

**Maitre d'ouvrage :**      **Partenaires financiers :**



**Collectivités participantes :** CC Brenne – Val de Creuse, S.I.A.M.V.B,

**Communes :** Bossay-sur-Claise, Tournon-Saint-Pierre, Yzeures-sur-Creuse, Argenton-sur-Creuse, Badecon-le-Pin, Ceaulmont, Celon, Chasseneuil, Chavin, Le Menoux, Le Pêchereau, Le Pont-Chrétien-Chabenet, Saint-Gaultier

**Etude préalable au contrat territorial sur la Creuse et ses affluents de l'aval de Roche-bat-l'Aigue à la confluence avec la Gartempe**

**PHASE 3–Programmation :**

**Propositions techniques d'aménagement sur les ouvrages de la Creuse**

**Proposition d'action d'aménagement et de gestion**

**V3 : Juin 2018**

**Les propositions énoncées dans ce document n'ont aucune valeur réglementaire et ne soustraient les ouvrages à l'analyse préalable de leur situation juridique**





## Sommaire

1. INTRODUCTION.....	5	2.8.2. Suivi des opérations d'arasement.....	45
2. OBJECTIF VISANT LA RESTAURATION DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE.....	5	2.8.3. Suivi du gain écologique des actions sur les grands migrateurs.....	45
2.1. Rappel du scénario valide et acceptation sociale du projet .....	5	3. Objectifs visant l'amélioration des milieux aquatiques et rivulaires .....	46
2.2. Contexte réglementaire des ouvrages .....	9	3.1. Les actions proposées .....	46
2.3. Principes techniques des aménagements.....	9	3.2. Volume et localisation des actions.....	47
2.3.1. Elargissement de brèches .....	9	3.2.1. Actions sur les espèces invasives.....	47
2.3.2. Les dispositifs de franchissement .....	10	3.2.2. Action sur la ripisylve .....	47
2.3.2.1. Préconisations générales.....	10	3.2.3. Gestion raisonnée des encombres .....	48
2.3.2.2. Les passes naturelles .....	11	3.2.4. Mise en place d'abreuvoirs et de clôtures .....	48
2.3.2.3. Passe à poissons technique à bassin .....	13	3.3. Programmation des actions .....	49
2.3.3. Aménagements des ouvrages hydroélectriques pour la dévalaison des espèces.....	14	3.4. Coût des opérations .....	49
2.4. Entretien des ouvrages .....	15		
2.4.1. La réglementation.....	15		
2.4.2. Principales causes de dysfonctionnement des dispositifs de franchissement .....	15		
2.4.3. Opérations d'entretien requises .....	16		
2.4.4. Périodicité des opérations d'entretien .....	16		
2.4.5. Coût des opérations d'entretien.....	17		
2.4.6. Suivi de l'entretien.....	17		
2.5. Taux de subventionnement des opérations sur ouvrages.....	18		
2.6. Fiches action par ouvrage .....	18		
2.6.1. Seuil du Moulin au Moine – Yzeure-sur-Creuse.....	20		
2.6.2. Seuil du Moulin d'Yzeures– Yzeure-sur-Creuse.....	22		
2.6.3. Seuil de Tournon Saint Martin.....	24		
2.6.4. Moulin du Blanc – Le Blanc.....	26		
2.6.5. Seuil de Ruffec - Ruffec .....	28		
2.6.6. Usine de Longefont – Oulches.....	30		
2.6.7. Usine de Saint-Marin – Saint-Marcel .....	32		
2.6.8. Seuil du camping du Chambon – Argenton/Creuse.....	34		
2.6.9. Moulin de Saint-Etienne – Argenton/Creuse .....	36		
2.6.10. Moulins de Bord et de Varennes – Argenton/Creuse .....	38		
2.6.11. Moulin de Rabois – Argenton-sur-Creuse .....	40		
2.7. PROGRAMMATION DES ACTIONS.....	42		
2.7.1. 4.1 Actions de Priorité 1 (année 1 et 2 du contrat territorial) .....	43		
2.7.2. 4.2 Actions de Priorité 2 (année 3 et 4 du contrat territorial) .....	43		
2.7.3. 4.3 Actions de priorité 3 (dernière année du contrat).....	43		
2.8. SUIVI DES ACTIONS .....	45		
2.8.1. Indicateurs de suivi .....	45		

## Figures

Figure 1 – Scénario de conciliation pour la restauration de l’axe Creuse.....	7
Figure 2 – Etat de la concertation autour du projet de restauration de l’Axe Creuse .....	8
Figure 3 : Schémas et illustrations des différents dispositifs de rampes en enrochements .....	13
Figure 4 : exemples de passes techniques à bassins adaptés pour la montaison de l’Alose (Source : LifeAlose2015) .....	14
Figure 5- Critères de conception et de dimensionnement des prises d’eau ichtyo compatibles – D. COURRET et M. LARINIER ; 2013 .....	14
Figure 6 - Engravement d'une passe à poisson sur le Guiers, affluent du Rhône (73) .....	15
Figure 7 : coût annuel des opérations d’entretien des dispositifs de franchissement piscicoles .....	17
Figure 8 – Priorité des ouvrages .....	44

## Tableaux

Tableau 1 - Acceptation sociale du scénario de restauration de l’axe Creuse, et préconisations techniques du COTECH.....	6
Tableau 2 : Critères hydraulique à respecter pour les enrochements régulièrement répartis et selon les groupes d’espèces (l’Alose pour la Creuse).....	11
Tableau 3 : Critères hydraulique à respecter pour les enrochements en rangées périodiques et selon les groupes d’espèces (l’Alose pour la Creuse).....	12
Tableau 4 : Critères hydraulique à respecter pour les enrochements jointifs et selon les groupes d’espèces (l’Alose pour la Creuse) .....	12
Tableau 5 – Synthèse des fiches actions et des coûts .....	19
Tableau 6 – Tableau de bord avec priorisation des actions .....	42
Tableau 7 - Actions de priorité 1 .....	43
Tableau 8 - Actions de priorité 2 .....	43
Tableau 9 – Actions de priorité 3 .....	43
Tableau 10 – Fonctionnalité de la ripisylve sur le différent tronçon de la Creuse. ....	46
Tableau 11 : Localisation et surface des massifs de Renouées du Japon .....	47
Tableau 12 : Abreuvoirs présents sur l’axe de la Creuse.....	48
Tableau 13 : Programmation pluri annuelle des actions de gestion de la ripisylve .....	49
Tableau 14 : coût du programme de gestion .....	49

## 1. INTRODUCTION

« L'étude préalable au contrat territorial sur la Creuse et ses affluents, de l'aval de Roche-Bat-l'Aigue à la confluence avec la Gartempe » doit permettre de :

- Faire l'état des lieux des connaissances, le compléter si nécessaire, puis faire le diagnostic partagé des cours d'eau du territoire. Toutes les thématiques doivent être passées en revue sans préjuger des choix qui seront faits par le comité de pilotage pour l'élaboration du programme d'action.
- Engager la concertation locale.
- Construire et chiffrer le programme d'action (contrat) sur 5 ans qui sera validé par le comité de pilotage. Ce programme devra garantir la préservation du patrimoine naturel exceptionnel du territoire et la restauration des milieux aquatiques, afin de répondre aux objectifs environnementaux fixés par le SDAGE Loire-Bretagne. Il devra être considéré comme évolutif en fonction de l'avancement des travaux et l'évaluation de leurs résultats.

Ainsi, les résultats de cette étude devront évaluer l'état écologique des cours d'eau et des écosystèmes qui leur sont inféodés sur le secteur d'étude, identifier les principales causes d'altérations, prévoir les éventuels travaux de restauration, définir les suivis et évaluer les effets de ces travaux sur les altérations identifiées.

L'étude est divisée en quatre phases :

- Pré-diagnostic sur documents existants (PRE-DIAG)
- Diagnostic après phase terrain et concertation des acteurs (DIAG)
- Analyse multicritère des ouvrages de la Creuse
- Programme d'actions et de suivi (Creuse et Affluents)

Ce rapport concerne le programme d'action sur l'axe Creuse.

Ce programme est centré sur les ouvrages et la restauration de la continuité écologique qui constitue la clef de voute pour l'atteinte du bon état écologique. Il fait suite au rapport d'analyse multicritère qui a permis de valider un scénario de conciliation entre usagers et une stratégie de restauration de l'axe Creuse.

Pour autant le programme d'action comporte également

- des opérations d'entretien de la ripisylve et de gestion des encombres, une surveillance et des actions de contrôle des espèces invasives et enfin des opérations ponctuelles d'aménagement d'abreuvoirs ou de mise en place de clôtures.
- Des opérations de suivis des actions permettant de juger de leur pertinence
- Des actions de communication
- Des propositions d'études complémentaires sur des thématiques ciblées

Les grands axes de ce programme de gestion ont été validés à la fin de la phase diagnostic.

Dans la première partie de ce rapport nous présentons les actions visant la restauration de la continuité écologique (aménagement et entretien des dispositifs) ainsi que les actions de suivis pouvant être mises en œuvre sur cet axe.

La deuxième partie propose les opérations de gestion et d'entretien de la ripisylve.

Remarque : Le contrat territorial portée par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne vise la restauration du bon état écologique et l'amélioration des habitats aquatiques et rivulaires, de ce fait les dispositifs liés aux activités ludiques (pêche, baignade, canotage ...) ont été exclues. Il est cependant judicieux de prévoir ces aménagements dès les phases études de projet notamment pour les dispositifs de franchissement des canoës afin de limiter les interventions sur les ouvrages et de garantir le bon fonctionnement de l'ensemble des dispositifs de franchissement installés (rampe piscicole, passe à bassin, passe naturelle...).

## 2. OBJECTIF VISANT LA RESTAURATION DE LA CONTINUITÉ ECOLOGIQUE

### 2.1. Rappel du scénario valide et acceptation sociale du projet




Durant la phase de médiation qui a eu lieu lors de l'analyse multicritère, des discussions ont été menées avec les propriétaires d'ouvrages sur la base des différents scénarii. L'objectif était d'arriver au final à un scénario à la fois le plus ambitieux possible en terme de restauration de la continuité écologique (via l'indice de taux de franchissement de l'alse à la montaison) et le plus en adéquation avec les souhaits des propriétaires. Sachant que les projets se feront sur la base du volontariat dans le cadre du futur contrat territorial, il apparaît en effet important de proposer à ce stade de la démarche, le scénario qui aura le plus de chance d'aboutir. Le résultat de ce scénario au regard de l'objectif de franchissement cumulé de l'alse est de 0,24%.

L'acceptation sociale du scénario est globalement bonne au regard des réponses reçues par le PNR de la Brenne. Les résultats des retours des différents propriétaires sont les suivants :

- ✓ Acceptation du scénario avec confirmation formelle par écrit : 18 ouvrages
- ✓ Acceptation avec réserve : 2 ouvrages
- ✓ Refus ou assimilé : 5 ouvrages
- ✓ Absence de réponse : 4 ouvrages concernés mais il s'agit d'ouvrage où il est proposé de ne pas intervenir.

Le tableau et les figures associées ci-dessous présentent la nature des travaux proposés et l'acceptation des travaux par les propriétaires.

n° ouvrage CIAE	n°ROE	Nom ouvrage	Nom de la commune	Scénario conciliation	Préconisations du COTECH	Réponse propriétaire
2	ROE8198	LA DINE JACQUES	BADECON LE PIN	non intervention	OK	sans objet
3	ROE8190	GRAND MOULIN	BADECON LE PIN	non intervention	OK	acceptation
4	ROE8183	MOULIN LOUP	BADECON LE PIN	non intervention	OK	acceptation
5	ROE8175	MOULIN LASNIER	LE MENOUX	non intervention	OK	acceptation
6	ROE8166	MOULIN DE CHENET	CEAULMONT	non intervention	OK	acceptation
7	ROE8151	MOULIN NEUF	LE MENOUX	PNGD + PaB + DV	PNGD à insérer dans l'angle amont du seuil (rive gauche) rampe à précéder de prébarrages	pas de réponse - assimilé à refus non intégré dans le CTMA
8	ROE8123	MOULIN DE LA CROIX	CEAULMONT	REC+PNGD	PNGD à insérer dans l'angle amont du seuil (rive droite) PaB nécessaire si réarmement de l'usine	refus - non intégré dans le CTMA
9	ROE8159	MOULIN DE VAVRE	ARGENTON SUR CREUSE	non intervention	OK	pas de réponse
9	ROE8042	MOULIN DU VIVIER	LE PECHEREAU	non intervention	OK	pas de réponse
10	ROE8025	MOULIN DU RABOIS	ARGENTON SUR CREUSE	PNGD	rampe à précéder de prébarrages en rive gauche - étudier les possibilités d'arasement partiel	acceptation
11	ROE8022	MOULIN DE BORD	ARGENTON SUR CREUSE	PNGD	Prébarrages en enrochements jointifs à la pointe du seuil pour limiter les risques de colmatage	acceptation
11	ROE8022	MOULIN DE VARENNE	ARGENTON SUR CREUSE	PNGD		acceptation
12	ROE8019	MOULIN DE SAINT-ETIENNE ET DU ROC	ARGENTON SUR CREUSE	ARA + PNGD	OK	acceptation
13	ROE8017	SEUIL DU CAMPING	ARGENTON SUR CREUSE	Agrandissement de l'échancrure	création d'une brèche de 20 à 25 m	acceptation
14	ROE8017	MOULIN du CHAMBON (RD)	ARGENTON SUR CREUSE	non intervention	OK	pas de réponse
14	ROE8009	MOULIN DU PALIS (RG)	ARGENTON SUR CREUSE	non intervention	OK	pas de réponse
15	ROE8002	MOULIN DE SAINT-MARIN	SAINT MARCEL	PNGD + PaB + DV	rampe à précéder de prébarrages en rive droite amont- allègement PaB avec 20 cm max de chute entre bassins - installation grille fine et système de dévalaison	acceptation
16	ROE7963	MOULIN DE CONIVES	THENAY	non intervention	OK	acceptation
17	ROE7957	MOULIN DE SAINT-GAULTIER	SAINT GAULTIER	PNGD + PaB + DV	PNGD en RG - PaB en RD avec 20 cm max de chute et système dévalaison - si abandon usage hydroélectrique PaB inutile et maximiser PNGD	pas de réponse - assimilé à refus non intégré dans le CTMA
18	ROE7948	MOULIN DE LONGFONT	OULCHES	PNGD + PaB + DV	PNGD en RD amont - PaB en RG - 20 cm max de chute entre bassins + système dévalaison	acceptation avec réserve - intégré dans le CTMA
19	ROE7946	MOULIN DE ROMEFORT	CIRON	non intervention		acceptation
20	ROE7941	MOULIN DE RUFFEC	RUFFEC	REC+PNGD	PNGD en RD amont - PaB en RG - 20 cm max de chute entre bassins + système dévalaison	acceptation
21	ROE8213	MOULIN DE LA GATEVINE	LE BLANC	non intervention	OK	acceptation
22	ROE6613	MOULIN DU BLANC	LE BLANC	PaB + DV + PNGD ou PNGD	PNGD dans la pointe du V : 2 à 3 prébarrage + rampe en enrochements jointif (moins de colmatage) PaB inutile sauf si aménagement de l'usine	acceptation
23	ROE6594	SEUIL DE SAINT AIGNY	SAINT-AIGNY	PNGD	Abaisser la crête du seuil pour ne pas dépasser 50 cm de chute (redescendre à la cote 72.35 m NGF) comme indiqué dans l'AP d'autorisation de travaux de confortement	pas de réponse - assimilé à refus non intégré dans le CTMA
24	ROE6547	MOULIN DE BENAVENT	POULIGNY SAINT PIERRE	PNGD + PaB + DV	PNGD en RG amont : 2-3 prébarrages + rampe en enrochements jointifs ; PaB en RD avec 20 cm de chute max inter bassins	refus - non intégré dans le CTMA
25	ROE6552	MOULIN DE L'ABBAYE	FONTGOMBAULT	PNGD + PaB+DV	PNGD à l'angle amont RG avec prébarrages et rampe en enrochements jointifs ; Amélioration PaB (attractivité et géométrie)	acceptation sans engagement dans le CTMA
26	ROE6426	MOULIN DE TOURNON	TOURNON SAINT MARTIN	PNGD + PaB	PNGD à l'angle amont RG avec prébarrages et rampe en enrochements jointifs ; Amélioration PaB	acceptation
27	ROE12688	MOULIN D'YZEURE SUR CREUSE	YZEURES SUR CREUSE	Agrandissement de brèche	Agrandissement de brèche	acceptation - études en cours
28	ROE12737	MOULIN AUX MOINES	YZEURES SUR CREUSE	ARA+PNGD	Arasement partiel et PNGD - amélioration du transit sédimentaire par gestion des vannages	acceptation études et travaux en cours

 usine hydroélectrique  
 Station AEP  
 Stades d'eaux vives

PNGD : Passe à grand débit  
 PaB : Passe à bassins  
 DV : Dispositif de dévalaison

REC : Reconstruction de chaussée  
 ARA : Arasement partiel du seuil

Tableau 1 - Acceptation sociale du scénario de restauration de l'axe Creuse, et préconisations techniques du COTECH

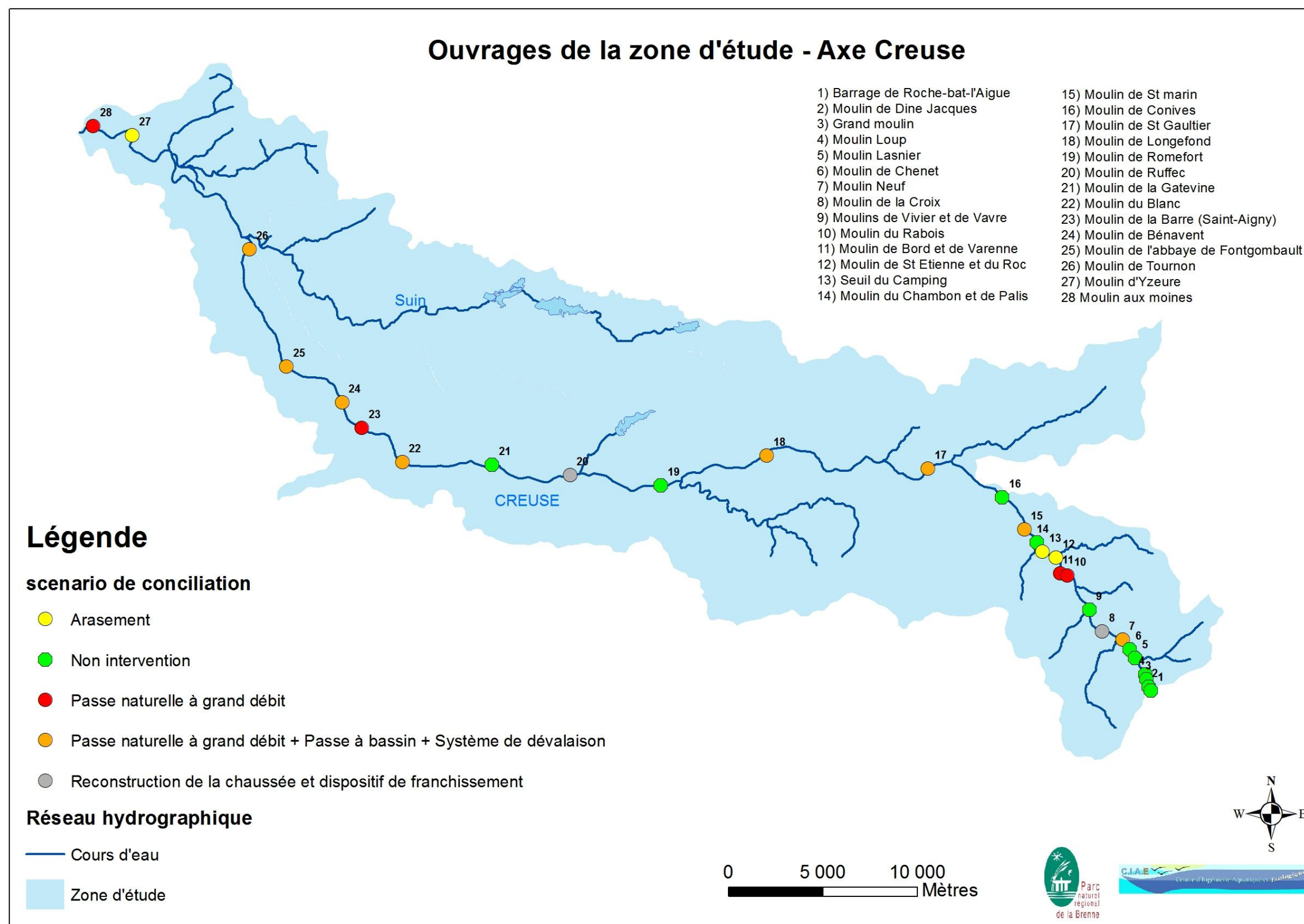


Figure 1 – Scénario de conciliation pour la restauration de l'axe Creuse

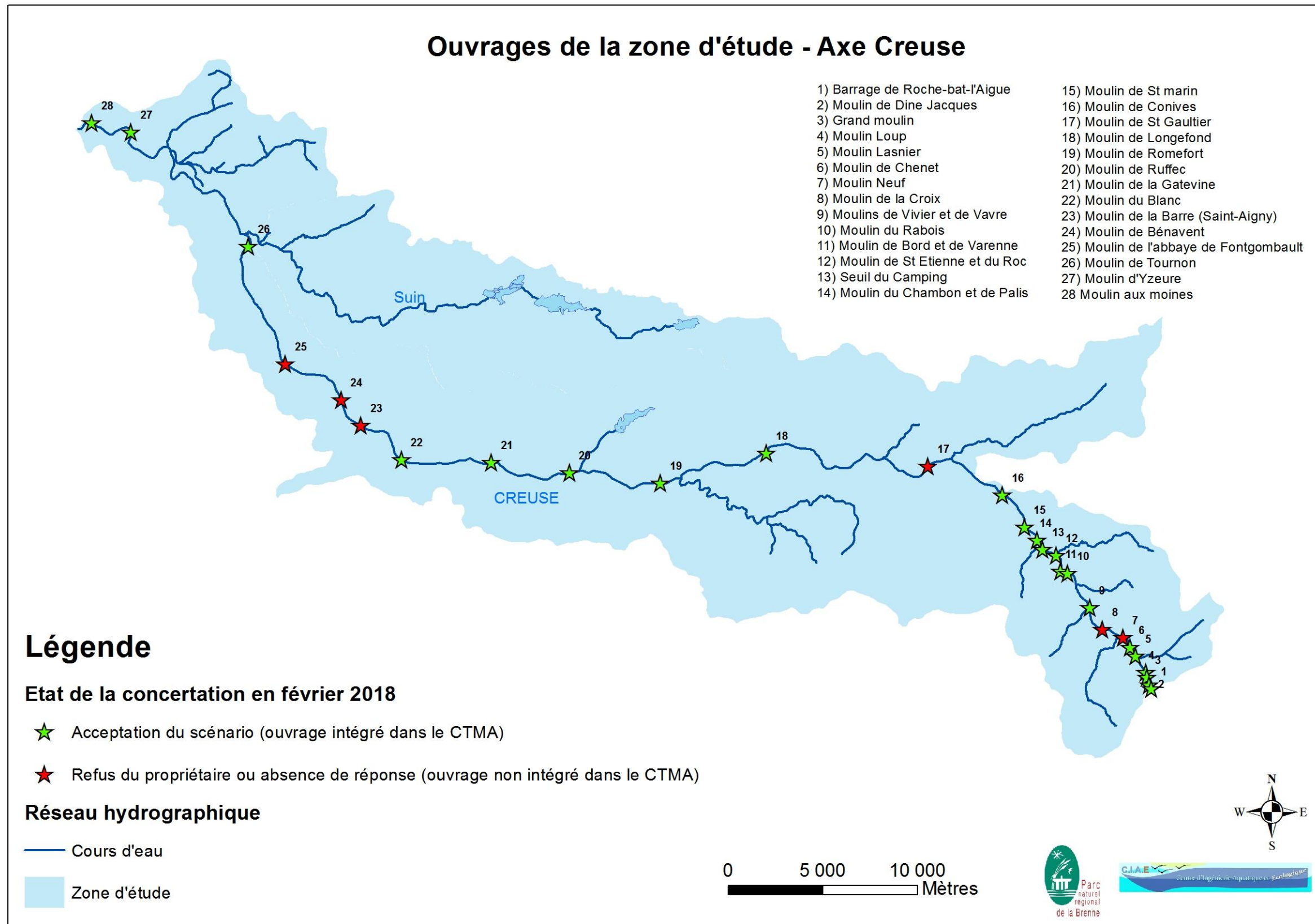


Figure 2 – Etat de la concertation autour du projet de restauration de l’Axe Creuse



## 2.2. Contexte réglementaire des ouvrages

L'analyse multicritère ainsi que la phase diagnostic ont permis de préciser la situation juridique et administrative des ouvrages. Ainsi, si beaucoup d'ouvrages sont fondés en titre, les règlements d'eau de ces moulins sont anciens et ne sont plus adaptés au contexte actuel étant donné que la plupart des repères cités dans les règlements d'eau n'existent plus. De ce fait, les cotes légales de gestion sont non connues. Les études engagées ont également permis d'établir un diagnostic des chaussées. Il apparaît que la majorité des seuils sont dans un état dégradé voire partiellement arasés suite à des défauts d'entretien.

Compte tenu de ces éléments, les aménagements proposés dans les scénarios de conciliation ne constituent pas « un droit à aménager », la faisabilité de ces propositions d'aménagement devra être validée par les services instructeurs et notamment au regard de l'article R214-18-1 du Code de l'Environnement, opposable depuis janvier 2017, qui rend nécessaire l'appréciation préalable de l'autorité administrative avant tout confortement, remise en eau et remise en exploitation d'un seuil.

### Article R214-18 :

*« I. – Le confortement, la remise en eau ou la remise en exploitation d'installations ou d'ouvrages existants fondés en titre ou autorisés avant le 16 octobre 1919 pour une puissance hydroélectrique inférieure à 150 kW sont portés, avant leur réalisation, à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation.*

*II. – Le préfet, au vu de ces éléments d'appréciation, peut prendre une ou plusieurs des dispositions suivantes :*

*1° Reconnaître le droit fondé en titre attaché à l'installation ou à l'ouvrage et sa consistance légale ou en reconnaître le caractère autorisé avant 1919 pour une puissance inférieure à 150 kW ;*

*2° Constaté la perte du droit liée à la ruine ou au changement d'affectation de l'ouvrage ou de l'installation ou constater l'absence d'autorisation avant 1919 et fixer, s'il y a lieu, les prescriptions de remise en état du site ;*

*3° Modifier ou abroger le droit fondé en titre ou l'autorisation en application des dispositions du II ou du II bis de l'article L214-4.*

*4° Fixer, s'il y a lieu, des prescriptions complémentaires dans les formes prévues à l'article R181-45. »*

Ainsi un confortement rendu nécessaire par la mise en place d'un dispositif de génie civil traitant la continuité écologique pourrait aussi être concerné par cette disposition. A fortiori, les projets de reconstruction totale ou partielle de seuil, suite à la création de brèche ou à la destruction progressive et quasi-totale de la chaussée, sont soumis à cet article R214-18. Ces reconstructions de seuils sont projetées par les propriétaires des moulins de la Croix, de Ruffec et de Saint-Aigny.



La MISEN thématique « Creuse » qui a eu lieu le 05/12/2017 a validé la stratégie de l'Etat pour l'axe Creuse. Cette stratégie a fait l'objet d'une présentation concertée PNRB et DDT en CODERST le 09/04/2018. Deux réunions du groupe travail PNRB – Service de l'Etat ont eu lieu. Au terme de ces échanges de travail, les ouvrages de la Creuse ont été classés en trois lots.

- Lot 1 : ouvrages à examiner prioritairement, permettant une intervention rapide (absence de conflit, pas de problème technique...)
- Lot 2 : ouvrages nécessitant la poursuite de la concertation ou ouvrage dont la situation administrative doit être approfondie
- Lot 3 : ouvrages pouvant faire l'objet de mesures coercitives

La programmation des actions sur les ouvrages s'appuie sur ce classement.

## 2.3. Principes techniques des aménagements

### 2.3.1. Elargissement de brèches

Cette action est préconisée sur deux ouvrages, le moulin d'Yzeure-sur-Creuse et le Seuil du camping à Argenton. Le principe de cet aménagement consiste à s'appuyer sur une brèche, un pertuis de navigation ou une échancrure et à l'élargir par arasement partiel de l'ouvrage. Les études devront préciser la cote d'arasement, au stade de l'étude préalable nous préconisons un arasement jusqu'à la cote fond amont.

L'élargissement de l'ouvrage permet de rétablir la totalité du franchissement piscicole et de restaurer partiellement le transport solide si l'encoche est réalisée jusqu'à la cote fond amont.

Le coût des travaux dépend entièrement du contexte et de la nature des ouvrages :

- ✓ Volume et nature des matériaux à déblayer –
- ✓ Difficulté d'accès au chantier
- ✓ Hauteur de chute à effacer avec les modalités d'exécution des travaux qui peuvent être contraignantes
- ✓ Les opérations annexes (bucheronnage des arbres à risque dans la zone amont, installation d'un seuil de fond, aménagement d'abreuvoirs, modification de prise d'eau pour pompage agricole...)

Financement :

AELB – 10 <sup>ème</sup> programme	AELB 11 <sup>ème</sup> programme	Région CVL	Propriétaire
80%		20%	0%
	70%	20 %	10%

Le 10<sup>ème</sup> programme de l'AELB s'achève en 2019. Le 11<sup>ème</sup> programme couvrira les années 2019-2024.

### 2.3.2. Les dispositifs de franchissement

#### 2.3.2.1. Préconisations générales

- **Les espèces migratrices sur l'axe Creuse**

La Creuse du complexe d'Eguzon jusqu'à la confluence avec la Vienne est un axe Grand migrateurs, Parmi les espèces relevées au barrage de Descartes (37) quatre sont observées sur l'aire d'étude :

- L'Anguille européenne
- L'Alose (grande Alose essentiellement)
- La Lamproie marine
- Le Saumon atlantique

- Capacité de nage et de saut et espèce cible

Le tableau ci-dessous résume les capacités de nage des espèces cibles. Les données sont issues du rapport « *Information sur la Continuité Ecologique – ICE : Evaluer le franchissement des obstacles par les poissons ; principe et méthode* » réalisé par l'ONEMA (AFB) en 2014.

Ces capacités sont définies en fonction de la taille moyenne des individus, des vitesses de nage soutenue et de sprint ainsi qu'à leur capacité de saut.

Groupe	Espèces	Taille moy	Capacité saut	Vitesse de sprint (m/s)		
				Min	Moy	max
1	Saumon atlantique	75	oui	4.5	5.5	6.5
3a	Grande alose	58	Non	3.5	4.25	5
3c	Lamproie marine	75	Non	3	3.75	4.5
11	Anguille européenne	26		< 1.5		

L'anguille a des capacités de franchissement des obstacles particulières liées à son aptitude à la reptation.

Au sein des poissons migrateurs présents sur la Creuse, l'aloise est le poisson présentant les exigences les plus contraignantes en termes de capacité de franchissement. Ainsi, en termes de dimensionnement des dispositifs de franchissement piscicole présents sur le linéaire étudié, la grande alose sera considérée comme l'espèce cible.

Par ailleurs, cette espèce migre en bancs, les dispositifs devront être assez larges pour limiter le fractionnement des bancs, phénomène perturbateur qui ralentit la progression vers l'amont.

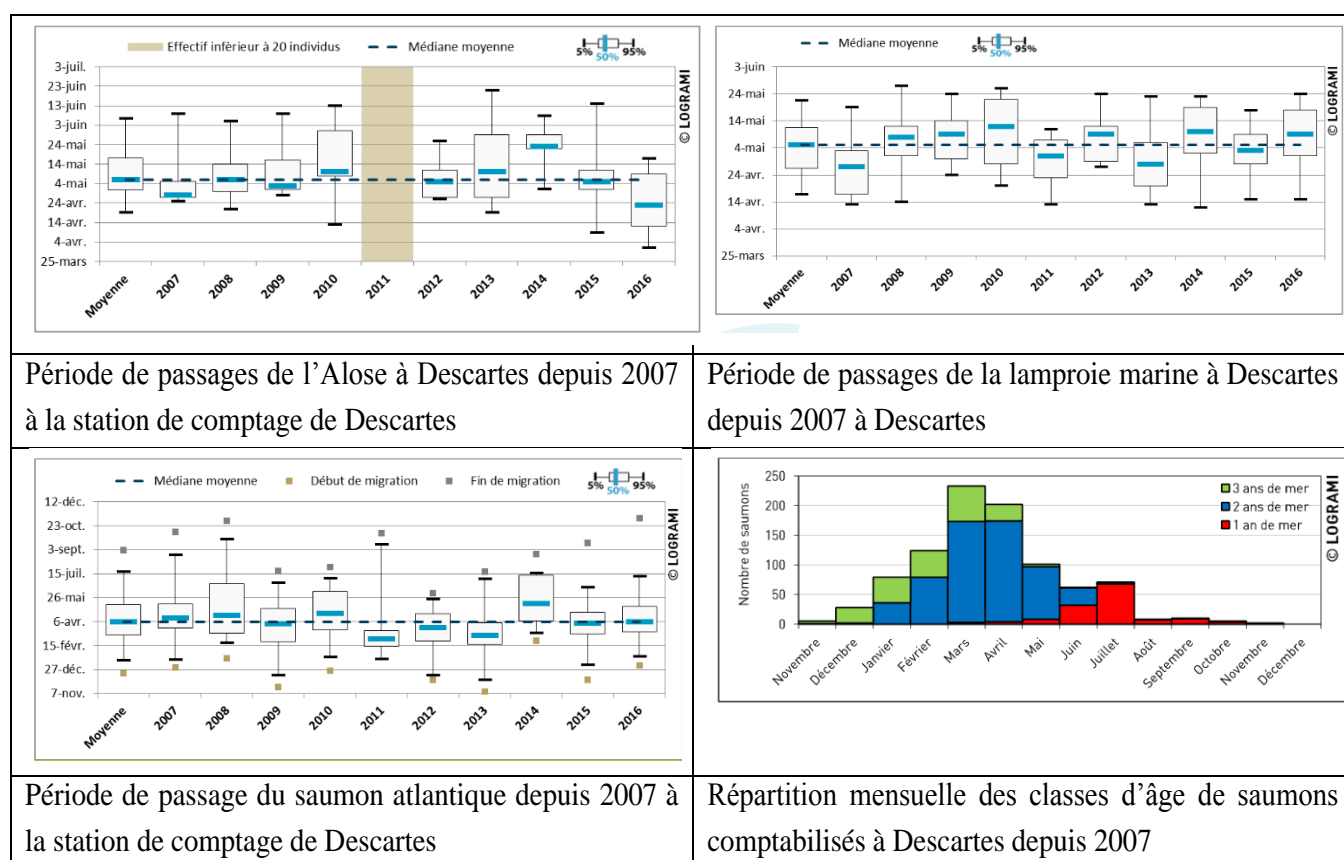
- **Période de migration**

La période et l'amplitude de migration des migrateurs répondent aux exigences biologiques des espèces et sont également contrôlées par les conditions du milieu et notamment la température et le débit. Ainsi pour l'Alose, les migrations s'intensifient pour des faibles débits et des températures supérieures à 15 °C, tandis que les saumons doivent atteindre le plus rapidement possible les têtes de bassins où les eaux sont fraîches et mieux oxygénées.

Les suivis réalisés par LOGRAMI à la station de comptage de Descartes permettent de préciser les périodes de migration des Alose, lamproie marine et saumon atlantique. L'essentiel des effectifs franchissent le barrage de Descartes :

- En mai pour les Aloses
- De la mi-avril à la mi-mai pour la Lamproie marine
- En mars-avril pour le Saumon atlantique.

Les graphiques présentés ci-dessous et extraits de l'étude « *Rapport d'activité du programme de recherches appliquées en faveur des poissons migrateur du 01/01/2016 au 31/12/2016* : Volet scientifique : Suivi biologiques des populations de poissons grands migrateurs, année 2016 » LOGRAMI ( 391 pages»



- **Débit de fonctionnement**

Les dispositifs devront être fonctionnels pour des conditions hydrologiques allant de l'étiage à deux fois le module. Quelque soit le dispositif, le dimensionnement sera calibré pour des débits allant de 3 à 5 % des débits concurrents et plus si possible notamment en l'absence d'usage.

Ces valeurs sont en adéquation avec les recommandations établies dans l'étude Life Alose « Actualisation des connaissances sur l'efficacité et la conception des dispositifs de montaison pour l'Alose », ou il est préconisé de dimensionner les passes à bassins pour une alimentation variant de 3 à 5 % des débits turbinés et plus en cas d'absence d'usage hydroélectrique. Cela revient à dédier entre 6 à 10 % des débits aux dispositifs de franchissement lorsque les conditions hydrologiques sont équivalentes à deux fois le module.

- **Attractivité**

L'attractivité du dispositif est déterminante, elle permet de diminuer le retard à la montaison. Pour assurer une attractivité maximale, les dispositifs seront construits à la pointe amont du seuil. Cette configuration est très favorable car, sur la Creuse la pointe amont est située sur la rive opposée aux installations de production, ce qui permet d'éviter les perturbations liées à la présence de débits concurrents. Cette disposition permet également une concentration des migrateurs.

Toutefois sur les sites hydroélectriques et dans le stade d'eaux vives, les débits concurrentiels transitant par le canal de fuite (ou le stade d'eaux vives) rendent nécessaire l'installation d'un dispositif complémentaire. Il est

prévu, sur ces ouvrages, d'implanter au droit des ouvrages de production un dispositif supplémentaire avec une entrée piscicole dans le canal de fuite.

### 2.3.2.2. Les passes naturelles

Les rampes en enrochement, appelées également "passes naturelle à grand débit" ou passes "rustiques" consistent à relier biefs amont et aval par un chenal plus ou moins large (qui peut faire de quelques mètres à toute la largeur du cours d'eau) dans lequel l'énergie est dissipée et les vitesses sont réduites par la rugosité du fond et des parois, et/ou par une succession de singularités plus ou moins régulièrement réparties. Cette dénomination regroupe des dispositifs dont la conception est très variable. En fait, cette appellation "rampes en enrochements" recouvre des dispositifs reproduisant de plus ou moins près les caractéristiques des cours d'eau naturels à fortes pentes et faisant appel pour la dissipation d'énergie et la réduction des vitesses à des matériaux "naturels" (blocs en enrochement), contrairement aux passes à bassins construites pour la plupart en plupart en béton armé. On note cependant de plus en plus la construction de rampes en bloc béton.

Ces rampes sont d'autre part peu sélectives et donc multi-espèces. Trois types de rampes sont décrits dans le guide technique pour la conception des passes naturelles de Larinier et al. 2006.

- **Rampe en enrochements régulièrement répartis**

Dans ce dispositif, l'énergie est dissipée par la mise en place d'enrochements régulièrement répartis sur un lit plus ou moins rugueux.

Les critères hydrauliques conseillés par le GHAAPPE sont

Groupe d'espèces	Vitesses maximales dans les jets (m/s)	Hauteur d'eau minimale (m)	Puissances dissipées maximales (W/m <sup>2</sup> )
Saumons, truites de mer, lamproies	2.5	0.4	500-600
Aloses	2.0	0.4	300-450
Truites fario	2.0	0.3	500-600
Ombres, cyprinidés rhéophiles	2.0	0.3	300-450
Petites espèces	1.5	0.2	200-300

**Tableau 2 : Critères hydraulique à respecter pour les enrochements régulièrement répartis et selon les groupes d'espèces (l'Alose pour la Creuse)**

Avantage : La disposition des blocs permet l'obtention d'un écoulement pseudo uniforme dans tout le dispositif. Les blocs saillants offre des zones de repos. La rugosité du fond permet de diminuer les vitesses de courant à proximité du fond et facilite le franchissement des petites espèces.

Inconvénient : sensibilité au colmatage par coincement des embâcles entre les blocs. Pour limiter ces phénomènes de colmatage, on peut diminuer la hauteur des blocs. Sur l'axe Creuse, les blocs pourront être submergés pour des conditions hydrologiques supérieures à deux fois le module.

- Rampe en enrochements disposés en rangées périodiques

Ce type de dispositif est proche d'une passe à bassin classique. Les enrochements sont organisés en rangées périodiques. Les espacements entre rangées étant deux fois supérieurs aux espacements entre les blocs. La mise en place de seuil au droit des rangées permet de garantir un niveau d'eau suffisant au pied des chutes. La rampe comporte ainsi une succession de seuils localisés au niveau des rangées de blocs

Les critères hydrauliques conseillés par le GHAAPPE sont

Groupe d'espèces	Chute maximale (m)	Hauteur d'eau minimale sur le seuil (m)	Puissances dissipées maximales (Watts/m <sup>2</sup> )
Saumons, truites de mer, lamproies	0.30	0.3	300
Aloses	0.20	0.4	200
Truites fario	0.20	0.2	300
Ombres, cyprinidés rhéophiles	0.20	0.2	200
Petites espèces	0.10-0.15	0.2	150

**Tableau 3 : Critères hydraulique à respecter pour les enrochements en rangées périodiques et selon les groupes d'espèces (l'Alose pour la Creuse)**

Avantage : Ce dispositif permet de conserver des hauteurs d'eau acceptable même pour des débits assez faibles.

Inconvénient : sensibilité au colmatage et franchissement plus difficile pour les espèces benthiques.

- Rampes en enrochement jointifs

Ces rampes sont constituées d'enrochements de dimensions uniformes et disposés les uns contre les autres de manière à créer un radier rugueux. Sur ce type d'aménagement les vitesses augmentent de l'amont vers l'aval. La franchissabilité devient vite entravée par :

- ✓ Les hauteurs d'eau qui pour de faibles débits sont les critères limitants
- ✓ Les vitesses d'écoulement qui dépassent rapidement les capacités de nage des poissons avec l'augmentation des débits

De ce fait, pour satisfaire le franchissement de l'alse, la pente de ces rampes ne doit pas excéder 8-10% et 10 m de longueur.

Les critères hydrauliques conseillés par le GHAAPPE sont

Groupe d'espèces	Hauteur d'eau minimale (m)	Vitesses d'écoulement maximales (m/s)	Longueur maximale du coursier (m)
Saumons, truites de mer, lamproies	0.3	3.0	10
		2.0	20
Aloses	0.4	2.5	10
		1.5-1.8	20
Truites fario, Ombres, cyprinidés rhéophiles	0.2	1.8-2.0	5-6
		1.5	10
Petites espèces	0.2	1.2-1.5	5-6

**Tableau 4 : Critères hydraulique à respecter pour les enrochements jointifs et selon les groupes d'espèces (l'Alose pour la Creuse)**

Avantage : Moins sensible à l'encombrement par les flottants,

Inconvénient : cette rampe reste très sélective compte tenu des vitesses de courant qui peuvent rapidement devenir limitantes pour l'alse et est infranchissable pour les petites espèces holobiotiques.

Les passes en enrochements régulièrement répartis ou à rangées périodiques constituent ainsi des dispositifs de franchissement accessibles à l'alse cependant les contraintes fortes d'entretien risquent d'en limiter l'efficacité.

Sur la Creuse des dispositifs mixtes faisant appel à différents types de franchissement seront installés afin d'optimiser la relation efficacité-entretien. La hauteur de chute peut par exemple être réduite par l'installation de pré barrages en pied de chaussée. Le dispositif est composé de deux ou trois seuils dotés d'une échancrure, réalisé en béton ou en enrochements et créant des bassins successifs permettant de fractionner la chute à franchir. La chute restante est franchie via une rampe en enrochements jointifs ou en enrochements régulièrement répartis selon le dénivelé et donc la distance restante à parcourir pour regagner l'amont.

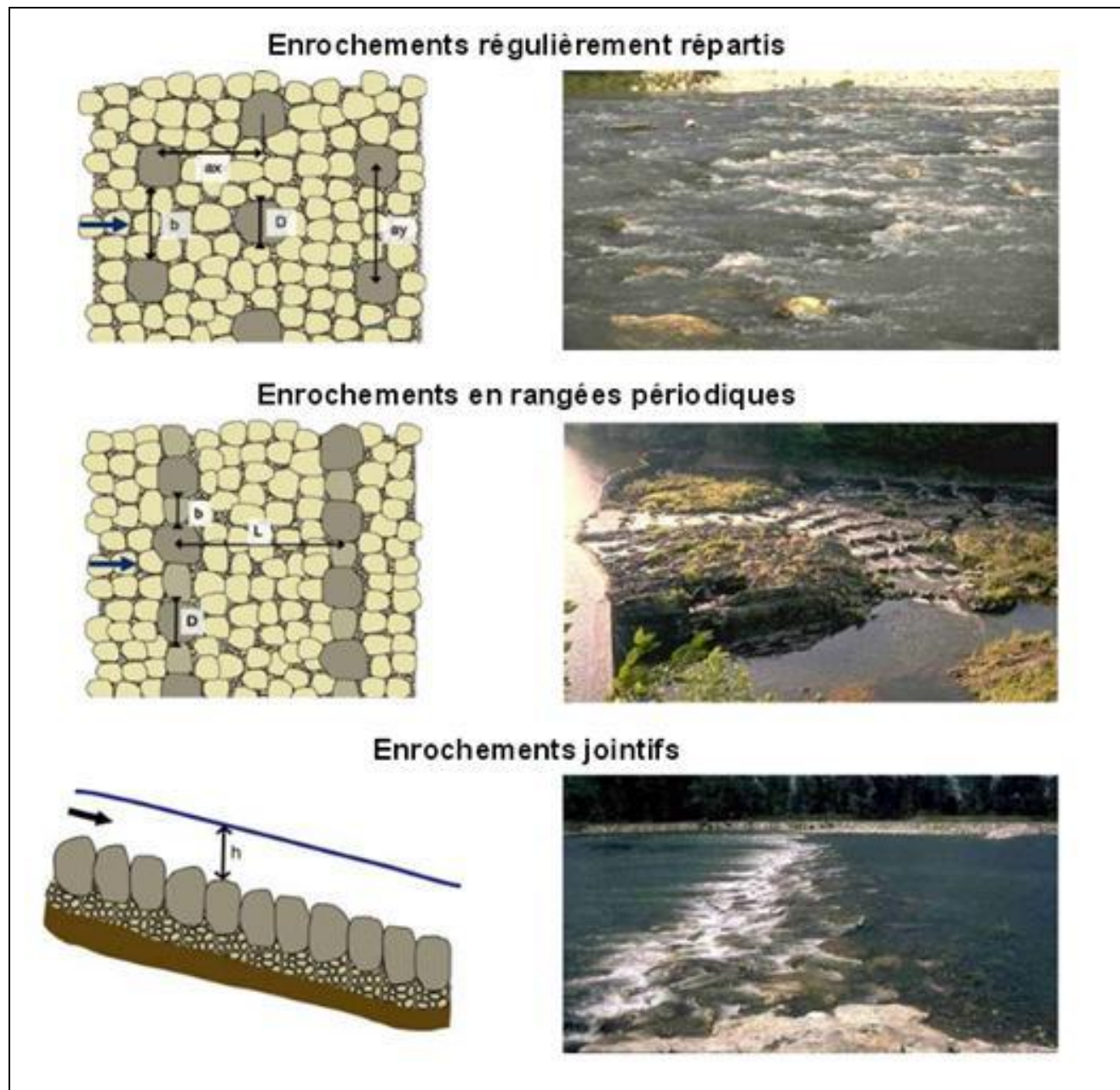


Figure 3 : Schémas et illustrations des différents dispositifs de rampes en enrochements

### 2.3.2.3. Passe à poissons technique à bassin

Le principe des passes à bassins est de diviser la chute totale en de multiples chutes franchissables, séparées par des bassins au sein desquels les poissons peuvent se reposer. Pour être efficace, ces passes doivent être dimensionnées de façon à délivrer un écoulement suffisamment puissant pour attirer les poissons migrateurs à l'intérieur du dispositif.

L'aloise ne pouvant passer d'un bassin à l'autre qu'en nageant, les communications entre bassins doivent être suffisamment profondes afin d'obtenir un jet de surface. Parmi les différents modes de communication, les orifices noyés sont à proscrire, l'aloise tendant à rester piégée dans les contrecourants situés en surface au-dessus des orifices.

Les échancrures latérales profondes alternées peuvent permettre le franchissement, mais dès que le débit dans le dispositif le permet, les fentes verticales ( $>0,75\text{m}^3/\text{s}$ ), voire les doubles fentes verticales ( $>1,5\text{m}^3/\text{s}$ ), doivent être privilégiées.

Ces communications via des fentes profondes allant jusqu'au fond des bassins (sans seuil), associées à une rugosité au fond des bassins sont adaptées au franchissement des petites espèces holobiotiques

Sur l'axe Creuse, on adoptera les dispositions suivantes :

- ✓ La hauteur de chute entre bassins qui ne doit pas dépasser 0,2 m avec rugosité complémentaire au fond des bassins pour intégrer l'anguille et les petites espèces holobiotiques.
- ✓ Le type de jet doit impérativement être de surface.
- ✓ La largeur des fentes ou échancrures doivent être au minimum de 0,4 m.
- ✓ La longueur des bassins doit être égale à 10 fois la largeur de l'échancrure (soit 4 m pour des largeurs de fente de 40 cm)
- ✓ La hauteur d'eau moyenne dans les bassins doit être au minimum de 1 m.
- ✓ La puissance dissipée maximale dans les bassins qui ne doit pas dépassé  $150\text{W}/\text{m}^3$

Pour permettre aux aloses de trouver rapidement et facilement les entrées et pénétrer dans les dispositifs, il convient de :

- ✓ Mobiliser des débits conséquents dans les dispositifs correspondant, a minima, à 3% à 5% des débits concurrents et plus si possible;
- ✓ Mettre en place des voies de passage dans les différentes zones susceptibles d'être fréquentées par les aloses. Ainsi sur les sites exploités pour l'hydroélectricité ou encore sur le stade d'eaux vives de Tournon Saint-Martin, il est préconisé d'installer deux dispositifs de franchissement, une passe à grand débit sur la rive opposée aux installations et une passe à bassins dans le canal de fuite des usines (ou dans le stade d'eaux vives)
- ✓ Dimensionner et positionner l'entrée piscicole à un endroit hydrauliquement peu perturbé et permettant une concentration des migrateurs afin d'en garantir l'attractivité.
- ✓ Maintenir une attractivité optimale de la passe à bassins même en cas de remontée du plan d'eau aval par l'installation d'une vanne asservie sur le niveau aval

- ✓ Mettre en place, lorsque cela est possible, des règles de priorisation des groupes en fonctionnement pour les centrales hydroélectriques afin de garantir une bonne attractivité des entrées jusqu'à des débits correspondant à environ deux fois le module des cours d'eau.
- ✓ Disposer d'entrée(s) de grandes dimensions au regard du comportement de banc de l'espèce.

Des illustrations de ce type de passe sont proposés ci-contre, issus du guide d'actualisation des connaissances sur l'efficacité et la conception des dispositifs de montaison pour l'Alose (Source : LifeAlose2015).

Enfin, le coût d'une passe à poissons va dépendre de multiples paramètres (type de passe, dimensions, contraintes du site ...) conduisant à une grande variabilité du montant global de l'ouvrage suivant les sites.

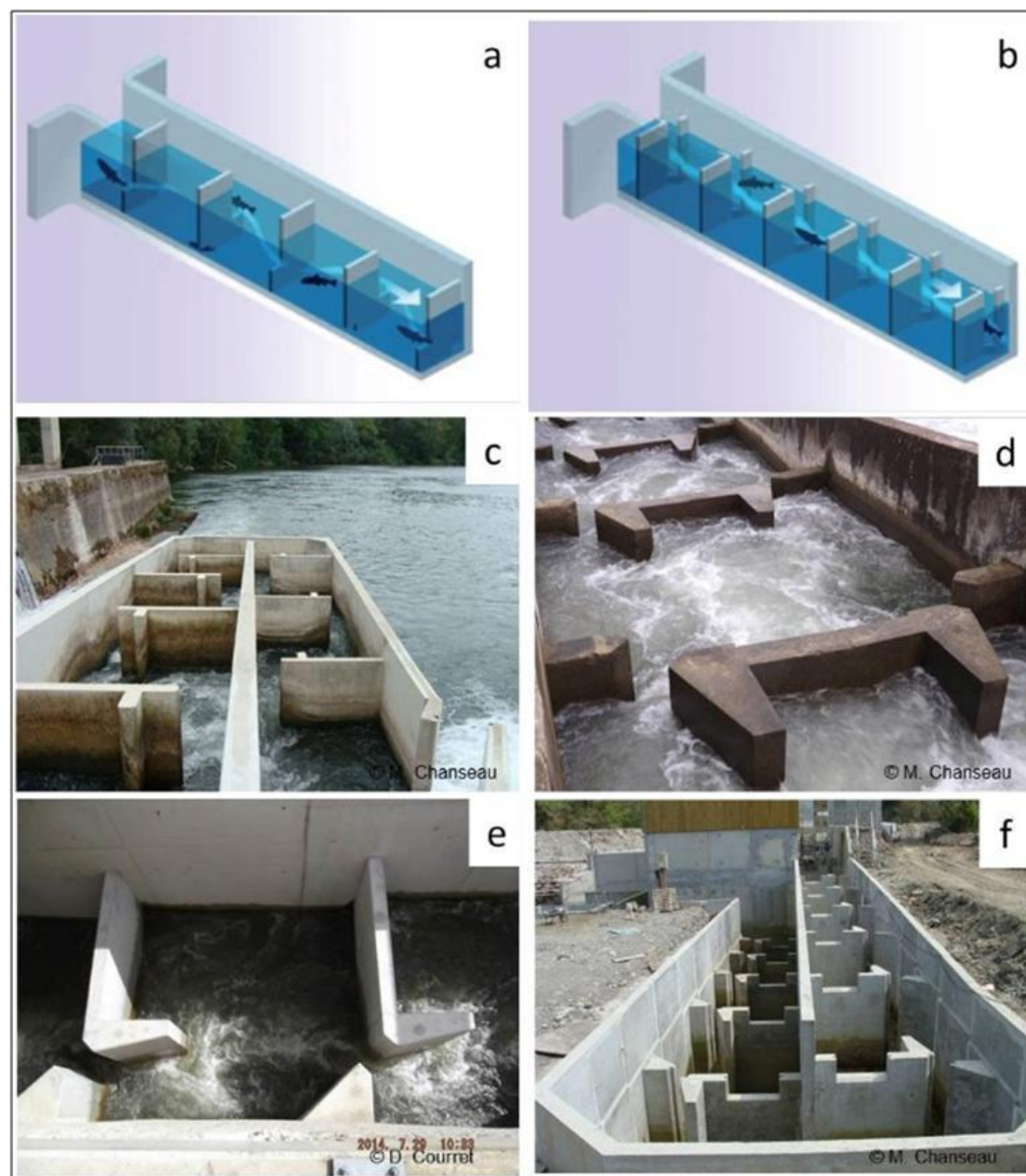


Figure 4 : exemples de passes techniques à bassins adaptés pour la montaison de l'Alose (Source : LifeAlose2015)

### 2.3.3. Aménagements des ouvrages hydroélectriques pour la dévalaison des espèces

Permettre la remontée des migrateurs amphihalins n'a de sens que si l'on peut garantir un retour vers la mer sans encombre. Si la majorité des seuils sont franchissables à la dévalaison compte tenu de leur hauteur modérée, il n'en va pas de même en cas d'usage hydro-électrique où les espèces sont piégées dans les turbines. Un certain nombre d'options techniques existent permettant de mettre les ouvrages en conformité à la dévalaison, notamment vis-à-vis des obligations réglementaires existantes pour l'anguille (grilles fines et exutoires de dévalaison ou turbines ichtyo compatibles et coûts associés).

Pour les nouvelles installations, l'installation de turbines ichtyo compatibles constitue la meilleure solution.

Pour les installations existantes, les dispositifs mis en place visent à arrêter le poisson avant leur entrainement dans les turbines et à les guider vers un système leur permettant de rejoindre l'aval du cours d'eau. L'adaptation des plans de grilles est préconisée afin qu'ils assurent la fonction d'arrêt et le guidage vers l'aval.

Le système de dévalaison présentera les caractéristiques suivantes :

- ✓ Les plans de grilles présenteront des espacements inter barreaux de 1,5 à 2 cm pour stopper efficacement les anguilles et une inclinaison minimale de  $26^\circ$  pour les plans de grille horizontaux et de  $45^\circ$  pour les orientations latérales.
- ✓ la vitesse maximale au niveau du plan de grille doit rester inférieure à 0,5 m/s.
- ✓ Pour les plans de grilles inclinés, le ou les exutoires se situent au sommet du plan de grille,
- ✓ Pour les plans de grille orientés, l'exutoire sera positionné dans le coin aval de la grille, il captera entre 2 et 10 % du débit turbiné.
- ✓ Les poissons sont ensuite transférés vers l'aval via une goulotte ouverte, plus aisée à entretenir et les vitesses de transfert doivent rester inférieures à 8 m/s
- ✓ Le rejet devra s'effectuer dans une zone suffisamment profonde pour limiter les blessures.

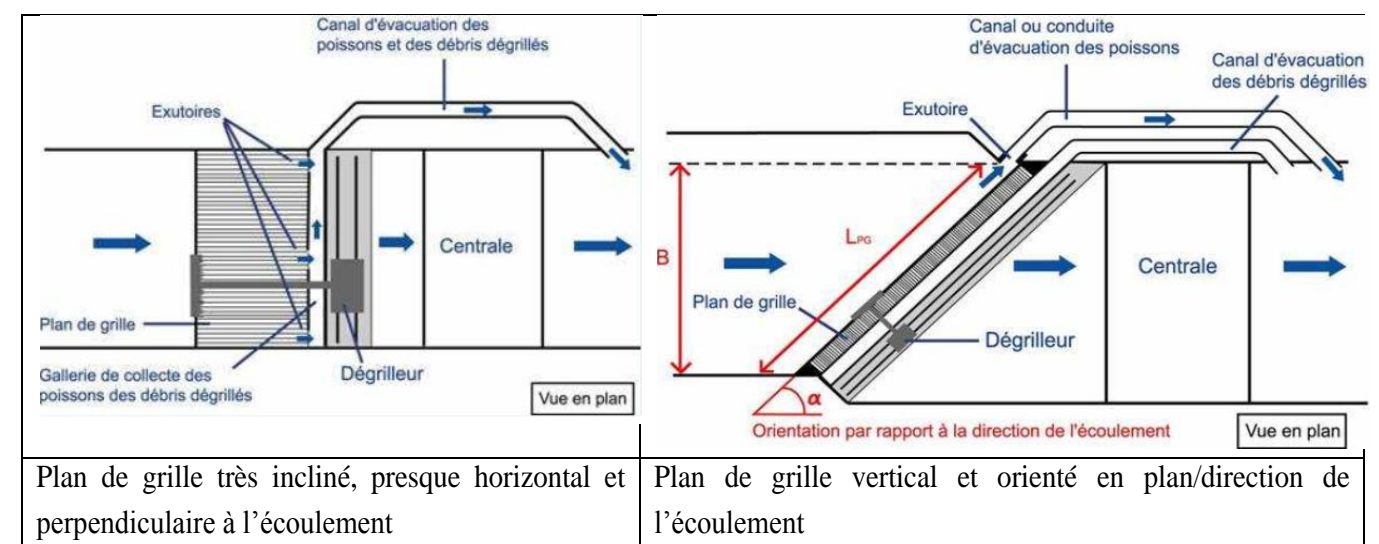


Figure 5- Critères de conception et de dimensionnement des prises d'eau ichtyo compatibles – D. COURRET et M. LARINIER ; 2013

## 2.4. Entretien des ouvrages

### 2.4.1. La réglementation

L'entretien des dispositifs de franchissement piscicole doit être assuré par le propriétaire et/ou l'exploitant de l'ouvrage. Un défaut d'entretien entraînant un dysfonctionnement du dispositif est passible d'amende conformément à l'article L216-7 du code de l'environnement.

Le SDAGE Loire Bretagne mentionne également dans la disposition 9B, l'obligation de résultats à long terme assuré par un entretien régulier des dispositifs de franchissement.

D'autre part, la Creuse est intégrée dans une Zone d'Action Prioritaire Anguille. Ce classement implique la mise aux normes des ouvrages à assurer le franchissement à la montaison et la réduction de la mortalité des anguilles argentées lors de la dévalaison.

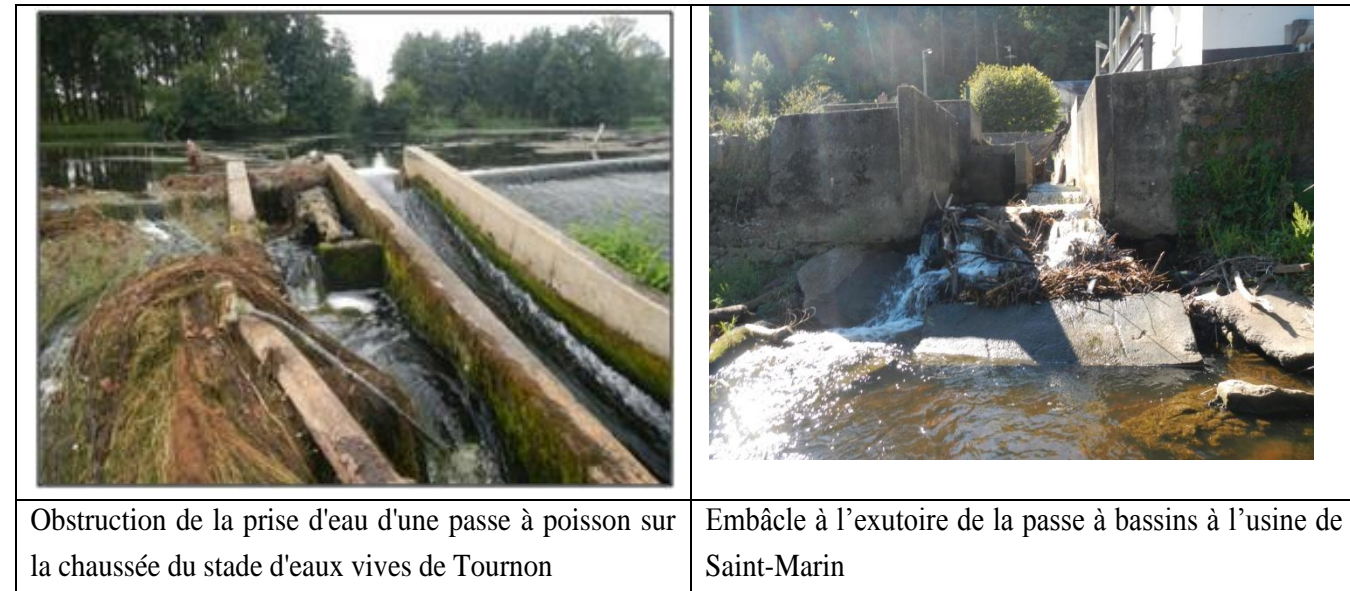
Enfin les dispositions des plans de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI) précise :

- L'obligation d'intégrer les prescriptions d'entretien et de manœuvre des dispositifs de régulation dans les actes administratifs lors des renouvellements de droit afin d'assurer une efficacité continue des dispositifs de franchissement.
- La mise en œuvre par le propriétaire d'un suivi du fonctionnement du dispositif de franchissement ainsi que son entretien.

### 2.4.2. Principales causes de dysfonctionnement des dispositifs de franchissement

Les problèmes rencontrés le plus souvent par les gestionnaires sont les suivants :

- ✓ **Colmatage par les embâcles** : c'est le problème le plus fréquent et il concerne 90% des passes. Ce sont généralement des embâcles ligneux qui s'accumulent lors d'un épisode de crue. L'accumulation peut avoir lieu au niveau de la prise d'eau et/ou dans la passe. Le colmatage d'une prise d'eau a pour conséquence de diminuer le débit d'alimentation de la passe et de rendre l'ouvrage peu attractif voire totalement inefficace.



Obstruction de la prise d'eau d'une passe à poisson sur la chaussée du stade d'eaux vives de Tournon

Embâcle à l'exutoire de la passe à bassins à l'usine de Saint-Marin

- ✓ **L'engravement** : la plupart des ouvrages hydrauliques constituent des obstacles au transfert de particules solides vers l'aval. Les sédiments ont tendance à s'accumuler au niveau de la prise d'eau de la passe à poissons voire même dans la passe en cas de crue. L'engravement d'une prise d'eau limitera, à l'instar du colmatage, le débit d'alimentation de la passe. Dans le cas d'un engravement situé dans le corps de la passe, les conditions hydrauliques adaptées initialement aux capacités de nage des poissons seront modifiées.



Figure 6 - Engravement d'une passe à poisson sur le Guiers, affluent du Rhône (73)

- ✓ **La dégradation de la passe** : Une fois implantées, les passes à poissons subissent de nombreuses contraintes physiques sous la pression de l'eau. Les matériaux employés lors de la conception sont généralement faits pour durer. Cependant, les composantes de certaines passes se dégradent naturellement au fil du temps. Les défauts d'entretien accentuent la

vitesse de dégradation de la structure de la passe. Par ailleurs, les actes de vandalismes sont également fréquents sur les dispositifs installés à proximité des zones urbanisées. La dégradation de la structure des passes impacte directement leur fonctionnement.

- ✓ **Le mauvais fonctionnement des ouvrages de régulation** : certaines passes sont équipées d'ouvrages de régulation. Les passes à bassins notamment sur la Creuse seront équipées d'une vanne asservie par un niveau d'eau aval qui a pour rôle de maintenir l'attractivité du dispositif lors des remontées du niveau du plan d'eau aval. L'objectif est de maintenir constante la hauteur de chute au droit de l'entrée piscicole quelque soit le niveau du plan d'eau aval. Ces dispositifs automatisés nécessitent un contrôle régulier.

#### 2.4.3. Opérations d'entretien requises

---

Afin de prévenir ces dysfonctionnements, un entretien régulier des dispositifs doit être pratiqué. Celui-ci doit être adapté en fonction du type de passe :

- ✓ **Passes à bassins** : en s'opposant fortement aux écoulements, les murets de la passe ainsi que les communications interbassins augmentent respectivement les risques d'engrèvement et de colmatage. Les sédiments ont tendance à s'accumuler dans les bassins tandis que les corps dérivant peuvent colmater les orifices noyés ou de surface. La présence d'orifices noyés constitue un problème de gestion supplémentaire puisqu'en étant immergés, leur fonctionnalité ne peut pas être contrôlée lorsque la passe est en eau. Le colmatage de ces orifices provoque une augmentation de la hauteur de chute entre bassins et peut rendre la passe infranchissable. Sur la Creuse les communications entre bassins s'effectueront via des fentes verticales ou des échancrures profondes sans orifice de fond. Une mire installée à l'entrée du dispositif permet de vérifier la bonne alimentation de la prise d'eau, une mire installée à l'aval permet de contrôler l'attractivité du dispositif et le bon fonctionnement de la vanne de régulation
- ✓ **Passes naturelles** : les passes naturelles, comme tous les autres types de passes, demandent un entretien régulier, en particulier après chaque crue. La formation d'embâcles ou l'engrèvement peuvent se traduire par un colmatage de la prise d'eau et une mauvaise alimentation en eau de l'ouvrage. Des arbres, des branches ou de la végétation aquatique peuvent se déposer lors des crues sur le coursier de l'ouvrage et peuvent induire, suite au colmatage d'une partie des passages entre blocs, des singularités hydrauliques (chute, ressaut) entravant le passage des poissons. A cet égard, les rampes en blocs jointifs sont beaucoup moins sujettes à de tels colmatages. Concernant les dispositifs à blocs isolés (régulièrement répartis ou en rangées), lorsque l'ouvrage n'est pas protégé au niveau de sa prise d'eau, les blocs doivent être rapidement submergés lors des crues pour éviter de retenir trop longtemps les corps flottants et favoriser le transfert des embâcles vers l'aval. Sur ces

dispositifs, l'installation d'une mire à l'entrée de l'ouvrage permet de vérifier le bon respect des débits d'alimentation.

- ✓ **Les pré barrages** requièrent assez peu d'opérations d'entretien. Un décolmatage annuel et le désencombrement des échancrures après des périodes de crue sont préconisés.
- ✓ **Les systèmes de dévalaison** : Le principal problème des systèmes de dévalaison est le colmatage des exutoires par les corps dérivants. Une surveillance hebdomadaire du bon fonctionnement du système est nécessaire.

Ces opérations d'entretien s'avèrent ainsi très coûteuses sur le long terme, il est donc indispensable, de les envisager dès la conception afin d'intégrer les dispositifs indispensables à ces opérations (passerelles métalliques, échelles, ...).

Pour faciliter ces opérations d'entretien, il est également recommandé de :

- Limiter les ouvrages de régulation sophistiqués
- Limiter la mise en place de grille en amont et préférer des dispositifs tels les drômes flottantes pour limiter l'encombrement par les corps dérivants
- Implanter le dispositif près des berges
- Concevoir des dispositifs assez larges, notamment en l'absence d'usage hydroélectrique, afin de minimiser les impacts du colmatage
- Préférer les dispositifs faiblement sensibles au colmatage comme les pré barrages ou les rampes en enrochements jointifs
- Prévoir des dispositifs de mise hors d'eau permettant les opérations de décolmatage et la reprise des maçonneries de l'ouvrage

#### 2.4.4. Périodicité des opérations d'entretien

---

La fonctionnalité des passes à poissons doit être contrôlée régulièrement :

- ✓ Un contrôle par semaine pendant la période de migration
- ✓ Un contrôle systématique après chaque épisode de crue lors desquels s'intensifient les problèmes de colmatage
- ✓ Une mise à sec de la passe avant chaque saison de migration afin d'observer les parties de la passe habituellement immergées.
- ✓ Un contrôle par mois hors période de migration afin de limiter les risques de dégradation de la passe.



#### 2.4.5. Coût des opérations d'entretien

Une étude réalisée par LOGRAMI permet d'approcher au mieux le coût des interventions d'entretien nécessaires pour l'atteinte de l'obligation de résultat requise sur les dispositifs de franchissement.

Cette évaluation se base sur les coûts d'intervention d'une entreprise, y compris le matériel nécessaire à l'intervention et le déplacement (1 heure maximum). Dans ce cadre, les prestations sont externalisées, les coûts peuvent donc être réduits en cas de réalisation de l'entretien par le propriétaire.

Le chiffrage est réalisé pour une année complète et selon les périodicités préconisées à savoir :

- Un passage par semaine sur le site
- Un contrôle annuel de la structure
- Un passage après crue (la simulation prévoit cinq crues dans l'année).

Pour les passes à bassins deux types sont distingués :

- Type 1 : présence d'organe de régulation et de drôme flottante
- Type 2 : absence d'équipements supplémentaires

Le chiffrage, réalisé par une entreprise (Lyonnaise des eaux) est compté pour un ouvrage en berge, pour les ouvrages implantés au centre du cours d'eau (Le blanc, Bord-Varenne) les coûts doivent être majorés compte tenu des difficultés liées aux accès et aux équipements supplémentaires nécessaires.

Enfin, les coûts ne comprennent pas les interventions lourdes, visant le retrait de gros embâcles ou le désengrèvement du cours d'eau en amont du dispositif, les réparations de la structure ou le remplacement des équipements endommagés (drôme, vannes, sondes...).

Les coûts sont considérables, ils peuvent être limités en réalisant en régie les opérations de surveillance simple (hebdomadaire).

Pour la surveillance des usines hydroélectriques les coûts de surveillance hebdomadaires peuvent également être minorés d'environ 30 % en raison de la présence sur site de trois ouvrages à contrôler (diminution des coûts de déplacements).

Enfin, en ce qui concerne les opérations plus lourdes comme le retrait d'encombres, l'intervention de l'entreprise sur plusieurs sites permet également de limiter les coûts d'intervention.

Types de dispositif	sous type	entretien hebdomadaire	entretien annuel (mise hors d'eau)	Entretien après crue(*)	Rapport d'entretien	Coût annuel
Passe à bassins successifs	Type 1	10 609.00	1 822.00	1 822.00	1 400.00	15 653.00
	Type 2	5 988.00	781.00	1 822.00	1 400.00	9 991.00
Passe à ralentisseurs	sans drôme	5 988.00	651.00	1 822.00	1 400.00	9 861.00
Passe à anguilles	avec pompe	7 420.00	1 562.00	1 822.00	1 400.00	12 204.00
	sans pompe	5 988.00	651.00	1 822.00	1 400.00	9 861.00
Pré barrage		5 988.00	651.00	1 822.00	1 400.00	9 861.00
Passe grand débit		4 140.00	651.00	1 822.00	1 400.00	8 013.00
Multipasse : prébarrage + rampe		7 489.00	911.00	1 822.00	1 400.00	11 622.00
Système de dévalaison		5 988.00	651.00	911.00	1 400.00	8 950.00

Figure 7 : coût annuel des opérations d'entretien des dispositifs de franchissement piscicoles

#### 2.4.6. Suivi de l'entretien

Dans le cas d'un suivi réalisé par le propriétaire, une fiche de suivi devra être établie pour attester de la bonne régularité des interventions. Ces informations pourront être exploitées par ce dernier afin de justifier son implication dans l'entretien de l'ouvrage auprès des services de police de l'eau.

Le propriétaire, l'exploitant ou le prestataire établira un calendrier des interventions effectuées présentant :

- Le nom de l'intervenant
- La date et l'heure de l'intervention
- Le motif de la visite (visite hebdomadaire, après crue ou annuelle)
- Le niveau d'eau relevé sur la mire à l'entrée de la passe avant intervention et après intervention si différente
- La durée de l'intervention
- Descriptifs sommaire des opérations réalisées (désencombrement des exutoires, désengrèvement, retrait des embâcles ou des amas de macrophytes enracinés ou flottants, contrôle des organes de régulation...)
- Des photographies du dispositifs – avant et après intervention si différentes

## 2.5. Taux de subventionnement des opérations sur ouvrages

Pour le programme d'intervention de l'AELB en cours et dans le cadre d'une amélioration de la situation existante les taux de financement s'établissent comme suit :

Type d'action	Taux de financement maximal pris en charge par l'AELB	Participation Région CVL	Reste à charge du propriétaire	TOTAL
Etudes projet	80%		20 %	100
Equipement d'un seuil dans le cadre de la RCE	60%	20%	20 %	100
Effacement de l'ouvrage	80%	20%	0 %	100%

Si l'ouvrage est utilisé dans le cadre d'une activité économique, les aides sont plafonnées en fonction du chiffre d'affaires à :

- 60 à 70 % pour les études
- 40 à 60 % pour les travaux

Dans le cadre du 10<sup>ème</sup> programme de l'Agence, deux seuils peuvent bénéficier d'un financement à 100 % : Le seuil du Camping et le seuil d'Yzeures sur Creuse.

Pour le 11<sup>ème</sup> programme, les taux d'aides vont diminuer et sans changement de la politique d'intervention de la Région Centre Val de Loire s'établir maximum à 90 % du montant des travaux pour un effacement d'ouvrage en cas d'absence d'usage économique.

Si le projet de travaux induit une détérioration de la situation existante les travaux ne bénéficient d'aucune aide.

## 2.6. Fiches action par ouvrage

Le coût total des actions est évalué à 3 072 600 euros HT, ce montant comprend les travaux, la maîtrise d'œuvre et les études préalables.

Les fiches ouvrages illustrées dans les pages suivantes concernent uniquement les ouvrages où des travaux sont envisagés, les fiches des ouvrages non intégrés au CTMA ne sont pas présentées.

La présentation du scénario de conciliation est développé ici sous forme de fiche action avec une précision sur :

- ✓ La localisation des travaux envisagés

- ✓ Les couts de travaux
- ✓ Les contraintes éventuelles au chantier
- ✓ Les études complémentaires à mener
- ✓ Impact du scénario

**Pour les propriétaires ayant refusé le scénario, aucune action n'est proposée dans ce programme d'action. Néanmoins les actions prévues sur ces ouvrages et à mettre en œuvre, hors programme, par les propriétaires ou exploitant sont rappelé dans le tableau 1 « scénarios de conciliation ». Les aménagements devront respecter l'ensemble de prescriptions d'aménagement, d'entretien et de suivis énoncées au chapitre 1 de ce rapport**

n° ouvrage CIAE	n°ROE	Nom ouvrage	Nom de la commune	scénario de conciliation	Coût des travaux (€ HT)	Coût Maitrise d'oeuvre (€ HT)	Coût Etudes préalables (€ HT)	COUT TOTAL DE L'ACTION (€ HT)
2	ROE8198	LA DINE JACQUES	BADECON LE PIN	non intervention				
3	ROE8190	GRAND MOULIN	BADECON LE PIN	non intervention				
4	ROE8183	MOULIN LOUP	BADECON LE PIN	non intervention				
5	ROE8175	MOULIN LASNIER	LE MENOUX	non intervention				
6	ROE8166	MOULIN DE CHENET	CEAULMONT	non intervention				
7	ROE8151	MOULIN NEUF	LE MENOUX	PNGD + PP + DV				
8	ROE8123	MOULIN DE LA CROIX	CEAULMONT	REC+PNGD				
9	ROE8159	MOULIN DE VAVRE	ARGENTON SUR CREUSE	non intervention				
9	ROE8042	MOULIN DU VIVIER	LE PECHEREAU	non intervention				
10	ROE8025	MOULIN DU RABOIS	ARGENTON SUR CREUSE	PNGD	200 000.00	20 000.00	8 000.00	<b>228 000.00</b>
11	ROE8022	MOULIN DE BORD ET VARENNES	ARGENTON SUR CREUSE	PNGD	180 000.00	18 000.00	19 000.00	<b>217 000.00</b>
12	ROE8019	MOULIN DE SAINT-ETIENNE ET DU ROC	ARGENTON SUR CREUSE	ARA	200 000.00	20 000.00	37 000.00	<b>257 000.00</b>
13	ROE8017	SEUIL DU CAMPING	ARGENTON SUR CREUSE	ARA	100 000.00	10 000.00	9 000.00	<b>119 000.00</b>
14	ROE8017	MOULIN du CHAMBON (RD)	ARGENTON SUR CREUSE	non intervention				
14	ROE8009	MOULIN DU PALIS (RG)	ARGENTON SUR CREUSE	non intervention				
15	ROE8002	MOULIN DE SAINT-MARIN	SAINT MARCEL	PNGD + PP + DV	320 000.00	32 000.00	22 000.00	<b>374 000.00</b>
16	ROE7963	MOULIN DE CONIVES	THENAY	non intervention				
17	ROE7957	MOULIN DE SAINT-GAULTIER	SAINT GAULTIER	PNGD + PP + DV				
18	ROE7948	MOULIN DE LONGEFONT	OULCHES	PNGD + PP + DV	270 000.00	27 000.00	22 000.00	<b>319 000.00</b>
19	ROE7946	MOULIN DE ROMEFORT	CIRON	non intervention				
20	ROE7941	MOULIN DE RUFFEC	RUFFEC	REC+PNGD	330 000.00	33 000.00	26 000.00	<b>389 000.00</b>
21	ROE8213	MOULIN DE LA GATEVINE	LE BLANC	non intervention				
22	ROE6613	MOULIN DU BLANC	LE BLANC	PNGD + PP	240 000.00	24 000.00	26 000.00	<b>290 000.00</b>
23	ROE6594	SEUIL DE SAINT AIGNY	SAINT-AIGNY	PNGD				
24	ROE6547	MOULIN DE BENAVENT	POULIGNY SAINT PIERRE	PNGD + PP+DV				
25	ROE6552	MOULIN DE L'ABBAYE	FONTGOMBAULT	PNGD + PP+DV				
26	ROE6426	MOULIN DE TOURNON	TOURNON SAINT MARTIN	PNGD + PP	370 000.00	37 000.00	24 000.00	<b>431 000.00</b>
27	ROE12688	MOULIN D'YZEURE SUR CREUSE	YZEURES SUR CREUSE	agrandissement de breche	150 000.00	15 000.00	8 000.00	<b>173 000.00</b>
28	ROE12737	MOULIN AUX MOINES	YZEURES SUR CREUSE	ARA+PNGD	236 000.00	23 600.00	16 000.00	<b>275 600.00</b>
<b>TOTAL</b>					<b>2 596 000.00</b>	<b>259 600.00</b>	<b>217 000.00</b>	<b>3 072 600.00</b>



aucune intervention préconisée sur l'ouvrage



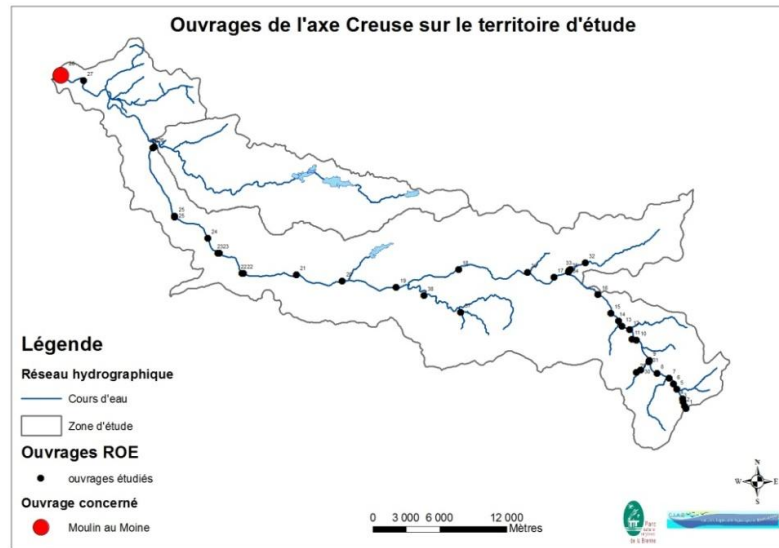
Ouvrage non intégré au CTMA (refus du propriétaire)

Tableau 5 – Synthèse des fiches actions et des coûts

2.6.1. Seuil du Moulin au Moine – Yzeure-sur-Creuse

**IDENTIFICATION**

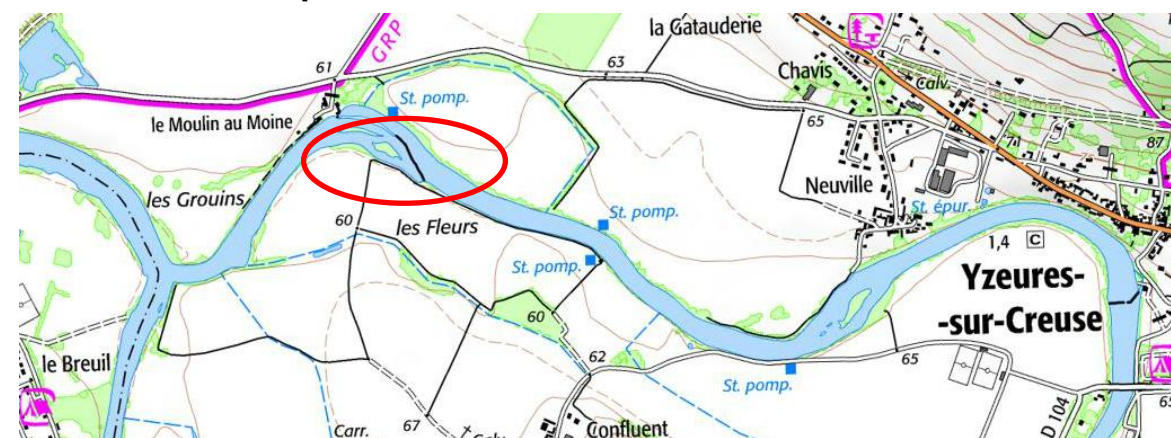
Masse d'eau :	FRGR365b
Cours d'eau :	Creuse
Code ROE :	ROE12737
Code CIAE :	27
Commune :	Yzeures-sur-Creuse
Coordonnées : (Lambert 93)	X : 535184,60 Y : 6634227,60
Parcelles cadastrales :	RD : RG :
Propriétaire :	Mr LAMOS (nom, adresse)



**PLAN DE MASSE SIMPLIFIE DE L'OUVRAGE**



**LOCALISATION DE L'OUVRAGE : plan de situation**

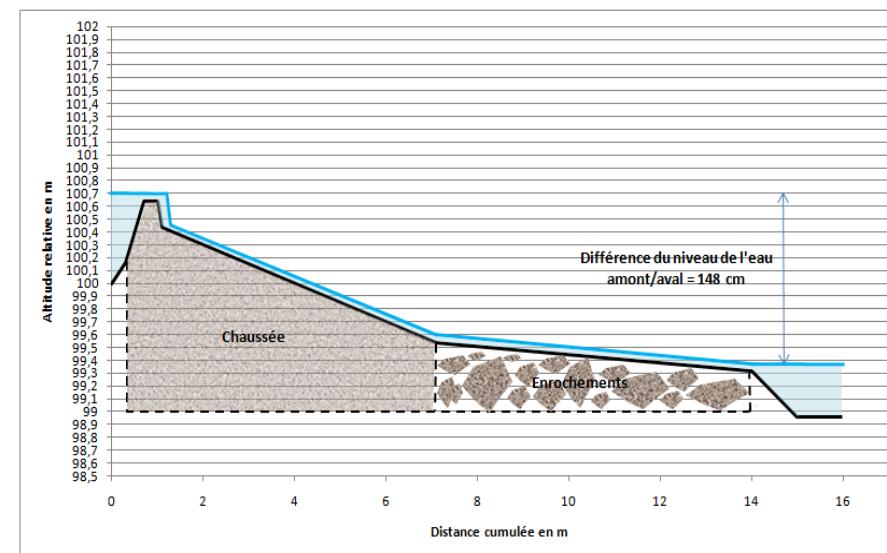


**USAGES ET FONCTIONS**

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Usages
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Production d'hydroélectricité autoconsommation

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fonctions associées
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Irrigations

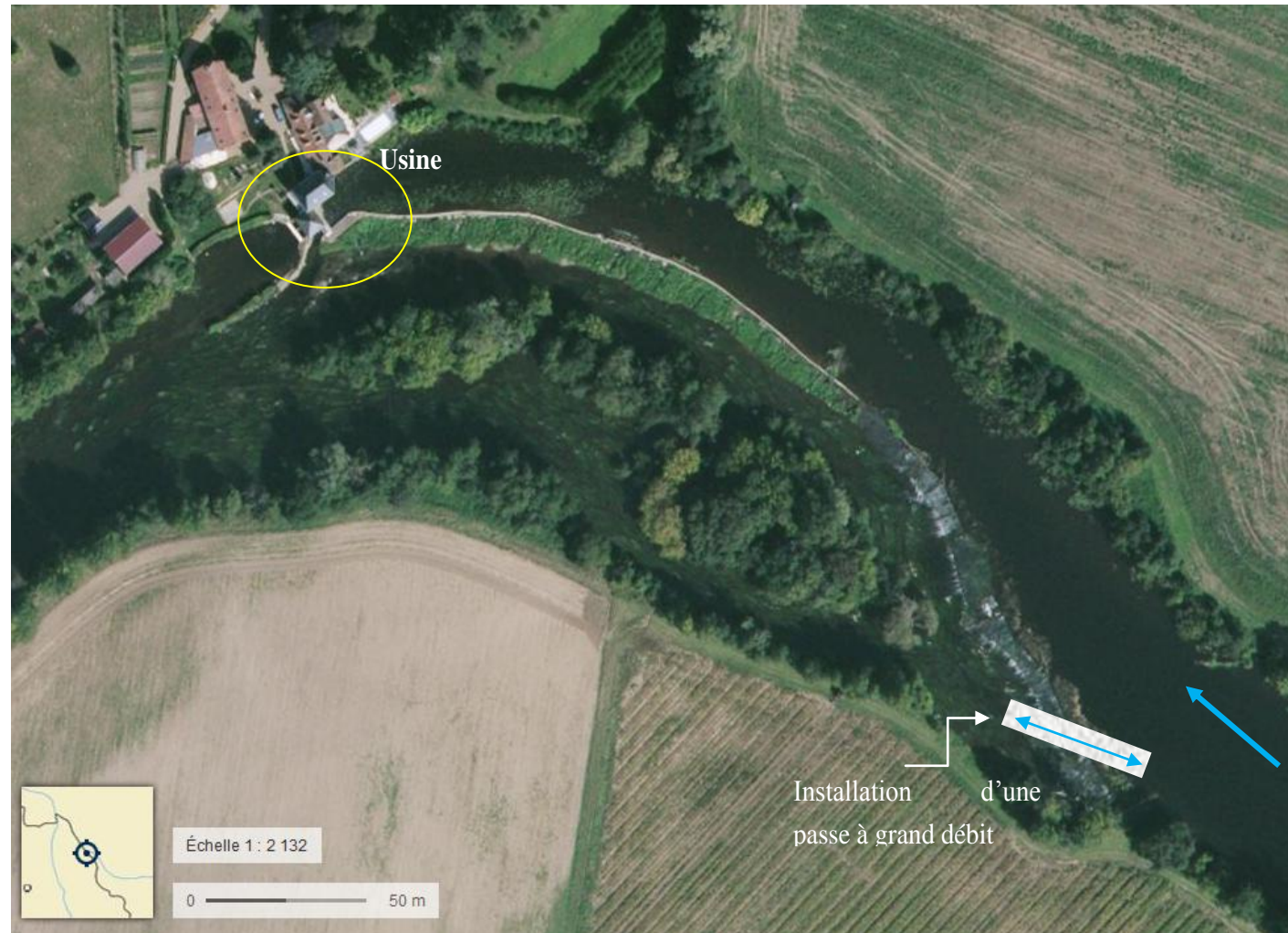
**PROFIL EN LONG DE L'OUVRAGE**



Réhausse du seuil de 30 cm réalisé après la seconde guerre mondiale

**ETAT DES ORGANES ET DISPOSITIFS DE FRANCHISSEMENT EXISTANTS**

	Chaussée	vannage de décharge du canal usinier	Equipement de l'ouvrage – Piscicole et canoë-kayak
<i>Etat en 2014</i>	Bon état général	Bon état général	Aucun dispositif de franchissement
<i>Commentaire</i>	Seuil fauché une fois par an	Trois vannes guillotines. Une pour le défeuillage et les deux autres usinières	

**SCENARIO RETENU : Arasement partiel du seuil et passe naturelle à grand débit****Localisation du dispositif****Principe de réalisation**

Le seuil sera arasé à la cote 57,63 m NGF et conforté.

La passe naturelle à grand débit sera de type rampe rustique d'enrochements appareillés.

L'amélioration du transit sédimentaire sera obtenue par la mise en place d'un protocole de gestion adapté au niveau de la vanne de décharge existante.

**Chiffrage de l'action**

Postes de travaux	Cout en euros HT
Postes généraux (installation de chantier, ...)	30000
Arasement du seuil et aménagement de la rampe	206000
<b>Montant Travaux</b>	<b>236 000</b>
<b>Montant Maitrise d'œuvre (10% travaux)</b>	<b>23 600</b>
<b>Montant TOTAL</b>	<b>275 600</b>

**Impact sur la stabilité des ouvrages et des berges**

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Stabilité des ouvrages d'art	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilité des bâtiments	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilité des infrastructures (buses, réseaux, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilité de la végétation rivulaire dans la zone d'influence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Impact hydraulique**

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Impact sur les inondations à l'aval de l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact sur les pompages AEP et agricoles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact sur les zones humides	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Impact socio-économique et paysager**

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Impact sur les usages et fonctions liés à l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impact paysager	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impact social (concertation)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Impact sur l'hydromorphologie du cours d'eau**

Compartiments impactés	Sans effet	Restauration partielle	Restauration totale
Franchissabilité de l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transport solide	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Habitats aquatiques	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Contraintes de réalisation :**

Maintien des stations de pompages agricoles

Accès des engins via les chemins agricoles et parcelles cultivées en rive gauche

**Etudes complémentaires :**

Levé topographique avec plan de masse, profil en travers et en long et coupe d'ouvrage (5 000 euros HT)

Etude hydraulique (5 000 euros HT)

Etude géotechnique (6 000 euros HT)

**Coût estimatif des opérations d'entretien:**

Environ 8000 euro par an.

**Maitrise d'ouvrage et plan de financement prévisionnel :**

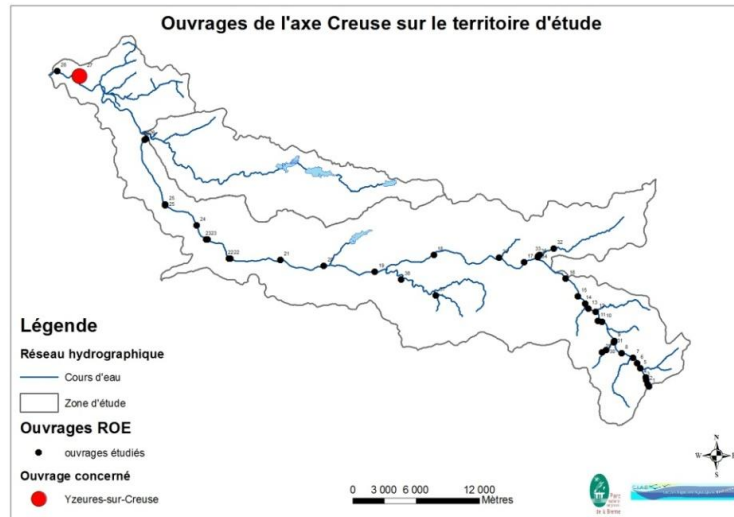
Maitrise d'ouvrage : propriétaire

Financement : études : 80 % ; Travaux : 80 % (hors consolidation de la chaussée qui n'est pas financée)

2.6.2. Seuil du Moulin d'Yzeures– Yzeure-sur-Creuse

**IDENTIFICATION**

Masse d'eau :	FRGR365b
Cours d'eau :	Creuse
Code ROE :	ROE12688
Code CIAE :	27
Commune :	Yzeures sur Creuse
Coordonnées : (Lambert 93)	X : 537252,56 Y : 6633739,84
Parcelles cadastrales :	RD : RG :
Propriétaire :	Mr GABROT 17 rue Nationale - 36700 FLERE LA RIVIERE



**LOCALISATION DE L'OUVRAGE : plan de situation**

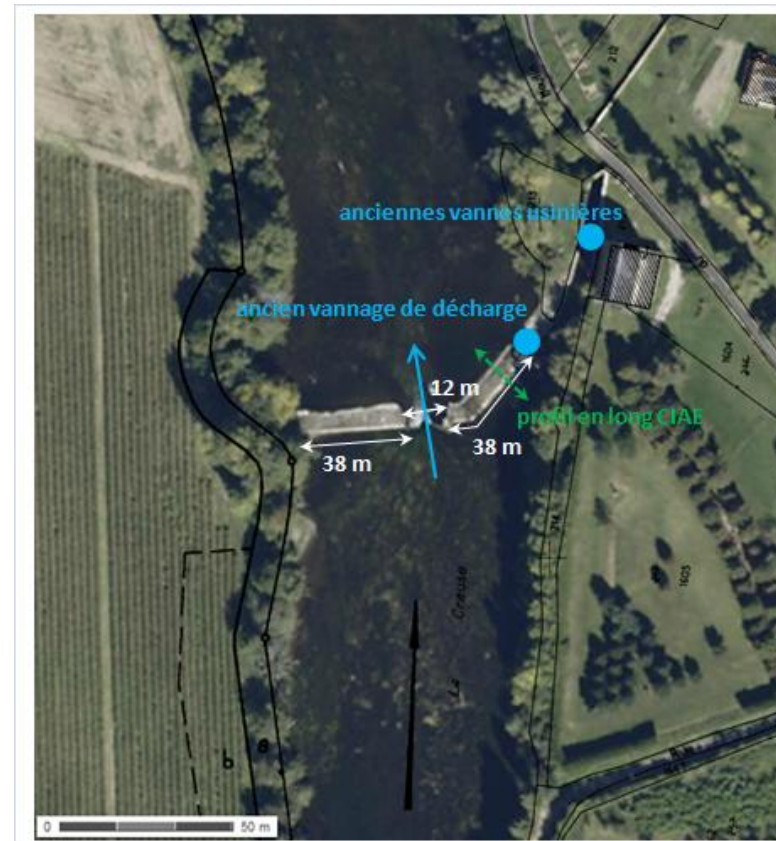


**USAGES ET FONCTIONS :**

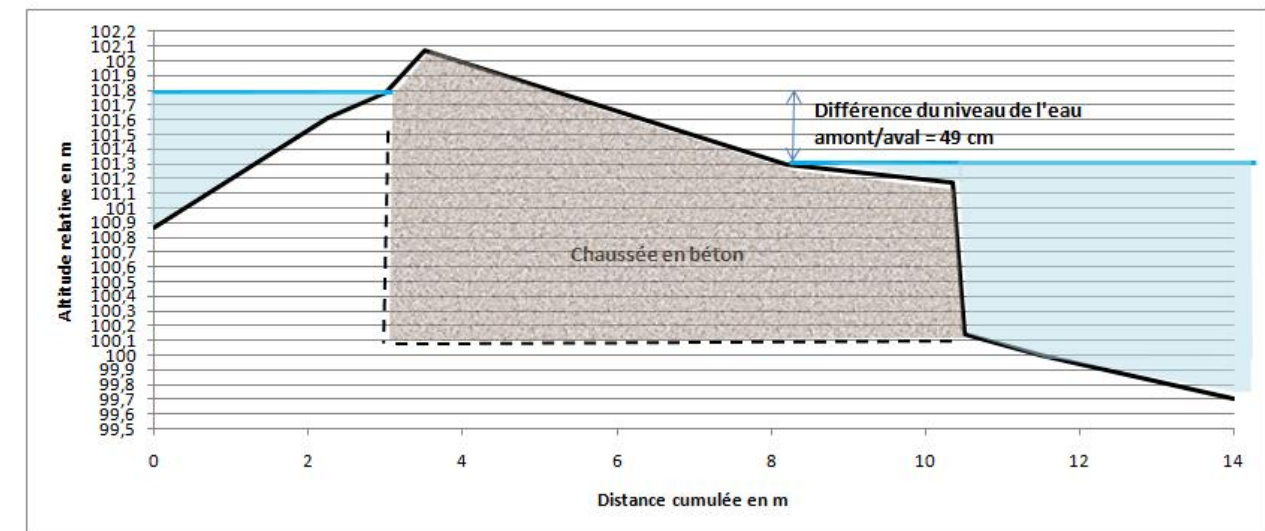
O	N	Usages
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Production d'hydroélectricité
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pompage AEP
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sport d'eaux vives

O	N	Fonctions associées
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Irrigations

**PLAN DE MASSE SIMPLIFIE DE L'OUVRAGE**



**PROFIL EN LONG DE L'OUVRAGE**



**ETAT DES ORGANES DE L'OUVRAGE EN 2014**

	chaussée	Ancien vannage de décharge	Ancien vannage usinier
<i>Etat</i>	Etat moyen :	dégradé	Etat moyen
<i>Commentaire</i>	Brèche centrale de 12 m de large au niveau de l'ancien pertuis de navigation	Il ne reste que le bâti qui génère la formation régulière d'embâcles	Vannage manœuvré une fois tous les deux mois

**ETAT DES ORGANES**

Chaussée : Etat moyen ; brèche centrale de 12 m de large au niveau de l'ancien pertuis de navigation

Vannage de décharge : dégradé, il ne reste plus que le bâti qui génère la formation régulière d'embâcles

Ancien vannage usinier : état moyen ; manœuvrable

**DISPOSITIF DE FRANCHISSEMENT**

Franchissement piscicole : Brèche au centre de la chaussée. Difficultés à la montaison pour l'Alose

Type de passe à canoë-kayac : Brèche au centre de la chaussée : fonctionnelle

**SCENARIO RETENU Aggrandissement de la brèche****Localisation du dispositif :**

L'agrandissement de la brèche sera réalisé coté rive gauche, en rive droite la chaussée alimentant le canal usinier sera conservée. Si besoin, des enrochements seront disposés en aval de la brèche afin de faciliter le franchissement piscicole.

Si possible, les travaux devront permettre de maintenir une petite alimentation dans le coursier du moulin afin de valoriser la remise en état des organes du moulin souhaitée par le propriétaire (remise en état de la roue pour l'agrément).

**Chiffrage du scénario**

Postes de travaux	Cout en euros HT
Postes généraux (installation de chantier, ...)	20000
Démantèlement du seuil et exportation	130 000
<b>Montant Travaux</b>	<b>150 000</b>
<b>Montant Maitrise d'œuvre (10% travaux)</b>	<b>15 000</b>
<b>Montant TOTAL</b>	<b>165 000</b>

**Impact sur la stabilité des ouvrages et des berges**

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Stabilité des ouvrages d'art	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stabilité des bâtiments	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stabilité des infrastructures (buses, réseaux, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stabilité de la végétation rivulaire dans la zone d'influence	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Impact hydraulique**

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Impact sur les inondations à l'aval de l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact sur les pompages AEP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact sur les zones humides	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Impact socio-économique et paysager**

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Impact sur les usages et fonctions liés à l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impact paysager	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impact social (concertation)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Impact sur l'hydromorphologie du cours d'eau**

Compartiments impactés	Sans effet	Restauration partielle	Restauration totale
Franchissabilité de l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Transport solide	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Habitats aquatiques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Contraintes de réalisation :**

Le maintien des stations de pompages agricoles constitue la seule contrainte.

Accès des engins s'effectuera via les chemins agricoles et parcelles cultivées en rive gauche

**Etudes complémentaires :**

Levé topographique avec plan de masse de la chaussée de rive gauche (3 000 euros)

Etude géotechnique (5000 euros HT) ; étude hydraulique : 10 000 €

**Coût estimatif des opérations d'entretien:**

Aucune opération d'entretien nécessaire.

**Maitrise d'ouvrage et plan de financement prévisionnel :**

Maitrise d'ouvrage : Propriétaire

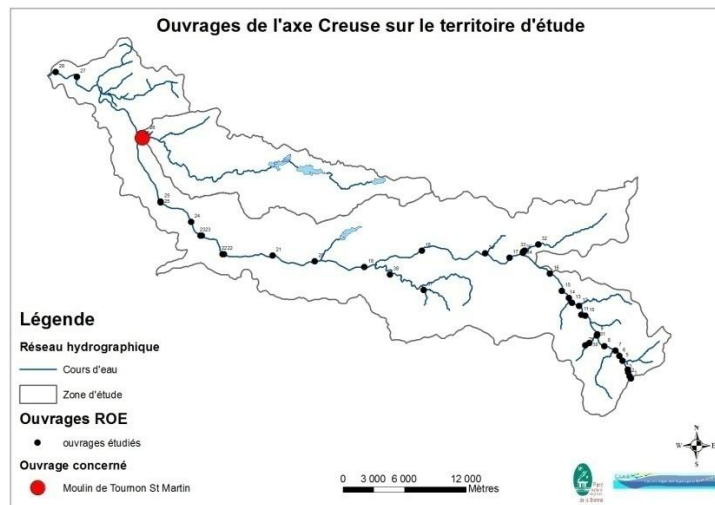
Financement de l'AELB + Région CVL : Etudes : 90 % - travaux : 100 % ;

A partir de 2019, le taux de financement pour les travaux passe à 90 % (AELB 11<sup>ème</sup> programme + Région CVL)

2.6.3. Seuil de Tournon Saint Martin

**IDENTIFICATION**

Masse d'eau :	<b>FRGR365b</b>
Cours d'eau :	<b>Creuse</b>
Code ROE :	<b>ROE6426</b>
Code CIAE :	<b>26</b>
Commune :	<b>Tournon-Saint-Martin</b>
Coordonnées : (Lambert 93)	<b>X : 543467,71</b> <b>Y : 6627699,40</b>
Parcelles cadastrales :	<b>RD :</b> <b>RG :</b>
Propriétaire :	<b>Commune</b>



**LOCALISATION DE L'OUVRAGE : plan de situation**

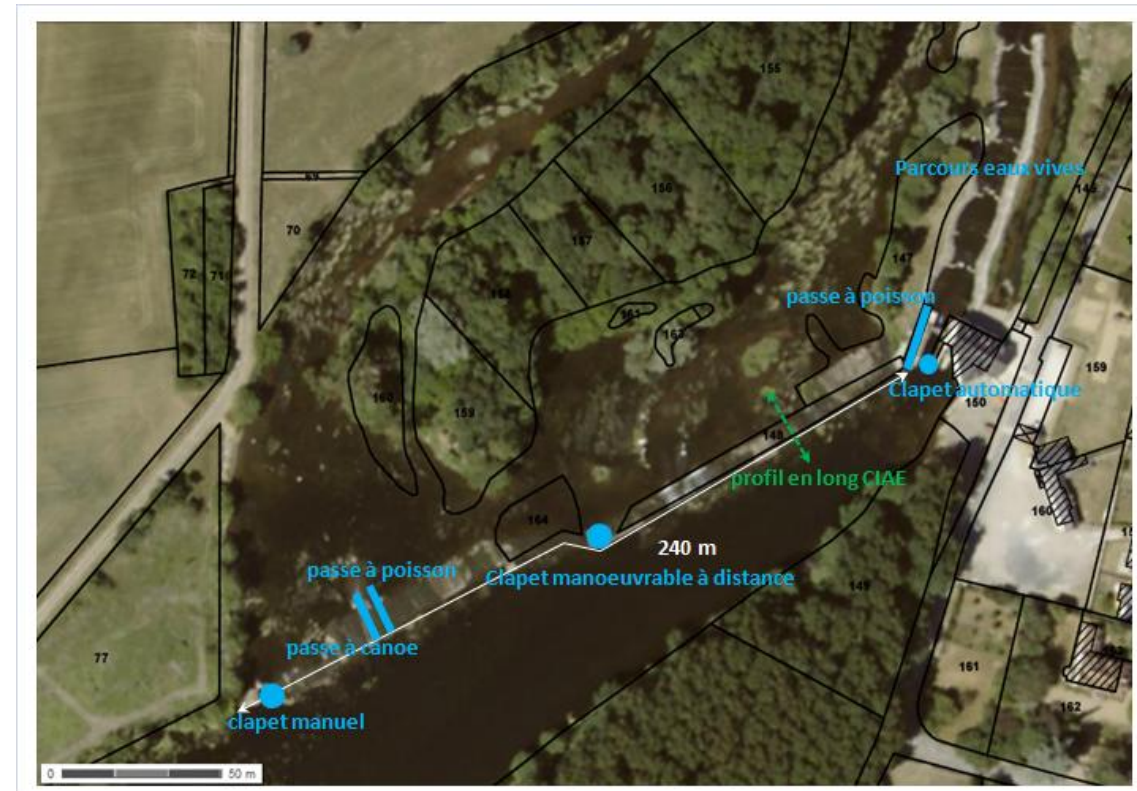


**USAGES ET FONCTIONS**

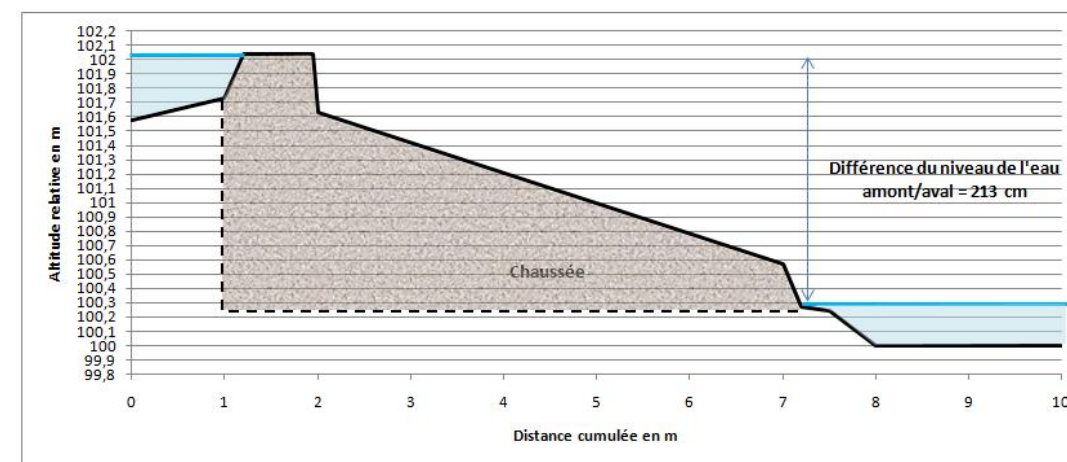
O	N	Usages
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Production d'hydroélectricité
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pompage AEP
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sport d'eaux vives

O	N	Fonctions associées
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Loisirs et agréments

**PLAN DE MASSE SIMPLIFIE DE L'OUVRAGE**



**PROFIL EN LONG DE L'OUVRAGE**



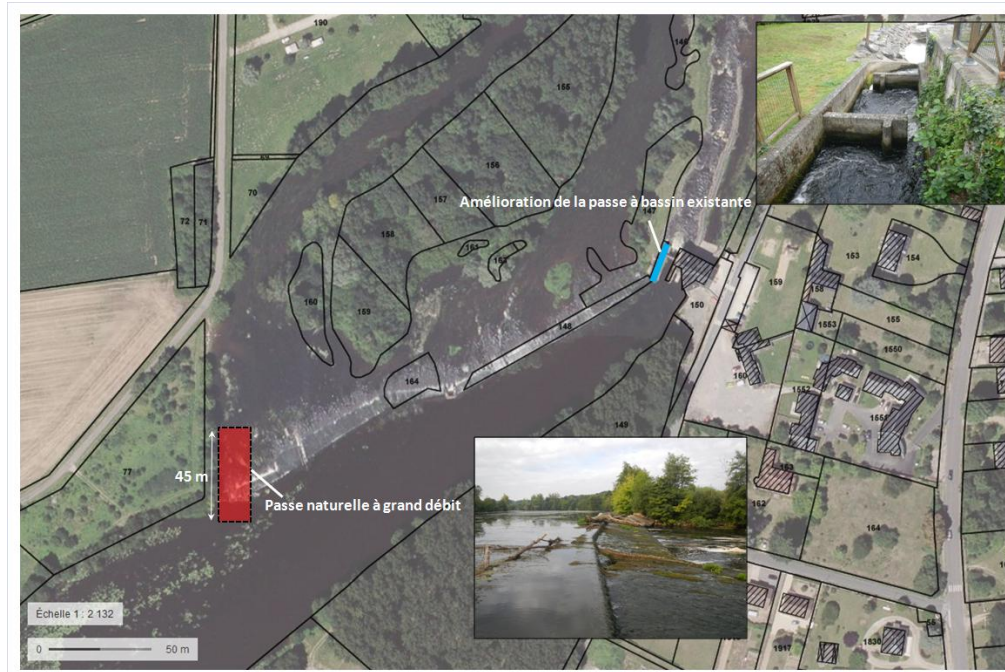
**ETAT DES ORGANES ET DISPOSITIFS DE FRANCHISSEMENT EXISTANTS**

	Chaussée	Clapet du stade d'eaux vives	Equipement de l'ouvrage – Piscicole et canoë-kayak
<i>Etat en 2014</i>	État moyen	Bon état général	Passe à bassins en RG et RD– Passe à canoë en RG
<i>Commentaire</i>	Stabilité de l'ouvrage bonne Altérations ponctuelles	Manœuvré régulièrement	Passes à bassins peu fonctionnelles

**SCENARIO RETENU : passe naturelle à grand débit et amélioration du fonctionnement de la passe à bassins**



### Localisation des dispositifs



La passe à grand débit sera installée en rive gauche. La hauteur de chute de 2.1 m. Afin de limiter la longueur de l'ouvrage, deux à trois pré-barrages seront construits en pied de chaussée. La rampe, faisant suite à ces pré barrages, sera en enrochements. Les critères hydrauliques respecteront les recommandations du GHAAPPE.

### Amélioration du fonctionnement de la passe à bassins

Le stade d'eaux vives en fonctionnement présente une forte attractivité et constitue un piège pour les migrateurs. Certaines portions du parcours sont difficilement franchissables pour l'Alose et d'autre part l'efficacité de la passe à bassins située à l'amont du stade n'est pas optimale lorsque le stade n'est plus alimenté.



a : stade d'eaux vives non alimenté

b : stade d'eaux vives en fonctionnement

### Chiffrage du scénario

Postes de travaux	Cout en euros HT
Postes généraux (installation de chantier, ...)	30 000
Aménagement de la rampe	320 000
Reprise de la passe à bassins	20 000
<b>Montant Travaux</b>	<b>370 000</b>
<b>Montant Maitrise d'œuvre (10% travaux)</b>	<b>37 000</b>
<b>Montant TOTAL</b>	<b>407 000</b>

### Impact sur la stabilité des ouvrages et des berges

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Stabilité des ouvrages d'art	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilité des bâtiments	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilité des infrastructures (buses, réseaux, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilité de la végétation rivulaire dans la zone d'influence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### Impact hydraulique

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Impact sur les inondations à l'aval de l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact sur les pompages AEP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact sur les zones humides	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### Impact socio-économique et paysager

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Impact sur les usages et fonctions liés à l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact paysager	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impact social (concertation)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### Impact sur l'hydromorphologie du cours d'eau

Compartiments impactés	Sans effet	Restauration partielle	Restauration totale
Franchissabilité de l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transport solide	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Habitats aquatiques	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Contraintes de réalisation :

Pas de contraintes particulières.

### Etudes complémentaires :

Levé topographique avec plan de masse, profil en travers et en long et coupe d'ouvrage (6 000 euros HT)

Etude hydraulique (10 000 euros HT)

Etude géotechnique (8 000 euros HT)

### Coût estimatif des opérations d'entretien:

Environ 18 000 euro par an.

### Maitrise d'ouvrage et plan de financement prévisionnel :

Maitrise d'ouvrage : Propriétaire soit la commune de Tournon-Saint-Pierre

Taux de financement : AELB (11<sup>ème</sup> PGM) et Région : études : 60 à 70 % et travaux : 40 à 60 % ;

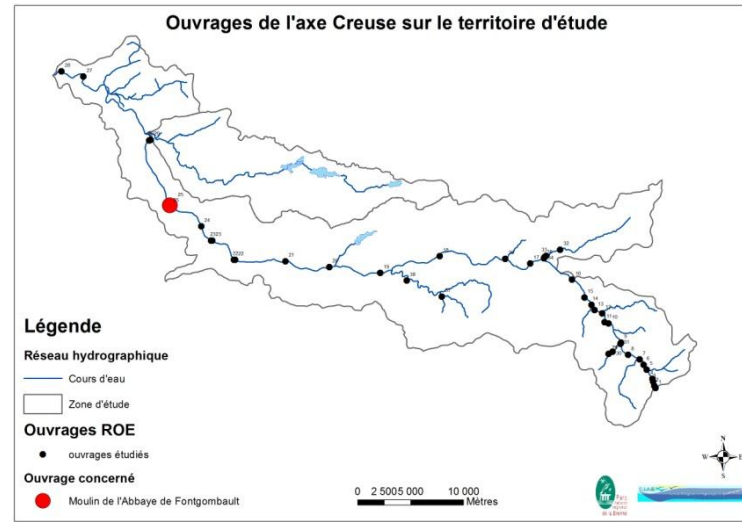
### Préconisations complémentaires :

Un règlement d'eau du stade d'eaux vives permettrait d'assurer le bon fonctionnement de la passe à bassins

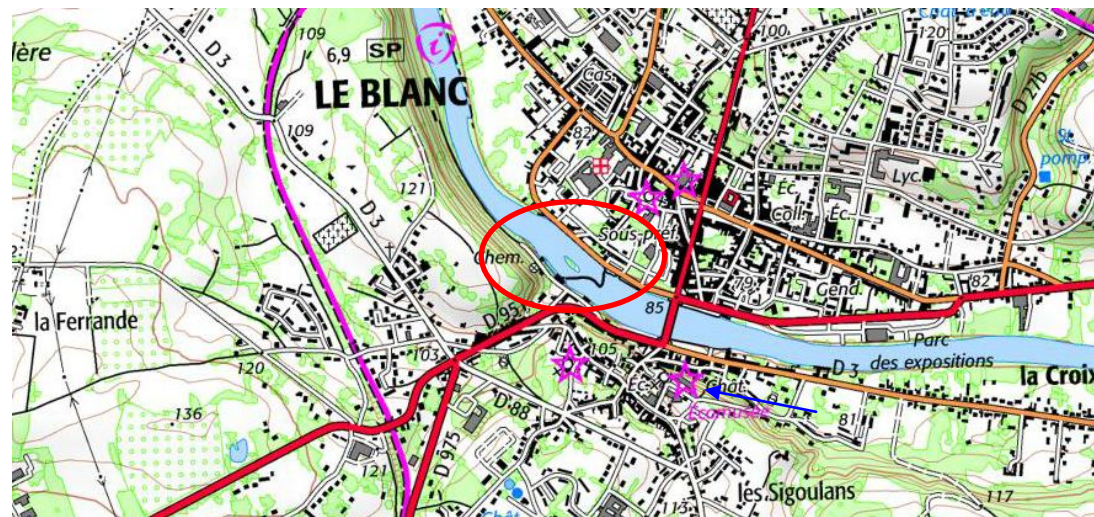
2.6.4. Moulin du Blanc – Le Blanc

**IDENTIFICATION**

Masse d'eau :	<b>FRGR365b</b>
Cours d'eau :	<b>Creuse</b>
Code ROE :	<b>ROE6615</b>
Code CIAE :	<b>22</b>
Commune :	<b>Le Blanc</b>
Coordonnées : (Lambert 93)	<b>X : 551570,97</b> <b>Y : 6616402,85</b>
Parcelles cadastrales :	<b>RD :</b> <b>RG :</b>
Propriétaire :	<b>Commune de Le Blanc</b> (nom, adresse)



**LOCALISATION DE L'OUVRAGE : plan de situation**



**USAGES ET FONCTIONS**

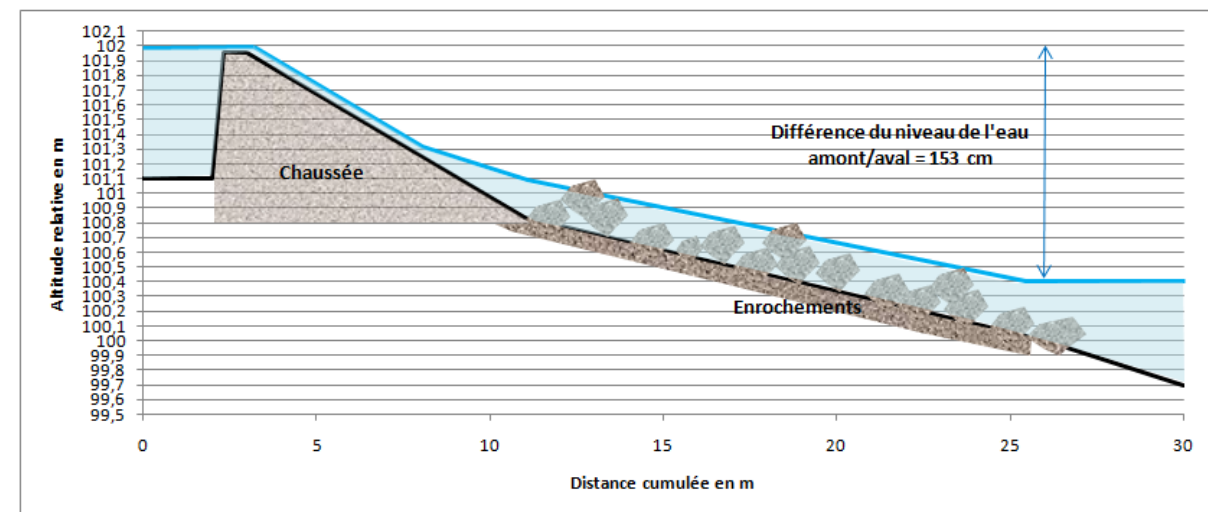
O	?	N	Usages
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Production d'hydroélectricité
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Pompage AEP
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sport d'eaux vives

O	N	Fonctions associées
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Paysage et tourisme
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Patrimoine

**PLAN DE MASSE SIMPLIFIE DE L'OUVRAGE**



**PROFIL EN LONG DE L'OUVRAGE**



Le profil en long de 1934 signalait une hauteur de chute similaire (1,50 m)

**ETAT DES ORGANES ET DISPOSITIFS DE FRANCHISSEMENT EXISTANTS**

	Chaussée	Equipement de l'ouvrage – Piscicole et canoë-kayak
<i>Etat en 2014</i>	Bon état	Passe à ralentisseurs en RD –
<i>Commentaire</i>	Stabilité de l'ouvrage bonne altérations ponctuelles	Difficultés à la montaison pour les espèces visées

## SCENARIO RETENU : Amélioration de l'aménagement piscicole présent à la pointe de la chaussée et aménagement d'une passe à bassin en rive gauche

### Localisation des dispositifs



### Caractéristiques de la passe à grand débit

Le seuil du Blanc est équipé d'un pré barrage en enrochement non jointoyés disposé à l'intérieur du V de la chaussée. Ce dispositif permet le franchissement de l'alse uniquement dans de bonnes conditions hydrologiques (expertise AFB – 2010) Le projet d'aménagement vise à modifier cette rampe afin de la rendre fonctionnelle pour toutes conditions de débits.

### Installation d'une passe à bassins franchissable par les aloses

La commune envisage peut-être d'équiper le seuil afin de produire de l'hydroélectricité, de ce fait la création d'une passe à bassins est prévue en rive gauche, dans le canal de fuite du moulin. La commune devra prendre une décision définitive avant le démarrage des études de projet. En effet, si la commune renonce à produire de l'hydroélectricité, la passe à bassins n'a plus lieu d'être et la part de débit transitant dans la passe naturelle pourra être optimisée.

### Maintien de la passe à ralentisseurs en rive droite

La commune souhaite conserver la fonctionnalité de la passe à canoës, même durant les périodes d'étiage

### Chiffrage du scénario

Postes de travaux	Cout en euros HT
Postes généraux (installation de chantier, ...)	50 000
Aménagement de la rampe	90 000
Aménagement d'une passe à bassins	100 000
<b>Montant Travaux</b>	<b>240 000</b>
<b>Montant Maitrise d'œuvre (10% travaux)</b>	<b>24 000</b>
<b>Montant TOTAL</b>	<b>264 000</b>

### Impact sur la stabilité des ouvrages et des berges

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Stabilité des ouvrages d'art	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilité des bâtiments	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilité des infrastructures (buses, réseaux, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilité de la végétation rivulaire dans la zone d'influence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### Impact hydraulique

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Impact sur les inondations à l'aval de l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact sur les pompages AEP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact sur les zones humides	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### Impact socio-économique et paysager

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Impact sur les usages et fonctions liés à l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact paysager	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impact social (concertation)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### Impact sur l'hydromorphologie du cours d'eau

Compartiments impactés	Sans effet	Restauration partielle	Restauration totale
Franchissabilité de l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transport solide	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Habitats aquatiques	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Contraintes de réalisation :

La principale contrainte réside dans la mise en à sec du chantier pour la réalisation de l'ouvrage à la pointe du seuil soit au centre du cours d'eau.

### Etudes complémentaires :

Levé topographique avec plan de masse, profil en travers et en long et coupe d'ouvrage (6 000 euros HT)

Etude hydraulique (8 000 euros HT) ; Etude géotechnique (12 000 euros HT)

### Coût estimatif des opérations d'entretien:

- ✓ Environ 12 000 euro par an pour l'installation d'un dispositif unique à la pointe amont du seuil (centre du cours d'eau)
- ✓ Environ 8 000 euro par an à ajouter pour l'entretien d'une passe à poissons dans le canal de fuite en cas d'exploitation hydroélectrique de la chute.

### Maitrise d'ouvrage et plan de financement prévisionnel :

Maitrise d'ouvrage : Propriétaire ; commune de Le Blanc

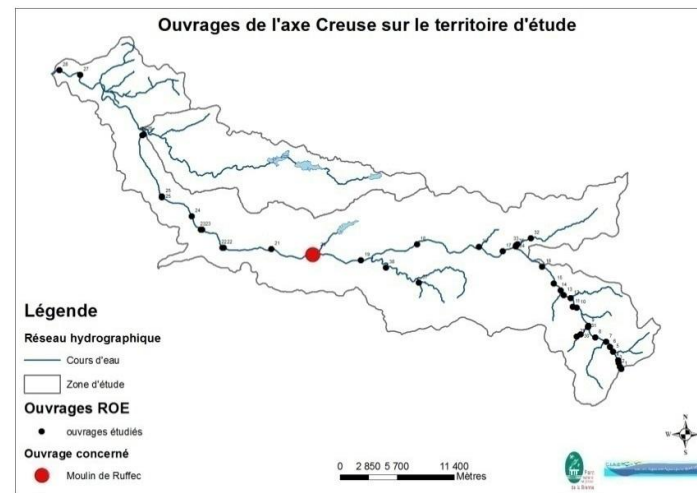
Taux de financement : AELB (10<sup>ème</sup> PGM) et Région

- ✓ en cas d'usages économiques : Etudes 60-70 % et travaux 40 à 60 %
- ✓ en l'absence d'usage économique : Etudes : 80 % et travaux : 80 %

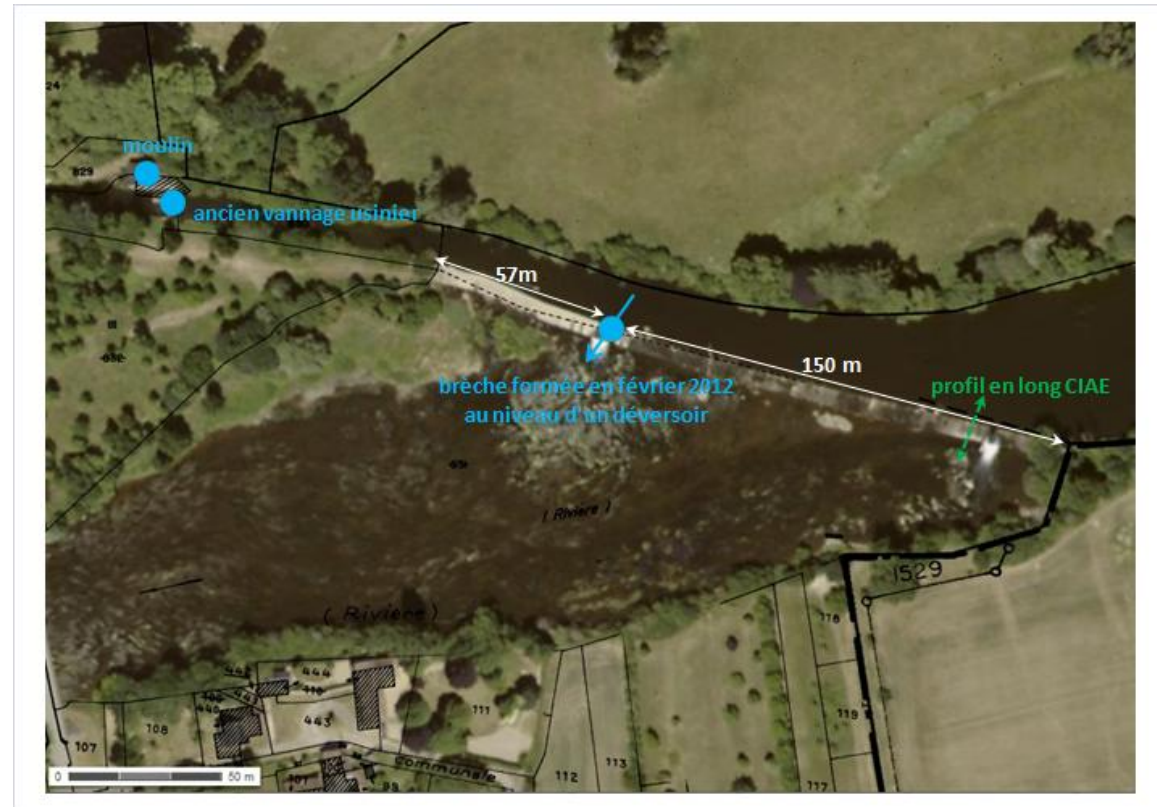
2.6.5. Seuil de Ruffec- Ruffec

**IDENTIFICATION**

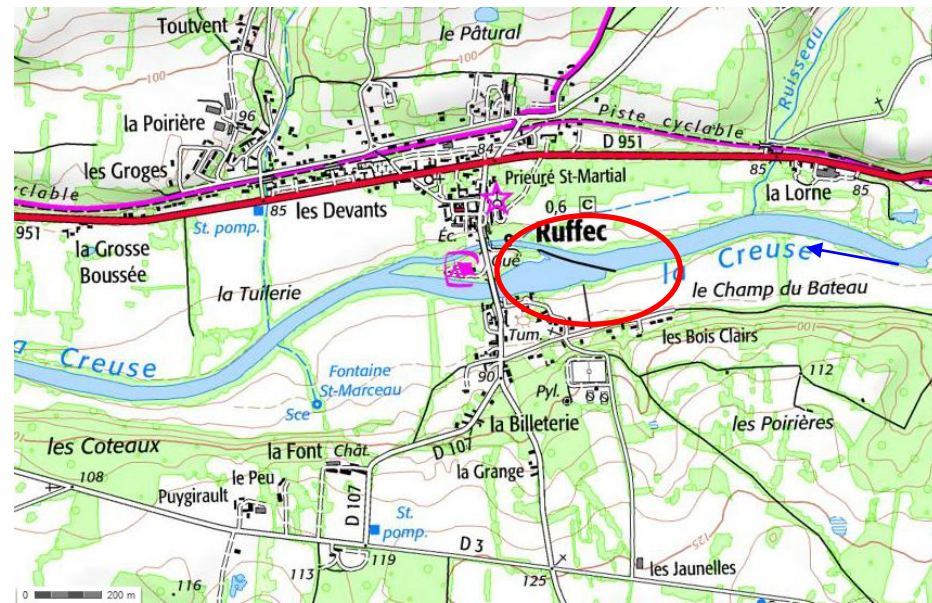
Masse d'eau :	FRGR365b
Cours d'eau :	Creuse
Code ROE :	ROE7941
Code CIAE :	20
Commune :	Ruffec
Coordonnées : (Lambert 93)	X : 560462,87 Y : 6615726,01
Parcelles cadastrales :	RD : RG :
Propriétaire : (nom, adresse)	Sœur de la fraternité Saint Pie X



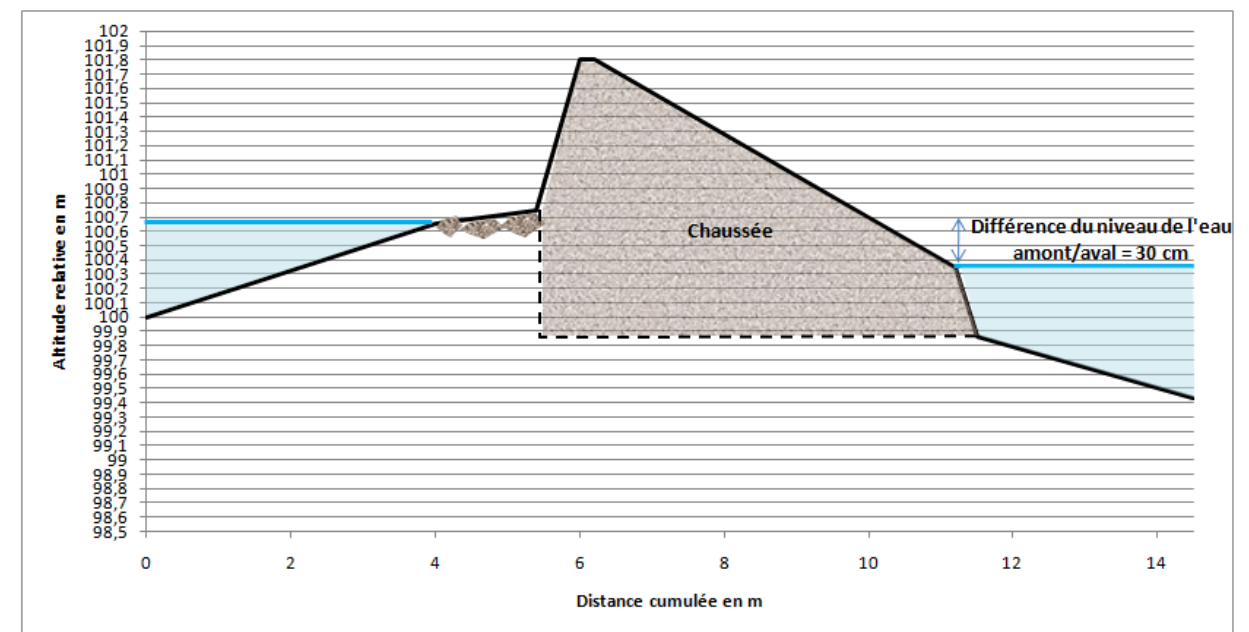
**PLAN DE MASSE SIMPLIFIE DE L'OUVRAGE**



**LOCALISATION DE L'OUVRAGE : plan de situation**



**PROFIL EN LONG DE L'OUVRAGE**



**USAGES ET FONCTIONS**

O	N	Usages
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	production d'hydroélectricité <b>Projet</b>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pompage AEP
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sport d'eaux vives

O	N	Fonctions associées
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Paysage et tourisme
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Patrimoine

La différence ligne d'eau amont – ligne d'eau aval sur le profil de 1934 est de 1,7 m.

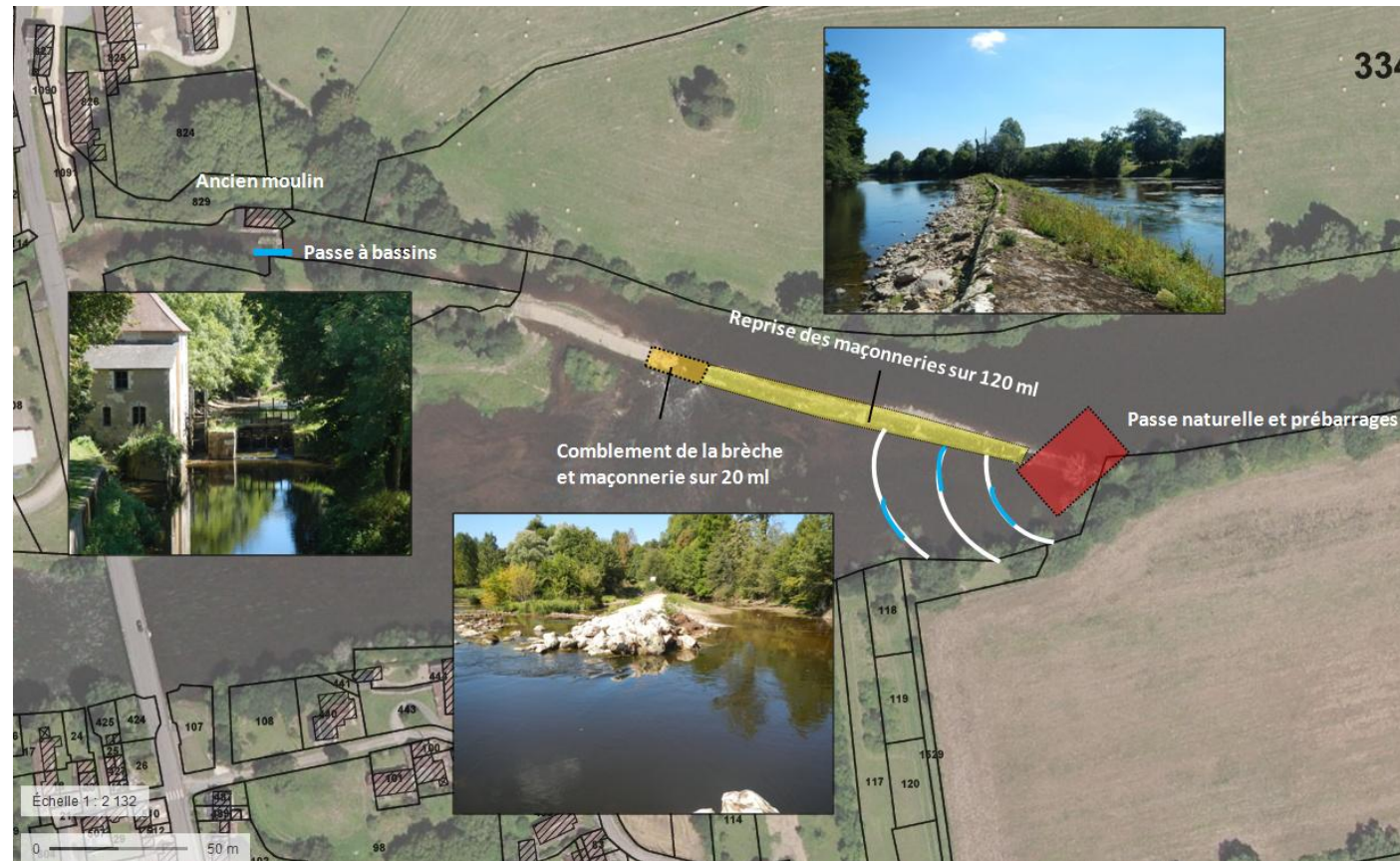
**ETAT DES ORGANES ET DISPOSITIFS DE FRANCHISSEMENT EXISTANTS**

	Chaussée	Equipement de l'ouvrage –Piscicole et canoë-kayak
Etat en 2014	Mauvais état général	brèche
Commentaire	1 brèche s'est ouverte en février 2012	fonctionnelle

## SCENARIO RETENU : Reconstruction du seuil ; passe naturelle à grand débit + passe à bassins + système de dévalaison

### Localisation des dispositifs

La passe à grand débit serait installée en rive gauche. Elle comportera des prébarrages visant à diminuer la longueur de la rampe de franchissement



### Caractéristiques des dispositifs de franchissement

Les travaux de reconstruction du seuil détériorent la situation actuelle (ouvrage transparent). L'efficacité du dispositif de franchissement doit être optimale. Le dispositif pourrait être constitué de deux ou trois prébarrages et d'une rampe en enrochement jointifs. Les critères hydrauliques préconisés par le GHAPPE et présentés au chapitre 1 seront respectés.

La passe à bassins sera installée, dans le canal de fuite, au pied des ouvrages du moulin, la hauteur de chute interbassins sera de 20 cm maximum.

### Installation d'un système de dévalaison

Le projet en cours pourrait favoriser la mise en place de turbines ichtyo compatibles.

### Chiffrage du scénario

Postes de travaux	Cout en euros HT
Postes généraux (installation de chantier, ...)	40 000
Aménagement de la passe à grand débit	130 000
Aménagement de la passe à bassins	60 000
Reconstruction du seuil	100 000
<b>Montant Travaux</b>	<b>330 000</b>
<b>Montant Maitrise d'œuvre (10% travaux)</b>	<b>33 000</b>
<b>Montant TOTAL</b>	<b>363 000</b>

### Impact sur la stabilité des ouvrages et des berges

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Stabilité des ouvrages d'art	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilité des bâtiments	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilité des infrastructures (buses, réseaux, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilité de la végétation rivulaire dans la zone d'influence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### Impact hydraulique

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Impact sur les inondations à l'aval de l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact sur les pompages AEP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact sur les zones humides	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### Impact socio-économique et paysager

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Impact sur les usages et fonctions liés à l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact paysager	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impact social (concertation)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### Impact sur l'hydromorphologie du cours d'eau

Compartiments impactés	Sans effet	Restauration partielle	Restauration totale
Franchissabilité de l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transport solide	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Habitats aquatiques	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Contraintes de réalisation :

Aucune.

### Etudes complémentaires :

Levé topographique avec plan de masse, profil en travers et en long et coupe d'ouvrage (6 000 euros HT)

Etude hydraulique (10 000 euros HT)

Etude structure pour la reconstruction de la chaussée (10 000 euros HT)

### Coût estimatif des opérations d'entretien:

✓ Environ 18 000 euro par an

### Maitrise d'ouvrage et plan de financement prévisionnel :

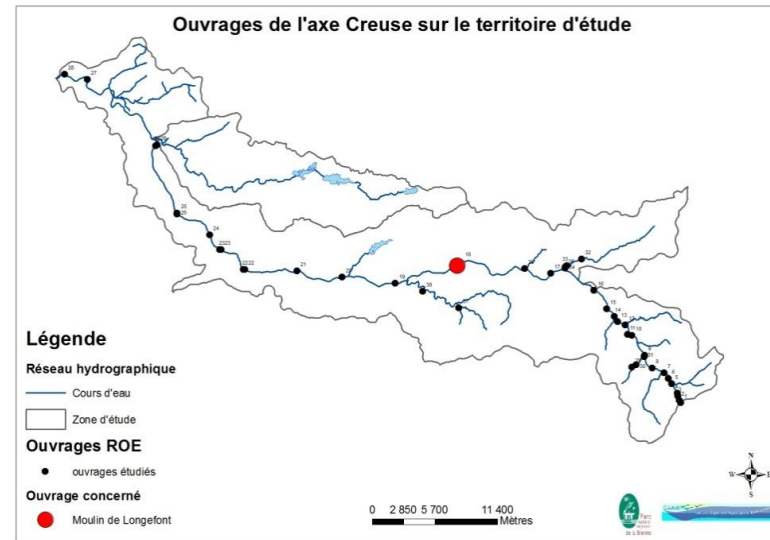
Maitrise d'ouvrage : propriétaire

Financement: Ces travaux entraînent une dégradation de la situation existante, de ce fait ils ne bénéficient pas de des subventionnements de l'AELB ni de la région CVL. Le coût des travaux est intégralement à la charge du propriétaire.

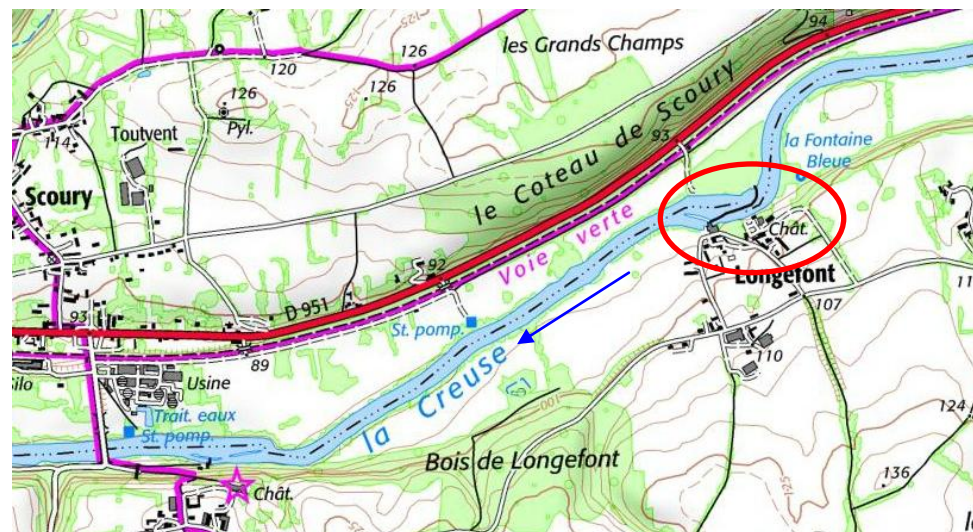
2.6.6. Usine de Longefont – Oulches

**IDENTIFICATION**

Masse d'eau :	FRGR365b
Cours d'eau :	Creuse
Code ROE :	ROE7948
Code CIAE :	18
Commune :	Oulches
Coordonnées : (Lambert 93)	X : 570901,62 Y : 6616747,23
Parcelles cadastrales :	RD : RG :
Propriétaire : (nom, adresse)	Mr MUYLE SARL Hydro Energie Muyle France Razac sur l'Isle - 24430



**LOCALISATION DE L'OUVRAGE : plan de situation**

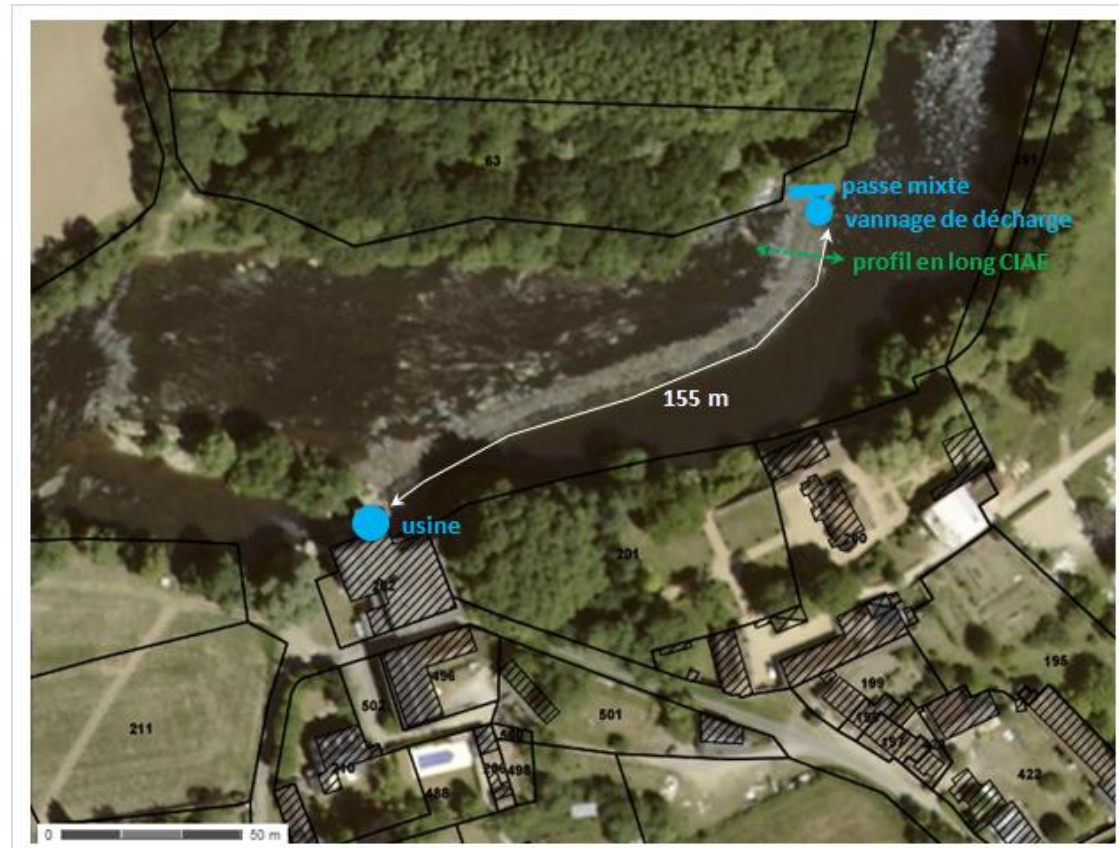


**USAGES ET FONCTIONS**

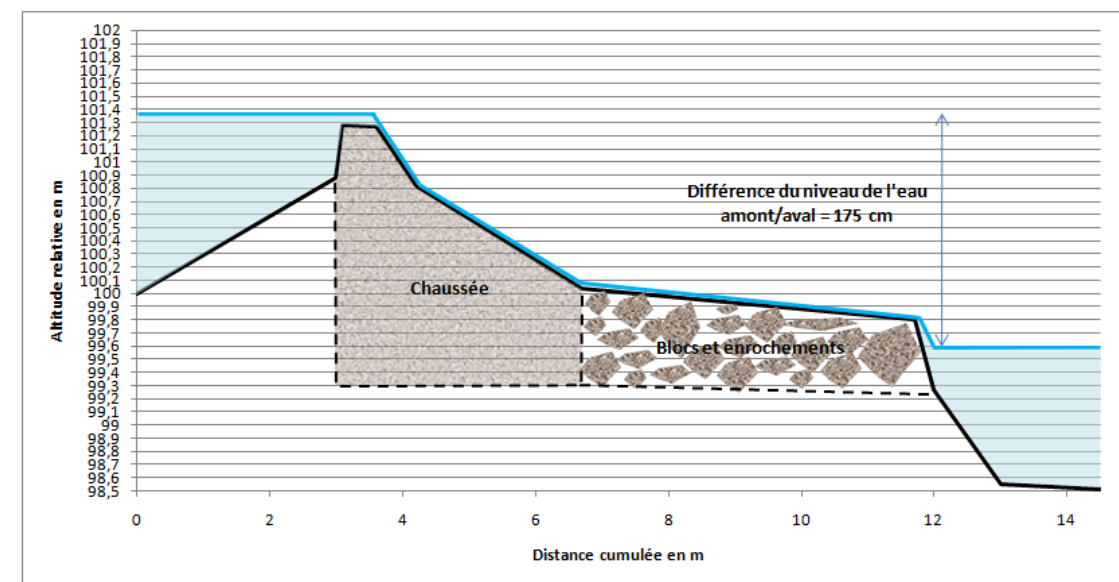
O	N	Usages
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Production d'hydroélectricité
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sport d'eaux vives
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pompage AEP

O	N	Fonctions associées
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Irrigation

**PLAN DE MASSE SIMPLIFIE DE L'OUVRAGE**



**PROFIL EN LONG DE L'OUVRAGE**



**ETAT DES ORGANES ET DISPOSITIFS DE FRANCHISSEMENT EXISTANTS**

	Chaussée	Equipement de l'ouvrage –Piscicole et canoë-kayak
<i>Etat en 2014</i>	Bon état	Passé à ralentisseurs en RD –
<i>Commentaire</i>	Altérations ponctuelles	Impossibilités de remontée pour l'alose et défaut d'attrait. Pas de dispositif de dévalaison

## SCENARIO RETENU : passe naturelle à grand débit + installation d'une passe à bassins + système de dévalaison

### Localisation des dispositifs

La passe à grand débit sera installée en rive droite. La passe à bassins sera installée en rive gauche, dans le canal de fuite



### Caractéristiques de la passe à grand débit

Pour une hauteur de chute de 1,75 m et une pente maximale de 5 %, la longueur de l'ouvrage est de 35 m. La longueur de l'ouvrage peut être réduite par construction de pré barrages en pied de chaussée.

### Installation d'une passe à bassins franchissable par les aloses

Installation d'une passe à bassins en rive gauche. La communication entre bassins s'effectuera via des fentes verticales ou des échancrures latérales profondes sans orifice de fond. La hauteur de chute maximale entre bassin sera de 20 cm. Le dispositif sera dimensionné pour capter au minimum 5% du débit turbiné.

### Installation d'un système de dévalaison :

Mise en place de plans de grilles avec des espacements inter barreaux de 1,5 à 2 cm, associé à un dispositif de récupération et de guidage vers l'aval.

### Maintien de la passe à ralentisseurs en rive droite

Amélioration du fonctionnement de la passe mixte pour le franchissement des canoës.

### Chiffrage du scénario

Postes de travaux	Coût en euros HT
Postes généraux (installation de chantier, ...)	40 000
Aménagement de la rampe	130 000
Aménagement d'une passe à bassins	60 000
Amélioration de la passe mixte	15 000
Installation d'un système de dévalaison	25 000
<b>Montant Travaux</b>	<b>270 000</b>
<b>Montant Maitrise d'œuvre (10% travaux)</b>	<b>27 000</b>
<b>Montant TOTAL</b>	<b>297 000</b>

### Impact sur la stabilité des ouvrages et des berges

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Stabilité des ouvrages d'art	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilité des bâtiments	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilité des infrastructures (buses, réseaux, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilité de la végétation rivulaire dans la zone d'influence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### Impact hydraulique

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Impact sur les inondations à l'aval de l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact sur les pompages AEP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact sur les zones humides	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### Impact socio-économique et paysager

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Impact sur les usages et fonctions liés à l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact paysager	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impact social (concertation)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### Impact sur l'hydromorphologie du cours d'eau

Compartiments impactés	Sans effet	Restauration partielle	Restauration totale
Franchissabilité de l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transport solide	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Habitats aquatiques	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Contraintes de réalisation :

Le propriétaire se réserve la possibilité de mettre en œuvre des scénarios alternatifs et souhaite que le taux de franchissement de 70 % d'aloses soit confirmé. Ce taux est bien confirmé et constitue une obligation pour tous les ouvrages présents sur l'axe Creuse.

### Etudes complémentaires :

Levé topographique avec plan de masse, profil en travers et en long et coupe d'ouvrage (6 000 euros HT)

Etude hydraulique (8 000 euros HT)

Etude géotechnique (8 000 euros HT)

### Coût estimatif des opérations d'entretien:

✓ Environ 18 000 euro par an

### Maitrise d'ouvrage et plan de financement prévisionnel :

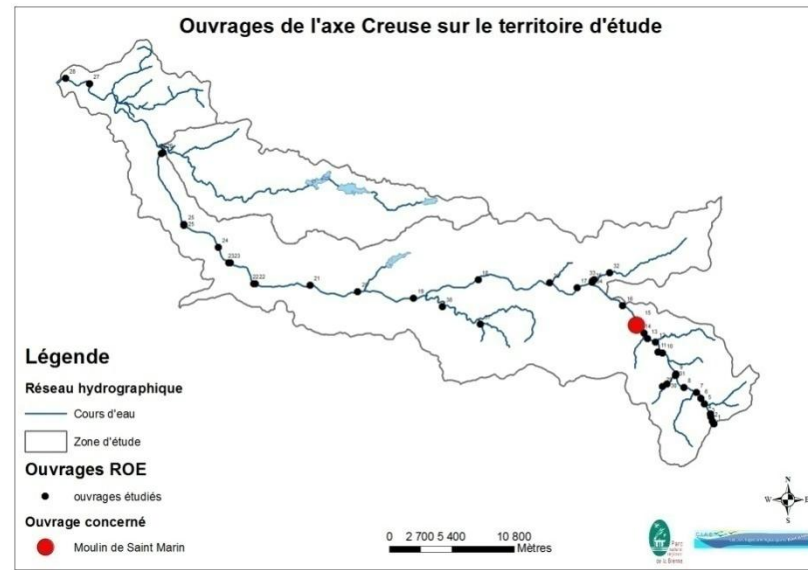
Maitrise d'ouvrage : propriétaire

Financement AELB + Région en cas d'usage économique : Etudes : 60-70 % et travaux 40 à 60 % selon le chiffre d'affaires.

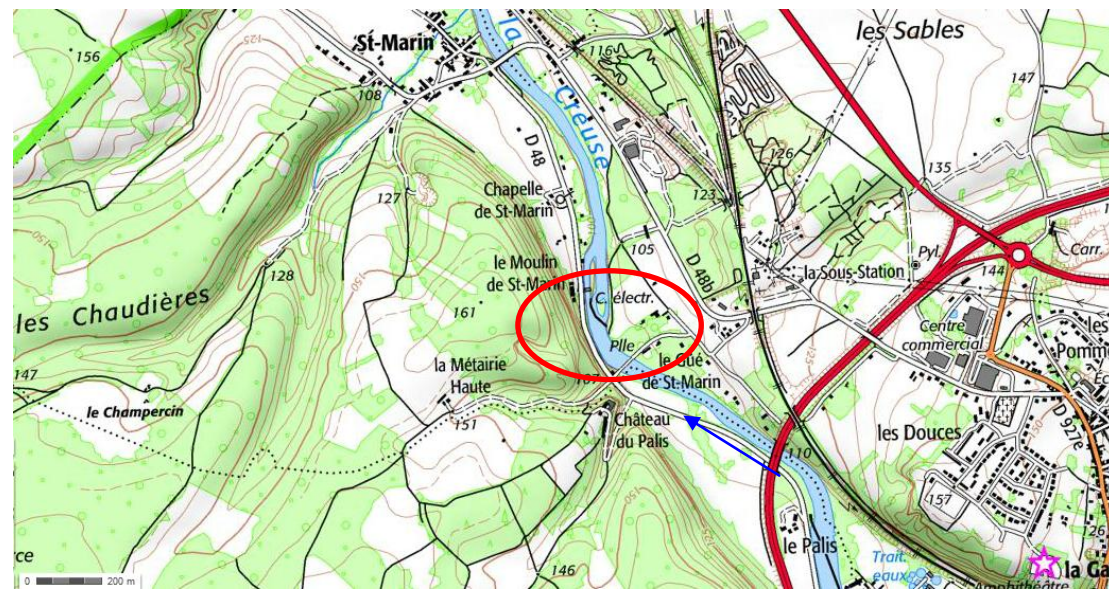
2.6.7. Usine de Saint-Marin – Saint-Marcel

**IDENTIFICATION**

Masse d'eau :	FRGR365b
Cours d'eau :	Creuse
Code ROE :	ROE8002
Code CIAE :	15
Commune :	Saint-Marcel
Coordonnées : (Lambert 93)	X : 585243,39 Y : 6612156,23
Parcelles cadastrales :	RG : AE 38
Propriétaire : (nom, adresse)	Mr GAVANIER et MR DEBIAS 2 rue Suzanne Valadin - 87250 Bessines sur Gartempe



**LOCALISATION DE L'OUVRAGE : plan de situation**



Passé à bassins



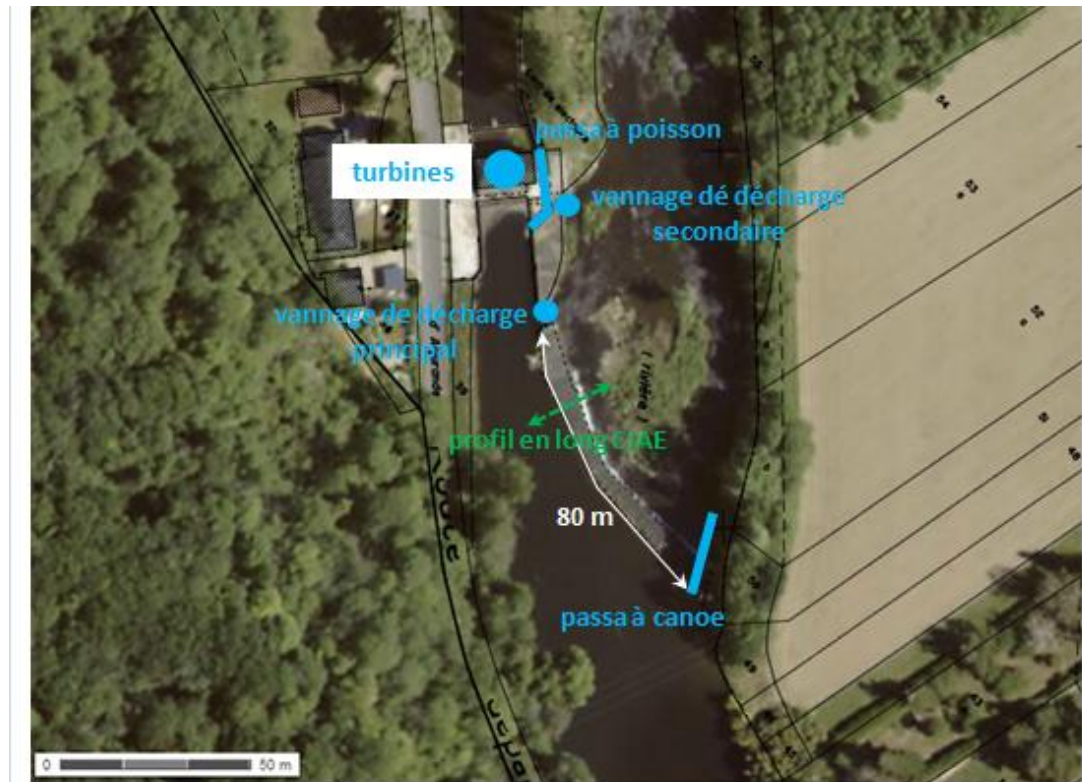
Passé à canoës

**USAGES ET FONCTIONS**

- Usages
- Production d'hydroélectricité

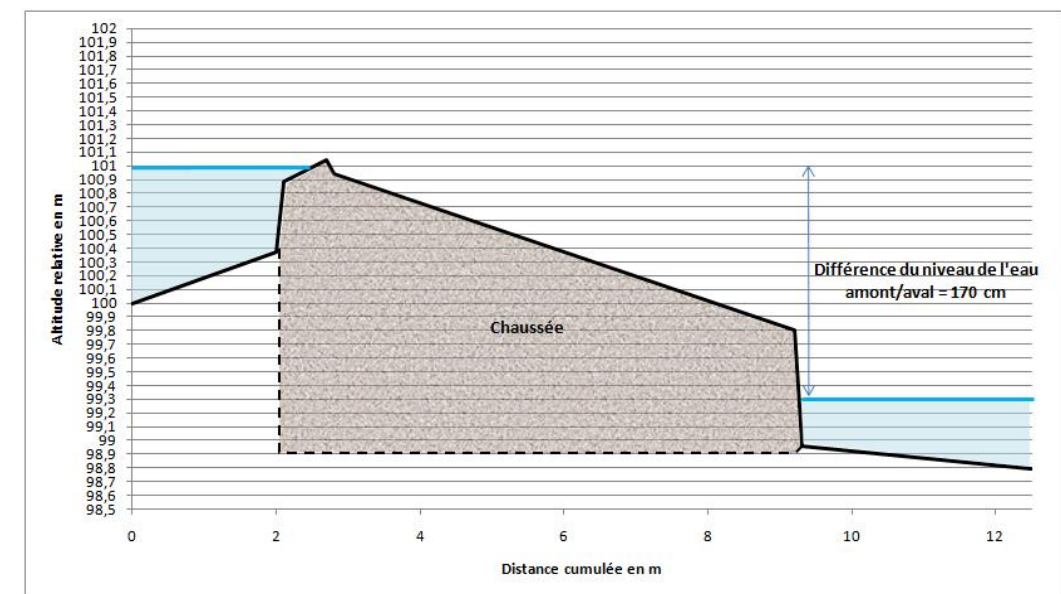
- Fonctions associées

**PLAN DE MASSE SIMPLIFIE DE L'OUVRAGE**



**PROFIL EN LONG DE L'OUVRAGE**

Le profil en long établit en 1934 fait état d'une différence d'altitude d'eau de 1,60 m.



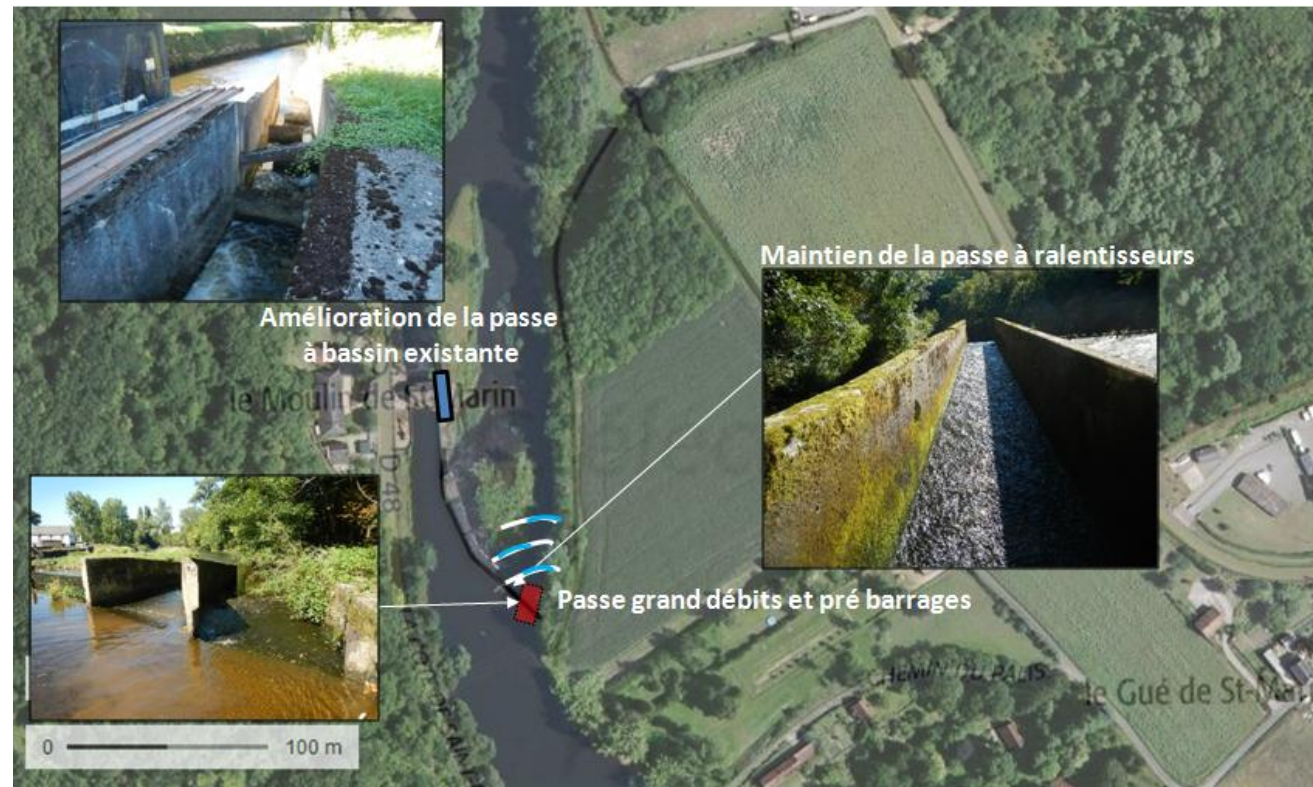
**ETAT DES ORGANES ET DISPOSITIFS DE FRANCHISSEMENT EXISTANTS**

	Chaussée	Vannage principal	Vannage secondaire	Equipement de l'ouvrage – Piscicole et canoë-kayak
Etat en 2014	Bon état	Bon état	Etat moyen	Passé à bassins non fonctionnelle Passé à canoës difficilement franchissable



## SCENARIO RETENU : passe naturelle à grand débit et amélioration du fonctionnement de la passe à poissons + système de dévalaison

### Localisation du dispositif



### Caractéristiques de la passe à grand débit

La passe à grand débit serait installée en rive droite de la chaussée, à proximité de la passe à ralentisseur existante. Elle sera en enrochements jointifs. Deux à trois pré barrages seront installés en pied d'ouvrage afin de diminuer la longueur de la rampe.

### Amélioration de la passe à bassins existante ou reconstruction d'une passe à bassins

La passe à bassins est mal calée, les hauteurs de chutes ne sont pas homogènes. Les communications entre bassins sont trop étroites pour convenir à l'aloise. La dimension des bassins est trop faible. Les communications entre bassins seront corrigées, elles s'effectueront via des fentes verticales ou des échancrures latérales profondes sans orifice de fond et d'une largeur minimale de 40 cm. La hauteur de chute maximale entre bassins sera de 20 cm. Dans le cas d'une reconstruction d'une passe à bassin, le dispositif actuel peut être aménagé et intégré au système de dévalaison.

### Maintien de la passe à ralentisseurs en rive droite

La passe à ralentisseur sera maintenue pour le franchissement des canoës.

**Système de dévalaison :** Mise en place de plans de grilles avec des espacements inter barreaux de 1,5 à 2 cm, associé à un dispositif de récupération et de guidage vers l'aval.

### Chiffrage du scénario

Postes de travaux	Cout en euros HT
Postes généraux (installation de chantier, ...)	30 000
Aménagement de la rampe	160 000
Aménagement d'une passe à bassins	100 000
Système de dévalaison	30 000
<b>Montant Travaux</b>	<b>320 000</b>
<b>Montant Maitrise d'œuvre (10% travaux)</b>	<b>32 000</b>
<b>Montant TOTAL</b>	<b>352 000</b>

### Impact sur la stabilité des ouvrages et des berges

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Stabilité des ouvrages d'art	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilité des bâtiments	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilité des infrastructures (buses, réseaux, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilité de la végétation rivulaire dans la zone d'influence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### Impact hydraulique

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Impact sur les inondations à l'aval de l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact sur les pompages AEP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact sur les zones humides	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### Impact socio-économique et paysager

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Impact sur les usages et fonctions liés à l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact paysager	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impact social (concertation)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### Impact sur l'hydromorphologie du cours d'eau

Compartiments impactés	Sans effet	Restauration partielle	Restauration totale
Franchissabilité de l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transport solide	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Habitats aquatiques	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Contraintes de réalisation :

Pas de contrainte particulière exceptée peut être l'accès au chantier pour la rampe.

### Etudes complémentaires :

Levé topographique avec plan de masse, profil en travers et en long et coupe d'ouvrage (6 000 euros HT)

Etude hydraulique (8 000 euros HT)

Etude géotechnique (8000 euros HT)

### Coût estimatif des opérations d'entretien:

✓ Environ 27 000 euro par an pour les trois ouvrages piscicoles

### Maitrise d'ouvrage et plan de financement prévisionnel :

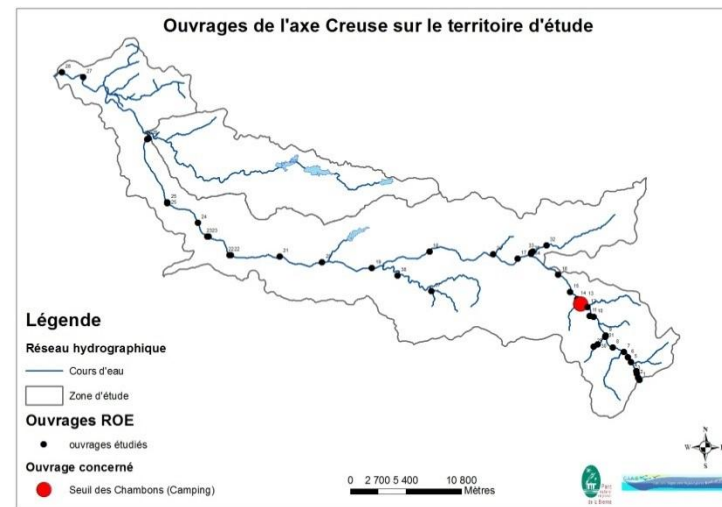
Maitrise d'ouvrage : pas de maîtrise d'ouvrage public

Financement AELB + Région en cas d'usage économique : Etudes : 60-70 % et travaux 40 à 60 % selon le chiffre d'affaires.

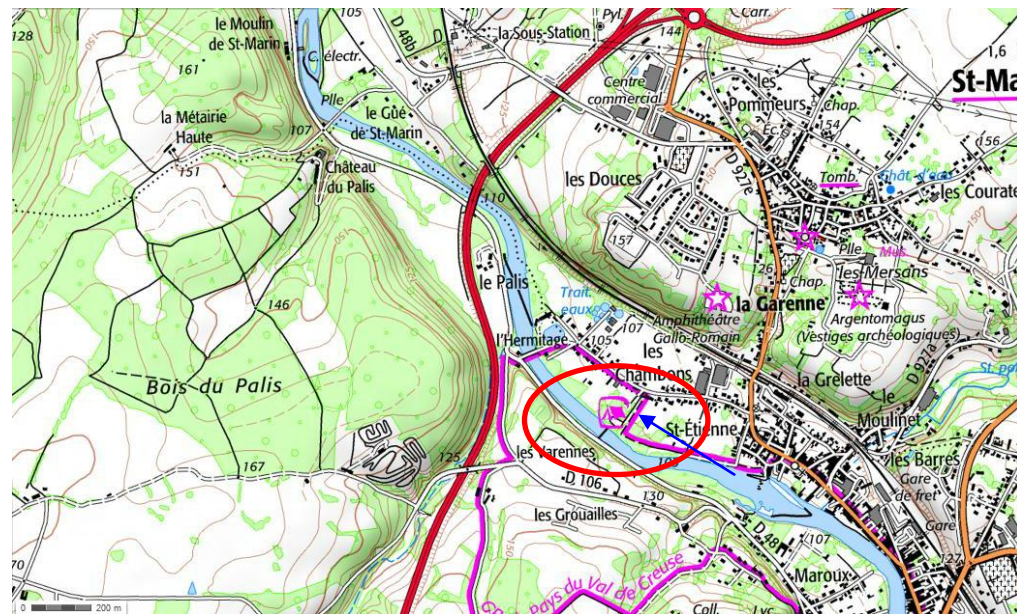
2.6.8. Seuil du camping du Chambon – Argenton/Creuse

**IDENTIFICATION**

Masse d'eau :	FRGR365b
Cours d'eau :	Creuse
Code ROE :	ROE8017
Code CIAE :	12
Commune :	Argenton sur Creuse
Coordonnées : (Lambert 93)	X : 585525,86 Y : 6611653,25
Parcelles cadastrales :	RD : AB 16
Propriétaire : (nom, adresse)	Commune d'Argenton- sur Creuse



**LOCALISATION DE L'OUVRAGE : plan de situation**



**USAGES ET FONCTIONS**

- O N Usages**
- Production d'hydroélectricité

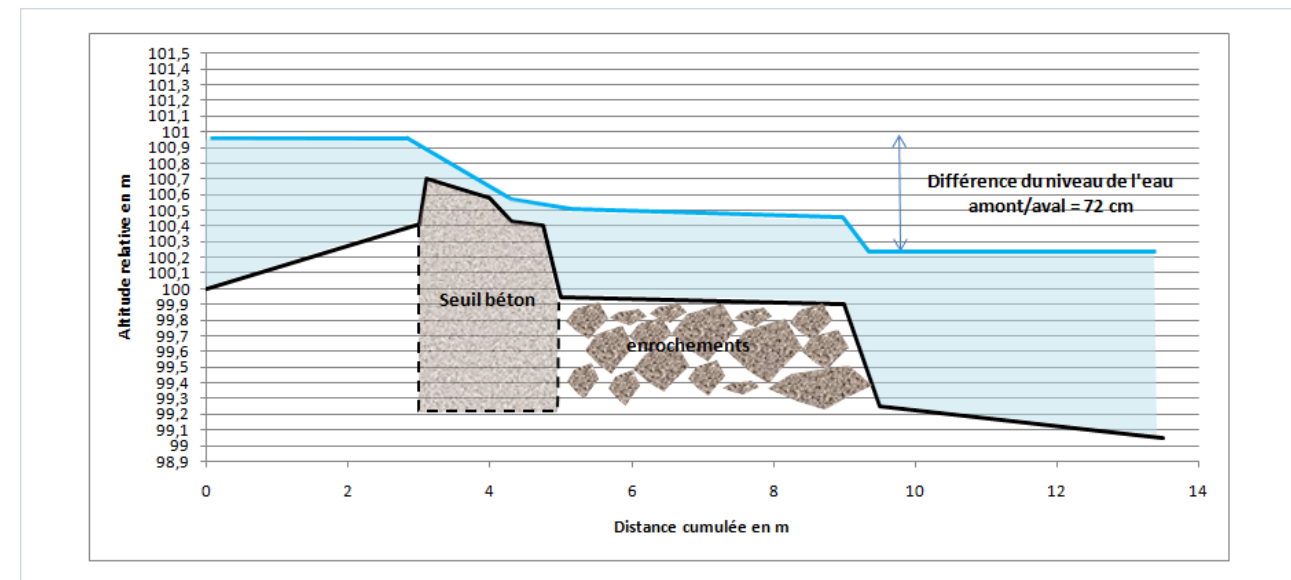
- O N Fonctions associées**
- Paysages/tourisme

Lors de sa création, le seuil avait pour fonction d'assurer le maintien en eau d'une frayère à brochet.

**PLAN DE MASSE SIMPLIFIE DE L'OUVRAGE**



**PROFIL EN LONG DE L'OUVRAGE**



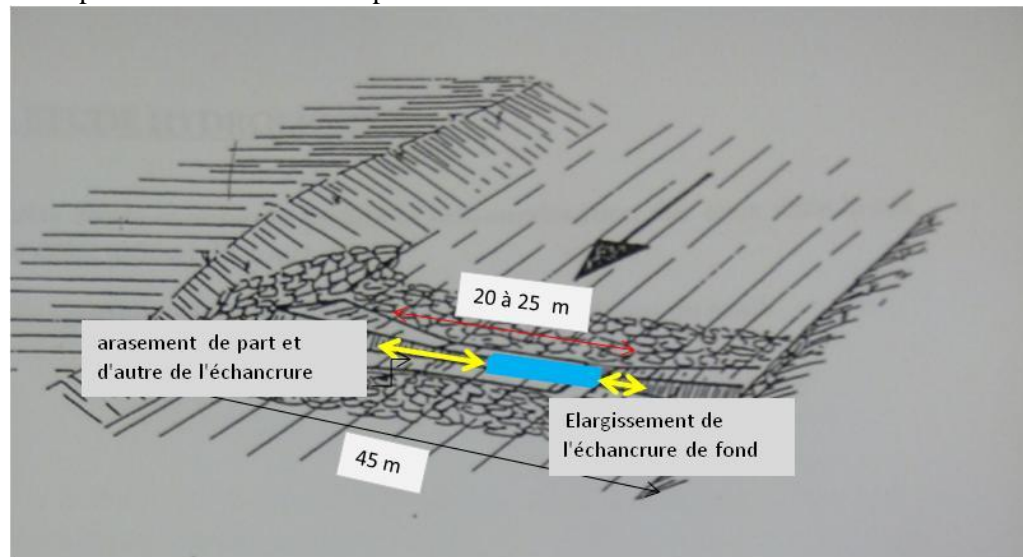
Le seuil créé en 2001 permet de maintenir la ligne d'eau amont en période d'étiage. Les élus sont aujourd'hui favorables au maintien du seuil.

**ETAT DES ORGANES ET DISPOSITIFS DE FRANCHISSEMENT EXISTANTS**

	Chaussée		Equipement de l'ouvrage – Piscicole et canoë-kayak
Etat	Bon état		Aucun dispositif

**SCENARIO RETENU : Arasement du seuil****Localisation du dispositif****Principe des travaux :**

L'arasement sera réalisé sur une largeur d'environ 20 à 25 m, soit la moitié de la longueur totale du seuil. Cet arasement sera réalisé de part et d'autre de l'échancrure existante. L'échancrure existante permettant le franchissement à l'étiage sera également élargie. Le dispositif sera franchissable par les canoës.

**Chiffrage du scénario**

Postes de travaux	Coût en euros HT
Postes généraux (installation de chantier, ...)	30 000
Arasement du seuil	70 000
<b>Montant Travaux</b>	<b>100 000</b>
<b>Montant Maitrise d'œuvre (10% travaux)</b>	<b>10 000</b>
<b>Montant TOTAL</b>	<b>110 000</b>

**Impact sur la stabilité des ouvrages et des berges**

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Stabilité des ouvrages d'art	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilité des bâtiments	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilité des infrastructures (buses, réseaux, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilité de la végétation rivulaire dans la zone d'influence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Impact hydraulique**

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Impact sur les inondations à l'aval de l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact sur les pompages AEP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact sur les zones humides	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Impact socio-économique et paysager**

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Impact sur les usages et fonctions liés à l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact paysager	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impact social (concertation)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Impact sur l'hydromorphologie du cours d'eau**

Compartiments impactés	Sans effet	Restauration partielle	Restauration totale
Franchissabilité de l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Transport solide	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Habitats aquatiques	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Contraintes de réalisation :**

La cote d'arasement devra permettre de conserver une lame d'eau suffisante en amont (demande des élus d'Argenton-sur-Creuse).

**Etudes complémentaires :**

Levé topographique avec plan de masse, profil en travers et en long et coupe d'ouvrage (4 000 euros HT)

Etude hydraulique (5 000 euros HT)

**Maitrise d'ouvrage et plan de financement prévisionnel :**

Maitrise d'ouvrage : Commune d'Argenton sur Creuse (propriétaire du seuil)

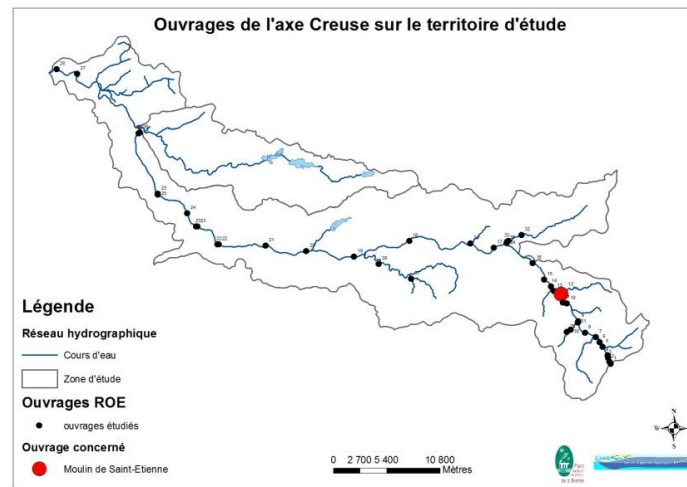
Financement de l'AELB + Région CVL : Etudes : 90 % - travaux : 100 % ;

A partir de 2019, le taux de financement pour les travaux passe à 90 % (AELB 11<sup>ème</sup> programme + Région CVL)

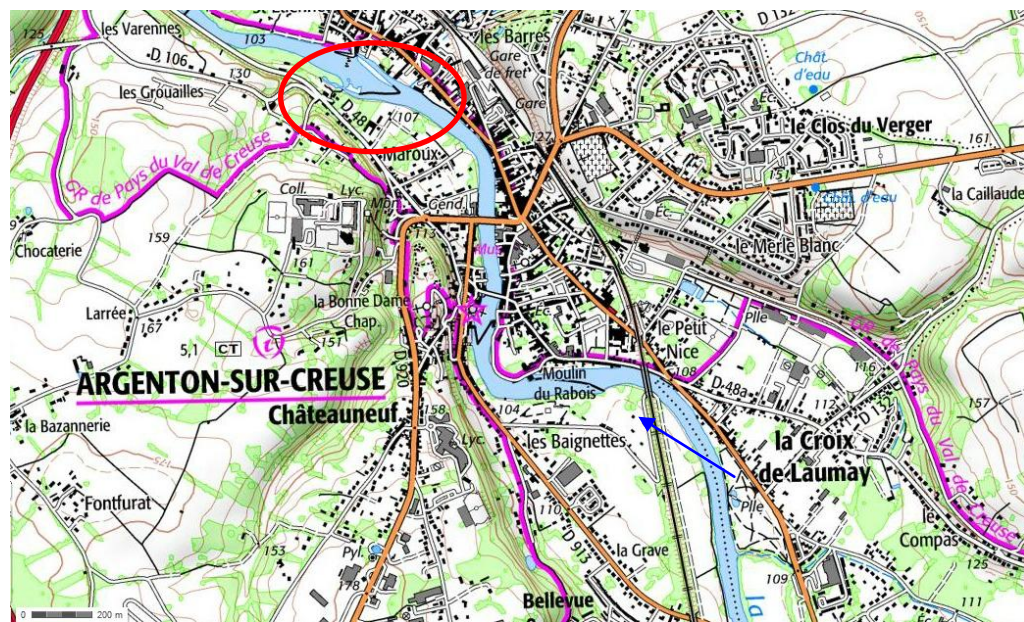
2.6.9. Moulin de Saint-Etienne – Argenton/creuse

**IDENTIFICATION**

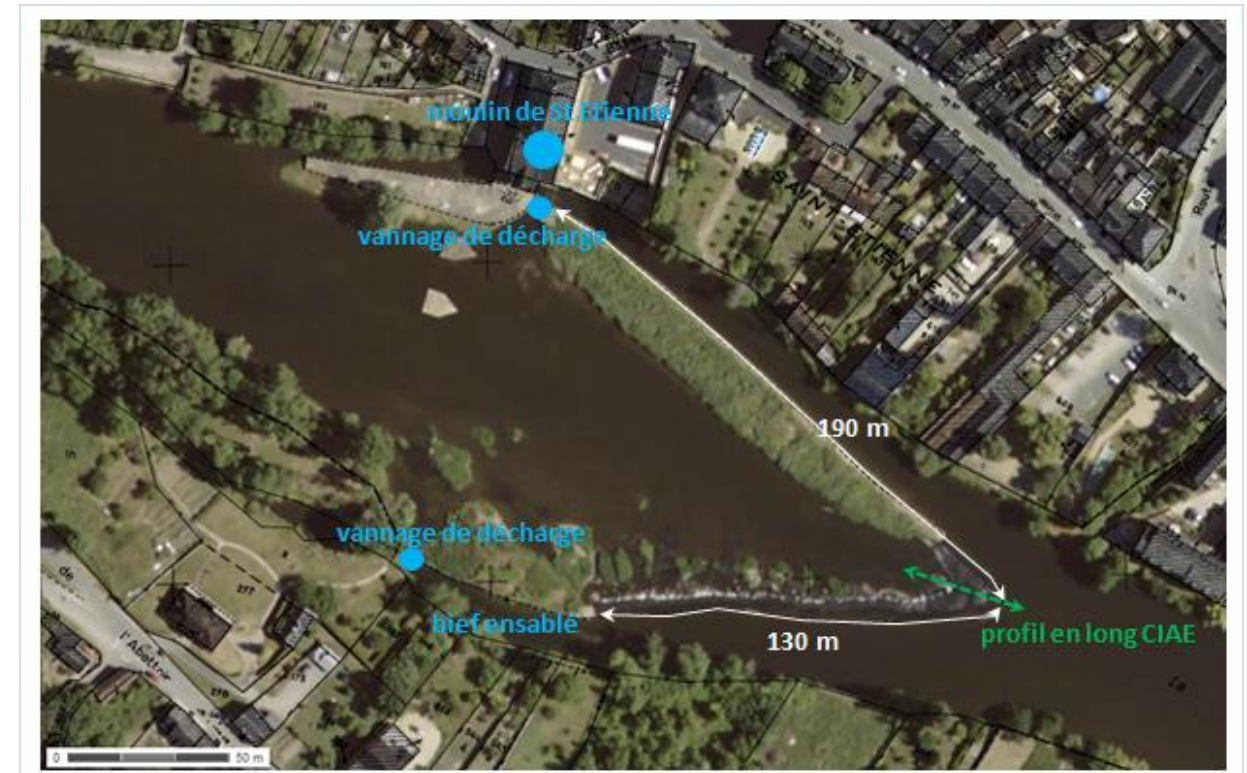
Masse d'eau :	FRGR365b
Cours d'eau :	Creuse
Code ROE :	ROE8019
Code CIAE :	12
Commune :	Argenton sur Creuse
Coordonnées : (Lambert 93)	X : 586239,86 Y : 6611355,49
Parcelles cadastrales :	RD : AC 758 RG : AB 167
Propriétaire :	Communauté de communes d'Argenton-sur Creuse



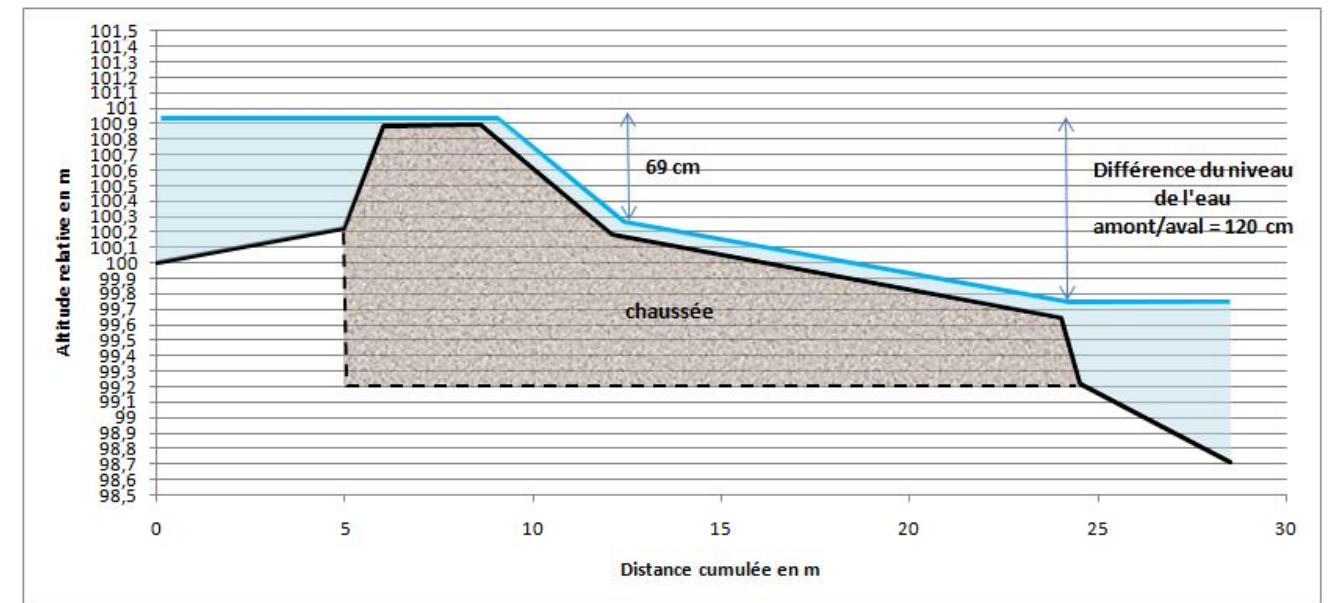
**LOCALISATION DE L'OUVRAGE : plan de situation**



**PLAN DE MASSE SIMPLIFIE DE L'OUVRAGE**



**PROFIL EN LONG DE L'OUVRAGE**



Le profil en long établi en 1934 fait état d'une différence d'altitude d'eau de 1,80 m.

**ETAT DES ORGANES ET DISPOSITIFS DE FRANCHISSEMENT EXISTANTS**

	chaussée	Vannage du Moulin de St-Etienne	Vannage de l'ancien moulin du Roc	Equipement de l'ouvrage – Piscicole et canoë-kayak
<i>Etat en 2014</i>	Etat passable	Etat passable	Etat passable	Aucun dispositif de franchissement
<i>Commentaires</i>	Partiellement arasé en RG			

**USAGES ET FONCTIONS**

- O N Usages**  
  Production d'hydroélectricité

- O N Fonctions associées**  
  Paysages/tourisme  
  Patrimoine

**SCENARIO RETENU : Arasement partiel de l'ouvrage et aménagement de la chute résiduelle****Localisation de la zone à araser****Principe de l'arasement**

Le site classé « ensemble bâti en bordure de la Creuse à Argenton sur Creuse » se situe dans la zone de remous du moulin de Saint-Etienne. L'arasement de l'ouvrage va diminuer les niveaux d'eau de la Creuse dans la traversée du vieux centre ville. Des études géotechniques et de reconnaissance de la nature des fondations devront être engagées afin de déterminer la diminution maximale du niveau d'eau acceptable pour garantir la stabilité du bâti et l'intégrité du site classé. L'aspect paysager sera également étudié et éventuellement des aménagements complémentaires visant la restauration des pieds de berges exondés (suite à l'arasement) seront proposés.

La chute résiduelle sera aménagée, à l'extrémité amont du seuil par la création de pré barrages en aval, moins sujets au colmatage que les rampes.

**Chiffrage du scénario**

Postes de travaux	Cout en euros HT
Postes généraux (installation de chantier, ...)	30 000
Arasement du seuil	100 000
Aménagements complémentaires	70 000
<b>Montant Travaux</b>	<b>200 000</b>
<b>Montant Maitrise d'œuvre (10% travaux)</b>	<b>20 000</b>
<b>Montant TOTAL</b>	<b>220 000</b>

**Impact sur la stabilité des ouvrages et des berges**

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Stabilité des ouvrages d'art	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stabilité des bâtiments	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stabilité des infrastructures (buses, réseaux, ...)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stabilité de la végétation rivulaire dans la zone d'influence	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Cet impact est à préciser lors de la phase projet

**Impact hydraulique**

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Impact sur les inondations à l'aval de l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact sur les pompages AEP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact sur les zones humides	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Impact socio-économique et paysager**

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Impact sur les usages et fonctions liés à l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact paysager	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impact social (concertation)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Impact sur l'hydromorphologie du cours d'eau**

Compartiments impactés	Sans effet	Restauration partielle	Restauration totale
Franchissabilité de l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transport solide	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Habitats aquatiques	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Contraintes de réalisation :**

Les contraintes sont essentiellement liées à la présence :

- d'un site classé en amont et à la présence d'un bâti ancien, en bordure de Creuse à diagnostiquer avant toute intervention d'arasement de l'ouvrage.
- d'un réseau AEP traversant la Creuse 50 en amont de la pointe de la chaussée

**Etudes complémentaires :**

Levé topographique avec plan de masse, profil en travers et en long et coupe d'ouvrage (12 000 euros HT)

Etude hydraulique (15 000 euros HT)

Etude géotechnique (10 000 euros HT)

**Maitrise d'ouvrage et plan de financement prévisionnel :**

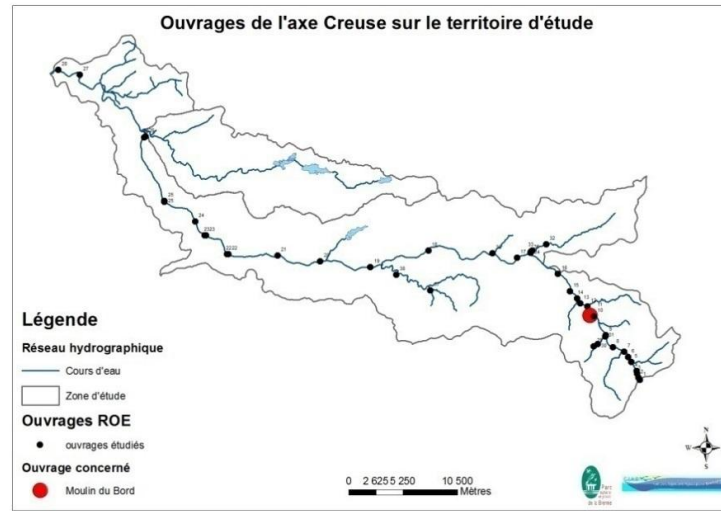
Maitrise d'ouvrage : Communauté de commune d'Argenton sur Creuse (Propriétaire)

Financement AELB et Région CVL : 80% étude et 80% travaux. Ces taux de financement peuvent être majorés pour des projets ambitieux

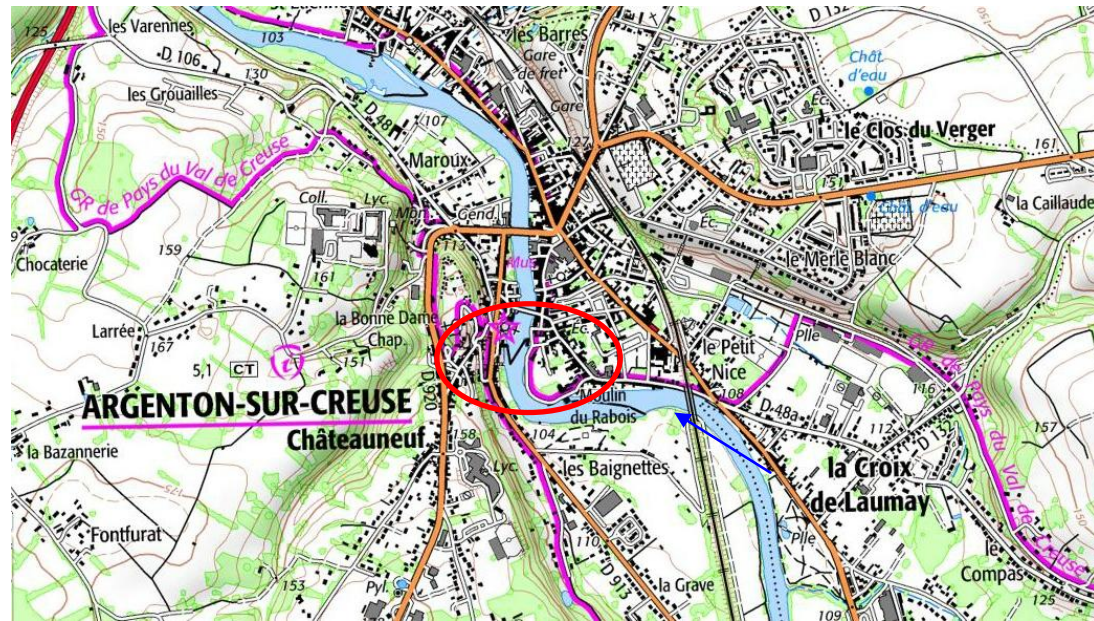
2.6.10. Moulins de Bord et de Varennes – Argenton/Creuse

**IDENTIFICATION**

Masse d'eau :	FRGR365b
Cours d'eau :	Creuse
Code ROE :	ROE6552
Code CIAE :	11
Commune :	Argenton sur Creuse
Coordonnées : (Lambert 93)	X : 586470 Y : 6610610
Parcelles cadastrales :	RD : AD 322 RG : AD 68
Propriétaire : (nom, adresse)	SCI MBM ; 4 rue Victor Hugo ; 36200 Argenton sur Creuse



**LOCALISATION DE L'OUVRAGE : plan de situation**



**USAGES ET FONCTIONS**

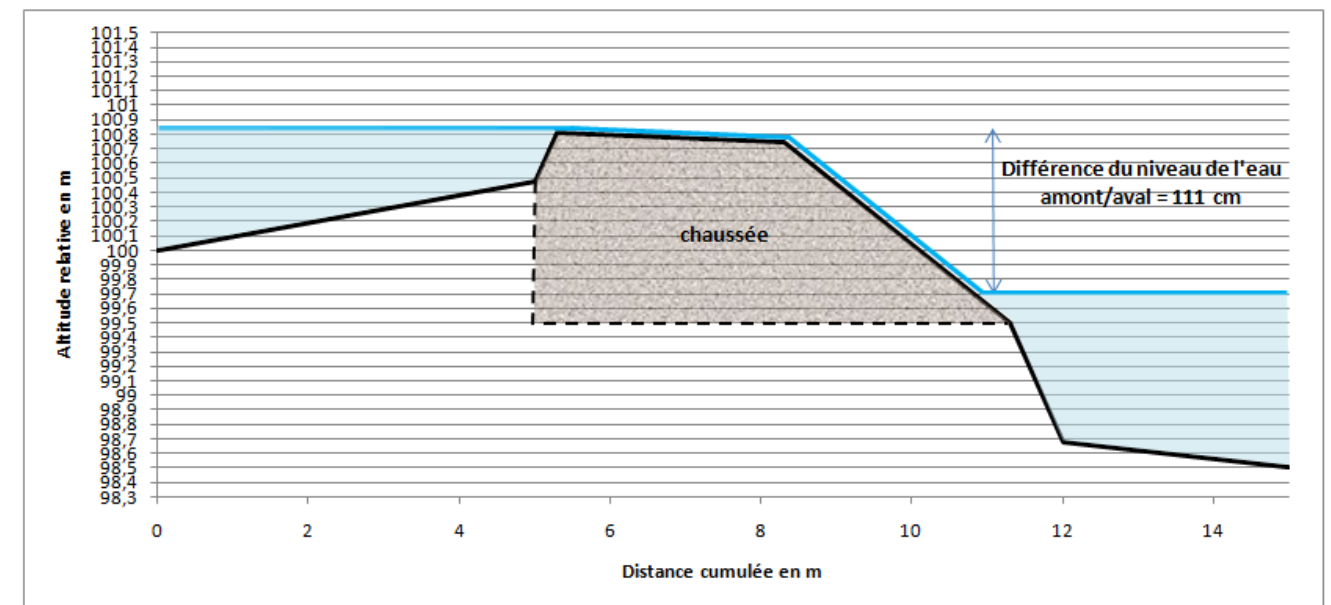
O	N	Usages
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Production d'hydroélectricité – auto consommée- avec les anciens mécanismes reliés à la roue du moulin

O	N	Fonctions associées
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Paysages/tourisme
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Patrimoine

**PLAN DE MASSE SIMPLIFIE DE L'OUVRAGE**



**PROFIL EN LONG DE L'OUVRAGE**



**ETAT DES ORGANES ET DISPOSITIFS DE FRANCHISSEMENT EXISTANTS**

	Chaussée	Vannage de décharge	Equipement de l'ouvrage – Piscicole et canoë-kayak
Etat en 2014	Bon état	Mauvais état	Aucun dispositif de franchissement mais les canoës peuvent franchir l'ouvrage au niveau de la pointe de la chaussée

**SCENARIO RETENU : passe naturelle à grand débit****Localisation du dispositif**

La passe à grand débit serait installée dans le V de la chaussée.

**Caractéristiques de la passe à grand débit**

La conception de la passe à grand débit veillera à minimiser les risques de colmatage par les encombres. Elle sera constituée de 2 à 3 pré barrages, dans le V du seuil, suivis d'une rampe en enrochement jointifs.

**Chiffrage du scénario**

Postes de travaux	Cout en euros HT
Postes généraux (installation de chantier, ...)	20 000
Aménagement de la rampe	160 000
<b>Montant Travaux</b>	<b>180 000</b>
<b>Montant Maitrise d'œuvre (10% travaux)</b>	<b>18 000</b>
<b>Montant TOTAL</b>	<b>198 000</b>

**Impact sur la stabilité des ouvrages et des berges**

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Stabilité des ouvrages d'art	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilité des bâtiments	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilité des infrastructures (buses, réseaux, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilité de la végétation rivulaire dans la zone d'influence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Impact hydraulique**

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Impact sur les inondations à l'aval de l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact sur les pompages AEP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact sur les zones humides	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Impact socio-économique et paysager**

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Impact sur les usages et fonctions liés à l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact paysager	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impact social (concertation)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Impact sur l'hydromorphologie du cours d'eau**

Compartiments impactés	Sans effet	Restauration partielle	Restauration totale
Franchissabilité de l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transport solide	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Habitats aquatiques	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Contraintes de réalisation :**

L'ouvrage se situe dans un site classé. Les deux moulins sont classés.

**Etudes complémentaires :**

Levé topographique avec plan de masse, profil en travers et en long et coupe d'ouvrage (5 000 euros HT)

Etude hydraulique (6 000 euros HT)

Etude géotechnique (8 000 euros HT)

**Maitrise d'ouvrage et plan de financement prévisionnel :**

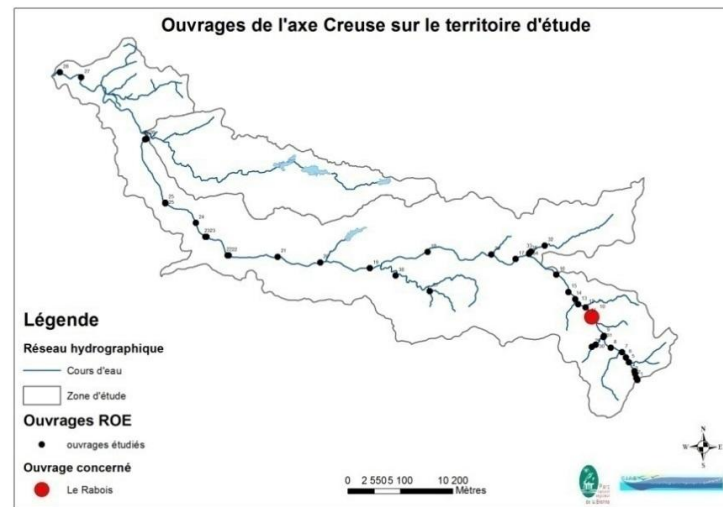
Maitrise d'ouvrage : Propriétaires

Financement AELB + Région CVL : 80 % pour les études et 60 % pour les travaux. En cas de production d'hydroélectricité, ces taux peuvent être minorés.

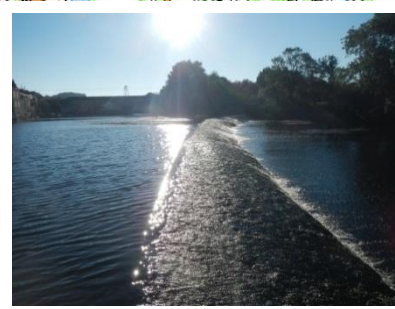
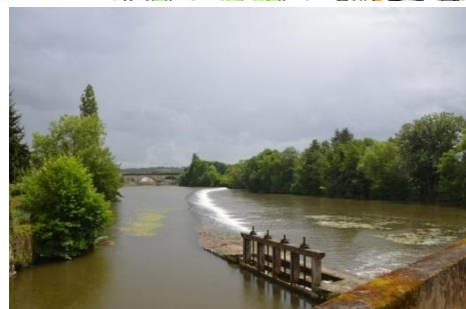
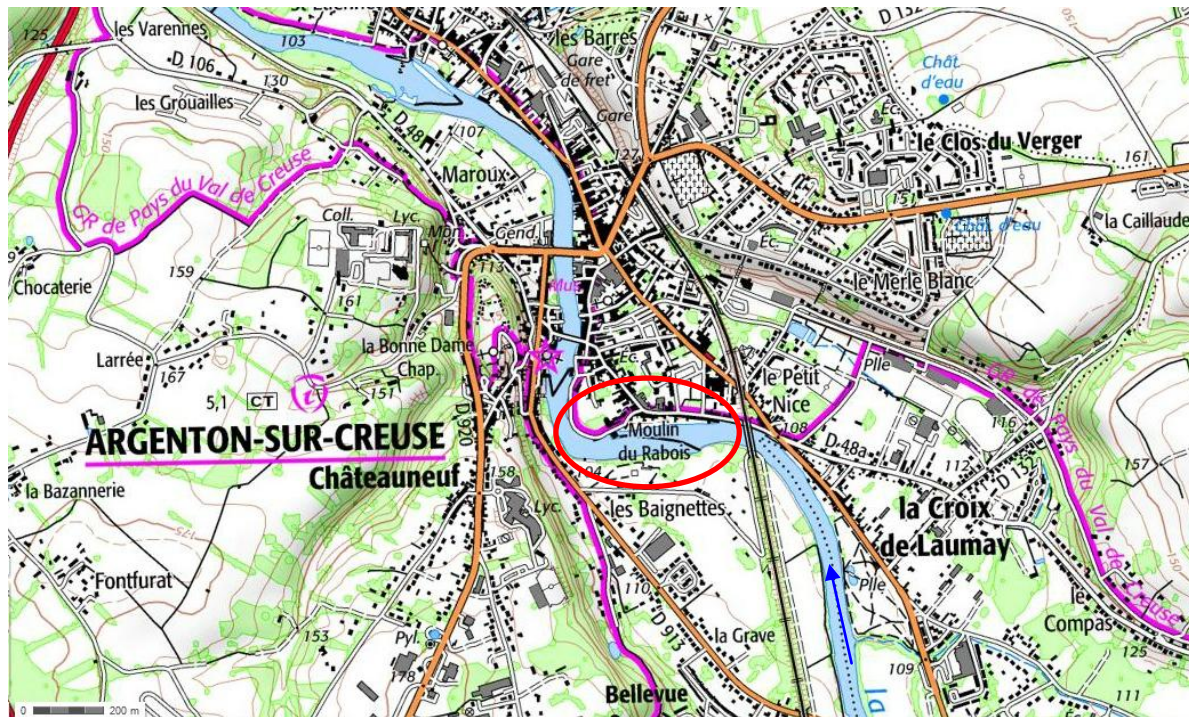
2.6.11. Moulin de Rabois – Argenton-sur-Creuse

**IDENTIFICATION**

Masse d'eau :	FRGR365b
Cours d'eau :	Creuse
Code ROE :	ROE6552
Code CIAE :	10
Commune :	Argenton sur Creuse
Coordonnées : (Lambert 93)	X : 586851 Y : 6610403
Parcelles cadastrales :	RD : RG : AE100
Propriétaire :	Commune d'Argenton sur Creuse



**LOCALISATION DE L'OUVRAGE : plan de situation**

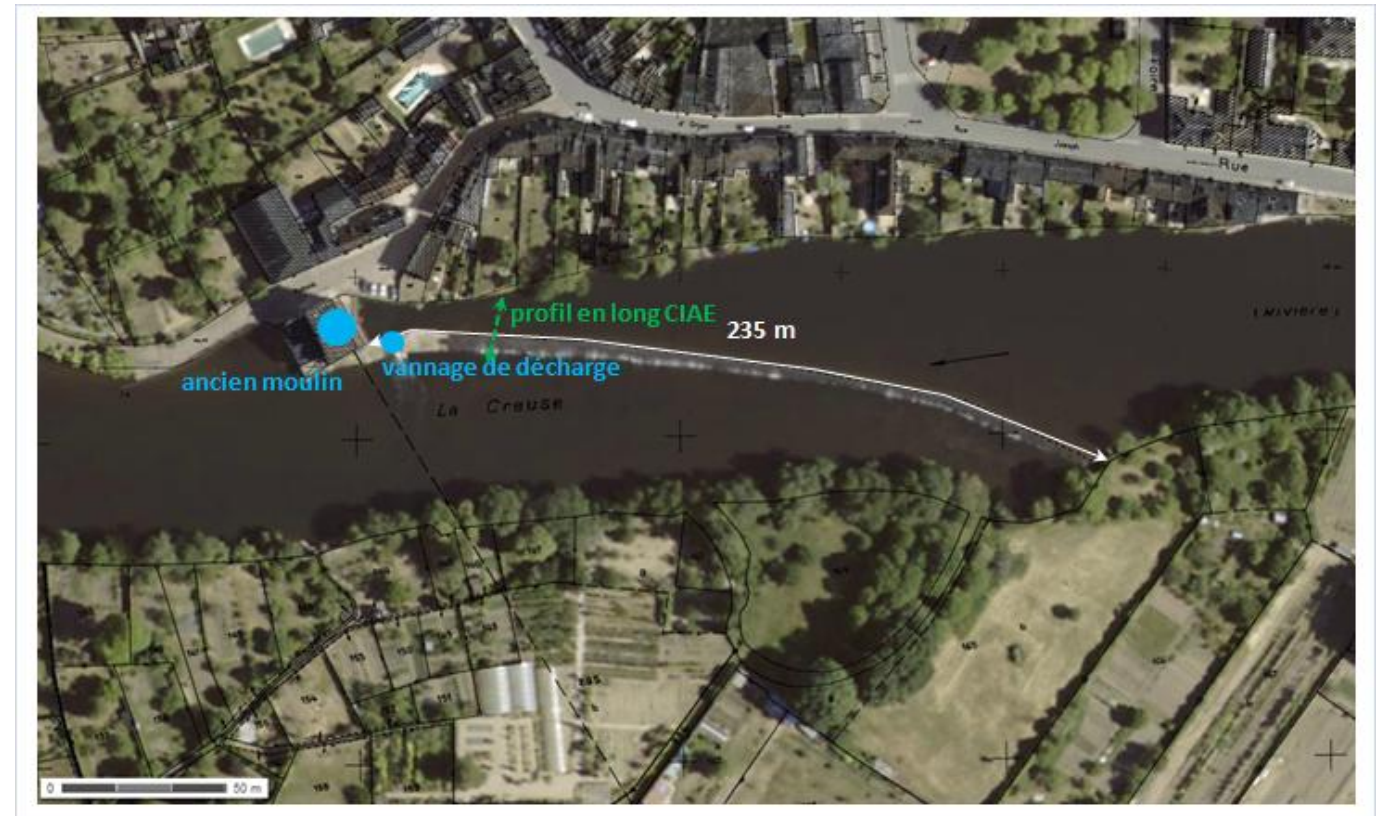


**USAGES ET FONCTIONS**

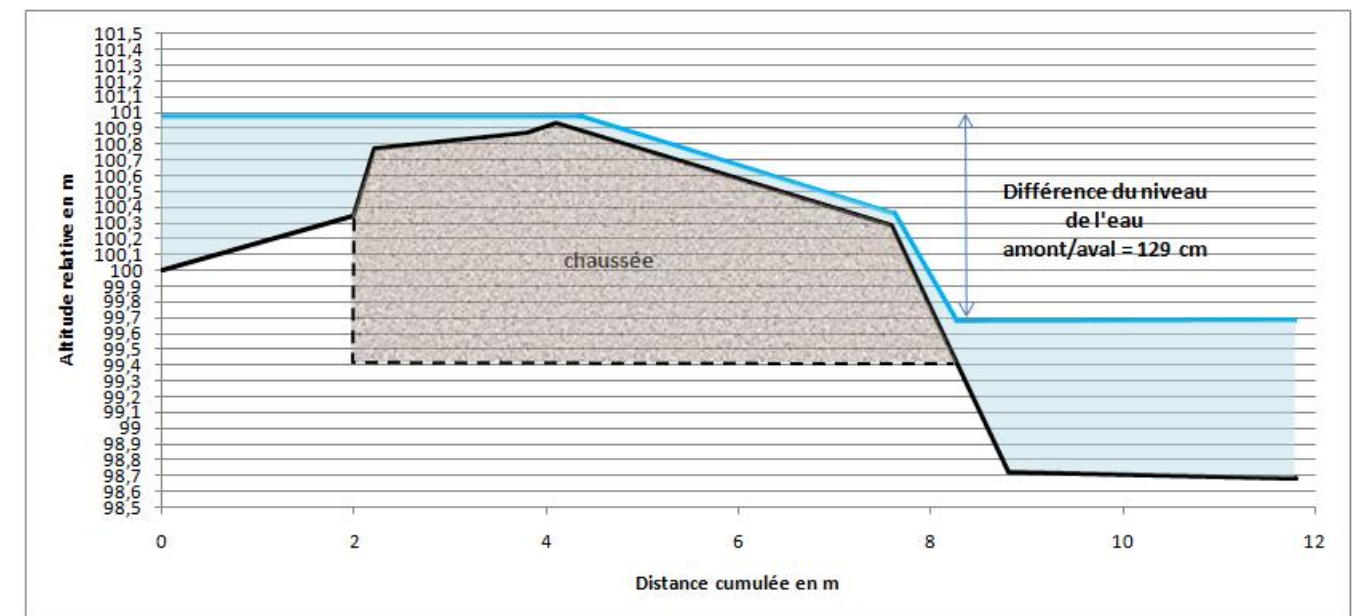
- Usages  
  Pompage AEP

- Fonctions associées

**PLAN DE MASSE SIMPLIFIE DE L'OUVRAGE**



**PROFIL EN LONG DE L'OUVRAGE**



Le profil en long établit en 1934 fait état d'une différence d'altitude d'eau de 1,60 m.

**ETAT DES ORGANES ET DISPOSITIFS DE FRANCHISSEMENT EXISTANTS**

	Chaussée	Vannage de décharge	Equipement de l'ouvrage – Piscicole et canoë-kayak
Etat en 2014	Bon état	Bon état	Aucun dispositif de franchissement

**SCENARIO RETENU : passe naturelle à grand débit**



**Localisation du dispositif****Caractéristiques de la passe à grand débit**

La passe à grand débit sera installée en rive gauche, elle sera précédée de deux ou trois pré barrages.

Les études de projet étudieront la faisabilité d'un arasement partiel de l'ouvrage compatible avec le fonctionnement de la station de pompage AEP.

**Chiffrage du scénario**

Postes de travaux	Cout en euros HT
Postes généraux (installation de chantier, ...)	20 000
Aménagement de la rampe	180 000
<b>Montant Travaux</b>	<b>200000</b>
<b>Montant Maitrise d'œuvre (10% travaux)</b>	<b>20 000</b>
<b>Montant TOTAL</b>	<b>320 000</b>

**Impact sur la stabilité des ouvrages et des berges**

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Stabilité des ouvrages d'art	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilité des bâtiments	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilité des infrastructures (buses, réseaux, ...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilité de la végétation rivulaire dans la zone d'influence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Impact hydraulique**

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Impact sur les inondations à l'aval de l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact sur les pompages AEP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impact sur les zones humides	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Impact socio-économique et paysager**

Type d'impact	Impact fort	Impact moyen	Impact faible	Impact nul
Impact sur les usages et fonctions liés à l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Impact paysager	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impact social (concertation)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Impact sur l'hydromorphologie du cours d'eau**

Compartiments impactés	Sans effet	Restauration partielle	Restauration totale
Franchissabilité de l'ouvrage	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transport solide	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Habitats aquatiques	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Contraintes de réalisation :**

Le réseau AEP est situé plus en amont (300 m environ en amont du seuil).

**Etudes complémentaires :**

Levé topographique (3000 euros HT)

Etude hydraulique de fonctionnement de la rampe (5 000 euros)

**Maitrise d'ouvrage et plan de financement prévisionnel :**

Maitrise d'ouvrage : Commune d'Argenton sur Creuse – propriétaire du seuil

Financement : 80 % pour les études et 80 % pour les travaux. En cas de projet plus ambitieux, ces taux peuvent être majorés.

## 2.7. PROGRAMMATION DES ACTIONS

Parmi les différentes actions proposées dans les parties précédentes du présent document, il est possible de dégager une hiérarchisation de celles-ci en fonction des enjeux qui concernent le territoire d'étude, de leur efficacité attendue (gain écologique), de la complexité de mise en œuvre (administrative, technique, financière) et enfin des délais de concertation, beaucoup plus long sur des projets complexes.

Nous avons choisi également d'avoir à l'esprit une progression des interventions d'aval en amont pour être logique avec la démarche de restauration des fronts de migration. Nous avons dérogé à cette règle pour les ouvrages d'Argenton sur Creuse, au nombre de quatre, qui seront étalés sur plusieurs années du programme et pour les usines hydroélectriques dont le bail est en cours de renouvellement (usine de Saint-Marin et moulin Neuf) .Seuls les ouvrages intégrés au CTMA sont chiffrés. Pour les ouvrages dont les propriétaires ont refusés le scénario de conciliation, les priorités souhaitées sont mentionnées

n° ouvrage CIAE	n°ROE	Nom ouvrage	Nom de la commune	scénario de conciliation	Cout des travaux (€ HT)	Cout Maitrise d'œuvre (€ HT)	Cout Etudes préalables (€ HT)	COUT TOTAL DE L'ACTION (€ HT)	PRIORITE
2	ROE8198	LA DINE JACQUES	BADECON LE PIN	non intervention					
3	ROE8190	GRAND MOULIN	BADECON LE PIN	non intervention					
4	ROE8183	MOULIN LOUP	BADECON LE PIN	non intervention					
5	ROE8175	MOULIN LASNIER	LE MENOUX	non intervention					
6	ROE8166	MOULIN DE CHENET	CEAULMONT	non intervention					
7	ROE8151	MOULIN NEUF	LE MENOUX	PNGD + PàB + DV					1
8	ROE8123	MOULIN DE LA CROIX	CEAULMONT	REC+PNGD					3
9	ROE8159	MOULIN DE VAVRE	ARGENTON SUR CREUSE	non intervention					
9	ROE8042	MOULIN DU VIVIER	LE PECHEREAU	non intervention					
10	ROE8025	MOULIN DU RABOIS	ARGENTON SUR CREUSE	PNGD	200 000.00	20 000.00	8 000.00	228 000.00	3
11	ROE8022	MOULIN DE BORD ET VARENNES	ARGENTON SUR CREUSE	PNGD	180 000.00	18 000.00	19 000.00	217 000.00	3
12	ROE8019	MOULIN DE SAINT-ETIENNE ET DU ROC	ARGENTON SUR CREUSE	ARA	200 000.00	20 000.00	37 000.00	257 000.00	2
13	ROE8017	SEUIL DU CAMPING	ARGENTON SUR CREUSE	ARA	100 000.00	10 000.00	9 000.00	119 000.00	1
14	ROE8017	MOULIN du CHAMBON (RD)	ARGENTON SUR CREUSE	non intervention					
14	ROE8009	MOULIN DU PALIS (RG)	ARGENTON SUR CREUSE	non intervention					
15	ROE8002	MOULIN DE SAINT-MARIN	SAINT MARCEL	PNGD + PàB + DV	320 000.00	32 000.00	22 000.00	374 000.00	1
16	ROE7963	MOULIN DE CONIVES	THENAY	non intervention					
17	ROE7957	MOULIN DE SAINT-GAULTIER	SAINT GAULTIER	PNGD + PàB + DV					2
18	ROE7948	MOULIN DE LONGEFONT	OULCHES	PNGD + PàB + DV	270 000.00	27 000.00	22 000.00	319 000.00	2
19	ROE7946	MOULIN DE ROMEFORT	CIRON	non intervention					
20	ROE7941	MOULIN DE RUFFEC	RUFFEC	REC+PNGD	330 000.00	33 000.00	26 000.00	389 000.00	3
21	ROE8213	MOULIN DE LA GATEVINE	LE BLANC	non intervention					
22	ROE6613	MOULIN DU BLANC	LE BLANC	PNGD + PàB + DV	240 000.00	24 000.00	26 000.00	290 000.00	1
23	ROE6594	SEUIL DE SAINT AIGNY	SAINT-AIGNY	PNGD					2
24	ROE6547	MOULIN DE BENAVENT	POULIGNY SAINT PIERRE	PNGD + PàB + DV					2
25	ROE6552	MOULIN DE L'ABBAYE	FONTGOMBAULT	PNGD + PàB + DV					2
26	ROE6426	MOULIN DE TOURNON	TOURNON SAINT MARTIN	PNGD + PàB	370 000.00	37 000.00	24 000.00	431 000.00	1
27	ROE12688	MOULIN D'YZEURE SUR CREUSE	YZEURES SUR CREUSE	agrandissement de brèche	150 000.00	15 000.00	8 000.00	173 000.00	1
28	ROE12737	MOULIN AUX MOINES	YZEURES SUR CREUSE	ARA+PNGD	236 000.00	23 600.00	16 000.00	275 600.00	1
<b>TOTAL</b>					<b>2 596 000.00</b>	<b>259 600.00</b>	<b>217 000.00</b>	<b>3 072 600.00</b>	


 Ouvrage non intégré au CTMA

Tableau 6 – Tableau de bord avec priorisation des actions

## 2.7.1. 4.1 Actions de Priorité 1 (année 1 et 2 du contrat territorial)

Ces actions pourront être menées les deux premières années du contrat territorial. Certaines sont en cours (démarche auprès des bureaux d'étude, entreprise retenue et financements validés par l'Agence de l'eau, étude préalable en cours) ou en passe de l'être.

n° ouvrage CIAE	n°ROE	Nom ouvrage	Nom de la commune	scénario de conciliation	Coût des travaux (€ HT)	Coût Maitrise d'oeuvre (€ HT)	Coût Etudes préalables (€ HT)	COÛT TOTAL DE L'ACTION (€ HT)	PRIORITE
7	ROE8151	MOULIN NEUF	LE MENOUX	PNGD + PàB + DV					1
13	ROE8017	SEUIL DU CAMPING	ARGENTON SUR CREUSE	ARA	100 000.00	10 000.00	9 000.00	119 000.00	1
15	ROE8002	MOULIN DE SAINT-MARIN	SAINT MARCEL	PNGD + PàB + DV	320 000.00	32 000.00	22 000.00	374 000.00	1
22	ROE6613	MOULIN DU BLANC	LE BLANC	PNGD + PàB + DV	240 000.00	24 000.00	26 000.00	290 000.00	1
26	ROE6426	MOULIN DE TOURNON	TOURNON SAINT MARTIN	PNGD + PàB	370 000.00	37 000.00	24 000.00	431 000.00	1
27	ROE12688	MOULIN D'YZEURE SUR CREUSE	YZEURES SUR CREUSE	agrandissement de brèche	150 000.00	15 000.00	8 000.00	173 000.00	1
28	ROE12737	MOULIN AUX MOINES	YZEURES SUR CREUSE	ARA+PNGD	236 000.00	23 600.00	16 000.00	275 600.00	1
<b>TOTAL</b>					<b>1 416 000.00</b>	<b>141 600.00</b>	<b>105 000.00</b>	<b>1 662 600.00</b>	


 Ouvrage non intégré au CTMA

Tableau 7 - Actions de priorité 1

## 2.7.2. 4.2 Actions de Priorité 2 (année 3 et 4 du contrat territorial)

Ces actions sont placées en priorité 2, soit au regard du contexte socio-économique (refus du propriétaire, besoin de concertation encore nécessaire), soit au regard de la position géographique de l'ouvrage sur l'axe Creuse.

n° ouvrage CIAE	n°ROE	Nom ouvrage	Nom de la commune	scénario de conciliation	Coût des travaux (€ HT)	Coût Maitrise d'oeuvre (€ HT)	Coût Etudes préalables (€ HT)	COÛT TOTAL DE L'ACTION (€ HT)	PRIORITE
12	ROE8019	MOULIN DE SAINT-ETIENNE ET DU ROC	ARGENTON SUR CREUSE	ARA	200 000.00	20 000.00	37 000.00	257 000.00	2
17	ROE7957	MOULIN DE SAINT-GAULTIER	SAINT GAULTIER	PNGD + PàB + DV					2
18	ROE7948	MOULIN DE LONGEFONT	OULCHES	PNGD + PàB + DV	270 000.00	27 000.00	22 000.00	319 000.00	2
23	ROE6594	SEUIL DE SAINT AIGNY	SAINT-AIGNY	PNGD					2
24	ROE6547	MOULIN DE BENAVENT	POULIGNY SAINT PIERRE	PNGD + PàB + DV					2
25	ROE6552	MOULIN DE L'ABBAYE	FONTGOMBAULT	PNGD + PàB + DV					2
<b>TOTAL</b>					<b>470 000.00</b>	<b>47 000.00</b>	<b>59 000.00</b>	<b>576 000.00</b>	


 Ouvrage non intégré au CTMA

Tableau 8 - Actions de priorité 2

## 2.7.3. 4.3 Actions de priorité 3 (dernière année du contrat)

n° ouvrage CIAE	n°ROE	Nom ouvrage	Nom de la commune	scénario de conciliation	Coût des travaux (€ HT)	Coût Maitrise d'oeuvre (€ HT)	Coût Etudes préalables (€ HT)	COÛT TOTAL DE L'ACTION (€ HT)	PRIORITE
8	ROE8123	MOULIN DE LA CROIX	CEAULMONT	REC+PNGD					3
10	ROE8025	MOULIN DU RABOIS	ARGENTON SUR CREUSE	PNGD	200 000.00	20 000.00	8 000.00	228 000.00	3
11	ROE8022	MOULIN DE BORD ET VARENNES	ARGENTON SUR CREUSE	PNGD	180 000.00	18 000.00	19 000.00	217 000.00	3
20	ROE7941	MOULIN DE RUFFEC	RUFFEC	REC+PNGD	330 000.00	33 000.00	26 000.00	389 000.00	3
<b>TOTAL</b>					<b>710 000.00</b>	<b>71 000.00</b>	<b>53 000.00</b>	<b>834 000.00</b>	


 Ouvrage non intégré au CTMA

Tableau 9 - Actions de priorité 3

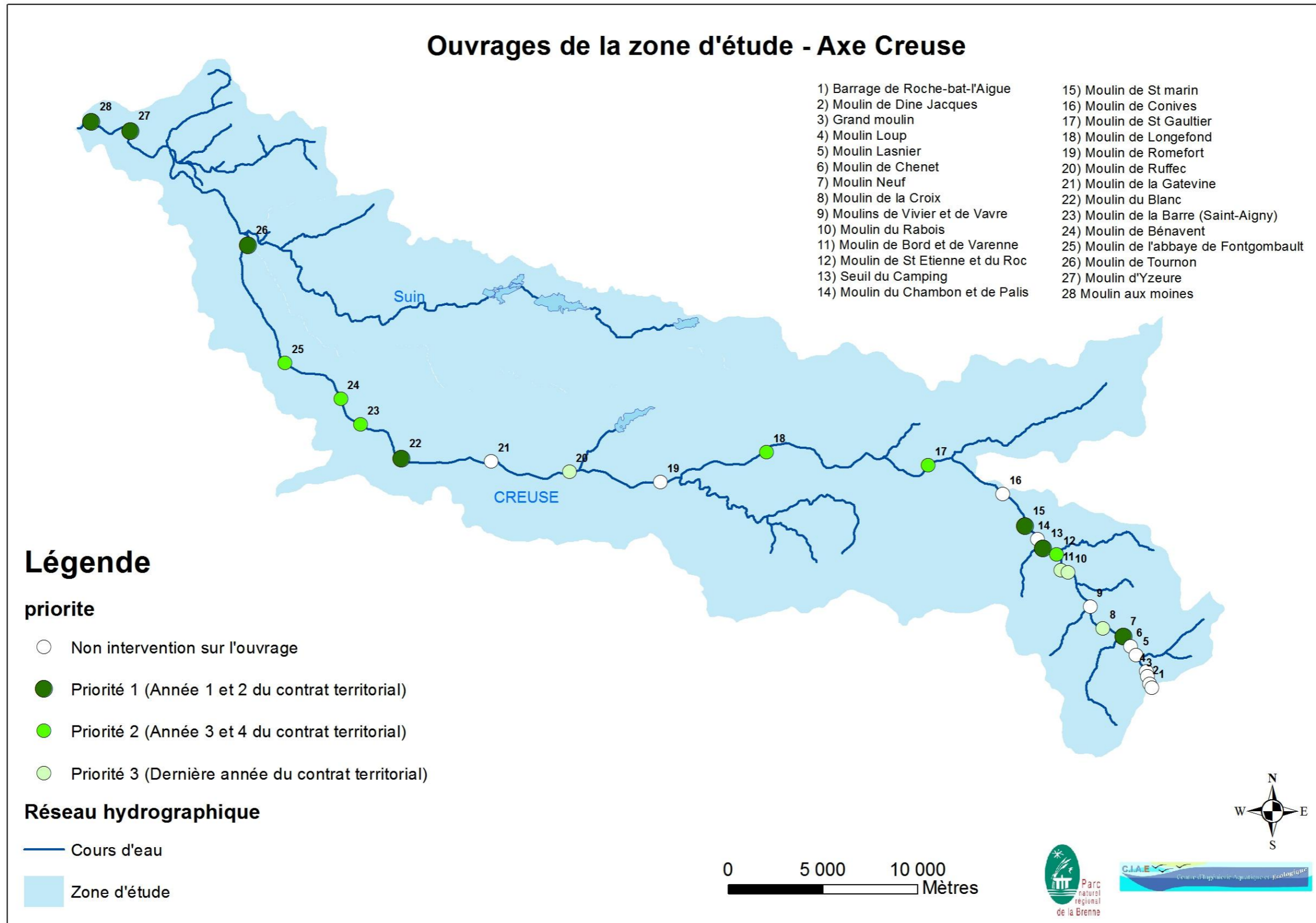


Figure 8 – Priorité des ouvrages

## 2.8. SUIVI DES ACTIONS

### 2.8.1. Indicateurs de suivi

Un protocole de suivi de l'évolution du milieu aquatique se conçoit à différentes échelles de temps et d'espace, en fonction de l'objectif poursuivi.

Le postulat initial étant ici que les travaux de restauration participent à l'amélioration générale de la qualité du milieu, dont le but final est l'atteinte du Bon Etat Ecologique, lui-même défini par des critères physiques, chimiques et biologiques.

L'objectif poursuivi par le protocole de suivi est donc de mesurer l'impact des travaux sur un certain nombre d'indicateurs choisis pour leur pertinence dans l'évaluation du Bon Etat Ecologique. Il apparaît évident qu'une interprétation de l'évolution d'un indicateur suppose la définition d'un état « zéro ». Avant réalisation de travaux, les stations seront implantées à l'amont et à l'aval de la zone d'intervention, dans la zone d'impact prévisible.

Pour la définition des critères de suivi, nous retiendrons la géomorphologie et la biologie. La physico-chimie n'étant pas à une échelle appropriée, ni d'espace, ni de temps.

### 2.8.2. Suivi des opérations d'arasement

Le suivi des opérations d'arasement fera essentiellement appel à une analyse géométrique des formes du lit. Ainsi on pourra réaliser après la réalisation des travaux, des levés topographiques de profils en travers et en long (extrapolé à partir des profils en travers), à raison d'un profil en travers tous les 50 à 100 m environ pour les portions réaménagées. Un état initial sera réalisé sur le tronçon concerné en suivant la même démarche.

Une expertise géomorphologique des formes du lit et des faciès d'écoulements sera également à prévoir afin d'évaluer la fonctionnalité morphologique des aménagements. Ce suivi sera réalisé tous les deux ans. Pour cela la géométrie générale du profil en travers et les formes fluviales (érosions, atterrissements) seront relevées.

Cout de suivi par ouvrage sur les 5 ans du programme :

- ✓ Topographie : 5 000 euros HT
- ✓ Suivi morphologique : 5 000 euros HT
- ✓ **TOTAL : 10 000 euros HT**

### 2.8.3. Suivi du gain écologique des actions sur les grands migrateurs

Il existe sur le bassin versant de la Loire des outils de suivi des populations des poissons migrateurs amphihalins développé dans le cadre du Plan Loire Grandeur Nature. Il s'agit d'une part de stations de comptage mais également d'études scientifiques permettant de mieux appréhender le comportement des migrateurs sur la Loire. Des tableaux de bord Grands migrateurs, centralisant l'ensemble des informations acquises chaque année.

Ainsi, dans le cadre de ce plan Loire-Grandeur-Nature, LOGRAMI met en œuvre chaque année un programme de recherche appliquées, en faveur des poissons migrateurs. Au travers ce programme, LOGRAMI apporte des éléments de connaissances concernant la dynamique des populations de grands migrateurs en s'attachant aux phases de développement de chaque espèce. Les données acquises permettent :

- ✓ De préciser la qualité des habitats présents et notamment les zones de frayères
- ✓ De surveiller l'accessibilité des frayères et la progression des fronts de migration
- ✓ D'analyser les comportements migratoires de chaque espèce ainsi que les pics de migration
- ✓ D'étudier la dynamique des populations et les traits de vie de chaque espèce

Le suivi des actions en faveur de la restauration de la continuité écologique sur l'axe Creuse sera intégré dans le programme de suivi existant « Plan Loire Migrateur ». Il devra permettre d'analyser les gains sur la dynamique des populations de migrateurs. Pour ce faire, les études préalables s'attacheront à compléter l'état initial afin de pouvoir juger de l'efficacité des actions entreprises. Cet état zéro précisera notamment la dynamique des populations d'anguilles sur l'axe, ainsi qu'un suivi des frayères et des juvéniles.

### 3. Objectifs visant l'amélioration des milieux aquatiques et rivulaires

Les actions proposées ici visent à corriger les altérations observées sur les habitats rivulaires et aquatiques lors de la phase de diagnostic. L'intensité de cette altération observée est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tronçons	CREUSE	Facteurs d'altération	Intensité de l'altération (1)
	Limites tronçons		
T1	RBA – Rabois (8,2 km)	Ripisylve et ZH	0
T2	Rabois – Bouzanne (7,2 km)	Ripisylve et ZH	0
T3	Bouzanne – Chitray (10,5 km)	Ripisylve et ZH	++
T4	Chitray – Brion (8,5 km)	Ripisylve et ZH	++
T5	Brion – Ruffec (6,3 km)	Ripisylve et ZH	++
T6	Ruffec – Le Blanc (9,6 km)	Ripisylve et ZH	++
T7	Le Blanc – Fontgombault (7,9 km)	Ripisylve et ZH	+++
T8	Fontgombault – Suin (7,6 km)	Ripisylve et ZH	++
T9	Suin – Grand Vicq (7,6 km)	Ripisylve et ZH	+++
T10	Grand Vicq – Gartempe (7 km)	Ripisylve et ZH	+++

**Tableau 10 – Fonctionnalité de la ripisylve sur le différent tronçon de la Creuse.**

L'intensité de l'altération est illustrée par le nombre de croix nécessaires à remonter la classe de qualité observée vers une qualité « bleue » (par exemple, entre le rouge et le bleu, il y a 4 classes d'écart, donc 4 croix ; de l'orange au bleu, 3 croix, etc...).

#### 3.1. Les actions proposées

Sur la majeure partie du linéaire, la Creuse montre une ripisylve stable et équilibrée, Les principaux facteurs de dégradation de la ripisylve dominée par l'Aulne glutineux, le saule blanc et le frêne accompagné du chêne

pédonculé. Les autres essences, et notamment les tilleuls et érable, sont plus discrètes. Le peuplement montre donc un cortège d'espèces bien adapté à la colonisation des berges.

Les principales sources de dégradation de ce peuplement rivulaire sont :

- La présence d'espèces invasives. Seize espèces invasives ont été notées sur les berges de la Creuse, dont deux espèces agressives pouvant entraîner une détérioration rapide du milieu :
  - La Renouée du japon : Présente d'Argenton sur Creuse à Tournon Saint-Pierre, l'espèce constitue des petits massifs de faible surface. Le massif le plus conséquent se situe au droit de l'usine de Conives. Les autres massifs montrent des surfaces de 5 à 20 m<sup>2</sup> tout au plus.
  - La jussie, signalée sur l'axe Creuse constitue une menace pour le cours d'eau. Un seul petit massif a été observé adossé au seuil de Saint-Aigny en 2014. Les opérations, pour cette espèce, viseront la surveillance et la communication.
- La présence d'arbre morts ou déstabilisés : La présence de vieux arbres morts disséminés au sein de la ripisylve apporte une diversification des habitats pour la faune inféodée. En revanche, sur l'axe Creuse certains linéaires montrent un dépérissement plus important lié soit à une attaque parasitaire (phytophthora pour les Aulnes glutineux et chalarose pour les frênes) ou à une modification brutale des conditions du milieu comme par exemple l'abaissement de la ligne d'eau suite à la rupture d'un seuil. Le programme d'action propose d'intervenir sur ces linéaires dégradés en effectuant des opérations d'abattage – recépage. Quelques alignements de peupliers sont également observés, ils ne feront pas l'objet d'abattage sauf en cas de risque de basculement.
- Le programme d'action propose également une gestion raisonnée des encombres. Ces encombres, de nature végétale (arbres, branchages) constitue un habitat recherché par la faune (support – zone d'abri ou poste de chasse...), parallèlement, entraînés lors des épisodes de crue, ces encombres s'accumulent au niveau des ouvrages (ponts, seuils) et peuvent générer des désordres hydrauliques. Le programme d'action préconise une surveillance et un retrait des encombres peu stabilisés.
- La présence d'abreuvoirs dans le lit et l'absence de clôtures en bordure du cours d'eau apporte également une source de dégradation ponctuelle des berges par piétinement et de la ripisylve par broutage des jeunes pousses. Le programme propose la création de rampes d'abreuvement et la pose de clôture en retrait des berges afin de favoriser le développement d'une ripisylve équilibrée.
- Enfin des actions d'entretien plus soutenues sont proposées au niveau des bourgs. Sur les secteurs très fréquentés ou aux abords des « points de vue » sur la rivière. Les actions sur ces

sites seront utilisées pour favoriser la communication (mise en place de panneaux mobiles durant les interventions).

### 3.2. Volume et localisation des actions

#### 3.2.1. Actions sur les espèces invasives

L'objectif vise l'élimination ou le contrôle des massifs existants mais également la non propagation des espèces. Dans le cadre de la lutte envers ces deux espèces invasives, une intervention rapide en cas d'infestation est la principale garantie de succès. Ainsi, cette action, pour être efficace, nécessite de mobiliser les acteurs locaux et notamment les services techniques des communes et l'ensemble des riverains. Des actions de communication visant à sensibiliser les acteurs locaux ainsi que la mise en place d'une procédure d'alerte en cas d'observation d'un massif pourraient être mise en place. Les interventions d'arrachage seraient néanmoins effectuées par les équipes d'entretien sous la surveillance du Maître d'ouvrage (SIAMVB) afin que toutes les précautions soient prises pour éviter la propagation vers l'aval.

##### 1.1.1.1 La renouée du japon

Les Renouées du japon sont signalées sur quatre tronçons de l'axe, C'est sur le linéaire amont (tronçons T2 et T3) que l'on observe le plus de massifs et notamment sur le site de Conives.



Massif de Renouées du japon à Conives



Massif de Renouées du japon à Saint-Gaultier

Commune	Tronçon	Localisation	surface	technique
Argenton sur Creuse	T2	Amont du Seuil de Saint-Etienne	20 m <sup>2</sup>	
Argenton sur Creuse	T2	Aval du seuil du camping	10 m <sup>2</sup>	Arrachage manuel 6 fois par an
Thenay	T2	usine de conives	50 m <sup>2</sup>	Arrachage et plantations
Thénay	T3	Aval du seuil	3m <sup>2</sup>	Arrachage manuel 6 fois par an
Saint-Gaultier	T3	aval usine	5m <sup>2</sup>	Arrachage manuel 6 fois par an
Le Blanc	T6	Aval la Gatevine	5m <sup>2</sup>	Arrachage manuel 6 fois par an
Tournon Saint-Pierre	T9	aval confluence du Suin	5m <sup>2</sup>	Arrachage manuel 6 fois par an

Tableau 11 : Localisation et surface des massifs de Renouées du japon

Les actions visent l'élimination pour les petits massifs de 10 m<sup>2</sup> maximum et la limitation de la propagation pour les deux plus gros massifs (Conives et amont du seuil de Saint-Etienne). Pour ces deux derniers sites, l'arrachage suivi de plantation arbustive et arborée associé à l'installation d'un semis de graminée dense visent l'installation d'une compétition (lumière, nutriments) qui permettent d'obtenir à terme une diminution de la vigueur et de la densité des plants de Renouée du japon.

Une enveloppe de 5 000 € sera allouée chaque année pour la gestion des espèces invasives.

##### 1.1.1.2 La jussie

Un massif de quelques plants de Jussie a été observé à Saint-Aigny. La présence de cette espèce constitue une menace pour la qualité des habitats aquatiques. Une surveillance associée à un arrachage soignée des nouveaux massifs sont préconisés.

#### 3.2.2. Action sur la ripisylve

Le peuplement rivulaire de la Creuse est globalement équilibré, stable et bien connecté. Pour autant certains linéaires montrent une fragilisation de la ripisylve liée aux dépérissements des sujets arborés (Aulnes et frêne). Ces dépérissements peuvent être liés

- à des attaques parasitaires qui entraînent généralement une mortalité rapide des jeunes sujets et des semis remettant en cause à moyen terme la présence de ces arbres sur l'axe Creuse. La mortalité des vieux sujets est plus progressive. Sur l'axe Creuse, les suspicions de foyers sont ponctuelles mais génèrent des linéaires de ripisylve dégradée.

- A une rupture de seuil ayant entraîné une baisse brutale du niveau de l'eau. Ces modifications des conditions stationnelles ont entraîné en amont du seuil de Ruffec et de Saint-Aigny une déstabilisation de quelques sujets arborés.

Au niveau des bourgs, des opérations seront également menées sur la ripisylve, elles visent à améliorer la vision de la rivière et constitue un outil de communication vis-à-vis du grand public.

Le coût des opérations de gestion de la ripisylve sont évalué au mètre linéaire selon l'état diagnostiqué en 2014.

Le coût est évalué comme suit :

- Ripisylve en bon état y compris traversée des bourgs : 1 € le mètre de rivière
- Ripisylve légèrement altérée y compris traversée de bourg : 1,75 € le mètre de rivière
- Ripisylve moyennement altérée, y compris la traversée des bourgs : 2,50 € le mètre de rivière

### 3.2.3. Gestion raisonnée des encombres

On note relativement peu d'encombres sur le linéaire, les plus importantes concentrations sont observées en amont des seuils de Ruffec et de Saint-Aigny.



Types d'encombres observés sur la Creuse



Dans la gestion des encombres, on différenciera les encombres ancré et peu susceptibles d'être facilement remobilisés des encombres non stabilisés et facilement entraînés vers l'aval en période de hautes eaux.

La gestion des encombres sera réalisée dans le programme d'entretien avec une intervention, pour chaque tronçon, une fois tous les cinq ans (périodicité du contrat territorial) et des opérations ponctuelles permettant d'intervenir en cas d'embâcles risquant de générer des problèmes hydrauliques.

### 3.2.4. Mise en place d'abreuvoirs et de clôtures

Quelques prairies non clôturées entraînent une détérioration des berges et de la ripisylve. La mise en place de rampe d'abreuvement et de clôtures le long du cours d'eau vise à favoriser la régénération naturelle de la ripisylve et à limiter le piétinement des fonds.

Le coût d'une installation de rampe est estimé à 1 500 €,

Le coût d'une clôture barbelé 4 fils est estimée à 10€/ml

Un forfait de 2 500 € est fixé pour l'installation d'une rampe et 100 m de clôture.



Quinze abreuvoirs ont été notés sur le linéaire de la Creuse.

Commune	Tronçon	Nombre
Oulches	T3	1
Chitray	T3	2
Chitray	T4	2
Ciron	T4	3
Ruffec	T5	2
Le Blanc	T6	4
Tournon Saint-Pierre	T9	1
TOTAL		15

Tableau 12 : Abreuvoirs présents sur l'axe de la Creuse



### 3.3. Programmation des actions

Le programme est établi pour une durée de cinq années. La progression sera réalisée selon une logique Aval – Amont.

Tronçon	Linéaire	Diagnostic de la ripisylve (2014)	Abreuvoirs et clôtures	Programmation	Renouée du japon	Programmation
T1 (RBA – Rabois)	8 200 m	Bon état		Année 5		
T2 (Rabois- Bouzanne)	7 200 m	Bon état		Année 5	80 m <sup>2</sup>	Tous les ans
T3 (Bouzanne-Chitray)	10 500 m	Légèrement altérée	3	Année 4	8 m <sup>2</sup>	Tous les ans
T4 (Chitray – Brion)	8 500 m	Légèrement altérée	5	Année 4		
T5 (Brion – Ruffec)	6 300 m	Légèrement altérée	2	Année 3		
T6 (Ruffec – Le Blanc)	9 600 m	Légèrement altérée	4	Année 3	5 m <sup>2</sup>	Tous les ans
T7 (Le Blanc-Fontgombault)	7 900 m	Moyennement altérée		Année 2		
T8 (Fontgombault – Suin)	7 600 m	Légèrement altérée		Année 2		
T9 (Suin - Grand Vicq)	7 600 m	Moyennement altérée	1	Année 1	5 m <sup>2</sup>	Tous les ans
T10 (Grand Vicq – Gartempe)	7 000	Moyennement altérée		Année 1		

Tableau 13 : Programmation pluri annuelle des actions de gestion de la ripisylve

### 3.4. Cout des opérations

Le coût du programme est estimé à 208 525€ Hors taxe et 250 230 € T.T.C.

Année	Tronçon	Linéaire (m)	Coût au ml	Côut entretien ripisylve	coût des Abreuvoirs et clôtures	Coût total par tronçon
5	T1 (RBA – Rabois)	8 200	1	8 200.00 €		15 400.00 €
5	T2 (Rabois- Bouzanne)	7 200	1	7 200.00 €		
4	T3 (Bouzanne-Chitray)	10 500	1.75	18 375.00 €	7 500.00 €	53 250.00 €
4	T4 (Chitray – Brion)	8 500	1.75	14 875.00 €	12 500.00 €	
3	T5 (Brion – Ruffec)	6 300	1.75	11 025.00 €	5 000.00 €	42 825.00 €
3	T6 (Ruffec – Le Blanc)	9 600	1.75	16 800.00 €	10 000.00 €	
2	T7 (Le Blanc-Fontgombault)	7 900	2.5	19 750.00 €		33 050.00 €
2	T8 (Fontgombault – Suin)	7 600	1.75	13 300.00 €		
1	T9 (Suin - Grand Vicq)	7 600	2.5	19 000.00 €	2 500.00 €	39 000.00 €
1	T10 (Grand Vicq – Gartempe)	7 000	2.5	17 500.00 €		
Gestion annuelle des espèces invasives sur l'ensemble de l'axe durant 5 ans						25 000 €
<b>TOTAL PROGRAMME DE GESTION</b>						<b>208 525.00 €</b>




	ripisylve en bon état
	ripisylve légèrement altérée
	Ripisylve moyennement altérée

Tableau 14 : coût du programme de gestion