

# Installation d'une passe à bassin, d'une passe à macrorugosité et remplacement de trois turbines par un équipement ichthyocompatible sur le seuil de l'abbaye de Fontgombault sur la Creuse

## L'opération

Catégorie	Réduction d'impacts
Type d'opération	Installation de dispositifs de franchissement piscicole
Type de milieu concerné	Cours d'eau de plaine
Enjeux écologiques	Continuité écologique, Grands migrateurs

Début des travaux	juin 2020
Fin des travaux	décembre 2020
Code ROE	ROE6552
Hauteur de chute	1,90 m

## Le cours d'eau dans la partie restaurée

Nom	La Creuse
Distance à la source	201 km
Pente moyenne	0,6 ‰
Débit moyen	29 m <sup>3</sup> /s

Contexte réglementaire	Site inscrit, monuments historiques, Liste 1 et 2 L214-17, PNR Brenne
------------------------	-----------------------------------------------------------------------

## Références au titre des directives européennes

Réf. masse d'eau	FRGR0364A
Réf. site Natura 2000	Vallée de la Creuse et ses affluents, FR2400536

## Les objectifs du maître d'ouvrage

- Mise en conformité avec la réglementation
- Préservation du patrimoine bâti
- Amélioration de la puissance de la production hydroélectrique

## Le milieu et les pressions

La creuse est une rivière d'une longueur de 263 km drainant un bassin versant de 10 279 km<sup>2</sup>. Elle prend sa source à proximité du lieu-dit « Chirat » dans le plateau des Mille-

## La localisation

Pays	France
Bassin hydrogr.	Loire-Bretagne
Région(s)	Centre Val de Loire
Département(s)	Indre
Commune(s)	Fontgombault

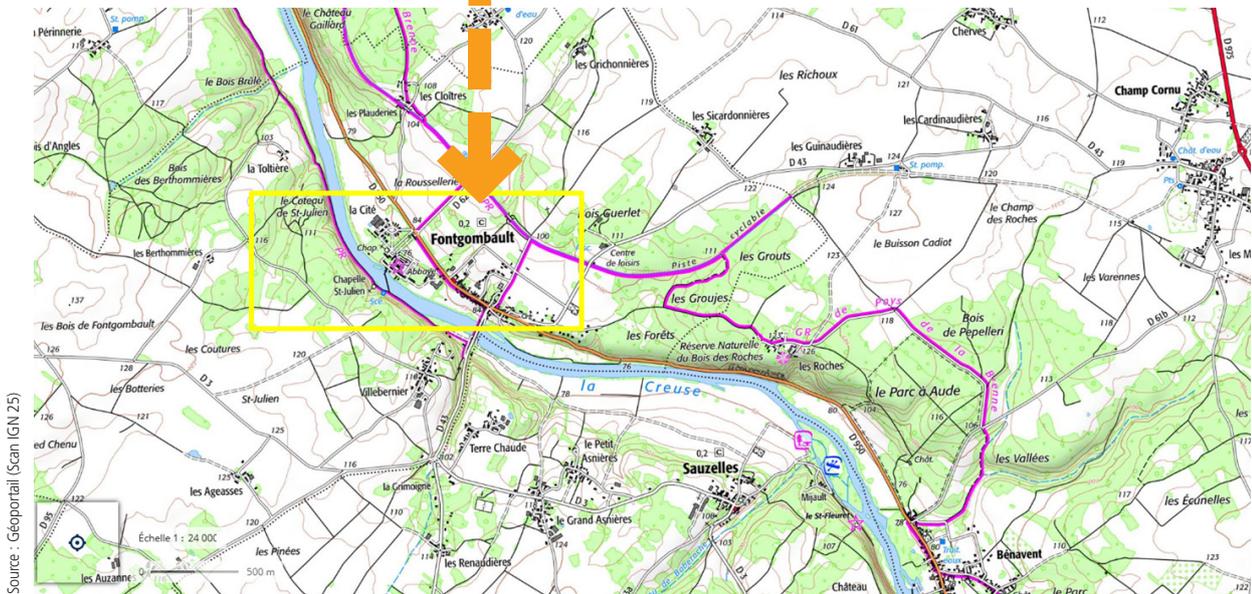


- |                                                     |                                                                      |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Cadre de vie/Loisirs       | <input type="checkbox"/> Sécurité                                    |
| <input type="checkbox"/> Inondation                 | <input type="checkbox"/> Gestion quantitative de la ressource en eau |
| <input type="checkbox"/> Coûts                      | <input type="checkbox"/> Qualité de l'eau                            |
| <input checked="" type="checkbox"/> Patrimoine bâti |                                                                      |

vaches et conflue ensuite avec la Vienne près du lieu-dit « Bec des Deux Eaux » à l'intersection entre la Vienne et l'Indre-et-Loire. En plus de la Vienne et de l'Indre-et-Loire, le cours d'eau traverse les départements de la Creuse et de l'Indre et fait donc la jonction entre les régions Centre-Val-de-Loire et Nouvelle-Aquitaine.

La rivière est marquée par des débits très fluctuants en raison du sous-sol composé de socles granitiques du massif central ne permettant pas un apport conséquent par les nappes souterraines.

L'abbaye bénédictine de Fontgombault situé sur la commune éponyme a été construite au XI<sup>ème</sup> siècle. Elle figure sur la liste des monuments historiques et des sites inscrits.



Source : Géoportail (Scan IGN 25)

L'ouvrage hydraulique de l'abbaye de Fontgombault dans l'Indre n'était plus aux normes, et son équipement hydroélectrique était vieillissant. Cet ouvrage constituait l'un des obstacles à la continuité écologique les plus limitants de l'axe Creuse, à la remontée et à la dévalaison des poissons.

Le site se situe dans l'emprise du Parc Naturel Régional (PNR) de la Brenne et d'un site Natura 2000 « Vallée de la Creuse et de ses affluents ».

### ■ Les opportunités d'intervention

Après 40 ans de fonctionnement, l'ouvrage initial n'était plus performant. Ainsi, les moines de l'Abbaye ont souhaité investir dans un système de production électrique modernisé avec une capacité productive supérieure à l'équipement d'origine. De plus, les obligations réglementaires inhérentes au classement du cours d'eau en liste 2 ont imposé aux propriétaires une mise en conformité de l'ouvrage hydraulique. La prise d'eau n'était équipée d'aucun dispositif de dévalaison et la passe à poissons existante était à la fois mal placée et mal dimensionnée pour permettre le franchissement de l'espèce cible retenue dans la stratégie de restauration de l'axe Creuse (grande alose).

S'agissant d'un site inscrit au titre de loi du 2 mai 1930, la préservation du patrimoine et l'aspect esthétique des bâtiments ont été des éléments importants pris en compte dans l'élaboration du projet. Une autorisation a ainsi été demandée à l'architecte des bâtiments de France pour lancer les travaux.

Le choix final s'est orienté sur deux dispositifs de franchissement placés de part et d'autre du seuil de prise d'eau pour optimiser le passage des espèces : une passe à bassins successifs et un système à ralentisseur (passe à macrorugosité). Ces deux passes sont nécessaires pour le franchissement des poissons quelle que soit la rive attractive. Il s'agit des deux passages préférentiels pour permettre le franchissement piscicole (à l'usine en rive droite pour les débits modérés / au seuil en rive gauche pour les débits plus élevés).

La maîtrise d'œuvre a été assurée par Setec Hydratec (partie passes à poissons) et le bureau d'étude SERHY Ingénierie (partie hydroélectricité).

### ■ Les travaux et aménagements

La première étape des travaux a consisté à démolir l'ancienne passe à poissons qui était située en rive gauche. Il s'agissait d'un pertuis avec vannes de décharges. Celui-ci a été détruit.

La passe à macrorugosité a été construite dans l'ancien pertuis rive gauche à un endroit difficile d'accès pour les engins de chantier. Il a fallu contourner une conduite AEP (Alimentation en eau potable) pour l'installation de cette passe située dans l'angle amont du seuil. Ce dispositif est complété vers l'aval par un bassin de transition et une entrée piscicole constituée par une rampe à double pendage.

Au niveau de l'usine, en rive droite, une turbine ichtyocompatible de type « VLH » a été installée dans l'ancien canal de fuite. La nouvelle passe à bassins a été accolée à la sortie de la turbine et le calage de son entrée piscicole a été optimisé pour être la plus attractive possible par convergence d'écoulement.



Jean-Marc Laurent, OFB

Progression des engins de chantiers lors des travaux de la passe à macrorugosité en rive gauche en juin 2020.



Finalisation de la passe à macrorugosité en rive gauche en septembre 2020, et mise en eau en octobre 2020.

Le raccordement hydroélectrique s'est finalisé en 2021.

### ■ La gestion et l'entretien

L'entretien des passes est à la charge des propriétaires. L'entretien consiste notamment à enlever les embâcles et les corps flottants qui seraient piégés dans les dispositifs de franchissement.

Pour la passe située en rive gauche, l'accès se fait régulièrement par le déversoir pour nettoyer les branchages lorsque cela est nécessaire. Le système de pare-embâcles amont semble efficace comme cela a été prouvé lors des crues survenues fin décembre 2020.

La passe à bassins successifs en rive droite n'exige pas d'entretien conséquent. L'entrée hydraulique est protégée par les grilles, il faut seulement nettoyer de temps en temps les herbes et petits branchages qui pourraient s'y coincer.

La drôme (tube en acier flottant qui permet de retenir les embâcles) préexistante au chantier permet déjà de dévier les gros flottants vers le déversoir.

### ■ Le suivi

Une pêche de sauvegarde a été réalisée avant travaux. Aucun suivi post travaux n'a été réalisé. En revanche, la Fédération de la Creuse pour Pêche et la Protection du Milieu Aquatique effectue des pêches électriques en amont et en aval de l'abbaye de Fontgombault chaque année.



Jean-Marc Laurent, OFB

La passe à bassin successifs a été ornée de parements en pierres de Chauvigny (calcaire non sensible au gel) pour respecter l'aspect patrimonial du site en octobre 2020.



Jean-Marc Laurent, OFB

Finalisation de la passe à bassin successifs en novembre 2020.

### ■ Le bilan et les perspectives

Les dispositifs de franchissements mis en place apparaissent très fonctionnels et parfaitement adaptés aux conditions hydrauliques du site et la Creuse sur ce secteur. L'OFB a vérifié l'ensemble des paramètres hydrauliques après travaux en situation de basses eaux et assure de la fonctionnalité de ces passes.

Les ouvrages correspondent aux attentes à la fois pour la production hydroélectrique (autoconsommation par l'abbaye équivalente à 23 foyers) et aux obligations réglementaires de rétablissement de la continuité écologique. Les hauteurs de chutes élémentaires sont aujourd'hui équilibrées dans la passe à bassins (autour de

## Coût

En euros TTC

Études préliminaires	27 933 €
Travaux	806 465 €
<b>Total</b>	<b>834 398 €</b>

### Financement :

Financement Agence de l'Eau (pour le dispositif de franchissement) : 40 %

Charge du maître d'ouvrage (pour le dispositif de franchissement) : 60 %

### Partenaires techniques :

OFB, DDT



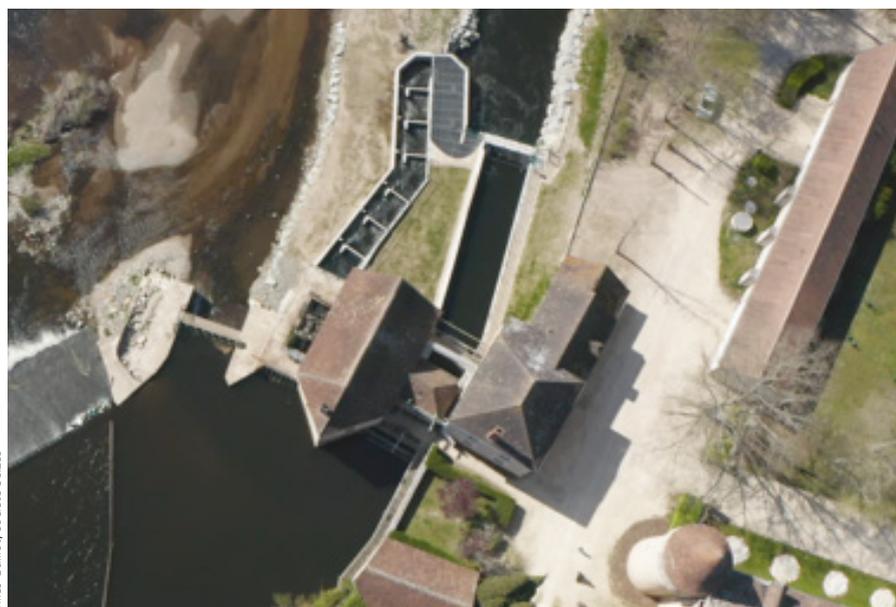
Gilles Guillot, société Seize9

Abbaye de Fontgombault prises par drone après les travaux avec la passe à bassin successif en rive droite, et la passe à macrorugosité en rive gauche.

23 cm pour chaque petite chute) et les écoulements sont bien répartis ce qui permet le passage d'un plus grand nombre d'espèces. L'objectif de franchissement des poissons migrateurs (indicateur grande alose) devrait s'approcher de 70% à la montaison maximum accessible au moyen des meilleures techniques disponibles. Une évaluation à l'échelle de l'axe de la Creuse permettra d'apprécier les effets de cette première mise en conformité d'ouvrage hydroélectrique.

L'ancienne roue usinière, sans usage aujourd'hui, reste visible dans un souci de préservation du patrimoine bâti. Les exigences architecturales des services de la DRAC ont été respectées et l'abbaye est satisfaite de l'esthétique des ouvrages hydrauliques après travaux. L'intégration patrimoniale en rive droite, côté du moulin, est une réussite. Au loin en rive gauche, l'aspect visuel de la passe à macrorugosités est peut-être moins harmonieux malgré ses parements en pierres.

Cet exemple d'aménagement réalisé sur un site exceptionnel met en évidence d'intéressantes possibilités de convergence et de bénéfices en conciliant la restauration de la continuité écologique, la préservation du patrimoine bâti et la production d'énergie.



Gilles Guillot, société Seize9

Vue de haut par drone de la passe à bassin successif après les travaux.

Contact du maître d'ouvrage	Pierre-Antoine Hénaux Abbaye de Fontgombault Centrale Fontgombault centrale-fgbt@orange.fr
-----------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

Contact OFB	Pierre Steinbach, pierre.steinbach@ofb.gouv.fr
-------------	---------------------------------------------------