



## L'accompagnement de l'agence sur cet enjeu

*L'agence de l'eau Seine-Normandie subventionne des travaux de mise en continuité des cours d'eau (passes à poissons et effacement d'obstacles) afin de permettre la circulation des poissons, voire des sédiments et de l'eau, ce qui concourt au bon fonctionnement de l'écosystème rivière.*

<https://programme-eau-climat.eau-seine-normandie.fr/proteger-restaurer-et-gerer-les-ecosystemes-humides-et-marins-et-leur-biodiversite>

### ❗ Les passes à poissons ne suffisent-elles pas à leur circulation, rendant inutile l'effacement des barrages et retenues ? ❗

Entre 1980 et 2015, l'agence de l'eau Seine-Normandie a aidé à l'installation de 380 passes à poissons (dispositifs de dévalaison et de montaison des poissons), pour un investissement total de 70 millions d'euros, sur les ouvrages transversaux (barrages, seuils, vannages) des rivières prioritaires du bassin (celles qui correspondent au classement réglementaire en liste 2 du code de l'environnement, c'est-à-dire nécessitant la restauration de la continuité écologique)<sup>1</sup>. Mais ces dispositifs ont été parfois mal positionnés, mal conçus et mal, voire pas du tout

entretenus, ce qui rend aujourd'hui plus du tiers des installations peu, voire pas efficaces pour le passage des poissons sur les petits-moyens cours d'eau (sur les grands, seuls 5 % des ouvrages ne sont pas fonctionnels)<sup>2</sup>. Par ailleurs, les effets cumulatifs liés à la succession des ouvrages obèrent la possibilité concrète pour les espèces migratrices de rejoindre leurs frayères.

Même dans le cas d'un fonctionnement optimal des passes (80% de passage) une succession de 10 ouvrages parfaitement fonctionnels entre la mer et les frayères, feront que seuls 10% des poissons présents à l'estuaire pourront finalement atteindre leurs lieux de reproduction. Et seulement 1% s'il existe 20 ouvrages.

Les populations d'espèces migratrices, en particulier de saumons et de truites de mer, ne se sont réellement reconstruites que depuis 10 ans dans les rivières normandes, date de début des politiques d'effacement des ouvrages alliées à une progression généralisée de la qualité de l'eau (assainissement des eaux usées des collectivités et épuration des rejets industriels).

Du point de vue de la migration des poissons, l'installation de passes est un pis-aller dont les limites ont été exposées plus haut. Là où cela est possible, l'effacement des ouvrages, doit être préféré pour rétablir la libre circulation de l'eau, des sédiments (ce qui contribue à la restauration naturelle des habitats clés - frayères et nurseries) et des espèces (100% de passage). ooo

<sup>1</sup> Entre l'état des lieux de 2013 et celui de 2019, plus de 90 passes à poissons ont été mises en place et plus de 450 ouvrages supprimés sur le bassin.

<sup>2</sup> ASCA, Ecogéa, Epices, 2017. Evaluation de la mise en œuvre de l'action de l'agence de l'eau Seine-Normandie en matière de restauration de la continuité écologique.

Il est aujourd'hui bien établi, grâce en particulier aux expériences très positives de l'Orne aval et de la Touques, que la recolonisation par les poissons notamment migrateurs dépend de trois facteurs clefs, chacun indispensable : la qualité physico-chimique des eaux ; l'état des habitats, en particulier des lits de rivière pour la reproduction, la nourriture et le repos des différentes espèces ; et les possibilités de se déplacer le long d'un cours d'eau entre ces différents lieux de vie et plus généralement à l'échelle du bassin. Ces trois facteurs sont indissociables. En négliger un peut réduire à néant les progrès enregistrés sur les deux autres. Agir sur les trois simultanément permet au contraire d'obtenir des effets de synergie.

La continuité écologique se raisonne à l'échelle de l'ensemble du cours de la rivière. En tenant compte des ouvrages qu'on ne peut pas supprimer en raison de leur utilité, un équilibre doit être trouvé tout au long du cours d'eau, entre effacements d'ouvrages, et si besoin passes à poissons convenablement conçues et entretenues (ou rivières de contournement). Ce « taux d'étagement cible » est fixé dans le SDAGE<sup>3</sup> et le PLAGEPOMI, plan de gestion des poissons migrateurs du bassin Seine Normandie. Dans tous les cas, la conduite des opérations doit prendre en considération le patrimoine architectural et l'utilité économique (potentiel de production d'hydroélectricité), et associer méthodiquement les riverains à la démarche. ■

## 🗨️ L'effacement des seuils et barrages dérange-t-il la faune aquatique, perturbant la pêche de ce fait ? 🗨️

Loin de pénaliser la pêche, l'effacement des ouvrages permet au contraire de la diversifier et donc de la développer au bénéfice de toutes les catégories de pêcheurs.

Un effacement peut conduire à une chute des effectifs de Cyprinidés (poissons blancs, prisés par certains pêcheurs)

sur un tronçon de cours d'eau. Cependant, en rétablissant le courant, les espèces rhéophiles<sup>4</sup> pourront revenir, si le régime d'écoulement et la morphologie des cours d'eau s'y prêtent, permettant en contrepartie de développer la pêche des salmonidés, saumons, truites de mer dans les fleuves côtiers normands, truite commune en amont du bassin de la Seine (à la mouche par exemple), tandis que dans d'autres secteurs lents et profonds, les poissons blancs, prisés par les pêcheurs au coup continueront à prospérer.

Les espèces exotiques indésirables (Silures par exemple) ne pourront plus s'installer au pied des barrages comme ils le font actuellement, où ils chassent les espèces d'eaux vives qui essaient de franchir avec difficulté les passes à poissons, ou bien restent bloquées devant les barrages. ■

## 🗨️ Faut-il développer l'hydroélectricité pour produire une énergie renouvelable locale ? 🗨️

La circulaire du 25 janvier 2010<sup>5</sup> a explicité l'articulation entre la politique de restauration de la continuité des cours d'eau et celle de transition énergétique visant à développer les énergies renouvelables. Elle précise notamment que « *le développement de l'hydroélectricité par équipement d'ouvrages existants doit être recherché en dehors des cours d'eau*

*prioritaires* » vis-à-vis de la continuité écologique.

Du fait de sa topographie très plate, le bassin Seine-Normandie se prête de toute façon peu à la production d'hydroélectricité. Ses 407 barrages actuellement équipés fournissent 1 % de la production nationale d'hydroélectricité, les 10 % d'ouvrages les plus gros en assurant les deux tiers. La quasi-totalité des sites se prêtant à l'installation de gros ouvrages est déjà équipée. La quasi-totalité des sites se prêtant à l'installation de gros ouvrages est déjà équipée. Le potentiel de développement de l'hydroélectricité sur le bassin, structurellement très limité par sa topographie, passe avant tout par l'optimisation de l'existant. Cela ne permet pas d'ajouter plus de 0,5 % à la production hydro-électrique nationale. Par ailleurs, hormis l'amélioration des turbines, peu rentable actuellement compte tenu des tarifs de rachat de l'électricité, toutes les autres options d'optimisation sont dommageables pour les hydrosystèmes. ooo

<sup>3</sup> Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux qui planifie la politique de l'eau et fixe les objectifs de qualité à la masse d'eau, au niveau du bassin, sur une période de 6 ans.

<sup>4</sup> Espèces évoluant dans les zones de courant, comme les torrents et eaux rapides

<sup>5</sup> <https://www.legifrance.gouv.fr/circulaire/id/30712>

L'autre solution, consistant à installer de nouveaux équipements de production hydroélectrique sur les cours d'eau du bassin, pour une augmentation là encore de 0,5% de la production hydroélectrique nationale<sup>6</sup> serait très dommageable pour la continuité écologique et ne contribuerait que marginalement à la réduction des gaz à effet de serre.

Il est important de préserver les rivières les plus facilement accessibles aux poissons migrateurs, dont certains sont en grand danger, comme l'anguille. La production hydroélectrique pourrait être développée de manière privilégiée dans des bassins plus propices à produire de l'électricité et loin des secteurs sensibles pour les grands migrateurs. ■

❗❗ **Les nombreux moulins de l'époque pré-industrielle perturbaient-ils la continuité des cours d'eau et nuisaient-ils à l'abondance en poissons ? ❗❗**

La carte de Cassini, première carte topographique de France, dressée au XVIII<sup>ème</sup> siècle, montre un réseau extrêmement dense de moulins sur les cours d'eau du bassin de Seine-Normandie. Mais ces derniers ne barraient qu'exceptionnellement la totalité d'un cours d'eau, laissant toujours un passage, éventuellement temporaire à travers la pratique du « chômage » des installations pendant les périodes où, par exemple, il n'y avait pas de grain à moudre.

Aujourd'hui, de nombreux moulins sont sans usage et peu ou mal entretenus, et le plus souvent maintenus vannes fermées, ce qui bloque la circulation des poissons. La chute des ressources en poissons migrateurs a commencé dès le Moyen Age, avec l'installation des premiers moulins et s'est accélérée par la suite<sup>7</sup>. Les premiers classements de cours d'eau conduisant à l'aménagement de passes à poissons datent d'une loi de 1865.

Le retour des grands migrateurs quasiment disparus dans les années 70 au niveau de l'arc normand a été observé, suite à une série d'actions en termes d'équipement en passes à poissons des ouvrages qui ont restauré la continuité piscicole, puis d'effacements d'obstacles qui ont quant à eux permis en plus de restaurer des habitats (reproduction, nurserie). Cependant ces résultats n'auraient pu avoir lieu sans une réelle synergie avec l'amélioration de la qualité des cours d'eau. Un exemple emblématique de cette évolution est la Touques, avec le retour de la truite de mer dans les années 2000<sup>8</sup>. La très bonne qualité des habitats et leur accessibilité, permises par des actions d'équipement des ouvrages puis des actions d'effacement, ont amplifié de manière significative l'augmentation des effectifs de truite de mer déjà permise par l'amélioration de la qualité de l'eau due à la mise en service de la station d'épuration de Lisieux en 2003. ■

Il est exact que des phénomènes de dénitrification s'opèrent dans les sédiments qui se déposent dans les retenues ou les zones à faible courant des cours d'eau. Mais ce phénomène est précisément dû au manque d'oxygène qui y règne. Les micro-organismes qui y subsistent vont chercher l'oxygène dont ils ont besoin dans les nitrates (NO<sub>3</sub>). Ces milieux dépourvus d'oxygène sont peu aptes à la vie aquatique.

Les simulations menées par le PIREN-Seine<sup>9</sup> montrent d'ailleurs que la construction d'un réseau très dense d'équipement des cours d'eau du bassin en petites retenues de type étang permettrait d'obtenir la réduction des flux de nitrates d'au maximum 3 %. C'est très peu, surtout en comparaison avec le coût de la construction de ces ouvrages et les obstacles qu'ils créeraient pour la continuité écologique.

Au contraire, l'effacement des ouvrages, en remettant les rivières en mouvement, va favoriser la réoxygénation de l'eau et donc son pouvoir autoépurateur. ooo

❗❗ **Les retenues d'eau contribuent-elles à réduire les pollutions en provenance du bassin versant par leur rôle dénitrifiant ? ❗❗**

<sup>6</sup> ASca, Ecogéa, Epices, 2017. Evaluation de la mise en œuvre de l'action de l'agence de l'eau Seine-Normandie en matière de restauration de la continuité écologique.

<sup>7</sup> <https://www.nature.com/articles/srep29269>

<sup>8</sup> La très bonne qualité des habitats et leur accessibilité, permises par des actions d'équipement des ouvrages puis des actions d'effacement, ont amplifié de manière significative l'augmentation des effectifs de truite de mer déjà permise par l'amélioration de la qualité de l'eau due à la mise en service de la station d'épuration de Lisieux en 2003.

<sup>9</sup> P. Passy et al. (2012), « Restoration of ponds in rural landscapes : modelling the effect on nitrate contamination of surface water (the Seine watershed, France), *Sci. Tot. Environ.*, 430 : 280-290

L'effacement est donc un facteur contribuant à améliorer la qualité de l'eau. En recouvrant son énergie, et son oxygène, la sante du cours d'eau s'améliore. Des mesures préventives visant à la diminution des émissions de nitrates par l'agriculture (voir la fiche « nitrates ») sont donc largement préférables. ■

## ❗❗ Les seuils et barrages ne constituent-ils pas une indispensable réserve d'eau en cas de sécheresse ? ❗❗

L'eau stockée dans une retenue de seuil est stagnante ou quasi stagnante. Elle ne circule pas et représente un très faible volume en comparaison des masses d'eau retenues par les ouvrages conçus spécifiquement pour soutenir l'étiage, comme les grands lacs en amont de la Seine. Elle ne peut donc servir à soutenir l'étiage car il faudrait pour cela non seulement vider la retenue, ce qui serait très néfaste pour la vie aquatique, mais ce serait très largement insuffisant pour

soutenir durablement les étiages. De plus, la présence d'une retenue peut créer l'illusion d'une abondance d'eau.

Les retenues d'eau, de petite ou moyenne taille<sup>10</sup>, outre qu'elles favorisent l'envasement des fonds, sont des zones de température plus élevée, du moins en surface, du fait de la stagnation de l'eau. Cela contribue à accentuer le risque de développement excessif d'algues (eutrophisation) et d'évaporation intense, ce qui altère la qualité de l'eau et les conditions de la vie aquatique (baisse de l'oxygénation), et à accroître le risque de développement excessif de végétation. ■

## ❗❗ Pour protéger les berges, ne faut-il pas chasser les ragondins ? ❗❗

Les ragondins sont une espèce invasive qui cause de gros dégâts aux berges. Mais leur chasse ou leur piégeage (longtemps pratiqué, l'empoisonnement est à présent interdit du fait de ses effets indésirables sur la faune sauvage) n'est pas la meilleure méthode pour limiter ces dommages, d'autant que la population se reproduit d'autant plus qu'elle est chassée.

Plusieurs décennies de politique de destruction des ragondins ne sont pas parvenues à enrayer la prolifération de l'espèce. Il est donc préférable d'agir sur l'habitat du ragondin par des travaux de renaturation de la rivière, avec création de méandres et arasement de merlons, (surélévation de terre pour contenir la rivière) habitats appréciés des ragondins<sup>11</sup>.

L'effacement des ouvrages participe de cette politique : en recréant un courant, en abaissant la ligne d'eau, en dénoyant les berges abruptes, les conditions de vie des ragondins se trouvent fortement perturbées, même si cette espèce se montre particulièrement rapide à s'adapter aux perturbations de son environnement. ■

AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE  
[www.eau-seine-normandie](http://www.eau-seine-normandie)

sur la base d'un travail bibliographique de Nicolas Chevassus-au-Louis

Septembre 2018, révision après relecture par le Conseil scientifique en mai 2021  
Référence : AESN/DCP/SPEP

<sup>10</sup> <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969720361969?via%3Dihub>

<sup>11</sup> [https://www.fredon.fr/aura/sites/aura/files/Publications/brochure\\_ragondins\\_berges\\_A4.pdf](https://www.fredon.fr/aura/sites/aura/files/Publications/brochure_ragondins_berges_A4.pdf)