

Programme de réduction des risques d'inondations et restauration de la continuité écologique de la Mérantaise à Gif-sur-Yvette

■ L'opération

Catégorie	Restauration
Type d'opération	Effacement total ou partiel d'obstacles transversaux, reméandrage, dérivation de plan d'eau, remise d'un cours d'eau dans son talweg d'origine
Type de milieu concerné	Cours d'eau de zone intermédiaire
Enjeux	Continuité écologique
Début des travaux	Juin 2013
Fin des travaux	juillet 2015
Linéaire concerné par les travaux	1200 m

■ Le cours d'eau dans la partie restaurée

Nom	La Mérantaise affluent de l'Yvette en Essonne
Pente moyenne	8,5‰
Débit moyen	0.09 m ³ /s

■ Les objectifs du maître d'ouvrage

- Limiter et prévenir le risque d'inondation
- Protéger et restaurer les milieux aquatiques
- Préserver les usages existants en rive
- Mise en valeur des abords de la rivière du point de vue paysager et patrimonial

■ Le milieu et les pressions

Affluent rive gauche de l'Yvette, la Mérantaise est une rivière de 13 kilomètres prenant sa source sur la commune de Voisins-le-Bretonneux et drainant un bassin versant d'une surface de 33,5 km². Le débit moyen assez faible (9L/s) de la Mérantaise est susceptible de connaître de brusques montées des eaux lors d'événements hydrologiques violents.

La Mérantaise, de sa portion amont incluse au sein du parc naturel régional de la haute vallée de Chevreuse (PNR HVC) à celle qui a fait l'objet de travaux est classée sur la liste 2 des cours d'eau au titre de l'article L214-17 du Code de l'Environnement ainsi que réservoir biologique

dans le SDAGE Seine-Normandie. En effet, la truite fario a été détectée au niveau du moulin d'Ors sur le PNR HVC.

La rivière a fait l'objet, au cours des siècles passés, d'une succession d'opérations d'aménagement, ayant conduit à l'adoption de la configuration physique de l'hydrosystème tel qu'on le connaît aujourd'hui. Afin d'utiliser au mieux la force motrice de l'eau, plusieurs ouvrages transversaux dont des moulins ont été édifiés sur le cours de la Mérantaise. Associé à ces ouvrages des remaniements du lit de la rivière ont été entrepris (rectification et recalibrage du lit principal, création de biefs).

Le bassin versant de la Mérantaise a également été modifié par d'importants aménagements hydrauliques, notamment la création d'un système de rigoles ayant pour vocation l'alimentation des jeux d'eau du Château de Versailles et l'assainissement des terres sur le plateau de Saclay.

Dans un passé plus récent, durant les années 1960, les abords immédiats de la Mérantaise ont été localement remaniés pour l'implantation d'un collecteur intercommunal d'assainissement. A la même période, des bassins de rétentions des eaux de crues munis de déversoirs, comme celui de la Mérantaise, ont été mis en place par le Syndicat intercommunale d'aménagement hydraulique de la vallée de l'Yvette (SIAHVY).

Les différents vannages présents sur la partie aval de la Mérantaise, créaient des ralentissements de l'écoulement de l'eau et une uniformisation des faciès. De plus, certains de ces vannages étaient totalement infranchissables et engendraient un effet de cloisonnement du milieu aquatique en empêchant la libre circulation des espèces piscicoles mais aussi des sédiments. En plus de ces vannages, des plans d'eau en dérivation, de nombreuses protections latérales du cours d'eau ainsi qu'une section de 290 mètres de long perchée en rive gauche du bassin de rétention de la Mérantaise venaient perturber le fonctionnement naturel du cours d'eau.

■ Les opportunités d'interventions

Suite à d'importantes inondations subies par la commune de Gif-sur-Yvette en 1995, 1999, 2001 et 2007 qui ont causés des dégâts importants aux



Figure 1: Quatre des ouvrages concernés par les travaux de restauration de la continuité

riverains et à la collectivité, le Syndicat Intercommunal d'Aménagement Hydraulique de la Vallée de l'Yvette (SIAHVY) s'est porté maître d'œuvre pour la réalisation des travaux de la Mérantaise afin d'assurer la protection des personnes et des biens contre les crues. En outre, afin que le projet soit en accord avec la législation, il a été souhaité pour cette opération ambitieuse d'allier à la protection contre les crues, une restauration de la continuité écologique et milieux aquatiques sur le secteur aval de la Mérantaise.

■ Les travaux et les aménagements

- **Secteur amont : « Bassin de la Mérantaise »**

Un nouveau lit en fond de talweg a été recréé sur un linéaire d'environ 440 mètres pour remplacer le « bief perché » datant d'avant 1900. Cependant dû au surcreusement du bassin pour augmenter son volume de rétention, le cours d'eau n'a pas pu être remis dans son lit d'origine. Enfin, le caniveau en béton présent au fond du bassin a été supprimé pour laisser place au nouveau cours d'eau méandré. Sur une partie de ce secteur un lit mineur légèrement resserré est créé pour favoriser le travail morphologique de la rivière avec implantation de végétaux pour la stabilisation des berges.

Pour assurer la stabilisation du profil longitudinal de la rivière dans sa traversée du bassin de la Mérantaise, une série de 6 seuils en blocs franchissable par conception ont été édifiés afin de ne pas restreindre la continuité écologique. Ces derniers ont été doublés de 2-3 épis végétaux qui ont pour but de diversifier les écoulements et de dynamiser le processus érosif.

Les travaux de terrassement du nouveau lit ont été accompagnés d'une reconstitution du matelas alluvial afin d'anticiper la recharge naturelle en sédiments qui s'effectuera, à plus ou moins court terme, par le biais de l'érosion latérale et des apports naturels depuis l'amont. Pour cela, une partie des matériaux du tronçon de rivière court-circuité le « bief perché » a été décapé, stocké et



Figure 2: Vue avant travaux vers l'amont de l'ancien déversoir du bassin de la Mérantaise et du canal béton

remis dans le nouveau lit et additionné d'apport de matériaux extérieurs.

La reprise et modification des ouvrages de sortie du bassin d'écêtement des crues (déversoir, ouvrage de régulation) a été effectuée dans le but d'améliorer le fonctionnement hydraulique des ouvrages et de rétablir la continuité écologique et sédimentaire au droit de l'édifice.



Figure 3: Vue après travaux vers l'amont du nouveau déversoir du bassin de la Mérantaise

- **Secteur médian : vannage de la Copropriété**

Après démontage du système de vannage (partie mobile et fixe et protection latérales des réservoirs et radier béton existant), un aménagement du lit par un ouvrage de stabilisation (seuil de fond en

Secteur médian

Secteur aval

Secteur amont



blocs) a été édifié au droit du vannage actuel, en aval de ce seuil une légère fosse de dissipation d'énergie a été mise en forme. Des travaux d'aménagement du lit et ses abords immédiats ont été effectués, en amont du vannage, accompagné d'opérations de reconstitution du matelas alluvial, en certains endroits choisis du lit, afin d'anticiper la recharge naturelle en sédiments.

Le comblement de la pièce d'eau sur le cours de la Mérantaise à l'amont du vannage de la copropriété a été réalisé.

De plus, la prise d'eau du plan d'eau de la copropriété en rive droite de la Mérantaise a été réaménagée et le niveau d'eau a été abaissé.

- **Secteur aval : entre le vannage du Centre national pour la recherche scientifique (CNRS) et la propriété du moulin Gibeciaux.**

Le plan d'eau « est » du CNRS situé en rive gauche de la Mérantaise a été comblé, le système de vannage du plan d'eau ouest a été démonté et une prise d'eau a été aménagée.

A l'emplacement de l'ancien plan d'eau, au sein du parc du CNRS en amont du lavoir, un premier tronçon d'une longueur de 175 mètres a été reméandré et comporte une série de 5 seuils en blocs munie d'une rampe aval.

En aval de l'ouvrage sous l'avenue du Général Leclerc au droit des bâtiments du moulin Gibeciaux, la Mérantaise a été reméandrée sur 76 mètres avec une stabilisation des berges à l'aide de techniques végétales.

Dans l'enceinte du parc de la propriété privée



Figure 5: Vue avant travaux sur la propriété du moulin Gibeciaux

associé au moulin Gibeciaux, en aval des structures bâties, le tronçon a été reméandré et stabilisé par une succession de 2 rampes en blocs, cette section autrefois perchée est désormais dans l'alignement de la pente du cours d'eau.

Les ouvrages associés au lavoir communal ont été « déconstruits » puis reconstruits selon une configuration physique adaptée aux nouveaux profils transversal et vertical du lit mineur de la Mérantaise.



Figure 4: Vue vers l'aval de la propriété privée du Moulin Gibeciaux après travaux

■ La démarche réglementaire

- Déclaration d'Intérêt général
- Dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau

■ Etat initial et suivi

Un état initial avant travaux a été réalisé sur différents compartiments sur la Mérantaise et son bassin versant. Il prend en compte des sondages géologiques, une étude hydrologique et hydraulique, une analyse physico-chimique (eau et sédiments) ainsi qu'une étude sur les potentialités biologiques du milieu grâce à des inventaires floristiques et faunistiques (poissons, macroinvertébrés, algues brunes, reptiles, amphibiens, insectes, avifaune, mammifères, mollusques, chiroptères).

Des suivis hydromorphologiques (Carhyce), piscicole (pêche électrique) et macroinvertébrés (IBGN) ont été réalisés en 2016 et 2017. Selon les résultats de ces derniers une dernière campagne pourra avoir lieu dans 2 ou 3 ans.

- **Coût des travaux et financements** : 4.5 millions d'euros

Taux de participation prévisionnels sur le montant H.T. de l'opération :

- Agence de l'Eau Seine Normandie, Conseil général de l'Essonne et Conseil Régional d'Ile de France : 80 %
- SIAHVY : 20 %

■ Bilan et perspective

Les travaux au niveau du bassin de rétention des crues ont permis une augmentation de la capacité de stockage de 8 100 m³, soit 9% de sa capacité initiale. Grâce aux travaux et à l'agrandissement du bassin, la Mérantaise peut désormais absorber une crue cinquantennale. L'efficacité des aménagements a d'ailleurs pu être constatée durant la crue de juin 2016. La Mérantaise contrairement à l'Yvette n'est pas rentrée en crue et les banquettes créées en techniques végétales ont bien supportées le passage de cet épisode.

Le nouveau tracé de la Mérantaise ainsi que sa sinuosité ont été dans la mesure du possible, établis en fonction de données historiques. Au final ce sont six ouvrages hydrauliques qui ont été éliminés Sur les zones restaurées, les écoulements sont désormais plus diversifiés et les zones autrefois sous l'influence des ouvrages ont été dénoyées.

Bien que la continuité écologique a été rétablie sur près de quatre kilomètres dans la partie aval de la Mérantaise, il reste encore deux obstacles totalement infranchissables (dont un au moulin d'Ors) pour les poissons qui se situent en amont de la zone de travaux et empêchent la colonisation des têtes de bassins versant notamment par la truite fario.

Afin de mettre en valeur les travaux effectués sur le Bassin de la Mérantaise des aménagements paysagers ont été réalisés permettant la circulation piétonne entre la prairie humide, la rivière et les massifs boisés ainsi que sur l'ancien lit du bief perché de la Mérantaise qui a été remblayé. De plus, des panneaux informatifs ont été implantés le long de ce circuit.

Maître d'ouvrage	Syndicat intercommunal d'aménagement de la vallée de l'Yvette (SIAHVY) 
Contact	Jérôme Rozanski SIAHVY j.rozanski@siahvy.fr

Programme de réduction des risques d'inondations et restauration de la continuité écologique de la Mérantaise à Gif-sur-Yvette

— La Mérantaise

Point de rendez-vous du bus :

★ Point amont

★ Point aval

Sites restaurés :

◆ Amont du bassin de la Mérantaise

◆ Bassin de la Mérantaise

◆ CNRS Aval

◆ Lavoir

◆ Moulin Gibeciaux

◆ Parc du CNRS

