËT P. et ALLARDI J., « L'évolution à long terme du peuplement piscicole du bassin de la Seine », *Bulletin. Français de Pêche et Pisciculture*, 337/338/339, 1995, p. 83-91.
- BELLIARD 1999** : BELLIARD J., *Réseau hydrobiologique piscicole (RHP)*, 1999, 115 p. (Synthèse des données 1998, Agence de l'eau Seine-Normandie, CSP)
- BELLIARD, MARCHAL 2009** : BELLIARD J., MARCHAL J., DITCHE J.-M., TALES E., SABATIE J. et BAGLINIÈRE J.-L., « Return of anadromous Allis Shad (*Alosa alosa*, L.) in the river Seine, France: a sign of recovery? », *River Research and Applications*, 25, 2009, p. 88-794.
- BENOIT, PASSY 2010** : BENOIT P., PASSY P., ROUILLARD J. et TIGREAT T., *Études historiques sur le bassin de la Seine avant le XIX<sup>e</sup> siècle*, 2010, 10 p. (PIREN-Seine Phase V - Rapport de Synthèse 2007-2010)
- BESLAGIC, MARINVAL à paraître** : BESLAGIC S., MARINVAL M.-C. et BELLIARD J., « CHIPS: a database of historic fish distribution in the Seine river basin (France) », dans *Cybiu*, 2013, sous presse.
- BLANDIN 1996** : BLANDIN P., « Naturel, culturel, le paysage rural en devenir », *Compte rendu de l'Académie d'Agriculture de France*, (82)4, 1996, p. 44-55.
- DEREX 2000** : DEREK J.-M., « Les étangs briards de la région de Meaux à la veille de la Révolution », *Histoire, économie et société*, 19(3), 2000, p. 331-343.
- DITCHE, BLANCHARD 2009** : DITCHE J.-M. et BLANCHARD C., *Réseau hydrobiologique piscicole (RHP)*, 2009, 34 p. (Synthèse des données 1995-2009, ONEMA)
- EUZÉNAT, PENIL 1992** : EUZÉNAT G., PENIL C. et ALLARDI J., *Migr'en Seine. Stratégie pour le retour du saumon en Seine*, 1992, SIAAP, CSP, 38 p.
- GADEAU DE KERVILLE 1885** : GADEAU DE KERVILLE H., « Aperçu de la faune actuelle de la Seine et de son embouchure (depuis Rouen jusqu'au Havre) », dans *L'estuaire de la Seine. Mémoires, notes et documents*, Lennier G. éd., 1885, p. 168-287.
- GIREL 2006** : GIREL J., « Quand le passé éclaire le présent: écologie et histoire du paysage », *Géocarrefour*, 81(4), 2006, p. 249-264.
- HUET 1949** : HUET M., « Aperçu des relations entre la pente et les populations piscicoles des eaux courantes », *Schweizerische Zeitschrift für Hydrologie - Swiss Journal of Hydrology*, 11, 1949, p. 332-351.
- MOREAU 1898** : MOREAU E., « Les poissons du département de l'Yonne », *Bulletin de la Société des Sciences historiques et naturelles de l'Yonne*, 52, t. 2, 2<sup>e</sup> partie, 1898, 82 p.
- REYJOL, HUGUENY 2007** : REYJOL Y., HUGUENY B., PONT D., BIANCO P.-G., BIEIR U., CAIOLA N., CASSALS F., COWX I., ECONOMOU A., FERREIRA T., HAIDVOGL G., NOBLE R., DE SOSOTA A., VIGNERON T. et VIRBICKAS T., « Patterns in richness and endemism of European Freshwater fish », *Global Ecology and Biogeography*, 16, 2007, p. 65-75.
- ROCHARD, PELLEGRINI 2009** : ROCHARD E., PELLEGRINI P., MARCHAL J., BEGUER M., OMBREDANE D. et LASSALLE G., « Identification of Diadromous fish species on which to focus river restoration: an example using an Eco-anthropological approach (The Seine basin France) », *American Fisheries Society Symposium*, 69, 2009, p. 691-711.
- ROULE 1920** : ROULE L., « Les espèces d'aloses du bassin de la Seine », *Bulletin de la Société Centrale d'Aquiculture et de Pêche*, 27, 1920, p. 124-125.
- SPILLMANN 1961** : SPILLMANN J.-C., *Faune de France, poissons d'eau douce*, Paris, 1961, 303 p.
- VALLOT 1837** : VALLOT J.-N., *Ichtyologie française ou Histoire Naturelle des poissons d'eau douce de la France*, Dijon, 321 p.
- VINCENT 1894** : VINCENT P.-B., « Note sur l'alose », *Revue maritime et coloniale*, 122, 1894, p. 667-681.