

Année 2015 -2016

Contournement du plan d'eau de Châtenay à Cérelles (37)



Vue de l'aval du plan d'eau
partiellement vidangé laissant apparaître
l'ancien lit de la Choisille de Beaumont

Grégory MOIRIN, Technicien rivière
Syndicat Intercommunal de la Choisille et de ses Affluents
(S.I.C.A.)



SOMMAIRE

Contexte du projet de contournement du plan d'eau de Châtenay à Cérelles (37).....	5
1) Description du projet	6
2) Déroulement des travaux	8
3) Suivis après travaux	12



Syndicat Intercommunal de la Choisille et de ses affluents (S.I.C.A.)

Composition du bureau suite aux élections du 29 avril 2014 :

Président :	Sébastien MARAIS, Maire de la Membrolle sur Choisille
1^{er} Vice-président :	André DESVAGES, élu de Cérelles
2^{ème} Vice-président :	Régine HINET, élue de Saint Cyr sur Loire
Secrétaire :	Caroline BOILLE, élue de Rouziers de Touraine
Membre :	Joël PELICOT, élu de Saint Antoine du Rocher
Membre :	Dominique GOURDON, élu de Chanceaux sur Choisille
Membre :	Jean-Claude DUCHESNE, élu de Mettray
Membre :	Antoine TRYSTRAM, Maire de Semblançay

**Mairie - Place de l'Europe – BP 13
37390 LA MEMBROLLE SUR CHOISILLE**

Tel.: 02 47 41 21 28

Fax.: 02 47 54 83 96

Technicien rivière : Grégory MOIRIN

Mobile : 06 85 20 63 61

E-mail : sica@ville-la-membrolle37.fr

Contexte du projet de contournement du plan d'eau de Châtenay à Cérelles (37)

La création du plan d'eau de Châtenay d'environ 4 ha, régulièrement autorisée en 1973 par arrêté préfectoral, a été réalisée en barrage du cours de la Choisille de Beaumont, classée comme réservoir biologique. Il se situe à son extrémité aval et à proximité immédiate de la confluence avec le drain principal de la Choisille.

Une population de truite fario subsiste à 1 km à l'amont du plan d'eau sur un secteur favorable à la reproduction naturelle, à la croissance et à la biologie de l'espèce. Une autre population de truite fario est présente sur l'extrémité aval d'un cours d'eau voisin (Choisille de Chenusson) lui-même classé en réservoir biologique.

Ce plan d'eau constitue un point de blocage de la continuité écologique, depuis plus de 40 ans, puisqu'il sépare physiquement ces deux populations et qu'il piège les matériaux alluvionnaires et les sédiments charriés par le cours d'eau par accumulation.

Le déficit en matériaux alluvionnaires du cours d'eau à l'aval du site a engendré des phénomènes d'incisions verticales du lit et une diminution de la diversité des habitats aquatiques initialement présents.



Vue de l'amont du plan d'eau, arrivée de la Choisille de Beaumont et cône de sédimentation dans la partie amont du plan d'eau

1) Description du projet

Du point de vue technique, le projet a consisté à aménager un ouvrage de répartition des eaux sur le cours d'eau à l'amont du plan d'eau pour alimenter la rivière de contournement. Il permet de respecter le débit réservé, de privilégier l'alimentation en période d'étiage de façon à assurer un bon fonctionnement écologique et de limiter l'alimentation en période de crue pour éviter des désordres hydrauliques et maintenir des conditions de circulations piscicoles acceptables (vitesses d'écoulements compatibles avec les capacités de nage des espèces cibles).

La géométrie du lit a été dimensionnée en configuration de lits emboîtés avec un pendage latéral en fonds de lit permettant des débordements au-delà de débits de plein bord proche de Q 2 (crue biennale).

L'objectif est d'éviter un surdimensionnement du lit qui entrainerait une sédimentation, une altération du régime des crues et des étiages, de la recharge des nappes phréatiques, des capacités auto épuratrices du lit mineur.

La section d'écoulement du lit à l'étiage permet de maintenir une lame d'eau suffisante pour les débits faibles, une largeur de lit suffisamment restreinte pour maintenir une dynamique sédimentaire active malgré les faibles pentes. La configuration du lit mouillé limite les risques de submersion de la digue maintenue entre la rivière de contournement et le plan d'eau pour des débits de crues inférieurs ou égaux au Q 10 (crue décennale).

Le coefficient de sinuosité retenu est de 1,1 et les pentes varient entre 0,2 à 0,7 %. La largeur du lit d'étiage est de 1,80 m pour des hauteurs de berges de 0,50 m, le lit de débordement a une largeur de 6 m avec des pentes de raccordement au terrain naturel de 3L/2H.

Une armature de fond de lit a été reconstituée après terrassement, par recharge de grave issue de carrières locales. Elle a été effectuée par mise en place d'une couche de matériaux alluvionnaires roulés 0-200 mm non lavés. Des blocs de 200-400 mm seront dispersés pour améliorer la diversité des habitats aquatiques et piscicoles de la rivière de contournement.

Les faciès d'écoulements (fosses – radiers pour les cours d'eau de plaine) se succèdent à un rythme plus ou moins régulier mais selon une moyenne assez constante de 6 fois la largeur à plein bords, les fosses se créant principalement dans la partie concave des méandres.

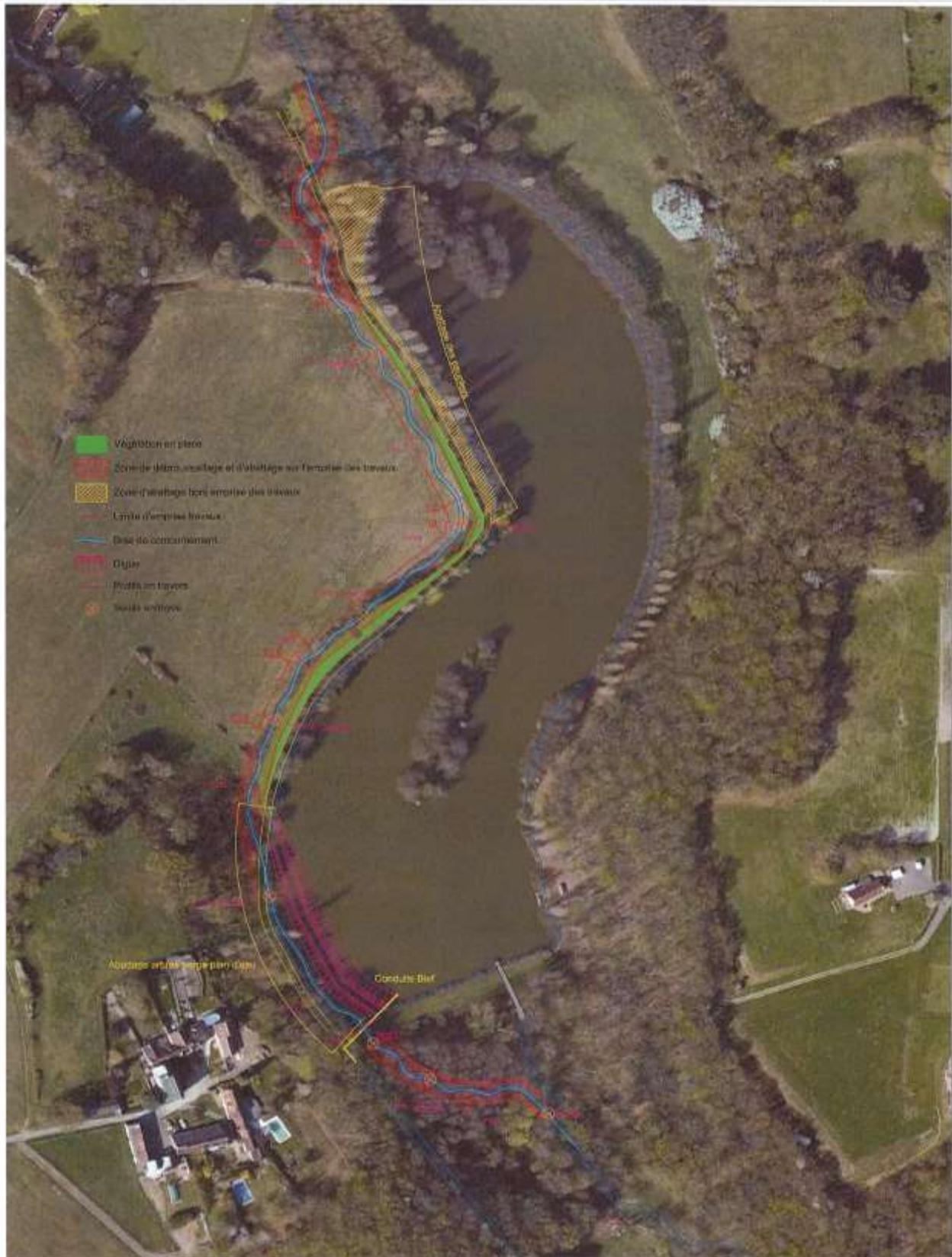
La succession des sinuosités offre une palette large de répartition des granulats de surface, des vitesses de courant, des hauteurs d'eau, des pentes du fond du lit et des berges.

Tous ces éléments offrent des supports d'habitats variés que l'on ne retrouve pas dans les portions rectilignes.

9 seuils ennoyés de blocage ont été aménagés sur le fond de la rivière de contournement pour limiter les phénomènes d'érosion régressive et la remobilisation massive de matériaux par les courants.

Le secteur le plus problématique au regard du relief, oblige à aménager une digue dans l'emprise du plan d'eau sur une centaine de mètres, pour conserver les proportions de la rivière de contournement et le chemin de service qui permet de faire le tour du plan d'eau.

Un pont cadre en béton de 6,7 m de longueur pour 3 m de large et 2 m de hauteur (dimensions intérieures) a été mis en place au droit de la digue de retenue du plan d'eau pour assurer le passage de la rivière de contournement. Il supporte la buse d'alimentation du bief du moulin situé à l'aval, qui traverse la digue nouvellement créée.



Maître d'ouvrage : Syndicat Intercommunal de la Choisille et de ses Affluents

Opération : Restauration de la continuité écologique portant sur une sélection d'ouvrages situés sur la Choisille et ses principaux affluents



LFB068

02/2015

Plan n°
15.063.35.PRO-01

2) Déroulement des travaux

Les travaux ont débuté le 6 juin 2016 par les installations de chantier, les travaux préparatoires, le broyage, le dessouchage et les terrassements préliminaires.



Broyage des emprises avant terrassement



Dessouchage et terrassements préparatoires

3 journées d'intempéries ont eu lieu du 15 au 17 juin avant que le chantier ne soit interrompu du 22 juin au 11 juillet. Les travaux ont ensuite repris du 11 juillet au 19 août dans des conditions optimales.





Terrassements pour la préparation de l'assise de la digue et de la pose du pont cadre



Pose du cadre et terrassement du bras de contournement



Traçage du lit de la rivière de contournement et terrassement



Aménagement de la digue et traçage de la rivière de contournement



Contrôle des terrassements de la rivière de contournement par l'ONEMA



Habillage de la digue et création de l'armature de fond du lit par recharge en matériaux alluvionnaires



Remise en eau progressive du plan d'eau et rivière de contournement le long de la digue



Ouvrage de répartition amont et mise en eau de la rivière de contournement



Aval de la rivière de contournement avant la confluence



Vues de la rivière de contournement de l'aval vers l'amont

Les Opérations Préalables à la Réception (OPR) ont eu lieu le 21 septembre dernier.

3) Suivis après travaux

Le site a été retenu pour la mise en œuvre d'un protocole de suivi hydromorphologique faisant référence au niveau du bassin Loire-Bretagne. L'agence de l'eau Loire-Bretagne et l'ONEMA assurent le financement et le suivi de plusieurs paramètres et indicateurs depuis 2011.

La particularité du site est qu'il a été possible de réaliser un état initial 5 ans avant d'entreprendre les travaux sur deux stations positionnées à l'aval et à l'amont à la limite de la zone d'influence du plan d'eau créant un remous sur le cours d'eau.

Les stations ont été étudiées selon le protocole CARHYCE (Caractérisation Hydromorphologique des Cours d'Eau) et seront de nouveau expertisées 3 ans après travaux (2019). Des thermomètres enregistreurs ont été mis en place depuis 2011 pour suivre l'évolution de la thermie, l'impact du plan d'eau sur le cours d'eau puis après travaux jusqu'en 2021.

Les indicateurs biologiques sont essentiellement hydrobiologiques sur les supports suivants : macro invertébrés (IBG DCE), diatomées (IBD) et poissons (IPR).

Mis en œuvre chaque année depuis 2011, ils seront reconduits de 2019 à 2021, soit de N+3 à N+5 après travaux.

L'ensemble des données collectées permettra de suivre l'évolution du site vis-à-vis de la morphologie, de la thermie et de la biologie. L'objectif est de pouvoir apprécier l'efficacité des travaux réalisés en mesurant les améliorations apportées du point de vue quantitatif et qualitatif, notamment au travers du rétablissement des peuplements piscicoles et de leur migration, du transport sédimentaire, de la réduction de l'impact sur la température du cours d'eau et de l'amélioration de la qualité de l'eau.