

Restauration des fonctions écologiques de la Bièvre amont et de ses affluents en milieu urbain

L'opération

Catégorie	Restauration
Type d'opération	Effacement d'obstacles transversaux, suppression des contraintes latérales, remise dans le talweg, reméandrage, effacement d'étangs, création ou reconnexion de zones humides alluviales
Type de milieu concerné	Cours d'eau de zone intermédiaire
Enjeux (eau, biodiversité, climat)	Bon état des habitats changement climatique

Début des travaux	2019
Fin des travaux présentés	2024
Linéaire concerné par les travaux	5000 m
Surface concernée par les travaux	50 000 m ²

La localisation

Pays	France
Bassin hydrogr.	Seine-Normandie
Région(s)	Île-de-France
Département(s)	Yvelines, Essonne
Commune(s)	Guyancourt, Buc, Les Loges-en-Josas, Saclay, Igny, Bièvres, Verrières le Buisson, Vauhallan, Massy-Palaiseau
Hydro-écorégion	Tables calcaires



Le cours d'eau dans la partie restaurée

Nom	La Bièvre
Distance à la source	De 4 à 10 km
Largeur moyenne	4 m
Pente moyenne	2,62 ‰
Débit moyen	0,7 m ³ /s

Références au titre des directives européennes

Réf. masse d'eau	FRHR156A
Réf. site Natura 2000	Non concerné
Contexte réglementaire	Site classé de la vallée de la Bièvre Pas de classement liste 1 ou 2

Les objectifs du maître d'ouvrage

- Restaurer la continuité écologique et les habitats
- Prévenir les inondations
- Améliorer le cadre de vie



Site des Damoiseaux avant travaux. ©SIABV 2015

Le milieu et les pressions

La Bièvre est une rivière de 36 kilomètres de long, qui prend sa source près de Guyancourt dans les Yvelines et se jette dans la Seine au niveau du XIII^e arrondissement de Paris. Le bassin versant (200 km²) compte environ 1,2 millions d'habitants et se caractérise par un territoire amont resté riche en espaces ouverts et naturels, et une tête de bassin ainsi qu'un aval urbain très denses et fortement imperméabilisés, sources d'importantes pressions. Le bassin a connu depuis le XI^e siècle de très fortes modifications. De nombreux moulins, activités agricoles, puis le processus d'urbanisation progressif ont conduit au

fil du temps à la rectification du cours d'eau, voire à sa couverture. Plus en amont, elle reste à découvert mais fortement dégradée dans ses fonctions écologiques en termes de qualité de l'eau, de continuité écologique et d'habitat, et ne dispose plus de l'espace lui permettant d'absorber les crues, avec des risques plus forts d'inondations dans des secteurs à forts enjeux.

Dans la deuxième partie du XX^{ème} siècle, le syndicat intercommunal pour l'assainissement de la vallée de la Bièvre (SIAVB) réalise dans ce contexte une quinzaine d'ouvrages hydrauliques (vannages, décanteurs...) associés à des plans d'eau de 1 à 2ha situés dans l'emprise du cours d'eau, en vue de réguler les crues et d'offrir des espaces d'agrément. Ces ouvrages et plans d'eau non seulement ne permettent pas une régulation optimale des crues, mais cloisonnent le cours d'eau, bloquent le transfert sédimentaire et piscicole, et contribuent à l'eutrophisation des habitats ainsi qu'au colmatage et à l'envasement des fonds, et occasionnent par là même des coûts de curage importants.

Pour y remédier, le SIAVB décide dès 2015 de supprimer ces plans d'eau et ouvrages. Ces opérations inaugurent une nouvelle vision du traitement des cours d'eau par le Syndicat.

■ Les opportunités d'intervention

Formalisée dans le cadre du contrat Bièvre 2019-2024 et son programme « eau et climat », l'ambition vise désormais à rétablir les continuités écologiques conformément à la réglementation, à restaurer des écosystèmes

favorables au développement d'habitats diversifiés et à mieux prévenir les inondations et les effets du changement climatique en combinant un ensemble d'opérations de remise du cours d'eau dans son talweg, reméandrages, restauration de zones humides, suppression d'obstacles à la continuité... Ces orientations s'inscrivent également dans le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE), notamment dans l'objectif de rétablir les trames vertes et bleues.

Dans le cadre de cette stratégie, la maîtrise immédiate des leviers d'action, ou l'émergence d'opportunités notamment foncières influencent la programmation des actions dans le temps.

■ Les travaux et aménagements.

Plusieurs grands types d'interventions sont mis en œuvre et notamment :

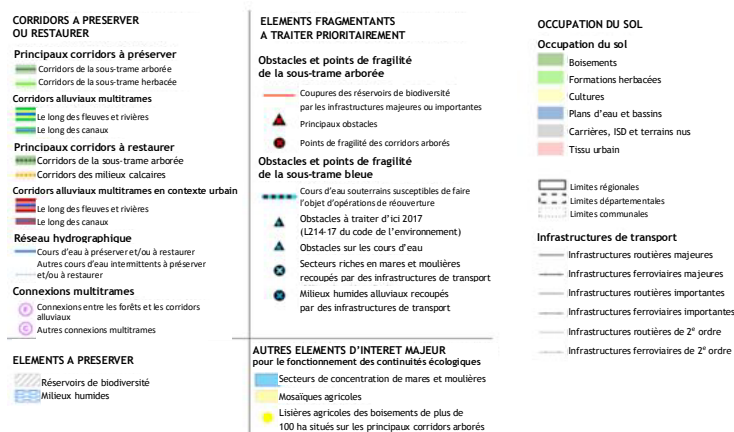
• La suppression de plans d'eau permanents

Les opérations de suppression d'une dizaine de plans d'eau, assez simples à mettre en œuvre et peu coûteuses, consistent en la destruction des ouvrages de décantation situés en amont de chacun d'entre eux et constituant des obstacles et en l'ouverture progressive et régulée des vannes pour vidanger les étangs et retrouver le lit « naturel » du cours d'eau.

Des vannes de gestion des crues permettent d'améliorer la régulation des flux en période de crue grâce à l'augmentation des capacités du bassin.



Plan d'eau des Damoiseaux avant suppression. ©SIAVB 2015





Bassin de décantation, avant suppression. ©SIAVB



Ouvrage du plan d'eau
 permanent des Damoi-
 seaux sectionné à sa base
 pour laisser passer le flux
 en continu. Des vannes
 de gestion des crues sont
 maintenues. ©OFB 2024



Sur l'emprise de l'ancien étang, retour du cours d'eau dans son
 lit et développement progressif d'une zone humide.
 ©SIAVB_2019



Juin 2024- 4 mois après les travaux de reméandrage, à Jouy en
 Josas. ©OFB 2024



Petit ru de Vauhellan, pendant travaux ©SIAVB

- **Le reméandrage**

Le SIAVB procède également quand c'est possible à plusieurs opérations de reméandrage, sur des segments précédemment canalisés dont il maîtrise le foncier. Les contraintes latérales sont supprimées, les obstacles de type seuils d'anciens moulins sont effacés ou contournés, et le lit retracé sur le tracé fonctionnel le plus proche possible du talweg, avec une recharge granulométrique. Le cours d'eau travaille ensuite naturellement, des profils diversifiés de flux et d'habitat sont ainsi retrouvés.



Igny, en aval de l'ouvrage des Damoiseaux, 4 ans après travaux reméandrage et reconstitution d'un milieu propice à la biodiversité. ©OFB 2024

- **La remise dans le talweg**

Dans le cas de canalisations perchées, celles-ci sont progressivement comblées et condamnées pour procéder à une remise dans le talweg.

Au total, le syndicat aura restauré en 2025 en une dizaine d'années environ 3,5 km de cours d'eau sur plusieurs segments par reméandrage et/ou remise dans le talweg.

- **La démarche réglementaire**

En complément des dossiers Loi sur l'eau, et des enquêtes publiques associées (obligation en vigueur jusqu'à 2022 allégée depuis pour les reméandrages de cours d'eau associés à une renaturation, qui ne nécessitent qu'une déclaration de travaux), les projets sont instruits par les services de l'État au regard du classement patrimonial de la vallée de la Bièvre (« site classé »).

- **La gestion**

Les vannes maintenues à l'exutoire des plans d'eau effacés sont actionnées en périodes de crues pour réguler les flux vers l'aval et limiter les inondations des secteurs urbanisés.

Un fauchage minimal est assuré aux abords immédiats des chemins et pour ménager des accès ponctuels à la rivière. L'arrachage de la renouée du Japon qui tend à s'implanter est également régulièrement réalisé.



Maintien d'un milieu humide ouvert suite au reméandrage du ru de Vauhallan, 1 an après travaux. ©OFB 2024

La repousse spontanée de la ripisylve est régulée pour éviter une trop rapide fermeture des milieux et conserver des milieux de zones humides ouverts propices à un autre type de biodiversité.

- **Le suivi**

Des suivis sont réalisés par sous-secteur d'intervention, et notamment un suivi écologique « post travaux de renaturation » en 2016 portant sur 3 secteurs (Biotope 2017), une expertise faune complémentaire au domaine de Vilvert à Jouy-en-Josas (Biotope 2019), un suivi écologique au niveau du bassin de Vilgénis amont et de la zone de retenue du Val d'Enfer après une première séquence de travaux, en vue de l'établissement d'un plan de gestion (Biotope 2020).

A une échelle plus large, une analyse de la qualité physico-chimique de la Bièvre et de ses affluents, ainsi que de la macrofaune benthique a été réalisée (Hydrosphère 2023).

- **Le bilan et les perspectives**

Au total, ce sera une dizaine de plans d'eau effacés totalement ou partiellement, une dizaine de km de continuité retrouvée entre le bassin de sauvegarde et le parc de Vilgénis d'ici fin 2025, 3,5 km de cours d'eau renaturés dans le cadre d'opérations de reméandrage ou remise dans le talweg, et une dizaine d'hectares de zones humides restaurées.

Points forts :

L'effacement des étangs s'est accompagné de l'émergence de zones humides, qui jouent également un rôle de zone d'expansion de crues en période d'inondation et permettent de retenir un volume bien plus important que les retenues préexistantes. Ainsi, c'est au total 180 000 m³ de rétention supplémentaire qui ont été regagnés par la suppression d'une dizaine d'étangs.

La gestion des espaces restaurés est par ailleurs beaucoup plus économe. Alors que l'entretien des décanteurs et le curage des étangs représentaient un coût total moyen annualisé d'environ 37 000 € par retenue (curage + entretien décanteurs) pour le SIAVB, le coût de gestion est maintenant quasi-nul.

Déjà, les usagers et riverains se sont appropriés le nouveau paysage des lieux sur les premiers secteurs restaurés, qui servent maintenant d'exemples démonstrateurs pour poursuivre les actions dans d'autres secteurs.

Aussi, l'évolution des qualités écologiques et la diversification des habitats sur les segments du cours d'eau restaurés sont nettement perceptibles. Certaines espèces typiques des milieux humides sont à nouveau observables. Les meilleurs résultats apparaissent au niveau de Vilgenis, l'un des premiers sites restaurés en 2017 par la vidange du plan d'eau et restauration d'une zone humide.

Dans ces habitats restaurés et diversifiés, des espèces d'insectes protégées en France ou en région Ile-de-France ont été observées : la Mante religieuse, la Grande Tortue et le Lucane cerf-volant, ainsi que des amphibiens tels que le triton palmé. Sur d'autres secteurs on observe également des lézards des murailles, ou orvets fragiles...

La Ligue de protection des oiseaux a par ailleurs inventorié sur le secteur 35 à 40 espèces d'oiseaux. Certains comme la Bergeronnette des ruisseaux, le Martin Pêcheur, le Héron ou certains oiseaux limicoles (gravelots, chevaliers gambettes) n'étaient plus présents avant les opérations de restauration.

Points faibles :

Le contexte francilien (forte urbanisation, activités industrielles et agricoles) constitue un frein majeur à l'atteinte du « bon état » écologique de la Bièvre et à la colonisation de la Bièvre par une macrofaune benthique diversifiée.

En effet, concernant la qualité des eaux, globalement une faible amélioration est perçue sur les huit dernières années pour l'ensemble des paramètres physico-chimiques et biologiques étudiés à l'échelle du bassin et de ses affluents. Ceci s'explique par la persistance d'une pollution par des rejets d'eaux usées sur la partie amont, par une pollution liée à l'activité agricole (intrants et produits phytosanitaires) impactant la macrofaune benthique, par des pollutions aux hydrocarbures présents sur les infrastructures, ainsi que par la faible diversité d'habitats sur certaines stations encore non restaurées.

Pour remédier à ce dernier facteur limitant, et contribuer à l'autoépuration de la Bièvre et de ses affluents, le SIAVB poursuit ses actions de renaturation déjà engagées. De multiples études sont en cours et de nombreuses actions de restauration hydromorphologique devraient être encore réalisées d'ici 2030.

Ainsi, certaines opérations complémentaires d'effacement de seuils ou de remise dans le talweg de segments du cours d'eau encore perchés ou rectifiés sont programmées en 2024-2025.



Diversité des habitats après restauration du bassin de Vilgenis (©étude Biotope 2020-SIAVB)

En parallèle, le SIAVB se saisit, à l'aide de ses partenaires (EPF, SAFER, collectivités, négociations amiables...), de toute opportunité foncière permettant d'élargir son périmètre d'intervention dans l'avenir, dans l'optique de poursuivre la remise en liberté du cours d'eau sur l'ensemble de l'axe. La localisation en secteur PPRI (plan de prévention du risque inondations) de nombreuses emprises facilite l'émergence de ces opportunités.

Autre point faible, les actions de concertation en amont des travaux, ou de communication / sensibilisation/valorisation à leur issue sont encore peu développées, occasionnant encore des incompréhensions des usagers et riverains sur leur plus-value écologique, notamment concernant les zones humides libérées suite aux effacements d'étangs auxquels les usagers étaient parfois attachés sur le plan paysager.

■ Coûts et financements (En euros HT)

Coût des études	non renseigné
Coût des acquisitions	non renseigné
Coût des travaux et aménagements (2019-2024)	5 273 278 €
Coût de la valorisation	non renseigné
Coût total de l'opération	5 273 278 €

Partenaires financiers :

Agence de l'eau, Conseil Départemental

Partenaires techniques du projet :

Communes, Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Bièvre

■ La valorisation de l'opération

Plusieurs actions de valorisation ont été menées :



Un Podcast réalisé par l'AESN :

<https://podcast.ausha.co/en-immersion/decouvrir-la-bievre-riviere-urbaine-d-ile-de-france>



Retour d'expérience « Suppression des plans d'eau permanents de la Bièvre », 2015-2017, OFB 2023

https://www.ofb.gouv.fr/sites/default/files/2023-10/5_Bievre_OFB_A4_3V_.pdf



Les Solutions fondées sur la Nature pour les risques liés à l'eau en France, UICN, 2020, p 27

<https://uicn.fr/wp-content/uploads/2020/01/sfn-light-ok.pdf>

Maître d'ouvrage



SYNDICAT INTERCOMMUNAL
POUR L'ASSAINISSEMENT
DE LA VALLEE DE LA BIEVRE

Contact

Hervé Cardinal
h.cardinal@siavb.fr