

Vers une continuité piscicole sur le bassin de la Seine

Les poissons migrateurs forment un patrimoine biologique, culturel et historique unique. Mis à mal par un siècle d'aménagement, de pollution et de dégradation des cours d'eau, des efforts sont entrepris depuis plusieurs années pour améliorer le retour de ces espèces dans nos fleuves et nos rivières.

© SEINORMIGR

Comment maintenir et restaurer la libre circulation des poissons migrateurs ? Qu'en est-il sur la Seine et ses affluents ? Ce sont les questions qui animent une équipe pluridisciplinaire de chercheurs pour proposer des pistes d'actions et renforcer cette reconquête sur le bassin de la Seine.

Une présence historique de poissons migrateurs

Historiquement, la Seine est un **axe migratoire majeur pour de nombreux poissons**, comme les aloses, l'éperlan, l'esturgeon, le saumon ou encore l'anguille. Ils étaient bien implantés sur le bassin de la Seine et faisaient le bonheur des pêcheurs de l'estuaire de la Seine. A la fin du XIX^{ème} siècle, une moyenne annuelle de 250 tonnes de poissons migrateurs était ainsi débarquée par les pêcheurs de Rouen-Elbeuf ! Par la suite, ces populations piscicoles ont été fragilisées par la dégradation de la qualité de l'eau, la surexploitation de la ressource et la multiplication des obstacles à la migration. Le **déclin de la diversité et des effectifs de migrateurs** dans la vallée de la Seine s'est accéléré au cours du

XIX^{ème} siècle, allant jusqu'à la disparition de certaines espèces entre 1920 et 1970, comme le saumon ou la grande alose.

Ces dernières décennies, les efforts de réglementation, de planification et les aménagements réalisés ont **sensiblement amélioré la situation**. Des saumons, des truites de mer, des lamproies et des aloses sont maintenant régulièrement observés aux stations de vidéo-comptage placées le long de la Seine. En 2017, une truite de mer a même été capturée par un jeune pêcheur sur l'Oise, à 450 km de la mer et après 11 obstacles franchis lors de sa migration ! « *Cependant, il reste encore du travail pour pérenniser la recolonisation du bassin de la Seine par les migra-*

teurs, notamment en rendant accessibles les habitats favorables plus en amont » nous alerte Clémence Brandicourt, chargée de mission milieux aquatiques, zones humides et poissons migrateurs du bassin Seine-Normandie à la DRIEE.



Bateaux de pêcheurs en Seine, à Petit-Couronne

Un accompagnement scientifique pour restaurer la continuité écologique

L'importance de la Seine, de ses affluents et des zones humides adjacentes pour la vie aquatique est aujourd'hui largement documentée et de mieux en mieux comprise. Ces milieux assurent notamment des **fonctions écologiques*** déterminantes pour les poissons, que ce soit pour leur reproduction, leur croissance ou leurs déplacements. Ce dernier point est ainsi déterminant **pour les migrateurs qui doivent pouvoir circuler entre la mer, l'estuaire, le fleuve et ses affluents pour réaliser leur cycle de vie.** « On aborde ici la notion de continuité écologique qui correspond à une libre circulation des



organismes vivants et au transport naturel des sédiments dans les cours d'eau et les autres milieux aquatiques » nous résume Céline Le Pichon, ingénieure de recherche en hydro-écologie à l'INRAE. La scientifique s'intéresse plus spécifiquement à la continuité écologique de la Seine pour les poissons et coordonne le projet CONSACRE dédié à cette problématique. Son objectif principal est d'analyser cette continuité à l'échelle du bassin de la Seine pour **partager une vision globale des enjeux, dégager des pistes d'actions opérationnelles et accompagner le retour des migrateurs**

sur le bassin. Ces pistes concerneront, d'une part, des priorités d'aménagements pour la préservation et la restauration de la continuité écologique et, d'autre part, des manières de favoriser le dialogue pour améliorer la compréhension et l'acceptation de ces mesures et encourager l'implication de tous les acteurs.

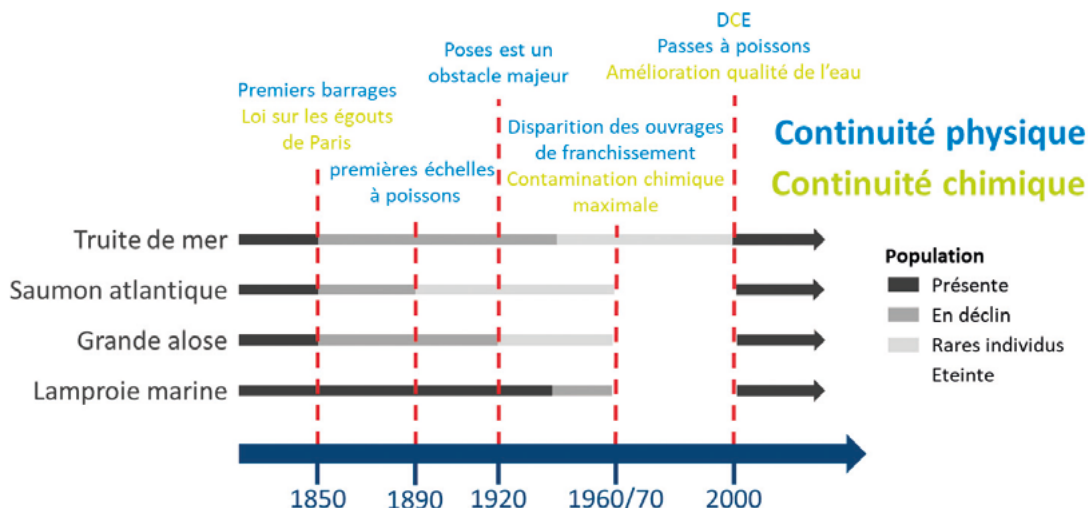
Une mise en perspective historique riche en enseignements

Pour bien comprendre les facteurs qui déterminent la continuité écologique de la Seine pour les poissons, l'état actuel de cette continuité a été mise en perspective de situations historiques. « *Les obstacles à la circulation, l'artificialisation des berges, le faible taux d'oxygène et les modifications de température des eaux depuis le milieu du XIX^{ème} siècle sont ainsi les principaux blocages identifiés et analysés* » nous explique Laurence Lestel, historienne de l'environnement au CNRS.

L'aménagement de la Seine entre Poses et la confluence avec l'Eure a été étudié de manière approfondie pour retracer l'histoire du secteur. La compilation des archives disponibles montre notamment que

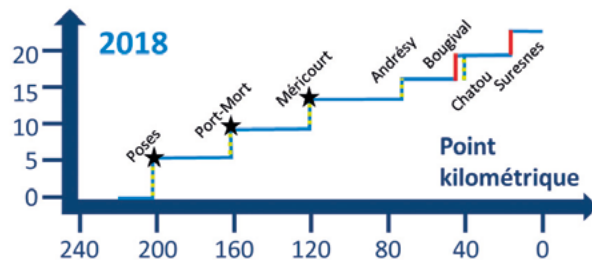
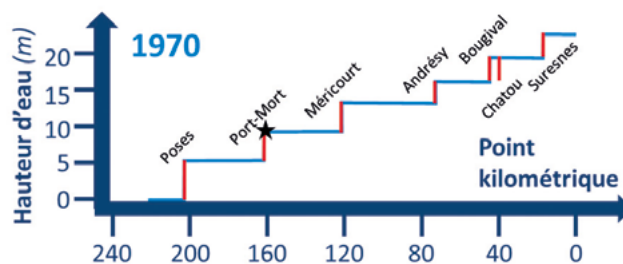
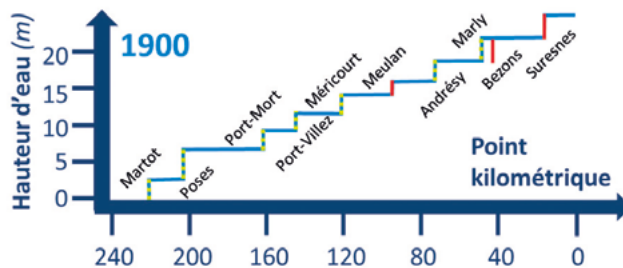


➡ Echelle à poissons sur le barrage de Martot en 1895



des échelles à poissons avaient été mises en place sur les barrages dès la fin du XIX^{ème} siècle, en application de la loi pêche de 1865. En 1920, 9 ouvrages de franchissement pour les poissons sont compatibles entre Paris et Martot ! La rénovation des barrages s'accompagne de leur disparition entre 1960 et 1980. Il a fallu attendre la Directive Cadre sur l'Eau de 2000 pour assister à un renouveau des passes à poissons sur la Seine. En parallèle, l'évolution des obstacles chimiques (déficits en oxygène, température) a également été explorée pour déterminer des dates clés de rupture de la continuité écologique sur la Seine. Les informations issues de cette approche rétrospective seront ainsi intégrées dans la modélisation de scénarios des trajectoires potentielles de la continuité écologique en réponse à des opérations de restauration, ou à d'autres facteurs tels que le changement climatique.

DES AMÉNAGEMENTS QUI CONTRAIGNENT LA CONTINUITÉ PHYSIQUE DE LA SEINE - Le Pichon et al., 2020 - Projet CONSACRE

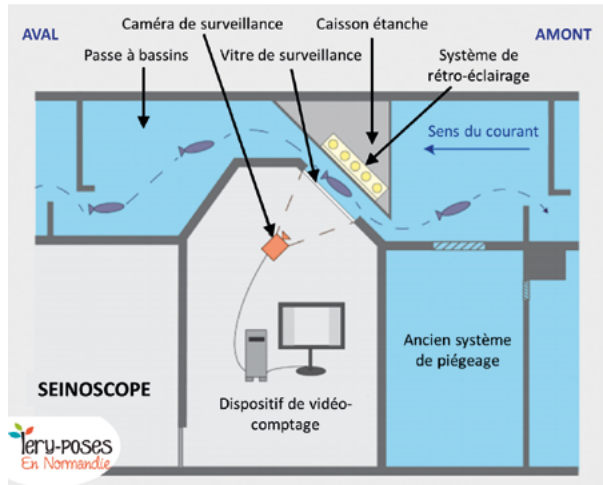


— Ligne d'eau (Seine) | Ouvrage de franchissement (échelle à poissons, passe à poissons)
| Barrage ★ Usine hydroélectrique

Des échelles à poissons installées en Seine dès la fin du XIX^{ème} siècle



➡ Passe à poisson sur le barrage de Poses



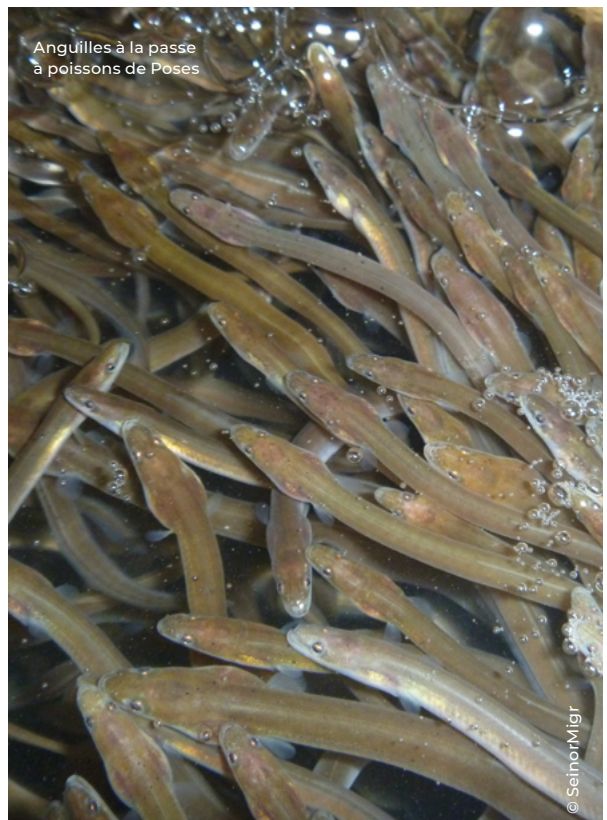
➡ Principe de la station de contrôle de migration de Poses

Un suivi des déplacements des poissons le long de la Seine

Placées en différents points du bassin, des stations de contrôle permettent de suivre la migration des poissons et l'évolution des populations piscicoles. Le principe est de diriger les poissons qui remontent le cours d'eau vers un couloir équipé d'un dispositif de vidéo-comptage permettant d'identifier et de comptabiliser les individus en montaison, pour suivre l'évolution des populations.

Sur les 10 dernières années, **la lamproie marine et l'aloose représentent les espèces migratrices les plus présentes à l'amont de l'estuaire**. Le nombre d'individus de salmonidés (saumon atlantique et truite de mer) varie de quelques dizaines à quelques centaines, témoignant de populations relictuelles. Pour les anguilles, un dispositif spécifique de piégeage a permis de dénombrer **près de 500 000 anguilles en 2018 !** « *Tous ces chiffres témoignent du retour des migrants en Seine, même si on est encore loin du potentiel d'accueil du bassin* » modère Geffroy Garrot, responsable technique de SeinorMigr qui assure ce suivi. Les ruptures de la continuité écologique apparaissent encore trop importantes et les dispositifs de franchissement des obstacles mal calibrés ou mal gérés par rapport aux besoins de ces espèces.

Pour aller plus loin, **les scientifiques ont mis en place au printemps 2020 un dispositif de suivi original, dit de télémétrie acoustique.** « *Ce dispositif a consisté à installer en Seine 62 récepteurs acoustiques - appelés*

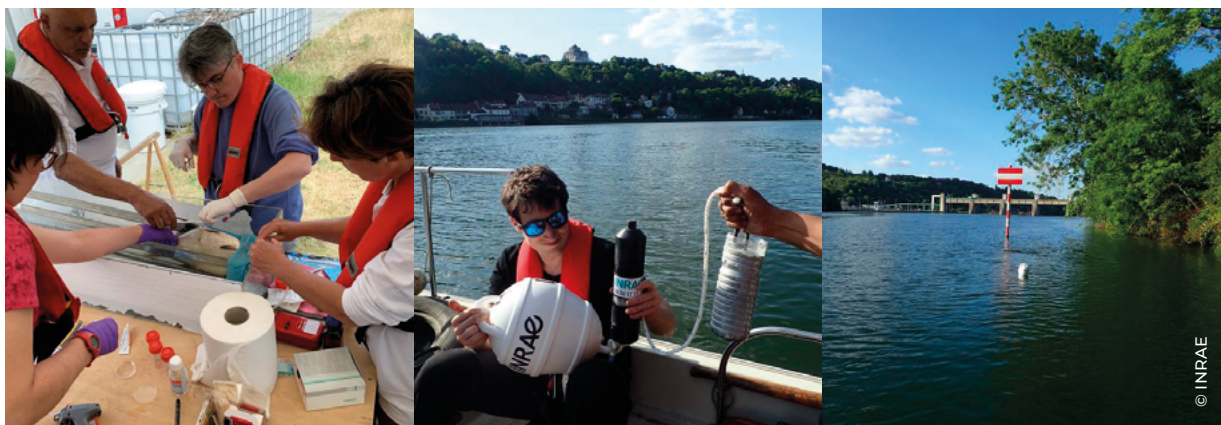


Mis à part l'esturgeon européen, tous les poissons migrateurs historiquement présents en Seine sont aujourd'hui observés

hydrophones - sur les 185 km qui séparent Suresnes de Poses, puis à équiper plusieurs espèces avec des émetteurs, afin de suivre leurs déplacements au cours du temps » nous détaille Céline le Pichon. Les résultats vont permettre d'étudier le comportement des poissons

vis-à-vis des ouvrages pour la navigation, de suivre leur remontée de la Seine et leur entrée éventuelle dans les affluents. Au final, cela va permettre d'étendre notre connaissance de l'utilisation des divers habitats de la Seine.

Installation d'un dispositif de 62 hydrophones sur 185 km de Seine



➔ Insertion de l'émetteur dans le poisson (à gauche) ; hydrophone suspendu à la bouée (au milieu) et ancrée dans le fond (à droite)

Associer tous les acteurs pour réussir la restauration de la continuité écologique

Mobiliser cette connaissance pour orienter les projets de **restauration*** de la continuité écologique ne sera cependant pas suffisant pour en garantir le succès. La modification du fonctionnement actuel des cours d'eau pour restaurer les continuités n'est en effet pas toujours bien perçue par les riverains et les usagers de la rivière. Il est nécessaire de **considérer le rapport qu'entretiennent les usagers avec la rivière et d'impliquer les populations concernées dans l'élaboration des actions**. Pour cela, un

inventaire des démarches innovantes qui favorisent le dialogue et la co-construction de projets est mené. Les usagers de divers sites sont interrogés pour appréhender leur rapport avec le cours d'eau et leur niveau de compréhension du fonctionnement de l'écosystème. **« Ce travail va permettre de mettre en débat de nouvelles pistes d'aménagement et de communication pour réussir les futures actions de restauration »** conclut la scientifique.

Glossaire

Les **fonctions écologiques** englobent les processus (physiques, chimiques, biologiques) et leurs interactions avec les espèces et les milieux. Elles déterminent le fonctionnement d'un écosystème et les services rendus à l'Homme.

La **restauration écologique** s'appuie sur des interventions humaines qui visent à assister la régénération des écosystèmes qui ont été dégradés, endommagés ou détruits.

 Plus d'infos



 RÉGION NORMANDIE

 Région Ile de France

Le Pichon C. et al., en cours. **Projet CONSACRE : Continuité écologique de la Seine et intérêt des acteurs pour sa restauration**. Projet zone atelier Seine, financé dans le cadre du CPIER Vallée de Seine par l'AESN, la Région Normandie et la Région Ile-de-France.



<https://consacre.inrae.fr/>