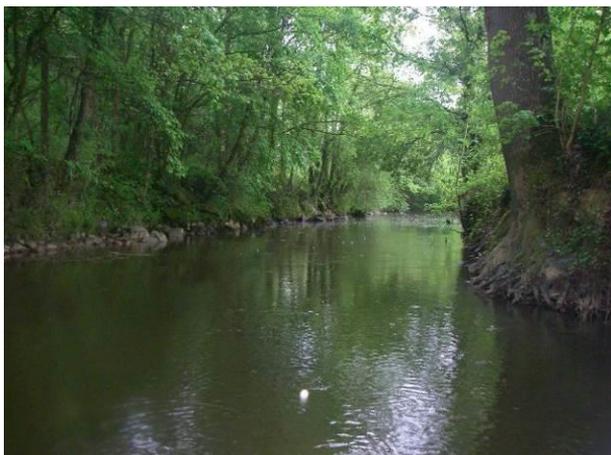


Définition d'un programme d'actions dans le cadre du futur Contrat Territorial Milieux Aquatiques du bassin de la Vaige 2017-2021



La Vaige à Beaumont-Pied-de-Boeuf



Le Vassé à Préaux

Phase 4 : Dossier de déclaration d'intérêt général et d'autorisation unique

Document A : Rapport



Parc d'activités du Laurier
29, avenue Louis Bréguet
85180 LE CHATEAU D'OLONNE
Tél : 02 51 32 40 75 - Fax : 02 51 32
48 03
Email : hydro.concept@wanadoo.fr

Phase 1 et 2	Phase 3	Phase 4
Etat des lieux et diagnostic Diagnostic et bilan	Définition d'un nouveau programme d'actions et de son suivi	Déclaration d'Intérêt Général et Dossier loi sur l'eau
provisoire	provisoire	provisoire
définitif	définitif	définitif
Date d'édition :	17/06/2016	

NOTE DE PRESENTATION

Ce dossier constitue le dossier d'Autorisation et d'enquête publique relatif aux travaux du Contrat Territorial Milieux Aquatiques (CTMA) portés par le Syndicat de Bassin de la Vaige. Le dossier d'enquête publique concerne deux volets distincts :

- La Déclaration d'Intérêt Général (DIG) des travaux au titre de l'art. L211-7 du Code de l'Environnement ;
- La procédure au titre de la Loi sur l'Eau et Milieux Aquatiques (LEMA) et NATURA 2000 (art. L214-1 du Code de l'Environnement)

A ce titre, le **Document A « rapport » ci-présent** comporte les éléments suivants :

- Un dossier de présentation contenant les pièces nécessaires à la constitution du dossier d'enquête publique relatif à la DIG :
 - Nom et adresse du demandeur ;
 - Mémoire justifiant l'intérêt général ;
 - Mémoire explicatif ;
 - Calendrier prévisionnel des travaux ;
- Un dossier de présentation contenant les pièces nécessaires à la constitution du dossier d'autorisation au titre du Code de l'Environnement :
 - Cadre juridique, références à la nomenclature ;
 - Nom et adresse du demandeur ;
 - Emplacement sur lesquels les travaux doivent être réalisés ;
 - Nature, consistance et volume des travaux ;
 - Etat initial ;
 - Incidence des travaux ;
 - Incidence du projet au regard des objectifs de bon état écologique des milieux aquatiques ;
 - Compatibilité du projet avec le SDAGE et le SAGE ;
 - Mesures compensatoires ;
 - Moyens de surveillance et d'intervention.
- Les annexes nécessaires à la compréhension du dossier :
 - Annexes générales nécessaires à la compréhension du dossier en fin de **Document A** ;
 - **Document B** : Atlas cartographique ;
 - **Document C** : Plans d'avant-projet détaillés des travaux sur un dossier annexe ;
 - **Document D** : Note de synthèse.
 - **Posters de programmation de travaux**

Remarque : Les travaux visés n'entraînent pas la dérivation des eaux d'un cours d'eau non domanial et ne nécessitent donc pas de déclaration d'utilité publique (L215-13 du Code de l'Environnement).

SOMMAIRE

I	Preambule	7
I.1	L'étude préalable au Contrat Territorial Milieux Aquatiques	7
I.1.1	Périmètre de l'étude	8
I.1.2	La définition d'un programme d'action	10
I.1.3	La maîtrise d'ouvrage	11
I.2	Les actions concernées par la DIG	11
I.2.1	Bilan : Champ d'application de la DIG	12
I.3	La procédure et le contenu du dossier	13
I.4	Participation des riverains aux dépenses	14
I.5	Délibération du comité syndical pour le lancement de la DIG	14
II	Mémoire justifiant l'intérêt général	15
II.1	Nom et adresse du demandeur	15
II.2	Présentation de la zone d'étude	15
II.2.1	Préambule	15
II.2.2	Territoire et compétence du Maître d'ouvrage concerné par les travaux	16
II.3	Les objectifs réglementaires	17
II.3.1	Le délai d'atteinte de l'objectif de bon état écologique par masse d'eau	17
II.3.2	Le SDAGE Loire Bretagne	17
II.3.3	SAGE Sarthe Aval	21
II.3.4	Réglementation liée aux ouvrages et à la continuité piscicole	22
II.3.5	L'article L 214-17 dans le département de la Mayenne	23
II.4	Objectifs poursuivis dans le cadre du programme d'actions	25
II.4.1	Le diagnostic de l'état hydro morphologique des cours d'eau	25
II.4.2	Actions proposées pour atteindre les objectifs	25
II.5	Critères de priorisation des actions	28
II.5.1	Priorisation des actions pour la restauration de la continuité écologique	28
II.6	Justification des actions	35
II.6.1	Présentation de la Vaige	35
II.6.2	Habitats fonctionnels des cours d'eau du bassin	35
II.6.3	Les principales altérations	36
II.6.4	Le diagnostic REH (Réseau d'Évaluation de l'Habitat)	37
II.6.5	Les cours d'eau concernés par les actions	38
II.7	L'étude préalable : la phase de concertation	40
II.8	Justification du choix du projet	42
II.9	Conclusion : justification de l'intérêt général des actions du futur contrat	43
III	Mémoire explicatif	44
III.1	Estimation des investissements par catégorie de travaux, d'ouvrages ou d'installations	44
III.2	Modalités d'entretien ou d'exploitation des ouvrages, des installations ou du milieu qui doivent faire l'objet des travaux, nature des travaux et estimation des dépenses correspondantes	45
III.2.1	Embâcles et obstacles dans le lit à retirer	45
III.3	Amélioration de la diversité des habitats aquatiques	48
III.3.1	Renaturation légère du lit : diversification des habitats	48
III.3.2	Renaturation lourde : recharge en granulat	51

III.3.3	Renaturation lourde : réduction de section	54
III.3.4	Installation d'abreuvoirs	56
III.3.5	Pose de clôtures	59
III.3.6	Gué ou passerelle à aménager.....	62
III.3.7	Travaux sur la ripisylve : entretien et restauration	64
III.3.8	Frayère à brochet à aménager	72
III.3.9	Restauration de frayère, bras mort ou bras annexe	73
III.4	Restauration écologique sur les petits ouvrages	75
III.4.1	Franchissement piscicole des petits ouvrages	75
III.4.2	Effacement total des petits ouvrages	78
III.5	Restauration écologique sur gros ouvrages nécessitant un dossier complémentaire	81
III.5.1	Démantèlement d'ouvrage/Suppression de vannes ou clapet.....	82
III.5.2	Arasement partiel d'un ouvrage	85
III.5.3	Création d'une rampe d'enrochement à la place de l'ouvrage	87
III.5.4	Mise en place d'une passe à poissons.....	89
III.5.5	Synthèse des aménagements sur les dossiers ouvrages	91
III.6	Emplacements sur lesquels les travaux doivent être réalisés	96

IV Calendrier prévisionnel de réalisation des travaux et d'entretien des ouvrages 97

IV.1	Calendrier prévisionnel.....	97
IV.1.1	Coût prévisionnel par année	99

V Dossier d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau (R214-6) 110

V.1	Nom et adresse du demandeur.....	110
V.2	Emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés	110
V.3	La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés	111
V.3.1	Actions concernées par la nomenclature	111
V.3.2	La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux.....	111
V.3.3	Les rubriques de la nomenclature dans lesquels ils doivent être rangés.....	112
V.3.4	Tableau récapitulatif des rubriques concernées et des procédures	121
V.4	Etat initial	122
V.4.1	Hydrographie	122
V.4.2	Contexte géologique et hydrogéologique.....	122
V.4.3	L'hydrologie.....	123
V.4.4	Les zones naturelles.....	124
V.4.5	Les ZNIEFF	124
V.4.6	Les sites classés et inscrits.....	127
V.4.7	Les Espaces Naturels Sensibles du département de la Mayenne	127
V.4.8	Résultats de la qualité physico-chimique des eaux	128
V.4.9	Qualité biologique.....	130
V.5	Incidence des actions	137
V.5.1	Renaturation légère du lit : diversification des habitats.....	137
V.5.2	Renaturation lourde du lit : recharge en granulats	140
V.5.3	Renaturation lourde du lit : réduction de section	142
V.5.4	Restauration, reconnexion de zone humide, frayère ou d'annexe hydraulique	144
V.5.5	Gué ou passerelle à aménager.....	145
V.5.6	Restauration, reconnexion de zone humide, frayère ou d'annexe hydraulique	147
V.5.7	Franchissement piscicole des petits ouvrages/création d'une rampe en enrochement.....	148
V.5.8	Arasement partiel d'ouvrages et démantèlement d'ouvrages	148
V.5.9	Incidence des travaux d'entretien et de restauration de la végétation	152

V.5.10	Protections de berges	152
V.5.11	Incidence globale sur la qualité hydro morphologique des cours d'eau.....	153
V.5.12	Incidence sur les ZNIEFF de type I et II	154
V.6	Autorisation au titre des espèces protégées	155
V.6.1	Code de l'environnement	155
V.6.2	Présence du castor.....	157
V.6.3	Calendrier des travaux et préconisations générales	157
V.7	Compatibilité du projet avec Natura 2000	160
V.7.1	Préambule : aspects réglementaires liés à Natura 2000	160
V.7.2	Incidence des travaux sur les sites NATURA 2000 du périmètre de l'étude.....	164
V.8	Compatibilité du projet avec le SDAGE et le SAGE	165
V.8.1	Conformité vis-à-vis du SDAGE.....	165
V.8.2	Conformité vis-à-vis du SAGE.....	165
V.9	Prescriptions et mesures compensatoires	168
V.9.1	Gestion des embâcles et travaux sur la végétation	168
V.9.2	Travaux de renaturation du lit	168
V.9.3	Mesures relatives aux clôtures et abreuvoirs à aménager	170
V.9.4	Gués ou passerelles à aménager.....	170
V.9.5	Mesures relatives aux travaux de lutte contre les plantes envahissantes.....	170
V.9.6	Prescriptions relatives aux travaux de restauration des annexes hydrauliques	171
V.9.7	Travaux sur la continuité	171
V.9.8	Indicateurs de suivi des actions	173
V.10	Moyens de surveillance et d'intervention en cas d'accident	175
V.10.1	Comportement prévisible des ouvrages en cas de dépassement de la crue centennale	175
V.10.2	Description des précautions prises pour réduire l'impact des travaux	176
V.10.3	Description du dispositif de surveillance mis en place en phase de travaux	178
V.11	Eléments graphiques, plans, cartes utiles à la compréhension du dossier ..	178
V.12	Eléments complémentaires nécessaires dans le cadre du plan de gestion établi pour la réalisation d'une opération groupée d'entretien régulier d'un cours d'eau ...	179
V.12.1	Démonstration de la cohérence hydrographique de l'unité d'intervention	179
V.12.2	S'il y a lieu, la liste des obstacles naturels ou artificiels, hors ouvrages permanents, préjudiciables à la sécurité des sports nautiques non motorisés	179
V.12.3	Le programme pluriannuel d'interventions	179
V.12.4	Modalités de traitement des sédiments déplacés, retirés ou remis en suspension dans le cours d'eau	179
V.12.5	Mise en place de convention pour les propriétaires riverains.....	179
VI	Resume / conclusion	180
VII	Annexes	182

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des cours d'eau prospectés sur le bassin de la Vaige	10
Tableau 2 : Liste des communes présentes sur la zone d'étude	16
Tableau 3 : Masses d'eau concernées par l'étude, objectifs de bon état (source SDAGE 2016-2021)	17
Tableau 4 : Récapitulatif des enjeux du SAGE Sarthe Aval.....	21
Tableau 5 : Liste des actions proposées pour l'atteinte du bon état et impact par compartiment	27
Tableau 6 : Délai d'atteinte du bon état de la masse d'eau de la Vaige sur la zone d'étude	28
Tableau 7 : Classement des cours d'eau de la zone d'étude.....	28
Tableau 8 : Linéaire colonisable pour le brochet en l'état actuel, avec le gain estimé suite au retrait du premier verrou (noté en jaune les gains les plus importants)	30
Tableau 9 : Identification des altérations par compartiments	36
Tableau 10 : Quantité d'actions en fonction du cours d'eau	39
Tableau 11 : Liste des catégories d'acteurs qui ont participé aux comités de pilotage	40
Tableau 12 : Dates et objets des réunions de concertation de l'étude préalable	40
Tableau 13 : Détail des actions de retrait d'arbres en travers du lit pour le programme CTMA	46
Tableau 14 : Détail des actions de retrait de clôtures en travers du lit pour le programme CTMA.....	46
Tableau 15 : Détail des actions de renaturation de diversification des habitats pour le programme CTMA	48
Tableau 16 : Détail des actions de renaturation lourde (recharge en granulats plein) pour le programme CTMA.....	51
Tableau 17 : Détail des actions de renaturation lourde (réduction de section) pour le programme CTMA	54
Tableau 18: Abreuvoirs à aménager lors du prochain CTMA	57
Tableau 19 : Clôtures à installer lors du prochain CTMA	59
Tableau 20 : Détail des actions d'aménagements de gué ou passerelle pour le programme CTMA.....	62
Tableau 21 : Liste des frayères à brochet à aménager lors du prochain CTMA.....	72
Tableau 22 : Liste des bras morts et annexes à aménager lors du prochain CTMA	73
Tableau 23 : Détail des sites concernés par un aménagement du franchissement piscicole des petits ouvrages dans le programme CTMA	76
Tableau 24 : Détail des actions de démantèlement des petites ouvrages pour le programme CTMA.....	78
Tableau 25 : Détail des actions de démantèlement d'ouvrages pour le programme CTMA	83
Tableau 26 : Détail des actions de suppression de vanne ou clapet pour le programme CTMA	83
Tableau 27 : Détail des actions d'arasement partiel d'ouvrages pour le programme CTMA ...	85
Tableau 28 : Détail des actions de création d'une rampe en enrochement à la place de l'ouvrage pour le programme CTMA	87
Tableau 29 : Détail des actions de mise en place d'une passe à poissons à la place de l'ouvrage pour le programme CTMA	89
Tableau 30 : Récapitulatif des actions sur les ouvrages complexes	92
Tableau 31 : Détail des secteurs prioritaires et des campagnes de suivi par année	97

Tableau 32 : Liste des actions concernées par une procédure au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques	111
Tableau 33 : Détail des rubriques concernées par actions et par communes	117
Tableau 34 : Tableau récapitulatif des rubriques visées par le projet.....	121
Tableau 35 : Les stations de mesure hydrologique sur le cours de la Vaige.....	123
Tableau 36 : ZNIEFF de type 1 sur le bassin versant de la Vaige (source DREAL).....	125
Tableau 37 : ZNIEFF de type 2 sur le bassin versant de la Vaige (source DREAL).....	126
Tableau 38: Classes de qualité des IBGN.....	130
Tableau 39: Classes de qualité pour l'analyse des diatomées	132
Tableau 40 : Classes de qualité pour l'analyse des poissons	133
Tableau 41 : ZNIEFF concernée par les travaux de restauration et d'entretien	154
Tableau 42 : Récapitulatif des enjeux du SAGE Sarthe Aval.....	166
Tableau 43 : Campagne de suivi biologique durant le CTMA 2017-2021	174
Tableau 44 : Détails des périodes d'intervention par type d'actions	177

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte de délimitation du périmètre du bassin versant de la Vaige	9
Figure 2 : Objectifs de bon état à 75%, exemple d'une masse d'eau	25
Figure 3 : Linéaire colonisable (en bleu) et non-colonisable (en rouge) pour le brochet sur le bassin de la Vaige, en l'état actuel.....	29
Figure 4 : Carte des secteurs en priorité forte. Fond cartographique : évaluation de l'intégrité de l'Habitat du réseau hydrographique sur le compartiment continuité (extrait : atlas cartographique phase 1).....	31
Figure 5 : Carte des secteurs en priorité forte. Fond cartographique : évaluation de l'intégrité de l'Habitat du réseau hydrographique sur le compartiment lit mineur (extrait : atlas cartographique phase 1).....	32
Figure 6 : Carte des secteurs en priorité moyenne. Fond cartographique : évaluation de l'intégrité de l'habitat du réseau hydrographique sur le compartiment lit mineur (extrait: atlas cartographique phase 1).....	33
Figure 7 : Carte des secteurs en priorité faible. Fond cartographique : évaluation de l'intégrité de l'Habitat du réseau hydrographique sur le compartiment lit mineur (extrait : atlas cartographique phase 1).....	34
Figure 8 : A gauche, répartition des faciès d'écoulement sur la zone d'étude. A droite, répartition des fractions granulométriques sur la zone d'étude	35
Figure 9 : A gauche, répartition de l'épaisseur de la bande boisée sur la zone d'étude. A droite, répartition de la densité de la végétation rivulaire sur l'espace d'étude	36
Figure 10 : Niveau d'altération de l'habitat de la masse d'eau de la Vaige.....	37
Figure 11 : Répartition des coûts en € TTC sur les cinq années du programme.....	98
Figure 12 : Synthèse des écoulements mensuels (1980-2015) sur le bassin de la Vaige (source Syndicat du bassin de la Vaige)	123
Figure 13 : Résultat des mesures de qualité physico-chimique sur la Vaige	129
Figure 14: Vues de diatomées	132
Figure 15 : Détails des résultats des indicateurs de qualité biologique mesurés sur la Vaige	135
Figure 16 : Schéma de comparaison d'un cours d'eau avant et après démantèlement d'un ouvrage	149



I PREAMBULE

I.1 L'étude préalable au Contrat Territorial Milieux Aquatiques

Sur la base d'études préalables réalisées en 2004 et 2005, le Syndicat de Bassin de la Vaige a signé un Contrat Restauration-Entretien avec l'Agence de l'eau Loire Bretagne et le Conseil général de la Mayenne en janvier 2010. Ce contrat met en œuvre un engagement commun de l'Agence de l'eau, du département de la Mayenne et du maître d'ouvrage dans le cadre d'un programme pluriannuel de restauration et d'entretien de cours d'eau.

Dans le but d'améliorer la qualité des milieux aquatiques et de la ressource en eau et ainsi répondre aux enjeux de la **Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE)** d'octobre 2000, le syndicat du bassin de la Vaige a décidé la mise en place d'une étude bilan afin d'évaluer l'impact des actions menées pour la période 2010/2015 et donc de voir si les actions mises en œuvre ont permis d'atteindre les objectifs fixés.

L'étude devra définir un **nouveau programme d'actions** et son suivi pour pérenniser ou améliorer les résultats et répondre aux objectifs de la Directive Cadre européenne sur l'eau (DCE). Les actions proposées pourront être nouvelles ou s'inscrire dans la continuité des actions préalablement engagées par le Maître d'ouvrage.

Cette étude a pour finalité la définition des modalités d'actions, pour une durée de 5 ans. Le travail rendu devra être compatible avec la politique de l'eau en France et en Europe et permettre la mise en œuvre de la DCE (Directive Cadre Européenne n°2000/60/CE, transposé en droit français par la Loi n°20054-338 du 23 avril 2004). Il prendra en compte le SDAGE du bassin Loire Bretagne (2016/2021) essentiellement (SAGE Sarthe aval non encore approuvé par le Préfet de la Sarthe).

1.1.1 Périmètre de l'étude

Une étude préalable à la signature d'un nouveau programme d'actions a été engagée sur le bassin versant de la Vaige, dans le département de la Mayenne (53) et de la Sarthe (72). Cette étude fait suite à un premier contrat restauration entretien sur la période 2010-2015. Elle a trois objectifs généraux :

- Réaliser le bilan des actions réalisées durant le premier CRE 2010-2015 ;
- Bénéficier de ce retour d'expérience pour mettre en place un programme d'actions adapté aux nouveaux enjeux du territoire ;
- Démontrer l'intérêt général des travaux proposés.

Syndicat du bassin de la Vaige - Etude bilan (2010 - 2014) et définition d'un nouveau programme d'actions (2016 - 2020)
02 - Réseau hydrographique

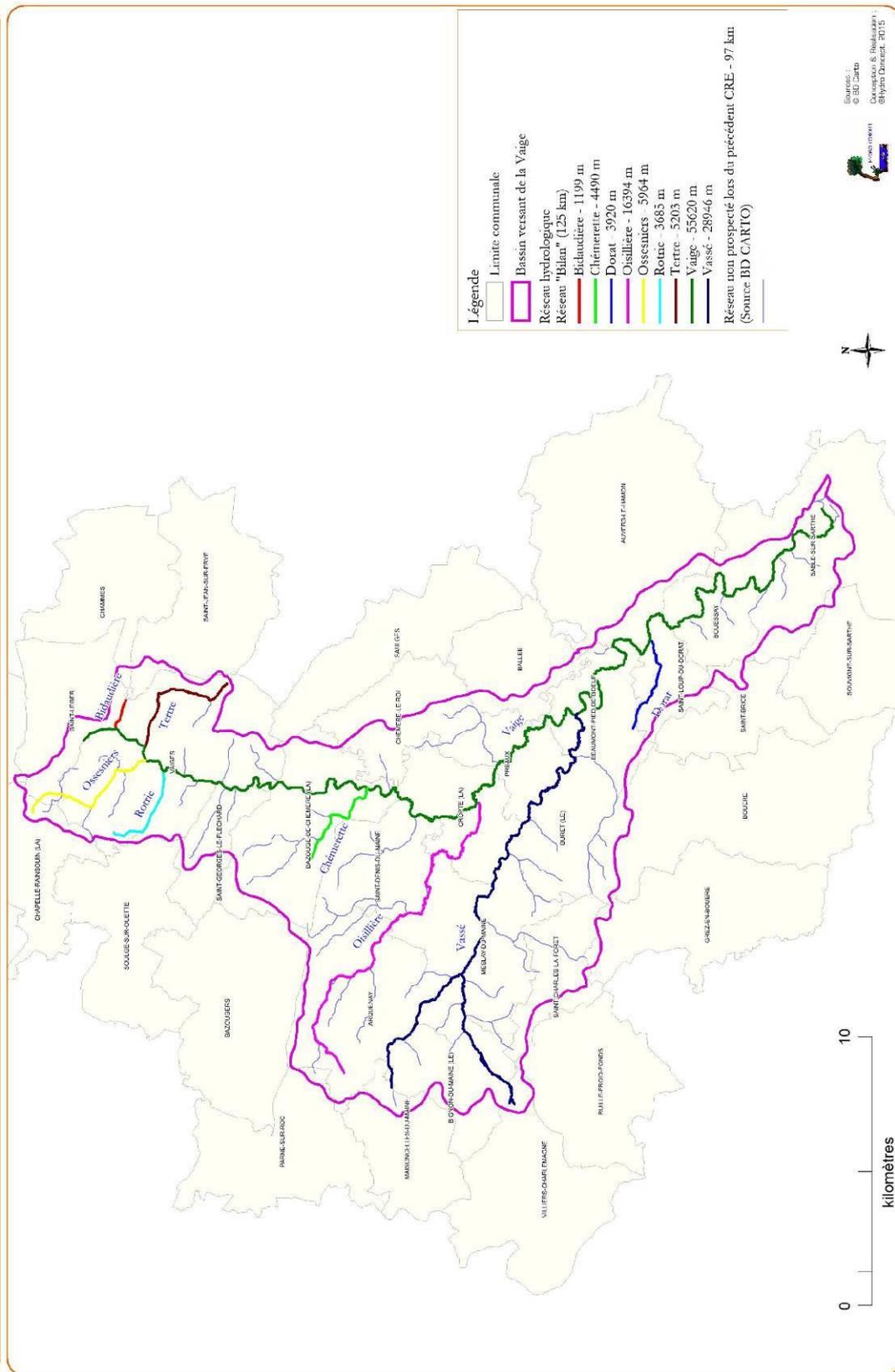


Figure 1 : Carte de délimitation du périmètre du bassin versant de la Vaige

➤ *Présentation du linéaire de cours d'eau étudié*

La partie amont (jusqu'à la commune de Bouessay incluse) est située en Mayenne. La partie terminale (ville de Sablé-sur-Sarthe et Auvers le Hamon) est située en Sarthe. La superficie globale du bassin versant est d'environ **253 km²**

La Vaige prend sa source à St Léger en Charnie (Mayenne) et se jette dans la Sarthe à Sablé-sur-Sarthe (Sarthe). On trouve **4 affluents** en tête de bassin (Bidaudière, Ossesniers, Tertre et Rotrie). Les principaux affluents de la Vaige sont les ruisseaux du **Vassé (26km)** et de l'**Oisillière (16km)**.

Le réseau hydrographique prospecté représente **un linéaire total d'environ 118 km** de cours d'eau. **L'ensemble du linéaire étudié lors du précédent contrat a été prospecté dans le cadre de cette étude.** Le bilan du contrat va donc être mené sur l'ensemble du bassin. La totalité du linéaire de l'étude a été expertisé pour l'ensemble des compartiments (lit mineur, berges/ripisylves, annexes, débit, ligne d'eau et continuité).

Tableau 1 : Liste des cours d'eau prospectés sur le bassin de la Vaige

Cours d'eau	Linéaire (km)	Pente pour mille	Altitude amont	Altitude aval	Affluent de
Bidaudière	1,2	4,13	100	95	Vaige rive gauche
Chémerette	4,39	4,55	85	65	Vaige rive droite
Dorat	3,63	5,5	60	40	Vaige rive droite
Oisillière	15,88	1,44	90	67	Vaige rive droite
Ossesniers	6,08	4,93	115	85	Vaige rive droite
Rotrie	3,67	8,17	115	85	Vaige rive droite
Tertre	5,1	5,09	110	84	Vaige rive gauche
Vaige	52,31	1,53	105	25	Sarthe rive droite
Vassé	25,74	2,5	97	45	Vaige rive droite

Document B : Carte 01 : Localisation générale du bassin versant

Document B : Carte 02 : Réseau hydrographique étudié

Document B : Carte 03 : La masse d'eau

1.1.2 La définition d'un programme d'action

L'étude préalable à l'élaboration d'un programme d'actions pour le futur CTMA 2017-2021 a pour finalité de définir les nouveaux enjeux du territoire et d'apporter une vision globale sur un vaste territoire.

Cette étude devra s'inscrire dans la durée et être complémentaire des actions déjà réalisées par le Syndicat de Bassin de la Vaige lors du dernier contrat. Une phase de concertation et d'information a été réalisée auprès des riverains et des propriétaires d'ouvrages sur le bassin

afin de permettre la réussite du futur contrat. De plus, les aménagements réalisés à l'aval de la Vaige sur le plan d'eau de Sablé-sur-Sarthe permettent d'avoir un chantier « vitrine » sur lequel le syndicat peut communiquer.

L'objectif de ce programme d'actions est d'améliorer la qualité écologique des cours d'eau du bassin versant et ainsi de répondre aux objectifs règlementaires suite à la Directive Cadre Européenne du 23 Octobre 2000.

Ce programme a été validé par le comité de pilotage (membres du Syndicat, partenaires techniques et financiers ainsi que les usagers des cours d'eau) le 08 Octobre 2015, et délibéré à l'unanimité par le Comité Syndical du Bassin de la Vaige.

Le montant global du programme d'actions est de **2 220 468 € TTC** sur cinq années. Il intègre les travaux suivant :

- Les actions de restauration et d'entretien des milieux aquatiques ;
- Les actions pour améliorer la continuité écologique (franchissement piscicole et transit sédimentaire) sur les ouvrages hydrauliques :
 - Les ouvrages ponctuels : petits seuils au fil de l'eau, radiers de ponts ou busages ;
 - Les ouvrages complexes : clapets et ouvrages d'anciens moulins.
- La réalisation d'étude, de communication, de suivi et l'emploi de personnel pour assurer la réalisation du programme.

ANNEXE 1 - Contenu détaillé du Contrat Territorial Milieux Aquatiques 2017 - 2021

1.1.3 La maîtrise d'ouvrage

Le Syndicat du Bassin de la Vaige a la compétence pour les opérations d'aménagement, de restauration et d'entretien des cours d'eau sur son territoire (conformément à ces statuts validé par arrêté préfectoral du 07 juillet 1978, modifié le 18 juin 2014).

1.2 Les actions concernées par la DIG

Les actions concernées par la DIG sont de deux types :

- Les actions définies à la suite de l'étude préalable qui ne nécessitent aucune procédure administrative et pourront être mises en œuvre dès la signature du CTMA avec les partenaires financiers. C'est le cas notamment des actions de suivi, de communication et d'animation ;
- Les actions qui font l'objet de cette procédure sont de plusieurs types et sont de nature à restaurer ou réhabiliter le fonctionnement des milieux aquatiques : réduction de l'encombrement du lit, renaturation des habitats, entretien de la végétation riveraine, restauration de la continuité écologique... L'étude ouvrage (38 ouvrages complexes sur la Vaige ainsi que sur certains affluents) réalisée en 2011 par le Syndicat de Bassin de la Vaige et actualisée en 2015, va pouvoir être intégrée à la présente DIG. Une partie des ouvrages a été sélectionnée pour cette étude.

Les actions qui font parties du programme d'actions du CTMA et qui ne sont pas intégrées à la DIG :

- Les actions complexes nécessitent des études complémentaires (analyse hydraulique, relevés topographiques) à l'échelle du site. Les ouvrages hydrauliques transversaux situés sur les principaux cours d'eau sont très régulièrement en interaction avec des usages économiques et sociétaux. Cela nécessite des études préalables pour déterminer la solution d'aménagement la plus adaptée au contexte local. Ces actions feront l'objet d'une autre procédure de DIG. Ces études complémentaires seront cependant réalisées durant la période du programme.

1.2.1 Bilan : Champ d'application de la DIG

Ce dossier de Déclaration d'Intérêt Général et / ou d'autorisation au titre du L214 du Code de l'Environnement concerne :

- Le territoire de compétence du **syndicat du bassin versant de la Vaige** ;
- Les actions pour lesquelles une DIG est nécessaire pour **légitimer l'intervention avec des fonds publics sur des propriétés privées** ;
- Les actions qui ne nécessitent pas **d'études complémentaires** à l'échelle de l'ouvrage ou du projet.
- ✓ *Certaines actions sur les ouvrages hydrauliques feront l'objet d'études détaillées à l'échelle de l'ouvrage ou du projet avant leur réalisation. Le cas échéant, ces études pourraient aboutir à de nouvelles procédures administratives (DIG, autorisation, etc...)*
- ✓ *Les taux de financement indiqués dans les tableaux sont donnés à titre provisoire. Ils sont susceptibles de variation avant la signature officielle du Contrat avec les partenaires financiers.*

1.3 La procédure et le contenu du dossier

L'intervention des collectivités publiques dans le cadre de travaux de restauration et d'entretien de cours d'eau non domaniaux nécessite une Déclaration d'Intérêt Général (DIG) afin de :

- Légitimer l'engagement de deniers publics sur des propriétés privées, notamment en justifiant le caractère d'intérêt général de toute intervention dans la gestion des cours d'eau (quelle que soit la nature ou l'importance du projet) ;
- Donner l'accès aux parcelles privées pour le personnel d'entretien et les engins (servitude de passage prévue à l'article L215-18 du CE).

La procédure applicable et le contenu du dossier d'enquête publique varient selon les caractéristiques des travaux projetés et leur statut par rapport à la réglementation sur l'eau (procédures dites Loi sur l'eau, prévues par les articles L214-1 à L214-6 du CE, codifiant l'article 10 de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau).

Par souci de simplification administrative, ces deux procédures distinctes – de déclaration d'intérêt général d'une part, de déclaration ou d'autorisation au titre de la législation sur l'eau d'autre part – ont été rapprochées suite à la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006,

Le dossier soumis à enquête publique doit donc contenir à la fois les pièces exigées pour la procédure de DIG et celles relatives à la législation sur l'eau. Le contenu du dossier est donné dans l'art. R214-99 du Code de l'Environnement. Les éléments sont les suivants :

- 1° Un mémoire justifiant l'intérêt général ou l'urgence de l'opération ;
- 2° Un mémoire explicatif présentant de façon détaillée :
 - a) Une estimation des investissements par catégorie de travaux, d'ouvrages ou d'installations ;
 - b) Les modalités d'entretien ou d'exploitation des ouvrages, des installations ou du milieu qui doivent faire l'objet des travaux ainsi qu'une estimation des dépenses correspondantes ;
- 3° Un calendrier prévisionnel de réalisation des travaux et d'entretien des ouvrages, des installations ou du milieu qui doit faire l'objet des travaux. (Un plan de financement est joint en annexe)
- 4° Le dossier d'autorisation prévu par l'article R. 214-6 :
 - a) Le nom et l'adresse du demandeur ;
 - b) L'emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés
 - c) La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés ;
 - d) Un document d'incidence indiquant :
 - Les incidences du projet sur la ressource en eau et le milieu aquatique,

- L'évaluation de ces incidences au regard des objectifs de conservation du site Natura 2000 s'il y a lieu
- La compatibilité du projet avec le SDAGE ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10 ;
- Précisant s'il y a lieu les mesures correctives ou compensatoires envisagées.
- Les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives ainsi qu'un résumé non technique joint au dossier.
- Les moyens de surveillance ou d'évaluation des prélèvements et des déversements prévus ;
- Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles mentionnées aux 3° et 4°.

✓ *Tous ces éléments figurent dans ce dossier.*

ANNEXE 2 - Contexte réglementaire relatif à la DIG

I.4 Participation des riverains aux dépenses

Les personnes qui ont rendu les travaux nécessaires, où y trouveront un intérêt ne sont pas appelées à participer aux dépenses.

I.5 Délibération du comité syndical pour le lancement de la DIG

Le syndicat a délibéré pour valider le programme d'actions du futur CTMA et pour lancer la procédure de déclaration d'intérêt général. Cette délibération est jointe au dossier

ANNEXE 3 – Délibération du syndicat pour valider le programme d'action

II MEMOIRE JUSTIFIANT L'INTERET GENERAL

II.1 Nom et adresse du demandeur

Le maître d'ouvrage du Contrat Territorial Milieux Aquatiques :

Adresse :	<p>Syndicat de Bassin de la Vaige 1 rue Jean de Bueil 53270 SAINTE SUZANNE Tél : 02 43 68 11 49 Email : sberve-jouanne-vaige-vicoin@orange.fr</p> <p>Site internet du Syndicat de bassin de la Vaige : http://www.vaige.portail-bassins-versants.fr/</p>	Contacts :	<p><i>Président</i> M. Pascal GANGNAT</p> <p><i>Technicien de rivière</i> M. Xavier SEIGNEURET</p>
------------------	--	-------------------	--

II.2 Présentation de la zone d'étude

II.2.1 Préambule

Dans le but d'améliorer la qualité des milieux aquatiques et de la ressource en eau et ainsi répondre aux enjeux de la **Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE)** d'octobre 2000, le Syndicat du Bassin de la Vaige a décidé de s'engager dans une étude bilan du précédent Contrat Restauration Entretien (2010-2015) suivi de la définition d'un nouveau programme d'actions (2017-2021), sur les cours d'eau du bassin de la Vaige.

Le **Contrat territorial** est un outil opérationnel, à caractère contractuel, développé par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne au cours du 9ème programme d'interventions (2007-2011). Ces projets comportent deux phases : la phase d'élaboration, préalable à la signature du contrat (études, mobilisation des acteurs, phase de la dite prestation) et la phase de mise en œuvre du contrat.

Cette étude a pour finalité la définition des modalités d'actions, pour une durée de 5 ans. Le travail rendu devra être compatible avec la politique de l'eau en France et en Europe et permettre la mise en œuvre de la DCE (Directive Cadre Européenne n°2000/60/CE, transposé en droit français par la Loi n°20054-338 du 23 avril 2004). Il prendra en compte le SDAGE du bassin Loire Bretagne (2016-2021) essentiellement (SAGE Sarthe Aval non encore approuvé par le Préfet de la Sarthe).

II.2.2 Territoire et compétence du Maître d'ouvrage concerné par les travaux

Le **Syndicat de Bassin de la Vaige** est le principal maître d'ouvrage de cette étude. Il est constitué de 16 communes.

➤ Les communes :

Tableau 2 : Liste des communes présentes sur la zone d'étude

Communes
ARQUENAY
AUVERS LE HAMON
BAZOUGE-DE-CHEMERE
BEAUMONT-PIED-DE-BŒUF
BIGNON-DU-MAINE
BURET
BOUESSAY
CHEMERE-LE-ROI
CROPTE
MESLAY-DU-MAINE
PREAUX
SABLE-SUR-SARTHE
ST-DENIS-DU-MAINE
ST-GEORGES-LE-FLECHARD
ST-LOUP-DU-DORAT
VAIGES

Les 16 communes situées sur le bassin versant de la Vaige sont réparties sur 3 communautés de communes :

- **Communauté de communes Pays de Meslay-Grez** : Arquenay, Bazouge-de-Chemeré, Beaumon-Pied-de-Boeuf, Bignon-du-Maine, Buret, Cheméré-le-Roi, La Cropte, Meslay-du-Maine, Préaux, St-Denis-du-Maine, St-Loup-du-Dorat,
- **Communauté de communes des Coëvrons** : St-Georges-le-Fléchar, Vaiges
- **Communauté de communes de Sablé-sur-Sarthe** : Auvers le Hamon, Bouessay, Sablé-sur-Sarthe

La majorité des communes est située dans le département de la Mayenne. Deux communes concernées par le programme de travaux sont situées dans le département de la Sarthe : Auvers-le-Hamon et Sablé-sur-Sarthe. Le projet fera donc l'objet d'un arrêté inter-préfectoral après présentation au CODERST des 2 départements.

Document B : Carte 01 : Localisation générale du bassin versant

II.3 Les objectifs réglementaires

II.3.1 Le délai d'atteinte de l'objectif de bon état écologique par masse d'eau

Le programme d'actions répond aux objectifs réglementaires introduits par la **Directive-Cadre sur l'Eau** (DCE) du 23 Octobre 2000, et plus particulièrement aux objectifs d'atteintes du bon état écologique et chimique des eaux de surfaces. Ces objectifs ont été intégrés dans le Code de l'Environnement depuis la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (dite LEMA) du 30 décembre 2006. Ils sont fixés par « masse d'eau ».

La masse d'eau correspond à un volume d'eau dont les caractéristiques sont communes et sur lesquelles les pressions, autre nouveauté conceptuelle qui évoque les pressions urbaines, agricoles ou industrielles, sont homogènes.

A l'échelle du périmètre étudié dans le cadre de l'étude préalable au CTMA, toutes les masses d'eau sont « naturelles », ce qui signifie qu'elles doivent atteindre le bon état écologique. Le délai d'atteinte de cet état est fixé à 2015.

Les objectifs associés aux masses d'eau concernées par la DIG, ainsi que le délai fixé pour atteindre l'objectif, sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3 : Masses d'eau concernées par l'étude, objectifs de bon état (source SDAGE 2016-2021)

Code masses d'eau	Nom masse d'eau	Délai d'atteinte		
		Chimique	Ecologique	Total
FRGRO488	LA VAIGE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	ND	2027	2027

Document B : Carte 03 – La masse d'eau

II.3.2 Le SDAGE Loire Bretagne

Adopté par le comité de bassin le 4 juillet 1996, le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) a fait l'objet d'une révision afin de mettre en œuvre la directive cadre sur l'eau. Pour le bassin Loire-Bretagne, cette révision a abouti le 15 novembre 2009 à l'approbation du SDAGE 2010-2015. Celui-ci a par la suite été révisé en novembre 2015 pour la période 2016-2021, avec l'objectif d'y intégrer les obligations définies par la directive européenne sur l'eau de 2006 ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour atteindre 61% du bon état des eaux d'ici 2021.

Actuellement, le SDAGE répond à quatre questions :

1- Qualité des eaux

Que faire pour garantir des eaux de qualité pour la santé des hommes, la vie des milieux aquatiques et les différents usages, aujourd'hui, demain et pour les générations futures ?

2- Milieux aquatiques

Comment préserver et restaurer des milieux aquatiques vivants et diversifiés, des sources à la mer ?

3- Quantité disponible

Comment partager la ressource disponible et réguler ses usages ? Comment adapter les activités humaines et les territoires aux inondations et aux sécheresses ?

4- Organisation et gestion

Comment s'organiser ensemble pour gérer ainsi l'eau et les milieux aquatiques dans les territoires, en cohérence avec les autres politiques publiques ? Comment mobiliser nos moyens de façon cohérente, équitable et efficiente ?

Les réponses à ces questions sont organisées au sein de 14 chapitres :

- ***Repenser les aménagements de cours d'eau (Question 2):***
 - Les modifications physiques des cours d'eau perturbent le milieu aquatique et entraînent une dégradation de son état.

- ***Réduire la pollution par les nitrates (Question 1):***
 - Les nitrates ont des effets négatifs sur la santé humaine et le milieu naturel.

- ***Réduire la pollution organique et bactériologique (Question 1):***
 - Les rejets de pollution organique sont susceptibles d'altérer la qualité biologique des milieux ou d'entraver certains usages

- ***Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides (Question 1):***
 - Tous les pesticides sont toxiques au-delà d'un certain seuil. Leur maîtrise est un enjeu de santé publique et d'environnement

- ***Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses (Question 1):***
 - Leur rejet peut avoir des conséquences sur l'environnement et la santé humaine, avec une modification des fonctions physiologiques, nerveuses et de reproduction

- ***Protéger la santé en protégeant la ressource en eau (Question 1):***
 - Une eau impropre à la consommation peut avoir des conséquences négatives sur la santé. Elle peut avoir un impact en cas d'indigestion lors de baignades, par contact cutané ou par inhalation.

- ***Maîtriser les prélèvements d'eau (Question 3):***
 - Certains écosystèmes sont rendus vulnérables par les déséquilibres entre la ressource disponible et les prélèvements. Ces déséquilibres sont particulièrement mis en évidence lors des périodes de sécheresse.

- ***Préserver les zones humides (Question 2):***
 - Elles jouent un rôle fondamental pour l'interception des pollutions diffuses, la régulation des débits des cours d'eau ou la conservation de la biodiversité.

- ***Préserver la biodiversité aquatique (Question 2):***
 - La richesse de la biodiversité aquatique est un indicateur du bon état des milieux. Le changement climatique pourrait modifier les aires de répartition et le comportement des espèces.

- ***Préserver le littoral (Question 1 et 2):***
 - Le littoral Loire-Bretagne représente 40% du littoral de la France continentale. Situé à l'aval des bassins versants et réceptacle de toutes les pollutions, il doit concilier activités économiques et maintien d'un bon état des milieux et des usages sensibles.

- ***Préserver les têtes de bassin versant (Question 2):***
 - Ce sont des lieux privilégiés dans le processus d'épuration de l'eau, de régulation des régimes hydrologiques et elles offrent des habitats pour de nombreuses espèces. Elles sont très sensibles et fragiles aux dégradations.

- ***Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques (Question 4):***
 - La gestion de la ressource en eau ne peut se concevoir qu'à l'échelle du bassin versant. Cette gouvernance est également pertinente pour faire face aux enjeux liés au changement climatique.

- ***Mettre en place des outils réglementaires et financiers (Question 4):***
 - La directive cadre européenne sur l'eau énonce le principe de transparence des moyens financiers face aux usagers. La loi sur l'eau et les milieux aquatiques renforce le principe « pollueur – payeur ».

- ***Informier, sensibiliser, favoriser les échanges (Question 4):***
 - La directive cadre européenne et la Charte de l'environnement adossée à la Constitution française mettent en avant le principe d'information et de consultation des citoyens.

Pour répondre à ces questions importantes, des orientations fondamentales ont été élaborées. Des objectifs ont été fixés pour chaque masse d'eau, ainsi que des dispositions nécessaires afin d'atteindre ces objectifs. Le projet de SDAGE se veut plus précis sur les objectifs à atteindre, afin d'obtenir le bon état écologique des cours d'eau et des eaux souterraines.

Les mesures retenues sur le bassin de la Vaige concernent principalement l'amélioration de la morphologie des cours d'eau et la gestion des pollutions collectives et industrielles.

II.3.3 SAGE Sarthe Aval

Un Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) décline les grandes orientations définies par le SDAGE à l'échelle d'une unité hydrographique. Il s'agit d'une démarche collective qui a pour finalité d'établir un cadre d'action concerté pour ce qui est de la mise en valeur, la gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau. Le SAGE énonce les priorités à retenir pour la protection des milieux naturels et la conservation de l'intégrité de la ressource et cela dans une approche de développement durable. Il s'agit bien de concilier diverses préoccupations : évolution de l'espace rural, environnement urbain, contraintes économiques, usages de l'eau.

Le SAGE du bassin de la Sarthe Aval, non encore approuvé par le Préfet de la Sarthe mais dont les objectifs sont connus, est en phase d'élaboration. Son périmètre a été arrêté le **16 juillet 2009**. L'arrêté de constitution de la Commission locale de l'eau est intervenu le **25 novembre 2010**.

Les enjeux du SAGE Sarthe Aval ont été définis lors de la CLE du 24 novembre 2014 suite au diagnostic du territoire :

Tableau 4 : Récapitulatif des enjeux du SAGE Sarthe Aval

Enjeux	Objectifs
Gouvernance, communication, mise en cohérence des actions	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser, développer la pédagogie et les échanges
Amélioration de la qualité des eaux	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la qualité des eaux de surface (notamment sur certains affluents sensibles aux pollutions ponctuelles) : phosphore, oxygénation - Améliorer la qualité des eaux souterraines vis-à-vis des nitrates et pesticides - Garantir la qualité de la ressource en eau potable - Limiter les micropolluants, substances émergentes
Amélioration de l'hydromorphologie et de la continuité écologique	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la qualité hydromorphologique des cours d'eau et la continuité écologique - Limiter les taux d'étagement là où ils sont excessifs (supérieurs à 40%) - Connaître et maîtriser l'impact des plans d'eau - Maîtriser le développement des espèces invasives
Préservation des zones humides	<ul style="list-style-type: none"> - Préserver/restaurer les fonctionnalités des zones humides
Gestion équilibrée de la ressource	<ul style="list-style-type: none"> - Garantir les équilibres besoins/ressources - Développer les économies et la lutte contre les gaspillages
Réduction de la vulnérabilité aux inondations et du ruissellement	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la gestion des espaces ruraux (bocage) et urbains (eaux pluviales), travailler sur la gestion du foncier - Développer la culture du risque - Participer à la réduction de la vulnérabilité

II.3.4 Réglementation liée aux ouvrages et à la continuité piscicole

- Classement en liste 1 et 2

Le classement des cours d'eau au titre de l'article L-214-17 du Code de l'Environnement définit de nouvelles obligations réglementaires sur des cours d'eau ou parties de cours d'eau listés. Deux types de listes sont identifiés dans le Code de l'Environnement :

- **La liste 1** correspond aux cours d'eau jouant le rôle de réservoir biologique ou les cours d'eau en très bon état écologique ou axe grand migrateur sur lesquels **aucune autorisation ou concession** ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.

Cours d'eau présent en liste 1 sur le bassin :

- **La Vaige de la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe**

- **La liste 2** correspond aux cours d'eau, dans lesquels il est nécessaire **d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs**. Tout ouvrage doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant.

Cours d'eau présent en liste 2 sur le bassin :

- **La Vaige de la confluence avec le ruisseau de la Bidaudière jusqu'à la confluence avec le Vassé**
- **La Vaige de la confluence avec le Vassé jusqu'à la confluence avec la Sarthe**

Les classements constituent un outil réglementaire révisé pour le rétablissement de la continuité écologique. La révision des classements doit permettre d'assurer une meilleure cohérence avec ses engagements communautaires, notamment pour respecter les exigences de la Directive Cadre de l'Eau. La circulation des espèces aquatiques et la capacité de transport solide des cours d'eau sont deux éléments essentiels au bon fonctionnement des milieux aquatiques nécessaires au maintien ou à l'atteinte du bon état tel que défini à l'annexe V de la directive. C'est pourquoi les nouveaux classements sont adossés aux SDAGE et aux programmes de mesures qui déclinent les grands enjeux liés au maintien et à la restauration de la continuité écologique.

De plus, **les cours d'eau ainsi classés constitueront un des éléments de la « trame bleue », dans le cadre des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE)**, qui vise l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau imposé par la DCE. Ils permettront également de **contribuer au respect des engagements pris au titre du règlement européen sur l'anguille**.

La refonte des classements de cours d'eau est également l'occasion de réexaminer les classements existants, parfois obsolètes au vu des espèces présentes ou des objectifs fixés aux masses d'eau.

Ainsi, cette démarche demande une sélection des cours d'eau et tronçons de cours d'eau pour lesquels une protection correctement ciblée constitue un avantage certain pour l'atteinte des objectifs de la DCE, pour notamment :

- **Prévenir la dégradation de la situation actuelle** (notamment la qualité et la fonctionnalité de cours d'eau à forte valeur patrimoniale comme ceux en très bon état écologique),
- Imposer les **mesures correctrices** de restauration de la continuité écologique (biologique et sédimentaire) sur les ouvrages existants (à l'occasion du renouvellement des titres de concession et autorisation pour les classements en liste 1° et dans les 5 ans dans le cadre des classements en liste 2° de l'article L.214-17) et ainsi contribuer à l'atteinte des objectifs de bon état des eaux et de reconquête des axes à grands migrateurs.

La liste des cours d'eau concernés figure dans les arrêtés du 10 juillet 2012 signés par le préfet coordonnateur de bassin.

Le classement des cours d'eau est en définitive un des outils permettant de s'assurer de la mise en œuvre des actions nécessaires au respect des engagements européens de la France pour les milieux aquatiques. En ce sens, les obligations qu'il génère tant techniques que financières sont étroitement liées à celles qui découlent notamment de la mise en œuvre du SDAGE et du programme de mesures.

Le classement de la Vaige en liste 1 et 2 interdit donc **l'installation de tout nouvel ouvrage** (s'il constitue un obstacle à la continuité écologique) sur son linéaire ainsi que la **mise en conformité des ouvrages existants** à l'horizon de Juillet 2017.

ANNEXE 4 - Article L214-17 du code de l'environnement

Document B : Carte 04 – Le classement des cours d'eau en liste 1 et liste 2

II.3.5 L'article L 214-17 dans le département de la Mayenne

Tronçon de cours d'eau classés liste 2	Espèces listées dans l'arrêté du 10 juillet 2012	Cours d'eau	Espèces holobiotiques présentes sur le secteur classé	Espèces dimensionnantes
La Vaige de la confluence avec le ruisseau de la Bidaudière jusqu'à la confluence avec le Vassé	Espèces holobiotiques	La Vaige	BOU, BRE, BRO, CCO, CHA, CHE, GAR, GOU, LOF, LPP, PCH, PER, PES, ROT, TAN, VAI	Brochet
La Vaige de la confluence avec le Vassé jusqu'à la confluence avec la Sarthe	Anguilles et espèces holobiotiques	La Vaige	BOU, BRE, BRO, CCO, CHA, CHE, GAR, GOU, LOF, LPP, PCH, PER, PES, ROT, TAN, VAI	Brochet

Le brochet est **l'espèce cible et dimensionnante** retenue pour cette étude.

ANNEXE 5 – Les espèces holobiotiques sur les cours d'eau classés en liste 2 au titre de l'Article L214-17 dans le Département de la Mayenne.

II.4 Objectifs poursuivis dans le cadre du programme d'actions

II.4.1 Le diagnostic de l'état hydro morphologique des cours d'eau

On admet communément que pour chaque masse d'eau, le bon état morphologique est atteint lorsqu'un pourcentage de **75%** du linéaire en bon ou très bon état est présent sur chaque compartiment du réseau hydrographique.

Le programme d'actions répond à cet objectif en proposant de restaurer en priorité les secteurs dégradés sur les compartiments les plus altérés. Toutefois ce programme n'est pas suffisant à lui seul pour restaurer tous les compartiments puisque certaines altérations identifiées dans le cadre du diagnostic nécessiteront des mesures complémentaires :

- Lutte contre les pollutions diffuses pour réduire le risque de colmatage du lit mineur ;
- Inventaires et préservation des zones humides de bordure de cours d'eau ;
- Réduction du ruissellement de surface sur les zones imperméabilisées ;
- Gestion des prélèvements d'eau en période d'étiage ;
- Etc...

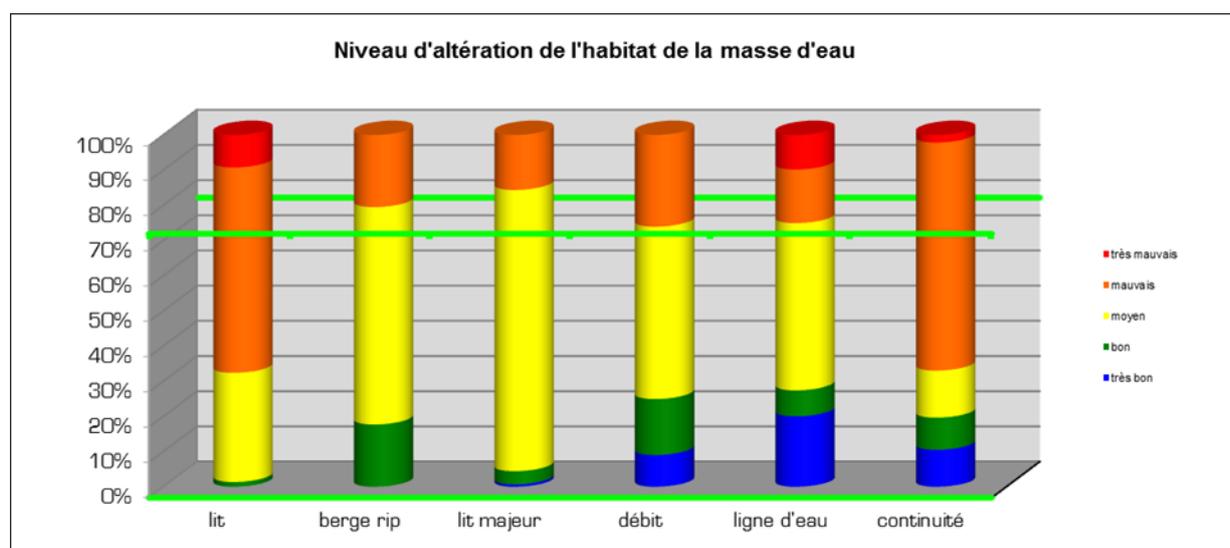


Figure 2 : Objectifs de bon état à 75%, exemple d'une masse d'eau

II.4.2 Actions proposées pour atteindre les objectifs

L'atteinte du bon état écologique des milieux aquatiques nécessite d'intervenir sur des domaines et des compétences très différents :

- Amélioration des réseaux et des dispositifs d'assainissement des communes ;
- Aménagement de zones de rétention d'eau sur les surfaces imperméabilisées ;

- Mise en place de mesures pour limiter le ruissellement sur les bassins versants : création de haies, zones de rétention ;
- Limitation des prélèvements d'eau ;
- Inventaires et mesures de gestion sur les zones humides ;
- Etc...

Dans le cadre de ce dossier, seules les actions qui concernent l'aménagement, l'entretien et la restauration des cours d'eau sont prises en compte. Les autres problématiques (pollutions diffuses, ponctuelles, prélèvements, etc...) font l'objet d'autres mesures qui pourront s'ajouter au contrat sous la forme d'avenant dans les années futures. C'est la mise en œuvre coordonnée de toutes ces actions qui permettra, à l'échelle du bassin versant, l'atteinte des objectifs de la DCE.

Le tableau ci-après établit la liste des actions proposées pour améliorer la qualité hydro morphologique des cours d'eau du bassin versant de la Vaige et les compartiments que ces actions permettent d'améliorer :

Actions proposées pour l'atteinte du bon état écologique	Lit Mineur	Berges et ripisylve	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau
Gestion des embâcles et des obstacles						
Renaturation légère du lit : diversification des habitats						
Renaturation lourde du lit : recharge en granulats						
Renaturation lourde du lit : réduction de la section						
Renaturation lourde du lit : reméandrage						
Abreuvoirs à aménager						
Clôtures à installer						
Gué ou passerelle à aménager						
Alignement de peupliers à traiter						
Plantations						
Travaux sur la ripisylve : restauration et entretien						
Débroussaillage sélectif						
Reconnexion d'annexe hydraulique et frayère à brochet						
Arasement partiel de l'ouvrage						
Suppression de vannes ou clapets						
Démantèlement d'ouvrage						
Franchissement piscicole des petits ouvrages						
Suppression de plan d'eau						

Tableau 5 : Liste des actions proposées pour l'atteinte du bon état et impact par compartiment

-  Action n'ayant pas d'impact positif sur le compartiment
-  Action ayant un impact positif limité sur le compartiment
-  Action ayant un impact positif significatif sur le compartiment

- ✓ *Ces actions sont celles proposées lors de l'étude préalable. Une partie seulement de ces actions est concernée par la DIG.*

II.5 Critères de priorisation des actions

II.5.1 Priorisation des actions pour la restauration de la continuité écologique

Les critères retenus pour attribuer le niveau de priorité à chaque action sont les suivants :

1) Le contexte réglementaire :

A l'échelle de la masse d'eau : Les actions préconisées sur la masse d'eau de la Vaige dont l'objectif est fixé à 2021 pourront s'étaler sur le long terme. En effet, cette masse d'eau présente un niveau d'altération important, justifiant des actions lourdes et souvent plus difficiles à mettre en œuvre.

Tableau 6 : Délai d'atteinte du bon état de la masse d'eau de la Vaige sur la zone d'étude

Code masses d'eau	Nom masse d'eau	Délai d'atteinte		
		Chimique	Ecologique	Total
FRGR0488	LA VAIGE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA SARTHE	ND	2027	2027

Document B : Carte 03 : La masse d'eau

Le classement en liste 1 et 2 : en ce qui concerne les actions de restauration de la continuité piscicole la priorité est donnée au cours d'eau classés en liste 2. En effet, la législation impose aux propriétaires dont l'ouvrage est situé sur un cours d'eau classé en liste 2 une mise en conformité avec la réglementation. Le classement des cours d'eau du bassin versant de la Vaige est détaillé dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Classement des cours d'eau de la zone d'étude

Liste 1	La Vaige de la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe
Liste 2	La Vaige de la confluence avec le ruisseau de la Bidaudière jusqu'à la confluence avec le Vassé
	La Vaige de la confluence avec le Vassé jusqu'à la confluence avec la Sarthe

Document B : Carte 4 : Les classements des cours d'eau en liste 1 et 2

- 2) Le potentiel biologique** : priorité aux cours d'eau qui présentent les potentialités d'accueil de la vie aquatique les plus intéressantes. En effet, si les espèces aquatiques trouvent les conditions suffisantes pour assurer leur cycle de vie, les indicateurs de suivi qui reposent en grande partie sur la biologie devraient être de meilleure qualité.
- 3) Efficacité des actions** : les actions prioritaires sont celles qui ont été identifiées comme ayant la meilleure « *rentabilité biologique* ». Celle-ci a été évaluée pour l'ensemble des actions réalisées lors du précédent contrat. A l'issue de la première phase de cette étude (phase de bilan et de diagnostic), il en ressort que les actions portées sur la continuité et le lit mineur sont celles dont la rentabilité biologique est la plus élevée.

De plus, le tableau 5, page 24 du document, met en évidence l'impact positif de certaines actions sur plusieurs compartiments hydromorphologiques. Ces actions présentent une efficacité plus intéressante sur le milieu.

➤ *Linéaire colonisable par le brochet en l'état actuel*

Une simulation du linéaire colonisable en l'état actuel de l'espèce repère (brochet) et suite à l'effacement théorique du « premier verrou » est proposée.

L'accessibilité du bassin de l'aval vers l'amont, entravée par la présence d'ouvrages infranchissables pour le brochet, est un bon indicateur du potentiel d'accueil à reconquérir sur un bassin (attention : ces résultats sont à corroborer avec l'observation des zones amonts qui ne sont pas forcément toutes favorables pour l'espèce considérée). De plus, cette accessibilité permet la migration des populations au sein du bassin, dans le but de reproduction, alimentation, chasse, zone de repos, ...

La figure ci-dessous présente le linéaire colonisable d'aval en amont pour chacun des cours d'eau présents sur le bassin. C'est-à-dire le linéaire que peut effectuer le poisson sans rencontrer d'obstacles infranchissables (classe 3 ou 4).

A titre d'exemple :

Le ruisseau de Bidaudière et du Tertre sont totalement colonisables actuellement. C'est-à-dire qu'une espèce peut théoriquement remonter de l'aval vers l'amont l'intégralité du ruisseau sans rencontrer d'obstacle infranchissable (classe 3 ou 4).

Les ruisseaux de l'Oisillière et de la Rotrie ne sont colonisables en l'état actuel que sur 2% de leur linéaire (respectivement 304m et 89m).

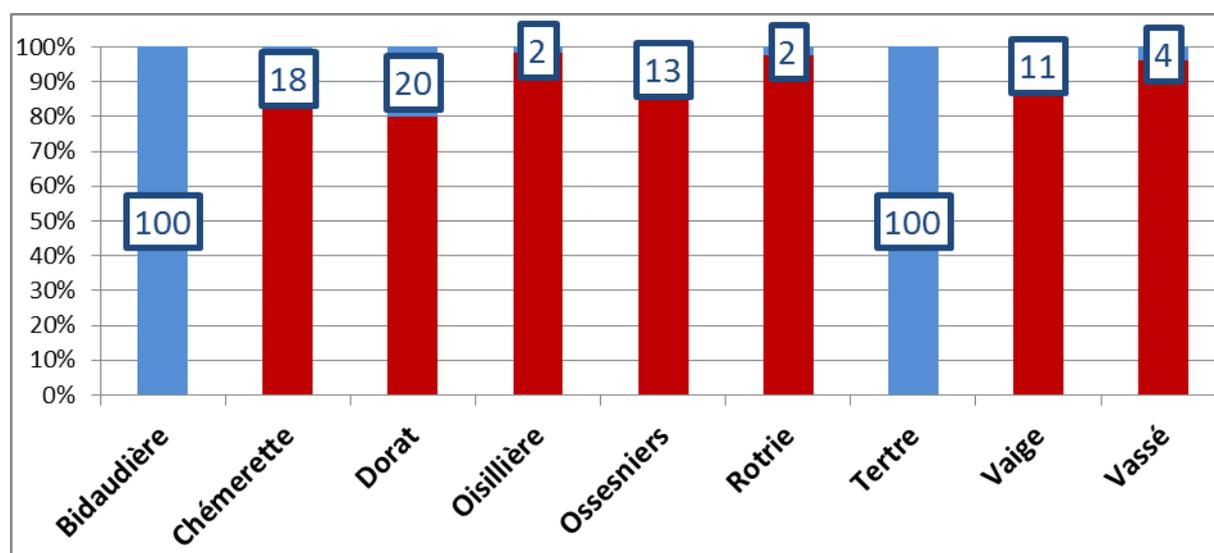


Figure 3 : Linéaire colonisable (en bleu) et non-colonisable (en rouge) pour le brochet sur le bassin de la Vaige, en l'état actuel.

Des simulations ont été réalisées en supprimant l'ouvrage « verrou » le plus en aval de chaque bassin ou sous-bassin étudié pour estimer le gain en surface de bassin que nous pourrions rendre accessible à l'espèce. La figure ci-dessous fait état du linéaire de bassins colonisables après aménagement (transparence) du 1^{er} verrou rencontré.

Les ruisseaux du Dorat et de l'Ossesniers présentent les gains les plus significatifs sur le bassin (respectivement 48% et 33%).

Tableau 8 : Linéaire colonisable pour le brochet en l'état actuel, avec le gain estimé suite au retrait du premier verrou (noté en jaune les gains les plus importants)

Cours d'eau	linéaire colonisable (m) (1)	Linéaire colonisable après retrait du 1er verrou (m) (2)	Gain de linéaire (%)
Bidaudière	1202	1202	X
Chémerette	821	881	1
Dorat	792	2705	48
Oisillière	304	485	1
Ossesniers	763	2732	33
Rotrie	89	106	0
Tertre	5095	5095	X
Vaige	5880	8510	5
Vassé	1074	2744	6

- 4) **Enjeux liés aux usages** : Priorité aux secteurs qui offrent des opportunités d'intervention à court terme, soit que le porteur de projet est déjà défini, ou que le foncier est entièrement sur le domaine public. A l'inverse, la connaissance du contexte local liée à un enjeu particulier amène à considérer certaines actions comme non prioritaires.

Des priorités ont donc été définies afin de retenir les actions qui permettent un gain rapide sur les secteurs stratégiques pour l'atteinte du bon état. Ces priorités ont été divisées en trois niveaux d'importance : **priorité forte**, **priorité moyenne** et **priorité faible**.

Au regard des critères présentés, deux secteurs ont été identifiés en **priorité forte**. Ils sont présentés dans les figures suivantes :

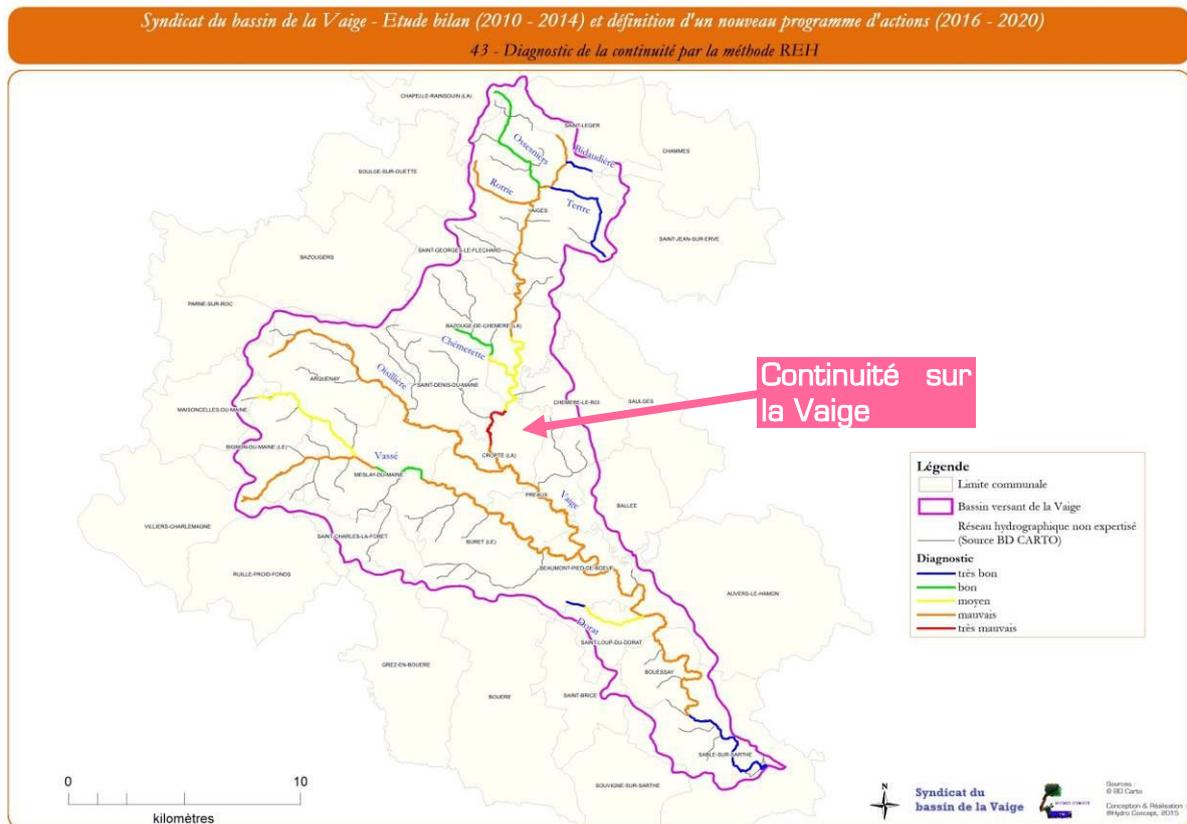


Figure 4 : Carte des secteurs en priorité forte. Fond cartographique : évaluation de l'intégrité de l'Habitat du réseau hydrographique sur le compartiment continuité (extrait : atlas cartographique phase 1)

Le classement en liste 1 et 2 oblige des efforts d'actions afin de rétablir la continuité écologique sur ce cours d'eau. La majorité des ouvrages présents sur le cours de la Vaïge ont déjà fait l'objet d'une étude ouvrage réalisée par le bureau d'études HydroConcept (38 aménagements d'ouvrages dessinés et actualisés en 2015).

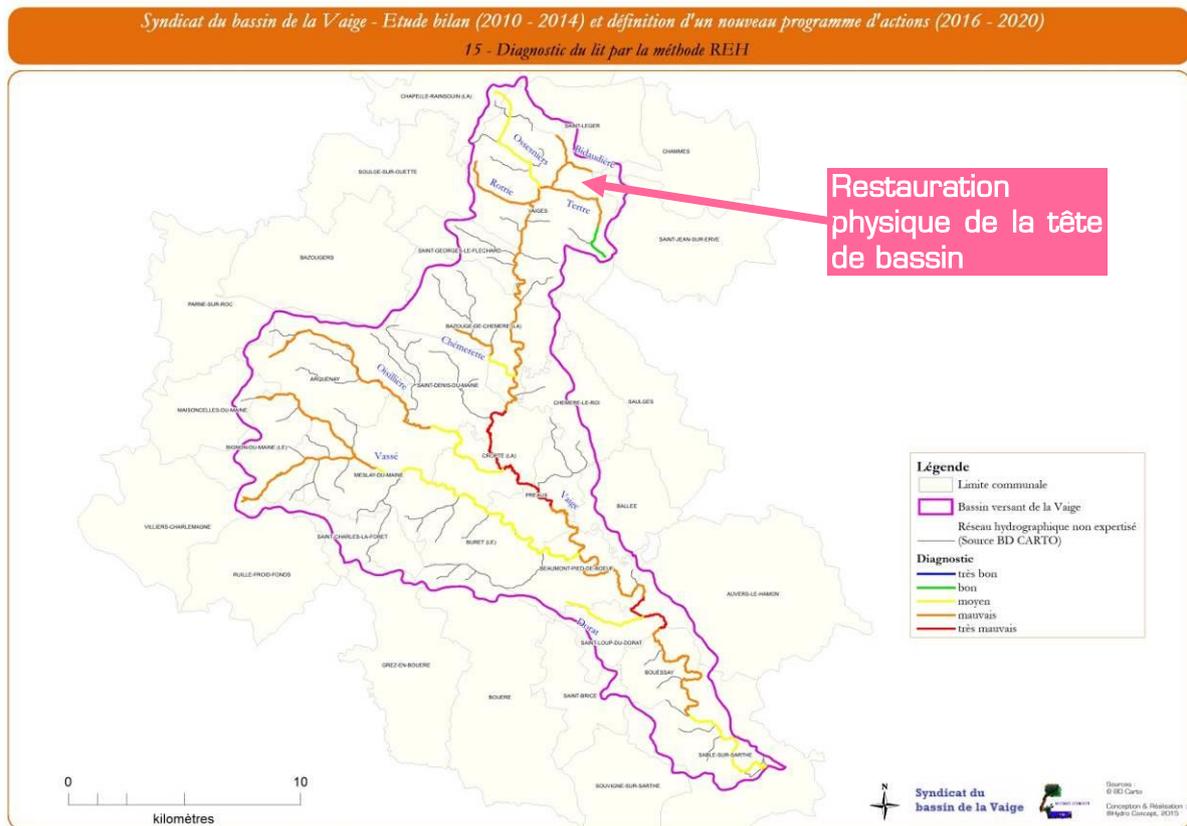


Figure 5 : Carte des secteurs en priorité forte. Fond cartographique : évaluation de l'intégrité de l'Habitat du réseau hydrographique sur le compartiment lit mineur (extrait : atlas cartographique phase 1)

Les ruisseaux en tête de bassin versant ont subi de nombreux travaux hydrauliques, et ont une part de responsabilité dans les problèmes de débit et d'assec sévère pendant la période estivale. La restauration physique est prioritaire sur ces zones, afin de rétablir des fonctionnalités biologiques efficaces. L'amont de la Vaige est également inclus dans ce programme d'actions. De plus, l'occupation du sol prédominante est la prairie de pâture.

Au regard des critères présentés, deux secteurs ont été identifiés en **priorité moyenne**. Ils sont présentés dans les figures suivantes :

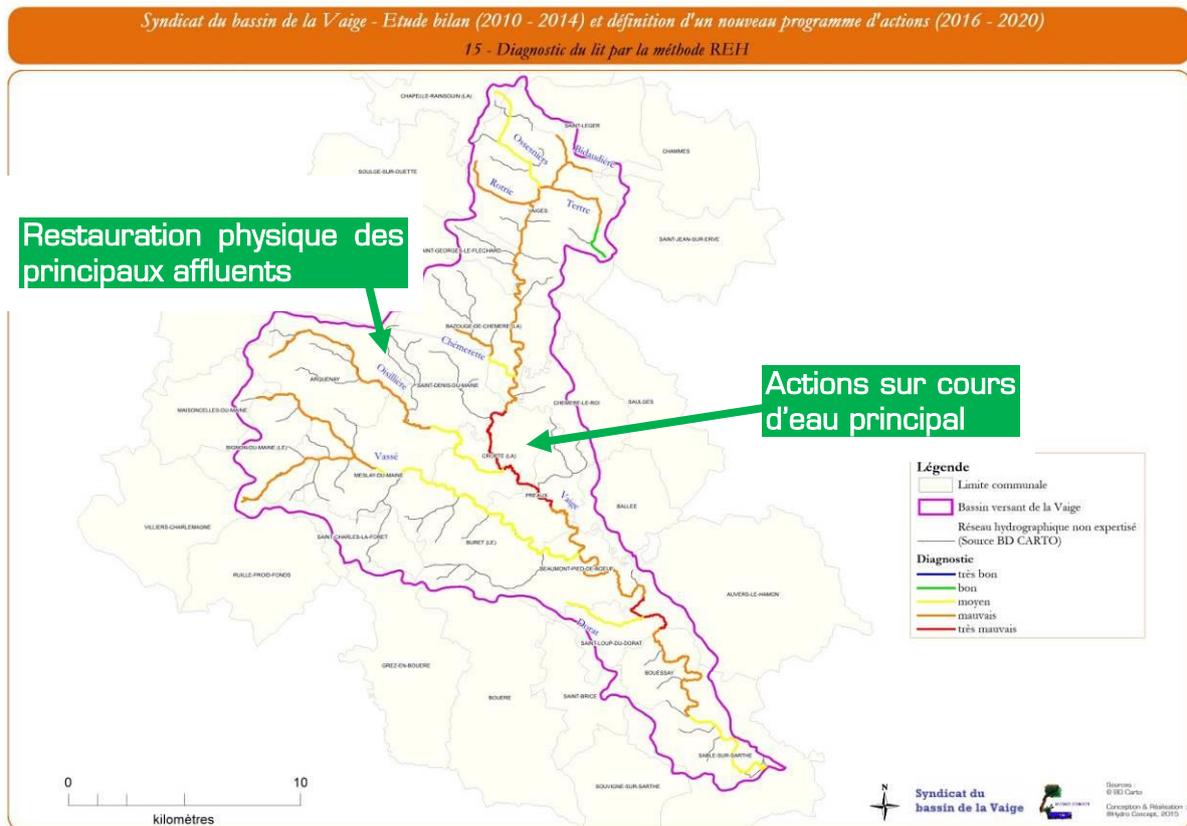


Figure 6 : Carte des secteurs en priorité moyenne. Fond cartographique : évaluation de l'intégrité de l'habitat du réseau hydrographique sur le compartiment lit mineur (extrait: atlas cartographique phase 1)

Les deux principaux affluents de la Vaïge ont subi d'importants travaux hydrauliques. La restauration physique de l'Oisillière et du Vassé vont permettre également d'améliorer le compartiment débit.

Le cours d'eau de la Vaïge possède un lit mineur assez dégradé, notamment dû à la présence de nombreux ouvrages sur cours. Lors des prospections, il a été identifié également d'autres altérations comme un fort piétinement en berges (**plus de 14km recensés**), la présence de nombreux abreuvoirs dégradants (**206 unités**), ...

Au regard des critères présentés, deux secteurs ont été identifiés en **priorité faible**. Ils sont présentés dans les figures suivantes :

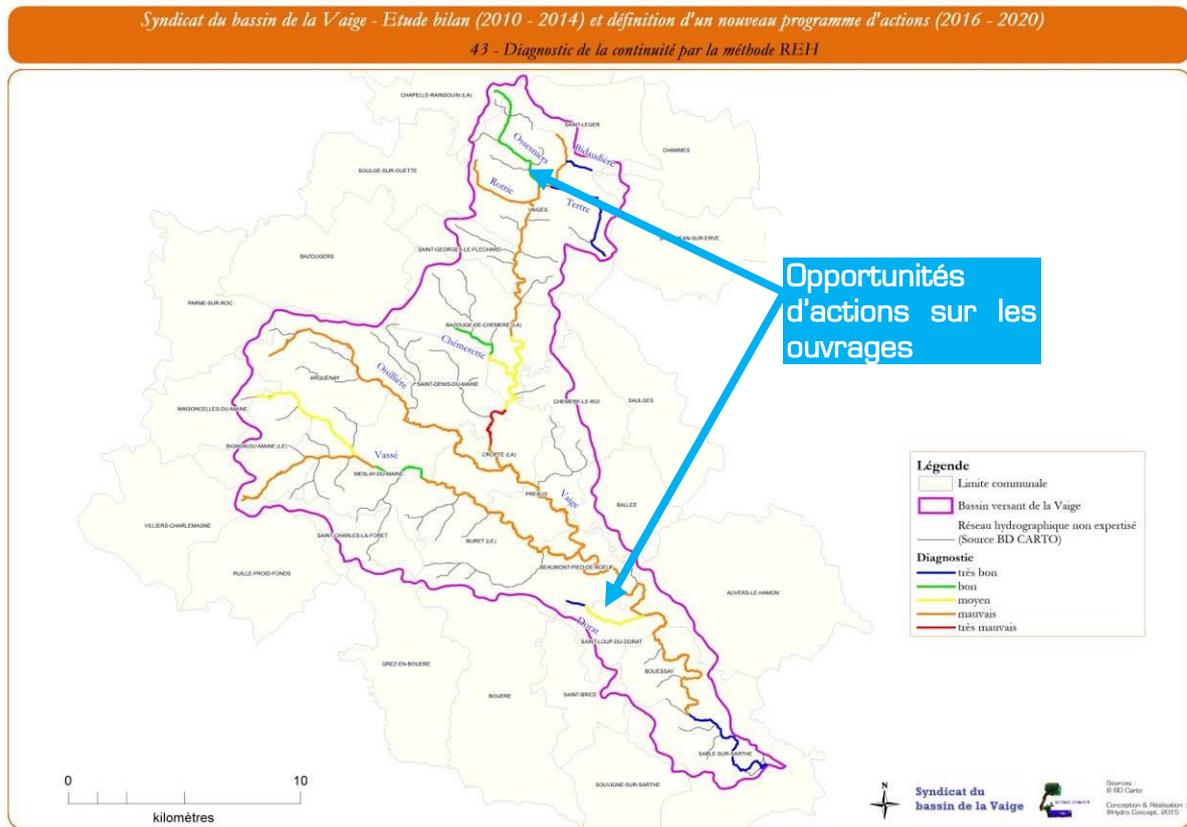


Figure 7 : Carte des secteurs en priorité faible. Fond cartographique : évaluation de l'intégrité de l'Habitat du réseau hydrographique sur le compartiment lit mineur (extrait : atlas cartographique phase 1)

Comme vu précédemment sur la simulation du linéaire colonisable, un fort gain de linéaire colonisable pour le brochet peut être récupéré si le premier verrou est opéré sur les cours d'eau du Dorat et de l'Ossezières.

Document B : Carte 6 : Priorités d'intervention

II.6 Justification des actions

Pour justifier de la nécessité des actions présentées dans le dossier, une étude préalable visant à évaluer la qualité hydromorphologique des cours d'eau a été réalisée. Les actions proposées dans le programme du CTMA permettent de réduire les altérations identifiées à l'issue du diagnostic.

II.6.1 Présentation de la Vaige

La Vaige s'écoule en suivant une direction Nord/Sud. Son profil est assez rectiligne sur la partie amont de la zone d'étude.

En aval de la confluence avec le Vassé, la Vaige méandré dans une vallée où de nombreux moulins et clapets sont présents sur le cours d'eau.

II.6.2 Habitats fonctionnels des cours d'eau du bassin

Le lit mineur joue un rôle essentiel sur la diversité des habitats aquatiques. En effet, il assure une fonction de support pour la faune et la flore aquatiques. Cette diversité est dépendante des faciès d'écoulements, des fractions granulométriques qui composent le substrat...

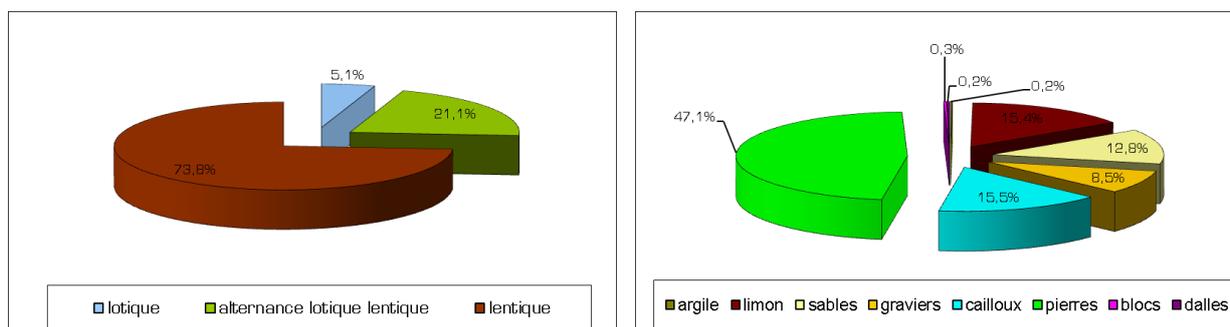


Figure 8 : A gauche, répartition des faciès d'écoulement sur la zone d'étude. A droite, répartition des fractions granulométriques sur la zone d'étude

Les faciès lentiques et d'alternances représentent **95 %** du linéaire total. Les écoulements, sur le secteur d'étude sont donc majoritairement lentiques, expliqués notamment par la faible pente et le nombre important d'ouvrages sur cours influençant la ligne d'eau.

Ce graphique montre une diversité des types de substrats présents. On constate la dominance de la pierre (**47 %**). Ce chiffre est expliqué par la dominance de ce substrat sur la Vaige (75%), ainsi qu'en grande proportion sur le Vassé (46%) et l'Oisillière (32%).

Les limons et les sables représentent **28 %** des substrats observés, bien que le bassin présente des écoulements majoritairement lentiques (**74 %**).

Les cours d'eau en tête de bassin possèdent une granulométrie plus fine et diversifiées (notamment l'Ossesniers et le Bidaudière).

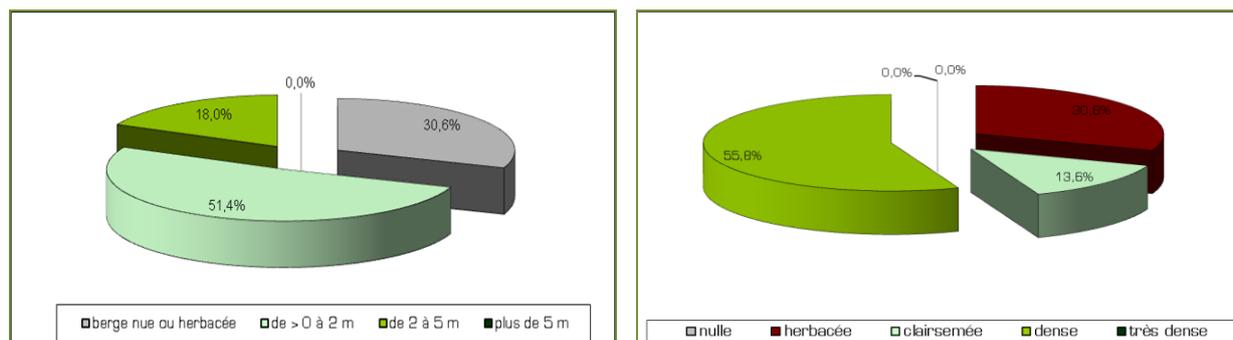


Figure 9 : A gauche, répartition de l'épaisseur de la bande boisée sur la zone d'étude. A droite, répartition de la densité de la végétation rivulaire sur l'espace d'étude

Le graphique nous montre que plus de 80% du linéaire de berge du bassin possède une bande riveraine inférieure à 2m, dont 30% est herbacée, sans présence de ligneux. A l'échelle du bassin, cela ne permet pas à la ripisylve de remplir efficacement ses fonctions écologiques comme énoncé ci-dessus. Seulement 18% de linéaire possède une bande riveraine supérieure à 2m.

On note la présence marquée d'une ripisylve dense (49 %), Plus de 30% du linéaire de berges ne présentent qu'une ripisylve herbacée.

Un peu moins de la moitié du linéaire de berge présente une ripisylve herbacée à clairsemée. La densité de végétation en berges n'est pas optimale dans le but de maintenir des conditions d'habitats satisfaisantes, d'assurer un rôle d'autoépuration et de maintien des berges.

II.6.3 Les principales altérations

Plusieurs altérations ont été recensées sur les cours d'eau étudiés. Chaque altération a un impact sur un ou plusieurs compartiments hydromorphologiques. Les actions proposées dans le cadre de la DIG ont pour but d'atténuer voire de supprimer l'impact négatif des différentes altérations identifiées.

Tableau 9 : Identification des altérations par compartiments

		La principale altération	La seconde altération	La troisième altération
Lit mineur	Altération	Colmatage du substrat	Travaux d'hydrauliques	Ouvrages hydrauliques
	Origine	Bassin versant - Apport diffus des sols agricoles	Agriculture - Hydraulique et remembrement	Loisirs et retenue d'eau
Berges et ripisylves	Altération	Travaux d'hydrauliques	Piétinement des berges	Sur entretien
	Origine	Agriculture - Hydraulique et remembrement	Agriculture - Elevage	Agriculture - Gestion des parcelles
Lit majeur	Altération	Modification de l'occupation du sol du lit majeur	Modification de l'occupation du sol du bassin versant	
	Origine	Agriculture et urbanisation	Urbanisation	
Débit	Altération	Modification de l'occupation du sol du bassin versant	Prélèvements	Travaux d'hydrauliques
	Origine	Agriculture et urbanisation	Agriculture - Irrigation	Agriculture - Hydraulique et remembrement
Continuité	Altération	Ouvrages hydrauliques		
	Origine	Moulins et plans d'eau sur cours ; ouvrages de régulation hydrauliques et seuil artificiels		
Ligne d'eau	Altération	Ouvrages hydrauliques		
	Origine	Moulins et plans d'eau sur cours ; ouvrages de régulation hydrauliques et seuil artificiels		

Les travaux hydrauliques menés sur les cours d'eau entraînent une dégradation de la qualité des habitats du lit mineur et des berges. En effet, ils ont pour conséquence une forte homogénéisation des habitats. De plus, cela provoque une baisse voire une disparition du potentiel de débordement du cours d'eau sur les parcelles riveraines.

La modification de l'occupation des sols influence directement le régime hydrologique des cours d'eau. Cela provoque une altération du compartiment lit majeur et débit.

Les nombreux sites hydrauliques recensés sur la zone d'étude entravent la continuité écologique des cours d'eau. Les ouvrages qui entraînent une retenue d'eau altèrent le compartiment ligne d'eau.



Recalibrage du lit sur le Dorat



Colmatage sédimentaire sur le ruisseau du Tertre



Clapet du plan d'eau de la Bazouge

II.6.4 Le diagnostic REH (Réseau d'Evaluation de l'Habitat)

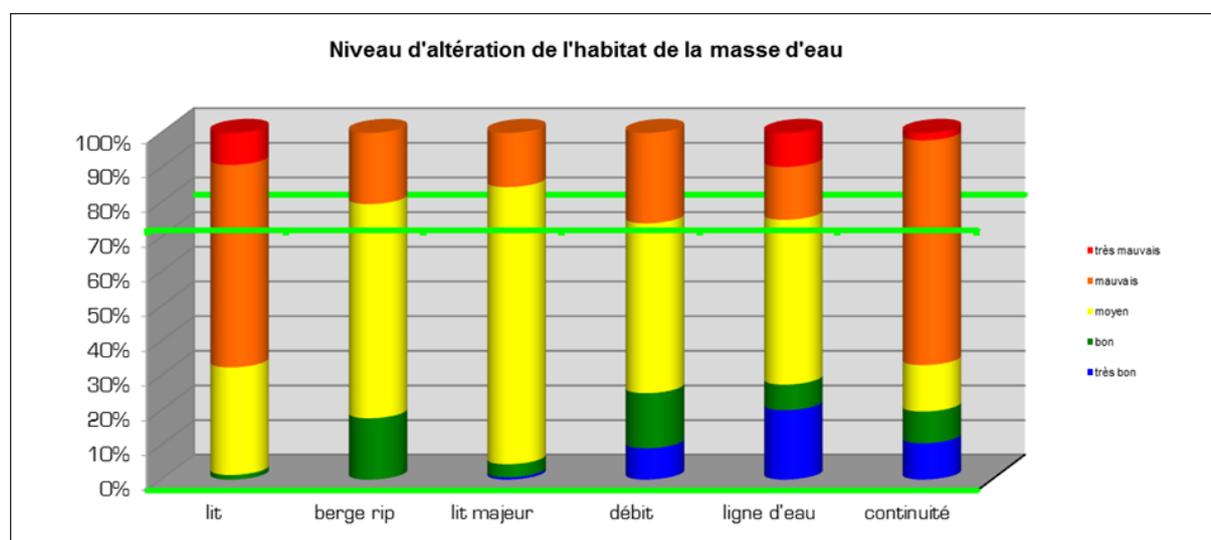


Figure 10 : Niveau d'altération de l'habitat de la masse d'eau de la Vaige

Sur l'ensemble du bassin de la zone d'étude, la totalité des compartiments ne sont pas conformes aux objectifs écologiques fixés par la DCE.

Sur la masse d'eau de la Vaige, le lit mineur est le compartiment le plus altéré. En effet, ce compartiment ne possède que **2 %** de linéaire en bon ou très bon état. L'altération principale pour le lit mineur correspond aux travaux hydrauliques réalisés dans le passé, et notamment sur les cours d'eau de tête de bassin (Rotrie, Chémerette, Ossesniers,...). Les cours d'eau ont subi une modification importante avec la réduction ou la disparition des habitats aquatiques.

Les travaux hydrauliques ont également eu un impact négatif sur les compartiments berges (**18 %** en bon ou très bon), débit (**25 %** en bon ou très bon) et lit majeur (**4 %**).

Le lit majeur est globalement moyennement altéré, mais il sera difficile d'intervenir sur la cause de l'altération principale qui est la modification de l'occupation des sols.

Le compartiment débit est également moyennement altéré avec **75 %** du linéaire impacté (dont **49 %** du linéaire en moyen). Ceci à pour cause les travaux hydrauliques et le faible nombre de zones humides visualisées sur le terrain (**39** sites, recensement non-exhaustif) entraînant des assècs sur des linéaires de cours d'eau de plus en plus long aux périodes estivales.

Le compartiment continuité est altéré (**80 %** du linéaire est impactée) du fait de l'infranchissabilité d'une majorité des ouvrages présents tout au long du linéaire, notamment les moulins et les clapets sur le cours d'eau de la Vaige.

II.6.5 Les cours d'eau concernés par les actions

L'évaluation de la qualité hydromorphologique des cours d'eau ainsi que l'identification des différentes altérations ont permis de définir un ensemble d'actions pour restaurer le fonctionnement dynamique des cours d'eau du bassin versant de la Vaige. Des priorités d'intervention sur certains cours d'eau ont été définies en fonction de plusieurs critères (paragraphe II.5). Le tableau ci-dessous précise les cours d'eau concernés par les actions décrites.

Tableau 10 : Quantité d'actions en fonction du cours d'eau

Type d'actions	Bidaudière	Chémerette	Dorat	Oisillière	Ossesniers	Rotrie	Tertre	Vaige	Vassé
Abreuvoir à aménager (nb)		2		7	1		1	30	20
Alignement de peupliers à traiter (ml)								345	616
Arasement partiel d'un ouvrage								1	
Arbre en travers du lit à retirer (nb)	12	14	9	8	30	7	10	1	
Création d'une rampe d'enrochement à la place de l'ouvrage								6	
Création d'une passe tous poissons								1	
Clôture en travers à retirer (nb)		1		2	5		2		
Clôtures à installer (ml)		918		856	1 090		249	9 455	1 326
Démantèlement d'ouvrage (nb)			1	2	1			11	5
Etude d'avant-projet détaillée et dossier loi sur l'eau (nb)			1	1		1		1	3
Franchissement piscicole des petits ouvrages (nb)				1		3		1	
Frayère à brochet à aménager (nb)								2	1
Gué ou passerelle à aménager (nb)				1				6	1
Ouverture légère du lit (ml)								326	
Renaturation légère du lit : diversification des habitats (ml)		164	325	1 124	109	501	1 033	1 568	3 643
Renaturation lourde du lit : recharge en granulats (ml)	356			1 107	578	1078	522	1 690	61
Renaturation lourde du lit : réduction de la section (ml)								1 434	434
Souche à retirer ou à fixer en berge (nb)								1	
Suppression de vannes ou clapets (nb)								7	3
Travaux sur la ripisylve : débroussaillage et sélection (ml)	96			46					
Travaux sur la ripisylve : entretien (ml)	629				556	587	253	327	
Travaux sur la ripisylve : plantations (ml)				607		1370		1 861	2 281
Travaux sur la ripisylve : restauration (ml)							73		

II.7 L'étude préalable : la phase de concertation

Une phase essentielle de l'étude préalable au Contrat Territorial Milieux Aquatiques 2017-2021 du bassin versant de la Vaige a été la **concertation** avec les différents acteurs locaux. La gestion des cours d'eau est une problématique transversale qui est en interaction directe avec l'ensemble des composantes du milieu. Depuis plusieurs décennies, les retours d'expérience ont mis en évidence l'importance de mener une politique de gestion des rivières de façon intégrée.

Pour cela, chacune des phases de l'étude (lancement, bilan/diagnostic et présentation du programme d'actions) ont fait l'objet d'une **présentation en réunion** devant le comité de pilotage. Le comité de pilotage réunit des représentants des différentes catégories d'acteurs de la gestion de l'eau.

Tableau 11 : Liste des catégories d'acteurs qui ont participé aux comités de pilotage

Membres du bureau du Syndicat de la Vaige
Agence de l'Eau Loire Bretagne
SAGE Sarthe Aval
Fédération de pêche de la Mayenne
Conseil Départemental de la Mayenne
Conseil Régional Pays de la Loire
ONEMA 53
DDT de la Mayenne
DREAL
Toute autre personne que le président du SBV jugeait utile

Les réunions en comité de pilotage ont permis à chaque groupe d'acteurs de s'exprimer quant aux faits exposés et aux décisions à prendre.

Tableau 12 : Dates et objets des réunions de concertation de l'étude préalable

Date de réunion	Comité	Objet de la réunion
14/04/2015	Pilotage	Lancement de l'étude
26/05/2015	Technique	Bilan, état des lieux et diagnostic
08/09/2015	Technique	Validation du programme d'actions
08/10/2015	Pilotage	Validation du programme d'actions
07/03/2016	Technique	Avancement dossiers ouvrages

La phase de prospection sur le terrain réalisée en mai 2015 a été l'occasion pour le bureau d'études de rencontrer certains propriétaires riverains et usagers des cours d'eau. Leurs avis sur les travaux et les futures actions à entreprendre dans le prochain CTMA ont été recueillis et pris en compte dans le choix des actions du second CTMA.

Le technicien de rivière du syndicat et le président du Syndicat du bassin versant de la Vaige rencontrent régulièrement les usagers et riverains qui le souhaitent pour échanger avec eux sur les diverses solutions techniques possibles au droit de leur propriété ou de leur exploitation.

Les discussions et négociations entre tous les partenaires et acteurs (propriétaires d'ouvrages concernés, police de l'eau, financeurs, ...) ont abouti à l'accord écrit de propriétaires de **l'aménagement de 20 ouvrages dits « complexes » situés sur la Vaige (et donc en liste 2)**.

Le programme d'actions a été validé par le comité de pilotage le 08 Septembre 2015 et délibéré à l'unanimité par le Comité Syndical du Bassin de la Vaige du 08 Octobre 2015.

ANNEXE 3 – Délibération du syndicat pour valider le programme d'action

II.8 Justification du choix du projet

Suite aux différentes réunions de concertation avec les membres du syndicat ainsi qu'avec le comité technique (ou COPIL), il a été proposé deux scénarii de programmation des actions :

- *Scénario 1* : Ce programme vise **l'atteinte du bon état écologique**, et met donc l'accent sur des travaux lourds permettant de lever les principales altérations sur les milieux aquatiques, notamment :
 - *Colmatage du lit mineur* : nombreux abreuvoirs recensés, piétinement de berge, ouvrage ...
 - *Continuité écologique* : aménagement des ouvrages hydrauliques impactant la continuité piscicole et sédimentaire, prioritairement sur les cours d'eau en liste 1 et 2 (Vaige).
 - *Les travaux hydrauliques* de recalibrage et de rectification

Lorsque les conditions de réalisation le permettent, des réponses ou actions correctives sont proposées pour chacune de ces altérations. Aucune limite de coût n'est fixée pour ce scénario, seul compte l'atteinte du bon état écologique à la fin de la réalisation des travaux.

- Coût global du scénario : **5 833 500 €TTC**

Scénario 2 : Ce scénario constitue une première étape avec l'atteinte des objectifs de la DCE. Un programme est proposé sur les 5 prochaines années, et peut être suivi par d'autres contrats suivants. **Le scénario 2 ne renie pas le scénario 1 et les objectifs DCE, mais y contribue avec des actions ciblées et réalisables sur des secteurs prioritaires (cours d'eau classé) et à enjeux biologiques.**

Les actions retenues dans ce scénario répondent à deux conditions :

- Le coût financier de réalisation doit être supportable pour la collectivité ;
 - Les actions doivent permettre un gain écologique rapide et significatif après leurs réalisations.
- Coût global du scénario : **2 220 468 €TTC**

Le scénario 2, en adéquation avec les capacités financières du syndicat, a été choisi lors de la réunion du comité syndical du 8 octobre 2015. Le programme d'actions a été délibéré à l'unanimité par le Comité Syndical du Bassin de la Vaige.

II.9 Conclusion : justification de l'intérêt général des actions du futur contrat

Le précédent contrat n'a pas permis d'atteindre les objectifs escomptés en raison de l'insuffisance du nombre d'actions réalisées sur la restauration des habitats du lit et la continuité écologique.

Cependant, un gain significatif a été obtenu à l'aval du bassin, suite à l'aménagement du plan d'eau de Sablé-sur-Sarthe, premier verrou hydraulique de la Vaige. Cet aménagement a nécessité trois années de travail, entre l'étude, les réunions techniques, l'enquête publique ainsi que les travaux.

Egalement, une phase d'information, de concertation auprès des riverains a été effectuée au cours du précédent contrat. Cela va faciliter la mise en place d'actions, de projets sur les ouvrages pour le futur contrat.

L'entretien de la végétation a été opéré sur une grande partie du linéaire du bassin.

Le futur contrat doit permettre une réorientation des actions pour obtenir des résultats significatifs sur les compartiments les plus dégradés que sont le lit mineur et la continuité écologique :

Actions prioritaires	Actions complémentaires
Renaturation du lit mineur Continuité piscicole : - arasement ou effacement des seuils qui modifient le régime d'écoulement des eaux - aménagement des petits obstacles au franchissement piscicoles : ponts, buses Restauration de zones humides	Gestion des embâcles Entretien et restauration de la végétation Plantations Aménagement de passages à gués ou passerelles Mise en place de clôtures et d'abreuvoirs

Conclusion :

⇒ L'intérêt général est justifié par la nécessité d'engager des actions de restauration des milieux aquatiques et nécessaires à l'atteinte des objectifs réglementaires d'atteinte du bon état écologique des milieux aquatiques et d'amélioration de la continuité écologique,

III MEMOIRE EXPLICATIF

Les actions concernées par la DIG sont décrites dans le mémoire explicatif ci-après.

III.1 Estimation des investissements par catégorie de travaux, d'ouvrages ou d'installations

Le coût prévisionnel du programme d'actions définit dans le cadre de l'étude préalable à la mise en place du Contrat Territorial Milieux Aquatiques sur le bassin versant de la Vaige s'établit à environ **2 220 468 € TTC**.

Une grande partie de ces actions est concernée par la demande de DIG : les actions situées sur le territoire de compétence du syndicat et qui ne nécessiteront pas d'études complémentaires.

Certaines actions ne sont pas concernées par la demande de DIG ou d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau :

- les actions d'études, de suivi, d'animation et de communication peuvent être mises en œuvre dès la signature du contrat puisqu'elles ne nécessitent pas d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau ou de déclaration d'intérêt général.

Liste des études d'avant-projet :

Cours d'eau	Actions préconisées ou zone d'étude
Dorat	Remise du lit en fond de vallée
Oisillière	Plan d'eau de Saint-Denis-du-Maine
Rotrie	Etang de l'aire de repos de l'Oriolet
Vaige	Moulin de Bréhermont
Vassé	Batardeau de Mariette
	Etang de Vassé
	Reméandrage

Le coût prévisionnel des actions concernées par la DIG dans le cadre de l'étude préalable à la mise en place du Contrat Territorial Milieux Aquatiques sur le bassin versant de la Vaige s'établit à environ **1 706 724 € TTC**.

III.2 Modalités d'entretien ou d'exploitation des ouvrages, des installations ou du milieu qui doivent faire l'objet des travaux, nature des travaux et estimation des dépenses correspondantes

III.2.1 Embâcles et obstacles dans le lit à retirer

➤ Objectifs poursuivis

Objectifs écologiques

- Diversifier les habitats du lit mineur
- Supprimer les déchets déposés dans le lit, source de pollution

Objectifs hydromorphologiques

- Reconquête d'une dynamique hydraulique diversifiée (vitesses d'écoulement)

Autres gains attendus

- Limiter les interventions lourdes d'entretien des embâcles
- En zone urbaine, réduire le risque inondation au niveau des infrastructures (pont, passerelles...)

➤ Coût des interventions

Les travaux pourront être réalisés sur l'ensemble du territoire du Syndicat du bassin de la Vaige mais celui-ci n'interviendra qu'au cas par cas (gros embâcles nécessitant des moyens techniques, problèmes de sécurité au niveau d'ouvrages d'art...). Ainsi, le Syndicat ne doit pas se substituer systématiquement au devoir d'entretien du cours d'eau par les riverains.

- ✓ *Rappel : Les éléments du diagnostic qui encombrant le lit mineur sont : les arbres déracinés, les arbres en travers du cours d'eau, les arbres instables, les arbres morts, les arbres qui penche sur le lit, les arbres qui poussent dans le lit, les clôtures en travers, les embâcles, les obstacles dans le lit et les souches.*

Les travaux de gestion des embâcles sont établis avec un montant forfaitaire de **3 600 € TTC/an**.

En vue de l'important linéaire, les cours d'eau où l'encombrement est le plus important ont été identifiés. Les principaux cours d'eau où le nombre d'éléments encombrant sur le lit est le plus élevé sont le Vassé, la Vaige et l'Oisillière.

Les arbres et les clôtures en travers du lit seront également retirés afin de ne pas encombrer le lit.

On dénombre **81** arbres en travers du lit à retirer pour un coût moyen de **100 € HT** par arbre retiré.

Tableau 13 : Détail des actions de retrait d'arbres en travers du lit pour le programme CTMA

Cours d'eau	Segment	Unité	Coût € HT
Bidaudière	BIDASEG001	12	1 200
Chémerette	CHEMSEG001	7	700
	CHEMSEG002	6	600
Dorat	DORASEG002	9	900
+Oisillière	OISISEG002	2	200
	OISISEG003	4	400
Ossegniers	OSSESEG001	10	1000
	OSSESEG002	15	1 500
Rotrie	ROTRSEG001	7	700
Tertre	TERTSEG002	8	800
Vaige	VAIGSEG004	1	100
TOTAL		81	8 100

10 clôtures en travers du lit seront retirées pour un coût moyen de **30 € HT** par clôture retirée.

Tableau 14 : Détail des actions de retrait de clôtures en travers du lit pour le programme CTMA

Cours d'eau	Segment	Unité	Coût € HT
Chémerette	CHEMSEG002	1	30
Oisillière	OISISEG002	1	30
	OISISEG003	1	30
Ossegniers	OSSESEG002	5	150
Tertre	TERTSEG002	2	60
TOTAL		10	300

➤ *Référence aux cartes et fiches actions*

FICHE ACTION 1 - gestion des embâcles et obstacles dans le lit à retirer

Document B : Carte 07 : Localisation des embâcles et obstacles dans le lit à retirer

FICHE ACTION 1 : Embâcles et obstacles dans le lit à retirer ou à fixer						
Impact sur la morphologie						
Lit mineur	Berges et ripisylve	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau	
Techniques d'intervention						
<p>❖ Retrait manuel</p> <p><i>Objectif : sortir du lit mineur du cours d'eau les obstacles à l'écoulement qui ne nécessitent pas l'intervention de moyens mécaniques et qui perturbent la continuité du ruisseau.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pour les déchets végétaux, sortir les branchages, bois morts, bûches et exporter ✓ Démontez les clôtures en travers du cours d'eau, pieux compris ✓ Retirer tous les obstacles artificiels en tôle, fibrociment, ... 						
<p>❖ Retrait à la pelle mécanique (si retrait manuel impossible)</p> <p><i>Objectif : utiliser la force mécanique pour retirer des obstacles à l'écoulement de taille et de poids conséquents et qui perturbent la continuité du ruisseau.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilisation de la pelle mécanique pour le retrait des embâcles végétaux lourds (arbres, accumulations de bois, ...) ou leur fixation en berge lorsque c'est possible ✓ Enlèvement de déchets divers : carcasses de voitures, passerelles effondrées... <p>Démantèlement des anciens gués béton, barres de béton en travers et anciens supports d'ouvrages encombrants.</p>						
<p>Attention !</p> <p>Le retrait des embâcles n'est pas systématique. Les arbres tombés parallèlement à la berge, proches du bord, les parties immergées des embâcles végétaux ou les anciens murets de berge sont des habitats potentiels pour les poissons et la faune aquatique.</p>		 <p>Exemple d'embâcles pouvant faire l'objet d'une fixation en berge</p>				
Impacts sur les usages		Impacts milieu			Actions complémentaires	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Amélioration de l'usage canoë et nautisme ✓ Amélioration de la qualité de l'usage pêche 		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Amélioration de l'autoépuration du cours d'eau ✓ Amélioration de la continuité écologique ✓ Diminution de l'accumulation de flottants ✓ Diminution du risque d'inondation locale lors des crues 			<ul style="list-style-type: none"> ✓ Embâcles à conserver ✓ Clôtures en travers à retirer ✓ Rémanents à exporter 	
Période d'intervention		Gestion et entretien				
<p>La période d'étiage est la plus favorable, la hauteur d'eau plus faible facilite l'intervention. De plus, pour les obstacles bien ancrés, la perception des points d'attache ou des blocages est meilleure. Enfin, les engins font moins de dégâts dans les parcelles riveraines.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Après le dégagement de l'obstacle, laisser le cours d'eau reformer son lit sans intervenir sauf si les berges sont dégradées ✓ Constater chaque année l'évolution du site pour s'assurer qu'il n'y ait pas d'érosion ou d'évolution négative due à ce changement ✓ Les rémanents sortis de l'embâcle doivent être évacués et gérés aussitôt pour ne pas retourner à la rivière, notamment les arbres malades ✓ Les clôtures en travers qui peuvent être à l'origine de l'embâcle doivent également être enlevées au cours de cette intervention ✓ L'entretien de la ripisylve permet d'éviter la constitution de ces embâcles 				
Cadre réglementaire						
Déclaration d'intérêt Général			Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privée 			<p>Action non concernée</p>			

III.3 Amélioration de la diversité des habitats aquatiques

Ce type d'action consiste à mettre en œuvre des aménagements rivulaires ou directement dans le lit mineur qui permettent de créer une mosaïque d'habitats aquatiques plus diversifiés. Ces actions visent à modifier la morphologie du lit et des berges. Il s'agit de techniques plus ou moins lourdes et coûteuses à mettre en œuvre. Ces actions sont proposées sur des cours d'eau dont la morphologie a été fortement modifiée par les travaux d'hydrauliques (recalibrage, rectification).

III.3.1 Renaturation légère du lit : diversification des habitats

➤ Objectifs poursuivis

Objectifs écologiques

- Diversifier les habitats du lit mineur (substrats) et faciès d'écoulement
- Diminuer le risque de prolifération algal

Objectifs hydromorphologiques

- Reconquérir une dynamique hydraulique diversifiée (vitesses d'écoulement, profondeur)
- Diversifier les profils en travers

Autres gains attendus

- Valorisation d'un paysage de rivière

➤ Coût des interventions

Le coût des travaux de renaturation de cours d'eau dépend des caractéristiques du lit mineur : largeur, profondeur. Les montants indiqués sont calculés à partir d'un coût moyen d'environ **15 € TTC/ml**. Les travaux de diversification des habitats peuvent se faire par pose de blocs épars dans le lit, l'installation d'épis ou encore par des recharges granulométriques ponctuelles.

Tableau 15 : Détail des actions de renaturation de diversification des habitats pour le programme CTMA

Cours d'eau	Segment	Unité (ml)	Cout € HT
Chémerette	CHEMSEG002	164	1800
Dorat	DORASEG002	325	3801
Oisillière	OISISEG003	1124	16323
Ossesniers	OSSESEG002	109	1200
Rotrie	ROTRSEG001	501	7335
Tertre	TERTSEG002	1033	11588
Vaige	VAIGSEG001	750	10500
	VAIGSEG003	524	10813
	VAIGSEG006	294	6100
Vassé	VASSESEG002	1329	19778
	VASSESEG003	728	11043
	VASSESEG004	1222	23776
	VASSESEG005	364	3000
TOTAL		8467	127057

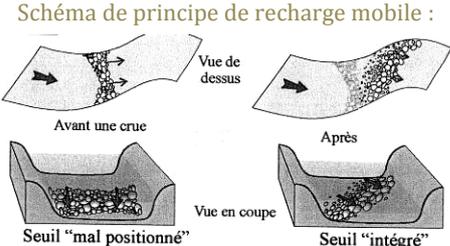
➤ *Référence aux cartes et fiches actions*

FICHE ACTION 2 - Renaturation légère du lit : diversification des habitats

Posters : Localisation des travaux sur l'IGN

Document C : Plans d'avant-projet dé taillés et fiches techniques

Document B : Carte 08 – Travaux de renaturation du lit

FICHE ACTION 2: Renaturation légère du lit : diversification des habitats																	
Impact sur la morphologie																	
Lit mineur	Berges et ripisylve	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau												
																	
Techniques d'intervention																	
<p>❖ Recharge mobile dans le lit</p> <p><i>Objectif : diversifier les écoulements, créer de petites chutes d'eau pour oxygéner le milieu, diversifier les habitats.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se procurer localement des matériaux granulo-caillouteux de bonne taille, diamètre 30 à 150 mm ✓ Disposer les matériaux en les calant bien sur le fond de façon à former un mini-seuil, soit droit, soit de travers, par rapport à la berge ✓ On peut également jouer sur la forme concave ou convexe du seuil, pour obtenir une convergence ou une divergence des flux. <p style="text-align: center;">Schéma de principe de recharge mobile :</p> 			<p>❖ Blocs disposés dans le lit</p> <p><i>Objectif : diversifier les écoulements, créer de petites chutes d'eau pour oxygéner le milieu, diversifier les habitats.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Choisir des blocs de diamètre 30 cm se rapprochant des matériaux locaux ✓ Disposer dans le lit, de manière aléatoire, les blocs de manière à faire varier l'écoulement au maximum. <p>En disposant des blocs dans le lit, de manière aléatoire, on parvient ainsi à diversifier le lit à moindre coût.</p>  														
<p>Impacts usages</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Diversité des habitats favorables à l'usage pêche ✓ Diversité paysagère du cours d'eau favorable à la randonnée 		<p>Impacts milieux</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Amélioration de la diversité des habitats des espèces ✓ Amélioration de la qualité de l'eau (oxygénation) ✓ Diminution des effets des travaux hydrauliques sur le milieu naturel 		<p>Actions complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Restauration et entretien de la végétation des berges ✓ Franchissement piscicole des ouvrages 													
<p>Période d'intervention</p> <p>La période d'étiage (juin – septembre) est préconisée, pour adapter les aménagements aux débits les plus faibles et travailler plus facilement. Hors période, la mise en place de batardeaux peut s'avérer nécessaire</p>		<p>Gestion et entretien</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Suivre l'évolution des aménagements : végétalisation des déflecteurs, stabilité des seuils, positionnement des blocs, ... ✓ Suivre l'évolution des berges en fonction des nouveaux écoulements, surveiller les érosions et repositionner les aménagements si nécessaires. ✓ Possibilité de suivi de l'évolution des populations piscicoles pour connaître l'effet des travaux 															
Cadre réglementaire																	
<p>Déclaration d'intérêt Général</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées 			<p>Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Régime d'Autorisation (A) ou de Déclaration (D) au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11) : <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rubrique</th> <th>Détail</th> <th>Seuil</th> <th>Régime</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.1.1.0</td> <td>Obstacle à la continuité écologique</td> <td>0,5 > dénivelé >0,2</td> <td style="color: red;">D</td> </tr> <tr> <td>3.1.2.0</td> <td>Modification du profil en long</td> <td>Longueur >100m</td> <td style="color: red;">A</td> </tr> </tbody> </table>			Rubrique	Détail	Seuil	Régime	3.1.1.0	Obstacle à la continuité écologique	0,5 > dénivelé >0,2	D	3.1.2.0	Modification du profil en long	Longueur >100m	A
Rubrique	Détail	Seuil	Régime														
3.1.1.0	Obstacle à la continuité écologique	0,5 > dénivelé >0,2	D														
3.1.2.0	Modification du profil en long	Longueur >100m	A														

III.3.2 Renaturation lourde : recharge en granulat

➤ Objectifs poursuivis

Objectifs écologiques

- Diversifier les habitats du lit mineur (substrats) et les bancs alluviaux mobiles
- Améliorer la connexion nappe alluviale/écoulement superficiel
- Augmenter la capacité d'auto-épuration grâce aux échanges avec la zone hyporhéique (ensemble des sédiments saturés en eau)

Objectifs hydromorphologiques

- Reconquérir une dynamique hydraulique diversifiée (vitesses d'écoulement, profondeur)
- Restaurer le profil d'équilibre du cours d'eau – Rehausser la ligne d'eau à l'étiage
- Améliorer les connexions latérales et la capacité de débordement

Autres gains attendus

- Valorisation d'un paysage de rivière

➤ Coût des interventions

Plusieurs portions de cours d'eau sont particulièrement sur-creusées. Pour autant, ils présentent un potentiel intéressant sur le plan biologique. Seuls les secteurs de cours d'eau ayant fait l'objet de travaux hydrauliques sont concernés par cette action. Les montants correspondent à une recharge granulométrique gravelo-caillouteuse moyenne de **30 cm d'épaisseur** sur l'ensemble de la largeur, avec un coût de mise en œuvre estimé à **60 € HT/ml environ**. Le volume de recharge est calculé pour chaque portion de recharge précise, en prenant en compte chaque hauteur de berge, largeur de plein bord, largeur mouillée et longueur de recharge, expliquant les différences de coût de recharge en ml entre chaque cours d'eau. Une attention particulière est portée sur le choix de la fraction granulométrique sur chaque zone d'action, en adéquation avec la granulométrie de chaque cours d'eau, faite au cas par cas.

Tableau 16 : Détail des actions de renaturation lourde (recharge en granulats plein) pour le programme CTMA

Cours d'eau	Segment	Unité (ml)	Coût € (HT)
Bidaudière	BIDASEG001	356	6 600
Oisillière	OISISEG002	1 107	31 799
Ossesniers	OSSESEG001	157	3600
	OSSESEG002	421	12 299
Rotrie	ROTRSEG001	1 078	20 101
Tertre	TERTSEG002	522	8 400
Vaige	VAIGSEG001	1 295	73 607
Vassé	VASSSEG005	61	1 200
TOTAL		4 997	157 606

➤ Référence aux cartes et fiches actions

FICHE ACTION 3 - Renaturation lourde du lit : recharge en granulats

Posters : Localisation des travaux sur l'IGN

Document C : Plans d'avant-projet détaillés et fiches techniques

Document B : Carte 08 – Travaux de renaturation du lit

FICHE ACTION 3 : Renaturation lourde du lit : recharge en granulats																		
Impact sur la morphologie																		
Lit mineur	Berges et ripisylve	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau													
Techniques d'intervention																		
<p>❖ Recharge en granulats</p> <p><i>Objectif: rehausser la ligne d'eau et le niveau de la nappe et restaurer des zones de fraie.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se procurer localement des matériaux gravelo-caillouteux de 3 à 20 cm débarrassés de fines et non anguleux. Une proportion de 90% Granulats <10 cm, 10% granulats >10 cm est préconisée. Cependant, la fraction granulométrique choisie est dépendante de celle présente au sein du cours d'eau. ✓ Recharger le lit sur une épaisseur variable d'environ 30 cm, en recréant un lit mineur à l'intérieur du lit actuel ✓ On peut également créer des petites fosses à l'intérieur du lit ✓ Conservation de la couche d'armure du lit afin d'éviter des infiltrations au sein de la recharge. <p>Cette technique permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La restauration des zones humides latérales par une élévation du niveau de la nappe ✓ La restauration des capacités de débordement naturelle ✓ D'améliorer la capacité d'auto-épuration du cours d'eau : surface d'échange eau/matériaux, oxygénation ✓ De restaurer une granulométrie grossière plus biogène que les sédiments fins actuels 			<p>Exemples sur le Magnerolles (79) :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Avant travaux</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Après travaux</p> </div> </div> <p>Exemples sur la Clouère :</p> 															
<p>Impacts usages</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Difficile à mettre en œuvre si réseau de drains enterrés profondément ✓ Inondations plus fréquentes 		<p>Impacts milieux</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Amélioration de la diversité des habitats des espèces ✓ Amélioration de la qualité de l'eau (oxygénation) ✓ Diminution des effets des travaux hydrauliques sur le milieu naturel ✓ Limite l'érosion régressive et l'incision du lit 		<p>Actions complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Restauration et entretien de la végétation des berges ✓ Franchissement piscicole des ouvrages 														
<p>Période d'intervention</p> <p>La période d'étiage (juin – septembre) est préconisée, pour adapter les aménagements aux débits les plus faibles et travailler plus facilement. Hors période, la mise en place de batardeaux peut s'avérer nécessaire</p>			<p>Gestion et entretien</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Suivre l'évolution des aménagements : lessivage, stabilité des matériaux, colmatage, ... ✓ Suivre l'évolution des berges en fonction des nouveaux écoulements, surveiller les érosions. 															
Cadre réglementaire																		
<p>Déclaration d'intérêt Général</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées 			<p>Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Régime d'Autorisation (A) ou de Déclaration (D) au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11) : <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rubrique</th> <th>Détail</th> <th>Seuil</th> <th>Régime</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.1.2.0</td> <td>Modification profil en travers</td> <td>Longueur > 100 m</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>3.1.5.0</td> <td>Destruction de frayères</td> <td>Surface > 200 m²</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table>				Rubrique	Détail	Seuil	Régime	3.1.2.0	Modification profil en travers	Longueur > 100 m	A	3.1.5.0	Destruction de frayères	Surface > 200 m ²	A
Rubrique	Détail	Seuil	Régime															
3.1.2.0	Modification profil en travers	Longueur > 100 m	A															
3.1.5.0	Destruction de frayères	Surface > 200 m ²	A															

III.3.3 Renaturation lourde : réduction de section

➤ Objectifs poursuivis

Objectifs écologiques

- Diversifier les habitats du lit mineur (substrats)
- Améliorer la connexion nappe alluviale/écoulement superficiel
- Augmenter la capacité d'auto-épuration grâce aux échanges avec la zone hyporhéique

Objectifs hydromorphologiques

- Reconquérir une dynamique hydraulique diversifiée (vitesses d'écoulement, profondeur)
- Améliorer les connexions latérales et la capacité de débordements

Autres gains attendus

- Valorisation d'un paysage de rivière

➤ Coût des interventions

Ce type de travaux est préconisé dans deux cas de figure :

- Lorsque le lit mineur a été sur-creusé et élargi pour augmenter la surface de la section d'écoulement ;
- Après des travaux d'arasement ou de démantèlement, au niveau de l'ancienne retenue amont, ce type d'aménagement est pertinent pour faciliter la diversification des habitats.

Les coûts d'intervention sont calculés en prenant en compte les caractéristiques de chaque portion de travaux (largeur mouillée, largeur de plein bord, hauteur de berge, ...). Ceci explique les différences de coût au ml entre chaque cours d'eau.

Tableau 17 : Détail des actions de renaturation lourde (réduction de section) pour le programme CTMA

Cours d'eau	Segment	Unité (ml)	Cout € HT
Vaige	VAIGSEG001	1 057	55 828
	VAIGSEG002	175	15 794
	VAIGSEG003	62	17 483
	VAIGSEG006	140	2 101
Vassé	VASSESEG004	434	43 140
TOTAL		1868	134346

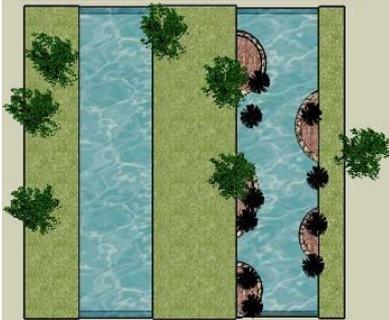
➤ Référence aux cartes et fiches actions

FICHE ACTION 4 - Renaturation lourde du lit : réduction de la section

Posters : Localisation des travaux sur l'IGN

Document C : Plans d'avant-projet détaillés et fiches techniques

Document B : Carte 08 – Travaux de renaturation du lit

FICHE ACTION 4 : Renaturation lourde du lit : réduction de la section																	
Impact sur la morphologie																	
Lit mineur	Berges et ripisylve	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité		Ligne d'eau											
Techniques d'intervention																	
<p>❖ Recharge en granulats</p> <p><i>Objectif: réduire la section d'écoulement du lit pour dynamiser les écoulements.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dessiner le contour de la banquette en posant dans le lit des blocs diamètre 30 cm, calés entre eux ✓ Installer une rangée de pieux au milieu de la banquette pour renforcer la tenue de l'atterrissement, tresser des branchages ✓ Remplir la banquette de matériau terreux, de préférence, niveler et tasser. Le contour est constitué en blocs de pierre à la hauteur de l'atterrissement. ✓ Disposer une couche de terre végétale pour terminer, en nivelant la berge par exemple (banquette haute). Plantations d'hélophytes (iris, faux-roseaux) possible 			<p>En alternant sur les deux rives, ce type d'aménagement, on arrive à provoquer le méandrage du cours d'eau qui retrouve ainsi sa dynamique :</p> 														
 <p>Réalisation de fascine en pied de la nouvelle berge</p>		 <p>Mise en place de remblai derrière les fascines</p>		 <p>Végétalisation de la nouvelle berge</p>													
<p>Impacts usages</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Modification des parcelles riveraines (remblai / déblai) ✓ Nécessite l'accord du propriétaire riverain ✓ Aspect esthétique du cours d'eau amélioré 		<p>Impacts milieux</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Diversification des habitats du lit (apparition de mouilles, radiers, atterrissements) ✓ Amélioration de la qualité de l'eau (oxygénation, fixation des nutriments par les hélophytes de berge) ✓ Incidence sur la ligne d'eau à l'étiage (diversité des hauteurs d'eau) ✓ Impact négligeable en crue 		<p>Actions complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Restauration et entretien de la végétation des berges ✓ Suivi des aménagements nécessaires 													
<p>Période d'intervention</p> <p>La période d'étiage (juin – septembre) est préconisée, pour adapter les aménagements aux débits les plus faibles et travailler plus facilement.</p>			<p>Gestion et entretien</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Suivre l'évolution des aménagements : végétalisation des abords, tenue des fascines et / ou des blocs ✓ Suivre l'évolution des berges en fonction des nouveaux écoulements, surveiller les érosions. 														
Cadre réglementaire																	
<p>Déclaration d'intérêt Général</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées 			<p>Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rubrique</th> <th>Détail</th> <th>Seuil</th> <th>Régime</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.1.2.0</td> <td>Modification profil en travers</td> <td>Longueur > 100 m</td> <td style="text-align: center;">A</td> </tr> <tr> <td>3.1.5.0</td> <td>Destruction de frayères</td> <td>Surface > 200 m²</td> <td style="text-align: center;">A</td> </tr> </tbody> </table>			Rubrique	Détail	Seuil	Régime	3.1.2.0	Modification profil en travers	Longueur > 100 m	A	3.1.5.0	Destruction de frayères	Surface > 200 m ²	A
Rubrique	Détail	Seuil	Régime														
3.1.2.0	Modification profil en travers	Longueur > 100 m	A														
3.1.5.0	Destruction de frayères	Surface > 200 m ²	A														

III.3.4 Installation d'abreuvoirs

➤ Objectifs poursuivis

Objectifs écologiques

- Diversifier les habitats du lit mineur et des berges ponctuellement (habitats benthiques)
- Réduire le risque de colmatage diffus provoqué par le piétinement des berges
- Réduire le risque de contamination bactériologique

Objectifs hydromorphologiques

- Retrouver des substrats grossiers
- Réduire le piétinement des berges

Autres gains attendus

- Limiter l'accès direct du bétail au lit mineur

➤ Coût des interventions

Le nombre d'abreuvoirs dégradants recensés sur le bassin est élevé (206). Cela favorise l'augmentation d'apport en particules fines, une dégradation des habitats en berges ainsi que le dépôt direct d'excréments bovins.

Le coût moyen d'installation d'un abreuvoir peut varier de **500 € HT** pour une pompe à museau à **1500€ HT** pour une descente aménagée. C'est la concertation avec l'exploitant qui permettra de décider la technique la mieux adaptée au contexte local. Le choix de préférer une descente aménagée par rapport à une pompe à museaux résulte de la consultation des exploitants, la plupart éleveur de vaches allaitantes avec des effectifs par lots importants. Les quantités sont données à titre indicatif car les montants indiqués sont forfaitaires. Les montants sont estimés pour un coût moyen de **900€ HT** par abreuvoir aménagé.

Cette action ne peut être exclue d'un programme d'actions. En effet, elle peut être utilisée en tant que mesure compensatoire suite à une modification de la hauteur d'eau dans le lit ou pour limiter la divagation du bétail sur la berge. L'aménagement de **61 abreuvoirs** est proposé pour le prochain CTMA pour un coût total de **54 900 € HT**.

- ✓ *Dans de nombreux cas, l'aménagement de descentes empierrées pose plus de contraintes techniques. Pour cette raison, l'installation de pompe à nez sera privilégiée surtout dans les zones :*
 - *En amont d'ouvrages qui vont être aménagés. Cependant, la pose d'abreuvoirs en amont d'ouvrages complexes qui vont être aménagés dans ce contrat est incluse dans le prix de chaque action d'ouvrages. Le nombre et la position de ceux-ci ont été visualisés sur le terrain par le technicien de rivière du syndicat. Ils ne sont donc pas dénombrés dans le tableau suivant.*
 - *Sur les zones possédant de hautes berges.*
- ✓ *Sur les zones sous influence d'ouvrages, aucun abreuvoir n'est proposé, la hauteur d'eau pouvant bouger.*

Tous les aménagements se feront en concertation avec l'exploitant afin de proposer un aménagement correspondant aux caractéristiques de la zone (taille du bétail, présence ou non de clôtures, ...).

Un forfait supplémentaire de **7 abreuvoirs par année sur 5 ans** à aménager est proposé, en fonction des différentes opportunités à venir, pour un coût total de **31 500€ HT**.

Tableau 18: Abreuvoirs à aménager lors du prochain CTMA

Cours d'eau	Segment	Type d'action	Unité (nombre)	Coût € HT
Chémerette	CHEMSEG002	abreuvoir à aménager	2	1 800
Oisillière	OISISEG001	abreuvoir à aménager	1	900
	OISISEG002	abreuvoir à aménager	3	2 700
	OISISEG003	abreuvoir à aménager	3	2 700
Ossesniers	OSSESEG001	abreuvoir à aménager	1	900
Tertre	TERTSEG002	abreuvoir à aménager	1	900
Vaige	VAIGSEG001	abreuvoir à aménager	12	10800
	VAIGSEG002	abreuvoir à aménager	2	1800
	VAIGSEG004	abreuvoir à aménager	1	900
	VAIGSEG005	abreuvoir à aménager	2	1 800
	VAIGSEG006	abreuvoir à aménager	3	2 700
	VAIGSEG007	abreuvoir à aménager	2	1 800
	VAIGSEG008	abreuvoir à aménager	4	3 600
	VAIGSEG009	abreuvoir à aménager	3	2 700
	VAIGSEG010	abreuvoir à aménager	1	900
	Vassé	VASSESEG001	abreuvoir à aménager	2
VASSESEG002		abreuvoir à aménager	3	2 700
VASSESEG003		abreuvoir à aménager	6	5 400
VASSESEG004		abreuvoir à aménager	8	7 200
VASSESEG005		abreuvoir à aménager	1	900
Bassin de la Vaige	Forfait : abreuvoirs à aménager supplémentaires		5 années	31 500
TOTAL				86 400

➤ *Référence aux cartes et fiches actions*

FICHE ACTION 5 - Abreuvoir à aménager

Document B : Carte 09 – Travaux de réduction du colmatage

FICHE ACTION 5 : fiche action 5 : Abreuvoir à aménager



Impact sur la morphologie

Lit mineur

Berges et ripisylve

Annexes et lit majeur

Débit

Continuité

Ligne d'eau

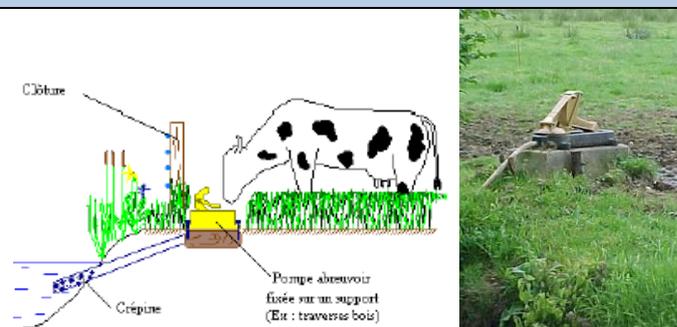
Techniques d'intervention

❖ **Abreuvoir à museau**

Objectif : Eviter tout contact entre le cours d'eau et les animaux.

- ✓ Fixer un abreuvoir à museau sur un support solide type bloc béton, traverse de bois, ...
- ✓ Raccorder l'abreuvoir à un tuyau de diamètre adapté, équipé d'une crépine
- ✓ Mettre la crépine dans le cours d'eau, de manière à assurer son alimentation en permanence.

Le choix du site de pose de l'abreuvoir doit tenir compte de l'intensité des passages des bovins. Préférer une zone bien pierreuse à une zone trop meuble.

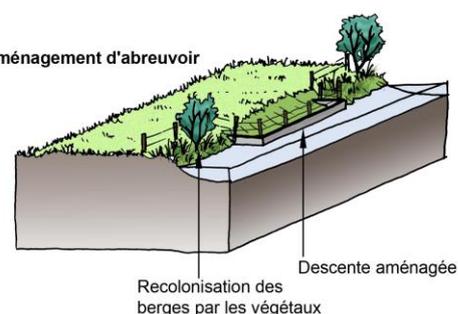
❖ **Descente aménagée**

Objectif : Autoriser l'abreuvement direct au cours d'eau en un site précis et protégé.

- ✓ Ouvrir à la pelleteuse une cale d'environ 5m de large dans la berge, en pente douce jusqu'au niveau d'étiage du cours d'eau
- ✓ Créer une butée en pied de cale (blocs, tronc d'arbre) pour maintenir l'empierrement réalisé dans la cale. Le tout doit être bien tassé
- ✓ Poser une main-courante constituée de deux pieux et de deux barres boulonnées, de manière à permettre l'abreuvement
- ✓ Clôturer les deux côtés de la cale.

Une pente de 1% est nécessaire sur la partie du cours d'eau concernée pour réaliser ce système.

Aménagement d'abreuvoir

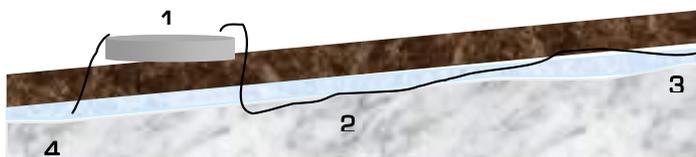
❖ **Abreuvoir gravitaire à niveau constant**

Objectif : abreuver les animaux grâce au cours d'eau par un bassin.

- ✓ Équiper un tuyau Ø 20 à 40 mm d'une crépine à l'amont et le mettre dans l'eau
- ✓ Dans un bac d'abreuvement, équiper le tuyau d'un flotteur qui stoppera l'écoulement à un niveau constant défini.

Une pente de 1% est nécessaire sur la partie du cours d'eau concernée pour réaliser ce système.

1. Bac d'abreuvement
2. Flexible Ø 20-40 mm
3. Crépine
4. Trop plein



Impacts usages

- ✓ Préservation du linéaire de pêche
- ✓ Intégration de l'activité agricole et préservation de l'usage d'abreuvement.

Impacts milieu

- ✓ Réduction des matières en suspension et de la sédimentation
- ✓ Amélioration de la qualité de l'eau
- ✓ Préservation des berges et des habitats
- ✓ Réduction du linéaire érodé
- ✓ Amélioration de la qualité paysagère

Actions complémentaires

- ✓ Pose de clôtures le long des berges
- ✓ Renaturation de lit mineur
- ✓ Retalutage des berges dégradées

Période d'intervention

De préférence l'été, pour les repères, saison où le niveau est le plus bas et la demande animale en eau la plus forte. Cette période permet également d'éviter les dégradations dans les champs lors des manœuvres des engins.

Gestion et entretien

- ✓ Entretien nécessaire des crépines sur les solutions gravitaire et à museau, auto-curage sur la descente aménagée
- ✓ Maintien des clôtures en berges, pour conserver la localisation de l'abreuvement en un ou des points précis
- ✓ Possibilité de déplacer l'abreuvoir chaque année pour éviter un bourbier permanent devant l'abreuvoir ou de renforcer la portance du sol par un caillebotis.

Cadre réglementaire

Déclaration d'intérêt Général

- ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées

Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau

Rubrique	Détail	Seuil	Régime
3.1.2.0	Modification profil en travers	Longueur < 100 m	D

III.3.5 Pose de clôtures

➤ Objectifs poursuivis

Objectifs écologiques

- Diversifier les habitats du lit mineur et des berges ponctuellement (habitats benthiques)
- Réduire le risque de colmatage diffus provoqué par le piétinement des berges
- Réduire le risque de contamination bactériologique

Objectifs hydromorphologiques

- Retrouver des substrats grossiers
- Supprimer le piétinement des berges

Autres gains attendus

- Limiter l'accès direct du bétail au lit mineur

➤ Coût des interventions

Les clôtures électriques sont préconisées pour faciliter la mise en œuvre ainsi que pour les travaux d'entretien sous la clôture. Toutefois des clôtures barbelées peuvent être installées si les exploitants ne souhaitent pas de clôtures électriques. Le coût moyen d'installation est de **4 € TTC/ml**. Le coût total est estimé à **55 567 € HT**.

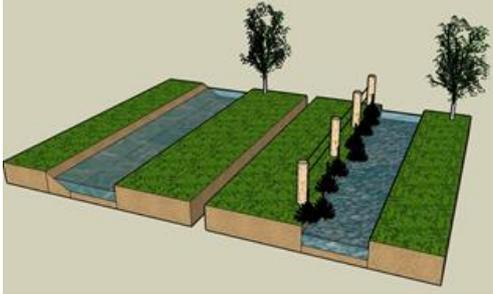
Tableau 19 : Clôtures à installer lors du prochain CTMA

Cours d'eau	Segment	Type d'action	Unité (nombre)	Coût € HT
Chémerette	CHEMSEG002	Clôtures à installer	918	3 672
Oisillière	OISISEG001	Clôtures à installer	140	560
	OISISEG002	Clôtures à installer	495	1 980
	OISISEG003	Clôtures à installer	221	884
Ossesniers	OSSESEG001	Clôtures à installer	1090	4 360
Tertre	TERTSEG002	Clôtures à installer	249	996
Vaige	VAIGSEG001	Clôtures à installer	1656	6 624
	VAIGSEG002	Clôtures à installer	435	1 740
	VAIGSEG003	Clôtures à installer	453	1 812
	VAIGSEG004	Clôtures à installer	83	332
	VAIGSEG005	Clôtures à installer	140	560
	VAIGSEG006	Clôtures à installer	1382	5 528
	VAIGSEG007	Clôtures à installer	990	3 960
	VAIGSEG008	Clôtures à installer	514	2 056
	VAIGSEG009	Clôtures à installer	1 640	6 560
	VAIGSEG010	Clôtures à installer	1 582	6 328
	VAIGSEG011	Clôtures à installer	580	2 320
Vassé	VASSESEG001	Clôtures à installer	741	2 964
	VASSESEG002	Clôtures à installer	366	1 464
	VASSESEG005	Clôtures à installer	219	876
TOTAL			13894	55 576

➤ *Référence aux cartes et fiches actions*

FICHE ACTION 6 - Clôtures à installer

Document B : Carte 09 – Travaux de réduction du colmatage

FICHE ACTION 6 : Clôtures à installer						
Impact sur la morphologie						
Lit mineur	Berges et ripisylve	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau	
Techniques d'intervention						
<p>❖ Clôtures</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Enfoncer, tous les 3 à 5 m, un piquet de clôture à 1 m de la crête de la berge <p>Avec clôture électrique :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fixer sur les piquets des isolateurs plastiques à 0.80 cm du sol environ ✓ Tendre le fil en le passant dans les isolateurs de chaque piquet ✓ Alimenter la clôture, par batterie ou poste électrique. <p>Il existe des piquets en métal ou en plastique pour des installations rapides ou temporaires.</p>			<p>Exemple de mise en œuvre de clôtures électriques avec plantations sur le Couesnon :</p> 			
<p>Avec fil barbelées :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Enfoncer, tous les 3 à 5 m, un piquet de clôture à 1 m de la crête de la berge ✓ Fixer un premier rang de barbelé à environ 50 cm du sol à l'aide de crampillons ✓ Fixer un second rang de barbelé à 30 cm au-dessus. L'installation d'entretoises permet une meilleure solidité et de faciliter la mise en tension des fils. De plus, cette technique limite la déformation des poutres ✓ Plusieurs techniques sont possibles pour l'installation du fil (nœud, épissures, support cranté...). La pose d'agrafes est préconisée en raison de sa simplicité. 						
<p>Impacts usages</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Réduction de l'impact de l'élevage ✓ Aménagement d'un espace pêcheur ✓ Localisation réduite de l'abreuvement 		<p>Impacts milieux</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Réduction du colmatage ✓ Maintien de l'habitat en berge ✓ Installation d'une ripisylve diversifiée ✓ Réduction des MES ✓ Amélioration de la qualité de l'eau ✓ Réduction de la sédimentation, de l'ensablement ou de l'envasement à l'aval 		<p>Actions complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mise en place d'abreuvoir aménagé ✓ Plantation de ripisylve ✓ Protection et renaturation de berge dégradée 		
<p>Période d'intervention</p> <p>Mise en place au printemps, après les crues, et avant la saison de pâturage. Retrait indispensable des clôtures en travers, retrait éventuel des fils électriques à la fin du pâturage.</p>		<p>Gestion et entretien</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Vérifier régulièrement la continuité de la clôture, notamment pour le bétail, et surtout après une crue ✓ Empêcher les contacts entre la végétation et la clôture électrique pour éviter les pertes de charge et les étincelles, en été, par exemple ✓ Faucher 1 à 2 fois par an, sous la clôture, quand les animaux ne peuvent pas brouter et « nettoyer » naturellement ✓ Aucune clôture ne doit en aucun cas traverser le cours d'eau 				
Cadre réglementaire						
<p>Déclaration d'intérêt Général</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées 			<p>Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau</p> <p>Action non concernée</p>			

III.3.6 Gué ou passerelle à aménager

➤ Objectifs poursuivis

Objectifs écologiques

- Diversifier les habitats du lit mineur et des berges ponctuellement (habitats benthiques)
- Réduire le risque de colmatage diffus provoqué par le piétinement des berges
- Réduire le risque de contamination bactériologique

Objectifs hydromorphologiques

- Limiter le colmatage du substrat
- Supprimer le piétinement des berges ou le risque de colmatage lié aux traversées d'engins

Autres gains attendus

- Assurer un accès sécurisé pour le bétail et les véhicules d'une rive à l'autre

➤ Coût des interventions

Sur l'ensemble du linéaire, **41** passages à gué ont été identifiés. Ils correspondent le plus souvent à des traversées du cours d'eau par les bovins et/ou par les engins et provoquent un colmatage diffus.

L'aménagement de gués empierrés ou de passerelles est préconisé pour réduire le colmatage. Cette action est relativement coûteuse à mettre en œuvre, notamment lorsque la largeur du cours d'eau excède 4 à 5 ml car cela nécessite l'installation d'ouvrages en génie civil capables de supporter le transport d'engins agricoles (20 T). Le coût moyen d'une passerelle engin est d'environ **10 000 € HT**.

Remarque : Une clôture devra être mise en place afin de protéger le site du piétinement bovin si aucune installation de ce type n'est présente.

Tableau 20 : Détail des actions d'aménagements de gué ou passerelle pour le programme CTMA

Cours d'eau	Segment	Unité (ml)	Coût € (HT)
Oisillière	OISISEG003	1	8000
Vaige	VAIGSEG001	2	16000
	VAIGSEG002	2	16000
	VAIGSEG003	1	8000
	VAIGSEG009	1	8000
Vassé	VASSEG003	1	8000
TOTAL		8	64000

➤ Référence aux cartes et fiches actions

FICHE ACTION 7 - Gué ou passerelle à aménager

Document B : Carte 09 – Travaux de réduction du colmatage

FICHE ACTION 7 : Gué ou passerelle à aménager														
Impact sur la morphologie														
Lit mineur	Berges et ripisylve	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau									
Techniques d'intervention														
<p>❖ Gué à aménager</p> <p><i>Objectif : réduire le colmatage du cours d'eau en créant un fond empierré pour le passage des animaux et des engins agricoles</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ouverture à la pelle mécanique des berges à l'endroit du franchissement ✓ Création d'un fond empierré à l'aide d'une première couche de pierres et blocs de taille Ø 200 à 300 mm ✓ Recouvrement du fond par l'apport d'un substrat granulo-caillouteux de 30 à 150 mm (matériaux non anguleux, dans l'idéal d'origine alluvionnaire) ✓ Aménagement de barrières en bois sur les berges ✓ Condamner l'accès au gué par une clôture après franchissement du bétail <p>Prévoir des granulats suffisant grossiers pour éviter leurs charriages durant les périodes de hautes eaux.</p> <p style="text-align: right;">Exemple d'aménagement d'un passage à gué (département de l'Ille et Vilaine) :</p>														
<p>❖ Remplacement par une arche en PEHD</p> <p><i>Objectif : assurer la protection de la qualité chimique de l'eau, et assurer la protection de la qualité physique du cours d'eau, limiter le dérangement de la faune aquatique</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Décaisser le terrain afin d'y installer le busage ✓ Mettre en place les fondations et les supports du passage ✓ Remblayer le busage à mi-hauteur avec du substrat de rivière ✓ Remblayer au-dessus du busage avec du remblai ou du béton <p>Pour faciliter le passage des animaux, on peut recouvrir de terre ou de graviers</p> <p style="text-align: right;">Exemple d'aménagement (Finistère)</p>														
<p>❖ Passerelle à aménager</p> <p><i>Objectif : assurer la protection de la qualité chimique de l'eau, et assurer la protection de la qualité physique du cours d'eau, limiter le dérangement de la faune aquatique</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Taluter les berges afin d'y installer les fondations de la passerelle ✓ Mettre en place les fondations et les supports du passage ✓ Dans le cas d'une passerelle en bois, le tablier est fabriqué et monté en atelier, puis démonté, transporté et remonté sur place <p>Pour faciliter le passage des animaux, on peut recouvrir de terre ou de graviers.</p> <p style="text-align: right;">Exemple d'installation de passerelle sur la Paquine (source syndicat mixte du bassin versant de la Touques):</p>			 <p style="text-align: center;">Après travaux</p>											
<p>Impacts usages</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Amélioration du franchissement de l'ouvrage par les engins, y compris les engins lourds ✓ Traversée possible des animaux ✓ Maintien de l'usage agricole 		<p>Impacts milieux</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Amélioration du franchissement piscicole ✓ Restauration du lit et de la diversité des habitats ✓ Préservation des zones de frayères ✓ Diminution des matières en suspension et de la sédimentation 		<p>Actions complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Franchissement piscicole des ouvrages à l'aval ✓ Renaturation de cours d'eau ✓ Consolidation des berges en amont et en aval 										
<p>Période d'intervention</p> <p>Privilégier les périodes estivales pour avoir un minimum d'impact sur l'écoulement et sur les parcelles riveraines.</p>		<p>Gestion et entretien</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Éviter la formation éventuelle d'embâcle à l'amont et sur l'ouvrage ✓ Surveiller la bonne tenue des berges et du lit pour la stabilité de l'ouvrage 												
Cadre réglementaire														
<p>Déclaration d'intérêt Général</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées 		<p>Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rubrique</th> <th>Détail</th> <th>Seuil</th> <th>Régime</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.1.2.0</td> <td>Modification profil en long</td> <td>Longueur < 100 m</td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> </tbody> </table>					Rubrique	Détail	Seuil	Régime	3.1.2.0	Modification profil en long	Longueur < 100 m	D
Rubrique	Détail	Seuil	Régime											
3.1.2.0	Modification profil en long	Longueur < 100 m	D											

III.3.7 Travaux sur la ripisylve : entretien et restauration

➤ Contexte réglementaire

L'entretien de la végétation riveraine des cours d'eau est un devoir pour tout propriétaire riverain (art L.215-14 du Code de l'Environnement).

Article L215-14 En savoir plus sur cet article...

Sans préjudice des articles 556 et 557 du code civil et des chapitres Ier, II, IV, VI et VII du s d'eau. L'entretien régulier a pour objet de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de présent titre, le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier du cour permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique ou, le cas échéant, à son bon potentiel écologique, notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives. Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions d'application du présent article

L'intervention de la collectivité en lieu et place des riverains constitue donc un service rendu. Ce service permet d'éviter des entretiens irréguliers ou inadaptés et peut être déclaré d'intérêt général s'il contribue à l'amélioration du patrimoine hydraulique du bassin versant. Toutefois, sur le long terme, il conviendra de mettre en œuvre une démarche de sensibilisation auprès des propriétaires pour pérenniser l'entretien.

➤ Droit de pêche

Le droit de pêche est laissé aux associations locales de pêche ou à la Fédération Départementale pour une durée de 5 ans lorsque l'entretien d'un cours d'eau non domanial est financé majoritairement par des fonds publics.

Décret d'application de l'art L.435-5 : Décret 2008-720 du 21 juillet 2008 relatif à l'exercice du droit de pêche des riverains d'un cours d'eau non domanial.

Code de l'Environnement art. R.435-34.-1

Lorsque l'entretien de tout ou partie d'un cours d'eau non domanial est financé majoritairement par des fonds publics, la personne qui en est responsable en informe le préfet au plus tard deux mois avant le début des opérations.

« Les informations communiquées au préfet sont les nom et prénom du représentant de cette personne, la nature des opérations d'entretien, leur montant, la part des fonds publics dans leur financement, leur durée, la date prévue de leur réalisation et, le cas échéant, leur échelonnement ; un plan du cours d'eau ou de la section de cours d'eau objet des travaux y est joint.

« Le préfet peut mettre en demeure la personne à laquelle incombe l'obligation de fournir ces informations dans un délai qu'il fixe.

« Il. Toutefois, lorsque les opérations d'entretien sont réalisées dans le cadre d'une opération déclarée d'intérêt général ou urgente sur le fondement de l'article L. 211-7, le dépôt du dossier d'enquête prévu par l'article R. 214-91 dispense de la communication des informations posée par le I.

Art. R.435-35

S'il ressort des informations communiquées ou du dossier d'enquête que le droit de pêche des propriétaires riverains du cours d'eau ou de la section objet des travaux doit, par application de l'article L. 435-5, être exercé gratuitement par une association de pêche et de protection du milieu aquatique, le préfet en informe la ou les associations agréées pour ce cours d'eau ou pour la section de cours d'eau concernée.

« Celle-ci, dans un délai de deux mois, lui fait savoir si elle entend bénéficier de l'exercice de ce droit et assumer les obligations de participation à la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques et de gestion des ressources piscicoles qui en sont la contrepartie.

Art.R. 435-36

A défaut d'association agréée pour la section de cours d'eau concernée ou en cas de renoncement de celle-ci à exercer le droit de pêche, le préfet informe la fédération départementale ou interdépartementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique que l'exercice de ce droit lui revient.

Art.R. 435-37

La date à compter de laquelle le droit de pêche du propriétaire riverain est exercé gratuitement pour une durée de cinq ans par l'association ou la fédération est celle prévue pour l'achèvement des opérations d'entretien. Toutefois, lorsque ces opérations ont un caractère pluriannuel ou qu'elles doivent être échelonnées, cette date est celle prévue pour l'achèvement selon le cas de la première phase ou de la phase principale.

Art.R. 435-38

« Un arrêté préfectoral qui reproduit les dispositions de l'article L. 435-5 :

« - identifie le cours d'eau ou la section de cours d'eau sur lequel s'exerce gratuitement le droit de pêche du propriétaire riverain ;

« - fixe la liste des communes qu'il ou elle traverse ;

« - désigne l'association agréée de pêche et de protection du milieu aquatique ou la fédération départementale ou interdépartementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique qui en est bénéficiaire ;

« - et fixe la date à laquelle cet exercice gratuit du droit de pêche prend effet, sous réserve que les opérations qui le justifient aient été entreprises à cette date.

Art.R. 435-39

« L'arrêté préfectoral est affiché, pendant une durée minimale de deux mois, à la mairie de chacune des communes sur le territoire desquelles est situé le cours d'eau, ou les sections de cours d'eau, identifié.

« Il est en outre publié dans deux journaux locaux.

« Il est notifié à l'association agréée de pêche et de protection du milieu aquatique ou à la fédération départementale ou interdépartementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique bénéficiaire. »

➤ *Objectifs poursuivis*

Objectifs écologiques

- Création/développement d'un corridor écologique
- Retirer les arbres ou arbustes dépérissants ou mal implantés
- Améliorer l'état sanitaire de la végétation

Objectifs hydromorphologiques

- Améliorer la qualité de la ripisylve et sa fonctionnalité (diversification en âge, alternance ombre/lumière, caches sous-berge)
- Création d'un ripisylve dense
- Limiter les zones d'effondrement de berge
- Limiter le risque de création de nouveaux embâcles

Autres gains attendus

- Favoriser un paysage de cours d'eau naturel
- Réduction de l'entretien pour les propriétaires riverains

➤ *Aspect quantitatif et coût des interventions*

En fonction de l'état de la végétation rivulaire et d'une éventuelle intervention déjà réalisée dans le cadre du CTMA, les travaux sur la ripisylve peuvent se décliner en différents types, détaillés plus bas dans les fiches actions.

Il est proposé une enveloppe de **94 630 € HT**, permettant d'intervenir sur une partie du linéaire hydrographique seulement. En effet, des travaux conséquents de restauration de la ripisylve ont été réalisés dans le cadre du précédent CTMA. Au regard du bilan, il est apparu que ces actions ont la plus faible rentabilité biologique. Ils ont un coût important et un gain sur le compartiment berge et ripisylve relativement limité.

Les actions visant à restaurer la ripisylve sont regroupées en six actions :

Action	Unité (ml)	Coût (HT)
Alignement de peupliers à traiter	961	19 220 €
Ouverture légère du lit	326	1 304 €
Débroussaillage et sélection	142	426 €
Entretien	2 352	11 760 €
Plantations	6 119	61 190 €
Restauration	73	730 €

➤ *Référence aux cartes et aux fiches actions*

FICHE ACTION 8 - Travaux sur la ripisylve : restauration de végétation et abattage de peupliers

FICHE ACTION 9 - Travaux sur la ripisylve : entretien et sélection des rejets

FICHE ACTION 10 - Travaux sur la ripisylve : débroussaillage et ouverture légère du lit

FICHE ACTION 11 – Plantations

Document B : Carte 10 – Travaux de restauration de la végétation rivulaire

FICHE ACTION 8 : Travaux sur la ripisylve : Restauration de végétation et abattage de peupliers



Impact sur la morphologie

Lit mineur	Berges et ripisylve	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau
------------	---------------------	-----------------------	-------	------------	-------------

Techniques d'intervention

❖ **Élagage des branches basses et élagage d'arbres**

Objectif : retirer les branches qui couvrent le lit et qui peuvent présenter un risque lors des crues. Entretien d'un arbre en élaguant les branches trop lourdes, mal implantées, dangereuses ou dépérissantes.

- ✓ Faire une entaille sous la branche, à 10 cm de l'arbre, pour ne pas arracher l'écorce
- ✓ Couper la branche de haut en bas par rapport à l'entaille
- ✓ Couper le chicot perpendiculairement (en biais) et non à la verticale de l'arbre.

Le bois peut être exploité en chauffage, par exemple, les rémanents sont valorisés ou exportés.

Exemple de travaux d'élagage :

❖ **Recépage des cépées dépérissantes**

Objectif : conserver une cépée en bon état sanitaire en sélectionnant les perches les plus jeunes et les plus vigoureuses.

- ✓ Couper les perches malades, mortes, dépérissantes ou instables

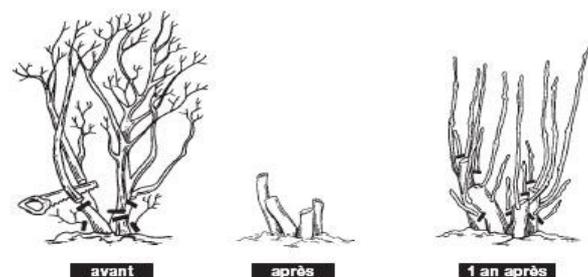


Figure 3 Recépage

Impacts usages

- ✓ Amélioration des parcours de pêche et de canoë, augmentation du linéaire accessible
- ✓ Augmentation de l'intérêt d'un usage de randonnée
- ✓ Valorisation du bois

Impacts milieu

- ✓ Augmentation de la luminosité sur le cours d'eau
- ✓ Préservation des habitats en berge
- ✓ Augmentation de la diversité des milieux et des habitats
- ✓ Amélioration de la diversité de la ripisylve

Actions complémentaires

- ✓ Rémanent ou à exporter
- ✓ Plantation de ripisylve
- ✓ Sélection des rejets et jeunes pousses

Période d'intervention

Il est déconseillé d'intervenir au printemps afin de tenir compte des périodes de nidification. La fin de l'automne et l'hiver, périodes de repos végétatif, sont appropriés.

Ceci permet également de concilier les travaux avec l'activité agricole et notamment le pâturage.

Gestion et entretien

- ✓ Recépage, taillage et entretien des plants sélectionnés pour stabiliser la berge.
- ✓ Pose et entretien de clôtures pour protéger les travaux
- ✓ Suivi des réactions aux premières crues et de la reconstitution de la berge

Cadre réglementaire

Déclaration d'intérêt Général

- ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées
- ✓ Art. R215-14 du Code de l'Environnement : Devoir des riverains

Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau

Action non concernée

FICHE ACTION 9 : Travaux sur la ripisylve : Entretien et sélection des rejets



Impact sur la morphologie

Lit mineur	Berges et ripisylve	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau
------------	---------------------	-----------------------	-------	------------	-------------

Techniques d'intervention

❖ **Modification progressive des pratiques d'entretien**

Objectif : constituer à terme une ripisylve diversifiée en âge et en espèce et de favoriser ainsi la diversité des habitats aquatiques. Cette intervention ne concerne que les secteurs de cours d'eau où un broyage systématique des deux berges est réalisé.

Année	Berge A	Berge B
Année 1	Intervention classique au broyeur	Pas d'intervention, la berge se végétalise naturellement
Année 2	Intervention classique au broyeur	Sélection et identification, après un repérage sur le terrain des jeunes pousses. Mise en place d'un grillage de protection, passage du broyeur entre les zones marquées.
Année 3	Pas d'intervention, la berge se végétalise naturellement	Passage du broyeur entre les zones marquées.
Année 4	Sélection et identification, après un repérage sur le terrain des jeunes pousses. Mise en place d'un grillage de protection, passage du broyeur entre les zones marquées.	Passage du broyeur entre les zones marquées.
Année 5	Passage du broyeur entre les zones marquées.	Passage du broyeur entre les zones marquées.

Exemple de résultat obtenu après régénérescence progressive de la végétation :



Impacts usages

- ✓ Augmentation de l'intérêt d'un usage de randonnée
- ✓ Valorisation du bois

Impacts milieu

- ✓ Augmentation de la luminosité sur le cours d'eau
- ✓ Préservation des habitats en berge
- ✓ Augmentation de la diversité des milieux et des habitats
- ✓ Amélioration de la diversité de la ripisylve

Actions complémentaires

- ✓ Rémanant à brûler ou à exporter
- ✓ Plantation de ripisylve
- ✓ Sélection des rejets et jeunes pousses

Période d'intervention

Il est déconseillé d'intervenir au printemps afin de tenir compte des périodes de nidification. La fin de l'automne et l'hiver, périodes de repos végétatif, sont appropriés. Ceci permet également de concilier les travaux avec l'activité agricole et notamment le pâturage.

Gestion et entretien

- ✓ Recépage, taillage et entretien des plants sélectionnés pour stabiliser la berge.
- ✓ Pose et entretien de clôtures pour protéger les travaux
- ✓ Suivi des réactions aux premières crues et de la reconstitution de la berge

Cadre réglementaire

Déclaration d'intérêt Général

- ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées
- ✓ Art. R215-14 du Code de l'Environnement : Devoir des riverains

Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau

Action non concernée

FICHE ACTION 10 : Travaux sur la ripisylve : Débroussaillage



Impact sur la morphologie

Lit mineur	Berges et ripisylve	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau
------------	---------------------	-----------------------	-------	------------	-------------

Techniques d'intervention

❖ Débroussaillage sélectif

Objectif : débroussailler la berge pour redonner de la lumière au cours d'eau, tout en conservant les plantes intéressantes pour implanter une ripisylve équilibrée

- ✓ Repérer les plants à conserver dans les broussailles
- ✓ Dégager autour à environ 50 cm avec un outil manuel afin de ne pas risquer d'abîmer la plante
- ✓ Débroussailler la végétation alentour afin de dégager les plants à garder et de redonner de la lumière au cours d'eau
- ✓ Exporter les broussailles coupées et les traiter par compostage, broyage, incinération ou stockage.

Cette technique de débroussaillage sélectif peut être une bonne alternative aux plantations de ripisylve. Elle demande plus de temps qu'un broyage simple, mais, est plus durable.

Seuls les arbustes et buissons à l'origine de ces problèmes seront éliminés. Il est inutile de couper la végétation plus en retrait qui contribue à la stabilité de la berge et à la diversité biologique du milieu.

Les altérations des écoulements et ainsi l'augmentation de la montée en charge engendrées par les broussailles concernent principalement les petits cours d'eau (largeur inférieure à 3 mètres). Au-delà d'un certains gabarit, le risque occasionné est très limité.

Exemple de travaux de débroussaillage en bordure de cours d'eau :



Impacts usages

- ✓ Augmentation de l'intérêt d'un usage de randonnée
- ✓ Valorisation du bois

Impacts milieu

- ✓ Augmentation de la luminosité sur le cours d'eau
- ✓ Préservation des habitats en berge
- ✓ Augmentation de la diversité des milieux et des habitats
- ✓ Amélioration de la diversité de la ripisylve

Actions complémentaires

- ✓ Rémanent à brûler ou à exporter
- ✓ Plantation de ripisylve
- ✓ Sélection des rejets et jeunes pousses

Période d'intervention

Il est déconseillé d'intervenir au printemps afin de tenir compte des périodes de nidification. La fin de l'automne et l'hiver, périodes de repos végétatif, sont appropriés.

Ceci permet également de concilier les travaux avec l'activité agricole et notamment le pâturage.

Gestion et entretien

- ✓ Recépage, taille et entretien des plants sélectionnés pour stabiliser la berge.
- ✓ Pose et entretien de clôtures pour protéger les travaux
- ✓ Suivi des réactions aux premières crues et de la reconstitution de la berge

Cadre réglementaire

Déclaration d'intérêt Général

- ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées
- ✓ Art. R215-14 du Code de l'Environnement : Devoir des riverains

Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau

Action non concernée

FICHE ACTION 11 : Travaux sur la ripisylve : Plantations



Impact sur la morphologie

Lit mineur

Berges et ripisylve

Annexes et lit majeur

Débit

Continuité

Ligne d'eau

Techniques d'intervention

❖ Préparation des plants

Objectif : préparer les plants d'arbustes uniquement, pour une reprise rapide

- ✓ Tailler les branches disgracieuses, trop longues, mal implantées ou très abîmées
- ✓ Raccourcir les systèmes racinaires qui ne sont pas pivotants
- ✓ Tremper les racines dans un pralin, mélange de terre, d'eau et de déjections animales.

La taille des branches et des racines des arbustes permet aux bourgeons de former de nouveaux organes.

En laissant un tire-sève, la plante reprend avec vigueur dès le printemps.

❖ Plantation

Objectif : disposer les différentes espèces de manière à implanter une ripisylve équilibrée

- ✓ Disposer des tuteurs aux emplacements futurs des plants, en quinconce, en respectant un intervalle d'un mètre
- ✓ Préparer un trou à la tarière, éviter une préparation du sol qui risque de déstabiliser la berge
- ✓ Planter l'arbuste en tassant bien la terre au pied
- ✓ Arroser abondamment.

On cherchera à alterner les essences, toujours locales, et à bien répartir les arbres de haut-jet sur la ligne.

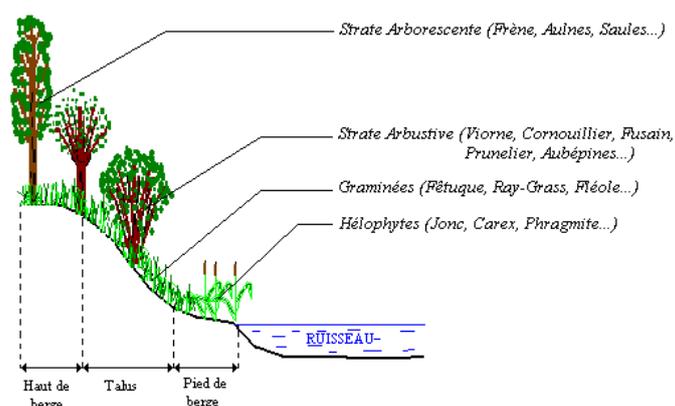
❖ Protection des plants

Objectif : assurer aux plants une protection contre les adventices et les animaux les premières années

- ✓ Enfoncer un tuteur au pied du plant pour le repérer lors des opérations d'entretien
- ✓ Pailler chaque plant avec une natte biodégradable (chanvre, lin, ...) fixée au sol avec des crochets
- ✓ Disposer une chaussette en filet plastique autour du tuteur et de la plante contre les attaques des animaux.

Le paillage par copeaux de bois ou paille de céréales n'est pas adapté en bordure de rivière, en raison des montées d'eau.

Schéma de principe :



Les plantations ne doivent être ni trop rapprochées (mauvaise repousse) ni trop éloignées (risque d'encoches d'érosion entre les plants)



Impacts usages

- ✓ Intégration paysagère de l'agriculture
- ✓ Exploitation du bois possible à moyen terme
- ✓ Aménagement pêcheurs

Impacts milieu

- ✓ Amélioration de la qualité paysagère
- ✓ Amélioration de la qualité de l'eau
- ✓ Préservation des berges et réduction de l'érosion

Actions complémentaires

- ✓ Mise en place de clôture et aménagement d'abreuvoir
- ✓ Protection de berge dégradée

Période d'intervention

De préférence entre novembre et mars, période de repos végétatif, en fonction des conditions climatiques. Préférer une période où la température est inférieure à 10°C. Cette période permet également de concilier les travaux avec l'activité agricole, notamment le pâturage et la mise en place des clôtures.

Gestion et entretien

- ✓ Un débroussaillage manuel ou mécanique est nécessaire une à deux fois par an, les trois ou quatre premières années
- ✓ Certaines espèces arbustives nécessitent un recépage la première année, et une taille de mise en forme en quatrième année
- ✓ L'année de la plantation, selon les conditions, un arrosage au pied peut être le bienvenu, pour garantir la survie du plant
- ✓ La plantation produit du bois, à valoriser, et nécessite donc des travaux d'élagage et d'entretien au bout d'une quinzaine d'années

Cadre réglementaire

Déclaration d'intérêt Général

- ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées

Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau

Action non concernée

III.3.8 Frayère à brochet à aménager

- **Objectifs poursuivis**

Objectifs écologiques

- Restaurer des habitats aquatiques
- Réhabiliter des zones de frayères en lit majeur

Objectifs hydromorphologiques

- Restaurer la fonctionnalité des annexes hydrauliques
- Favoriser la capacité de rétention des parcelles adjacentes

Autres gains attendus

- Limiter les inondations

- **Coût des interventions**

Un site est concerné sur la zone d'étude et situé sur le Vassé. Il s'agit d'une dépression en bordure du cours d'eau (ancien méandre ?). Celle-ci peut être réhabilitée et reconnectée en période de hautes eaux. L'intervention permettra de créer une zone d'intérêt pour la fraie du brochet et pour les batraciens.



Frayère potentielle à brochet sur le Vassé à Beaumont-Pied-de-Bœuf

Tableau 21 : Liste des frayères à brochet à aménager lors du prochain CTMA

Cours d'eau	Segment	Unité	Cout € HT
Vassé	VASSEG004	1	4 500
TOTAL		1	4500

III.3.9 Restauration de frayère, bras mort ou bras annexe

➤ Objectifs poursuivis

Objectifs écologiques

- Restaurer des habitats aquatiques
- Réhabiliter des zones de frayères en lit majeur

Objectifs hydromorphologiques

- Restaurer la fonctionnalité des annexes hydrauliques
- Favoriser la capacité de rétention des parcelles adjacentes

Autres gains attendus

- Limiter les inondations

➤ Coût des interventions

Deux sites contiennent des annexes et bras morts potentiellement intéressantes pour la fraie de la faune piscicole, et notamment du brochet. Ces zones sont situées sur les rives de la Vaige à Saint-Georges-le-Flécharde et sur le Vassé à Meslay-du-Maine. Il est proposé de restaurer la connexion hydraulique entre ces zones et le cours d'eau.

Tableau 22 : Liste des bras morts et annexes à aménager lors du prochain CTMA

Cours d'eau	Segment	Unité	Coût € (HT)
Vaige	VAIGSEGOO1	1	10 000
Vassé	VASSEGOO3	1	10 000
TOTAL		2	20 000

➤ Référence aux cartes et fiches actions

FICHE ACTION 12 – Reconnexion de zone humide et de frayère à brochet

Posters : Localisation des travaux sur l'IGN

Document C : Plans d'avant-projet détaillés et fiches techniques

Document B : Carte 11 – Travaux de restauration du lit majeur

FICHE ACTION 12 : Reconnexion de zone humide et de frayère à brochet																	
Impact sur la morphologie																	
Lit mineur	Berges et ripisylve	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité		Ligne d'eau											
Techniques d'intervention																	
<p>❖ Amélioration des connexions</p> <p><i>Objectif : restaurer la connexion hydraulique au moyen de travaux de terrassements légers.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pour les déchets végétaux, sortir les branchages, bois morts, bûches et exporter ✓ Faucher les héliophytes pour faciliter l'accès ✓ Implanter la zone à aménager par un relevé topographique ✓ Réaliser des terrassements en pente douce (rapport H/V \geq 20) entre les fossés et le lit majeur 		<p>Exemple de travaux d'amélioration de connexion hydraulique avec une zone humide à Le Bailleul (72)</p> 															
<p>❖ Entretien à la pelle mécanique</p> <p><i>Objectif : réaliser un entretien complet sans endommager la ceinture d'héliophytes et exporter les sédiments.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ne pas taluter les berges à plus de 40 degrés ✓ Limiter la remise en suspension des sédiments, par un pelletage sans à-coups ✓ Éviter de sous-caver les berges, ce qui provoquerait leur effondrement. ✓ Exporter les matériaux en dehors du lit majeur ou les déplacer vers les grandes voies d'eau 		<p>Pelle flottante utilisée lors des derniers travaux sur Grand Lieu :</p> 															
<p>Impacts sur les usages</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fraie des poissons favorable à la pêche ✓ Zones inondables favorables à l'avifaune (chasse) 		<p>Impacts milieu</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Amélioration de la connexion hydraulique réseau secondaire / grande voie d'eau ✓ Reconquête des zones de fraie, restauration de la continuité écologique ✓ Reconquête des zones d'expansion de crue ✓ Action favorable à l'autoépuration naturelle 		<p>Actions complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Entretien des émissaires hydrauliques ✓ Lutte contre les plantes envahissantes 													
<p>Période d'intervention</p> <p>Cette action n'est possible qu'en période d'étiage lorsque les niveaux sont bas et lorsque la période de fraie est terminée et pour limiter les impacts des engins sur les parcelles riveraines.</p>		<p>Gestion et entretien</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Suivre l'évolution du site : gestion des dépôts d'atterrissements, gestion de la végétalisation riveraine ✓ Suivi de l'efficacité des zones de fraie 															
Cadre réglementaire																	
<p>Déclaration d'intérêt Général</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : <p>Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées</p>		<p>Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Régime d'Autorisation (A) ou de Déclaration (D) au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11) : <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Rubrique</th> <th style="width: 55%;">Détail</th> <th style="width: 15%;">Seuil</th> <th style="width: 15%;">Régime</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">3.1.5.0</td> <td>Travaux dans le lit majeur de nature à détruire les frayères de brochet</td> <td style="text-align: center;">> 200 m²</td> <td style="text-align: center;">A</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3.3.1.0</td> <td>Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais</td> <td style="text-align: center;">Surface comprise entre 0,1 et 1 ha</td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> </tbody> </table>				Rubrique	Détail	Seuil	Régime	3.1.5.0	Travaux dans le lit majeur de nature à détruire les frayères de brochet	> 200 m ²	A	3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais	Surface comprise entre 0,1 et 1 ha	D
Rubrique	Détail	Seuil	Régime														
3.1.5.0	Travaux dans le lit majeur de nature à détruire les frayères de brochet	> 200 m ²	A														
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais	Surface comprise entre 0,1 et 1 ha	D														

Les actions menées pour la réhabilitation de la continuité écologique et de la continuité sédimentaire concernent les sites hydrauliques et les ouvrages de franchissement piscicole (passage busé ou ponts). Les actions retenues dans le cadre du programme d'actions s'intègrent dans un objectif de libre circulation des espèces piscicoles à l'échelle du cours d'eau voir du bassin.

Afin de faciliter la lecture de ce document, les actions concernant la restauration écologique sont différenciées en fonction de la taille des ouvrages et des concertations menées autour de ceux-ci.

- Les petits ouvrages sans usages particuliers et ne nécessitant pas de plans d'avant-projet sont présentés en suivant.
- Les ouvrages plus complexes et qui ont nécessités des phases de concertation entre le syndicat, le ou les propriétaires, les financeurs et autres personnes/organismes impliquées (ONEMA, ...) sont présentés dans un deuxième volet. A noter que tous ceux présentés dans ce volet présentent des dossiers indépendants, présentés dans un document annexe fourni à ce dossier.

III.4 Restauration écologique sur les petits ouvrages

III.4.1 Franchissement piscicole des petits ouvrages

➤ Objectifs poursuivis

Objectifs écologiques

-Permettre d'améliorer le cycle biologique des espèces piscicoles ciblées

Objectifs hydromorphologiques

-Assurer la montaison et la dévalaison des espèces piscicoles

Autres gains attendus

-Redonner une valeur piscicole intéressante pour la pêche

➤ Coût des interventions

Les ouvrages concernés sont les radiers de pont, buses ou seuils artificiels pour lesquels la suppression de l'ouvrage ne peut être envisagée pour des raisons techniques.

Pour ces travaux, les techniciens de la Fédération de pêche ainsi que l'ONEMA seront invités à donner un avis technique sur l'aménagement des ouvrages.

Les ouvrages situés sur les cours d'eau en tête de bassin sont prioritaires pour ces aménagements. En effet, l'objectif est de permettre la circulation piscicole sur l'ensemble du réseau.

Le tableau suivant indique le montant prévisionnel de cette action, ainsi que les sites concernés sur l'ensemble de la zone d'étude.

Tableau 23 : Détail des sites concernés par un aménagement du franchissement piscicole des petits ouvrages dans le programme CTMA

Cours d'eau	Commune	Segment	Code site hydraulique	Nom	Cout € HT
Oisillière	CROPTÉ (LA)	OISISEG003	OISISIT002	Pont des Fourneaux	3000
Rotrie	VAIGES	ROTRSEG001	ROTRSIT001	Passage busé N°1 du Boulay	2000
Rotrie	VAIGES	ROTRSEG001	ROTRSIT002	Passage busé N°2 du Boulay	2000
Rotrie	VAIGES	ROTRSEG001	ROTRSIT003	Pont de la D24	2000
Vaige	VAIGES	VAIGSEG001	VAIGSIT053	Pont de la Roptière	8000
TOTAL					17000

➤ *Référence aux cartes et fiches actions*

FICHE ACTION 13 - Franchissement piscicole des petits ouvrages

Posters : Localisation des travaux sur l'IGN

Document C : Plans d'avant-projet détaillés et fiches techniques

Document B : Carte 12 – Travaux de restauration de la continuité écologique (incluant l'aménagement des petits ouvrages et ceux dits complexes)

FICHE ACTION 13 : Franchissement piscicole des petits ouvrages



Impact sur la morphologie

Lit mineur	Berges et ripisylve	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau
------------	---------------------	-----------------------	-------	------------	-------------

Techniques d'intervention

❖ **Franchissement à l'aide de mini-seuil**

Objectif : Aménager un mini-seuil en aval de l'ouvrage pour élever la ligne d'eau et faciliter le franchissement piscicole de l'obstacle

- ✓ Constituer un ou plusieurs micro-seuils successifs à l'aide d'un mélange de blocs, cailloux et graviers en aval de l'ouvrage
- ✓ Aménager de manière à maintenir une lame d'eau suffisamment épaisse et à créer une fosse de dissipation de l'énergie hydraulique suffisante

❖ **Franchissement par la recharge en matériaux**

Objectif : constituer une rampe caillouteuse permettant de compenser un dénivelé important

- ✓ Recharger en aval de l'ouvrage à l'aide de granulats gravelo-caillouteux
- ✓ Créer une pente inférieure à 1%
- ✓ Aménager sur le nouveau lit des micro-seuils en pierre de manière à constituer des bassins successifs

Exemple de travaux dans le Maine-et-Loire :



Exemple de travaux dans les Ardennes :

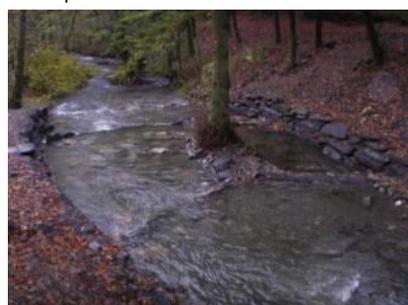
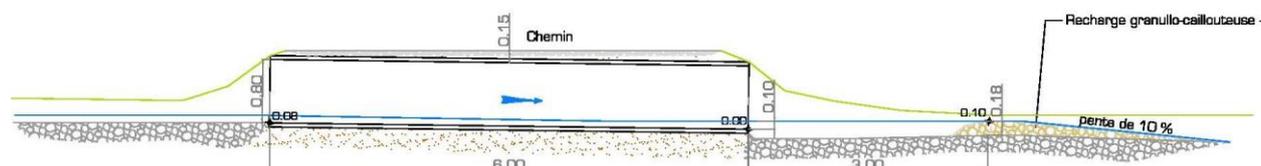


Schéma de principe d'aménagement de mini-seuil :



Impacts usages

- ✓ **Impact juridique** : modification du règlement d'eau et / ou du droit fondé en titre s'il existe
- ✓ **Impacts patrimonial et sur les usages** : abaissement de la ligne d'eau, modification de la configuration de l'ouvrage
- ✓ Maintien de l'usage de pêche
- ✓ Stabilité de l'ouvrage, intégration paysagère de l'ouvrage

Impacts milieu

- ✓ Amélioration du franchissement piscicole
- ✓ Diversité des écoulements et des habitats du lit
- ✓ Conditions d'autoépuration favorable (oxygénation)

Actions complémentaires

- ✓ Renaturation du lit et des berges
- ✓ Protection des berges
- ✓ Plantation de ripisylve

Période d'intervention

Le printemps et l'été sont les périodes privilégiées du fait des conditions de travail plus confortables.

Gestion et entretien

- ✓ Vérifier régulièrement la stabilité et la solidité des aménagements
- ✓ Surveiller la dégradation des berges

Cadre réglementaire

Déclaration d'intérêt Général

- ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées

Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau

Rubrique	Détail	Seuil	Régime
3.1.1.0	Obstacle à la continuité	0.2 m < Dénivelé < 0.5 m	D
3.1.2.0	Modification profil en long	Longueur < 100 m	D

III.4.2 Effacement total des petits ouvrages

➤ Objectifs poursuivis

Objectifs écologiques

- Restaurer des écosystèmes d'eau courante et assurer le retour d'espèces rhéophiles
- Permettre le brassage des populations reconnectées
- Améliorer les capacités auto-épuratoires grâce aux échanges avec la zone hyporhéique

Objectifs hydromorphologiques

- Diversifier la dynamique hydraulique (vitesses, profondeurs)
- Restaurer la dynamique géomorphologique du cours d'eau (processus dépôt/érosion)
- Restaurer la pente, le profil en long et en travers du cours d'eau

Autres gains attendus

- Valoriser le paysage d'une rivière dynamique et les usages associés
- Développement de pratique de pêche en milieu lotique

➤ Coût des interventions

Le coût de l'aménagement peut varier fortement d'un ouvrage à l'autre en fonction de la configuration du site et du type d'ouvrage (simple seuil en pierre, suppression de clapet, démantèlement de batardeau ou déversoir à araser).

Tableau 24 : Détail des actions de démantèlement des petits ouvrages pour le programme CTMA

Cours d'eau	Commune	Segment	Code site hydraulique	Nom	Cout € HT
Dorat	SAINT-LOUP-DU-DORAT	DORASEG002	DORASIT001	Seuil des Rochettes	8000
Oisillière	CROPTÉ (LA)	OISISEG003	OISISIT001	Barrage des Fourneaux	4200
Oisillière	CROPTÉ (LA)	OISISEG003	OISISIT003	Barrage du Petit Buru	3000
Ossesniers	VAIGES	OSSESEG002	OSSESIT003	Seuil de Noë Montsûrs	500
Vaige	SAINT-GEORGES-LE-FLECHARD	VAIGSEG001	VAIGSIT050	Seuil de Couillé	200
Vaige	SAINT-LEGER	VAIGSEG001	VAIGSIT054	Seuil de Florence	1500
Vaige	VAIGES	VAIGSEG001	VAIGSIT048	Seuil du lieu-dit le descends 2	500
Vaige	VAIGES	VAIGSEG001	VAIGSIT049	Seuil du lieu-dit le Descends	2000
Vaige	VAIGES	VAIGSEG001	VAIGSIT052	Seuil de la Roptière	1000
Vassé	BURET (LE)	VASSESEG004	VASSSIT007	Seuil d'Yvron	800
Vassé	BEAUMONT-PIED-DE-BOEUF	VASSESEG004	VASSSIT001	Batardeau de Guinefolle	10000
Vassé	BURET (LE)	VASSESEG004	VASSSIT005	Seuil de la Baignade à Chevaux de la Gremillère	1000
Vassé	BURET (LE)	VASSESEG003	VASSSIT011	Seuil amont des Petits Arsis	800
Vassé	BURET (LE)	VASSESEG003	VASSSIT010	Seuil médian des Petits Arsis	800
Vassé	BURET (LE)	VASSESEG004	VASSSIT006	Clapet de la Gremillère	11500
Vassé	PREAUX	VASSESEG004	VASSSIT004	Clapet de la Sorinière	11500
Vassé	BURET (LE)	VASSESEG003	VASSSIT008	Clapet des Petits Arsis	7500
TOTAL					64800

➤ Référence aux cartes et fiches actions

FICHE ACTION 14 – Effacement partiel ou total de l'ouvrage

Posters : Localisation des travaux sur l'IGN

Document C : Plans d'avant-projet dé taillés et fiches techniques

Document B : Carte 12 – Travaux de restauration de la continuité écologique (incluant l'aménagement des petits ouvrages et ceux dits complexes)

FICHE ACTION 14 : Effacement partiel ou total de l'ouvrage



Impact sur la morphologie

Lit mineur

Berges et ripisylve

Annexes et lit majeur

Débit

Continuité

Ligne d'eau

Techniques d'intervention

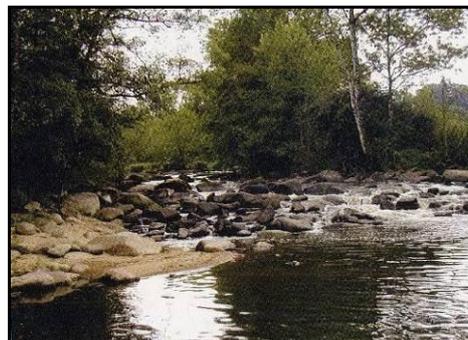
❖ Arasement d'ouvrage

Objectif : effacer l'ouvrage ou diminuer sa hauteur, afin de restaurer la ligne d'eau et d'augmenter le linéaire d'écoulement libre

- ✓ À la pelle mécanique, la chaussée, le seuil ou le radier est démonté en retirant les blocs qui constituent l'ouvrage
- ✓ Un arasement partiel est également possible, en retirant uniquement les 50 premiers centimètres par exemple
- ✓ Les matériaux sont exportés ou conservés pour diversifier le lit du cours d'eau, notamment les blocs rocheux.

En arasant partiellement ou totalement l'ouvrage, il est possible de retrouver une ligne d'eau beaucoup moins influencée et par la même intervention de restaurer la continuité piscicole.

Exemple d'ouvrage arasé :



Exemple de seuil arasé sur l'Ahr (Allemagne) :

Avant



Après



Impacts usages

- ✓ **Cas des moulins** : abandon de la possibilité de valorisation énergétique de la ressource
- ✓ **Impact juridique** : modification du règlement d'eau et / ou du droit fondé en titre s'il existe
- ✓ **Impacts patrimonial et sur les usages** : abaissement de la ligne d'eau, modification de la configuration de l'ouvrage
- ✓ Maintien de l'usage de pêche et randonnée nautique

Impacts milieu

- ✓ Restauration de l'écoulement libre sur un linéaire
- ✓ Diversification des écoulements, des substrats et des habitats
- ✓ Amélioration du franchissement piscicole

Actions complémentaires

- ✓ Renaturation du lit et des berges
- ✓ Diversification des habitats
- ✓ Plantation de ripisylve

Période d'intervention

La période d'étiage est favorable pour les conditions de travail. Cependant, il faut rester vigilant sur le mélange de deux volumes d'eau, amont et aval de l'ouvrage, et sur une mise en suspension de matériaux dans un cours d'eau déjà fragilisé.

Gestion et entretien

- ✓ Retirer régulièrement les flottants et embâcles, à proximité du site
- ✓ Effectuer un suivi régulier du site par différents indicateurs de faune et de flore pour justifier l'impact sur le milieu
- ✓ Suivre l'évolution des berges, notamment dans les premiers mois suivant les travaux et éventuellement les renforcer.

Cadre réglementaire

Déclaration d'intérêt Général

- ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées

Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau

Rubrique	Détail	Seuil	Régime
3.1.1.0	Obstacle à la continuité	0.2 m < Dénivelé < 0.5 m	D
3.1.2.0	Modification profil en long	Longueur < 100 m	D

III.5 Restauration écologique sur gros ouvrages nécessitant un dossier complémentaire

Afin de faciliter la compréhension des actions présentées, les dossiers affiliés aux ouvrages sont inclus dans des documents annexes. Une synthèse de ceux-ci est également proposée au paragraphe « V-3 La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés » de la partie V- dossier d'autorisation au titre de loi sur l'eau. (R214-6).

Pour toutes les actions présentées ci-dessous, chaque coût associé est celui global, comprenant toutes les actions entreprises et notamment celles mises en priorité 2.

Description des actions en priorité 2 :

Les actions « priorité 2 » sont effectuées après une phase d'attente. Ce laps de temps permet d'observer comment la rivière évolue et notamment la façon dont elle va se recréer en amont des ouvrages où une surlageur importante est observée et notamment sur les ouvrages ayant une grande zone d'influence. En priorité 2, et pour *la majorité des ouvrages suivants (sauf ceux où des mesures de restaurations ne semblent pas pertinentes)* une enveloppe financière est allouée afin de restaurer un lit mineur fonctionnel, en utilisant différentes méthodes au cas par cas : recréation de banquettes minérales ou végétales, recharges granulométriques, réduction de section, ... Ces actions sont choisies au cas par cas *sur chaque ouvrage* après expertise du syndicat et du propriétaire et/ou de l'exploitant. Cette enveloppe s'est basée sur une restauration d'environ 10% du linéaire à 60€/ml et affinée en fonction de la largeur du cours d'eau. Les actions en priorité 2 ne sont pas proposées pour les aménagements ne garantissant pas la restauration d'une quasi-totalité d'écoulements libres.

Consultation du SDIS

Le Service Départemental d'Incendie et de Secours de la Mayenne a été consulté dans le cadre de cette étude. Aucun point n'a été retenu par le SDIS sur les ouvrages dont la ligne d'eau est abaissée.

Une rencontre sur le terrain est par ailleurs prévu afin d'aménager un nouveau point d'aspiration sur le moulin d'Hys.

III.5.1 Démantèlement d'ouvrage/Suppression de vannes ou clapet

Le démantèlement d'ouvrage est préconisé lorsqu'il s'agit d'ouvrages qui ont un impact sur la continuité écologique. Les ouvrages concernés ont tous été au centre de concertations entre toutes les parties concernées.

Le démantèlement d'un ouvrage ne remet pas en cause le patrimoine bâti associé.

➤ Objectifs poursuivis

Objectifs écologiques

- Restaurer des écosystèmes d'eau courante et assurer le retour d'espèces rhéophiles
- Permettre le brassage des populations reconnectées
- Améliorer les capacités auto-épuration grâce aux échanges avec la zone hyporhéique
- Éliminer les nuisances liées à la retenue (eutrophisation, évaporation, réchauffement de l'eau)

Objectifs hydromorphologiques

- Diversifier la dynamique hydraulique (vitesses, profondeurs)
- Restaurer la dynamique géomorphologique du cours d'eau (processus dépôt/érosion)
- Restaurer la pente, le profil en long et en travers du cours d'eau

Autres gains attendus

- Valoriser le paysage d'une rivière dynamique et les usages associés
- Développement de pratique de pêche en milieu lotique

➤ Coût et interventions

Deux types de démantèlements sont à considérer pour les ouvrages :

- Intervention légère : il s'agit de travaux ne nécessitant pas l'utilisation d'engins. A l'instar, des démantèlements de seuils en enrochements non scellés. De plus, dans la majeure partie des cas, il n'y a pas de mesures compensatoires associées à ces aménagements.
- Intervention lourde : Ces travaux concernent les aménagements d'ouvrages qui nécessitent l'utilisation d'engins : retrait de clapets, démolition d'ouvrages bétonnés...

La différence entre les deux types d'actions vient du type d'ouvrage présent. On précise « démantèlement d'ouvrages » pour seuil, batardeau et barrage. On note « suppression de vanne ou clapet » lorsque l'action correspond à un retrait d'un clapet ou d'une vanne.

Dans les deux cas, et contrairement aux actions d'arasement partiel ou total, *le retrait de l'ouvrage est total.*

Pour obtenir une description plus précise des actions menées sur ces ouvrages, se référer aux dossiers complémentaires fournis avec ce document.

Pour le futur programme, il y a **6 ouvrages** en démantèlement complet de l'ouvrage de proposé sur la Vaige, pour un coût total de **169 941 € HT.**

La suppression ou le retrait de vanne ou de clapet correspond à **7 ouvrages** pour le futur contrat, pour un coût total de **117 302 € HT.**

Tableau 25 : Détail des actions de démantèlement d'ouvrages pour le programme CTMA

Cours d'eau	Commune	Segment	Code site hydraulique	Nom	Cout € HT
Vaige	BAZOUGE-DE-CHEMERE (LA)	VAIGSEG002	VAIGSIT044	Moulin de la Cour	107382
Vaige	BAZOUGE-DE-CHEMERE (LA)	VAIGSEG002	VAIGSIT043	Déversoir de Beau-soleil	10200
Vaige	PREAUX	VAIGSEG006	VAIGSIT029	Batardeau de la Monnerie (Chatellière)	13334
Vaige	PREAUX	VAIGSEG006	VAIGSIT030	Barrage du Guyollier	19540
Vaige	BEAUMONT-PIED-DE-BOEUF	VAIGSEG006	VAIGSIT026	Seuil en pierre de la Censie	6700
Vaige	SABLE-SUR-SARTHE	VAIGSEG009	VAIGSIT014	Seuil de l'Aiguillonnière	12785
TOTAL					169941

Tableau 26 : Détail des actions de suppression de vanne ou clapet pour le programme CTMA

Cours d'eau	Commune	Segment	Code site hydraulique	Nom	Cout € HT
Vaige	SAINT-LOUP-DU-DORAT	VAIGSEG008	VAIGSIT020	Clapet des Angevinières	25865
Vaige	SAINT-DENIS-DU-MAINE	VAIGSEG004	VAIGSIT039	Barrage du Bray	13187
Vaige	BAZOUGE-DE-CHEMERE (LA)	VAIGSEG002	VAIGSIT042	Barrage de Brisanne	4700
Vaige	BEAUMONT-PIED-DE-BOEUF	VAIGSEG007	VAIGSIT022	Clapet de la Morlière	14950
Vaige	BAZOUGE-DE-CHEMERE (LA)	VAIGSEG003	VAIGSIT041	Barrage de la Débitière	4700
Vaige	BEAUMONT-PIED-DE-BOEUF	VAIGSEG006	VAIGSIT027	Clapet de la glacière	28100
Vaige	SABLE-SUR-SARTHE	VAIGSEG010	VAIGSIT016	Clapet de la Maison Neuve	25800
TOTAL					117302

➤ *Référence aux cartes et fiches actions*

FICHE ACTION 15 : Démantèlement d'ouvrage

Posters : Localisation des travaux sur l'IGN

Document C : Plans d'avant-projet dé taillés et fiches techniques

Document B : Carte 12 – Travaux de restauration de la continuité écologique (incluant l'aménagement des petits ouvrages et ceux dits complexes)

FICHE ACTION 15 : Démantèlement d'ouvrage																
Impact sur la morphologie																
Lit mineur	Berges et ripisylve	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau											
Techniques d'intervention																
<p>❖ Démantèlement d'ouvrage</p> <p><i>Objectif : restaurer l'écoulement naturel en effaçant les vannages et équipements de l'ouvrage afin de restaurer la ligne d'eau et assurer le franchissement.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Relever les vannages, démonter les pelles et retirer les crémaillères ✓ Descendre les clapets au maximum, démonter et retirer les mécanismes ✓ Retirer toutes les planches des batardeaux. <p>Cette intervention doit permettre de supprimer toutes les structures mobiles des ouvrages que sont les vannages, clapets, pelles et batardeaux. La partie en dur (chaussée, seuil, radier) peut ensuite être arasée totalement.</p>			<p>Ouvrage démantelé sur le Couason (49) : un nouveau lit se dessine</p> 													
<p>Démantèlement de clapet (Ille et Vilaine) :</p> 			<p>Seuil effacé sur le Couesnon :</p> 													
<p>Impacts usages</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cas des moulins : abandon de la possibilité de valorisation énergétique de la ressource ✓ Impact juridique : modification du règlement d'eau et / ou du droit fondé en titre s'il existe ✓ Impacts patrimonial et sur les usages : abaissement de la ligne d'eau, modification de la configuration de l'ouvrage ✓ Usage de randonnée nautique parfois plus difficile à l'étiage ✓ Evolution du contexte piscicole : modification des habitudes de pêche 			<p>Impacts milieux</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Restauration de l'écoulement libre ✓ Diversification des écoulements, des substrats et des habitats ✓ Amélioration du franchissement piscicole ✓ Rétablissement du cours d'eau 		<p>Actions complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Renaturation du lit et des berges ✓ Diversification des habitats ✓ Plantation de ripisylve 											
<p>Période d'intervention</p> <p>La période d'étiage est favorable pour les conditions de travail. Cependant, il faut rester vigilant sur le mélange de deux volumes d'eau, amont et aval de l'ouvrage, et sur une mise en suspension de matériaux dans un cours d'eau déjà fragilisé.</p>			<p>Gestion et entretien</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Effectuer un suivi régulier du site par différents indicateurs de faune et de flore pour justifier l'impact sur le milieu ✓ Suivre l'évolution des berges, notamment dans les premiers mois suivant les travaux et éventuellement les renforcer. 													
Cadre réglementaire																
<p>Déclaration d'intérêt Général</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées 			<p>Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rubrique</th> <th>Détail</th> <th>Seuil</th> <th>Régime</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">3.1.2.0</td> <td rowspan="2">Modification profil en long</td> <td>Longueur < 100 m</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>Longueur > 100 m</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table>				Rubrique	Détail	Seuil	Régime	3.1.2.0	Modification profil en long	Longueur < 100 m	D	Longueur > 100 m	A
Rubrique	Détail	Seuil	Régime													
3.1.2.0	Modification profil en long	Longueur < 100 m	D													
		Longueur > 100 m	A													

III.5.2 Arasement partiel d'un ouvrage

➤ Objectifs poursuivis

Objectifs écologiques

- Restaurer des écosystèmes d'eau courante et assurer le retour d'espèces rhéophiles
- Permettre le brassage des populations reconnectées
- Améliorer les capacités auto-épuratoires grâce aux échanges avec la zone hyporhéique

Objectifs hydromorphologiques

- Diversifier la dynamique hydraulique (vitesses, profondeurs)
- Restaurer la dynamique géomorphologique du cours d'eau (processus dépôt/érosion)
- Restaurer la pente, le profil en long et en travers du cours d'eau

Autres gains attendus

- Valoriser le paysage d'une rivière dynamique et les usages associés
- Développement de pratique de pêche en milieu lotique

➤ Coût des interventions

Le moulin de Favry est le seul concerné par ce type d'action. Le clapet en amont est retiré, des seuils ancrés sont installés en aval du cours d'eau et le déversoir aval est abaissé afin de rentrer dans le seuil législatif de 50cm de dénivelé cumulé.

Tableau 27 : Détail des actions d'arasement partiel d'ouvrages pour le programme CTMA

Cours d'eau	Commune	Segment	Code site hydraulique	Nom	Cout € HT
Vaige	PREAUX	VAIGSEG005	VAIGSIT031	Moulin de Favry	18115
TOTAL					18115

➤ Référence aux cartes et fiches actions

FICHE ACTION 14 - Arasement partiel de l'ouvrage

Posters : Localisation des travaux sur l'IGN

Document C : Plans d'avant-projet détaillés et fiches techniques

Document B : Carte 12 – Travaux de restauration de la continuité écologique (incluant l'aménagement des petits ouvrages et ceux dits complexes)

FICHE ACTION 16 : Effacement partiel ou total de l'ouvrage



Impact sur la morphologie

Lit mineur

Berges et ripisylve

Annexes et lit majeur

Débit

Continuité

Ligne d'eau

Techniques d'intervention

❖ Arasement d'ouvrage

Objectif : effacer l'ouvrage ou diminuer sa hauteur, afin de restaurer la ligne d'eau et d'augmenter le linéaire d'écoulement libre

- ✓ À la pelle mécanique, la chaussée, le seuil ou le radier est démonté en retirant les blocs qui constituent l'ouvrage
- ✓ Un arasement partiel est également possible, en retirant uniquement les 50 premiers centimètres par exemple
- ✓ Les matériaux sont exportés ou conservés pour diversifier le lit du cours d'eau, notamment les blocs rocheux.

En arasant partiellement ou totalement l'ouvrage, il est possible de retrouver une ligne d'eau beaucoup moins influencée et par la même intervention de restaurer la continuité piscicole.

Exemple d'ouvrage arasé :



Exemple de seuil arasé sur l'Ahr (Allemagne) :

Avant



Après



Impacts usages

- ✓ **Cas des moulins** : abandon de la possibilité de valorisation énergétique de la ressource
- ✓ **Impact juridique** : modification du règlement d'eau et / ou du droit fondé en titre s'il existe
- ✓ **Impacts patrimonial et sur les usages** : abaissement de la ligne d'eau, modification de la configuration de l'ouvrage
- ✓ Maintien de l'usage de pêche et randonnée nautique

Impacts milieu

- ✓ Restauration de l'écoulement libre sur un linéaire
- ✓ Diversification des écoulements, des substrats et des habitats
- ✓ Amélioration du franchissement piscicole

Actions complémentaires

- ✓ Renaturation du lit et des berges
- ✓ Diversification des habitats
- ✓ Plantation de ripisylve

Période d'intervention

La période d'étiage est favorable pour les conditions de travail. Cependant, il faut rester vigilant sur le mélange de deux volumes d'eau, amont et aval de l'ouvrage, et sur une mise en suspension de matériaux dans un cours d'eau déjà fragilisé.

Gestion et entretien

- ✓ Retirer régulièrement les flottants et embâcles, à proximité du site
- ✓ Effectuer un suivi régulier du site par différents indicateurs de faune et de flore pour justifier l'impact sur le milieu
- ✓ Suivre l'évolution des berges, notamment dans les premiers mois suivant les travaux et éventuellement les renforcer.

Cadre réglementaire

Déclaration d'intérêt Général

- ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées

Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau

Rubrique	Détail	Seuil	Régime
3.1.1.0	Obstacle à la continuité	0.2 m < Dénivelé < 0.5 m	D
3.1.2.0	Modification profil en long	Longueur < 100 m	D

III.5.3 Création d'une rampe d'enrochement à la place de l'ouvrage

➤ Objectifs poursuivis

Objectifs écologiques

-Permettre d'améliorer le cycle biologique des espèces piscicoles ciblées

Objectifs hydromorphologiques

-Assurer la montaison et la dévalaison des espèces piscicoles

Autres gains attendus

-Redonner une valeur piscicole intéressante pour la pêche

Les rampes d'enrochements sont proposées en lieu et place des clapets dont la configuration ne permet pas ou difficilement le franchissement piscicole. Ces aménagements sont décrits plus précisément dans les dossiers en annexe de ce document.

➤ Coût des interventions

Cette action concerne essentiellement des ouvrages complexes nécessitant de garder une hauteur d'eau (droit d'eau ou usage particulier).

Tableau 28 : Détail des actions de création d'une rampe en enrochement à la place de l'ouvrage pour le programme CTMA

Cours d'eau	Commune	Segment	Code site hydraulique	Nom	Cout € HT
Vaige	BEAUMONT-PIED-DE-BOEUF	VAIGSEG007	VAIGSIT023	Moulin de la Braudière	55412
Vaige	CROPTÉ (LA)	VAIGSEG004	VAIGSIT038	Moulin d'Hys	34713
Vaige	CROPTÉ (LA)	VAIGSEG005	VAIGSIT035	Moulin de Buru	49444
Vaige	CROPTÉ (LA)	VAIGSEG005	VAIGSIT037	Barrage de la Cropte	30523
Vaige	SAINT-LOUP-DU-DORAT	VAIGSEG008	VAIGSIT019	Clapet et chaussée de Virefolet	47660
TOTAL					217752

➤ Référence aux cartes et fiches actions

FICHE ACTION 17 - Création d'une rampe en enrochement à la place de l'ouvrage

Posters : Localisation des travaux sur l'IGN

Document C : Plans d'avant-projet dé taillés et fiches techniques

Document B : Carte 12 – Travaux de restauration de la continuité écologique (incluant l'aménagement des petits ouvrages et ceux dits complexes)

FICHE ACTION 17 : Création d'une passe tous poissons ou rampe d'enrochement à la place de l'ouvrage



Impact sur la morphologie

Lit mineur	Berges et ripisylve	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau
------------	---------------------	-----------------------	-------	------------	-------------

Techniques d'intervention

❖ Passe à bassins

Objectif : assurer la circulation des espèces piscicoles

Le principe de la passe à bassins successifs est de diviser le dénivelé total du barrage en une série de chutes, afin de former un escalier hydraulique compatible avec la capacité de nage du poisson.

Les chutes sont contrôlées par des cloisons qui séparent les bassins. L'objectif de ces bassins est de dissiper l'énergie créée par la chute de l'ouvrage et créer des zones de repos pour les poissons.

Le dimensionnement et le type de passes sont fonctions des débits du cours d'eau, des espèces ciblées pour la remontée, de l'emprise disponible et du dénivelé total.

La mise en œuvre de passes à poissons demande des travaux importants de génie civil.

❖ Les rampes en enrochements

Les rampes rugueuses en enrochements maçonnés permettent une dissipation d'énergie et une diminution de la vitesse d'écoulement grâce à l'agencement de blocs en saillis.

Ce type d'aménagement permet de maintenir une ligne d'eau parallèle au fond. La rugosité du fond permet de limiter les vitesses d'eau, ce qui permet le franchissement des espèces qui nagent dans la lame d'eau aussi bien que celles qui se déplacent sur le fond (anguille, lamproie)

L'aménagement est constitué d'un tapis de blocs maçonnés de diamètre 20 à 40 cm posé sur un lit de béton, dans lequel sont enchâssés des blocs de type "menhir" d'au moins 50 cm de diamètre et de 40 cm de hauteur utile.

La pente longitudinale recommandée est inférieure à 5 % (rappel : espèce dimensionnante : brochet). Une pente transversale peut également être réalisée pour rendre la rampe fonctionnelle malgré le marnage du plan d'eau amont.

Exemple d'aménagement :



Passe à poisson rustique – Erve à Ste Suzanne
(source : <http://portail-bassins-versants.fr/-Syndicat-du-bassin-l-Erve-.html>)



Rampe sur la Vienne (source Hydroconcept)

Impacts usages

- ✓ Maintien de l'usage de pêche
- ✓ Conservation de l'ouvrage
- ✓ Intégration paysagère de l'ouvrage

Impacts milieux

- ✓ Amélioration du franchissement piscicole

Actions complémentaires

- ✓ Confortement de berges amont / aval
- ✓ Consolidation des ouvrages

Période d'intervention

Il est possible d'intervenir sur les ouvrages en toute saison, en évitant cependant les périodes de crue. Le printemps et l'été sont les périodes privilégiées du fait des conditions de travail plus confortables.

Gestion et entretien

- ✓ Vérifier régulièrement la stabilité et la solidité des aménagements
- ✓ Nettoyer le tapis brosse régulièrement

Cadre réglementaire

Déclaration d'intérêt Général

- ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées

Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau

Rubrique	Détail	Seuil	Régime
3.1.2.0	Modification profil en long	Longueur < 100 m	D
		Longueur > 100 m	A

III.5.4 Mise en place d'une passe à poissons

➤ Objectifs poursuivis

Objectifs écologiques

-Permettre d'améliorer le cycle biologique des espèces piscicoles ciblées

Objectifs hydromorphologiques

-Assurer la montaison et la dévalaison des espèces piscicoles

Autres gains attendus

-Redonner une valeur piscicole intéressante pour la pêche

Les passes à poissons permettent d'assurer un franchissement piscicole sur des espèces ciblées (ici le brochet). Les détails techniques sont décrits dans les dossiers affiliés.

Tableau 29 : Détail des actions de mise en place d'une passe à poissons à la place de l'ouvrage pour le programme CTMA

Cours d'eau	Commune	Segment	Code site hydraulique	Nom	Cout € HT
Vaige	BEAUMONT-PIED-DE-BOEUF	VAIGSEG006	VAIGSIT025	Moulin de Changé	49846
TOTAL					49846

➤ Référence aux cartes et fiches actions

FICHE ACTION 18 - Création d'une rampe en enrochement à la place de l'ouvrage

Posters : Localisation des travaux sur l'IGN

Document C : Plans d'avant-projet dé taillés et fiches techniques

Document B : Carte 12 – Travaux de restauration de la continuité écologique (incluant l'aménagement des petits ouvrages et ceux dits complexes)

Fiche action 18 : Création d'une passe tous poissons type « passe naturelle »

Impact sur la morphologie

Lit mineur	Berges et ripisylve	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau
------------	---------------------	-----------------------	-------	------------	-------------



Techniques d'intervention

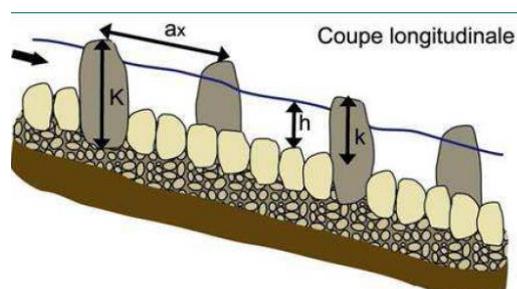
Objectif : restaurer la libre circulation pour toutes les espèces.

Les rampes rugueuses en enrochements maçonnés permettent une dissipation d'énergie et une diminution de la vitesse d'écoulement grâce à l'agencement de blocs en saillis.

Ce type d'aménagement permet de maintenir une ligne d'eau parallèle au fond. La rugosité du fond permet de limiter les vitesses d'eau, ce qui permet le franchissement des espèces qui nagent dans la lame d'eau aussi bien que celles qui se déplacent sur le fond (anguille, lamproie)

L'aménagement est constitué d'un tapis de blocs maçonnés de diamètre 20 à 40 cm posé sur un lit de béton, dans lequel sont enchâssés des blocs de type "menhir" d'au moins 50 cm de diamètre et de 40 cm de hauteur utile.

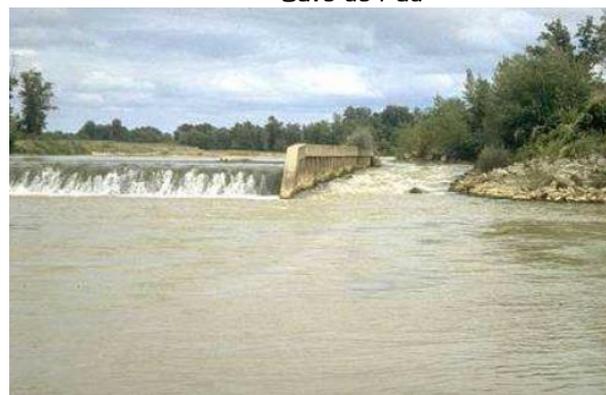
La pente longitudinale recommandée est inférieure à 5 %. Une pente transversale peut également être réalisée pour rendre la rampe fonctionnelle malgré le marnage du plan d'eau amont.



Exemple d'aménagement :



Gave de Pau



Rampe de Toulourette (Adour)

Impacts usages

- ✓ Maintien de l'usage de pêche
- ✓ Conservation de l'ouvrage
- ✓ Intégration paysagère de l'ouvrage

Impacts milieux

- ✓ Amélioration du franchissement piscicole

Actions complémentaires

- ✓ Confortement de berges amont / aval
- ✓ Consolidation des ouvrages

Période d'intervention

Il est possible d'intervenir sur les ouvrages en toute saison, en évitant cependant les périodes de crue. Le printemps et l'été sont les périodes privilégiées du fait des conditions de travail plus confortables.

Gestion et entretien

- ✓ Vérifier régulièrement la stabilité et la solidité des aménagements
- ✓ Nettoyer le tapis brosse régulièrement

Cadre réglementaire

Déclaration d'intérêt Général

- ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées

Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau

Rubrique	Détail	Seuil	Régime
3.1.2.0	Modification profil en long	Longueur < 100 m	D
		Longueur > 100 m	A

III.5.5 Synthèse des aménagements sur les dossiers ouvrages

➤ *Récapitulatif des caractéristiques de chaque ouvrage*

Le tableau ci-dessous récapitule les aménagements et les gains observés des différentes actions sur les dossiers ouvrages :

Tableau 30 : Récapitulatif des actions sur les ouvrages complexes

Type action	Code du site	Nom du site	Code ROE	Droit d'eau	Classement cours d'eau	Coût €(HT)	Rubrique				Situation projetée					
							3.1.1.0	3.1.2.0	3.1.4.0	3.1.5.0	Linéaire gagné (m)	% gagné	Heau avant	Heau après	Différence (m)	Gain taux étagement (%)
Création d'une rampe d'enrochement à la place de l'ouvrage	VAIGSIT019	Clapet et chaussée de Virefolet	ROE25941	Non Valide	Liste 1&2	47660	D	D		D	650	51	36,02	35,2	0,82	1,25
	VAIGSIT023	Moulin de la Braudière	ROE25902	Valide	Liste 1&2	55412		D	15m	D	896	45	40,71	39,87	0,84	0,75
	VAIGSIT035	Moulin de Buru	ROE20963	Valide	Liste 1&2	49444		D	D (75m)	D	288	32	53,01	52,42	0,59	0,8
	VAIGSIT037	Barrage de la Cropte	ROE20952	Valide	Liste 1&2	30523		D		D	239	73	54,1	53,4	0,7	1,7
	VAIGSIT038	Moulin d'Hys	ROE20949	Valide	Liste 1&2	34713		D		D	593	56	54,54	54,14	0,4	0,75
Démantèlement d'ouvrage	VAIGSIT014	Seuil de l'Aiguillonnière	ROE25995	Non Valide	Liste 1&2	12785		D		D	720	93	29,58	28,72	0,86	0,9
	VAIGSIT026	Seuil en pierre de la Cencie	ROE25879	Non Valide	Liste 1&2	6700		D		D	501	100	10,07	9,67	0,4	0,9
	VAIGSIT029	Batardeau de la Monnerie (Chantellière)	ROE25852	Non Valide	Liste 1&2	13 334		D		D	194	21	47,41	46,94	0,47	0,9 (avec toujours influence du moulin du Pin)
	VAIGSIT030	Barrage du Guyollier	ROE25838	Non Valide	Liste 1&2	19540	D (recharge >20 cm et > à 50cm)	D		D	500	100	48,19	47,64	0,55	0,6
	VAIGSIT043	Déversoir de Beau-Soleil	ROE20937	Non Valide	Liste 1&2	10200		D		D	260	100	62,87	62,11	0,76	0,9
	VAIGSIT044	Moulin de la Cour	ROE20934	Non Valide	Liste 1&2	107382		A		D	12	100			0	0
Arasement partiel d'ouvrage	VAIGSIT031	Moulin de Favry	ROE25814 et ROE25824	Non Valide	Liste 1&2	18115	D (maintien d'un seuil >20 cm et > à 50cm)	D	16m	D	0	0	49,17	48,78	0,39	1,2
Suppression de vanne ou clapet	VAIGSIT016	Clapet de la Maison Neuve	ROE25970	Non Valide	Liste 1&2	25800		D		D	1742	72	31,83	30,23	1,6	1,4
	VAIGSIT020	Clapet des Angevinières	ROE25924	Non Valide	Liste 1&2	25865		D		D	1635	100	36,91	35,84	1,07	1,5
	VAIGSIT022	Clapet de la Morlière	ROE25909	Valide	Liste 1&2	14950		D		D	319	100	39,97	39,12	0,85	1,6
	VAIGSIT027	Clapet de la glacière	ROE25870	Non Valide	Liste 1&2	28100		D		D	354	100	47,06	45,81	1,25	1,6
	VAIGSIT039	Barrage du Bray	ROE20946	Non Valide	Liste 1&2	13187		D		D	843	100	55,42	54,59	0,83	1
	VAIGSIT041	Barrage de la Débitière	ROE20940	Non Valide	Liste 1&2	4700		D		D	700	100	58,38	57,38	1	1,1
	VAIGSIT042	Barrage de Brisanne	ROE20939	Non Valide	Liste 1&2	4700		D		D	458	100	59,94	59,26	0,68	0,8
Création d'une passe à poisson	VAIGSIT025	Moulin de Changé	ROE25884	Valide	Liste 1&2	49846		D	D (30m)	D	1260	61	44,17	43,65	0,52	0,9
Synthèse						572956	A (dénivelé cumulé >50cm)	A	D (136m cumulé)	D	12164					19,65

➤ *Phase de concertation*

Pour chaque dossier d'ouvrage complexe inscrit au sein de cette DIG, une phase de concertation et de rencontre a été opérée au cas par cas entre propriétaires et Syndicat de bassin de la Vaige avec l'appui du comité de pilotage et technique. Celle-ci est détaillée dans le tableau ci-dessous

n°	Ouvrages	Communes	Propriétaires	Comités Techniques	info calendrier	Date envoi dossier PRO	Date Limite réponse	Rencontre	décision	envoi dossier Finalisé
	Moulin de Grez	BOUESSAY/SABLE	Rive droite et Rive Gauche		10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016		aucun contact	
14	Seuil Aiguillonnière	BOUESSAY / SABLE sur SARTHE	Rive droite		10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016	04/02/2016	accord	
			Rive Gauche		10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016	04/02/2016	accord	
16	Clapet La Maison Neuve	BOUESSAY / SABLE sur SARTHE	Rive Gauche		10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016		accord	
			Rive droite		10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016	04/02/2016	accord	
	Clapet du Buisson	BOUESSAY	Rive gauche		10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016		aucun contact	
			Rive droite		10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016	22/03/2016	refus	
	Moulin de Pivert	BOUESSAY	Rive droite et Rive Gauche		10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016	14/03/2012	aucun contact	
19	Chaussée de Virefolet	ST LOUP / BOUESSAY	Rive droite et Rive Gauche		10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016	14/03/2012	accord	
20	Clapet des Angevinières	ST LOUP DU DORAT / AUVERS Le HAMON	Rive droite		10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016		aucun contact	
			Rive Gauche		10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016		accord	
	Moulin de Fresnay	BEAUMONT / AUVERS	Rive droite et Rive Gauche		10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016		aucun contact	
22	Clapet La Morlière	BEAUMONT PDB	Rive gauche	9/06/2009 (COFIL*)	10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016		accord	
			Rive droite		10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016	sept-13	accord	
23	Moulin de la Braudière	BEAUMONT PDB	rive gauche et rive droite	06/07/2009 (COTECH*)	10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016	sept-13	accord	
	Moulin de Beaumont	BEAUMONT PDB	rive gauche et rive droite		10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016	21/04/2016 et 23/03/2012	refus	
25	Moulin de Changé	BEAUMONT PDB	rive gauche et rive droite	30/09/2009 (COFIL + Maires)	10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016		accord	
26	Seuil de la Censie	BEAUMONT PDB	rive gauche et rive droite	17/11/2014 (COFIL)	10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016	03/09/2013 et 07/03/2015	demande de corrections	28/06/2016
27	Clapet de la Glacière	BEAUMONT PDB	rive gauche et rive droite		10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016	07/03/2015	demande de corrections	28/06/2016
28	Moulin de Pin	BEAUMONT PDB	rive gauche et rive droite	08/10/2015 (COFIL*)	10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016	03/03/2016 et 07/03/2016	refus	28/06/2016
29	Batardeau de la Chantellière	PREAUX/BEAUMONT PIED DE BŒUF	Rive droite	7/03/2016 (réunion technique)	10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016		accord	
			Rive gauche		10/09/2015	01/03/2016	15/03/2016	03/03/2016	demande de corrections	28/06/2016
30	Barrage du Guyollier	PREAUX	rive gauche et rive droite	20/05/2016 (COTECH*)	10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016	14/02/2016 et 03/03/2016	demande de corrections	28/06/2016
31	Moulin de Favry	PREAUX	Rive droite	13/10/2015 (réunion terrain Société de pêche)	10/09/2015	30/03/2016	16/05/2016		aucun contact	
			Rive gauche		10/09/2015	18/02/2016	30/03/2016	23/05/2012 15/10/2015 et 22/03/2016	demande de corrections	28/06/2016
	Clapet de la Hérisnière	PREAUX	rive gauche et rive droite		10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016		néant	
35	Moulin de Buru	La CROPTE	rive gauche et rive droite		10/09/2015	25/02/2016	30/03/2016	05/03/2014 // 21/04/2016	accord	
36	Clapet du Clos	LA CROPTE	rive droite		10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016	21/08/2012 07/03/2013 et 01/03/2016	refus	
			rive gauche		10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016		accord	
37	Barrage de la Cropte	LA CROPTE	rive gauche et rive droite		10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016		oct-15	accord
38	Moulin d'Hys	LA CROPTE	rive gauche et rive droite		10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016	05/03/2014 et 05/11/2015	demande de corrections	28/06/2016
39	Barrage du Bray	LA CROPTE/ST DENIS DU MAINE	rive droite		10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016	03/06/2016 et 09/03/2016	demande de corrections	28/06/2016
			rive gauche		10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016		accord	
41	Barrage de la Débitière	LA BAZOUGE DE CHEME	rive gauche et rive droite		10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016		accord	
42	Barrage de Brisanne	LA BAZOUGE DE CHEME	rive gauche et rive droite		10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016		accord	
43	Déversoir Beausoleil	LA BAZOUGE DE CHEME	rive gauche et rive droite		10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016	22/03/2016	accord	
44	Moulin de la Cour	LA BAZOUGE DE CHEMERE	rive gauche		10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016	28/09/2015	accord	
			rive droite		10/09/2015	22/01/2016	15/03/2016	13/04/2011 et 22/03/2016	accord	
*COFIL : Comité de Pilotage : Comité Syndical de la Vaige, Agence de l'Eau Loire Bretagne, ONEMA, DDT, Conseil Départemental 53, région, Fédération de Pêche 53, SAGE Sarthe Aval										
*COTECH : Comité Technique : Bureau du Syndicat de la Vaige, Agence de l'Eau Loire Bretagne, ONEMA, DDT, Conseil Départemental 53, région, Fédération de Pêche 53, SAGE Sarthe Aval										

➤ *Subvention détaillée pour l'aménagement des ouvrages complexes*

Code du site	Nom du site	Coût €(HT)	Taux et subvention des différents partenaires							Subvention total
			AELB		Conseil Régional		Conseil Départemental		Syndicat	
			Taux maximum %	Taux retenu %	Taux maximum %	Taux retenu %	Taux maximum %	Taux retenu %	Reste à charge %	
VAIGSIT019	Clapet et chaussée de Virefolet	47660	60	50	20	20	10	10	20	100
VAIGSIT023	Moulin de la Braudière	55412	80	50	20	20	10	10	20	100
VAIGSIT035	Moulin de Buru	49444	80	50	20	20	10	10	20	100
VAIGSIT037	Barrage de la Cropte	30523	80	50	20	20	10	10	20	100
VAIGSIT038	Moulin d'Hys	34713	80	50	20	20	10	10	20	100
VAIGSIT014	Seuil de l'Aiguillonnière	12785	80	50	20	20	10	10	20	100
VAIGSIT026	Seuil en pierre de la Cencie	6700	80	50	20	20	10	10	20	100
VAIGSIT029	Batardeau de la Monnerie (Chantellière)	13 334	80	50	20	20	10	10	20	100
VAIGSIT030	Barrage du Guyollier	19540	80	50	20	20	10	10	20	100
VAIGSIT043	Déversoir de Beau-Soleil	10200	80	50	20	20	10	10	20	100
VAIGSIT044	Moulin de la Cour	107382	80	50	20	20	10	10	20	100
VAIGSIT031	Moulin de Favry	18115	60	50	20	20	10	10	20	100
VAIGSIT016	Clapet de la Maison Neuve	25800	80	50	20	20	10	10	20	100
VAIGSIT020	Clapet des Angevinières	25865	80	50	20	20	10	10	20	100
VAIGSIT022	Clapet de la Morlière	14950	80	50	20	20	10	10	20	100
VAIGSIT027	Clapet de la glacière	28100	80	50	20	20	10	10	20	100
VAIGSIT039	Barrage du Bray	13187	80	50	20	20	10	10	20	100
VAIGSIT041	Barrage de la Débitière	4700	80	50	20	20	10	10	20	100
VAIGSIT042	Barrage de Brisanne	4700	80	50	20	20	10	10	20	100
VAIGSIT025	Moulin de Changé	49846	40	40	20	20	10	10	30	100
		572956								
<p>* La non prise en charge éventuelle de ce taux pour les travaux nommés sera examinée au cas par cas l'année des travaux. En cas de baisse des subventions, une réévaluation de celles des autres partenaires sera effectuée afin d'obtenir un financement intégral. Le Syndicat de Bassin de la Vaige peut être amené à prendre le reste à charge.</p>										

III.6 Emplacements sur lesquels les travaux doivent être réalisés

Ce dossier est accompagné de deux dossiers annexes permettant de localiser les interventions et de comprendre les aménagements prévus sur chaque site :

Posters : Localisation des travaux sur l'IGN

Document C : Plans d'avant-projet détaillés et fiches techniques

Document B : Atlas cartographique

IV CALENDRIER PREVISIONNEL DE REALISATION DES TRAVAUX ET D'ENTRETIEN DES OUVRAGES

IV.1 Calendrier prévisionnel

La programmation est purement prévisionnelle et ne préfigure en rien des dates exactes de réalisation des travaux. Les actions sont déclinées sur 5 ans à partir de « l'année 1 », date de début du contrat.

La programmation des actions est une proposition et pourra évoluer en fonction des délais nécessaires :

- Délai d'instruction des dossiers d'autorisation au titre du Code de l'Environnement ;
- Délai d'obtention des subventions ;
- Prises de décisions des élus (délibérations nécessaires) ;
- Délai d'appels d'offres dans le cadre des marchés publics ;
- Temps nécessaires pour obtenir l'accord des propriétaires.

La programmation proposée est la suivante :

Tableau 31 : Détail des secteurs prioritaires et des campagnes de suivi par année

	Priorité sur la continuité	Priorité sur la morphologie
<i>Année 1</i>	<i>Le ruisseau des Ossesniers, le ruisseau du Rotrie, ouvrages de la Vaige</i>	<i>Le ruisseau des Ossesniers, le ruisseau du Rotrie</i>
<i>Année 2</i>	<i>Ouvrages de la Vaige</i>	<i>Le ruisseau de la Bidaudière, la Vaige</i>
<i>Année 3</i>	<i>Le ruisseau de l'Osillière, ouvrages de la Vaige</i>	<i>Le ruisseau de l'Osillière, le ruisseau du Tertre</i>
<i>Année 4</i>	<i>Ouvrages de la Vaige</i>	<i>La Vaige, le cours d'eau du Vassé</i>
<i>Année 5</i>	<i>Ouvrages de la Vaige, ouvrages du Vassé</i>	<i>Le ruisseau du Vassé, le ruisseau du Dorat, le ruisseau de Chémerette</i>

Au début du contrat, une priorité est donnée aux travaux de restauration physique (renaturation par recharge et réduction de section) sur les petits affluents. En effet, une campagne de suivi biologique est prévue sur ces sites de travaux. Cela permettra de bénéficier d'un retour sur l'évolution du cours d'eau à la fin du contrat. C'est la raison pour laquelle le ruisseau des Ossesniers, du Rotrie et de la Bidaudière sont proposés en année 1 et 2. En ce qui concerne les actions de la restauration de la continuité, elles seront traitées au cas par cas. Une

sectorisation par année a été proposée. D'une part, cela permet de répartir les coûts sur les cinq années de travaux. D'autre part, mener des travaux de restauration de la continuité est plus cohérent à l'échelle d'un cours d'eau.

Les actions forfaitaires (gestion des embâcles, entretien et restauration de la ripisylve, lutte contre les espèces envahissantes...) ont été réparties par année. Le syndicat agira au cas par cas en fonction de l'opportunité d'intervention, de l'urgence de la situation, des moyens financiers...

Pour l'aménagement des ouvrages complexes, la répartition des coûts s'est fait au cas par cas en concertation avec le Syndicat de bassin de la Vaige et les propriétaires d'ouvrages ou des parcelles d'ancrages.

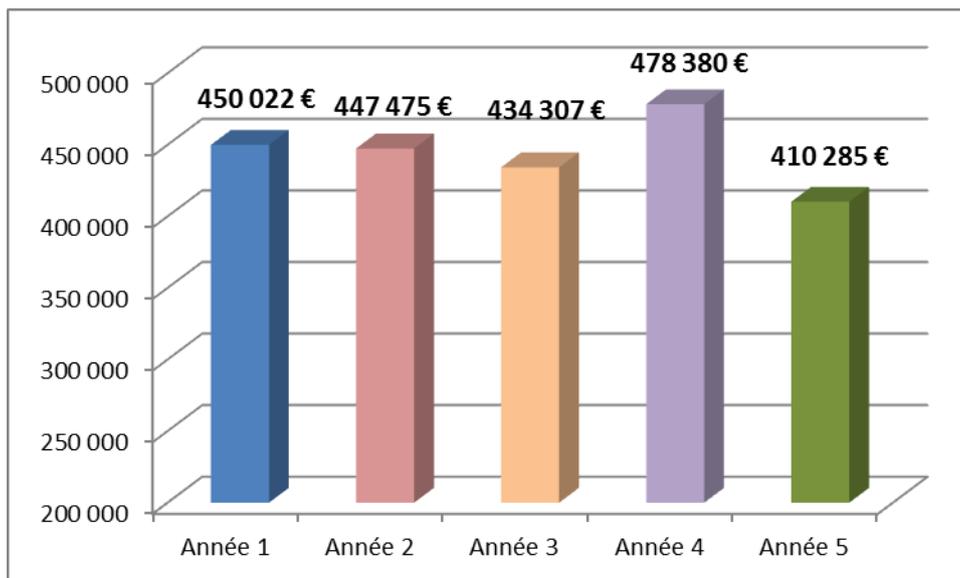


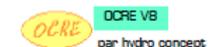
Figure 11 : Répartition des coûts en € TTC sur les cinq années du programme

On observe une répartition des coûts relativement équitable au fur et à mesure des années (entre 410 000 € et 478 000 € TTC par année).

Document B : Carte 13 - Programmation des travaux

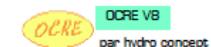
IV.1.1 Coût prévisionnel par année

Le programme des actions de l'étude par année et par type



Programme CTMA				Taux et subvention des différents partenaires						
Travaux	Nombre	Unité	Coût TTC	AELB	Conseil Régional	CD 53	Fédé Pêche	Syndicat	Autres	
Année 1										
Réduction de l'encombrement du lit										
arbre en travers du lit à retirer	32	nombre	3 840 €	50 % 1 920 €	10 % 384 €	20 % 768 €		20 % 768 €		
clôture en travers à retirer	5	nombre	180 €	50 % 90 €	10 % 18 €	20 % 36 €		20 % 36 €		
gestion des embâcles	1	forfait annuel	3 600 €	50 % 1 800 €	10 % 360 €	20 % 720 €		20 % 720 €		
Total			7 620 €	3 810 €	762 €	1 524 €	0 €	1 524 €		
Amélioration de la diversité des habitats aquatiques										
renaturation légère du lit : diversification des habitat	1134	ml	23 218 €	50 % 11 609 €	10 % 2 322 €	20 % 4 644 €		20 % 4 644 €		
renaturation lourde du lit : recharge en granulats	1656	ml	43 200 €	50 % 21 600 €	10 % 4 320 €	20 % 8 640 €		20 % 8 640 €		
renaturation lourde du lit : réduction de la section	62	ml	20 980 €	50 % 10 490 €	10 % 2 098 €	20 % 4 196 €		20 % 4 196 €		
Total			87 397 €	43 699 €	8 740 €	17 479 €	0 €	17 479 €		
Réduction du colmatage										
abreuvoir à aménager	1	nombre	1 080 €	50 % 540 €	10 % 108 €	20 % 216 €		20 % 216 €		
clôtures à installer	1543	ml	7 406 €	50 % 3 703 €	10 % 741 €	20 % 1 481 €		20 % 1 481 €		
forfait : abreuvoirs à aménager	1	forfait annuel	7 560 €	50 % 3 780 €	10 % 756 €	20 % 1 512 €		20 % 1 512 €		
gué ou passerelle à aménager	1	nombre	9 600 €	50 % 4 800 €	10 % 960 €	20 % 1 920 €		20 % 1 920 €		
Total			25 646 €	12 823 €	2 565 €	5 129 €	0 €	5 129 €		
Restauration de la végétation rivulaire										
travaux sur la ripisylve : entretien	1143	ml	6 858 €	40 % 2 743 €	10 % 686 €	20 % 1 372 €		30 % 2 057 €		
travaux sur la ripisylve : plantations	1370	ml	16 440 €	50 % 8 220 €	10 % 1 644 €	20 % 3 288 €		20 % 3 288 €		
Total			23 298 €	10 963 €	2 330 €	4 660 €	0 €	5 345 €		
Fonctionnalité du lit majeur										
restauration de frayère, bras mort ou bras annexe	160	nombre	12 000 €	50 % 6 000 €	10 % 1 200 €	20 % 2 400 €		20 % 2 400 €		
Total			12 000 €	6 000 €	1 200 €	2 400 €	0 €	2 400 €		
Restauration de la continuité écologique										
arasement partiel de l'ouvrage	1	nombre	21 738 €	50 % 10 869 €	10 % 2 174 €	20 % 4 348 €		20 % 4 348 €		
création d'une rampe d'enrochement à la place de l'o	2	nombre	103 122 €	50 % 51 561 €	10 % 10 312 €	20 % 20 624 €		20 % 20 624 €		
démantèlement d'ouvrage	1	nombre	600 €	50 % 300 €	10 % 60 €	20 % 120 €		20 % 120 €		
franchissement piscicole des petits ouvrages	3	nombre	7 200 €	50 % 3 600 €	10 % 720 €	20 % 1 440 €		20 % 1 440 €		
suppression de vanne ou clapet	3	nombre	45 000 €	50 % 22 500 €	10 % 4 500 €	20 % 9 000 €		20 % 9 000 €		
Total			177 660 €	88 830 €	17 766 €	35 532 €	0 €	35 532 €		

Le programme des actions de l'étude par année et par type



Programme CTMA

Taux et subvention des différents partenaires

Travaux	Nombre	Unité	Coût TTC	AELB	Conseil Régional	CD 53	Fédé Pêche	Syndicat	Autres
Année 1									
Suivi, études et communication									
communication	1	forfait annuel	3 000 €	60 % 1 800 €	10 % 300 €			30 % 900 €	
étude d'avant-projet détaillé et dossier loi sur l'eau	3	nombre	36 000 €	70 % 25 200 €	10 % 3 600 €			20 % 7 200 €	
indicateur de suivi avant/après travaux : IBGN	2	nombre	1 800 €	50 % 900 €	10 % 180 €	20 % 360 €		20 % 360 €	
indicateur de suivi avant/après travaux : IPR	2	nombre	3 600 €	50 % 1 800 €	10 % 360 €	20 % 720 €		20 % 720 €	
Total			44 400 €	29 700 €	4 440 €	1 080 €	0 €	9 180 €	
Animation du contrat									
technicien de rivière : fonctionnement et poste	1	forfait annuel	72 000 €	60 % 43 200 €				40 % 28 800 €	
Total			72 000 €	43 200 €	0 €	0 €	0 €	28 800 €	
Total			450 022 €	239 025 €	37 802 €	67 804 €	0 €	105 390 €	0 €

Le programme des actions de l'étude par année et par type



Programme CTMA

Taux et subvention des différents partenaires

Travaux	Nombre	Unité	Coût TTC	AELB	Conseil Régional	CD 53	Fédé Pêche	Syndicat	Autres
Année 2									
Réduction de l'encombrement du lit									
arbre en travers du lit à retirer	12	nombre	1 440 €	50 % 720 €	10 % 144 €	20 % 288 €		20 % 288 €	
gestion des embâcles	1	forfait annuel	3 600 €	50 % 1 800 €	10 % 360 €	20 % 720 €		20 % 720 €	
Total			5 040 €	2 520 €	504 €	1 008 €	0 €	1 008 €	
Amélioration de la diversité des habitats aquatiques									
renaturation légère du lit : diversification des habitat	750	ml	12 600 €	50 % 6 300 €	10 % 1 260 €	20 % 2 520 €		20 % 2 520 €	
renaturation lourde du lit : recharge en granulats	1651	ml	96 248 €	50 % 48 124 €	10 % 9 625 €	20 % 19 250 €		20 % 19 250 €	
renaturation lourde du lit : réduction de la section	1057	ml	66 994 €	50 % 33 497 €	10 % 6 699 €	20 % 13 399 €		20 % 13 399 €	
Total			175 842 €	87 921 €	17 584 €	35 168 €	0 €	35 168 €	
Réduction du colmatage									
abreuvoir à aménager	12	nombre	12 960 €	50 % 6 480 €	10 % 1 296 €	20 % 2 592 €		20 % 2 592 €	
clôtures à installer	1656	ml	7 949 €	50 % 3 974 €	10 % 795 €	20 % 1 590 €		20 % 1 590 €	
forfait : abreuvoirs à aménager	1	forfait annuel	7 560 €	50 % 3 780 €	10 % 756 €	20 % 1 512 €		20 % 1 512 €	
gué ou passerelle à aménager	2	nombre	19 200 €	50 % 9 600 €	10 % 1 920 €	20 % 3 840 €		20 % 3 840 €	
Total			47 669 €	23 834 €	4 767 €	9 534 €	0 €	9 534 €	
Restauration de la végétation rivulaire									
ouverture légère du lit	276	ml	1 325 €	40 % 530 €	10 % 132 €	20 % 265 €		30 % 397 €	
travaux sur la ripisylve : débroussaillage et sélection	96	ml	346 €	40 % 138 €	10 % 35 €	20 % 69 €		30 % 104 €	
travaux sur la ripisylve : entretien	629	ml	3 774 €	40 % 1 510 €	10 % 377 €	20 % 755 €		30 % 1 132 €	
travaux sur la ripisylve : plantations	1549	ml	18 588 €	50 % 9 294 €	10 % 1 859 €	20 % 3 718 €		20 % 3 718 €	
Total			24 032 €	11 472 €	2 403 €	4 806 €	0 €	5 351 €	
Restauration de la continuité écologique									
création d'une rampe d'enrochement à la place de l'o	1	nombre	41 656 €	50 % 20 828 €	10 % 4 166 €	20 % 8 331 €		20 % 8 331 €	
démantèlement d'ouvrage	1	nombre	5 040 €	50 % 2 520 €	10 % 504 €	20 % 1 008 €		20 % 1 008 €	
suppression de vanne ou clapet	3	nombre	64 724 €	50 % 32 362 €	10 % 6 472 €	20 % 12 945 €		20 % 12 945 €	
Total			111 420 €	55 710 €	11 142 €	22 284 €	0 €	22 284 €	
Suivi, études et communication									
communication	1	forfait annuel	3 000 €	60 % 1 800 €	10 % 300 €			30 % 900 €	
indicateur de suivi : IBD	2	nombre	672 €	50 % 336 €	10 % 67 €	20 % 134 €		20 % 134 €	
indicateur de suivi : IBGN	2	nombre	1 800 €	50 % 900 €	10 % 180 €	20 % 360 €		20 % 360 €	
indicateur de suivi : IPR	2	nombre	3 600 €	50 % 1 800 €	10 % 360 €	20 % 720 €		20 % 720 €	
indicateur de suivi avant/après travaux : CARHYCE	2	nombre	2 400 €	50 % 1 200 €	10 % 240 €	20 % 480 €		20 % 480 €	
Total			11 472 €	6 036 €	1 147 €	1 694 €	0 €	2 594 €	

Le programme des actions de l'étude par année et par type

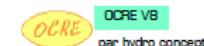


Programme CTMA

Taux et subvention des différents partenaires

Travaux	Nombre	Unité	Coût TTC	AELB	Conseil Régional	CD 53	Fédé Pêche	Syndicat	Autres
Année 2									
Animation du contrat									
technicien de rivière : fonctionnement et poste	1	forfait annuel	72 000 €	60 % 43 200 €				40 % 28 800 €	
Total			72 000 €	43 200 €	0 €	0 €	0 €	28 800 €	
Total			447 475 €	230 693 €	37 547 €	74 495 €	0 €	104 739 €	0 €

Le programme des actions de l'étude par année et par type



Programme CTMA

Taux et subvention des différents partenaires

Travaux	Nombre	Unité	Coût TTC	AELB	Conseil Régional	CD 53	Fédé Pêche	Syndicat	Autres
Année 3									
Réduction de l'encombrement du lit									
arbre en travers du lit à retirer	36	nombre	4 320 €	50 % 2 160 €	10 % 432 €	20 % 864 €		20 % 864 €	
clôture en travers à retirer	5	nombre	180 €	50 % 90 €	10 % 18 €	20 % 36 €		20 % 36 €	
gestion des embâcles	1	forfait annuel	3 600 €	50 % 1 800 €	10 % 360 €	20 % 720 €		20 % 720 €	
Total			8 100 €	4 050 €	810 €	1 620 €	0 €	1 620 €	
Amélioration de la diversité des habitats aquatiques									
renaturation légère du lit : diversification des habitat	2157	ml	33 493 €	50 % 16 747 €	10 % 3 349 €	20 % 6 699 €		20 % 6 699 €	
renaturation lourde du lit : recharge en granulats	1629	ml	48 239 €	50 % 24 119 €	10 % 4 824 €	20 % 9 648 €		20 % 9 648 €	
Total			81 732 €	40 866 €	8 173 €	16 346 €	0 €	16 346 €	
Réduction du colmatage									
abreuvoir à aménager	8	nombre	8 640 €	50 % 4 320 €	10 % 864 €	20 % 1 728 €		20 % 1 728 €	
clôtures à installer	1105	ml	5 304 €	50 % 2 652 €	10 % 530 €	20 % 1 061 €		20 % 1 061 €	
forfait : abreuvoirs à aménager	1	forfait annuel	7 560 €	50 % 3 780 €	10 % 756 €	20 % 1 512 €		20 % 1 512 €	
gué ou passerelle à aménager	1	nombre	9 600 €	50 % 4 800 €	10 % 960 €	20 % 1 920 €		20 % 1 920 €	
Total			31 104 €	15 552 €	3 110 €	6 221 €	0 €	6 221 €	
Restauration de la végétation rivulaire									
travaux sur la ripisylve : débroussaillage et sélection	46	ml	166 €	40 % 66 €	10 % 17 €	20 % 33 €		30 % 50 €	
travaux sur la ripisylve : entretien	253	ml	1 518 €	40 % 607 €	10 % 152 €	20 % 304 €		30 % 455 €	
travaux sur la ripisylve : plantations	607	ml	7 284 €	50 % 3 642 €	10 % 728 €	20 % 1 457 €		20 % 1 457 €	
travaux sur la ripisylve : restauration	73	ml	876 €	50 % 438 €	10 % 88 €	20 % 175 €		20 % 175 €	
Total			9 844 €	4 753 €	984 €	1 969 €	0 €	2 137 €	
Restauration de la continuité écologique									
création d'une passe tous poissons - Moulin Changé	1	nombre	59 815 €	40 % 23 926 €	10 % 5 982 €	20 % 11 963 €		30 % 17 945 €	
création d'une rampe d'enrochement à la place de l'o	1	nombre	59 332 €	50 % 29 666 €	10 % 5 933 €	20 % 11 866 €		20 % 11 866 €	
démantèlement d'ouvrage	2	nombre	24 942 €	50 % 12 471 €	10 % 2 494 €	20 % 4 988 €		20 % 4 988 €	
franchissement piscicole des petits ouvrages	2	nombre	13 200 €	50 % 6 600 €	10 % 1 320 €	20 % 2 640 €		20 % 2 640 €	
suppression de vanne ou clapet	3	nombre	53 838 €	50 % 26 919 €	10 % 5 384 €	20 % 10 768 €		20 % 10 768 €	
Total			211 128 €	99 582 €	21 113 €	42 226 €	0 €	48 207 €	
Suivi, études et communication									
communication	1	forfait annuel	3 000 €	60 % 1 800 €	10 % 300 €			30 % 900 €	
étude d'avant-projet détaillé et dossier loi sur l'eau	1	nombre	12 000 €	70 % 8 400 €	10 % 1 200 €			20 % 2 400 €	
indicateur de suivi avant/après travaux : IBGN	2	nombre	1 800 €	50 % 900 €	10 % 180 €	20 % 360 €		20 % 360 €	
indicateur de suivi avant/après travaux : IPR	2	nombre	3 600 €	50 % 1 800 €	10 % 360 €	20 % 720 €		20 % 720 €	
Total			20 400 €	12 900 €	2 040 €	1 080 €	0 €	4 380 €	

Le programme des actions de l'étude par année et par type

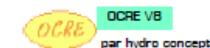


Programme CTMA

Taux et subvention des différents partenaires

Travaux	Nombre	Unité	Coût TTC	AELB	Conseil Régional	CD 53	Fédé Pêche	Syndicat	Autres
Année 3									
Animation du contrat									
technicien de rivière : fonctionnement et poste	1	forfait annuel	72 000 €	60 % 43 200 €				40 % 28 800 €	
Total			72 000 €	43 200 €	0 €	0 €	0 €	28 800 €	
Total			434 307 €	220 904 €	36 231 €	69 461 €	0 €	107 711 €	0 €

Le programme des actions de l'étude par année et par type

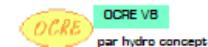


Programme CTMA

Taux et subvention des différents partenaires

Travaux	Nombre	Unité	Coût TTC	Taux et subvention des différents partenaires					
				AE LB	Conseil Régional	CD 53	Fédé Pêche	Syndicat	Autres
Année 4									
Réduction de l'encombrement du lit									
arbre en travers du lit à retirer	1	nombre	120 €	50 % 60 €	10 % 12 €	20 % 24 €		20 % 24 €	
gestion des embâcles	1	forfait annuel	3 600 €	50 % 1 800 €	10 % 360 €	20 % 720 €		20 % 720 €	
Total			3 720 €	1 860 €	372 €	744 €	0 €	744 €	
Amélioration de la diversité des habitats aquatiques									
renaturation légère du lit : diversification des habitat	294	ml	7 320 €	50 % 3 660 €	10 % 732 €	20 % 1 464 €		20 % 1 464 €	
renaturation lourde du lit : recharge en granulats	308	ml	0 €						
renaturation lourde du lit : réduction de la section	315	ml	21 474 €	50 % 10 737 €	10 % 2 147 €	20 % 4 295 €		20 % 4 295 €	
Total			28 794 €	14 397 €	2 879 €	5 759 €	0 €	5 759 €	
Réduction du colmatage									
abreuvoir à aménager	18	nombre	19 440 €	50 % 9 720 €	10 % 1 944 €	20 % 3 888 €		20 % 3 888 €	
clôtures à installer	7346	ml	35 261 €	50 % 17 630 €	10 % 3 526 €	20 % 7 052 €		20 % 7 052 €	
forfait : abreuvoirs à aménager	1	forfait annuel	7 560 €	50 % 3 780 €	10 % 756 €	20 % 1 512 €		20 % 1 512 €	
gué ou passerelle à aménager	3	nombre	28 800 €	50 % 14 400 €	10 % 2 880 €	20 % 5 760 €		20 % 5 760 €	
Total			91 061 €	45 530 €	9 106 €	18 212 €	0 €	18 212 €	
Restauration de la végétation rivulaire									
alignement de peupliers à traiter	345	ml	8 280 €	50 % 4 140 €	10 % 828 €	20 % 1 656 €		20 % 1 656 €	
ouverture légère du lit	50	ml	240 €	40 % 96 €	10 % 24 €	20 % 48 €		30 % 72 €	
travaux sur la ripisylve : entretien	327	ml	1 962 €	40 % 785 €	10 % 196 €	20 % 392 €		30 % 589 €	
travaux sur la ripisylve : plantations	312	ml	3 744 €	50 % 1 872 €	10 % 374 €	20 % 749 €		20 % 749 €	
Total			14 226 €	6 893 €	1 423 €	2 845 €	0 €	3 065 €	
Fonctionnalité du lit majeur									
restauration de frayère, bras mort ou bras annexe	1	nombre	12 000 €	50 % 6 000 €	10 % 1 200 €	20 % 2 400 €		20 % 2 400 €	
Total			12 000 €	6 000 €	1 200 €	2 400 €	0 €	2 400 €	
Restauration de la continuité écologique									
création d'une rampe d'enrochement à la place de l'o	1	nombre	57 192 €	50 % 28 596 €	10 % 5 719 €	20 % 11 438 €		20 % 11 438 €	
démantèlement d'ouvrage	10	nombre	190 387 €	50 % 95 194 €	10 % 19 039 €	20 % 38 077 €		20 % 38 077 €	
Total			247 579 €	123 790 €	24 758 €	49 516 €	0 €	49 516 €	
Suivi, études et communication									
communication	1	forfait annuel	3 000 €	60 % 1 800 €	10 % 300 €			30 % 900 €	
étude d'avant-projet détaillé et dossier loi sur l'eau	254	nombre	6 000 €	70 % 4 200 €	10 % 600 €			20 % 1 200 €	
Total			9 000 €	6 000 €	900 €	0 €	0 €	2 100 €	

Le programme des actions de l'étude par année et par type

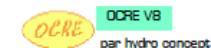


Programme CTMA

Taux et subvention des différents partenaires

Travaux	Nombre	Unité	Coût TTC	AELB	Conseil Régional	CD 53	Fédé Pêche	Syndicat	Autres
Année 4									
Animation du contrat									
technicien de rivière : fonctionnement et poste	1	forfait annuel	72 000 €	60 % 43 200 €				40 % 28 800 €	
Total			72 000 €	43 200 €	0 €	0 €	0 €	28 800 €	
Total			478 380 €	247 670 €	40 638 €	79 476 €	0 €	110 596 €	0 €

Le programme des actions de l'étude par année et par type

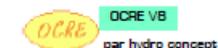


Programme CTMA

Taux et subvention des différents partenaires

Travaux	Nombre	Unité	Coût TTC	AELB	Conseil Régional	CD 53	Fédé Pêche	Syndicat	Autres
Année 5									
Réduction de l'encombrement du lit									
gestion des embâcles	1	forfait annuel	3 600 €	50 % 1 800 €	10 % 360 €	20 % 720 €		20 % 720 €	
Total			3 600 €	1 800 €	360 €	720 €	0 €	720 €	
Amélioration de la diversité des habitats aquatiques									
renaturation légère du lit : diversification des habitat	4132	ml	75 838 €	50 % 37 919 €	10 % 7 584 €	20 % 15 168 €		20 % 15 168 €	
renaturation lourde du lit : recharge en granulats	148	ml	1 440 €	50 % 720 €	10 % 144 €	20 % 288 €		20 % 288 €	
renaturation lourde du lit : réduction de la section	434	ml	51 768 €	50 % 25 884 €	10 % 5 177 €	20 % 10 354 €		20 % 10 354 €	
Total			129 046 €	64 523 €	12 905 €	25 809 €	0 €	25 809 €	
Réduction du colmatage									
abreuvoir à aménager	22	nombre	23 760 €	50 % 11 880 €	10 % 2 376 €	20 % 4 752 €		20 % 4 752 €	
clôtures à installer	2244	ml	10 771 €	50 % 5 386 €	10 % 1 077 €	20 % 2 154 €		20 % 2 154 €	
forfait : abreuvoirs à aménager	1	forfait annuel	7 560 €	50 % 3 780 €	10 % 756 €	20 % 1 512 €		20 % 1 512 €	
gué ou passerelle à aménager	1	nombre	9 600 €	50 % 4 800 €	10 % 960 €	20 % 1 920 €		20 % 1 920 €	
Total			51 691 €	25 846 €	5 169 €	10 338 €	0 €	10 338 €	
Restauration de la végétation rivulaire									
alignement de peupliers à traiter	616	ml	14 784 €	50 % 7 392 €	10 % 1 478 €	20 % 2 957 €		20 % 2 957 €	
travaux sur la ripisylve : plantations	2281	ml	27 372 €	50 % 13 686 €	10 % 2 737 €	20 % 5 474 €		20 % 5 474 €	
Total			42 156 €	21 078 €	4 216 €	8 431 €	0 €	8 431 €	
Fonctionnalité du lit majeur									
trayère à brochets à aménager	1	nombre	5 400 €	50 % 2 700 €	10 % 540 €	20 % 1 080 €		20 % 1 080 €	
Total			5 400 €	2 700 €	540 €	1 080 €	0 €	1 080 €	
Restauration de la continuité écologique									
démantèlement d'ouvrage	6	nombre	24 120 €	50 % 12 060 €	10 % 2 412 €	20 % 4 824 €		20 % 4 824 €	
suppression de vanne ou clapet	1	nombre	13 800 €	50 % 6 900 €	10 % 1 380 €	20 % 2 760 €		20 % 2 760 €	
Total			37 920 €	18 960 €	3 792 €	7 584 €	0 €	7 584 €	

Le programme des actions de l'étude par année et par type



Programme CTMA

Taux et subvention des différents partenaires

Travaux	Nombre	Unité	Coût TTC	Taux et subvention des différents partenaires					
				AELB	Conseil Régional	CD 53	Fédé Pêche	Syndicat	Autres
Année 5									
Suivi, études et communication									
communication	1	forfait annuel	3 000 €	60 % 1 800 €	10 % 300 €			30 % 900 €	
étude bilan du contrat	1	nombre	36 000 €	70 % 25 200 €	10 % 3 600 €			20 % 7 200 €	
étude d'avant-projet détaillé et dossier loi sur l'eau	133	nombre	15 600 €	70 % 10 920 €	10 % 1 580 €			20 % 3 120 €	
indicateur de suivi : IBD	2	nombre	672 €	50 % 336 €	10 % 67 €	20 % 134 €		20 % 134 €	
indicateur de suivi : IBGN	2	nombre	1 800 €	50 % 900 €	10 % 180 €	20 % 360 €		20 % 360 €	
indicateur de suivi : IPR	2	nombre	3 600 €	50 % 1 800 €	10 % 360 €	20 % 720 €		20 % 720 €	
indicateur de suivi event/après travaux : CARHYCE	2	nombre	2 400 €	50 % 1 200 €	10 % 240 €	20 % 480 €		20 % 480 €	
indicateur de suivi event/après travaux : IBGN	2	nombre	1 800 €	50 % 900 €	10 % 180 €	20 % 360 €		20 % 360 €	
indicateur de suivi event/après travaux : IPR	2	nombre	3 600 €	50 % 1 800 €	10 % 360 €	20 % 720 €		20 % 720 €	
Total			68 472 €	44 856 €	6 847 €	2 774 €	0 €	13 994 €	
Animation du contrat									
technicien de rivière : fonctionnement et poste	1	forfait annuel	72 000 €	60 % 43 200 €				40 % 28 800 €	
Total			72 000 €	43 200 €	0 €	0 €	0 €	28 800 €	
Total			410 285 €	222 962 €	33 828 €	56 737 €	0 €	96 757 €	0 €
Total général			2 220 468 €	1 161 254 €	186 047 €	347 974 €	0 €	525 194 €	0 €



V DOSSIER D'AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU (R214-6)

V.1 Nom et adresse du demandeur

Le maître d'ouvrage du Contrat Territorial Milieux Aquatiques :

Adresse :	Syndicat de Bassin de la Vaige 1 rue Jean de Bueil 53270 SAINTE SUZANNE Tél : 02 43 68 11 49 Email : sberve-jouanne-vaige-vicoin@orange.fr Site internet du Syndicat de bassin de la Vaige : http://www.vaige.portail-bassins-versants.fr/	Contacts :	<i>Président</i> M. Pascal GANGNAT <i>Technicien de rivière</i> M. Xavier SEIGNEURET
------------------	---	-------------------	---

V.2 Emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés

Les cartes détaillées des travaux figurent sur les posters joints en annexe du dossier.

Posters : Localisation des travaux sur l'IGN

Document C : Plans d'avant-projet détaillés et fiches techniques

Document B : Atlas cartographique

V.3 La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés

V.3.1 Actions concernées par la nomenclature

Ne sont décrits dans cette partie que les interventions concernées par une procédure au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques, c'est-à-dire les opérations suivantes :

Tableau 32 : Liste des actions concernées par une procédure au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques

Catégorie d'actions	Type d'actions	Rubriques potentiellement concernées
Amélioration de la diversité des habitats aquatiques	-Renaturation légère du lit : diversification des habitats -Renaturation lourde du lit : recharge en granulats -Renaturation lourde du lit : réduction de la section -Renaturation du lit : reméandrage	3.1.1.0 Déclaration/Autorisation: en fonction de l'incidence de l'aménagement sur la ligne d'eau ; 3.1.2.0 Déclaration/Autorisation: en fonction de la longueur ; 3.1.5.0 Déclaration/Autorisation: en fonction de la localisation et de la période d'intervention
Réduction du colmatage	-Installation d'abreuvoirs -Aménagement de gué ou passerelle	3.1.2.0 Déclaration: modification du profil en travers (< 10 m)
Fonctionnalité du lit majeur	-Restauration de bras mort et annexes hydrauliques	3.1.2.0 Déclaration en fonction de la longueur 3.1.5.0 Déclaration/Autorisation: en fonction de la localisation ;
Continuité écologique	-Arasement partiel de l'ouvrage -Démantèlement d'ouvrage -Franchissement piscicole des petits ouvrages -Création d'une rivière de contournement d'ouvrage -Extraction de sédiments de plan d'eau	3.1.2.0 Déclaration/Autorisation: en fonction de la longueur de l'aménagement ; 3.1.5.0 Déclaration/Autorisation: en fonction de la localisation et de la période d'intervention 3.2.1.0. Déclaration/Autorisation en fonction du volume de sédiments extraits
	-Ouvrage de franchissement à remplacer par un pont cadre ou une passerelle	3.1.3.0 Déclaration/Autorisation: en fonction de la longueur de l'aménagement
Protection des biens et des personnes	-Protection de berge : technique mixte enrochement et végétal	3.1.4.0 Déclaration/Autorisation: en fonction de la longueur de berge impactée

V.3.2 La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux

Ces éléments ont déjà été décrits dans la première partie du document :

III – Mémoire explicatif p40

V.3.3 Les rubriques de la nomenclature dans lesquels ils doivent être rangés

➤ *Cadre juridique général : Loi sur l'eau – Code de l'Environnement*

Les travaux du programme d'actions sont visés par l'art. L. 214-1 du Code de l'Environnement et sont soumis aux dispositions des articles L.214-2 à L.214-6 du Code de l'Environnement.

Une nomenclature précise les travaux soumis à une procédure de déclaration ou d'autorisation. Le cas échéant, le maître d'ouvrage est tenu d'accompagner sa demande d'autorisation d'un document d'incidence dont le contenu est précisé à l'article R214-6 du Code de l'Environnement.

ANNEXE 6 - Références réglementaires concernant la procédure d'autorisation au titre du Code de l'Environnement

➤ *La nomenclature des opérations soumises à autorisation et déclaration*

Chaque catégorie de travaux peut concerner une ou plusieurs rubriques de la nomenclature et être soumise à déclaration et/ou à autorisation. Nous décrivons dans un premier temps pour chaque rubrique et pour chaque catégorie de travaux les rubriques visées ainsi que le type de procédure concernée :

- **Déclaration** : Procédure de déclaration ;
- **Autorisation** : Procédure d'autorisation.

Un tableau récapitulatif permettra ensuite de préciser à l'échelle de la masse d'eau les rubriques concernées pour chaque type d'intervention, le type de procédure et les seuils de déclenchement en tenant compte du cumul des interventions.

Pour chaque ouvrage complexe, le Document E « Etude continuité (ouvrages complexes) détaille les rubriques visées précisément.

Rubriques et travaux concernés

La nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles est codifiée dans le Code de l'Environnement, partie réglementaire livre II. Les travaux prévus peuvent concerner plusieurs rubriques de la nomenclature, la liste est la suivante :

<p><i>Code de l'Environnement, art. R. 214-1</i></p> <p><i>Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :</i></p> <p><i>1° Un obstacle à l'écoulement des crues ;</i></p> <p><i>2° Un obstacle à la continuité écologique ;</i></p>	<p>Rubrique 3.1.1.0</p> <p><i>procédure d'autorisation</i></p>
--	---

a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation ;

procédure d'autorisation

b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation

procédure de déclaration

Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.

Justifications des actions concernées par cette rubrique : Seuls les aménagements susceptibles de constituer un nouvel obstacle sont concernés :

- Travaux sur la continuité : les aménagements d'ouvrage peuvent conduire à modifier le dénivelé existant. Au cas par cas :
 - **Procédure de déclaration ou d'autorisation** en fonction de chaque cas
- Travaux de renaturation du lit mineur : la constitution d'épis ou de recharges granulométriques dans le lit mineur peut impacter la ligne d'eau sur une hauteur qui sera dans tous les cas inférieure à 20 cm de dénivelé:
 - **Rubrique non visée**

Code de l'Environnement, art. R. 214-1

Rubrique 3.1.2.0

Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :

*1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m : **procédure d'autorisation***

*2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m : **procédure de déclaration***

Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.

Justifications des actions concernées par cette rubrique : Seuls les aménagements susceptibles de modifier le profil en long ou en travers sont concernés :

- Travaux de renaturation du lit mineur et suppression de busage : ces travaux modifient le profil en long et en travers du cours d'eau dans le but de reconstituer un profil plus naturel sur des secteurs de ruisseau recalibrés et dépourvus d'habitats :
 - **Procédure de déclaration ou d'autorisation** en fonction de la longueur de l'aménagement
- Abreuvoir à aménager : les abreuvoirs du type descente modifient sur une courte distance le profil en long ou en travers du cours d'eau :
 - **Procédure de déclaration**
- Gué ou passerelle à aménager : ces travaux modifient sur une courte distance le profil en long ou en travers du cours d'eau :
 - **Procédure de déclaration**

- Travaux sur la continuité : les aménagements d'ouvrage conduisent très souvent à modifier sur de courtes distances le profil en long ou en travers. Toutefois certaines opérations comme les suppressions de vannes modifient la ligne d'eau mais ne modifient ni le fond ni le profil en travers. Ils ne sont donc pas concernés. Au cas par cas :

→ **Procédure de déclaration ou d'autorisation** en fonction de la longueur de l'aménagement et du type d'intervention

Les travaux de protection de berge sont exclus de cette rubrique

Tous les travaux concernés par cette rubrique sont indiqués dans le tableau p.100 :

<i>Code de l'Environnement, art. R. 214-1</i>	Rubrique 3.1.3.0
<i>Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :</i>	
<i>1° Supérieure ou égale à 100 m :</i>	<i>procédure d'autorisation</i>
<i>2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m :</i>	<i>procédure de déclaration</i>

Cette rubrique concerne la création de passage busé sur les cours d'eau. Aucun des travaux n'est susceptible d'être concerné par cette rubrique. En effet, les actions proposées sur les ouvrages de franchissement ou les lits busés n'engendrent aucune diminution de la luminosité par rapport à l'état actuel (distance < 10 mètres) et ces ouvrages ne s'influencent pas mutuellement.

Toutefois, cette rubrique peut être visée pour un ensemble d'ouvrage sur un même cours d'eau.

<i>Code de l'Environnement, art. R. 214-1</i>	Rubrique 3.1.4.0
<i>Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :</i>	
<i>1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m</i>	<i>procédure d'autorisation</i>
<i>2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m</i>	<i>procédure de déclaration</i>

Les travaux sur ouvrages de franchissement et autres ouvrages hydrauliques nécessitent dans certains cas des protections de berges en enrochement. Trois aménagements de berge sont préconisés dans le cadre de ce programme d'actions : Moulin de Changé, Moulin de Pin et Moulin de Buru Les longueurs de protection à aménager sont estimées à 156 ml environ chacun.

→ Procédure de déclaration

*Code de l'Environnement, art. R. 214-1***Rubrique 3.1.5.0**

Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :

1° Destruction de plus de 200 m² de frayères *procédure d'autorisation*

2° Dans les autres cas *procédure de déclaration*

Les travaux prévus dans le cadre de ce programme visent la restauration des fonctions écologiques actuellement dégradées ou perturbées sur le territoire de la Vaige.

Certaines interventions pourraient néanmoins altérer temporairement des zones de croissance ou d'alimentation ainsi que des zones de frayère. Les actions concernées par cette rubrique sont les suivantes

- Les travaux de renaturation dans le lit mineur ;
- Les travaux de suppression de busage et de reconstitution du lit mineur ;
- Les travaux sur la continuité écologique ;
- Les travaux dans le lit majeur (restauration d'annexes hydrauliques).

→ **Procédure de déclaration ou d'autorisation** en fonction de la surface de l'aménagement et du type d'intervention

Tous les travaux concernés par cette rubrique sont indiqués dans le tableau p.100 :

*Code de l'Environnement, art. R. 214-1***Rubrique 3.2.1.0**

Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L. 215-14 du code de l'environnement réalisé par le propriétaire riverain, du maintien et du rétablissement des caractéristiques des chenaux de navigation, des dragages visés à la rubrique 4.1.3.0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2.1.5.0, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année :

1° Supérieur à 2 000 m³ *procédure d'autorisation*

2° Inférieur ou égal à 2 000 m³ dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1 *procédure d'autorisation*

3° Inférieur ou égal à 2 000 m³ dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1 *procédure de déclaration*

L'autorisation est valable pour une durée qui ne peut être supérieure à dix ans. L'autorisation prend également en compte les éventuels sous-produits et leur devenir.

Des interventions ponctuelles de curage peuvent être nécessaires dans le cadre des restaurations de zones humides. Mais elles concernent les fossés et les annexes hydrauliques. Cette rubrique ne s'applique qu'aux cours d'eau, elle n'est donc pas visée. De plus, les

interventions de retraits d'embâcles correspondent à l'application du L215-14 et sont exclues du champ d'application de cette rubrique.

Tableau 33 : Détail des rubriques concernées par actions et par communes

Cours d'eau	Commune	Type d'actions	Code travaux	Code site hydraulique	Unité	Coût en € HT	Rubrique				Bilan
							3.1.1.0	3.1.2.0	3.1.4.0	3.1.5.0	
Oisillière	ARQUENAY / MESLAY-DU-MAINE	renaturation lourde du lit : recharge en granulats	TRAV00885	N.R.	464	21000		A		A	A
Vassé	ARQUENAY	renaturation légère du lit : diversification des habitats	TRAV01505	N.R.	207	1500		A		D	A
Vaige	BAZOUGE-DE-CHEMERE (LA)	suppression de vanne ou clapet	TRAV02694	VAIGSIT042	1	4700		D		D	D
Chémerette	BAZOUGE-DE-CHEMERE (LA)	renaturation légère du lit : diversification des habitats	TRAV00324	N.R.	164	1800		A		A	A
Vaige	BAZOUGE-DE-CHEMERE (LA)	démantèlement d'ouvrage	TRAV02693	VAIGSIT043	1	10200		D		D	D
Vaige	BAZOUGE-DE-CHEMERE (LA)	suppression de vanne ou clapet	TRAV02695	VAIGSIT041	1	4700		D		D	D
Vaige	BAZOUGE-DE-CHEMERE (LA)	renaturation lourde du lit : réduction de la section	TRAV01949	N.R.	175	15794		A		A	A
Vaige	BAZOUGE-DE-CHEMERE (LA)	renaturation lourde du lit : réduction de la section	TRAV02010	N.R.	62	17483		D		D	D
Vaige	BAZOUGE-DE-CHEMERE (LA)	renaturation légère du lit : diversification des habitats	TRAV02011	N.R.	524	10813		A		A	A
Vaige	BAZOUGE-DE-CHEMERE (LA)	démantèlement d'ouvrage	TRAV02692	VAIGSIT044	1	107382		A		D	A
Vaige	BEAUMONT-PIED-DE-BOEUF	création d'une passe tous poissons	TRAV02708	VAIGSIT028	1	41764		D	D	D	D
Vaige	BEAUMONT-PIED-DE-BOEUF	renaturation légère du lit : diversification des habitats	TRAV02284	N.R.	294	6100		A		A	A
Vaige	BEAUMONT-PIED-DE-BOEUF	suppression de vanne ou clapet	TRAV02714	VAIGSIT022	1	14950		D		D	D
Vaige	BEAUMONT-PIED-DE-BOEUF	création d'une rampe d'enrochement à la place de l'ouvrage	TRAV02713	VAIGSIT023	1	55412		D		D	D
Vassé	BEAUMONT-PIED-DE-BOEUF	frayère à broquets à aménager	TRAV01557	N.R.	1	4500				D	D
Vaige	BEAUMONT-PIED-DE-BOEUF	création d'une passe tous poissons	TRAV02711	VAIGSIT025	1	49846		D	D	D	D
Vaige	BEAUMONT-PIED-DE-BOEUF	démantèlement d'ouvrage	TRAV02710	VAIGSIT026	1	6700		D		D	D
Vassé	BEAUMONT-PIED-DE-BOEUF	renaturation légère du lit : diversification des habitats	TRAV01489	N.R.	70	1576		D		D	D
Vassé	BEAUMONT-PIED-DE-BOEUF	renaturation lourde du lit : réduction de la section	TRAV01485	N.R.	434	43140		A		A	A
Vaige	BEAUMONT-PIED-DE-BOEUF	renaturation lourde du lit : réduction de la section	TRAV02283	N.R.	140	2101		A		A	A
Vaige	BEAUMONT-PIED-DE-BOEUF	suppression de vanne ou clapet	TRAV02709	VAIGSIT027	1	28100		D		D	D
Vassé	BEAUMONT-PIED-DE-BOEUF	démantèlement d'ouvrage	TRAV01605	VASSSIT001	1	10000		D		D	D
Vassé	BEAUMONT-PIED-DE-BOEUF	renaturation légère du lit : diversification des habitats	TRAV01484	N.R.	170	2860		A		D	A

D, procédure de déclaration

A, procédure d'autorisation

Vassé	BEAUMONT-PIED-DE-BOEUF	renaturation légère du lit : diversification des habitats	TRAV01480	N.R.	296	7380		A		A	A
Vassé	BURET (LE)	suppression de vanne ou clapet	TRAV01600	VASSSIT006	1	11500		D		D	D
Vassé	BURET (LE)	démantèlement d'ouvrage	TRAV01601	VASSSIT005	1	1000		D		D	D
Vassé	BURET (LE)	démantèlement d'ouvrage	TRAV01599	VASSSIT007	1	800		D		D	D
Vassé	BURET (LE)	démantèlement d'ouvrage	TRAV01595	VASSSIT011	1	800		D		D	D
Vassé	BURET (LE) / PREAUX	renaturation légère du lit : diversification des habitats	TRAV01464	N.R.	171	3420		A		D	A
Vassé	BURET (LE)	renaturation légère du lit : diversification des habitats	TRAV01456	N.R.	255	4200		A		D	A
Vassé	BURET (LE)	suppression de vanne ou clapet	TRAV01598	VASSSIT008	1	7500		D		D	D
Vassé	BURET (LE)	démantèlement d'ouvrage	TRAV01596	VASSSIT010	1	800		D		D	D
Oisillière	CROPTÉ (LA)	renaturation légère du lit : diversification des habitats	TRAV00916	N.R.	303	5001		A		A	A
Oisillière	CROPTÉ (LA)	renaturation légère du lit : diversification des habitats	TRAV00915	N.R.	471	6400		A		D	A
Oisillière	CROPTÉ (LA)	renaturation légère du lit : diversification des habitats	TRAV00920	N.R.	350	4922		A		D	A
Oisillière	CROPTÉ (LA)	démantèlement d'ouvrage	TRAV01573	OISISIT003	1	3000		D		D	D
Vaige	CROPTÉ (LA)	création d'une rampe d'enrochement à la place de l'ouvrage	TRAV02698	VAIGSIT037	1	30523		D		D	D
Vaige	CROPTÉ (LA)	création d'une rampe d'enrochement à la place de l'ouvrage	TRAV02699	VAIGSIT038	1	34713		D		D	D
Vaige	CROPTÉ (LA)	suppression de vanne ou clapet	TRAV02700	VAIGSIT036	1	11815		D		D	D
Vaige	CROPTÉ (LA)	création d'une rampe d'enrochement à la place de l'ouvrage	TRAV02701	VAIGSIT035	1	49444		D		D	D
Oisillière	CROPTÉ (LA)	franchissement piscicole des petits ouvrages	TRAV01574	OISISIT002	1	3000		D		D	D
Oisillière	CROPTÉ (LA)	démantèlement d'ouvrage	TRAV01575	OISISIT001	1	4200		D		D	D
Vassé	CROPTÉ (LA) / MESLAY-DU-MAINE	renaturation légère du lit : diversification des habitats	TRAV01446	N.R.	155	3353		A		D	A
Vassé	MESLAY-DU-MAINE	renaturation légère du lit : diversification des habitats	TRAV01425	N.R.	459	6888		A		A	A
Vassé	MESLAY-DU-MAINE	renaturation légère du lit : diversification des habitats	TRAV01449	N.R.	266	3490		A		A	A
Vassé	MESLAY-DU-MAINE	renaturation légère du lit : diversification des habitats	TRAV01440	N.R.	647	9501		A		A	A
Vassé	MESLAY-DU-MAINE	renaturation légère du lit : diversification des habitats	TRAV01432	N.R.	223	3389		A		D	A
Oisillière	MESLAY-DU-MAINE	renaturation lourde du lit : recharge en granulats	TRAV00891	N.R.	362	10799		A		A	A
Vassé	MESLAY-DU-MAINE	renaturation légère du lit : diversification des habitats	TRAV01521	N.R.	157	1500		A		D	A
Vassé	MESLAY-DU-MAINE	restauration de frayère, bras mort ou bras annexe	TRAV06007	N.R.	160	10000				A	A
Vassé	MESLAY-DU-MAINE	renaturation lourde du lit : recharge en granulats	TRAV01511	N.R.	61	1200		D		D	D
Vassé	PREAUX	suppression de vanne ou clapet	TRAV01602	VASSSIT004	1	11500		D		D	D
Vassé	PREAUX	renaturation légère du lit : diversification des habitats	TRAV01471	N.R.	288	4000		A		A	A
Vaige	PREAUX	démantèlement d'ouvrage	TRAV02706	VAIGSIT030	1	19540	D	D			D

Vaige	PREAUX	démantèlement d'ouvrage	TRAV02707	VAIGSIT029	1	13334		D		D	D
Vaige	PREAUX	création d'une rampe d'enrochement à la place de l'ouvrage	TRAV02705	VAIGSIT031	1	18115		D		D	D
Vaige	SABLE-SUR-SARTHE	suppression de vanne ou clapet	TRAV02720	VAIGSIT016	1	25800		D		D	D
Vaige	SABLE-SUR-SARTHE	démantèlement d'ouvrage	TRAV02722	VAIGSIT014	1	12785		D		D	D
Vaige	SAINT-DENIS-DU-MAINE	suppression de vanne ou clapet	TRAV02697	VAIGSIT039	1	13187		D		D	D
Vaige	SAINT-GEORGES-LE-FLECHARD	démantèlement d'ouvrage	TRAV02686	VAIGSIT050	1	200		D		D	D
Bidaudière	SAINT-LEGER / VAIGES	renaturation lourde du lit : recharge en granulats	TRAV00100	N.R.	313	6600		A		A	A
Vaige	SAINT-LEGER	démantèlement d'ouvrage	TRAV02683	VAIGSIT054	1	1500		D		D	D
Vaige	SAINT-LEGER	renaturation lourde du lit : recharge en granulats	TRAV01644	N.R.	229	6600		A		A	A
Dorat	SAINT-LOUP-DU-DORAT	renaturation légère du lit : diversification des habitats	TRAV00540	N.R.	325	3801		A		A	A
Vaige	SAINT-LOUP-DU-DORAT	création d'une rampe d'enrochement à la place de l'ouvrage	TRAV02717	VAIGSIT019	1	47660	D	D		D	D
Vaige	SAINT-LOUP-DU-DORAT	suppression de vanne ou clapet	TRAV02716	VAIGSIT020	1	25865		D		D	D
Dorat	SAINT-LOUP-DU-DORAT	démantèlement d'ouvrage	TRAV00588	DORASIT001	1	8000		D		D	D
Vaige	VAIGES	renaturation lourde du lit : recharge en granulats	TRAV01730	N.R.	223	6000		A		A	A
Ossesniers	VAIGES	renaturation lourde du lit : recharge en granulats	TRAV00201	N.R.	247	4199		A		A	A
Vaige	VAIGES	renaturation lourde du lit : recharge en granulats	TRAV01668	N.R.	184	4500		A		D	A
Ossesniers	VAIGES	renaturation lourde du lit : recharge en granulats	TRAV00184	N.R.	157	3600		A		D	A
Vaige	VAIGES	démantèlement d'ouvrage	TRAV02687	VAIGSIT049	1	2000		D		D	D
Vaige	VAIGES	démantèlement d'ouvrage	TRAV02688	VAIGSIT048	1	500		D		D	D
Ossesniers	VAIGES	renaturation légère du lit : diversification des habitats	TRAV00220	N.R.	100	1200		D		D	D
Ossesniers	VAIGES	renaturation lourde du lit : recharge en granulats	TRAV00224	N.R.	174	8100		A		D	A
Vaige	VAIGES	renaturation lourde du lit : réduction de la section	TRAV01731	N.R.	658	17060		A		A	A
Vaige	VAIGES	renaturation légère du lit : diversification des habitats	TRAV01827	N.R.	652	6500		A		A	A
Vaige	VAIGES	restauration de frayère, bras mort ou bras annexe	TRAV01840	N.R.	1	10000				A	A
Vaige	VAIGES	renaturation lourde du lit : réduction de la section	TRAV01787	N.R.	109	3968		A		D	A
Vaige	VAIGES	renaturation lourde du lit : recharge en granulats	TRAV01669	N.R.	659	56506		A		A	A
Vaige	VAIGES	renaturation lourde du lit : réduction de la section	TRAV01769	N.R.	290	34800		A		A	A
Rotrie	VAIGES	renaturation lourde du lit : recharge en granulats	TRAV00400	N.R.	832	12000		A		A	A
Vaige	VAIGES	franchissement piscicole des petits ouvrages	TRAV02682	VAIGSIT053	1	8000		D		D	D
Vaige	VAIGES	renaturation lourde du lit : réduction de la section	TRAV01769	N.R.	179	21480		D		D	D
Tertre	VAIGES	renaturation légère du lit : diversification des habitats	TRAV00132	N.R.	219	2400		A		D	A

Ossesniers	VAIGES	démantèlement d'ouvrage	TRAV00569	OSSESIT003	1	500		D		D	D
Tertre	VAIGES	renaturation légère du lit : diversification des habitats	TRAV00121	N.R.	190	1800		A		D	A
Tertre	VAIGES	renaturation lourde du lit : recharge en granulats	TRAV00123	N.R.	137	3000		A		D	A
Tertre	VAIGES	renaturation lourde du lit : recharge en granulats	TRAV00127	N.R.	385	5400		A		A	A
Tertre	VAIGES	renaturation légère du lit : diversification des habitats	TRAV00134	N.R.	333	3600		A		A	A
Tertre	VAIGES	renaturation légère du lit : diversification des habitats	TRAV00139	N.R.	291	3788		A		A	A
Vaige	VAIGES	démantèlement d'ouvrage	TRAV02684	VAIGSIT052	1	1000		D		D	D
Rotrie	VAIGES	franchissement piscicole des petits ouvrages	TRAV00583	ROTRSIT003	1	2000		D		D	D
Vaige	VAIGES	renaturation légère du lit : diversification des habitats	TRAV02676	N.R.	98	4000		D		D	D
Rotrie	VAIGES	renaturation légère du lit : diversification des habitats	TRAV00410	N.R.	501	7335		A		A	A
Rotrie	VAIGES	renaturation lourde du lit : recharge en granulats	TRAV00412	N.R.	246	8101		A		A	A
Rotrie	VAIGES	franchissement piscicole des petits ouvrages	TRAV00582	ROTRSIT002	1	2000		D		D	D
Rotrie	VAIGES	franchissement piscicole des petits ouvrages	TRAV00581	ROTRSIT001	1	2000		D		D	D
Aménagement de gué ou passerelles								D			
Installation d'abreuvoirs								D			

V.3.4 Tableau récapitulatif des rubriques concernées et des procédures

Tableau 34 : Tableau récapitulatif des rubriques visées par le projet

Rubrique	Contenu	Procédure
3.1.1.0	Obstacle à la continuité écologique	Déclaration
3.1.2.0	Travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers	Autorisation
3.1.3.0	Ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité	Non concerné
3.1.4.0	Consolidation ou protection des berges	Déclaration
3.1.5.0	Travaux de nature à détruire les frayères	Autorisation
BILAN		Autorisation

Conclusions : Ce programme d'actions est soumis à une **procédure d'autorisation** au titre du Code de l'Environnement.

ANNEXE 8 : Synthèse des actions et coûts prévus dans la DIG

V.4 Etat initial

V.4.1 Hydrographie

➤ *Le bassin versant*

La Vaige est un affluent en rive droite de la Sarthe situé au sud-est de Laval (département de la Mayenne). La superficie totale du bassin versant est d'environ 253 km². Cette rivière prend sa source à St Léger en Charnie (Mayenne) et se jette dans la Sarthe à Sablé-sur-Sarthe (Sarthe). Elle s'écoule sur un linéaire d'environ 55km.

Document B : Carte 01 : Localisation générale du bassin versant

➤ *Le réseau hydrographique*

Le réseau hydrographique prospecté représente **un linéaire total d'environ 118 km** de cours d'eau. **L'ensemble du linéaire étudié lors du précédent contrat a été prospecté dans le cadre de cette étude.** Le bilan du contrat a donc été mené sur l'ensemble du bassin. La totalité du linéaire de l'étude a été expertisé pour l'ensemble des compartiments (lit mineur, berges/ripisylves, annexes, débit, ligne d'eau et continuité).

Au total, l'ensemble du cours de la Vaige ainsi que **8 affluents** ont été étudiés et évalués.

Document B : Carte 02 : Réseau hydrographique étudié

V.4.2 Contexte géologique et hydrogéologique

➤ *Géologie*

Le bassin de la Vaige appartient au massif armoricain caractérisé par la présence de granites, schistes et grès (terrain ancien du Paléozoïque). Ils se répartissent selon une structure majeure du Massif Armoricain, de direction Nord - Ouest – Sud Est.

➤ *Hydrogéologie*

La Vaige est disposée complètement sur le socle granitique, et possède donc un régime hydrologique lié essentiellement au ruissellement pluvial, ce qui explique des étiages très marqués (pas/peu d'alimentation par la nappe).

V.4.3 L'hydrologie

➤ Données disponibles

Les données disponibles sur la Banque hydro indiquent qu'il n'existe qu'une station de mesure hydrologique sur le bassin de la Vaige :

Tableau 35 : Les stations de mesure hydrologique sur le cours de la Vaige

Code station	Libellé	Période de mesure
MO653110	La Vaige à Bouessay	1980-2015

➤ La station hydrologique de la Vaige à Bouessay

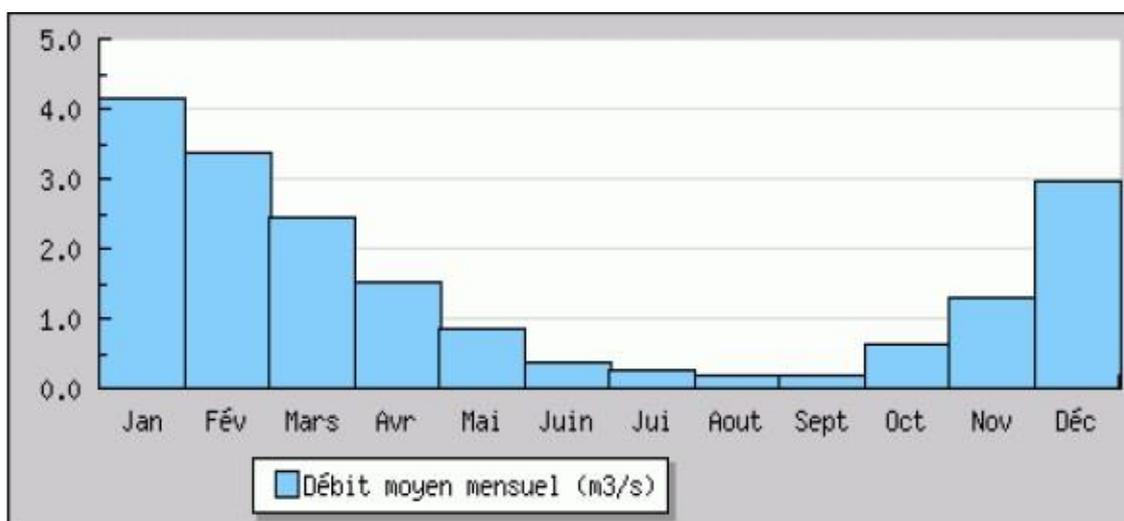


Figure 12 : Synthèse des écoulements mensuels (1980-2015) sur le bassin de la Vaige (source Syndicat du bassin de la Vaige)

Le graphique précédent montre l'hydrologie caractéristique d'un cours d'eau ayant un bassin versant au sous-sol assez peu perméable. Les débits moyens mensuels dépendent en partie de la pluviométrie, avec des écarts assez marqués entre les débits moyens de crue et les débits d'étiage.

La Vaige présente des fluctuations saisonnières de débit assez marquées, avec des hautes eaux d'hiver-début de printemps portant le débit mensuel moyen à un niveau situé entre 2,98 et 4,16 m³/s de décembre à mars inclus (avec un net maximum en janvier), et des basses eaux assez prolongées d'été-automne (juin à octobre inclus), avec une baisse du débit moyen mensuel jusqu'à 0.173m³ au mois d'août.

Le module (débit moyen mensuel) calculé sur cette station est de **1.510 m³/s**.

Le Débit Minimum Réservé (DMR) ou 1/10^{ème} du module vaut **0,1510 m³/s**. Ce débit n'est pas assuré tout au long de l'année.

Le **QMNA₅** est le débit moyen mensuel minimal de fréquence quinquennale. Il sert de référence dans le cadre des rejets dans les cours d'eau soumis à autorisation ou à déclaration. Sa valeur est de **0.008 m³/s**.

Le plus fort débit enregistré à cette station date du 20 Octobre 2012 avec **52.10 m³/s**.

Source : Site internet du bassin de la Vaige (<http://www.vaige.portail-bassins-versants.fr/>)

V.4.4 Les zones naturelles

➤ *Natura 2000*

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen. Il est destiné à préserver la biodiversité en assurant le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire. Il s'agit de promouvoir une gestion adaptée des habitats naturels et des habitats de la faune et de la flore sauvages tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des particularités régionales et locales de chaque État membre.

Le réseau Natura 2000 est composé de deux types de sites :

- Les **Sites d'Importance Communautaire (SIC)**, devenant par arrêté des Zones de protection Spéciales (ZPS), relevant de la directive européenne n°79/409/CEE du 6 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive "Oiseaux" ;
- les **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**, relevant de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite Directive "Habitats".

La mise en place d'une gestion durable des espaces naturels repose prioritairement sur une politique contractuelle (Contrat Natura 2000, Mesures Agro-Environnementales Territorialisées) élaborée avec les partenaires locaux.

Elle s'appuie sur le document d'objectifs (DOCOB), qui constitue à la fois une référence, avec un état initial du site (patrimoine naturel, activités humaines, projets d'aménagement), et un outil d'aide à la décision, avec un descriptif des objectifs et mesures définis pour le maintien ou le rétablissement des milieux dans un état de conservation favorable. La réalisation du document d'objectifs est suivie et validée par un Comité de Pilotage désigné par l'État et réunissant tous les acteurs concernés (élus, administrations, techniciens, associations d'usagers, agriculteurs, etc...).

Sur le bassin de la Vaige, il n'y a aucun site Natura 2000 recensé.

Document B : Carte 05 : Les zones naturelles du bassin versant

V.4.5 Les ZNIEFF

Il existe plusieurs types de Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique les types I et les types II. Sur le bassin étudié on compte **8 ZNIEFF**, 6 de type I et 2 de type II.

- **Les ZNIEFF de type I**, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rare ou menacé, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire ; ou ce sont des espaces d'un grand intérêt fonctionnel pour le fonctionnement écologique local.
- **Les ZNIEFF de type II** sont de grands ensembles naturels riches, ou peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de

type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

Sur le bassin de la Vaige, on recense les ZNIEFF suivantes :

Tableau 36 : ZNIEFF de type 1 sur le bassin versant de la Vaige (source DREAL)

Identifiant	Nom
520015250	Carrière et bois de Bergault
520005866	Etang de Vassé
520015242	Anciennes carrières de la Fortinière
520015229	Coteau boisé de Chantemesle et carrière de la Morlière
520015243	Pré-humide de Courtemiche
520005865	La cour

Chacune des ZNIEFF de type 1 fait l'objet d'une description succincte et une liste des principales espèces de faune et de flore recensées :

Carrière et bois de Bergault (520015250) : Le bois de Bergault repose sur des formations récentes que sont des limons loessiques et des sables et graviers d'âge pliocène. La chênaie du bois de Bergault est plutôt thermophile à tendance xérophile localement du fait de la nature du sol. Dans d'autres secteurs la concentration des argiles développent des sols imperméables hydromorphes. *Intérêt botanique* : présence d'une ptéridophyte protégée au niveau national, la présence d'une prêle figurant sur la liste déterminante des Pays de la Loire et de deux espèces rares au niveau départemental. *Intérêt ornithologique* : présence d'une belle colonie reproductrice d'anatidés et nidification d'un limicole des grèves exondées. Présence et nidification possible d'un rapace de la liste déterminante des Pays de la Loire. *Intérêt odonatologique* : présence de nombreuses libellules.

Etang de Vassé (520005866) : Cet étang sur sables et graviers, d'âge présumé pliocène est une zone unique pour le département. Peu d'étangs possèdent une saulaie aussi grande et aussi dense. Elle avait d'ailleurs permis l'installation de la première héronnière mayennaise qui a depuis migré. *Intérêt botanique* : présence de deux espèces protégées nationalement et d'une espèce à protection départementale. Présence d'une espèce de la liste déterminante des Pays de la Loire et de deux espèces rares au niveau départemental. *Intérêt ornithologique* : présence de plusieurs espèces reproductrices figurant sur la liste déterminante des Pays de la Loire. Cet étang est un lieu d'hivernage et de migration pour de nombreuses autres espèces dont certaines figurent sur la liste déterminante des Pays de la Loire.

Anciennes carrières de la Fortinière (520015242) : Les anciennes carrières de la Fortinière sont de la formation dite calcaire de Sable d'âge tournaisien supérieur. Elles sont constituées de pelouses sèches mésoxéroclines où se développe une végétation thermophile. *Intérêt botanique* : présence de deux espèces protégées régionalement et de plusieurs espèces de la liste déterminante des Pays de la Loire et de deux espèces rares au niveau départemental. *Intérêt mammologique* ; présence d'un chiroptère de la liste déterminante des Pays de la Loire en hivernage dans les failles des anciennes carrières. *Intérêt mycologique* : présence d'une espèce peu commune en Mayenne.

Coteau boisé de Chantemesle et carrière de la Morlière (520015229) : Cette zone est constituée de terrains primaires d'âge Dévonien avec notamment des calcaires argileux de la

formation de Saint Cénére et des siltites argilo-micacées de la formation de Gahard. Cette dernière est bien visible dans la carrière de la Morlière dans la partie ouest de la zone. Sur ces substrats, nous avons donc des végétations mésoxérophiles avec des espèces caractéristiques sur le secteur calcaire, et des espèces des terrains schisteux dont une est en limite de répartition. *Intérêt botanique* : présence de deux espèces de la liste déterminante des Pays de la Loire, présence d'espèces caractéristiques des bords de rivières vaseux. Présence d'espèces rupicoles dont une située en limite orientale de répartition. Présence d'une espèce rare au niveau départemental.

Pré humide de Courtemiche (520015243) : Les prés humides de Courtemiche sont sur des argiles tertiaires dites « argiles des Agêts ». Ces prairies sont donc humides et les dépressions se remplissent d'eau et ne s'assèchent que lors de la période estivale. Sur ces terrains argileux se développent une végétation caractéristique de prairies humides et de dépressions inondées. Ce site est aussi le site le plus intéressant pour les odonates dans le département. *Intérêt botanique* : une espèce rare au niveau départemental est présente. *Intérêt odonatologique* : présence de 14 espèces de la liste déterminante des Pays de la Loire. *Intérêt herpétologique* : présence d'un reptile de la liste déterminante des Pays de la Loire avec une bonne densité. *Intérêt ornithologique* : nidification possible d'une espèce de la liste déterminante des Pays de la Loire et sporadique.

La cour (520005865) : Situé sur du calcaire primaire de la formation de la série de Sablé (Tournaisien supérieur à viséen moyen), le talus routier du lieu-dit « la cour » héberge une végétation typique de pelouse sèche mésoxérocline. Limitée dans sa surface par des aménagements, l'ancienne carrière située en face du talus routier voit sa richesse diminuer du faite de l'usage d'herbicides. *Intérêt botanique* : présence d'une espèce protégée régionalement et de plusieurs espèces rares au niveau départemental. Une espèce d'orchidée est ici en limite occidentale de répartition. *Saxifraga granulata* est une espèce de la liste rouge du Massif Armoricaïn. *Intérêt entomologique* : présence d'un cortège de papillons intéressant dont certaines espèces sont peu communes. *Intérêt herpétologique* : présence d'un ophidien de la liste déterminante des Pays de la Loire.

Tableau 37 : ZNIEFF de type 2 sur le bassin versant de la Vaige (source DREAL)

Identifiant	Nom
520005871	Forêt de Bellebranche et bocage des coteaux de la Taude
520005795	Bois des Vallons

Chacune des ZNIEFF de type 2 fait l'objet d'une description succincte et listing des principales espèces de faune et de flore recensées :

Forêt de Bellebranche et bocage des coteaux de la Taude (520005871) : Cet espace de 490 hectares contient 3 ZNIEFF de Type 1 et est décrit de la façon suivante : cet ensemble écologique regroupe des massifs forestiers, des étangs, des prairies humides, des coteaux calcaires et du bocage. D'un point de vue géologique, il y a au nord des terrains sableux et argileux datés du Pliocène. Puis vers le sud des terrains calcaires des séries de Sablé et de Bouère (datés du Tournaisien). *Intérêt botanique* : deux espèces végétales protégées au niveau national ; 2 espèces végétales protégées au niveau régional ; 20 espèces végétales déterminantes. *Intérêt ornithologique* : présence de 4 espèces figurant sur la liste déterminante des Pays de la Loire. *Intérêt mycologique* : population diversifiée de champignons.

Bois des Vallons (520005795) : Cet espace de 1 360 hectares est décrit de la façon suivante : massif forestier étendu en longueur, constitué de taillis sous futaie de chênes pédonculés et de hêtres. Localement, des secteurs à charmes et à bouleaux enrichissent le site. Des secteurs de landes boisées sèches et humides diversifient le milieu et augmentent ces potentialités. Un étang forestier est également botaniquement riche. *Intérêt mycologique :* belle diversité de champignons dont ce bois constitue l'unique station départementale. *Intérêt botanique :* présence de trois espèces de la liste déterminante des Pays de la Loire, station d'espèces remarquables notées au début du siècle.

Document B : Carte 05 : Les zones naturelles du bassin versant

V.4.6 Les sites classés et inscrits

La loi du 2 mai 1930 organise la protection des monuments naturels et des sites dont le caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.

Elle comprend 2 niveaux de servitudes :

- **Le site classé :** Il s'agit d'un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état et la préservation de toute atteinte grave. Le classement concerne des espaces naturels ou bâtis, quelle que soit leur étendue. Cette procédure est très utilisée dans le cadre de la protection d'un "paysage", considéré comme remarquable ou exceptionnel.

En site classé, tous les travaux susceptibles de modifier l'état des lieux ou l'aspect des sites (par exemple, les travaux relevant du permis de construire) sont soumis à autorisation spéciale préalable du Ministère chargé des sites, après avis de la DREAL, du Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine (SDAP) et de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS). L'autorisation est déconcentrée au niveau du Préfet de département pour les travaux moins importants.

A l'échelle du territoire d'étude, il n'existe aucun site classé.

- **Un site inscrit :** Il s'agit d'un espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessite d'être conservé. En site inscrit, l'administration doit être informée au moins 4 mois à l'avance des projets de travaux. L'Architecte des Bâtiments de France émet un avis simple, sauf pour les permis de démolir qui supposent un avis conforme. Trois sites inscrits sont recensés sur le bassin :

A l'échelle du territoire d'étude, il n'existe aucun site inscrit.

V.4.7 Les Espaces Naturels Sensibles du département de la Mayenne

Le Département peut acquérir des sites au titre des Espaces Naturels Sensibles (*Articles L. 142-1 à L. 142-13 et R. 142-1 à R. 142-19 du Code de l'urbanisme*). Il dispose pour se faire de 2 outils :

- La taxe d'aménagement : elle se substitue à la taxe départementale des espaces naturels sensibles (TDENS) depuis le 1er Mars 2012. Cette taxe permet au département de financer l'acquisition, l'entretien et l'aménagement des espaces naturels sensibles
- La mise en place de zones de préemption qui permettent au Département d'être informé des ventes de biens dans ces zones, et le cas échéant, d'acheter des terrains

présentant les caractéristiques d'un ENS (milieu naturel, richesse écologique, site menacé, rareté, paysages remarquables, etc...)

Aujourd'hui en Mayenne, 21 sites sont recensés dont six bénéficient d'une politique ENS.

Aucun espace naturel sensible n'est recensé sur la zone d'étude.

V.4.8 Résultats de la qualité physico-chimique des eaux

Les résultats sont analysés selon la méthode du percentile 90 imposée par la DCE. Les valeurs en gras sont non conformes aux objectifs de la DCE.

« Pour l'évaluation de l'état, la méthode de calcul du percentile 90 % doit être utilisée : essentiellement en raison du fait que la méthode des moyennes est moins pertinente car les organismes biologiques sont affectés par une concentration maximale, même si son occurrence est faible. De plus cette méthode est en continuité avec les pratiques actuelles. »

Les classes de couleur se réfèrent à l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface. Les valeurs qui apparaissent en gras sont non-conformes au bon état de la grille de référence DCE.

Etat écologique	Classe de qualité
Très bon	1
Bon	1b
Moyen	2
Médiocre	3
Mauvais	4

ANNEXE 7 – Grilles de qualité des eaux

4121400	VAIGE à BOUESSAY - PONT DE LA ROUTE DE SABLE										
	Bilan de l'oxygène				Température	Nutriments					Acidification
	O2dissous]8-6]	SatO2 %]90-70]	DBO5]3-6]	COD]5-7]	Temp Eau]20-21,5]	PO4]0,1-0,5]	P TOTAL]0,05-0,2]	NH4+]0,1-0,5]	NO2-]0,1-0,3]	NO3]10-50]	pH]6,5-6]
2015	11,25	92,30	1,39	7,37	6,15	0,18	0,18	0,17	0,14	19,49	9,13
2014	6,72	70,30	2,54	8,85	18,30	0,24	0,20	0,12	0,12	20,80	8,10
2013	6,93	72,20	3,29	8,44	17,57	0,24	0,21	0,11	0,15	32,50	8,28
2012	7,02	69,80	3,35	9,73	17,90	0,37	0,25	0,13	0,20	37,70	8,47
2011	6,92	66,10	4,65	8,80	16,61	0,51	0,29	0,14	0,15	35,60	8,14
2010	6,50	63,00	4,88	10,70	17,50	0,25	0,32	0,21	0,15	39,60	8,14
2009	6,34	59,80	3,54	9,15	17,19	0,43	0,27	0,14	0,17	33,90	8,12
2008	7,30	73,70	3,58	10,82	19,20	0,26	0,35	0,10	0,18	36,18	8,10
2007	7,55	77,37	5,71	8,60	17,17	0,32	0,24	0,16	0,19	52,19	8,44
2006	6,53	67,47	2,94		21,04	0,37	0,21	0,19	0,29	52,90	7,99
2005	3,95	37,40	6,00		17,27	0,81	0,43	0,93	0,20	36,07	8,61

Figure 13 : Résultat des mesures de qualité physico-chimique sur la Vaige

La qualité physico-chimique de l'eau a été mesurée par l'Agence de l'Eau, sur la station située sur la Vaige à Bouessay (Pont de la route de Sablé).

- **Les nitrates**

Sur la Vaige, les données font apparaître une qualité globalement bonne.

Les concentrations en NO2 et NO3 sont **bonnes** depuis 2008 sur cette station, et tendraient à diminuer sur les deux dernières années. De fortes valeurs ont été mesurées en 2007 et 2006 (plus de 50 mg/l).

- **L'ammonium**

Sur la Vaige, les données font apparaître une qualité globalement bonne.

Les concentrations en NH4+ sont **bonnes** depuis 2006 sur cette station.

- **Le phosphore et les orthophosphates**

Les concentrations en phosphore total sont en **limite de seuil** depuis 2014 et était au-dessus du niveau retenu depuis le début du suivi (2005).

Ces valeurs peuvent indiquer une certaine altération (qui s'améliore malgré tout si la tendance des deux dernières années se confirme) de l'eau par les matières phosphorées dont les origines principales sont l'assainissement et le lessivage des sols.

- **Oxygène**

Le prélèvement en 2015 semble avoir été effectué à une date bien différente des autres prélèvements, au vue de la température mesurée (6°C). Cette eau froide explique les concentrations très bonnes en oxygène à cette date. Les prélèvements plus anciens montrent une eau plus chaude, avec des températures en O2 saturé proche du seuil retenu. La présence en matière carbonée (COD au-dessus du seuil) traduit également une consommation d'oxygène du milieu.

V.4.9 Qualité biologique

Les méthodes d'analyse de la qualité hydrobiologique sont décrites ci-après :

- **Les invertébrés**

Méthodologie

La détermination de la qualité biologique des cours d'eau est basée sur l'étude des invertébrés benthiques (invertébrés colonisant la surface et les premiers centimètres des sédiments immergés de la rivière (benthos) et dont la taille est supérieure ou égale à 500 µm (macro-invertébrés).

Le peuplement benthique, particulièrement sensible, intègre dans sa structure toute modification, même temporaire, de son environnement (perturbation physico-chimique ou biologique d'origine naturelle ou anthropique). L'analyse de cette « mémoire vivante » (nature et abondance des différentes unités taxonomiques présentes) fournit des indications précises permettant d'évaluer la capacité d'accueil réelle du milieu (aptitude biogène).

Ces invertébrés constituent également un maillon essentiel de la chaîne trophique de l'écosystème aquatique (consommateurs primaires ou secondaires) et interviennent dans le régime alimentaire de la plupart des espèces de poissons. Une variation importante de leurs effectifs aura donc inévitablement des répercussions sur la faune piscicole.

L'étude des peuplements benthiques est réalisée à l'aide de l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) qui traduit surtout la pollution organique et l'altération des habitats physiques. Cette méthode peut être appliquée sur tous les types de cours d'eau dans la mesure où l'échantillonnage peut être pratiqué selon la technique proposée par la norme NFT 90-350. Les IBGN apportent deux niveaux d'informations intéressants :

- La sensibilité de certains taxons (correspondant au groupe indicateur GI) vis-à-vis de la pollution est représentative de la qualité de l'eau,
- Le nombre de taxons présents renseigne sur la diversité et la qualité des habitats aquatiques.

Au type de peuplement présent, une note est appliquée, correspondant à des classes de qualité présentées dans le tableau ci-dessous.

Grille de qualité :

En fonction de la note attribuée, une classe de qualité associée à un code couleur est définie selon le tableau suivant

Note	>= 17	16-13	12-9	8-5	<= 4
Qualité	Très bonne	bonne	passable	mauvaise	Très mauvaise

Tableau 38: Classes de qualité des IBGN

Dans le cadre de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE), un nouveau protocole de prélèvement et de traitement des échantillons des invertébrés benthiques a été mis en place pour le réseau de Contrôle de Surveillance. Ce protocole a fait l'objet d'une circulaire européenne DCE 2007/22 du 11 avril 2007. Il a pour objectif :

- De fournir une image représentative du peuplement d'invertébrés d'une station, mais en séparant la faune des habitats dominants et des habitats marginaux.
- De permettre le développement et la mise en œuvre d'un nouvel indice multi-métrique d'évaluation de l'état écologique à partir des invertébrés pour les réseaux de surveillance, qui soit à la fois conforme aux exigences de la DCE et en meilleure cohérence avec les différentes méthodes utilisées au niveau européen.
- De permettre néanmoins le calcul, avec une marge d'incertitude acceptable, de la note IBGN (norme NF T-90350, AFNOR, 1992, 2004) qui restera la méthode officielle d'évaluation de l'état écologique pendant une période transitoire, jusqu'à l'adoption du nouvel indice ; ceci permettra en outre de garantir la continuité du suivi, et de continuer à valoriser les chroniques acquises depuis 1992.

Les prélèvements réalisés depuis 2008 suivent donc ce nouveau protocole et les notes calculées sont comparables aux précédentes années. Ces notes sont donc toujours présentées sous l'intitulé IBGN.

- ***Les Diatomées***

Les diatomées sont des algues microscopiques brunes unicellulaires constituées d'un squelette siliceux. Elles sont une composante majeure du peuplement algal des cours d'eau et des plans d'eau. Elles sont considérées comme les algues les plus sensibles aux conditions environnementales. Elles sont connues pour réagir aux pollutions organiques, nutritives (azote, phosphore), salines, acides et thermiques.

L'évaluation de la qualité biologique globale par le calcul de l'**IBD (Indice biologique diatomées)** repose sur l'abondance des espèces inventoriées dans un catalogue de 209 taxons appariés, leur sensibilité à la pollution (organique, saline ou eutrophisation) et leur faculté à être présentes dans des milieux très variés.

Le calcul de l'**Indice de Polluo-sensibilité Spécifique IPS** (Coste in Cemagref, 1982) prend en compte la totalité des espèces présentes dans les inventaires et repose sur leur abondance relative et leur sensibilité à la pollution.

Ces deux indices permettent de donner une note à la qualité biologique de l'eau variant de 1 (eaux très polluées) à 20 (eaux pures) et ont une bonne corrélation avec la physico-chimie (instantanée et estivale) de l'eau, l'IPS étant plus sensible aux valeurs extrêmes et considéré comme l'indice de référence.

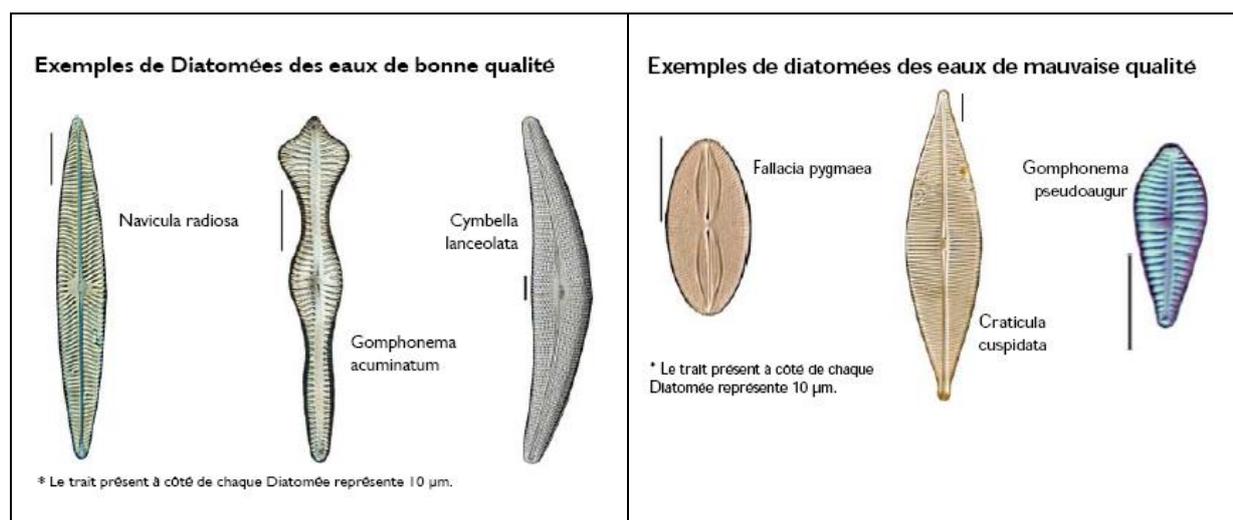


Figure 14: Vues de diatomées

La correspondance entre IBD /IPS et note de qualité est donnée dans le tableau ci-dessous :

Note IBD	>= 17	13-16,9	9-12,9	5-8,9	<= 4,9
Qualité	Très bonne	bonne	passable	mauvaise	Très mauvaise

Tableau 39: Classes de qualité pour l'analyse des diatomées

• Les Poissons

Protocole de prélèvement

L'**Indice Poisson Rivière (IPR)** a été créé dans le cadre de la mise en place de la DCE avec pour objectif d'utiliser « l'indicateur poisson » pour évaluer la dégradation des habitats et des écosystèmes aquatiques. Il a fait d'ailleurs l'objet d'une normalisation dans le cadre de l'AFNOR en mai 2004 (NF T90-344).

Le principe de cet indice repose sur la comparaison entre :

- la composition d'un peuplement observé à partir d'un échantillonnage par pêche électrique,
- et la composition de ce même peuplement en situation de « référence », c'est-à-dire exempt de toute perturbation humaine.

« L'IPR consiste donc à évaluer le niveau d'altération des peuplements de poissons à partir de différentes caractéristiques des peuplements (ou métriques). La version normalisée prend en compte 7 métriques différentes : le nombre total d'espèces, le nombre d'espèces rhéophiles, le nombre d'espèces lithophiles, la densité d'individus tolérants, la densité d'individus invertivores, la densité d'individus omnivores et la densité totale d'individus.

Le score associé à chaque métrique est fonction de l'importance de l'écart entre le résultat de l'échantillonnage et la valeur métrique attendue en situation de référence. Cet écart appelé « déviation » est évalué non pas de manière brute mais en terme de probabilité, c'est-à-dire

que cet écart est d'autant plus important que la probabilité d'occurrence de la valeur observée pour la métrique considérée est faible en situation de référence.

La valeur de l'IPR correspond à la somme des scores obtenus par les 7 métriques. Sa valeur est de 0 (IPR = 0) lorsque le peuplement évalué est en tous points conformes au peuplement attendu en situation de référence. Elle devient d'autant plus élevée que les caractéristiques du peuplement échantillonné s'éloignent de celles du peuplement de référence. »

(Texte extrait du Guide de présentation et d'utilisation de l'Indice Poisson Rivière – ONEMA – Avril 2006).



Action de pêche



Groupe électrogène



Balance, poubelles, caisses de stockage et aérateur



Filet de stockage

La correspondance entre IPR et classe de qualité est donnée dans le tableau ci-dessous :

Note IPR	0 - 7]] 7 - 16]] 16 - 25]] 25 - 36]	> 36
Qualité	Très bonne	bonne	passable	médiocre	mauvaise

Tableau 40 : Classes de qualité pour l'analyse des poissons

- **Les résultats par station (source OSUR/AELB)**

Les stations dont les résultats sont présentés font partie des réseaux d'observation de la qualité de l'eau, RCS, RCO pilotés par l'Agence de l'eau Loire Bretagne.

	La Vaige à Bouessay			La Vaige à la Bazouge de Chemere			La Vaige à Préaux			La Vaige à Sablé-sur-Sarthe		
	IBG	IBD	IPR	IGB	IBD	IPR	IBG	IBD	IPR	IBG	IBD	IPR
2014	IBG	IBD	IPR	IGB	IBD	IPR	IBG	IBD	IPR	IBG	IBD	IPR
2013	IBG	IBD	IPR	IGB	IBD	IPR	IBG	IBD	IPR	IBG	IBD	IPR
2012	IBG	IBD	IPR	IGB	IBD	IPR	IBG	IBD	IPR	IBG	IBD	IPR
2011	IBG	IBD	IPR	IGB	IBD	IPR	IBG	IBD	IPR	IBG	IBD	IPR
2010	IBG	IBD	IPR	IGB	IBD	IPR	IBG	IBD	IPR	IBG	IBD	IPR
2009	IBG	IBD	IPR	IGB	IBD	IPR	IBG	IBD	IPR	IBG	IBD	IPR

La station de Bouessay (au pont de la route de Sablé) présente des notes d'indicateurs bon à très bon à tous les niveaux taxonomiques étudiés depuis 2009.

La Vaige à la Bazouge de Chéméré (station la plus amont) présente des notes IPR déclassantes (moyen en 2014 et mauvais en 2012), montrant un peuplement piscicole dégradé au sens de l'indice. Cela signifie que le cours d'eau est perturbé soit dans ses habitats, soit dans sa chaîne trophique. Ces conclusions sont confirmées par les notes d'IBG, qui varient de mauvais en 2010, moyen en 2011 et 2014, et très bon et bon en 2012 et 2013.

A Préaux, le peuplement piscicole semble réellement perturbé (notes mauvais en 2010, 2011 et 2013). Surtout, il semble que le cours d'eau voit son peuplement piscicole dériver vers d'espèces à rivières fraîches (zones à Ombres) vers un peuplement de cours d'eau de plaine. Ce phénomène est la conséquence directe de la réhausse de la ligne d'eau par les clapets et les moulins (nombreux sur ce secteur et en aval). Ces derniers favorisent la présence d'espèces d'eau calme (brèmes, carpes) au détriment des espèces d'eau vive habituellement présentes (truite, chabot, goujons). En parallèle, on observe une amélioration des taxons benthiques au fil des années (passant de moyen en 2010-2011, à très bon et bon sur les 3 dernières années).

Les indicateurs à Sablé sont relatifs aux travaux engagés et réalisés au niveau de la confluence avec la Sarthe. Il faut poursuivre les prélèvements d'indicateurs sur cette station afin de pouvoir en tirer des conclusions probantes.

4121400 VAIGE à BOUESSAY - PONT DE LA ROUTE DE SABLE										
Valeurs inférieures des limites de classe par type pour l'IBGN		15	13	9	6	Valeur de référence		16		
Valeurs inférieures des limites de classe par type pour l'IBD		16,5	14	10,5	6	Valeur de référence		17,5		
qualité globale retenue	Invertébrés				Diatomées			Macrophytes	Poissons	
	Type	IBGN/IBGA	GFI	Taxons	IBD	IPS	IBD2007	IBMR	IPR	
2014	bon	RCS	17	6	41		13,9	14,7	9,97	10,2
2013	moyen	RCS	14	6	32		14,2	13,8		
2012	bon	RCS	13	5	32		14,9	14,7	8,37	
2011	bon	RCS	16	6	37		14,7	14,4		15,9
2010	bon						14,7	14,8		
2009	bon	RCS	17	7	38		13,4	14,2		
2007	moyen		12	4	30	9,7	14,3			
2006	très bon		15	4	43					

4606005 VAIGE A LA BAZOUGE-DE-CHEMERE - EN AMONT DU PONT DE LA DEBITIERE										
Valeurs inférieures des limites de classe par type pour l'IBGN		15	13	9	6	Valeur de référence		16		
Valeurs inférieures des limites de classe par type pour l'IBD		16,5	14	10,5	6	Valeur de référence		17,5		
qualité globale retenue	Invertébrés				Diatomées			Macrophytes	Poissons	
	Type	IBGN/IBGA	GFI	Taxons	IBD	IPS	IBD2007	IBMR	IPR	
2012	mauvais	RCS	15	7	32		14,3	14,8		26,2
2011	moyen	RCS	11	4	28		15,7	16,5		
2010	mauvais	RCS	8	2	24		15,8	15,3		

4606006 VAIGE A PREAUX - EN AMONT DIRECT DU VIEUX PONT ROMAIN										
Valeurs inférieures des limites de classe par type pour l'IBGN		15	13	9	6	Valeur de référence		16		
Valeurs inférieures des limites de classe par type pour l'IBD		16,5	14	10,5	6	Valeur de référence		17,5		
qualité globale retenue	Invertébrés				Diatomées			Macrophytes	Poissons	
	Type	IBGN/IBGA	GFI	Taxons	IBD	IPS	IBD2007	IBMR	IPR	
2012	bon	RCS	15	7	30		13,4	14,8		
2011	très mauvais	RCS	12	4	30		15,3	15,8		63,6
2010	très mauvais	RCS	11	4	28		14,3	15,5		54,5

Figure 15 : Détails des résultats des indicateurs de qualité biologique mesurés sur la Vaige

Le tableau ci-dessous présente la liste des espèces piscicoles présentes au sein de la Vaige (liste présentant résultats de la Débitière ainsi que de Sablé-sur-Sarthe) :

Espèce	Nom commun	Code
<i>Leucaspis delineatus</i>	able de Heckel	ABH
<i>Alburnus alburnus</i>	ablette	ABL
<i>Anguilla anguilla</i>	anguille	ANG
<i>Abramis brama</i>	brème	BRE
<i>Blicca bjoerkna</i>	brème bordelière	BRB
<i>Rhodeus amarus</i>	bouvière	BOU
<i>Esox lucius</i>	brochet	BRO
<i>Cottus gobio</i>	chabot	CHA
<i>Leuciscus cephalus</i>	chevaine	CHE
<i>Pungitius pungitius</i>	épinochette	EPT
<i>Rutilus rutilus</i>	gardon	GAR
<i>Gobio gobio</i>	goujon	GOU
<i>Gymnocephalus cernuus</i>	gremille	GRE
<i>Barbatula barbatula</i>	loche franche	LOF
<i>Ictalurus melas</i>	poisson chat	PCH
<i>Perca fluviatilis</i>	perche	PER
<i>Lepomis gibbosus</i>	perche soleil	PES
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	rotengle	ROT
<i>Stizostedion lucioperca</i>	sandre	SAN
<i>Phoxinus phoxinus</i>	vairon	VAI
<i>Leuciscus burdigalensis</i>	vandoise rostrée	VAR

V.5 Incidence des actions

Ne sont décrites dans cette partie que les incidences des actions concernées par la nomenclature du Code de l'Environnement (R214-1).

Les travaux de renaturation de cours d'eau sont soumis à **autorisation au titre du Code de l'Environnement**. Les incidences sont déterminées sur les composantes fonctionnelles du milieu que sont :

- L'hydraulique
- L'écosystème
- La qualité de l'eau
- Le paysage
- Les usages

Les fiches descriptives des travaux (document annexe) permettent de connaître les incidences des aménagements à une échelle plus précise.

Document C : Plans d'avant-projet détaillé et fiches techniques

V.5.1 Renaturation légère du lit : diversification des habitats

Les travaux de renaturation de cours d'eau sont soumis à **autorisation au titre du Code de l'Environnement**.

➤ *L'hydraulique*

L'impact sur la ligne d'eau de ce type d'aménagement est minime (environ 20 cm). Le risque d'augmentation des inondations est nul. En effet, la plupart des cours d'eau sur lesquels sont prévus ces aménagements ont été recalibrés et ne débordent que peu fréquemment (secteurs du Vassé et de l'Osillière quant à eux débordent régulièrement).

De plus, en période de crue, les plus fortes vitesses d'eau se concentrent dans la partie médiane des cours d'eau où l'influence des mini-seuils et blocs est négligeable.

Au final, l'impact est fonction de l'intensité de la crue :

- Pour une crue d'occurrence très faible (durée de retour > 1 an), l'impact est faible voir nul ;
- Pour une crue d'occurrence moyenne (cas des petites crues hivernales) les aménagements ont un impact sur l'élévation de la ligne d'eau de quelques centimètres, sans incidence sur le risque de débordement et sans incidence pour les biens et les personnes.

La mise en place de recharges, blocs et de mini-seuils dans le lit des cours d'eau aura pour effet de ralentir et de diversifier les écoulements. En période d'hydrologie moyenne, ces aménagements restaurent une hauteur d'eau conforme à l'origine (avant travaux de recalibrage).

➤ *Impact sur l'écosystème*

Impacts négatifs

Les impacts négatifs sont limités à la période de travaux pendant lesquels on peut noter un risque de colmatage des habitats aquatiques. Le colmatage se traduit par un déséquilibre des chaînes trophiques : le peuplement d'invertébrés benthiques chute, entraînant une chute de la biomasse piscicole.

Impacts positifs

Ces aménagements auront un impact totalement bénéfique pour l'écosystème aquatique. Ces travaux devraient permettre :

- De restaurer des habitats aquatiques pauvres, parfois absents ;
- De diversifier les conditions d'écoulement ;
- De favoriser le retour d'une granulométrie grossière ;
- D'améliorer le fonctionnement des frayères pour les poissons ;
- De retrouver des atterrissements en berge avec développement d'hélophytes ;
- De diminuer le réchauffement de la lame d'eau en période estivale ;
- D'oxygéner le milieu donc de permettre de meilleures conditions pour la vie aquatique ;
- Réapparition des herbiers aquatiques : callitriches, renoncules, apium, etc...

➤ *Impact sur la qualité de l'eau*

Ces travaux auront un impact favorable pour la qualité des eaux :

- D'amélioration de l'oxygénation ;
- De renforcement du pouvoir auto-épurateur de cours d'eau ;
- De diminution des paramètres oxydables : DBO5, NH₄⁺ principalement.

Le retour des herbiers aquatiques peut également favoriser l'absorption de l'azote et du phosphore dans ses formes minérales (nitrates et orthophosphates).

➤ *Impact sur le paysage*

Ces travaux auront un impact bénéfique sur le paysage par le retour à une rivière plus vivante. Après travaux, les cours d'eau devraient retrouver un aspect esthétique plus intéressant avec

notamment la récréation des habitats aquatiques d'origine : alternance radiers / plats lents, herbiers aquatiques, et une végétation rivulaire renouvelée.

➤ *Impact sur les usages et impact humain*

Le rétrécissement de la section d'écoulement en période d'hydrologie normale permet d'accélérer les vitesses d'eau et de diminuer la sédimentation. Il en résulte une sédimentation plus faible au niveau des cours d'eau. Le risque de sédimentation et de bouchage des réseaux de drainage est diminué.

Le retour à une rivière vivante aux habitats diversifiés devrait être bénéfique pour les riverains et les pêcheurs locaux.

V.5.2 Renaturation lourde du lit : recharge en granulats

Ces travaux sont soumis à **autorisation au titre du Code de l'Environnement**.

➤ *L'hydraulique*

L'impact sur la ligne d'eau de ce type d'aménagement est compris entre 20 et 50 cm. Les travaux provoquent le retour du débordement du cours d'eau à une fréquence annuelle, ce qui correspond, pour des petits cours d'eau, au retour au fonctionnement normal (actuellement les cours d'eau ne débordent plus).

En parallèle à l'augmentation de la ligne d'eau, on peut espérer une recharge plus conséquente de la nappe alluviale (stockage hivernale et restitution lente et progressive au printemps).

La régulation des débits naturels de tête de bassin est ainsi améliorée.

La dissipation de l'énergie hydraulique sur le lit majeur lors des crues évite les phénomènes d'érosion régressive (creusement du lit) observés sur tous les cours d'eau recalibrés.

➤ *Impact sur l'écosystème*

Impacts négatifs

Les impacts négatifs sont limités à la période de travaux pendant lesquels on peut noter un risque de colmatage des habitats aquatiques. Le colmatage se traduit par un déséquilibre des chaînes trophiques : le peuplement d'invertébrés benthiques chute, entraînant une chute de la biomasse piscicole.

Impacts positifs

Les impacts positifs se feront sentir après une mobilisation des matériaux suite aux premières crues.

Ces aménagements auront un impact totalement bénéfique pour l'écosystème aquatique. Ces travaux devraient permettre :

- De restaurer des habitats aquatiques pauvres, parfois absents ;
- De diversifier les conditions d'écoulement ;
- De favoriser le retour d'une granulométrie grossière ;
- D'améliorer le fonctionnement des frayères pour les poissons ;
- De retrouver des atterrissements en berge avec développement d'hélophytes ;
- De diminuer le réchauffement de la lame d'eau en période estivale ;
- D'oxygéner le milieu donc de permettre de meilleures conditions pour la vie aquatique ;
- Réapparition des herbiers aquatiques : callitriches, renoncules, apium, etc...

➤ *Impact sur la qualité de l'eau*

Ces travaux auront un impact favorable pour la qualité des eaux :

- D'amélioration de l'oxygénation ;

- D'augmentation de la surface de contact eau / sédiments où le bio-film bactérien agit sur l'autoépuration. Augmentation des capacités auto-épuratrices du cours d'eau en conséquence ;
- De colonisation du substrat par les herbiers aquatiques et de macrophytes en berge favorable à l'autoépuration (fixation des nutriments).

➤ ***Impact sur le paysage***

Ces travaux auront un impact bénéfique sur le paysage par le retour à une rivière plus vivante. Après travaux, les cours d'eau devraient retrouver un aspect esthétique plus intéressant avec notamment la réapparition des habitats aquatiques d'origine : alternance radiers / plats lents, herbiers aquatiques, et une végétation rivulaire renouvelée.

➤ ***Impact sur les usages et impact humain***

Le retour des inondations en moyenne une fois par an ou tous les deux ans peut perturber les habitudes des riverains qui se sont habitués à des cours d'eau qui ne débordent jamais.

Le rétrécissement de la section d'écoulement en période d'hydrologie normale permet d'accélérer les vitesses d'eau et de diminuer la sédimentation. Il en résulte une sédimentation plus faible au niveau des cours d'eau. Le risque de sédimentation et de bouchage des réseaux de drainage est alors faible.

Le retour à une rivière vivante aux habitats diversifiés devrait être bénéfique pour les riverains et les pêcheurs locaux.

V.5.3 Renaturation lourde du lit : réduction de section

Ces travaux sont soumis à **autorisation au titre du Code de l'Environnement.**

➤ *Incidence hydraulique*

Actuellement, les secteurs concernés possèdent un fond plat et uniforme. Après travaux, le cours d'eau présentera des largeurs variables, avec des zones d'accélération des écoulements.

La hauteur d'eau augmentera de 30 cm environ en période de faible débit (hydrologie faible). La fréquence de débordement du cours d'eau est très légèrement augmentée et redevient conforme aux caractéristiques naturelles.

Lors des fortes crues, les écoulements se font principalement sur la partie supérieure du chenal et les aménagements n'auront alors qu'une très faible incidence (quelques centimètres).

En parallèle à l'augmentation de la ligne d'eau, on peut espérer une recharge plus conséquente de la nappe alluviale (stockage hivernale et restitution lente et progressive au printemps).

La dissipation de l'énergie hydraulique sur le lit majeur lors des crues évite les phénomènes d'érosion régressive (creusement du lit) observés sur tous les cours d'eau recalibrés.

➤ *Impact sur l'écosystème*

Impacts négatifs

Les impacts négatifs sont limités à la période de travaux pendant lesquels on peut noter un risque de colmatage des habitats aquatiques. Le colmatage se traduit par un déséquilibre des chaînes trophiques : le peuplement d'invertébrés benthiques chute, provoquant une modification temporaire de la structure de l'hydrosystème.

Impacts positifs

Les impacts positifs se feront sentir après une mobilisation des matériaux suite aux premières crues.

Ces aménagements auront un impact bénéfique pour l'écosystème aquatique. Ces travaux devraient permettre :

- De restaurer des habitats aquatiques pauvres, parfois absents ;
- De diversifier les conditions d'écoulement ;
- De favoriser le retour d'une granulométrie plus diversifiée ;
- D'améliorer le fonctionnement des frayères pour les poissons ;
- De retrouver des atterrissements en berge avec développement d'hélophytes ;
- De diminuer le réchauffement de la lame d'eau en période estivale ;
- D'oxygéner le milieu et ainsi d'assurer de meilleures conditions pour la vie aquatique ;
- Réapparition des herbiers aquatiques : callitriches, apium...

➤ ***Impact sur la qualité de l'eau***

Ces travaux auront un impact favorable pour la qualité des eaux :

- D'amélioration de l'oxygénation ;
- De diminution du réchauffement de la lame d'eau en été ;
- D'augmentation de la surface de contact eau / sédiments où le bio-film bactérien agit sur l'autoépuration. Augmentation des capacités auto-épuratrices du cours d'eau en conséquence ;
- De colonisation du substrat par les herbiers aquatiques et de macrophytes en berge favorable à l'autoépuration (fixation des nutriments).

➤ ***Impact sur le paysage***

Ces travaux auront un impact bénéfique sur le paysage par le retour à une rivière plus vivante. Après travaux, les cours d'eau devraient retrouver un aspect esthétique plus intéressant avec notamment la réapparition des habitats aquatiques d'origine : alternance radiers / plats lents, herbiers aquatiques, et une végétation rivulaire renouvelée.

➤ ***Impact sur les usages et impact humain***

Le retour des inondations en moyenne une fois par an ou tous les deux ans peut perturber les habitudes des riverains qui se sont habitués à des cours d'eau qui débordent peu. Les secteurs concernés par ces travaux ne présentent pas d'enjeu sur les biens et les personnes.

Le rétrécissement de la section d'écoulement en période d'hydrologie normale permet d'accélérer les vitesses d'eau et de diminuer la sédimentation. Il en résulte une sédimentation plus faible au niveau du cours d'eau. Le risque de sédimentation et de bouchage des réseaux de drainage est alors faible.

Le retour à une rivière vivante aux habitats diversifiés devrait être bénéfique pour les riverains et les pêcheurs locaux.

V.5.4 Restauration, reconnexion de zone humide, frayère ou d'annexe hydraulique

Ces travaux sont soumis à autorisation au titre du Code de l'Environnement.

Cette action vise à améliorer la connexion entre les cours d'eau principaux et leurs annexes hydrauliques. Les annexes hydrauliques sont souvent fermées par la végétation et déconnectées du cours principal ce qui limite la possibilité pour certains poissons de venir s'y reproduire (notamment le brochet qui est l'espèce repère sur ce bassin).

Les anciens fossés, autrefois entretenus régulièrement, se sont progressivement refermés par la repousse de la végétation et les embâcles. Un entretien sera réalisé sur ces fossés afin d'améliorer la connexion cours principal – zone humide.

Des travaux de terrassements légers permettront sur certaines zones de favoriser la migration des poissons vers leur zone de fraie et ensuite le retour des alevins vers le cours principal. Les secteurs concernés se situent sur l'axe principal de la Vaige et du Vassé.

3 sites sont concernés par cette action :

Site concerné	Incidence sur la fonction hydraulique	Incidence sur la fonction biologique	Incidence sur la fonction qualité de l'eau
Beaumont-Pied-de-Bœuf / Vassé	Reconnexion d'une zone de bas fond avec une zone potentielle de fraie	Amélioration de la fonctionnalité de la zone de fraie	Amélioration du pouvoir auto-épurateur du cours d'eau
	Ralentissement des écoulements		
Vaiges / Vaige	Amélioration de la connexion hydraulique annexe / cours d'eau (cru et décrue)	Amélioration de la fonctionnalité de l'annexe et de la zone de fraie	Amélioration du pouvoir auto-épurateur du cours d'eau
	Amélioration du stockage temporaire des écoulements de crue dans une annexe		
	Reconnexion d'une zone de bas fond avec une zone potentielle de fraie	Amélioration de la fonctionnalité de la zone de fraie	
Meslay-du-Maine / Vassé	Reconnexion d'une zone de bas fond avec une zone potentielle de fraie	Amélioration de la fonctionnalité de la zone de fraie	Amélioration du pouvoir auto-épurateur du cours d'eau
	Ralentissement des écoulements		

➤ *Incidence sur la fonction hydraulique*

Ces travaux permettront d'améliorer le flux hydraulique entre le cours d'eau et le lit majeur :

- Expansion des crues de l'automne au début de printemps

- Retour du flux hydraulique vers le cours d'eau principal au printemps.

- ***Incidence sur la fonction biologique***

Localement les travaux de terrassement auront des incidences sur les espèces végétales présentes sur les zones concernées. Les surfaces concernées sont toutefois relativement faibles.

En restaurant des zones basses, les travaux favoriseront les espèces végétales hygrophiles et donc la diversité biologique.

Des frayères potentielles pour les poissons seront de nouveau accessibles pour les géniteurs et les alevins auront ensuite la possibilité de migrer vers le cours d'eau.

- ***Incidence sur la fonction qualité de l'eau***

Les travaux permettront d'améliorer les processus d'autoépuration grâce, notamment, à un meilleur étalement des crues (phénomène de décantation).

- ***Impact sur le paysage***

Ces travaux permettront de reconstituer des zones humides alluviales inondables.

- ***Impact sur les usages et impact humain***

Les secteurs concernés correspondent soit à des zones d'élevage ou de fauche en déprise agricole, soit à des terrains en friches ou des fourrés. Les travaux ne sont pas incompatibles avec les usages locaux puisque les terrains sont très peu exploités. Des mesures d'accompagnement sont prévues dans le cadre du programme d'actions (mise en place de clôtures, d'abreuvoirs et de passerelles).

Le retour à une rivière vivante aux habitats diversifiés devrait être bénéfique pour les riverains et les pêcheurs locaux.

V.5.5 Gué ou passerelle à aménager

Ces travaux sont soumis à **déclaration au titre du Code de l'Environnement**. Les incidences générales de ces interventions sont décrites ci-dessous.

- ***Impact temporaire au moment des travaux***

Les travaux vont interrompre les écoulements en aval très momentanément (des pompages peuvent ensuite être mis en place). Des matières en suspension risquent de colmater très légèrement le lit.

- ***Impact à long terme***

Les busages empêchent la libre circulation des espèces aquatiques (chute d'eau en aval, vitesses d'eau trop importantes dans les ouvrages). Leur suppression ne peut avoir qu'un effet bénéfique pour le cours d'eau.

Les gués provoquent la remise en suspension des matériaux du lit et donc le colmatage des fonds. Leur suppression au profit d'une passerelle ne peut être que bénéfique pour la qualité de l'eau.

Les passerelles n'ont pas d'incidence sur la continuité écologique (sédiments et espèces aquatiques). L'incidence sur la luminosité est négligeable. Elles peuvent même jouer le rôle de cache.

Sur le plan hydraulique, les passerelles n'ont pas d'incidence en période de crue à condition de respecter une section d'écoulement suffisante.

Sur les usages, elles permettent le franchissement du cours d'eau de la même manière que les gués ou les passages busés.

Enfin, il n'y a pas d'incidence sur la qualité de l'eau.

V.5.6 Restauration, reconnexion de zone humide, frayère ou d'annexe hydraulique

Ces travaux sont soumis à **déclaration au titre du Code de l'Environnement**.

Cette action vise à améliorer la connexion entre les cours d'eau principaux et leurs annexes hydrauliques. Les annexes hydrauliques sont souvent fermées par la végétation et déconnectées du cours principal ce qui limite la possibilité pour certains poissons de venir s'y reproduire (notamment le brochet qui est l'espèce repère sur ce bassin).

Les anciens fossés, autrefois entretenus régulièrement, se sont progressivement refermés par la repousse de la végétation et les embâcles. Un entretien sera réalisé sur ces fossés afin d'améliorer la connexion cours principal – zone humide.

Des travaux de terrassements légers permettront sur certaines zones de favoriser la migration des poissons vers leur zone de fraie et ensuite le retour des alevins vers le cours principal. Les secteurs concernés sont la Vaige ainsi que le ruisseau du Vassé.

➤ *Incidence sur la fonction hydraulique*

Ces travaux permettront d'améliorer le flux hydraulique entre le cours d'eau et le lit majeur :

- Expansion des crues de l'automne au début de printemps
- Retour du flux hydraulique vers le cours d'eau principal au printemps.

➤ *Incidence sur la fonction biologique*

Localement les travaux de terrassement auront des incidences sur les espèces végétales présentes sur les zones concernées. Les surfaces concernées sont toutefois relativement faibles.

En restaurant des zones basses, les travaux favoriseront les espèces végétales hygrophiles et donc la diversité biologique.

Des frayères potentielles pour les poissons seront de nouveau accessibles pour les géniteurs et les alevins auront ensuite la possibilité de migrer vers le cours d'eau.

➤ *Incidence sur la fonction qualité de l'eau*

Les travaux permettront d'améliorer les processus d'autoépuration grâce, notamment, à un meilleur étalement des crues (phénomène de décantation).

➤ *Impact sur le paysage*

Ces travaux permettront de reconstituer des zones humides alluviales inondables.

➤ *Impact sur les usages et impact humain*

Les secteurs concernés correspondent soit à des zones d'élevage ou de fauche en déprise agricole, soit à des terrains en friches ou des fourrés. Les travaux ne sont pas incompatibles avec les usages locaux puisque les terrains sont très peu exploités. Des mesures d'accompagnement sont prévues dans le cadre du programme d'actions (mise en place de clôtures, d'abreuvoirs et de passerelles).

Le retour à une rivière vivante aux habitats diversifiés devrait être bénéfique pour les riverains et les pêcheurs locaux.

V.5.7 Franchissement piscicole des petits ouvrages/création d'une rampe en enrochement

Ces travaux sont soumis à **déclaration au titre du Code de l'Environnement**. Les incidences générales de ces interventions sont décrites ci-dessous.

➤ *Impact temporaire au moment des travaux*

Les travaux vont interrompre les écoulements en aval très momentanément (des pompages peuvent ensuite être mis en place). Des matières en suspension risquent de colmater très légèrement le lit.

➤ *Impact à long terme*

Les incidences de ces travaux sont bénéfiques à long terme :

L'objectif est d'améliorer le franchissement piscicole par la disposition de blocs et mini-seuils en aval de manière à créer une pente douce et à élever la ligne d'eau en amont.

Cette action aura un effet bénéfique sur le franchissement piscicole de l'obstacle. Les autres impacts (hydrauliques notamment) sont négligeables car l'intervention ne touche que l'aval des ouvrages et non les fondations.

De nouveaux habitats favorables à certaines espèces apparaîtront (invertébrés benthiques, bryophytes).

Le remous provoqué devrait améliorer l'oxygénation de l'eau donc la qualité de l'eau d'une manière générale.

V.5.8 Arasement partiel d'ouvrages et démantèlement d'ouvrages

➤ *Généralités*

Le démantèlement et le maintien en position basse des ouvrages vont permettre de retrouver un nouvel équilibre morphodynamique conforme aux exigences de la Directive Cadre Européenne. Ils permettront les travaux de restauration du lit nécessaire à l'atteinte des objectifs fixés par le programme de travaux. La qualité physique du lit sera plus importante favorisant ainsi une meilleure qualité biologique. Les écoulements plus lotiques vont redynamiser le pouvoir auto épurateur de la rivière. On pourra observer une amélioration de la qualité physico chimique de l'eau.

De manière générale, ces projets favorisent la continuité écologique et sédimentaire des cours d'eau. Les zones de remous en amont des ouvrages sont réduites ou supprimées. Les écoulements et par là même les habitats se retrouvent diversifiés. Un certain nombre de mesures peuvent être réalisées afin d'accompagner et favoriser cette reconquête de la qualité biologique du lit.

On rappelle que l'effacement partiel ou total de certains ouvrages (moulins) fera l'objet d'une étude d'incidence spécifique à l'échelle de chaque ouvrage.

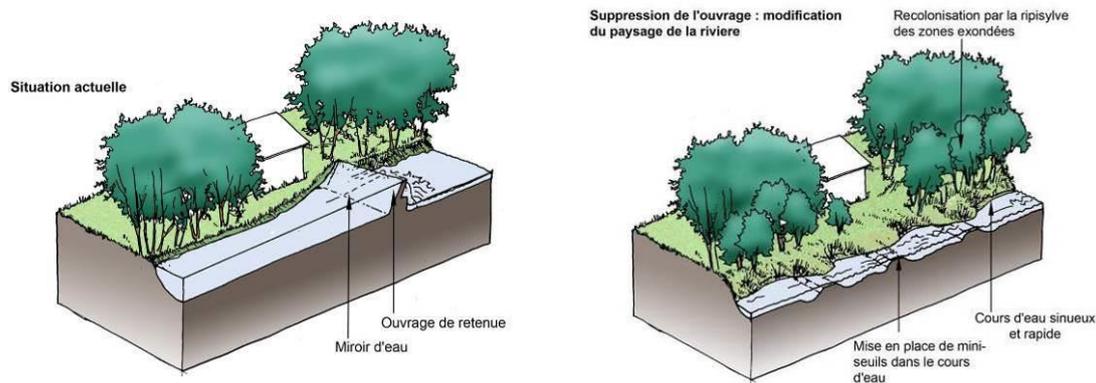


Figure 16 : Schéma de comparaison d'un cours d'eau avant et après démantèlement d'un ouvrage

➤ *Impact hydraulique*

Ces travaux provoquent un abaissement de la ligne d'eau en amont et une mise en vitesse des écoulements, ce qui se traduit par une modification du régime d'écoulement (de lentique à lotique). L'impact hydraulique est variable en fonction de la nature de l'ouvrage :

- Les ouvrages qui font l'objet d'un règlement d'eau ou d'un droit d'eau sont le plus souvent constitués de plusieurs ouvrages. La suppression de l'un d'eux modifie inévitablement la répartition des débits entre les différents ouvrages qui composent le système hydraulique. Sur ces ouvrages, seule une étude hydraulique réalisée à l'échelle de l'ouvrage permettra de définir les incidences ;
- Les ouvrages au fil de l'eau (seuils, vannages, clapets) ont été installés le plus souvent dans le seul but de maintenir une lame d'eau en amont.

La suppression ou l'arasement partiel de ces ouvrages a plusieurs conséquences :

- Le débit du cours d'eau ne sera pas modifié. En effet, la quantité d'eau qui circule à l'instant t reste la même avec ou sans ouvrages ;
- La hauteur d'eau en amont de l'ouvrage sera plus faible, au profit de vitesses d'eau plus importantes. En période de faible débit, ceci se traduit également par un rétrécissement de la largeur de la section d'écoulement. Lors des étiages sévères, la proportion du lit en assec sera plus forte, mais le décolmatage et la diversité des habitats favoriseront le maintien de « poches d'eau » sur certains secteurs ;
- En période de crue, l'effacement de l'ouvrage et la création de mini-seuils de substitution n'augmentent pas le risque d'inondation. Les petits ouvrages sont « transparents » lorsque le cours d'eau déborde. Il n'y a donc pas de risque d'élévation supplémentaire de la hauteur d'eau en crue.

La modification très localisée du régime d'écoulement se traduit également par une modification des zones d'érosions et de dépôts.

En amont des ouvrages de retenue, on observe un élargissement du cours d'eau, avec une végétation « perchée » en berge. Le sapement du pied de berge est le résultat du maintien à niveau constant et du batillage. L'abaissement brutal du niveau d'eau pourrait avoir des conséquences sur la stabilité des berges. Dans un premier temps, des effondrements de berge risqueraient de se produire, avec le dessouchage des arbres instables. A plus long terme, la recolonisation des berges à découvert (colonisation par les héliophytes du bas de berge en été et par les strates arborescentes du haut de berge) renforcera la stabilité et limitera le phénomène d'élargissement du lit sous l'influence des ouvrages.

En aval des ouvrages de retenue, on observe une fosse de dissipation, des zones d'érosion en aval immédiat et des atterrissements en aval éloigné de l'ouvrage. La réduction de la hauteur de chute aura pour conséquence :

- Le comblement partiel de la fosse de dissipation ou le déplacement de cette fosse ;
- Une modification des zones d'érosion et de dépôts des sédiments : les dépôts se formeront en aval immédiat de la fosse de dissipation et les érosions devraient être plus faibles en aval immédiat.

➤ ***Impact sur l'écosystème***

Ces travaux favorisent le franchissement piscicole des ouvrages par les poissons (notamment l'anguille et brochet) et le brassage des populations piscicoles de l'amont vers l'aval.

Le démantèlement d'ouvrage permet le retour des écoulements lotiques et donc une plus grande diversité des habitats du milieu : plus grande diversité de substrats et de vitesses d'écoulement, présence d'herbiers aquatiques et d'hélophytes en berges, etc... Ces nouveaux habitats seront favorables à la faune et à la flore aquatique.

On doit distinguer les impacts sur la biomasse et la diversité (donc la qualité) piscicole :

- Le volume d'eau disponible étant plus faible, la biomasse globale sera plus faible. Cependant, la biomasse relative (en kg/ha) sera probablement plus importante car la diversité des habitats favorise les zones de reproduction de croissance de nombreuses espèces ;
- La diversité piscicole augmentera grâce à de nouveaux habitats aujourd'hui disparus et indispensables à la reproduction et à la croissance des alevins.

➤ ***Impact sur la qualité de l'eau***

Le démantèlement des ouvrages diminue l'effet de mise en bief en amont et ses conséquences sur l'eutrophisation. L'impact est bénéfique car l'auto-épuration s'améliore :

D'une part, la reconquête de zones d'écoulement libre limite le ralentissement des eaux et donc leur réchauffement (favorisé par le ralentissement des écoulements). L'oxygénation de l'eau est améliorée. A apports en polluant égaux, les phénomènes d'eutrophisation se trouvent limités par rapport à la situation initiale.

D'autre part, le décolmatage des fonds pouvant être produit par l'abaissement permet des conditions plus favorables aux bactéries et par conséquent augmente la capacité d'auto-épuration du cours d'eau.

➤ ***Impact sur le paysage et les usages***

L'effacement et la modification de structure des ouvrages peuvent avoir un impact sur les usages présents sur le bief amont notamment.

La disparition d'ouvrage pourrait à première vue sembler préjudiciable à l'usage de la pêche au coup. Les secteurs d'eau calme en amont des ouvrages sont souvent très prisés par les pêcheurs. On rappelle que ces aménagements n'empêchent pas l'usage de pêche, ils modifient simplement le type de pratique au profit d'une pêche « moins statique ». La diversification des habitats permet une plus grande diversité des techniques de pêche. La pêche au coup reste possible sur un certain nombre de postes.

Les pratiques de prélèvements d'eau peuvent être affectées par l'abaissement des niveaux. Certains systèmes de pompages peuvent se retrouver hors d'eau, des abreuvoirs peuvent

devenir inabordable pour le bétail. La mise en place de mesures compensatoires est étudiée afin de pallier à ces impacts.

D'autres usages peuvent être impactés comme l'agrément, les rejets pluviaux... De manière générale, les études d'incidences préalables aux opérations sur ouvrages permettront de prendre en compte tous les usages en présence et d'évaluer, dans le cadre de concertations locales, les modalités de maintien ou de modification des usages sur le site.

V.5.9 Incidence des travaux d'entretien et de restauration de la végétation

➤ *Impact au moment des travaux*

L'utilisation des engins d'élagage et de manipulation de la végétation peuvent occasionner une gêne pour la faune et la flore environnante. Cependant, la durée des travaux est de courte durée (maximum quelques jours par site). De plus, il est déconseillé d'intervenir au printemps afin de tenir compte des périodes de nidification. La fin de l'automne et l'hiver, périodes de repos végétatif, sont plus appropriées.

➤ *Impact hydraulique*

Ces travaux limitent les apports de végétation dans le cours d'eau qui risquent de créer des embâcles. Ces travaux ont un impact positif sur le fonctionnement hydraulique du cours d'eau puisqu'ils favorisent le bon écoulement des eaux de surface.

➤ *Impact sur la qualité de l'eau*

La ripisylve favorise l'autoépuration de l'eau. Les actions d'entretien permettent d'améliorer la qualité de la ripisylve. Ces travaux sont donc de nature à améliorer la qualité de l'eau.

➤ *Impact sur l'écosystème*

Il s'agit de favoriser une meilleure diversité des espèces végétales en strates, en essences et en âges. Cela contribue à enrichir la mosaïque d'habitats du cordon rivulaire. On considère que les travaux ont un impact positif sur les écosystèmes.

➤ *Impact sur le paysage et les usages*

La restauration du corridor rivulaire participe au développement du maillage bocager, élément identitaire du pays mayennais.

La réalisation des travaux doit se faire hors période de pâturage du bétail.

Les travaux de restauration de la ripisylve ne présentent pas d'incidence sur les usages et le paysage.

V.5.10 Protections de berges

Un site de protection de berge est prévu dans le futur programme d'actions :

- Aménagement au niveau du moulin des Hys et du moulin de Favry.

La création d'une rampe en enrochement à la sortie du bras de décharge s'appuiera sur les bords de berges.

Ces interventions sont soumises à **déclaration au titre du Code de l'Environnement**.

➤ *Impact temporaire au moment des travaux*

L'aménagement des protections de berge va provoquer la remise en suspension de particules fines. Toutefois l'incidence devrait être localisée et limitée dans le temps.

➤ *Impact à long terme*

Sur les habitats et la morphologie du cours d'eau : Ces aménagements constituent des « points durs » en berge qui modifient le processus d'évolution morphologique naturel. Toutefois les zones concernées sont déjà des secteurs artificiels où de nombreux aménagements ont été réalisés ces dernières années. La berge aménagée offrira une diversité d'habitats supérieure à l'état de la berge actuelle.

Pour la qualité de l'eau : à long terme, ces aménagements sont sans effet pour la qualité de l'eau.

Pour les usages : ces aménagements permettront aux usagers de se promener en bordure du cours d'eau en toute sécurité, dans un cadre paysager agréable et respectueux de l'environnement.

V.5.11 Incidence globale sur la qualité hydro morphologique des cours d'eau

L'ensemble des interventions décrites dans ce dossier répond à un objectif d'amélioration de l'état écologique des cours d'eau pour tendre vers le bon état. Elles ne sont pas suffisantes à elles seules pour atteindre le bon état car le maître d'ouvrage n'a pas le budget pour intervenir sur toutes les altérations identifiées.

V.5.12 Incidence sur les ZNIEFF de type I et II

Tableau 41 : ZNIEFF concernée par les travaux de restauration et d'entretien

Type de Znieff	Nom	Type de travaux de restauration		
		Lit mineur	Ripisylve	Continuité
1	Carrière et bois de Bergault			
	Etang de Vassé			
	Anciennes carrière de la Fortinière			
	Coteau boisé de Chantemesle et carrière de la Morlière		oui	
	Pré humide de Courtemiche			
	La cour			
2	Forêt de Bellebranche et bocage des coteaux de la Taude			
	Bois des Vallons			

Les travaux réalisés dans le cadre de cette DIG ne sont pas de nature à altérer le fonctionnement des écosystèmes recensés sur les ZNIEFF. Rappelons que l'objectif principal de ces travaux est de restaurer le fonctionnement des hydrosystèmes.

La seule zone touchée est la ZNIEFF 1 « Coteau boisé de Chantemesle et carrière de la Morlière », où une pose de clôture est prévue. Les impacts des travaux devront être limités au regard des enjeux de la ZNIEFF.

Document B : Carte 15 : Travaux compris dans les zones naturelles

V.6 Autorisation au titre des espèces protégées

V.6.1 Code de l'environnement

Rappel du cadre juridique :

Article L. 411-1 du code de l'environnement

I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites.

II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1°, du 2° ou du 4° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent.

Article L. 411-2 du code de l'environnement

Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégés ;

2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L. 411-1 ;

3° La partie du territoire national sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures et la mer territoriale ;

4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle ;

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.

5° La réglementation de la recherche, de la poursuite et de l'approche, en vue de la prise de vues ou de son, et notamment de la chasse photographique des animaux de toutes espèces et les zones dans lesquelles s'applique cette réglementation, ainsi que des espèces protégées en dehors de ces zones ;

6° Les règles que doivent respecter les établissements autorisés à détenir ou élever hors du milieu naturel des spécimens d'espèces mentionnés au 1° ou au 2° du I de l'article L. 411-1 à des fins de conservation et de reproduction de ces espèces ;

7° Les mesures conservatoires propres à éviter l'altération, la dégradation ou la destruction des sites d'intérêt géologique mentionnés au 1° et la délivrance des autorisations exceptionnelles de prélèvement de fossiles, minéraux et concrétions à des fins scientifiques ou d'enseignement.

- **Décret n°2014-751 du 1^{er} juillet 2014**

IV de l'Article 4 du décret n°2014-751 du 1^{er} juillet 2014

Lorsque l'autorisation unique vaut dérogation au 4° de l'article L411-2 du code de l'environnement, le dossier de demande est complété par la description :

1° Des espèces (nom scientifique et nom commun) concernées ;

2° Des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande (estimation de leur nombre et de leur sexe) ;

3° De la période ou des dates d'intervention ;

4° Des lieux d'intervention ;

5° S'il y a lieu, des mesures d'atténuation ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ;

6° De la qualification des personnes amenées à intervenir ;

7° Du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues ;

8° Des modalités de compte rendu des interventions.

V.6.2 Présence du castor

La présence du Castor d'Europe (*Castor fiber*) est avérée sur le bassin de la Vaige (voir Annexe 9).

Sur le bassin, sa présence a été constatée par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage ainsi que le Syndicat de bassin de la Vaige sur les secteurs Auvers-le-Hamon et Beaumont-Pied-de-Bœuf. Des traces de rongement (notamment des souches taillées en crayon) ont été localisées.

Une attention particulière est préconisée lors de l'inventaire préalable à la réalisation des travaux réalisés par le technicien du Syndicat de bassin de la Vaige sur la présence d'indices trahissant le castor. Dans ce cas, l'emprise du chantier devra être clairement définie afin de savoir ou non si ce dernier impacte l'habitat de l'espèce.

Aucun aménagement d'ouvrages complexes n'est prévu dans **la zone actuelle où la présence du castor est avérée**. En clair, la ligne d'eau ne sera pas modifiée par le programme d'actions sur ces zones. L'habitat de cette espèce sera préservé.

ANNEXE 9 : Arrêté du 28 juin 2016 portant délimitation des secteurs où la présence du Castor d'Europe en Mayenne est avérée

V.6.3 Calendrier des travaux et préconisations générales

Aucun inventaire faune/flore n'a été réalisé dans le cadre de la programmation des travaux. En raison de la taille importante de l'aire d'étude, aucune liste représentative des espèces protégées potentiellement présentes sur les sites des travaux n'est disponible.

Par conséquent, il est très difficile d'estimer le nombre exact d'individus présents sur le site ainsi que de s'assurer de la présence réelle des espèces sur les zones de travaux.

Afin de limiter le dérangement des espèces, les travaux seront réalisés hors de leur période de reproduction, ponte, nidification, développement et hibernation.

Le tableau suivant présente la sensibilité de chaque taxon par rapport aux périodes d'interventions.

Taxon	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
Oiseaux												
Flore												
Amphibiens												
Reptiles												
Mammifères												
Poissons												
Insectes												
	très sensible											
	sensible											
	peu sensible											

Les dates exactes des travaux sont définies mais pourront varier d'une année à l'autre en fonction des conditions climatiques.

Ces périodes d'interventions permettent de travailler avec un niveau d'eau minimum, facilitant l'accès aux zones de travaux, et de limiter les impacts sur la faune et la flore protégées.

Les différents types de travaux du programme sont plus ou moins intrusifs sur les milieux aquatiques. Afin de minimiser leurs impacts, il convient de déterminer une période précise d'intervention pour chaque type :

Type de travaux	Période d'intervention possible
Gestion des embâcles	Début août à Octobre
Renaturation du lit mineur	Début août à Octobre
Abreuvoir à aménager	Toute l'année, sous réserve de conditions hydrologiques favorables. Les descentes aménagées seront réalisées en période de basses eaux (juin à octobre)
Clôture à installer	Toute l'année, sous réserve de conditions hydrologiques favorables
Gué ou passerelle à aménager	Début août à Octobre
Lutte contre les plantes envahissantes	Mai / Juin / Juillet selon avancement de la saison
Travaux sur la ripisylve : plantation	Toute l'année sauf le printemps, de préférence en fin d'automne
Travaux sur la ripisylve : entretien avec sélection des rejets	Toute l'année sauf le printemps
Travaux sur la ripisylve : restauration	Toute l'année sauf le printemps
Restauration d'annexes hydrauliques	Août / Septembre / Octobre
Arasement partiel de l'ouvrage	Printemps si conditions favorables, de préférence juillet à début octobre
Démantèlement d'ouvrage	Printemps si conditions favorables, de préférence juillet à début octobre
Franchissement piscicole des petits ouvrages	Printemps si conditions favorables, de préférence juillet à début octobre
Ouvrage de franchissement à remplacer par un pont cadre ou une passerelle	Printemps si conditions favorables, de préférence juillet à début octobre
Restauration des berges et des milieux aquatiques	Août / Septembre / Octobre

Avant chaque action, le technicien du syndicat **réalisera un inventaire complémentaire** pour repérer les habitats d'espèces protégées potentiellement présentes sur le site. Le Maître d'ouvrage se devra de prendre les mesures nécessaires pour **éviter, réduire les incidences en phase de chantier** :

- Les emprises de tous les chantiers devront être définies avant commencement des travaux. De plus, il conviendra de définir les impacts éventuels sur la faune et la flore et préciser s'il y a coupes d'arbres.
- Si possible, des mesures d'évitement et de réduction doivent être proposées. A titre d'exemple : *en cas de présence d'insectes saproxyliques et de gîtes à chiroptères, l'abattage des arbres concernés sera évité ; si des interventions au sein du lit mineur doivent être réalisées alors que des habitats d'espèces particulières sont présents, l'ensemble des mesures sanitaires et préventives possibles devront prises afin de réduire au maximum l'impact des nuisances, ...*
- En cas de présence d'espèces protégées et s'il y avait un impact sur son habitat, une demande de dérogation « espèces protégées » sera réalisée et instruite préalablement aux travaux.

A l'heure actuelle et après synthèse des différentes informations connues (par le Syndicat, par différentes associations naturalistes, ...), la présence du Castor ou d'espèces protégées n'est pas signalée sur le linéaire de travaux concernés.

V.7 Compatibilité du projet avec Natura 2000

V.7.1 Préambule : aspects réglementaires liés à Natura 2000

Les travaux concernés par le décret du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000 et notamment par la rubrique 4 : « les IOTA soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L.214-1 à L.214-11 ».

Les dispositions législatives concernant les projets en zones Natura 2000 sont les suivantes :

Code de l'environnement

Art. L. 414-4

I. - Lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site, dénommée ci-après " Evaluation des incidences Natura 2000 " :

1° Les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ;

2° Les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ;

3° Les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage.

II. - Les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ainsi que les manifestations et interventions prévus par les contrats Natura 2000 ou pratiqués dans les conditions définies par une charte Natura 2000 sont dispensés de l'évaluation des incidences Natura 2000.

III. - Sous réserve du IV bis, les documents de planification, programmes ou projets ainsi que les manifestations ou interventions soumis à un régime administratif d'autorisation, d'approbation ou de déclaration au titre d'une législation ou d'une réglementation distincte de Natura 2000 ne font l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000 que s'ils figurent :

1° Soit sur une liste nationale établie par décret en Conseil d'Etat ;

2° Soit sur une liste locale, complémentaire de la liste nationale, arrêtée par l'autorité administrative compétente.

IV. - Tout document de planification, programme ou projet ainsi que toute manifestation ou intervention qui ne relève pas d'un régime administratif d'autorisation, d'approbation ou de déclaration au titre d'une législation ou d'une réglementation distincte de Natura 2000 peut être soumis à autorisation en application de la présente section et fait alors l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000. Sans préjudice de l'application du IV bis, une liste locale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations

ou interventions concernés est arrêtée par l'autorité administrative compétente parmi ceux figurant sur une liste nationale de référence établie par décret en Conseil d'Etat.

IV bis. — Tout document de planification, programme ou projet ainsi que manifestation ou intervention susceptible d'affecter de manière significative un site Natura 2000 et qui ne figure pas sur les listes mentionnées aux III et IV fait l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000 sur décision motivée de l'autorité administrative.

V. - Les listes arrêtées au titre des III et IV par l'autorité administrative compétente sont établies au regard des objectifs de conservation des sites Natura 2000, en concertation notamment avec des représentants de collectivités territoriales et de leurs groupements, de propriétaires, d'exploitants et d'utilisateurs concernés ainsi que d'organisations professionnelles, d'organismes et d'établissements publics exerçant leurs activités dans les domaines agricole, sylvicole, touristique, des cultures marines, de la pêche, de la chasse et de l'extraction. Elles indiquent si l'obligation de réaliser une évaluation des incidences Natura 2000 s'applique dans le périmètre d'un ou plusieurs sites Natura 2000 ou sur tout ou partie d'un territoire départemental ou d'un espace marin.

VI. - L'autorité chargée d'autoriser, d'approuver ou de recevoir la déclaration s'oppose à tout document de planification, programme, projet, manifestation ou intervention si l'évaluation des incidences requise en application des III, IV et IV bis n'a pas été réalisée, si elle se révèle insuffisante ou s'il en résulte que leur réalisation porterait atteinte aux objectifs de conservation d'un site Natura 2000.

A défaut pour la législation ou la réglementation applicable au régime d'autorisation, d'approbation ou de déclaration concerné de définir les conditions dans lesquelles l'autorité compétente s'oppose, celles-ci sont définies au titre de la présente section. En l'absence d'opposition expresse dans un délai déterminé, le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention entre en vigueur ou peut être réalisé à compter de l'expiration dudit délai.

VII. - Lorsqu'une évaluation conclut à une atteinte aux objectifs de conservation d'un site Natura 2000 et en l'absence de solutions alternatives, l'autorité compétente peut donner son accord pour des raisons impérieuses d'intérêt public majeur. Dans ce cas, elle s'assure que des mesures compensatoires sont prises pour maintenir la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont à la charge de l'autorité qui a approuvé le document de planification ou du bénéficiaire du programme ou projet d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, de la manifestation ou de l'intervention. La Commission européenne en est tenue informée.

VIII. - Lorsque le site abrite un type d'habitat naturel ou une espèce prioritaires qui figurent, au titre de la protection renforcée dont ils bénéficient, sur des listes arrêtées dans des conditions fixées par décret en Conseil d'Etat, l'accord mentionné au VII ne peut être donné que pour des motifs liés à la santé ou à la sécurité publique ou tirés des avantages importants procurés à l'environnement ou, après avis de la Commission européenne, pour d'autres raisons impérieuses d'intérêt public majeur.

IX. — L'article L. 122-12 est applicable aux décisions visées aux I à V prises sans qu'une évaluation des incidences Natura 2000 ait été faite.

Code de l'environnement Art. R. 414-19 (Modifié par Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 - art. 2)

l.-La liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L. 414-4 est la suivante :

[...]

4° Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou déclaration au titre des articles L. 214-1 à L. 214-11 ;

Les travaux sont soumis à autorisation au titre des articles L. 214-1 à L.214-6 du code de l'environnement, ils donnent lieu à l'établissement d'un document d'incidences au titre de NATURA 2000 s'ils sont susceptibles d'affecter le milieu de façon notable. Ces travaux ne sont pas susceptibles d'affecter directement les sites.

L'élaboration du document d'incidence au titre de Natura 2000 est réglementée de la façon suivante :

Code de l'environnement

Art. R. 214-23 (Modifié par Décret n°2010-365 du 9 avril 2010) - art. 1

Le dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 est établi, s'il s'agit d'un document de planification, par la personne publique responsable de son élaboration, s'il s'agit d'un programme, d'un projet ou d'une intervention, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire, enfin, s'il s'agit d'une manifestation, par l'organisateur.

Cette évaluation est proportionnée à l'importance du document ou de l'opération et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

l.-Le dossier comprend dans tous les cas :

1° Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ;

2° Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme, le projet, la manifestation ou l'intervention est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ; dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du document de planification, ou du programme, projet, manifestation ou intervention, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

II.-Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le document de planification, le programme ou le projet, la manifestation ou l'intervention peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes, projets, manifestations ou interventions dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites.

III.-S'il résulte de l'analyse mentionnée au II que le document de planification, ou le programme, projet, manifestation ou intervention peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation ou pendant la durée de la validité du document de planification, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables.

IV.-Lorsque, malgré les mesures prévues au III, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre :

1° La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier l'approbation du document de planification, ou la réalisation du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L. 414-4 ;

2° La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au III ci-dessus ne peuvent supprimer. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces. Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité ;

3° L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires, qui sont assumées, pour les documents de planification, par l'autorité chargée de leur approbation, pour les programmes, projets et interventions, par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire bénéficiaire, pour les manifestations, par l'organisateur bénéficiaire.

V.7.2 Incidence des travaux sur les sites NATURA 2000 du périmètre de l'étude

Il n'y a aucune zone NATURA 2000 recensée sur la zone d'étude. Les zones NATURA 2000 les plus proches se situent à l'est de la zone d'étude sur le bassin de l'Erve « Vallée de l'Erve en aval de St-Pierre-sur-Erve » et au nord sur le bassin de la Jouanne « Bocage de Montsûrs à la forêt de Sillé-le-Guillaume ».

⇒ Aucune incidence des travaux sur les sites Natura 2000

Document B : Carte 14 : Travaux compris dans les zones naturelles

ANNEXE 10 : Formulaire d'évaluation des incidences Natura 2000

V.8 Compatibilité du projet avec le SDAGE et le SAGE

V.8.1 Conformité vis-à-vis du SDAGE

➤ Conformité vis-à-vis des objectifs du SDAGE

Comme vu précédemment, le SDAGE répond à quatre grandes questions d'après

Actuellement, le SDAGE répond à quatre questions :

Qualité des eaux

➔ Projet conforme

Ce programme de travaux a été élaboré dans le but de répondre à cet objectif. Dans l'ensemble, les actions devraient permettre d'améliorer la qualité des écosystèmes aquatiques.

Milieux aquatiques

➔ Projet conforme

Les actions de restauration de la diversité des habitats du lit ont pour but de retrouver des rivières vivantes sur des secteurs où les cours d'eau ont fait l'objet d'atteinte physique.

Quantité disponible

➔ Projet conforme

Ce programme d'action travaille pour la protection de la ressource en eau.

Organisation et gestion

➔ Projet conforme

Ce programme d'action résulte d'une phase de concertation.

V.8.2 Conformité vis-à-vis du SAGE

➤ *Le SAGE Sarthe Aval*

Un Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) décline les grandes orientations définies par le SDAGE à l'échelle d'une unité hydrographique. Il s'agit d'une démarche collective qui a pour finalité d'établir un cadre d'action concerté pour ce qui est de la mise en valeur, la gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau. Le SAGE énonce les priorités à retenir pour la protection des milieux naturels et la conservation de l'intégrité de la ressource et cela dans une approche de développement durable. Il s'agit bien de concilier diverses préoccupations : évolution de l'espace rural, environnement urbain, contraintes économiques, usages de l'eau.

Le SAGE du bassin de la Sarthe Aval est en phase d'élaboration. Son périmètre a été arrêté le 16 juillet 2009. L'arrêté de constitution de la Commission locale de l'eau est intervenu le 25 novembre 2010.

Les enjeux du SAGE Sarthe Aval ont été définis lors de la CLE du 24 novembre 2014 suite au diagnostic du territoire :

Tableau 42 : Récapitulatif des enjeux du SAGE Sarthe Aval

Enjeux	Objectifs
Gouvernance, communication, mise en cohérence des actions	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibiliser, développer la pédagogie et les échanges
Amélioration de la qualité des eaux	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la qualité des eaux de surface (notamment sur certains affluents sensibles aux pollutions ponctuelles) : phosphore, oxygénation - Améliorer la qualité des eaux souterraines vis-à-vis des nitrates et pesticides - Garantir la qualité de la ressource en eau potable - Limiter les micropolluants, substances émergentes
Amélioration de l'hydromorphologie et de la continuité écologique	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la qualité hydromorphologique des cours d'eau et la continuité écologique - Limiter les taux d'étagement là où ils sont excessifs (supérieurs à 40%) - Connaître et maîtriser l'impact des plans d'eau - Maîtriser le développement des espèces invasives
Préservation des zones humides	<ul style="list-style-type: none"> - Préserver/restaurer les fonctionnalités des zones humides
Gestion équilibrée de la ressource	<ul style="list-style-type: none"> - Garantir les équilibres besoins/ressources - Développer les économies et la lutte contre les gaspillages
Réduction de la vulnérabilité aux inondations et du ruissellement	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la gestion des espaces ruraux (bocage) et urbains (eaux pluviales), travailler sur la gestion du foncier - Développer la culture du risque - Participer à la réduction de la vulnérabilité

L'ensemble des actions préconisées sur le bassin de la Vaige est conforme aux objectifs du SAGE Sarthe Aval.

Par exemple, les actions de renaturation du lit mineur sont localisées sur les petits affluents en tête de bassins versant. Il s'agit de restaurer la qualité de ces petits cours d'eau, souvent fortement altérés. Les travaux de recharge en granulats permettent de réhabiliter la capacité de débordement du cours d'eau et ainsi favoriser le développement des zones humides en lit majeur.

Les travaux menés ont pour finalité de restaurer le fonctionnement naturel des cours d'eau, avec par exemple en conséquence, la restauration des fonctionnalités d'auto épuration des cours d'eau.

Une partie importante du programme est consacrée à la restauration de la continuité écologique sur le cours de la Vaige. De plus, l'accent sera porté sur les affluents situés en têtes de bassins versant, classés en priorité forte. La restauration de la continuité sur ces cours d'eau participe à l'amélioration de la qualité biologique.

V.9 Prescriptions et mesures compensatoires

V.9.1 Gestion des embâcles et travaux sur la végétation

Ces travaux ne sont pas soumis aux procédures de déclaration et d'autorisation au titre du Code de l'Environnement. Ils ne nécessitent pas de mesure compensatoire. Toutefois, les prescriptions suivantes sont énoncées :

La **multiplication des zones d'accès** sera évitée pour limiter les détériorations éventuelles ;

En aval de chaque chantier de travaux, on préconisera la mise en place d'un **barrage flottant** qui permettra de retenir tous les éléments flottants issus des différentes opérations d'entretien et de restauration. Ces barrages sont très simples à mettre en œuvre. Il suffit de prendre un tuyau flexible d'un diamètre supérieur à 150 mm et de le disposer dans le lit de la rivière en aval de chaque chantier.

- ✓ *Cette mesure ne concerne que les cours d'eau dont le lit est inférieur à 10 mètres de large et lors des périodes d'écoulement des eaux.*

L'ensemble des travaux tiendra compte de prescriptions techniques précises n'altérant pas la qualité des habitats des espèces protégées présentes mais au contraire contribuant à l'amélioration globale ou au maintien de ces habitats.

Pour les interventions réalisées dans le lit mineur, il est important de faire attention à la **protection des berges** lors de l'enlèvement des troncs.

En ce qui concerne **les souches** dans le lit et **les arbres en travers du cours**, leur retrait n'est pas systématique. En effet si ces « obstacles » apparaissent ancrés dans le fond ou en berge, il est important de les conserver pour la diversité des habitats et des écoulements qu'ils procurent.

Les **secteurs fermés** par une végétation trop dense doivent être ouverts selon des techniques légères afin de permettre à la lumière d'atteindre le cours d'eau.

Les périodes de **nidification** de l'avifaune doivent être prises en considération.

Les **produits de coupe** (rémnants) de tous ces travaux de restauration devront soit être évacués vers un centre de déchets verts, soit être broyés, soit être mis en dépôt dans une zone hors d'eau dans le respect de la législation sur le traitement des déchets.

Les **rémnants** sur berges peuvent être repris par des crues et venir alimenter des embâcles déjà existants.

La **période des travaux** sera choisie de façon à ne pas entraver les périodes de nidification et de reproduction de l'avifaune.

- ✓ *Après intervention de la collectivité, la charge de l'entretien reviendra aux propriétaires riverains, tel qu'il est précisé dans le Code de l'Environnement (art. L.215-14).*

V.9.2 Travaux de renaturation du lit

Ces travaux sont soumis à autorisation au titre du Code de l'Environnement.

➤ *Prescriptions relatives aux travaux :*

Afin d'éviter les départs de **matières en suspension** dans le cours d'eau, des bottes de pailles pourront être installées afin de retenir les matières en suspension autour de la zone de chantier.

Les **conditions d'accès** au chantier par les engins devront être négociées au préalable avec les riverains afin de ne pas dégrader les terrains. Les travaux devront être réalisés après une période sèche d'au moins dix jours pour éviter les dégradations des terrains par les engins.

Ces travaux devront être réalisés entre le **1er juin et le 31 octobre**, sous réserve de conditions climatiques favorables.

Les **engins** ne devront pas descendre dans le lit des petits cours d'eau inférieurs à cinq mètres. Les matériaux seront déposés et positionnés dans le lit au godet depuis la berge. Sur les cours d'eau d'un gabarit plus important, la **manœuvre** des engins sera adaptée selon les techniques de renaturation projetées.

Des moyens devront être pris pour éviter les **dégradations des parcelles riveraines** : des « plateaux » pourront être utilisés.

Les travaux seront réalisés en respectant la ripisylve en place : **des élagages et ouvertures** ponctuels peuvent être réalisés.

Si des coupes à blanc s'avèrent nécessaires lors de la réalisation des travaux, des plantations d'essences locales pourront être réalisées. Des boutures de saules et **plantations** peuvent facilement être mises en œuvre en utilisant les essences déjà existantes sur les lieux.

Les **travaux** sur le lit doivent être conduits en respectant les berges et la dynamique naturelle du cours d'eau.

La **dynamique** naturelle du cours d'eau et l'**espace de mobilité** du lit doivent être conservés. Les travaux ne doivent pas « contraindre » les écoulements dans un espace restreint.

➤ *Prescriptions relatives aux aménagements*

La **connexion hydraulique** avec le lit majeur devra être conservée. Les aménagements devront être réalisés en conservant le profil d'équilibre du cours d'eau.

Le choix de la **période de travaux** est important pour limiter l'impact sur la faune piscicole, notamment pour les actions plus lourdes, comme les recharges en granulats ou les réductions de section. Il s'agit d'éviter les périodes les plus sensibles du cycle biologique : périodes de reproduction, périodes de migration.

La nature des roches utilisées pour les matériaux doit correspondre à la géologie locale. Les **matériaux** issus de carrières proches ou prélevés à proximité de la zone de travaux pourront être utilisés.

Les **classes de granulométrie** utilisées devront être variées. Elles correspondront soit aux matériaux naturellement présents ou à défaut adaptés à l'hydromorphologie du cours d'eau concerné (avec une fraction granulométrique majoritairement constituée de cailloux grossiers et pierres de 30 à 150 mm). Les matériaux devront présenter une part de particules fines faible pour limiter le colmatage en aval.

En fonction des caractéristiques du cours d'eau, les **mini-seuils** peuvent rester mobiles. Aucun point d'ancrage ne doit alors être réalisé. En effet, les points durs peuvent entraîner à terme de nouveaux désordres : ennoisement des zones de radiers, colmatage de l'amont,

approfondissement de la fosse de dissipation à l'aval, sous-cavement, création de renards. Réalisés avec de petits blocs, cailloux ou pierres adaptées aux capacités hydrauliques de la rivière, non fixés, les petits seuils s'adaptent et évoluent dans le temps.

Les **épis** doivent être conçus de manière d'intégrer à l'hydromorphologie du cours d'eau. Les variations de débit dans l'année doivent permettre des variations de hauteur d'eau. Les matériaux et leur taille est à ajuster en fonction de la taille et de la dynamique du cours d'eau. Il peut s'agir de pierres, de pieux battus, de techniques combinées... Dans le cas de l'utilisation de blocs, les petits blocs de 15 à 40 cm doivent être privilégiés car ils constituent des habitats de bordure intéressants.

➤ *Mesures relatives au suivi des aménagements*

Une concertation sera réalisée au préalable par le service technique du Syndicat de Bassin de la Vaige avec les riverains concernés.

Pendant la durée des travaux, les valeurs de qualité d'eau pour les paramètres suivants devront être respectées :

- MES : concentration inférieure à **1 g/L** ;
- Ammonium : concentration inférieure à **2 mg/L** ;
- Oxygène dissous : concentration supérieure à **3 mg/L**.

A tout moment, les eaux restituées ne doivent nuire ni à la vie du poisson, ni à sa reproduction, ni à sa valeur alimentaire conformément à l'article L.432-2 du Code de l'Environnement.

V.9.3 Mesures relatives aux clôtures et abreuvoirs à aménager

Ces travaux ne sont pas soumis aux procédures de déclaration et d'autorisation au titre du Code de l'Environnement. Ils ne nécessitent pas de mesures compensatoires. On rappelle toutefois les dispositions du Code de l'Environnement pour les descentes aménagées : **le profil d'équilibre du cours d'eau doit être conservé.**

V.9.4 Gués ou passerelles à aménager

Afin d'éviter les dépôts de **matières en suspension** dans le cours d'eau, des bottes de pailles devront être installées afin de retenir les matières en suspension autour de la zone de chantier.

Les **conditions d'accès** au chantier par les engins devront être négociées au préalable avec les riverains afin de ne pas dégrader les terrains. Les travaux devront être réalisés après une période sèche d'au moins dix jours pour éviter les dégradations des terrains par les engins.

Ces travaux devront être réalisés entre le **15 juillet et le 15 octobre**, sous réserve de conditions climatiques favorables.

V.9.5 Mesures relatives aux travaux de lutte contre les plantes envahissantes

Aucune plante envahissante n'a été observée lors des visites de prospection du bureau d'études cette année. De plus, le syndicat du bassin de la Vaige a confirmé la non-présence connue de foyers d'espèces envahissantes à ce jour.

Remarque : Ces travaux ne sont pas soumis aux procédures de déclaration et d'autorisation au titre du Code de l'Environnement. Ils ne nécessitent pas de mesures compensatoires.

V.9.6 Prescriptions relatives aux travaux de restauration des annexes hydrauliques

Les prescriptions relatives à ces travaux sont les suivantes :

- Respect des périodes **d'interventions** (mi-juillet à mi-octobre) ;
- Conservation des **ceintures végétales** permettant de maintenir le profil d'équilibre du cours d'eau : le fossé permettant la connexion hydraulique ne doit pas être élargi ou surcreusé de façon trop importante ;
- Maintien des **connexions hydrauliques** depuis la Vaige jusqu'aux secteurs potentiellement intéressants ;
- **Information** des riverains ;
- **Epandage** des sous-produits en dehors des zones de présence d'espèces protégées ou d'intérêt patrimonial ;
- Mise en œuvre de **atardeaux** si nécessaire.

Il est nécessaire d'ajouter à ces mesures les prescriptions suivantes :

- **Respect du périmètre des travaux** : Aucune intervention ne devra être réalisée en dehors des zones précisées sur la cartographie des travaux. Le cas échéant, des demandes d'autorisations spécifiques devront être déposées auprès des services concernés.
- **Interdiction de remblayer les zones de dépressions (mares, baisses)** : Ces zones jouent un rôle important pour le développement et la reproduction de multiples espèces aquatiques.

V.9.7 Travaux sur la continuité

Les travaux tels que le franchissement piscicole, le démantèlement d'ouvrage, le franchissement des petits ouvrages et les actions sur les ouvrages de franchissement vont permettre une amélioration de la libre circulation piscicole.

Ces travaux sont soumis à déclaration au titre du Code de l'Environnement.

Les prescriptions sont les suivantes :

Il ne devra pas y avoir **d'interruption** des écoulements ;

La **continuité hydraulique** doit être maintenue pour assurer la libre circulation des espèces aquatiques ;

Les travaux ne devront pas conduire au **reprofilage** systématique des berges, au recalibrage ou à la rectification du ruisseau ;

Si nécessaire, afin de limiter le risque d'érosion et d'affouillement à l'aval de chaque seuil, un petit **enrochement** sur une longueur qui n'excède pas 5 mètres pourra être réalisé à l'aide de blocs de 30 à 40 cm ;

Lors de ces travaux, il ne devra pas y avoir d'abattage d'arbres systématique. Au besoin, pour faciliter l'accès des engins et du personnel, un **élagage des branches basses** pourra être effectué, mais les souches devront être conservées ;

Afin d'éviter les départs de matières en suspension dans le cours d'eau, des **bottes de pailles** devront être installées afin de retenir les MES autour de la zone de chantier ;



Exemple de mise en place de bottes de paille dans le lit de la rivière le Long (37), à l'aval d'un étang lors de sa vidange



Exemple d'un cheminement provisoire en bois qui protège le sol de la parcelle (bassin du Rion, chantier ERDF)

Les **conditions d'accès** au chantier par les engins devront être négociées au préalable avec les riverains afin de ne pas dégrader les terrains. Les travaux devront être réalisés après une période sèche d'au moins dix jours pour éviter les dégradations des terrains par les engins ;

L'**obstacle** à la continuité écologique sera retiré du lit conformément aux objectifs poursuivis, de manière à favoriser le transport des sédiments et des espèces.

- **Franchissement piscicole des petits ouvrages (à l'aide de seuils successifs ou de rampes d'enrochement)**

L'amélioration du franchissement piscicole des petits ouvrages nécessite dans certains cas la recharge en granulat et / ou la création de micro-seuils successifs d'une hauteur maximale de 20 cm chacun. Lorsque l'intervention nécessite le démantèlement ou l'arasement d'un ouvrage existant, un ou plusieurs mini-seuils de 20 cm de haut chacun seront positionnés à la place de l'ouvrage et en aval de l'ouvrage. En fonction du contexte du cours d'eau et des opportunités, des techniques complémentaires peuvent être développées comme la création de rampes de franchissement.

Les mini-seuils doivent être disposés de manière à ne pas **s'influencer mutuellement** pour la valeur du débit moyen annuel du cours d'eau. Une zone d'écoulement libre doit donc être maintenue entre chaque seuil. Ceci nécessite un apport de substrat (grave de rivière) dans le lit du cours d'eau sur 15 à 20 cm d'épaisseur entre chaque seuil.

Les travaux devront être réalisés de telle sorte qu'il n'y ait pas **d'interférence** entre les seuils sur la ligne d'eau pour la valeur du débit moyen annuel.

➤ ***Arasement partiel de l'ouvrage / démantèlement de petits ouvrages***

L'amélioration du franchissement piscicole des petits ouvrages nécessite la recharge en granulat et / ou la création de micro-seuils successifs d'une hauteur maximale de 20 cm chacun. Lorsque l'intervention nécessite le démantèlement ou l'arasement d'un ouvrage existant, un ou plusieurs mini-seuils de 20 cm de haut chacun seront positionnés à la place de l'ouvrage et en aval de l'ouvrage. En fonction du contexte du cours d'eau et des opportunités, des techniques complémentaires peuvent être développées comme la création de rampes de franchissement.

Les mini-seuils doivent être disposés de manière à ne pas **s'influencer mutuellement** pour la valeur du débit moyen annuel du cours d'eau. Une zone d'écoulement libre doit donc être maintenue entre chaque seuil. Ceci nécessite un apport de substrat (grave de rivière) dans le lit du cours d'eau sur 15 à 20 cm d'épaisseur entre chaque seuil.

Les travaux devront être réalisés de telle sorte qu'il n'y ait pas **d'interférence** entre les seuils sur la ligne d'eau pour la valeur du débit moyen annuel.

V.9.8 Indicateurs de suivi des actions

Le contrôle de l'efficacité des actions entreprises peut être réalisé grâce à la mise en place d'indicateurs. On pourrait facilement imaginer l'attribution d'un indicateur pour chaque type d'action réalisée mais la multiplication entraînerait une lourdeur dans la méthodologie et un poids financier certain pour le maître d'ouvrage.

Dans le cadre de ses missions, le technicien de rivière réalisera un suivi qualitatif de l'évolution de la morphologie des cours d'eau sur chaque secteur d'intervention. Des réunions d'information avec le comité de pilotage permettront d'informer les services de l'Etat de l'avancement des travaux et de leur efficacité.

➤ ***Qualité physico-chimique de l'eau***

Le territoire est faiblement couvert en points de suivi de la qualité physico-chimique des principaux cours d'eau.

Actuellement, la station de suivi est située sur la Vaige à Bouessay, au niveau du pont de la route de Sablé.

➤ ***Les indicateurs biologiques***

Afin de mesurer l'impact des travaux sur la qualité écologique des cours d'eau et des zones humides, nous préconisons de compléter le dispositif de mesure existant par des mesures en début et en fin de programme sur les masses d'eau où aucun réseau n'est référencé. Les mesures à réaliser sont :

- IBG-DCE compatible (Indice Biologique Global Normalisé - norme NF T90-333) ;
- IBD (Indice Biologique Diatomée - norme NF T90-354) ;
- Indice Poisson Rivière (norme NF T90-383) avec 2 passages pour une meilleure efficacité de piégeage.

- CARHYCE en suivi avant/après travaux au niveau d'actions de renaturation de cours d'eau

Les suivis biologiques prévus dans le cadre du futur CTMA permettent d'atteindre deux objectifs :

- Suivre l'évolution des cours d'eau du bassin versant durant le CTMA ;
- Evaluer le gain biologique des différentes actions menées dans le cadre du CTMA.

Tableau 43 : Campagne de suivi biologique durant le CTMA 2017-2021

	Stations suivis						Stations avant/après travaux					
	La Vaige à la Débitière			La Vaige à Sablé-sur-Sarthe			Le Rotrie à Vaiges	Amont Vaige	Vaige au plan d'eau de Bazouge de Cheméré		Ouvrage Vaige	
	IBGN	IBD	IPR	IBGN	IBD	IPR	CARHYCE	CARHYCE	IPR	IBGN	IPR	IBGN
Année 1							X	X	X	X	X	X
Année 2	X	X	X	X	X	X						
Année 3							X	X	X	X	X	X
Année 4							X	X				
Année 5	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X

L'objectif est de réaliser des suivis occasionnels avant et après travaux sur secteurs où des travaux sont prévus. A titre d'exemple, ces suivis peuvent être réalisés :

- Dans le cadre d'opérations d'abaissement de la ligne d'eau en amont des ouvrages ;
- Dans le cadre des chantiers de renaturation de cours d'eau ;
- Dans le cadre des travaux de restauration de végétation avec mise en place de clôtures et d'abreuvoirs ;
- Autres actions...

Une station CARHYCE en avant/après travaux est proposée sur le ruisseau du Rotrie à Vaiges. De la recharge en granulats est prévue sur cette zone. Une autre station est préconisée sur l'amont du cours d'eau principal, à Vaiges également. Le pas de temps du protocole est à N(ou N-1), N+1, N+2 et N+5.

Des indicateurs type IPR et IBGN sont positionnés en suivi avant/après aménagement sur les stations du plan d'eau de la Bazouge de Cheméré et d'un ouvrage supplémentaire de la Vaige à définir.

V.10 Moyens de surveillance et d'intervention en cas d'accident

V.10.1 Comportement prévisible des ouvrages en cas de dépassement de la crue centennale

➤ *Travaux de renaturation du lit*

En cas de dépassement de la crue centennale, les comportements des aménagements dépendent du type d'intervention :

Renaturation légère du lit : les matériaux déposés sont mobiles, ils devraient donc dévaler le cours d'eau et alimenter le transport naturel des sédiments. Des nouvelles zones d'érosion et de dépôts risquent d'apparaître. Ces aménagements sont sans conséquence sur le risque inondation.

Renaturation lourde avec recharge granulométrique : les matériaux déposés sont mobiles, ils devraient donc dévaler le cours d'eau et alimenter le transport naturel des sédiments. Des nouvelles zones d'érosion et de dépôts risquent d'apparaître. L'objectif recherché est le rétablissement d'une fréquence de crue naturelle (environ 1 fois tous les 2 ans) sur des cours d'eau qui aujourd'hui ne débordent plus ou très peu. Ces aménagements sont sans conséquence sur le risque inondation en cas de crue centennale car à cette fréquence l'écoulement s'effectue principalement dans le lit majeur.

Renaturation lourde avec réduction de section : Les réductions de section au moyen de banquettes végétales ou minérales favorisent le débordement à une fréquence de crue naturelle (environ 1 fois tous les 2 ans) sur des cours d'eau qui aujourd'hui ne débordent plus ou très peu. Ces aménagements sont sans conséquence sur le risque inondation en cas de crue centennale car à cette fréquence l'écoulement s'effectue principalement dans le lit majeur.

➤ *Travaux sur les ouvrages*

En cas de dépassement de la crue centennale, bien que des dispositions soient prises pour éviter de déstabiliser les ouvrages, des zones d'érosion nouvelles peuvent apparaître. Les ouvrages concernés sont de faibles dimensions (moins de 10 mètres), les conséquences en cas de dépassement de la crue centennale sont les suivantes :

- Déstabilisation des passages à gués, ponts, busages, notamment à l'aval par incision du lit ;
- Suppression ou amoindrissement de l'efficacité du dispositif mis en œuvre pour assurer le franchissement piscicole ;
- Risque pour la sécurité des engins susceptibles de franchir le cours d'eau (notamment les engins agricoles de fort tonnage).

Le cas échéant, le syndicat interviendra pour réaliser les aménagements correctifs permettant de restaurer l'ouvrage dans sa configuration initiale.

➤ *Autres travaux*

Les autres travaux sont sans conséquences en cas de crue centennale.

V.10.2 Description des précautions prises pour réduire l'impact des travaux

➤ *Communication avant travaux*

Au niveau de chaque point d'intervention, la dépose et la remise en place de clôtures seront prises en compte par les réalisateurs du chantier. Les propriétaires riverains seront avertis des travaux :

- la localisation des travaux ;
- les opérations à effectuer ;
- les dates d'intervention ;
- la procédure sommaire.

Si des bovins sont dans les prés, des précautions seront prises pour leur assurer une sécurité certaine pendant les travaux.

Les interventions sur les parcelles cultivées se feront sans préjudices pour les exploitants, après la période de récolte.

➤ *Matériel*

Les travaux sur cours d'eau (travaux de végétation) seront réalisés à l'aide d'un matériel léger, qui permet d'opérer avec précision, qui n'endommage pas la berge et ne nécessite pas l'aménagement d'un accès ou d'une aire de manœuvre particuliers.

➤ *Problèmes d'accès*

L'accès aux sites de travaux est possible grâce à des chemins d'exploitations ou des sentiers, suivants ou donnants sur les cours d'eau.

En cas de déplacement ou d'endommagement de bornes, il sera procédé à leur remplacement.

➤ *Calendrier d'interventions*

En accord avec les services de l'Etat et les propriétaires, le calendrier d'interventions pourra être modulé en fonction des conditions climatiques de l'année en cours.

Tableau 44 : Détails des périodes d'intervention par type d'actions

Type de travaux	Période d'intervention possible
Gestion des embâcles	Début août à Octobre
Renaturation du lit mineur	Début août à Octobre
Abreuvoir à aménager	Toute l'année, sous réserve de conditions hydrologiques favorables. Les descentes aménagées seront réalisées en période de basses eaux (juin à octobre)
Clôture à installer	Toute l'année, sous réserve de conditions hydrologiques favorables
Gué ou passerelle à aménager	Début août à Octobre
Lutte contre les plantes envahissantes	Mai / Juin / Juillet selon avancement de la saison
Travaux sur la ripisylve : plantation	Toute l'année sauf le printemps, de préférence en fin d'automne
Travaux sur la ripisylve : entretien avec sélection des rejets	Toute l'année sauf le printemps
Travaux sur la ripisylve : restauration	Toute l'année sauf le printemps
Restauration d'annexes hydrauliques	Août / Septembre / Octobre
Arasement partiel de l'ouvrage	Printemps si conditions favorables, de préférence juillet à début octobre
Démantèlement d'ouvrage	Printemps si conditions favorables, de préférence juillet à début octobre
Franchissement piscicole des petits ouvrages	Printemps si conditions favorables, de préférence juillet à début octobre
Ouvrage de franchissement à remplacer par un pont cadre ou une passerelle	Printemps si conditions favorables, de préférence juillet à début octobre
Restauration des berges et des milieux aquatiques	Août / Septembre / Octobre

➤ *Pêches de sauvegarde de la faune piscicole*

Certaines interventions peuvent nécessiter localement et temporairement la mise en assec du cours d'eau par la mise en place de batardeaux. **Dans ce cas, le maître d'ouvrage devra prendre contact avec la FMPPMA (Fédération de Pêche de la Mayenne) ou un prestataire privé pour réaliser une pêche électrique de sauvegarde de l'ichtyofaune.**

Les travaux seront réalisés au maximum en dehors des périodes de nidification et de fraie des poissons. La période d'étiage semble la plus appropriée (juin à octobre).

A partir du mois de novembre (dans le cas de décalage des interventions), il est souhaitable de ne pas pénétrer dans les cours d'eau, dans les secteurs de frayères, à l'exception du traitement en urgence de problèmes de sécurité.

V.10.3 Description du dispositif de surveillance mis en place en phase de travaux

➤ *Moyens d'informations*

Les travaux situés sur des terrains publics ou à proximité des lieux fréquentés par le public seront signalés par des panneaux d'information. Le contenu des panneaux sera le suivant :

- Chantier interdit d'accès au public ;
- Objectif et nature des travaux ;
- Nom et adresse du maître d'ouvrage ;
- Coordonnées du service ou de la personne responsable du suivi des travaux.

Les riverains et propriétaires concernés seront avertis des dates de travaux. Les exploitants et locataires seront quant à eux prévenu par le propriétaire. Des réunions d'informations pourront également être organisées, précisant tronçon par tronçon, les objectifs poursuivis et les prescriptions à appliquer.

➤ *Moyens d'intervention*

Un accès au chantier sera maintenu en permanence pour les véhicules de secours. Les véhicules emprunteront dans la majeure partie des cas les voies de circulations publiques, puis les chemins des propriétés privées sur lesquelles les travaux seront effectués. Il est cependant possible que l'entreprise passe sur une parcelle où aucune action ne sera réalisée. Dans ce cas, l'entreprise devra s'assurer de remettre en état ces parcelles.

Les entreprises et le personnel qui opèreront sur le chantier seront équipés des moyens de communication nécessaires à la prévention des secours (téléphone portable). Ils devront également être équipés des moyens de sécurité adaptés et prévus par la législation pour ce type d'opération.

➤ *Autres mesures*

Toutes les dispositions devront être prises pour limiter le risque d'accident :

- Disposition des engins et du matériel à distance du bord ;
- Pas de réservoir d'hydrocarbure sur les lieux des travaux ;
- Pas de remplissage de réservoir sans utilisation de bec verseur ;
- Disposition des matériaux en dehors des zones inondables ;
- Respect des indications dans les périmètres de protection d'eau potable.

V.11 Eléments graphiques, plans, cartes utiles à la compréhension du dossier

Ce dossier est accompagné de deux dossiers annexes permettant de localiser les interventions et de comprendre les aménagements prévus sur chaque site :

Posters : Localisation des travaux sur l'IGN

Document C : Plans d'avant-projet détaillés et fiches techniques

V.12 Eléments complémentaires nécessaires dans le cadre du plan de gestion établi pour la réalisation d'une opération groupée d'entretien régulier d'un cours d'eau

V.12.1 Démonstration de la cohérence hydrographique de l'unité d'intervention

Ces éléments sont présentés en début de dossier : Voir p.15

V.12.2 S'il y a lieu, la liste des obstacles naturels ou artificiels, hors ouvrages permanents, préjudiciables à la sécurité des sports nautiques non motorisés

Seul l'aval de la Vaige est praticable en canoë. Une cartographie des obstacles naturels potentiellement préjudiciables à la sécurité des sports nautiques est figurée dans ce dossier :

Document B : Carte 07 : Localisation des embâcles et obstacles dans le lit à retirer

V.12.3 Le programme pluriannuel d'interventions

Ces éléments sont présentés en début de dossier : Voir IV Calendrier prévisionnel de réalisation des travaux et d'entretien des ouvrages p.86

V.12.4 Modalités de traitement des sédiments déplacés, retirés ou remis en suspension dans le cours d'eau

Il n'est pas prévu de déplacement, retrait ou remise en suspension des sédiments. Ces éléments n'ont pas lieu de figurer dans le dossier.

V.12.5 Mise en place de convention pour les propriétaires riverains

Les travaux menés sur des propriétés privées feront l'objet d'un accord entre le maître d'ouvrage et le ou les propriétaire(s) riverain(s). Cet accord prend la forme d'une convention. Elle a pour but d'autoriser le Syndicat à entreprendre des travaux de restauration et d'entretien des cours d'eau. De plus, conformément à l'article L.435-5 du code de l'environnement, les droits de pêche des propriétaires seront utilisés gratuitement par les associations de pêche agréées (AAPPMA) et cela pour une durée de cinq ans après la réalisation des travaux.

ANNEXE 11 : Modèle de convention pour la réalisation de travaux de restauration de cours d'eau (source Syndicat du bassin de la Vaige)

VI RESUME / CONCLUSION

Le programme d'interventions préconisé dans ce document est orienté vers l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau du bassin versant. Les aménagements récents ou passés et la dégradation de la qualité de l'eau de certains cours d'eau nécessitent un programme de restauration ambitieux mais nécessaire pour atteindre les objectifs fixés par la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE).

Le diagnostic des cours d'eau dévoile des atteintes portées au milieu :

- un état physique des cours d'eau dégradé suite aux travaux hydrauliques réalisés ;
- une problématique de continuité écologique notamment pour la migration des espèces d'eaux vives et de l'anguille.

Les nombreuses actions préconisées au niveau du bassin versant et au niveau du lit même des cours d'eau vont contribuer à améliorer la qualité des cours d'eau pour tendre vers le bon état écologique (objectifs DCE). Ces actions ont été définies par compartiment fonctionnel du cours d'eau :

- Actions d'amélioration de l'état du lit mineur (gestion des embâcles, des obstacles, renaturation du lit, lutte contre le piétinement bovin, abreuvoirs à aménager) ;
- Actions d'amélioration de l'état des berges et de la ripisylve (travaux de restauration et entretien de la végétation, restauration de berge) ;
- Actions d'amélioration de l'état des annexes et du lit majeur (restauration d'annexes hydrauliques) ;
- Actions d'amélioration de la continuité et de la ligne d'eau (amélioration du franchissement piscicole, démantèlement d'ouvrage, arasement d'ouvrage).

Remarque : Après intervention de la collectivité, la charge de l'entretien reviendra aux propriétaires riverains, tel qu'il est précisé dans le Code de l'Environnement (art. L.215-14).

Même si l'entretien est à la charge des riverains, le syndicat se réserve le droit de passer une fois par an pour vérifier que l'entretien a été bien exécuté et en cas de défaut d'entretien, le syndicat pourra intervenir au frais du propriétaire dans les mêmes conditions techniques qu'énoncées dans le dossier, mais cette fois-ci sans subvention.

D'autres actions ont été définies pour la mise en œuvre du programme de travaux et la communication auprès des usagers et riverains : technicien de rivière, information et communication.

Les travaux sur ouvrages ne pourront se faire sans l'accord du propriétaire, et chaque aménagement d'ouvrage possède des plans d'avant-projet et une fiche détaillée renseignant les informations nécessaires à la DIG.

Pour les ouvrages complexes, le Syndicat de bassin de la Vaige a entrepris depuis plusieurs années une démarche de concertation avec *tous* les propriétaires d'ouvrages dans un souci d'égalité. Les dossiers inscrits dans la DIG ont donc reçu l'accord de l'ensemble des parties.

Ces actions sont situées sur des propriétés privées. L'investissement de fonds publics sur ces propriétés est justifié pour améliorer la qualité écologique des milieux aquatiques.

Certaines actions sont soumises à déclaration et à autorisation au titre du code de l'environnement. A l'échelle du bassin versant, ces actions auront un effet bénéfique sur la qualité du milieu.

Des indicateurs de suivi ont également été définis afin de suivre l'évolution du milieu avant/après travaux. Certains indicateurs reposent sur une analyse qualitative de l'évolution du milieu par le technicien de rivières, d'autres consistent à évaluer la qualité physico-chimique et biologique par des prélèvements et mesures in situ.

Ces actions sont cohérentes avec les enjeux identifiés et les objectifs de la Directive Cadre Européenne.

➤ ***Note de synthèse***

Ce présent document est accompagné d'une note de synthèse récapitulant les principales informations de ce rapport.

Document D : *Note de synthèse*

VII ANNEXES

ANNEXE 1 : Contenu détaillé du programme d'actions



Le programme des actions de l'étude par type

Programme CTMA

Taux et subvention des différents partenaires

Travaux	Nombre	Unité	Coût TTC	AELB	Conseil Régional	CD 53	Fédé Pêche	Syndicat	Autres
Réduction de l'encombrement du lit									
arbre en travers du lit à retirer	81	nombre	9 720 €	50 % 4 860 €	10 % 972 €	20 % 1 944 €		20 % 1 944 €	
clôture en travers à retirer	10	nombre	360 €	50 % 180 €	10 % 36 €	20 % 72 €		20 % 72 €	
gestion des embâcles	5	forfait annuel	18 000 €	50 % 9 000 €	10 % 1 800 €	20 % 3 600 €		20 % 3 600 €	
Total			28 080 €	14 040 €	2 808 €	5 616 €	0 €	5 616 €	
Amélioration de la diversité des habitats aquatiques									
renaturation légère du lit : diversification des habitat	8467	ml	152 468 €	50 % 76 234 €	10 % 15 247 €	20 % 30 494 €		20 % 30 494 €	
renaturation lourde du lit : recharge en granulats	5392	ml	189 127 €	50 % 94 563 €	10 % 18 913 €	20 % 37 825 €		20 % 37 825 €	
renaturation lourde du lit : réduction de la section	1868	ml	161 215 €	50 % 80 608 €	10 % 16 122 €	20 % 32 243 €		20 % 32 243 €	
Total			502 810 €	251 405 €	50 281 €	100 562 €	0 €	100 562 €	
Réduction du colmatage									
abreuvoir à aménager	61	nombre	65 880 €	50 % 32 940 €	10 % 6 588 €	20 % 13 176 €		20 % 13 176 €	
clôtures à installer	13894	ml	66 691 €	50 % 33 346 €	10 % 6 669 €	20 % 13 338 €		20 % 13 338 €	
forfait : abreuvoirs à aménager	5	forfait annuel	37 800 €	50 % 18 900 €	10 % 3 780 €	20 % 7 560 €		20 % 7 560 €	
gué ou passerelle à aménager	8	nombre	76 800 €	50 % 38 400 €	10 % 7 680 €	20 % 15 360 €		20 % 15 360 €	
Total			247 171 €	123 586 €	24 717 €	49 434 €	0 €	49 434 €	
Restauration de la végétation rivulaire									
alignement de peupliers à traiter	961	ml	23 064 €	50 % 11 532 €	10 % 2 306 €	20 % 4 613 €		20 % 4 613 €	
ouverture légère du lit	326	ml	1 565 €	40 % 626 €	10 % 156 €	20 % 313 €		30 % 469 €	
travaux sur la ripisylve : débroussaillage et sélection	142	ml	511 €	40 % 204 €	10 % 51 €	20 % 102 €		30 % 153 €	
travaux sur la ripisylve : entretien	2352	ml	14 112 €	40 % 5 645 €	10 % 1 411 €	20 % 2 822 €		30 % 4 234 €	
travaux sur la ripisylve : plantations	6119	ml	73 428 €	50 % 36 714 €	10 % 7 343 €	20 % 14 686 €		20 % 14 686 €	
travaux sur la ripisylve : restauration	73	ml	876 €	50 % 438 €	10 % 88 €	20 % 175 €		20 % 175 €	
Total			113 556 €	55 159 €	11 356 €	22 711 €	0 €	24 330 €	
Fonctionnalité du lit majeur									
frayère à brochets à aménager	1	nombre	5 400 €	50 % 2 700 €	10 % 540 €	20 % 1 080 €		20 % 1 080 €	
restauration de frayère, bras mort ou bras annexe	161	nombre	24 000 €	50 % 12 000 €	10 % 2 400 €	20 % 4 800 €		20 % 4 800 €	
Total			29 400 €	14 700 €	2 940 €	5 880 €	0 €	5 880 €	

Le programme des actions de l'étude par type



Programme CTMA

Taux et subvention des différents partenaires

Travaux	Nombre	Unité	Coût TTC	AELB	Conseil Régional	CD 53	Fédé Pêche	Syndicat	Autres
Restauration de la continuité écologique									
arasement partiel de l'ouvrage	1	nombre	21 738 €	50 % 10 869 €	10 % 2 174 €	20 % 4 348 €		20 % 4 348 €	
création d'une passe tous poissons - Moulin Changé	1	nombre	59 815 €	40 % 23 926 €	10 % 5 982 €	20 % 11 963 €		30 % 17 945 €	
création d'une rampe d'enrochement à la place de l'o	5	nombre	261 302 €	50 % 130 651 €	10 % 26 130 €	20 % 52 260 €		20 % 52 260 €	
démantèlement d'ouvrage	20	nombre	245 089 €	50 % 122 545 €	10 % 24 509 €	20 % 49 018 €		20 % 49 018 €	
franchissement piscicole des petits ouvrages	5	nombre	20 400 €	50 % 10 200 €	10 % 2 040 €	20 % 4 080 €		20 % 4 080 €	
suppression de vanne ou clapet	10	nombre	177 362 €	50 % 88 681 €	10 % 17 736 €	20 % 35 472 €		20 % 35 472 €	
Total			785 707 €	386 872 €	78 571 €	157 141 €	0 €	163 123 €	
Suivi, études et communication									
communication	5	forfait annuel	15 000 €	60 % 9 000 €	10 % 1 500 €			30 % 4 500 €	
étude bilan du contrat	1	nombre	36 000 €	70 % 25 200 €	10 % 3 600 €			20 % 7 200 €	
étude d'avant-projet détaillé et dossier loi sur l'eau	391	nombre	69 600 €	70 % 48 720 €	10 % 6 960 €			20 % 13 920 €	
indicateur de suivi : IBD	4	nombre	1 344 €	50 % 672 €	10 % 134 €	20 % 269 €		20 % 269 €	
indicateur de suivi : IBGN	4	nombre	3 600 €	50 % 1 800 €	10 % 360 €	20 % 720 €		20 % 720 €	
indicateur de suivi : IPR	4	nombre	7 200 €	50 % 3 600 €	10 % 720 €	20 % 1 440 €		20 % 1 440 €	
indicateur de suivi avant/après travaux : CARHYCE	4	nombre	4 800 €	50 % 2 400 €	10 % 480 €	20 % 960 €		20 % 960 €	
indicateur de suivi avant/après travaux : IBGN	6	nombre	5 400 €	50 % 2 700 €	10 % 540 €	20 % 1 080 €		20 % 1 080 €	
indicateur de suivi avant/après travaux : IPR	6	nombre	10 800 €	50 % 5 400 €	10 % 1 080 €	20 % 2 160 €		20 % 2 160 €	
Total			153 744 €	99 492 €	15 374 €	6 629 €	0 €	32 249 €	
Animation du contrat									
technicien de rivière : fonctionnement et poste	5	forfait annuel	360 000 €	60 % 216 000 €				40 % 144 000 €	
Total			360 000 €	216 000 €	0 €	0 €	0 €	144 000 €	
Total général			2 220 468 €	1 161 264 €	186 047 €	347 974 €	0 €	525 194 €	0 €

ANNEXE 2 : Contenu réglementaire de la DIG

➤ *Les devoirs du propriétaire riverain*

Le devoir d'entretien des rivières par les riverains est défini dans le *Code de l'Environnement* par les articles suivants :

L.215-2 :

Le lit des cours d'eau non domaniaux appartient aux propriétaires des deux rives.

Si les deux rives appartiennent à des propriétaires différents, chacun d'eux a la propriété de la moitié du lit, suivant une ligne que l'on suppose tracée au milieu du cours d'eau, sauf titre ou prescription contraire.

Chaque riverain a le droit de prendre, dans la partie du lit qui lui appartient, tous les produits naturels et d'en extraire de la vase, du sable et des pierres, à la condition de ne pas modifier le régime des eaux et d'en exécuter l'entretien conformément à l'article L. 215-14.

Sont et demeurent réservés les droits acquis par les riverains ou autres intéressés sur les parties des cours d'eau qui servent de voie d'exploitation pour la desserte de leurs fonds.

L.215-14 :

Sans préjudice des articles 556 et 557 du code civil et des chapitres Ier, II, IV, VI et VII du présent titre, le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier du cours d'eau. L'entretien régulier a pour objet de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique ou, le cas échéant, à son bon potentiel écologique, notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives. Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions d'application du présent article.

Dans cet article le mot entretien apparaît de manière nouvelle pour évoquer des techniques douces, le devoir d'entretien est cité explicitement alors qu'auparavant l'article 115 énonçait ce devoir rattaché aux prescriptions des anciens règlements ou des usages locaux en vigueur.

Art.L.432-1

Tout propriétaire d'un droit de pêche, ou son ayant cause, est tenu de participer à la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques. A cet effet, il ne doit pas leur porter atteinte et, le cas échéant, il doit effectuer les travaux d'entretien, sur les berges et dans le lit du cours d'eau, nécessaires au maintien de la vie aquatique.

Avec l'accord du propriétaire, cette obligation peut être prise en charge par une association agréée de pêche et de protection du milieu aquatique ou par la fédération départementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique qui, en contrepartie, exerce gratuitement le droit de pêche pendant la durée de la prise en charge de cette obligation. Cette durée peut être fixée par convention.

En cas de non-respect de l'obligation de participer à la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques, les travaux nécessaires peuvent être effectués d'office par l'administration aux frais du propriétaire ou, si celui-ci est déchargé de son obligation, aux frais de l'association ou de la fédération qui l'a prise en charge.

➤ **Les recours contre l'insuffisance d'entretien des riverains**

Des travaux à la charge des riverains peuvent être ordonnés par le préfet ou par les collectivités territoriales compétentes si le non-respect des obligations du riverain occasionne un risque pour la salubrité publique ou pour la sécurité des biens et des personnes.

Toutefois pour compenser l'abandon de l'exploitation des rives, la solution actuellement la plus utilisée est la prise en charge de ces travaux par une collectivité publique.

Art.211-7 du code de l'Environnement :

I. - Les collectivités territoriales et leurs groupements ainsi que les syndicats mixtes créés en application de l'article L. 5721-2 du code général des collectivités territoriales sont habilités à utiliser les articles L. 151-36 à L. 151-40 du code rural pour entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, actions, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, dans le cadre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux s'il existe, et visant :

- 1° L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
- 2° L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau ;
- 3° L'approvisionnement en eau ;
- 4° La maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement ou la lutte contre l'érosion des sols ;
- 5° La défense contre les inondations et contre la mer ;
- 6° La lutte contre la pollution ;
- 7° La protection et la conservation des eaux superficielles et souterraines ;
- 8° La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines ;
- 9° Les aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile ;
- 10° L'exploitation, l'entretien et l'aménagement d'ouvrages hydrauliques existants ;
- 11° La mise en place et l'exploitation de dispositifs de surveillance de la ressource en eau et des milieux aquatiques ;
- 12° L'animation et la concertation dans le domaine de la gestion et de la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques dans un sous-bassin ou un groupement de sous-bassins, ou dans un système aquifère, correspondant à une unité hydrographique.

Les compétences visées aux alinéas précédents peuvent être exercées par l'établissement public Voies navigables de France sur le domaine dont la gestion lui a été confiée.

(...)

III. - Il est procédé à une seule enquête publique au titre de l'article L. 151-37 du code rural, des articles L. 214-1 à L. 214-6 du présent code et, s'il y a lieu, de la déclaration d'utilité publique.

IV. - Sous réserve des décisions de justice passées en force de chose jugée, les servitudes de libre passage des engins d'entretien dans le lit ou sur les berges des cours d'eau non domaniaux, instaurées en application du décret n° 59-96 du 7 janvier 1959 relatif aux servitudes de libre passage sur les berges des cours d'eau non navigables ni flottables sont validées et valent servitudes au sens de l'article L. 151-37-1 du code rural.

V. - Les dispositions du présent article s'appliquent aux travaux, actions, ouvrages ou installations de l'Etat.

VI. - Un décret en Conseil d'Etat fixe les conditions d'application du présent article.

L.215-14 :

Sans préjudice des articles 556 et 557 du code civil et des chapitres Ier, II, IV, VI et VII du présent titre, **le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier du cours d'eau. L'entretien régulier a pour objet de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique** ou, le cas échéant, à son bon potentiel écologique, notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives. Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions d'application du présent article.

Dans cet article le mot entretien apparaît de manière nouvelle pour évoquer des techniques douces. L'objectif de contribuer au bon état écologique est directement associé à l'entretien des cours d'eau, ce qui suppose des techniques douces.

L.215-15 :

I.- Les opérations groupées d'entretien régulier d'un cours d'eau, canal ou plan d'eau et celles qu'impose en montagne la sécurisation des torrents sont menées dans le cadre d'un plan de gestion établi à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente et compatible avec les objectifs du schéma d'aménagement et de gestion des eaux lorsqu'il existe. L'autorisation d'exécution de ce plan de gestion au titre des articles [L. 214-1](#) à [L. 214-6](#) a une validité pluriannuelle

Lorsque les collectivités territoriales, leurs groupements ou les syndicats mixtes créés en application de l'article [L. 5721-2](#) du code général des collectivités territoriales prennent en charge cet entretien groupé en application de l'article [L. 211-7](#) du présent code, l'enquête publique prévue pour la déclaration d'intérêt général est menée conjointement avec celle prévue à l'article [L. 214-4](#). La déclaration d'intérêt général a, dans ce cas, une durée de validité de cinq ans renouvelable.

Le plan de gestion peut faire l'objet d'adaptations, en particulier pour prendre en compte des interventions ponctuelles non prévisibles rendues nécessaires à la suite d'une crue ou de tout autre événement naturel majeur et des interventions destinées à garantir la sécurité des engins nautiques non motorisés ainsi que toute opération s'intégrant dans un plan d'action et de prévention des inondations. Ces adaptations sont approuvées par l'autorité administrative.

II.-Le plan de gestion mentionné au I peut comprendre une phase de restauration prévoyant des interventions ponctuelles telles que le curage, si l'entretien visé à l'article [L. 215-14](#) n'a pas été réalisé ou si celle-ci est nécessaire pour assurer la sécurisation des cours d'eau de montagne. Le recours au curage doit alors être limité aux objectifs suivants :

-remédier à un dysfonctionnement du transport naturel des sédiments de nature à remettre en cause les usages visés au II de l'article [L. 211-1](#), à empêcher le libre écoulement des eaux ou à nuire au bon fonctionnement des milieux aquatiques ;

-lutter contre l'eutrophisation ;

-aménagement une portion de cours d'eau, canal ou plan d'eau en vue de créer ou de rétablir un ouvrage ou de faire un aménagement.

Le dépôt ou l'épandage des produits de curage est subordonné à l'évaluation de leur innocuité vis-à-vis de la protection des sols et des eaux.

III.-Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions d'application du présent article.

En cas de non-respect du devoir des riverains, le Code de l'Environnement précise également :

L.215-16 :

Si le propriétaire ne s'acquitte pas de l'obligation d'entretien régulier qui lui est faite par l'article L. 215-14, la commune, le groupement de communes ou le syndicat compétent, après une mise en demeure restée infructueuse à l'issue d'un délai déterminé dans laquelle sont rappelées les dispositions de l'article L. 435-5, peut y pourvoir d'office à la charge de l'intéressé.

L.215-17 :

Toutes les contestations relatives à l'exécution des travaux, à la répartition des dépenses et aux demandes en réduction ou en décharge formées par les imposés au titre de la présente section sont portées devant la juridiction administrative.

L.215-18

Pendant la durée des travaux visés aux articles L. 215-15 et L. 215-16, les propriétaires sont tenus de laisser passer sur leurs terrains les fonctionnaires et les agents chargés de la surveillance, les entrepreneurs ou ouvriers, ainsi que les engins mécaniques strictement nécessaires à la réalisation de travaux, dans la limite d'une largeur de six mètres.

Les terrains bâtis ou clos de murs à la date du 3 février 1995 ainsi que les cours et jardins attenant aux habitations sont exempts de la servitude en ce qui concerne le passage des engins.

La servitude instituée au premier alinéa s'applique autant que possible en suivant la rive du cours d'eau et en respectant les arbres et plantations existants.

Une Déclaration d'Intérêt Général doit être prononcée par l'Etat après réalisation d'une enquête publique.

- ***Les procédures réglementaires pour l'intervention des collectivités publiques***

Puisqu'elle concerne en majorité des terrains privés, la mise en place d'une opération groupée nécessite une procédure administrative obligatoire et préalable de D.I.G. de l'opération. L'absence de D.I.G. expose le maître d'ouvrage à une contestation de la légalité des travaux par des personnes riveraines ou non.

- ***La Déclaration d'Intérêt Général***

Code de l'Environnement, article R214-88 à R214-100 :

Art R214-88

Lorsque les collectivités publiques mentionnées à l'article L. 211-7 recourent, pour des opérations énumérées à ce même article, à la procédure prévue par les deux derniers alinéas de l'article L. 151-36 et les articles L. 151-37 à L. 151-40 du code rural, les dispositions de la présente section leur sont applicables.

Art R214-89

I. - La déclaration d'intérêt général ou d'urgence mentionnée à l'article L. 211-7 du présent code est précédée d'une enquête publique effectuée, selon le cas, dans les conditions prévues par les articles R. 11-4 à R. 11-14 ou R. 11-14-1 à R. 11-14-15 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

II. - L'arrêté préfectoral ou interpréfectoral pris en application de l'article R. 11-4 ou R. 11-14-5 du même code désigne les communes où un dossier et un registre d'enquête doivent être tenus à la disposition du public.

III. - Cet arrêté est en outre publié par voie d'affiches :

1° Dans les communes sur le territoire desquelles l'opération est projetée ;

2° Dans les communes où sont situés les biens et activités mentionnés dans le dossier de l'enquête, lorsque les personnes qui sont propriétaires ou ont la jouissance de ces biens, ou qui exercent ces activités, sont appelées à contribuer aux dépenses ;

3° Dans les communes où, au vu des éléments du dossier, l'opération paraît de nature à faire sentir ces effets de façon notable sur la vie aquatique, notamment en ce qui concerne les espèces migratrices, ou sur la qualité, le régime, le niveau ou le mode d'écoulement des eaux.

Art R214-90

Lorsque la déclaration d'utilité publique de l'opération est requise soit pour autoriser la dérivation des eaux dans les conditions prévues par l'article L. 215-3, soit pour procéder aux acquisitions d'immeubles ou de droits réels immobiliers, l'enquête mentionnée à l'article R. 214-89 vaut enquête préalable à la déclaration d'utilité publique.

Art R214-91

La personne morale pétitionnaire constitue le dossier de l'enquête et l'adresse, en sept exemplaires, au préfet du département ou, lorsque toutes les communes où l'enquête doit être effectuée ne sont pas situées dans un même département, aux préfets des départements concernés. Dans ce dernier cas, le préfet du département où la plus grande partie de l'opération doit être réalisée coordonne l'enquête.

Lorsque le pétitionnaire est une communauté locale de l'eau, elle joint obligatoirement au dossier de l'enquête son programme pluriannuel d'intervention, qui mentionne l'opération dont elle demande la déclaration du caractère d'intérêt général ou d'urgence.

Lorsque, pour l'application des dispositions des articles R. 435-34 à R. 435-39 il y a lieu de procéder à une déclaration d'utilité publique, le dossier de l'enquête comporte un état des propriétés incluses dans l'emprise de l'opération indiquant, par propriétaire riverain, le montant des travaux et le taux des subventions prévues, le rappel de ses droits et obligations ainsi que les contreparties relatives à l'exercice du droit de pêche fixées par l'article L. 435-5.

Art R214-92

En application des dispositions du I bis de l'article L. 211-7, le préfet consulte, le cas échéant, le président de l'établissement public territorial de bassin compétent lorsque le projet a un coût supérieur à 1 900 000 euros.

Art R214-93

Lorsque le dossier soumis à l'enquête mentionne la participation aux dépenses de personnes, autres que le pétitionnaire, qui ont rendu les travaux nécessaires ou y trouvent un intérêt, le rapport du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête comporte un chapitre spécifique qui présente les observations recueillies concernant :

- 1° L'estimation des dépenses, le cas échéant, selon les variantes envisagées ;
- 2° La liste des catégories de personnes appelées à contribuer ;
- 3° Les critères retenus pour la répartition des charges.

Art R214-94

Après la clôture de l'enquête, le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête, ainsi que, le cas échéant, le projet de décision, sont portés par le préfet à la connaissance du pétitionnaire, auquel un délai de quinze jours est accordé pour présenter éventuellement ses observations par écrit au préfet, directement ou par mandataire.

Art R214-95

Sauf lorsqu'en application de l'article L. 151-37 du code rural le caractère d'intérêt général ou d'urgence et, s'il y a lieu, la déclaration d'utilité publique sont prononcés par arrêté ministériel, le préfet statue par arrêté, dans les trois mois à compter du jour de réception par la préfecture du dossier de l'enquête transmis par le commissaire enquêteur ou le président de la commission d'enquête, sur le caractère d'intérêt général ou d'urgence de l'opération, prononce, s'il y a lieu, la déclaration d'utilité publique et accorde l'autorisation prévue aux articles L. 214-1 à L. 214-6 du présent code.

Il est statué par arrêté conjoint des préfets intéressés lorsque les travaux, actions, ouvrages ou installations s'étendent sur plus d'un département.

Art R214-96

Une nouvelle déclaration du caractère d'intérêt général d'une opération doit être demandée dans les conditions prévues à l'article R. 214-91 par la personne qui a obtenu la déclaration initiale ou est substituée à celle-ci :

1° Lorsqu'elle prend une décision, autre que celle de prendre en charge la totalité des dépenses, entraînant une modification de la répartition des dépenses ou des bases de calcul des participations des personnes qui ont rendu les travaux nécessaires ou y trouvent un intérêt ;

2° Lorsqu'il est prévu de modifier d'une façon substantielle les ouvrages ou installations réalisés dans le cadre d'une opération qui a fait l'objet de la déclaration initiale, ou leurs conditions de fonctionnement, y compris si cette modification est la conséquence d'une décision administrative prise en application des articles L. 214-1 à L. 214-6.

Art R214-97

Si l'opération donne lieu à une déclaration d'utilité publique, la déclaration d'intérêt général ou d'urgence devient caduque lorsque la déclaration d'utilité publique cesse de produire ses effets.

En l'absence de déclaration d'utilité publique, la décision déclarant une opération d'intérêt général ou d'urgence fixe le délai au-delà duquel elle deviendra caduque si les travaux, actions, ouvrages ou installations qu'elle concerne n'ont pas fait l'objet d'un commencement de réalisation substantiel. Ce délai ne peut être supérieur à cinq ans en cas de participation aux dépenses des personnes qui ont rendu les travaux nécessaires ou y trouvent un intérêt.

Art R214-98

Les dispositions des articles R. 152-29 à R. 152-35 du code rural relatives aux modalités de mise en oeuvre de la servitude de passage prévue à l'article L. 151-37-1 du même code sont applicables aux travaux, actions, ouvrages et installations mentionnés à l'article L. 211-7 du présent code.

Pour l'application de l'article R. 152-30 du code rural, la demande d'institution de la servitude de passage est présentée par les personnes morales de droit public mentionnées aux I et V de l'article L. 211-7 du présent code.

Les modalités de modification de la servitude prévue à l'article R. 152-32 du code rural sont applicables à la modification des servitudes mentionnées au IV de l'article L. 211-7 du présent code.

Art R214-99

Lorsque l'opération mentionnée à l'article R. 214-88 est soumise à autorisation au titre des articles L. 214-1 à L. 214-6, il est procédé à une seule enquête publique. Dans ce cas, le dossier de l'enquête mentionné à l'article R. 214-91 comprend, outre les pièces exigées à l'article R. 214-6 :

I. - Dans tous les cas :

1° Un mémoire justifiant l'intérêt général ou l'urgence de l'opération ;

2° Un mémoire explicatif présentant de façon détaillée :

-
- a) Une estimation des investissements par catégorie de travaux, d'ouvrages ou d'installations ;
- b) Les modalités d'entretien ou d'exploitation des ouvrages, des installations ou du milieu qui doivent faire l'objet des travaux ainsi qu'une estimation des dépenses correspondantes ;
- 3° Un calendrier prévisionnel de réalisation des travaux et d'entretien des ouvrages, des installations ou du milieu qui doit faire l'objet des travaux.
- II. - Dans les cas d'opérations pour lesquelles les personnes qui ont rendu les travaux nécessaires ou qui y trouvent un intérêt sont appelées à participer aux dépenses :
- 1° La liste des catégories de personnes publiques ou privées, physiques ou morales, appelées à participer à ces dépenses ;
- 2° La proportion des dépenses dont le pétitionnaire demande la prise en charge par les personnes mentionnées au 1°, en ce qui concerne, d'une part, les dépenses d'investissement, d'autre part, les frais d'entretien et d'exploitation des ouvrages ou des installations ;
- 3° Les critères retenus pour fixer les bases générales de répartition des dépenses prises en charge par les personnes mentionnées au 1° ;
- 4° Les éléments et les modalités de calcul qui seront utilisés pour déterminer les montants des participations aux dépenses des personnes mentionnées au 1° ;
- 5° Un plan de situation des biens et des activités concernés par l'opération ;
- 6° L'indication de l'organisme qui collectera les participations demandées aux personnes mentionnées au 1°, dans le cas où le pétitionnaire ne collecte pas lui-même la totalité de ces participations.

Art R214-100

Le dossier défini à l'article R. 214-99 est instruit, notamment en ce qui concerne l'enquête publique, conformément aux dispositions des articles R. 214-6 à R. 214-31.

➤ Sanctions prévues par le Code de l'Environnement

- Art L.432-3 du Code de l'Environnement :

Le fait de détruire les frayères ou les zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole est puni de 20 000 euros d'amende, à moins qu'il ne résulte d'une autorisation ou d'une déclaration dont les prescriptions ont été respectées ou de travaux d'urgence exécutés en vue de prévenir un danger grave et imminent.

Un décret en Conseil d'Etat fixe les critères de définition des frayères et des zones mentionnées au premier alinéa, les modalités de leur identification et de l'actualisation de celle-ci par l'autorité administrative, ainsi que les conditions dans lesquelles sont consultées les fédérations départementales ou interdépartementales des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique.

Le tribunal peut en outre ordonner la publication d'un extrait du jugement aux frais de l'auteur de l'infraction dans deux journaux qu'il désigne.

➤ ***L'exercice du droit de pêche consécutivement à la Déclaration d'Intérêt Général***

Droit de pêche des riverains :

Code de l'Environnement art. L.435-4

Dans les cours d'eau et canaux autres que ceux prévus à l'article L. 435-1, les propriétaires riverains ont, chacun de leur côté, le droit de pêche jusqu'au milieu du cours d'eau ou du canal, sous réserve de droits contraires établis par possession ou titres.

Dans les plans d'eau autres que ceux prévus à l'article L. 435-1, le droit de pêche appartient au propriétaire du fonds.

Code de l'Environnement art. L.435-5

Lorsque l'entretien d'un cours d'eau non domanial est financé majoritairement par des fonds publics, le droit de pêche du propriétaire riverain est exercé, hors les cours attenantes aux habitations et les jardins, gratuitement, pour une durée de cinq ans, par l'association de pêche et de protection du milieu aquatique agréée pour cette section de cours d'eau ou, à défaut, par la fédération départementale ou interdépartementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique.

Pendant la période d'exercice gratuit du droit de pêche, le propriétaire conserve le droit d'exercer la pêche pour lui-même, son conjoint, ses ascendants et ses descendants.

Les modalités d'application du présent article sont définies par décret en Conseil d'État.

Décret d'application de l'art L.435-5 : Décret 2008-720 du 21 juillet 2008 relatif à l'exercice du droit de pêche des riverains d'un cours d'eau non domanial.

Code de l'Environnement art. R.435-34.-1

Lorsque l'entretien de tout ou partie d'un cours d'eau non domanial est financé majoritairement par des fonds publics, la personne qui en est responsable en informe le préfet au plus tard deux mois avant le début des opérations.

« Les informations communiquées au préfet sont les nom et prénom du représentant de cette personne, la nature des opérations d'entretien, leur montant, la part des fonds publics dans leur financement, leur durée, la date prévue de leur réalisation et, le cas échéant, leur échelonnement ; un plan du cours d'eau ou de la section de cours d'eau objet des travaux y est joint.

« Le préfet peut mettre en demeure la personne à laquelle incombe l'obligation de fournir ces informations dans un délai qu'il fixe.

« Il. Toutefois, lorsque les opérations d'entretien sont réalisées dans le cadre d'une opération déclarée d'intérêt général ou urgente sur le fondement de l'article L. 211-7, le dépôt du dossier d'enquête prévu par l'article R. 214-21 dispense de la communication des informations posée par le I.

Art. R.435-35

S'il ressort des informations communiquées ou du dossier d'enquête que le droit de pêche des propriétaires riverains du cours d'eau ou de la section objet des travaux doit, par application de l'article L. 435-5, être exercé gratuitement par une association de pêche et de protection du milieu aquatique, le préfet en informe la ou les associations agréées pour ce cours d'eau ou pour la section de cours d'eau concernée.

« Celle-ci, dans un délai de deux mois, lui fait savoir si elle entend bénéficier de l'exercice de ce droit et assumer les obligations de participation à la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques et de gestion des ressources piscicoles qui en sont la contrepartie.

Art.R. 435-36

A défaut d'association agréée pour la section de cours d'eau concernée ou en cas de renoncement de celle-ci à exercer le droit de pêche, le préfet informe la fédération départementale ou

interdépartementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique que l'exercice de ce droit lui revient.

Art.R. 435-37

La date à compter de laquelle le droit de pêche du propriétaire riverain est exercé gratuitement pour une durée de cinq ans par l'association ou la fédération est celle prévue pour l'achèvement des opérations d'entretien. Toutefois, lorsque ces opérations ont un caractère pluriannuel ou qu'elles doivent être échelonnées, cette date est celle prévue pour l'achèvement selon le cas de la première phase ou de la phase principale.

Art.R. 435-38

« Un arrêté préfectoral qui reproduit les dispositions de l'article L. 435-5 :

« - identifie le cours d'eau ou la section de cours d'eau sur lequel s'exerce gratuitement le droit de pêche du propriétaire riverain ;

« - fixe la liste des communes qu'il ou elle traverse ;

« - désigne l'association agréée de pêche et de protection du milieu aquatique ou la fédération départementale ou interdépartementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique qui en est bénéficiaire ;

« - et fixe la date à laquelle cet exercice gratuit du droit de pêche prend effet, sous réserve que les opérations qui le justifient aient été entreprises à cette date.

Art.R. 435-39

« L'arrêté préfectoral est affiché, pendant une durée minimale de deux mois, à la mairie de chacune des communes sur le territoire desquelles est situé le cours d'eau, ou les sections de cours d'eau, identifié.

« Il est en outre publié dans deux journaux locaux.

« Il est notifié à l'association agréée de pêche et de protection du milieu aquatique ou à la fédération départementale ou interdépartementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique bénéficiaire. »

Annexe 3 : Acte de délibération du comité syndical

SYNDICAT DE BASSIN DE LA RIVIERE LA VAIGE

Siège social : Mairie de BOUESSAY

Secrétariat : 1 rue Jean de Bueil - 53270 SAINTE SUZANNE

République Française

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU COMITE SYNDICAL

Département
LA MAYENNE

.....
Séance du JEUDI 8 OCTOBRE 2015

L'an deux mil quinze, le huit octobre, à 9 heures 30, le Comité Syndical du Bassin de la Vaige, régulièrement convoqués le 23 septembre 2015, s'est réuni dans le lieu habituel de ses séances, sous la présidence de Monsieur Pascal GANGNAT, Président

Etaient présents : Odile ROPARS, Gilbert DELLIERE (Suppléant de Jean-Louis BELLAY), Arlette LEUTELIER, Pierre BORDIER, Pascal GANGNAT, Daniel MONSIMERT, Thierry GUITTER, Jean-Claude BREHIN, Michel DURAND et Gérard DAVID.

Etait excusés : Didier LAMBERT et Ghislaine BODARD-SOUDEE.

Secrétaire : Pierre BORDIER

Nombre de membres en exercice : 17

OBJET : ADOPTION DU PROGRAMME D' ACTIONS DU CTMA DE LA VAIGE (2016-2020)

M. Le Président expose le rapport suivant :

Considérant l'intérêt d'une programmation pluriannuelle d'opération de restauration et entretien découlant de l'étude réalisée par Hydro Concept,

Considérant que l'outil Contrat Territorial Milieux Aquatiques proposé par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne permet un engagement financier de l'ensemble des partenaires,

Après en avoir délibéré, LE COMITE SYNDICAL DECIDE

- D'approuver dans sa globalité le programme de restauration et d'entretien en annexe dont le montant est évalué à 2 287 695 d'euros TTC, sous réserve de bénéficier de subvention globale de l'ordre de 80%;
- De répartir la charge financière et technique de ce projet sur les cinq années à venir à compter de l'exercice 2016 ;
- De solliciter une participation financière au taux le plus élevé auprès de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, du Conseil Général et du Conseil Régional
- D'approuver le lancement de l'enquête publique dans le cadre de la procédure de Déclaration d'Intérêt Général en l'autorisation, en application des articles L-214-1 à L -214-6 du Code de l'Environnement.
- D'autoriser Monsieur Le Président à signer tout document nécessaire à ce dossier ainsi que tous les documents administratifs relatifs à la procédure d'enquête publique;
- D'autorise Monsieur le Président à signer le Contrat Territorial Milieux Aquatiques ainsi que toutes pièces y afférentes.

Fait et délibéré les jour, mois, et an dits
Pour copie conforme,
Le Président,
Pascal GANGNAT



ANNEXE 4 - L'article L214-17 du code de l'environnement

Art. L. 214-17 du Code de l'environnement

I.-Après avis des conseils généraux intéressés, des établissements publics territoriaux de bassin concernés, des comités de bassins et, en Corse, de l'Assemblée de Corse, l'autorité administrative établit, pour chaque bassin ou sous-bassin :

1° Une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux parmi ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux comme jouant le rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ou dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée est nécessaire, sur lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.

Le renouvellement de la concession ou de l'autorisation des ouvrages existants, régulièrement installés sur ces cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux, est subordonné à des prescriptions permettant de maintenir le très bon état écologique des eaux, de maintenir ou d'atteindre le bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ou d'assurer la protection des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée ;

2° Une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs. Tout ouvrage doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant.

II.-Les listes visées aux 1° et 2° du I sont établies par arrêté de l'autorité administrative compétente, après étude de l'impact des classements sur les différents usages de l'eau visés à l'article L. 211-1.

III.-Les obligations résultant du I s'appliquent à la date de publication des listes. Celles découlant du 2° du I s'appliquent, à l'issue d'un délai de cinq ans après la publication des listes, aux ouvrages existants régulièrement installés.

Le cinquième alinéa de l'article 2 de la loi du 16 octobre 1919 relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique et l'article L. 432-6 du présent code demeurent applicables jusqu'à ce que ces obligations y soient substituées, dans le délai prévu à l'alinéa précédent. A l'expiration du délai précité, et au plus tard le 1er janvier 2014, le cinquième alinéa de l'article 2 de la loi du 16 octobre 1919 précitée est supprimé et l'article L. 432-6 précité est abrogé.

Les obligations résultant du I du présent article n'ouvrent droit à indemnité que si elles font peser sur le propriétaire ou l'exploitant de l'ouvrage une charge spéciale et exorbitante.

ANNEXE 5 – Les espèces holobiotiques sur les cours d'eau classés en liste 2 au titre de l'Article L214-17 dans le Département de la Mayenne.

LES ESPECES HOLOBIOTIQUES SUR LES COURS D'EAU CLASSES AU TITRE DE L'ARTICLE L214-17 LISTE 2 DANS LE DEPARTEMENT DE LA MAYENNE

TRONCON DE COURS D'EAU CLASSES LISTE 2	ESPECES LISTEES DANS L'ARRETE DU 10 JUILLET 2012	TOPONYMES DU OU DES COURS D'EAU CONCERNES	ESPECES HOLOBIOTIQUES PRESENTES SUR LE SECTEUR CLASSE	ESPECES A FORT POTENTIEL DE PRESENCE A PRENDRE EN COMPTE	ESPECES DIMENSIONNANTES
L'Emée (cours principal) du lieu-dit la Grande Chopinière communes de Montaudin ou Canelles jusqu'à la confluence avec la Mayenne	Anguille et espèces holobiotiques	L'Emée	ABL,BAF,BRE,BRO,CAA,CCO,CHA,CHE,GAR,GOU,GRE,LOF,LPP,PCH,PER,PES,ROT,SAN,SPI,TAC,TAN,TRF,VAI,VAN		BAF,TRF,VAN
L'Erve de la confluence avec le Treulon jusqu'à la confluence avec la Sarthe	Anguille et espèces holobiotiques	L'Erve aval Treulon	ABL,BAF,BOU,BRB,BRE,BRO,CAA,CAS,CCO,CHA,CHE,CMI,EPT,GAR,GOU,GRE,LOF,LPP,PER,PES,ROT,SPI,TAC,TAN,TRF,VAI,VAN		BAF,BRO,LPP,SPI,TRF,VAN
L'Erve de la source jusqu'à la confluence avec le Treulon	Espèces holobiotiques	L'Erve amont Treulon	ABL,BAF,BOU,BRB,BRE,BRO,CAA,CAS,CCO,CHA,CHE,CMI,EPT,GAR,GOU,GRE,LOF,LPP,PER,PES,ROT,SPI,TAC,TAN,TRF,VAI,VAN		BAF,TRF,VAN
L'Hière de la confluence du ruisseau de Margné jusqu'à la confluence avec l'Oudon	Espèces holobiotiques	L'Hière	ABL,BRB,BRE,BRO,CAS,CHE,EPT,GAR,GOU,LOF,PCH,PER,PES,ROT,TAN,VAI		BRO
L'Orthe de la limite départementale Sarthe - Mayenne jusqu'à la confluence avec la Sarthe	Espèces holobiotiques	L'Orthe et ses affluents	ABL,BAF,BRE,BRO,CAA,CAS,CCO,CHA,CHE,EPT,GAR,GOU,HOT,LOF,LPP,PER,PES,ROT,SPI,TAC,TRF,VAI,VAN		BAF,HOT,LPP,SPI,TRF,VAN
L'Oudon de l'aval de la Guehardière (commune de Beaulieu-sur-Oudon) jusqu'à la confluence avec la Mée	Espèces holobiotiques	L'Oudon amont Mée	ABH,ABL,BRB,BRE,BRO,CAS,CCO,CCU,CHA,CHE,CMI,EPT,GAR,GOU,GRE,LOF,PER,PES,ROT,SAN,TAN,VAI,VA N		BRO
L'Oudon de la confluence avec la Mée jusqu'à la limite départementale Mayenne - Maine et Loire	Anguille et espèces holobiotiques	L'Oudon aval Mée	ABH,ABL,BRB,BRE,BRO,CAS,CCO,CCU,CHA,CHE,CMI,EPT,GAR,GOU,GRE,LOF,PER,PES,ROT,SAN,TAN,VAI,VA N		BRO
L'Uzure de l'étang de la Rinoerie jusqu'à la confluence avec l'Oudon	Espèces holobiotiques	L'Uzure	ABL,BRB,BRE,BRO,CAG,CCO,CHE,EPI,EPT,GAR,GOU,GRE,LOF,PER,PES,ROT,SAN,TAN,VAI,VAN		BRO
La Jouanne (qui devient la Dinard dans partie amont) du pont de la RD272 jusqu'à la confluence avec la Mayenne	Anguille et espèces holobiotiques	La Jouanne	ABH,ABL,BAF,BOU,BRB,BRE,BRO,CAS,CCO,CHA,CHE,CMI,GAR,GOU,GRE,LOF,LPP,PCH,PER,PES,ROT,SAN,TAC,TAN,VAI,VAN	TRF	BAF,TRF,VAN
La Mayenne de l'aval du barrage de Saint Fraimbault jusqu'à la limite départementale Mayenne - Maine et Loire	Anguille et espèces holobiotiques	La Mayenne amont	ABL,BAF,BBG,BOU,BRB,BRE,BRO,CAS,CCO,CCU,CHA,CHE,GAR,GOU,GRE,HOT,LOF,PCH,PER,PES,PSR,ROT,SAN,SIL,TAN,TRF,VAI		BRO
La Mayenne de la limite départementale Mayenne-Maine et Loire jusqu'à la Maine	Anguille, grande Alose, Lamproie marine et espèces holobiotiques	La Mayenne aval	ABL,BAF,BBG,BOU,BRB,BRE,BRO,CAS,CCO,CCU,CHA,CHE,GAR,GOU,GRE,HOT,LOF,PCH,PER,PES,PSR,ROT,SAN,SIL,TAN,TRF,VAI		BAF,BRO,HOT,VAN
La Sarthe de la confluence avec la Gée jusqu'à la confluence avec la Mayenne	Anguille, grande Alose, Lamproie marine et espèces holobiotiques	La Sarthe	ABH,ABL,BAF,BBG,BOU,BRB,BRE,BRO,CAA,CAG,CAS,CCO,CHA,CHE,CMI,GAR,GOU,GRE,HOT,IDE,LOF,LOR,LOT,PCH,PCM,PER,PES,ROT,SAN,SIL,TAN,VAI,VAN		BAF,BRO,HOT,LOT,VAN
La Valge de la confluence avec le ruisseau de la Bidaudière jusqu'à la confluence avec le Vasse	Espèces holobiotiques	La Valge	BOU,BRE,BRO,CCO,CHA,CHE,GAR,GOU,LOF,LPP,PCH,PER,PES,ROT,TAN,VAI		BRO
La Valge de la confluence avec le Vasse jusqu'à la confluence avec la Sarthe	Anguille et espèces holobiotiques	La Valge	BOU,BRE,BRO,CCO,CHA,CHE,GAR,GOU,LOF,LPP,PCH,PER,PES,ROT,TAN,VAI		BRO
La Vaudelle de la limite départementale Sarthe - Mayenne jusqu'à la confluence avec la Sarthe	Espèces holobiotiques	La Vaudelle et ses affluents	ABL,BAF,BRE,CAS,CHA,CHE,GAR,GOU,LOF,LPP,PER,PES,SPI,TRF,VAI,VAN		BAF,LPP,SPI,TRF,VAN
Le Merdereau de la limite départementale Sarthe - Mayenne jusqu'à la confluence avec la Sarthe	Espèces holobiotiques	Le Merdereau	BRO,CHA,CHE,GAR,GOU,LOF,LPP,PER,PSR,SPI,TRF,VAI,VAN		LPP,SPI,TRF,VAN
Le Sarthon et ses cours d'eau affluents de la source jusqu'à la confluence avec la Sarthe	Espèces holobiotiques	Les affluents du Sarthon	CHA,LPP,TRF		LPP,TRF
Le Vicoin du pont de la RD137 à Port Brilliet (aval du plan d'eau des Forges) jusqu'à la confluence avec la Mayenne	Anguille et espèces holobiotiques	Le Vicoin	ABL,BRE,BRO,CAS,CCO,CHA,CHE,EPT,GAR,GOU,LOF,PCH,PER,PES,ROT,SAN,TAN,VAI,VAN	TRF	TRF,VAN

Acronyme	Espèce
BOU	Bouvière
BRE	Brème
BRO	Brochet
CCO	Carpe commune
CHA	Chabot
CHE	Chevesne
GAR	Gardon
GOU	Goujon
LOF	Loche franche
LPP	Lamproie de Planer
PCH	Poisson chat
PER	Perche
PES	Perche soleil
ROT	Rotengle
TAN	Tanche
VAI	Vairon

Annexe 6 : Références réglementaires concernant la procédure d'autorisation au titre du Code de l'Environnement

Code de l'Environnement, art. R214-6

Modifié par Décret n°2015-526 du 12 mai - art 13

Modifié par Décret n°2015-526 du 15 mai 2015 - art 5

I.-Toute personne souhaitant réaliser une installation, un ouvrage, des travaux ou une activité soumise à autorisation adresse une demande au préfet du département ou des départements où ils doivent être réalisés.

II.-Cette demande, remise en sept exemplaires, comprend :

1° Le nom et l'adresse du demandeur, ainsi que son numéro SIRET ou, à défaut, sa date de naissance ;

2° L'emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés ;

3° La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés ;

4° Un document :

a) Indiquant les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes, du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en oeuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques ;

b) Comportant l'évaluation des incidences du projet sur un ou plusieurs sites Natura 2000, au regard des objectifs de conservation de ces sites. Le contenu de l'évaluation d'incidence Natura 2000 est défini à l'article R. 414-23 et peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de l'article R. 414-23, dès lors que cette première analyse conclut à l'absence d'incidence significative sur tout site Natura 2000 ;

c) Justifiant, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L. 566-7 et de sa contribution à la réalisation des objectifs visés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10 ;

d) Précisant s'il y a lieu les mesures correctives ou compensatoires envisagées ;

e) Les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives ainsi qu'un résumé non technique.

Les informations que doit contenir ce document peuvent être précisées par un arrêté du ministre chargé de l'environnement.

Lorsqu'une étude d'impact est exigée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3, elle est jointe à ce document, qu'elle remplace si elle contient les informations demandées ;

5° Les moyens de surveillance prévus et, si l'opération présente un danger, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ;

6° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles mentionnées aux 3° et 4°.

III.-Lorsqu'il s'agit de stations d'épuration d'une agglomération d'assainissement ou de dispositifs d'assainissement non collectif, la demande comprend en outre :

1° Une description du système de collecte des eaux usées, comprenant :

a) Une description de la zone desservie par le système de collecte et les conditions de raccordement des immeubles desservis, ainsi que les déversements d'eaux usées non domestiques existants, faisant apparaître, lorsqu'il s'agit d'une agglomération d'assainissement, le nom des communes qui la constituent et sa délimitation cartographique ;

b) Une présentation de ses performances et des équipements destinés à limiter la variation des charges entrant dans la station d'épuration ou le dispositif d'assainissement non collectif ;

c) L'évaluation des charges brutes et des flux de substances polluantes, actuelles et prévisibles, à collecter, ainsi que leurs variations, notamment les variations saisonnières et celles dues à de fortes pluies ;

d) Le calendrier de mise en oeuvre du système de collecte ;

2° Une description des modalités de traitement des eaux collectées indiquant :

a) Les objectifs de traitement retenus compte tenu des obligations réglementaires et des objectifs de qualité des eaux réceptrices ;

b) Les valeurs limites des pluies en deçà desquelles ces objectifs peuvent être garantis à tout moment ;

c) La capacité maximale journalière de traitement de la station pour laquelle les performances d'épuration peuvent être garanties hors périodes inhabituelles, pour les différentes formes de pollutions traitées, notamment pour la demande biochimique d'oxygène en cinq jours (DBO5) ;

d) La localisation de la station d'épuration ou du dispositif d'assainissement non collectif et du point de rejet, et les caractéristiques des eaux réceptrices des eaux usées épurées ;

e) Le calendrier de mise en oeuvre des ouvrages de traitement ;

f) Les modalités prévues d'élimination des sous-produits issus de l'entretien du système de collecte des eaux usées et du fonctionnement de la station d'épuration ou du dispositif d'assainissement non collectif.

IV.-Lorsqu'il s'agit de déversoirs d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées, la demande comprend en outre :

1° Une évaluation des charges brutes et des flux de substances polluantes, actuelles et prévisibles, parvenant au déversoir, ainsi que leurs variations, notamment celles dues aux fortes pluies ;

2° Une détermination du niveau d'intensité pluviométrique déclenchant un rejet dans l'environnement ainsi qu'une estimation de la fréquence des événements pluviométriques d'intensité supérieure ou égale à ce niveau ;

3° Une estimation des flux de pollution déversés au milieu récepteur en fonction des événements pluviométriques retenus au 2° et l'étude de leur impact.

V.-Lorsqu'il s'agit d'ouvrages mentionnés à la rubrique 3.2.5.O du tableau de l'article R. 214-1 :

1° En complément des informations prévues au 5° du II, des consignes de surveillance de l'ouvrage en toutes circonstances et des consignes d'exploitation en période de crue ;

2° Une note décrivant les mesures de sécurité pendant la première mise en eau ;

3° Une étude de dangers si l'ouvrage est de classe A ou B ;

4° Une note précisant les capacités techniques et financières du pétitionnaire ;

5° Sauf lorsqu'une déclaration d'utilité publique est requise, tout document permettant au pétitionnaire de justifier qu'il aura, avant la mise à l'enquête publique, la libre disposition des terrains ne dépendant pas du domaine public sur lesquels les travaux nécessaires à la construction de l'ouvrage doivent être exécutés ;

6° En complément du 6° du II, si l'ouvrage est construit dans le lit mineur d'un cours d'eau, l'indication des ouvrages immédiatement à l'aval et à l'amont et ayant une influence hydraulique ; le profil en long de la section de cours d'eau ainsi que, s'il y a lieu, de la dérivation ; un plan des terrains submergés à la cote de retenue normale ; un plan des ouvrages et installations en rivière détaillés au niveau d'un avant-projet sommaire, comprenant, dès lors que nécessaire, les dispositifs assurant la circulation des poissons.

VI.-Lorsqu'il s'agit d'ouvrages mentionnés à la rubrique 3.2.6.O du tableau de l'article R. 214-1, la demande comprend en outre, sous réserve des dispositions du II de l'article R. 562-14 et du II de l'article R. 562-19 :

1° En complément des informations prévues au 4° du II, l'estimation de la population de la zone protégée et l'indication du niveau de la protection, au sens de l'article R. 214-119-1, dont bénéficie cette dernière ;

2° La liste, le descriptif et la localisation sur une carte à l'échelle appropriée des ouvrages préexistants qui contribuent à la protection du territoire contre les inondations et les submersions ainsi que, lorsque le pétitionnaire n'est pas le propriétaire de ces ouvrages, les justificatifs démontrant qu'il en a la disposition ou a engagé les démarches à cette fin ;

3° Dans le cas de travaux complémentaires concernant un système d'endiguement existant, au sens de l'article R. 562-13, la liste, le descriptif et la localisation sur une carte à l'échelle appropriée des digues existantes ;

4° Les études d'avant-projet des ouvrages à modifier ou à construire ;

5° L'étude de dangers établie conformément à l'article R. 214-116 ;

6° En complément des informations prévues au 5° du II, des consignes de surveillance des ouvrages en toutes circonstances et des consignes d'exploitation en période de crue.

VII.-Lorsqu'il s'agit d'un plan de gestion établi pour la réalisation d'une opération groupée d'entretien régulier d'un cours d'eau, canal ou plan d'eau prévue par l'article L. 215-15, la demande comprend en outre :

1° La démonstration de la cohérence hydrographique de l'unité d'intervention ;

2° S'il y a lieu, la liste des obstacles naturels ou artificiels, hors ouvrages permanents, préjudiciables à la sécurité des sports nautiques non motorisés ;

3° Le programme pluriannuel d'interventions ;

4° S'il y a lieu, les modalités de traitement des sédiments déplacés, retirés ou remis en suspension dans le cours d'eau.

VIII.-Lorsqu'il s'agit d'installations utilisant l'énergie hydraulique, la demande comprend en outre :

1° En complément du 3° du II, avec les justifications techniques nécessaires, le débit maximal dérivé, la hauteur de chute brute maximale, la puissance maximale brute calculée à partir du débit maximal de la dérivation et de la hauteur de chute maximale, et le volume stockable ;

2° Une note justifiant les capacités techniques et financières du pétitionnaire et la durée d'autorisation proposée ;

3° Sauf lorsque la déclaration d'utilité publique est requise au titre de l'article L. 531-6 du code de l'énergie, tout document permettant au pétitionnaire de justifier qu'il aura, avant la mise à l'enquête publique, la libre disposition des terrains ne dépendant pas du domaine public sur lesquels les travaux nécessaires à l'aménagement de la force hydraulique doivent être exécutés ;

4° Pour les usines d'une puissance supérieure à 500 kW, les propositions de répartition entre les communes intéressées de la valeur locative de la force motrice de la chute et de ses aménagements ;

5° En complément du 6° du II, l'indication des ouvrages immédiatement à l'aval et à l'amont et ayant une influence hydraulique, le profil en long de la section de cours d'eau ainsi que, s'il y a lieu, de la dérivation ; un plan des terrains submergés à la cote de retenue normale ; un plan des ouvrages et installations en rivière détaillés au niveau d'un avant-projet sommaire, comprenant, dès lors que nécessaire, les dispositifs assurant la circulation des poissons ;

6° Si le projet du pétitionnaire prévoit une ou plusieurs conduites forcées dont les caractéristiques sont fixées par un arrêté du ministre chargé de l'environnement au regard des risques qu'elles présentent, l'étude de dangers établie pour ces ouvrages conformément à l'article R. 214-116.

IX.-Les études et documents prévus au présent article portent sur l'ensemble des installations, ouvrages, travaux ou activités exploités ou projetés par le demandeur qui, par leur proximité ou leur connexité avec l'installation soumise à autorisation, sont de nature à participer aux incidences sur les eaux ou le milieu aquatique.

NOTA :

Conformément à l'article 31 du décret n° 2015-526 du 12 mai 2015, les dispositions du code de l'environnement dans leur rédaction antérieure au 15 mai 2015 modifiées par le présent décret et les textes pris pour leur mise en œuvre restent applicables aux demandes d'autorisation d'ouvrages relevant des rubriques 3.2.5.O et 3.2.6.O introduites avant cette date.

ANNEXE 7 – Grilles de qualité des eaux

Grilles de référence DCE 2005/12 actualisées et complétées par le guide technique de Mars 2009

Classe de qualité	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
Indice de qualité	80	60	40	20	

1. Matières organiques et oxydables

Oxygène dissous (mg/l)	8	6	4	3	
Taux sat. O ₂ (%)	90	70	50	30	
DBO ₅ (mg/l O ₂)	3	6	10	25	
DCO (mg/l O ₂)	20	30	40	80	
KMnO ₄ (mg/l O ₂)	3	5	8	10	
COD (mg/l C)	5	7	10	12	
NH ₄ ⁺ (mg/l-NH ₄)	0,5	1,5	2,8	4	
NKJ (mg/l-N)	1	2	4	6	

2. Matières azotées

NH ₄ ⁺ (mg/l NH ₄)	0,1	0,5	2	5	
NKJ (mg/l N)	1	2	4	10	
NO ₂ ⁻ (mg/l NO ₂)	0,03	0,1	0,5	1	

3. Nitrates

NO ₃ ⁻ (mg/l NO ₃)	2	10	25	50	
--	---	----	----	----	--

4. Matières phosphorées

Phosphore total (mg/l)	0,05	0,2	0,5	1	
PO ₄ ³⁻ (mg/l PO ₄)	0,1	0,5	1	2	

5. Particules en suspension

MES (mg/l)	5	25	38	50	
Turbidité (NTU)	2	35	70	105	
Transparence (m)	2	1,6	1,3	1	

6. Couleur

Couleur (mg/l pt/Co)	15	58	100	200	
----------------------	----	----	-----	-----	--

7. Température

Température (°C)	21,5	23,5	25	28	
Δ T (°C) (1)	1,5	2	2,5	3	

(1) Température à l'aval d'un rejet, après déduction de la température à l'amont.

Classe de qualité	Bleu	Vert	Jaune	Orange	Rouge
Indice de qualité	80	60	40	20	

8. Minéralisation

Conductivité (µS/cm)	2500	3000	3500	4000	
Chlorures (mg/l)	62,5	125	190	250	
Sulfates (mg/l)	62,5	125	190	250	
Calcium (mg/l)	24	48	12	12	(2)
	MAX	160	230	300	500
Magnésium (mg/l)	50	75	100	100	400
Sodium (mg/l)	200	225	250	250	750
Potassium (mg/l)	12	13,5	15	15	70
TA, TAC (d°F)	6	4,5	3	3	(2)
	MAX	40	58	75	100
Dureté (d°F)	8	6	4	4	(2)
	MAX	50	70	90	125

9. Acidification

pH	min	6,5	6,0	5,5	4,5
	MAX	8,2	8,5	9,0	10
Aluminium (mg/l)	pH < 6,5	0,005	0,01	0,05	0,1
	pH > 6,5	0,1	0,2	0,4	0,8

10. Micro-organismes

Coliformes thermotolérants (U/100ml) (3)	20	100	1000	2000	
Streptocoques fécaux (U/100ml)	20	100	250	400	
Coliformes totaux (U/100ml)	50	500	5000	10000	

11. Phytoplancton

Taux de saturation en O ₂ (%) (4)	110	130	150	200	
pH (4)	8,0	8,5	9,0	9,5	
Δ O ₂ (mini-maxi) (mg/l O ₂)	3	6	9	12	
Δ pH (mini-maxi)	0,2	0,7	1,1	1,4	
Algues (unité/ml)	2500	25000	50000	500000	
Chlorophylle a + phaeopigments (µg/l)	10	60	120	240	

12. Micropolluants minéraux sur eau brute

Arsenic (µg/l)	10	40	70	100	
Cadmium (µg/l)	0,01	0,1	0,37	2,5	
CaCO ₃ < 50mg/l	0,04	0,37	1,3	5	
50 < CaCO ₃ < 200 mg/l	0,09	0,85	3	5	
CaCO ₃ > 200 mg/l					
Chrome total (µg/l)	0,4	3,6	27	50	
CaCO ₃ < 50mg/l	1,8	18	34	50	
50 < CaCO ₃ < 200 mg/l	3,6	36	43	50	
CaCO ₃ > 200 mg/l					

(2) Le plus mauvais indice de qualité pour ce paramètre est 20 (et non pas 0).
(3) assimilables à *Escherichia coli*.
(4) pH et taux de saturation doivent être pris en compte simultanément.

Etat écologique des cours d'eau - Paramètres physico-chimiques généraux

Conséquence des paramètres physico-chimique sur l'environnement :

MOOX : altération par les matières organiques et oxydables			
Formule	Nom	Précisions	Effets néfastes
O ₂	Oxygène dissous	Dépend de la température	- De nombreuses espèces aquatiques ne peuvent pas se développer dans une eau présentant des valeurs de concentration en oxygène dissous trop faible
% saturation O ₂	Saturation en oxygène du milieu	Rapport entre concentration observée et concentration théorique maximale	- En-dessous de 75% de saturation en oxygène, la vie aquatique est perturbée - Des taux de saturation en oxygène supérieurs à 120% (sursaturation) provoquent des brûlures et des lésions pour les poissons et sont le signe d'une eutrophisation importante
DCO	Demande Chimique en Oxygène	Quantité d'oxygène nécessaire à l'oxydation des matières organiques, par voie chimique et biologique	- Consommation de l'oxygène dissous du milieu
DBO ₅	Demande Biologique en Oxygène	Quantité d'oxygène nécessaire à l'oxydation des matières organiques, par voie biologique	- Signe d'une quantité importante de matière organique. Les bactéries utilisent, pour les éliminer, l'oxygène du milieu
COD	Carbone Organique Dissous	Représente la matière organique carbonée	- Consommation d'oxygène du milieu
Altération par les matières azotées			
Formule	Nom	Précisions	Effets néfastes
NH ₄ ⁺	Ammonium	Azote réduit, se trouve en équilibre avec NH ₃ , en fonction du pH	- La forme NH ₃ est toxique pour la faune et pour l'homme, elle prédomine en solution lorsque le pH > 9,2 - NH ₄ ⁺ est une substance nutritive pour les plantes
NO ₂ ⁻	Nitrite	Instable en solution car état d'oxydation intermédiaire entre NH ₄ ⁺ et NO ₃ ⁻	- Très toxiques pour la faune, ils entraînent des mortalités de poisson importantes à partir de 0,5 mg/L
NK	Azote Kjeldahl	Somme de l'azote ammoniacal et organique	- Il s'agit de l'azote réduit, qui a tendance à être oxydé dans l'eau, entraînant une consommation d'oxygène dans le milieu, préjudiciable à la faune
Altération par les nitrates			
Formule	Nom	Précisions	Effets néfastes
NO ₃ ⁻	Nitrates	Stade ultime de l'oxydation de l'azote	- Impact sur la production d'eau potable : seuil de potabilité fixé à 50 mg/l - Participation au phénomène d'eutrophisation des cours d'eau

Altération par les matières phosphorées			
Formule	Nom	Précisions	Effets néfastes
PO ₄ ³⁻	Phosphate	Se fixe facilement sur les sols et les sédiments	- Les phosphates constituent le paramètre déterminant dans le processus d'eutrophisation car ils sont le facteur limitant de la croissance du phytoplancton
Ptot	Phosphore total	Se fixe facilement sur les sols et les sédiments	- Le phosphore total constitue, lorsqu'il est piégé dans les sédiments une réserve susceptible d'être relarguée et de se transformer en orthophosphates solubles et assimilables par le phytoplancton
Altération par les proliférations végétales			
Formule	Nom	Précisions	Effets néfastes
Chlorophyle a + phéopigments		Molécules résultant de l'activité photosynthétique	- Témoignent de l'état d'eutrophisation de l'écosystème
% saturation O ₂	Saturation en oxygène du milieu	Rapport entre concentration observée et concentration théorique maximale	- En-dessous de 75% de saturation en oxygène, la vie aquatique est perturbée - Des taux de saturation en oxygène supérieurs à 120% (sursaturation) provoquent des brûlures et des lésions pour les poissons et sont le signe d'une eutrophisation importante
Variation de pH		Différence mini-maxi	- Des pH trop acides ou basiques peuvent perturber le milieu - En fonction du pH, la toxicité de certains paramètres augmente (NH ₄ ⁺) - Des variations de pH induisent des modifications des équilibres chimiques dans l'eau
Algues		Nombre d'algues par ml	- Témoignent de l'état d'eutrophisation de l'écosystème - Provoquent des variations du taux d'oxygène et des sursaturations pendant les périodes ensoleillées
Variation d'oxygène		Différence mini-maxi	- Des variations importantes du taux d'oxygène peuvent entraîner la mort de certaines espèces du milieu aquatique
Altération par les particules en suspension			
Formule	Nom	Précisions	Effets néfastes
MES	Matières en suspension		- Les MES, la turbidité et la transparence sont des paramètres qui sont liés. Une mauvaise qualité d'eau pour ces paramètres est due à la présence de particules organiques ou minérales dans l'eau - Les effets néfastes sont le colmatage du lit (destruction de zones de frayères potentielles pour les poissons, ainsi que le colmatage des branchies des poissons, pouvant entraîner la mort par asphyxie. - Les MES peuvent également gêner la pénétration de la lumière dans l'eau - La décomposition des MES organiques dans la vase provoque des dégagements gazeux (H ₂ S)

Etat écologique des cours d'eau - Invertébrés - Indice Biologique Global Normalisé

(norme NF T90-350 et circulaires DCE 2007/22 du 11 avril 2007 et son rectificatif DCE 2008/27 du 20 mai 2008 relatifs au protocole de prélèvement et de traitement des échantillons d'invertébrés)

IBGN			Valeurs inférieures des limites de classe par type pour l'IBGN				
			8, 7	6	5	4	3, 2, 1
Rangs (bassin Loire-Bretagne)			8, 7, 6	5	4	3	2, 1
Rangs (autres bassins)			8, 7, 6	5	4	3	2, 1
Hydrocorégions de niveau 1			Très Grands	Grands	Moyens	Petits	Très Petits
Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2							
20	DEPOTS ARGILO SABLEUX	Cas général		15-13-9-6		15-13-9-6	15-13-9-6
		Exogène de l'HER 9		14-12-9-5			
		Exogène de l'HER 21					
21	MASSIF CENTRAL NORD	Cas général	#	18-15-11-6		18-15-11-6	18-15-11-6
		Exogène de l'HER 19	#	18-15-11-6		18-15-11-6	18-15-11-6
3	MASSIF CENTRAL SUD	Cas général			17-15-10-6		
		Exogène de l'HER 8			18-15-11-6		
		Exogène de l'HER 19 ou 8		17-15-10-6			
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général		15-13-9-6		15-13-9-6	15-13-9-6
		Exogène de l'HER 3 ou 21	#	#	18-15-11-6	18-15-11-6	18-15-11-6
15	PLAINE SAONE	Exogène de l'HER 5		#	14-12-9-5		
		Cas général	#		14-12-9-5		14-12-9-5
		Exogène de l'HER 10	#				
5	JURA / PRE-ALPES DU NORD	Cas général	#	#	14-12-9-5	14-12-9-5	14-12-9-5
		Exogène de l'HER 2	#	14-11-8-5			
TTGA	FLEUVES ALPINS	Cas général	#				
2	ALPES INTERNES	Cas général		14-11-8-5	14-11-8-5		14-11-8-5
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général			15-12-9-5		15-12-9-5
		Exogène de l'HER 2	#	14-11-8-5			
6	MEDITERRANEE	Exogène de l'HER 2 ou 7		16-13-9-6			
		Exogène de l'HER 7	#		15-13-9-6		
		Exogène de l'HER 8	#		16-14-10-6		
		Exogène de l'HER 1		16-14-10-6	16-14-10-6		16-14-10-6
8	CEVENNES	Cas général		15-13-9-6		15-13-9-6	
		A-her2 n°70			14-12-9-5		14-12-9-5
16	CORSE	A-her2 n°22		17-15-10-6	16-14-10-6		16-14-10-6
		B-her2 n°88			17-15-10-6		17-15-10-6
19	GRANDS CAUSSES	Cas général				14-12-9-5	
		Exogène de l'HER 8		17-15-10-6			
11	CAUSSES AQUITAINS	Cas général				15-13-9-6	15-13-9-6
		Exogène de l'HER 3 et/ou 21	#	17-15-10-6	17-15-10-6	17-15-10-6	
14	COTEAUX AQUITAINS	Exogène des HER 3, 8, 11 ou 19	#	17-15-10-6	17-15-10-6		
		Exogène de l'HER 3 ou 8			17-15-10-6		
		Cas général		15-13-9-6		15-13-9-6	15-13-9-6
		Exogène de l'HER 1	#	#	16-14-10-6	16-14-10-6	
13	LANDES	Cas général			15-13-9-6	15-13-9-6	15-13-9-6
1	PYRENEES	Cas général		#	16-14-10-6	16-14-10-6	16-14-10-6
12	ARMORICAIN	A-Centre-Sud		#	15-13-9-6	15-13-9-6	15-13-9-6
		B-Ouest-Nord Est			16-14-10-6	16-14-10-6	16-14-10-6
TTGL	LA LOIRE	Cas général	#				
9	TABLES CALCAIRES	A-her2 n°57			14-12-9-5	14-12-9-5	
		Cas général	#	14-12-9-5	14-12-9-5	16-14-10-6	16-14-10-6
		Exogène de l'HER 10		16-14-10-6	16-14-10-6		
10	COTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21	#	#	18-15-11-6		
		Exogène de l'HER 21					
4	VOSGES	Cas général		#	15-13-9-6		
		Exogène de l'HER 4			15-13-9-6		
22	ARDENNES	Cas général	#			15-13-9-6	15-13-9-6
		Exogène de l'HER 10					
18	ALSACE	Cas général		18-15-11-6		18-15-11-6	18-15-11-6
		Exogène de l'HER 4			15-13-9-6	15-13-9-6	15-13-9-6

IBGN		Rangs (bassin Loire-Bretagne)		Valeur de référence par type pour l'IBGN				
		Rangs (autres bassins)		8, 7	6	5	4	3, 2, 1
Hydroécorégions de niveau 1		Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2		8, 7, 6	5	4	3	2, 1
				Très Grands	Grands	Moyens	Petits	Très Petits
20	DEPOTS ARGILO SABLEUX	Cas général			16		16	16
		Exogène de l'HER 9			15			
		Exogène de l'HER 21			#	19		
21	MASSIF CENTRAL NORD	Cas général					19	19
		Cas général			#	19	19	19
3	MASSIF CENTRAL SUD	Exogène de l'HER 19				18		
		Exogène de l'HER 8				19		
		Exogène de l'HER 19 ou 8			18			
		Cas général				16	16	16
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Exogène de l'HER 3 ou 21		#	#	19	19	19
		Exogène de l'HER 3 ou 21						
15	PLAINE SAONE	Exogène de l'HER 5			#	15		
		Cas général		#		15		15
		Exogène de l'HER 10		#				
5	JURA / PRE-ALPES DU NORD	Cas général			#	15	15	15
		Exogène de l'HER 2		#	15			
TTGA	FLEUVES ALPINS	Cas général		#				
2	ALPES INTERNES	Cas général			15	15	15	15
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général				15		15
		Exogène de l'HER 2		#	14			
6	MEDITERRANEE	Exogène de l'HER 2 ou 7						
		Exogène de l'HER 7			16			
		Exogène de l'HER 8		#	16			
		Exogène de l'HER 1		#	17			
8	CEVENNES	Cas général			17	17	17	17
		Cas général			16		16	16
		A-her2 n°70				15	15	15
16	CORSE	A-her2 n°22			18	17	17	17
		B-her2 n°88				18	18	18
19	GRANDS CAUSSES	Cas général					15	15
		Exogène de l'HER 8			18			
11	CAUSSES AQUITAINS	Cas général					16	16
		Exogène de l'HER 3 et/ou 21		#	18	18	18	18
14	COTEAUX AQUITAINS	Exogène des HER 3, 8, 11 ou 19		#	18	18		
		Exogène de l'HER 3 ou 8				18		
		Cas général			16		16	16
		Exogène de l'HER 1		#	#	17	17	17
13	LANDES	Cas général				16	16	16
1	PYRENEES	Cas général			#	17	17	17
12	ARMORICAIN	A-Centre-Sud			#	16	16	16
		B-Ouest-Nord Est				17	17	17
TTGL	LA LOIRE	Cas général		#				
9	TABLES CALCAIRES	A-her2 n°57				15	15	15
		Cas général		#	15	15	17	17
		Exogène de l'HER 10			17	17		
		Exogène de l'HER 21		#	#	19		
10	COTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21						
		Cas général		#	17	17	16	16
		Exogène de l'HER 4			#	16		
4	VOSGES	Cas général				16	16	16
22	ARDENNES	Exogène de l'HER 10		#				
		Cas général			19		19	19
18	ALSACE	Cas général				16		16
		Exogène de l'HER 4			#	16	16	16

Etat écologique des cours d'eau - Diatomées – Indice Biologique Diatomées (norme NF T90-354 – publiée en décembre 2007)

			Valeurs inférieures des limites de Classes d'Etat Ecologique par type						
			Rangs (bassin Loire-Bretagne)		8, 7	6	5	4	3, 2, 1
			Rangs (autres bassins)		8, 7, 6	5	4	3	2, 1
IBD 2007			Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2		Très Grands	Grands	Moyens	Petits	Très Petits
Hydroécorégions de niveau 1			Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2		Très Grands	Grands	Moyens	Petits	Très Petits
20	DEPOTS ARGILO SABLEUX	Cas général				16.5 - 14 - 10.5 - 6		16.5 - 14 - 10.5 - 6	
		Exogène de l'HER 9				16.5 - 14 - 10.5 - 6			
		Exogène de l'HER 21							
21	MASSIF CENTRAL NORD	Cas général			16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6		16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6
		Exogène de l'HER 8				18 - 16 - 13 - 9.5	18 - 16 - 13 - 9.5		18 - 16 - 13 - 9.5
3	MASSIF CENTRAL SUD	Cas général							
		Exogène de l'HER 19					#		
		Exogène de l'HER 8						#	
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général					16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6
		Exogène de l'HER 3 ou 21			#			#	#
		Exogène de l'HER 3 ou 21							
15	PLAINE SAONE	Cas général				18 - 16 - 13 - 9.5	18 - 16 - 13 - 9.5		
		Exogène de l'HER 5						17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6
		Exogène de l'HER 10	17 - 14.5 - 10.5 - 6						
5	JURA / PRE-ALPES DU NORD	Cas général				18 - 16 - 13 - 9.5	18 - 16 - 13 - 9.5	18 - 16 - 13 - 9.5	18 - 16 - 13 - 9.5
		Exogène de l'HER 2				18 - 16 - 13 - 9.5	18 - 16 - 13 - 9.5		
TTGA	FLEUVES ALPINS	Cas général			#				
2	ALPES INTERNES	Cas général				18 - 16 - 13 - 9.5	18 - 16 - 13 - 9.5		18 - 16 - 13 - 9.5
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général					18 - 16 - 13 - 9.5		18 - 16 - 13 - 9.5
		Exogène de l'HER 2				18 - 16 - 13 - 9.5			
6	MEDITERRANEE	Exogène de l'HER 2 ou 7	17 - 14.5 - 10.5 - 6			18 - 16 - 13 - 9.5			
		Exogène de l'HER 7				18 - 16 - 13 - 9.5			
		Exogène de l'HER 8				18 - 16 - 13 - 9.5			
		Exogène de l'HER 1	17 - 14.5 - 10.5 - 6			18 - 16 - 13 - 9.5			
8	CEVENNES	Cas général				17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6		17 - 14.5 - 10.5 - 6
		A-her2 n°70				18 - 16 - 13 - 9.5		18 - 16 - 13 - 9.5	
		A-her2 n°22				18 - 16 - 13 - 9.5	18 - 16 - 13 - 9.5		18 - 16 - 13 - 9.5
16	CORSE	B-her2 n°88				18 - 16 - 13 - 9.5	18 - 16 - 13 - 9.5		18 - 16 - 13 - 9.5
		Cas général						18 - 16 - 13 - 9.5	
19	GRANDS CAUSSES	Cas général						18 - 16 - 13 - 9.5	
		Exogène de l'HER 8				18 - 16 - 13 - 9.5			
11	CAUSSES AQUITAINS	Cas général						17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6
		Exogène de l'HER 3 et/ou 21	17 - 14.5 - 10.5 - 6			17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6		
		Exogène des HER 3, 8, 11 ou 19	17 - 14.5 - 10.5 - 6			17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6		
14	COTEAUX AQUITAINS	Exogène de l'HER 3 ou 8							
		Cas général				17 - 14.5 - 10.5 - 6		17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6
		Exogène de l'HER 1	17 - 14.5 - 10.5 - 6			17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6		
13	LANDES	Cas général					18 - 16 - 13 - 9.5	18 - 16 - 13 - 9.5	
1	PYRENEES	Cas général				18 - 16 - 13 - 9.5	18 - 16 - 13 - 9.5	18 - 16 - 13 - 9.5	
12	ARMORICAIN	A-Centre-Sud				16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6
		B-Ouest-Nord Est				16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6
TTGL	LA LOIRE	Cas général	17 - 14.5 - 10.5 - 6						
9	TABLES CALCAIRES	A-her2 n°57					17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6	
		Cas général	17 - 14.5 - 10.5 - 6			17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6		17 - 14.5 - 10.5 - 6
		Exogène de l'HER 10				17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6		
10	COTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21	17 - 14.5 - 10.5 - 6			17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6		
		Cas général	17 - 14.5 - 10.5 - 6			17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6		17 - 14.5 - 10.5 - 6
4	VOSGES	Cas général				17 - 14.5 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6
22	ARDENNES	Exogène de l'HER 10	16.5 - 14 - 10.5 - 6				16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6	16.5 - 14 - 10.5 - 6
		Cas général						17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6
18	ALSACE	Cas général					17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6
		Exogène de l'HER 4				17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6	17 - 14.5 - 10.5 - 6

			Valeur de référence par type pour l'IBD2007					
			Rangs (bassin Loire-Bretagne)	8, 7	6	5	4	3, 2, 1
			Rangs (autres bassins)	8, 7, 6	5	4	3	2, 1
IBD2007		Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2	Très Grands	Grands	Moyens	Petits	Très Petits	
20	DEPOTS ARGILO SABLEUX	Cas général		17,5		17,5		
		Exogène de l'HER 9		17,5				
		Exogène de l'HER 21						
21	MASSIF CENTRAL NORD	Cas général		17,5	17,5	17,5	17,5	
3	MASSIF CENTRAL SUD	Cas général		19	19	19	19	
		Exogène de l'HER 19			#			
		Exogène de l'HER 8			#			
		Exogène de l'HER 19 ou 8		18				
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général			17,5	17,5	17,5	
15	PLAINE SAONE	Exogène de l'HER 3 ou 21	#	#	#	#	#	
		Exogène de l'HER 5		19	19			
		Cas général	18		18	18		
5	JURA / PRE-ALPES DU NORD	Exogène de l'HER 10	18					
		Cas général		19	19	19	19	
TTGA	FLEUVES ALPINS	Exogène de l'HER 2	19	19				
2	ALPES INTERNES	Cas général	#					
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général		19	19	19	19	
		Exogène de l'HER 2	18	19				
6	MEDITERRANEE	Exogène de l'HER 2 ou 7		19				
		Exogène de l'HER 7		19				
		Exogène de l'HER 8	18	19				
		Exogène de l'HER 1		19				
8	CEVENNES	Cas général		18	18	18	18	
		A-her2 n°70		19	19	19	19	
16	CORSE	A-her2 n°22		19	19	19	19	
		B-her2 n°88		19	19	19	19	
19	GRANDS CAUSSES	Cas général				19		
11	CAUSSES AQUITAINS	Exogène de l'HER 8		19				
14	COTEAUX AQUITAINS	Cas général				18	18	
		Exogène de l'HER 3 et/ou 21	18	18	18	18		
		Exogène des HER 3, 8, 11 ou 19	18	18	18			
		Exogène de l'HER 3 ou 8			18			
13	LANDES	Cas général		18	18	18	18	
1	PYRENEES	Cas général		19	19	19	19	
12	ARMORICAIN	A-Centre-Sud		17,5	17,5	17,5	17,5	
		B-Ouest-Nord Est			17,5	17,5	17,5	
TTGL	LA LOIRE	Cas général	18					
9	TABLES CALCAIRES	A-her2 n°57			18	18	18	
		Cas général	18	18	18	18	18	
		Exogène de l'HER 10		18	18			
10	COTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21	18	18	18			
		Exogène de l'HER 21		18	18	18	18	
4	VOSGES	Cas général		18	18	18	18	
		Exogène de l'HER 4			17,5	17,5	17,5	
22	ARDENNES	Exogène de l'HER 10	17,5					
		Cas général		17,5	17,5	17,5	17,5	
18	ALSACE	Cas général				18	18	
		Exogène de l'HER 4		18	18	18		

ANNEXE 8 : Synthèse des actions et coûts prévus dans la DIG

Le programme des actions de la DIG par type

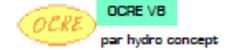


Déclaration d'Intérêt Général

Taux et subvention des différents partenaires

Travaux	Nombre	Unité	Coût TTC	AELB	Conseil Régional	CD 53	Fédé Pêche	Syndicat	Autres
Réduction de l'encombrement du lit									
arbre en travers du lit à retirer	81	nombre	9 720 €	50 % 4 860 €	10 % 972 €	20 % 1 944 €		20 % 1 944 €	
clôture en travers à retirer	10	nombre	360 €	50 % 180 €	10 % 36 €	20 % 72 €		20 % 72 €	
gestion des embâcles	5	forfait annuel	18 000 €	50 % 9 000 €	10 % 1 800 €	20 % 3 600 €		20 % 3 600 €	
Total			28 080 €	14 040 €	2 808 €	5 616 €	0 €	5 616 €	
Amélioration de la diversité des habitats aquatiques									
renaturation légère du lit : diversification des habitat	8467	ml	152 468 €	50 % 76 234 €	10 % 15 247 €	20 % 30 494 €		20 % 30 494 €	
renaturation lourde du lit : recharge en granulats	4997	ml	189 127 €	50 % 94 563 €	10 % 18 913 €	20 % 37 825 €		20 % 37 825 €	
renaturation lourde du lit : réduction de la section	1868	ml	161 215 €	50 % 80 608 €	10 % 16 122 €	20 % 32 243 €		20 % 32 243 €	
Total			502 810 €	251 405 €	50 281 €	100 562 €	0 €	100 562 €	
Réduction du colmatage									
abreuvoir à aménager	61	nombre	65 880 €	50 % 32 940 €	10 % 6 588 €	20 % 13 176 €		20 % 13 176 €	
clôtures à installer	13894	ml	66 691 €	50 % 33 346 €	10 % 6 669 €	20 % 13 338 €		20 % 13 338 €	
forfait : abreuvoirs à aménager	5	forfait annuel	37 800 €	50 % 18 900 €	10 % 3 780 €	20 % 7 560 €		20 % 7 560 €	
gué ou passerelle à aménager	8	nombre	76 800 €	50 % 38 400 €	10 % 7 680 €	20 % 15 360 €		20 % 15 360 €	
Total			247 171 €	123 586 €	24 717 €	49 434 €	0 €	49 434 €	
Restauration de la végétation rivulaire									
alignement de peupliers à traiter	961	ml	23 064 €	50 % 11 532 €	10 % 2 306 €	20 % 4 613 €		20 % 4 613 €	
ouverture légère du lit	326	ml	1 565 €	40 % 626 €	10 % 156 €	20 % 313 €		30 % 469 €	
travaux sur la ripisylve : débroussaillage et sélection	142	ml	511 €	40 % 204 €	10 % 51 €	20 % 102 €		30 % 153 €	
travaux sur la ripisylve : entretien	2352	ml	14 112 €	40 % 5 645 €	10 % 1 411 €	20 % 2 822 €		30 % 4 234 €	
travaux sur la ripisylve : plantations	6119	ml	73 428 €	50 % 36 714 €	10 % 7 343 €	20 % 14 686 €		20 % 14 686 €	
travaux sur la ripisylve : restauration	73	ml	876 €	50 % 438 €	10 % 88 €	20 % 175 €		20 % 175 €	
Total			113 556 €	55 159 €	11 356 €	22 711 €	0 €	24 330 €	
Fonctionnalité du lit majeur									
frayère à brochets à aménager	1	nombre	5 400 €	50 % 2 700 €	10 % 540 €	20 % 1 080 €		20 % 1 080 €	
restauration de frayère, bras mort ou bras annexe	161	nombre	24 000 €	50 % 12 000 €	10 % 2 400 €	20 % 4 800 €		20 % 4 800 €	
Total			29 400 €	14 700 €	2 940 €	5 880 €	0 €	5 880 €	

Le programme des actions de la DIG par type



Déclaration d'Intérêt Général

Taux et subvention des différents partenaires

Travaux	Nombre	Unité	Coût TTC	AELB	Conseil Régional	CD 53	Fédé Pêche	Syndicat	Autres
Restauration de la continuité écologique									
arasement partiel de l'ouvrage	1	nombre	21 738 €	50 % 10 869 €	10 % 2 174 €	20 % 4 348 €		20 % 4 348 €	
création d'une passe tous poissons - Moulin Changé	1	nombre	59 815 €	40 % 23 926 €	10 % 5 982 €	20 % 11 963 €		30 % 17 945 €	
création d'une rampe d'engrènement à la place de l'o	5	nombre	261 302 €	50 % 130 651 €	10 % 26 130 €	20 % 52 260 €		20 % 52 260 €	
démantèlement d'ouvrage	20	nombre	245 089 €	50 % 122 545 €	10 % 24 509 €	20 % 49 018 €		20 % 49 018 €	
franchissement piscicole des petits ouvrages	5	nombre	20 400 €	50 % 10 200 €	10 % 2 040 €	20 % 4 080 €		20 % 4 080 €	
suppression de vanne ou clepet	10	nombre	177 362 €	50 % 88 681 €	10 % 17 736 €	20 % 35 472 €		20 % 35 472 €	
Total			785 707 €	386 872 €	78 571 €	157 141 €	0 €	163 123 €	
Total général			1 706 724 €	845 762 €	170 672 €	341 345 €	0 €	348 945 €	0 €

ANNEXE 9 : Arrêté du 28 juin 2016 portant délimitation des secteurs où la présence du Castor d'Europe en Mayenne est avérée



Arrêté n° 2016174-0001C du **28 JUIN 2016**
portant délimitation des secteurs où la présence de Loutrre et de Castor d'Europe
est avérée en Mayenne pour la saison cynégétique 2016/2017

**Le préfet de la Mayenne,
officier de la Légion d'honneur**

Vu le code de l'environnement et notamment son article L. 411-1 ;

Vu l'arrêté ministériel du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département ;

Vu l'arrêté ministériel du 29 janvier 2007 fixant les dispositions relatives au piégeage des animaux classés nuisibles en application de l'article L. 427-8 du code de l'environnement ;

Vu l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

Vu l'arrêté ministériel du 30 juin 2015 pris pour l'application de l'article R. 427-6 du code de l'environnement et fixant la liste, les périodes et les modalités de destruction des espèces non indigènes d'animaux classés nuisibles sur l'ensemble du territoire métropolitain ;

Considérant le résultat des études réalisées dans le cadre du réseau Castor de l'office national de la chasse et de la faune sauvage ;

Considérant les études réalisées dans le cadre du réseau Mammifères du bassin de la Loire ;

Considérant l'avis de l'association de protection de la nature Mayenne Nature Environnement sur la présence avérée de la Loutrre et du Castor d'Europe en Mayenne ;

Considérant que les secteurs avérés de Loutrre et de Castor d'Europe doivent être fixés par décision préfectorale pour préserver des risques de mortalité d'individus par l'usage de pièges de catégorie 2 et 5 ;

Sur proposition du directeur départemental des territoires ;

ARRETE

Article 1^{er}. - Le présent arrêté définit les secteurs de présence avérée de Loutrre (*Lutra lutra*) et de Castor d'Europe sur le territoire de la Mayenne.

Article 2. - La présence de l'espèce Loutrre (*Lutra lutra*) est avérée sur les secteurs listés ci-après :

- sur la rivière la Mayenne, la partie comprise entre la limite départementale de l'Orne et la confluence avec la rivière le Vicoin ainsi que sur ses affluents la rivière l'Anxure et le ruisseau du Fauconnier ;
- sur la rivière la Sarthe, la partie située sur la commune de Saint-Pierre-des-Nids ;
- sur l'ensemble des bassins versants situés dans le département des rivières l'Aron, la Jouanne, le Sarthon, l'Ornette et le Vicoin.

Article 3. - La présence de l'espèce Castor d'Europe (*Castor fiber*) est avérée sur les secteurs listés ci-après :

- sur la rivière la Mayenne, pour la partie comprise entre le barrage de Saint-Fraimbault-de-Prières et la limite départementale avec le Maine et Loire ;
- sur le linéaire de la rivière l'Erve jusqu'à la limite départementale avec la Sarthe ;
- sur le linéaire de la rivière la Vaïges jusqu'à la limite départementale avec la Sarthe ;
- sur la rivière la Sarthe, la partie située sur la commune de Saint-Denis d'Anjou.

Article 4. - Sur les secteurs mentionnés aux articles 2 et 3 et pour la saison cynégétique 2016/2017, l'usage des pièges de catégories 2 et 5 est interdit sur les abords des cours d'eaux et bras morts, marais, canaux, plans d'eau et étangs, jusqu'à la distance de 200 mètres de la rive, exception faite du piège à œuf placé dans une enceinte munie d'une entrée de onze centimètres par onze centimètres.

Article 5. - La secrétaire générale de la préfecture, le directeur départemental des territoires, le commandant du groupement de gendarmerie, le directeur de la sécurité publique, le chef du service départemental de l'office national de la chasse et de la faune sauvage, le chef du service départemental de l'office national de l'eau et des milieux aquatiques, le président de la fédération départementale des chasseurs, les maires des communes de Ahuillé, Alexain, Ambrières-les-Vallées, Andouillé, Argentré, Aron, Assé-le-Béranger, Astillé, Averton, Azé, Bais, Ballée, Bazougers, Beaumont-Pied-de-Boeuf, Belgeard, Bonchamp-les-Laval, Bouessay, Boulay-les-Ifs, Bourgon, Brée, Châlons-du-Maine, Chammes, Champéon, Champfrémont, Champgenêteux, Changé, Chantigné, Château-Gontier, Châtres-la-Forêt, Chéméré-le-Roi, Commer, Contest, Cossé-en-Champagne, Coudray, Couptrain, Courbeville, Crennes-sur-Fraubée, Daon, Deux-Evailles, Entrammes, Evron, Forcé, Fromentières, Gesnes, Gesvres, Grazay, Hambers, Hardanges, Houssay, Izé, Jublains, Laigné, Lassay-les-Châteaux, Launay-Villiers, La Baconnière, La Bazoge-Montpinçon, La Bazouge-de-Chéméré, La Bazouge-des-Alleux, La Brulatte, La Chapelle-Anthenaise, La Chapelle-au-Riboul, La Chapelle-Rainsouin, La Croixille, La Cropte, La Gravelle, La Haie-Traversaine, Laval, Le Bourgneuf-la-Forêt, Le Genest-Saint-Isle, Le Ham, Le Horps, Le Housseau-Bréteignolles, Le Ribay, L'Huisserie, Livet, Loiron, Loufougères, Louvigné, Madré, Marcillé-la-Ville, Martigné-sur-Mayenne, Mayenne, Ménéil, Mézangers, Montfleurs, Montigné-le-Brillant, Montourtier, Montsurs, Moulay, Neau, Neuilly-le-Vendin, Nuillé-sur-Vicoïn, Olivet, Origné, Parné-sur-Roc, Port-Brillet, Pré-en-Pail, Quelaines-Saint-Gault, Ravigny, Rennes-en-Grenouille, Ruillé-le-Gravelais, Sacé, Saint-Baudelle, Saint-Berthevin, Saint-Calais-du-Désert, Saint-Cénéry, Saint-Christophe-du-Luat, Saint-Cyr-en-Pail, Saint-Denis-du-Maine, Saint-Fort, Saint-Fraimbault-de-Prières, Saint-Georges-le-Fléchard, Saint-Georges-sur-Erve, Saint-Germain-d'Anxure, Saint-Hilaire-du-Maine, Saint-Jean-sur-Erve, Saint-Jean-sur-Mayenne, Saint-Julien-du-Terroux, Saint-Léger, Saint-Loup-du-Dorat, Saint-Loup-du-Gast, Saint-Ouen-des-Toits, Saint-Ouen-des-Vallons, Saint-Pierre-des-Nids, Saint-Pierre-la-Cour, Saint-Pierre-sur-Erve, Saint-Pierre-sur-Orthe, Saint-Samson, Saint-Sulpice, Sainte-Gemmes-le-Robert, Sainte-Suzanne, Saulges, Soulgé-sur-Ouette, Torcé-Viviers en Charnie, Thorigné-en-Charnie, Trans, Thuboeuf, Vaïges, Villepail, Villiers-Charlemagne, Vimarcé, Voutré, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture et affiché dans les communes citées au présent article.

Pour le préfet, et par délégation,

Le chef du service Eau et Biodiversité



Christine CADILLON

ANNEXE 10 : Formulaire d'évaluation des incidences NATURA 2000



INCIDENCES NATURA 2000

*Ce formulaire permet de répondre à la question préalable :
Mon projet est-il susceptible d'avoir des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ?*

Avant de démarrer un projet ou un programme de travaux, d'ouvrages, de manifestations ou d'aménagements, le maître d'ouvrage (ou le pétitionnaire) doit se poser la question de savoir si **le projet est susceptible d'avoir un effet significatif sur les milieux naturels, les espèces et les habitats d'intérêts communautaires présents dans un ou plusieurs sites Natura 2000 au regard des objectifs de conservation.**

Le décret n°2010-365 du 9 avril 2010 met en œuvre le dispositif réglementaire consistant en l'élaboration de listes : liste nationale et liste locale ; et précisant les différents programmes et projets devant être soumis à l'évaluation des incidences Natura 2000. Vous trouvez une synthèse de ces listes en annexe 1 du présent formulaire.

- Mon projet ne relève d'aucune de ces listes, l'évaluation est terminée
- Mon projet relève d'une de ces listes, vous devez continuer l'évaluation :
 - Liste nationale : item 4
 - Liste locale : item 2

Coordonnées du porteur de projet :

Nom (personne morale ou physique) : *Syndicat du bassin de la Vaige*

Adresse : *1 rue Jean de Bueil*

53 270 Sainte Suzanne

Téléphone : *02 43 68 11 49*

Email : *sberve-jouanne-vaige-vicoïn@orange.fr*

A- Evaluation préliminaire

a. Nature du projet

Préciser le type d'aménagement prévu, la nature de l'activité (exemple : canalisation d'eau, création d'un pont, curage d'un fossé, drainage, création de digue,, création d'un sentier, etc.).

Intervention principale : Programmation pluri-annuelle des actions du CTMA de la Vaige : entretien, aménagement des cours d'eau et d'ouvrages sur le bassin de la Vaige :

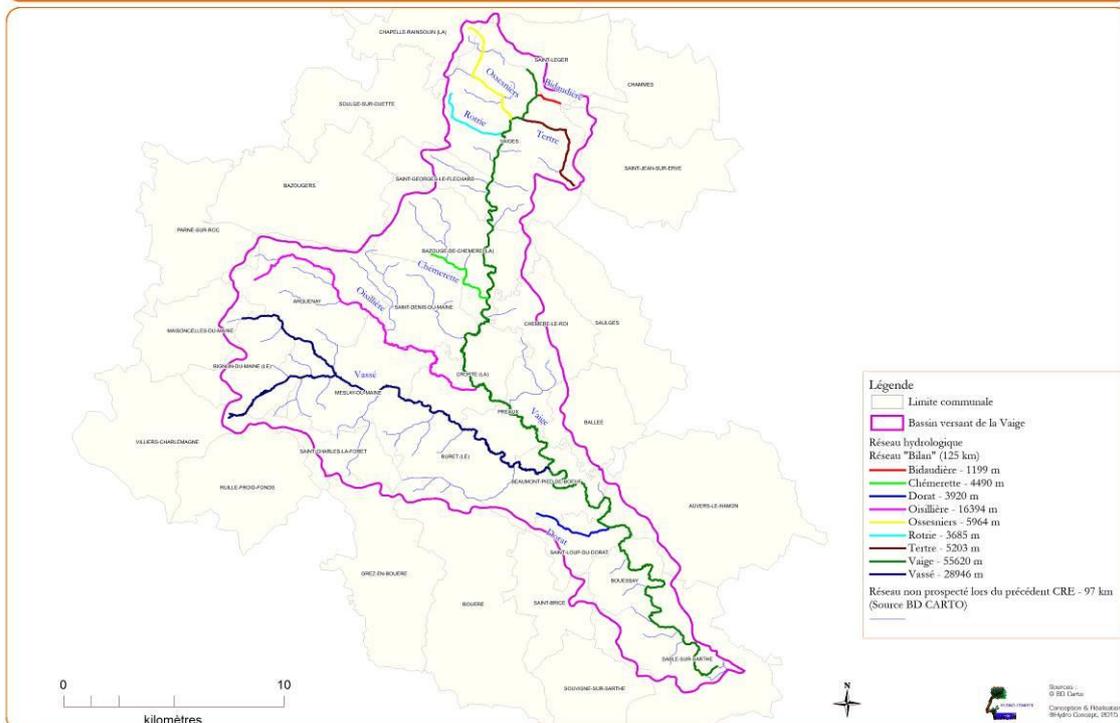
Situation du projet

Le projet est situé sur le bassin de la Vaige. Les communes concernées sont les suivantes :

Communes
ARQUENAY
AUVERS LE HAMON
BAZOUGE-DE-CHEMERE
BEAUMONT-PIED-DE-BŒUF
BIGNON-DU-MAINE
BURET
BOUESSAY
CHEMERE-LE-ROI
CROPTÉ
MESLAY-DU-MAINE
PREAUX
SABLE-SUR-SARTHE
ST-DENIS-DU-MAINE
ST-GEORGES-LE-FLECHARD
ST-LEGER
ST-LOUP-DU-DORAT
VAIGES

Lieu du projet:

Syndicat du bassin de la Vaige - Etude bilan (2010 - 2014) et définition d'un nouveau programme d'actions (2016 - 2020)
02 - Réseau hydrographique



Le projet est situé en :

-
- Site classé
 - Site inscrit
 - Réserve Naturelle
 - Arrêté de protection de biotope
 - Parc Naturel National
 - Loi Littoral
 - Parc Naturel Régional
 - ZNIEFF
 - Zone ZICO
 - Zone RAMSAR

Le projet est situé :

Cas 1) **Hors site Natura 2000**

Cas 2) A proximité de site(s) Natura 2000

Distance des N2000 les plus proches :

- « Vallée de l'Erve en aval de St Pierre sur Erve » situé approximativement à 2 km de la limite Est de la zone d'étude
- Bocage de Montsûrs à la forêt de Sillé-le-Guillaume » situé approximativement à 4km au Nord de la zone d'étude

Cas 3) A l'intérieur de site(s) Natura 2000

Dans ce cas,citer les noms du ou des sites concerné(s):

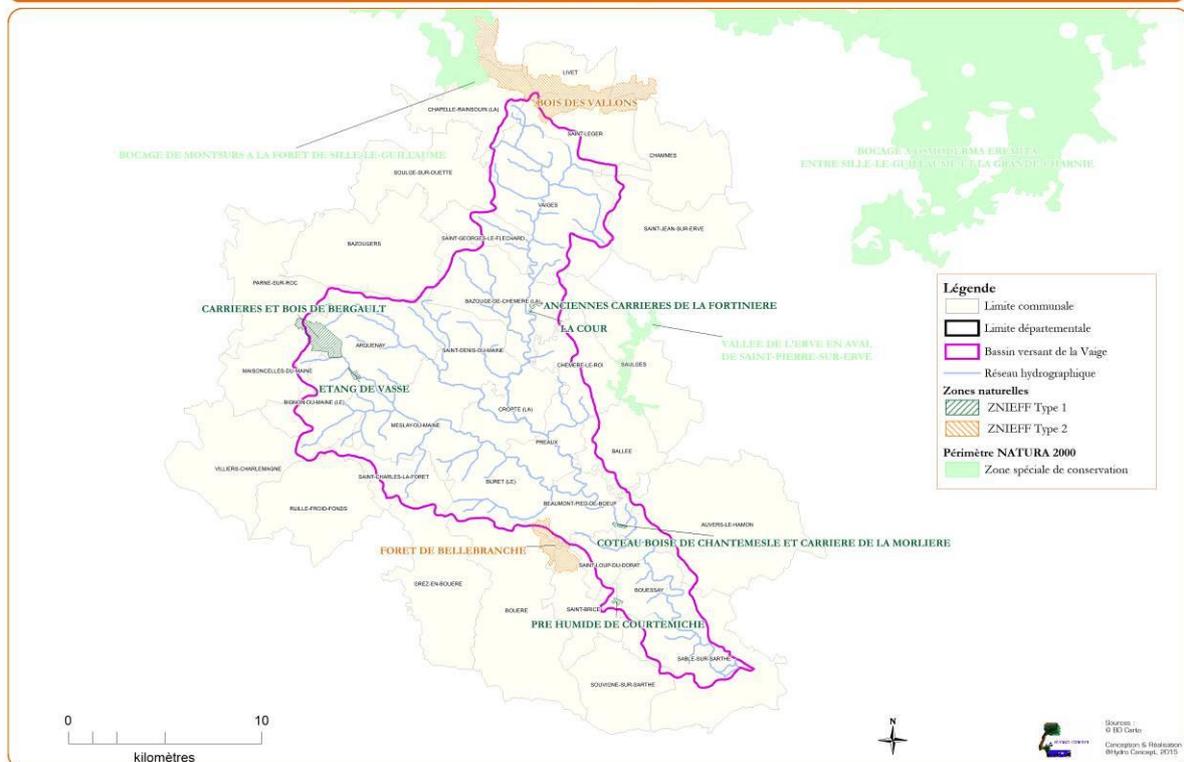
FR53.....

FR53.....

-Dans les cas 2) et 3), joindre une carte de localisation précise du projet par rapport au périmètre du ou des sites Natura 2000 concernés

- *Projet situé en dehors de zones Natura 2000.*

Syndicat du bassin de la Vaigé - Etude bilan (2010 - 2014) et définition d'un nouveau programme d'actions (2016 - 2020) - Déclaration d'intérêt général
05 - Les zones naturelles du bassin versant



-Dans le cas 3) , joindre un plan de situation détaillé au 25 000 ème avec superposition de la cartographie des habitats d'intérêt communautaire (se rapprocher de l'opérateur du site Natura 2000 pour obtenir ces données).

c. Définition de la zone d'influence

La zone d'influence est la zone pouvant être impactée par le projet et concerné par la nature du projet et par les milieux naturels environnants. Les incidences d'un projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendues (poussières, bruit, rejets dans le milieu aquatique).

La zone d'étude est délimitée par la ligne de partage des eaux, elle n'impactera en aucun cas les sites N2000 environnants.

Si le projet n'est pas susceptible d'avoir des incidences significatives au regard des objectifs de conservation du ou des site(s) Natura 2000 concernés, l'évaluation est terminée, sinon continuer à l'étape suivante.

C- Conclusion (A remplir obligatoirement)

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences de son projet.

A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence lorsque :

- Une surface relativement importante d'habitat d'intérêt communautaire ou habitat d'espèce est détruite ou dégradée à l'échelle du site Natura 2000
- Une espèce d'intérêt communautaire est détruite ou perturbée dans la réalisation de son cycle vital

- *Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence ?*

NON : ce formulaire accompagné de ses pièces jointes est à remettre au service instructeur concerné.

OUI : l'évaluation d'incidences doit se poursuivre. Un dossier complet dont le contenu est décrit dans l'article R 414-23 du code de l'environnement doit être établi et transmis au service instructeur concerné.

En conclusion, il n'y a aucune zone NATURA 2000 recensée sur la zone d'étude. Les zones NATURA 2000 les plus proches se situent à l'est de la zone d'étude sur le bassin de l'Erve « Vallée de l'Erve en aval de St-Pierre-sur-Erve » et au nord sur le bassin de la Jouanne « Bocage de Montsûrs à la forêt de Sillé-le-Guillaume ». Le projet ne comporte pas d'incidence sur le volet NATURA 2000.

A (lieu) : *Ste-Suzanne*

Le Président du Sb Vaige, Pascal GANGNAT

Le (date) : *22/07/2016*



ANNEXE 11 : Modèle de convention pour la réalisation de travaux de restauration de cours d'eau (source Syndicat du bassin de la Vaige)

SYNDICAT DE BASSIN DE LA VAIGE

1 rue Jean de Bueil

53270 SAINTE SUZANNE

➤ **CONVENTION CONCERNANT LES TRAVAUX EN LIT MINEUR**
➤ **ET SUR LES OUVRAGES EN RIVE SUR LA RIVIERE LA VAIGE**
COMMUNE DE XXX

ENTRE LES SOUSSIGNES :

Le Syndicat de Bassin de la Vaige, représenté par Monsieur Pascal GANGNAT, Président, au siège social basé à la mairie de BOUESSAY, au siège administratif basé à 1 rue Jean de Bueil, 53270 SAINTE SUZANNE, désigné ci-après par l'appellation "syndicat", dont l'objet et les statuts sont fournis en pièce annexe,

D'UNE PART,

XXXX, le ou la propriétaire

D'AUTRE PART,

XXXX le ou la locataire

IL A ETE CONVENU CE QUI SUIT :

PREAMBULE

❖ Cadre général de l'intervention du Syndicat de la Vaige



▪ Cadre réglementaire

Dans le cadre du Contrat Territorial Milieux Aquatiques (CTMA) signé le XX XX 2016, le syndicat met en œuvre une politique d'amélioration de la qualité morphologique des rivières et de la qualité de l'eau du bassin versant de la Vaige. Les travaux programmés du C.T.M.A. sur les ouvrages hydrauliques du syndicat dans le cadre de la déclaration d'intérêt général (D.I.G.) et le dossier d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau (arrêté préfectoral du XX XX 2016) font l'objet d'une convention entre le syndicat et les propriétaires riverains.

La répartition financière des coûts s'inscrit dans les dispositions du Contrat Territorial Milieux Aquatiques en cours, et prend en compte les avis et décisions émis par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, le Conseil Départemental de la Mayenne et la Région Pays de la Loire sur le financement de ce dossier.

▪ **Concertation**

Soucieux de réaliser les travaux avec l'accord des riverains concernés, le syndicat met en œuvre une politique de concertation et d'échanges avec les riverains à travers des rencontres sur site, des échanges de courriers écrits ou électroniques tout au long du processus de concertation commencé en 2008.

Bilan de la concertation XXXX

▪ **Responsabilité du propriétaire**

Le propriétaire se reconnaît seul et entier propriétaire des parcelles, mentionnées ci-après dans le projet de travaux à savoir, en rive gauche : XXX et, en rive droite, XXX. A ce titre, le propriétaire se reconnaît pleinement habilité à signer cette convention. Il atteste par sa signature de toute absence de contentieux d'ordre juridique quant à l'exploitation et à la possession de ces parcelles vis-à-vis d'un tiers. Par sa signature, le propriétaire reconnaît :

- avoir pris connaissance de l'ensemble de cette convention, y compris les pièces annexées ;
- être en tous points en accord avec les termes et l'intégralité du contenu de la présente convention, pièces annexes comprises.

Constat d'huissier avant et après travaux à la charge du SB Vaige

❖ **Objet de la convention**

La présente convention règle les détails des travaux sur les ouvrages en rive et dans le lit mineur au niveau de XXX entre le syndicat et le propriétaire. Des plans des aménagements et un plan cadastral sont annexés à la présente convention.

Les travaux impactant d'autres propriétés que celles appartenant au propriétaire font l'objet de conventions de travaux séparées. A titre informatif, ces conventions concernent les parcelles cadastrées propriétés XXXX

CHAPITRE I. TRAVAUX SUR LES OUVRAGES EN RIVE ET EN LIT MINEUR
(Travaux programmés par l'arrêté préfectoral du XXXX)

ARTICLE 1 : Nature et localisation des travaux

Conformément au projet soumis à enquête publique (dossier n° XXX), et à l'arrêté préfectoral mentionné ci-dessus, le syndicat procède au XXX Cette opération comprend les phases suivantes :

-

-
-...

ARTICLE 2 : Autres travaux

XXXXX

CHAPITRE II. TRAVAUX PREPARATOIRES ET REMISE EN ETAT DES TERRAINS

ARTICLE 1 : Travaux préparatoires

Dans le cadre de la préparation des travaux listés aux articles 1 et 2, les opérations suivantes pourront avoir lieu : élagage, enlèvement, abattage, dessouchage de toutes plantations, branches ou arbres, qui se trouvent à proximité de l'emplacement des enrochements de confortement, gêne la pose des blocs constitutifs des protections de pieds de mur ou pourraient par leur mouvement, chute ou croissance, occasionner des dommages aux aménagements, étant précisé que le syndicat pourra confier ces travaux au propriétaire, si ce dernier le demande et s'engage à respecter les demandes du Service Technique du Syndicat (ci-après STS). Au préalable, une information sera donnée au propriétaire par le STS. Les produits de coupe pourront être récupérés par le propriétaire, sur leur demande. A défaut, ceux-ci seront évacués.

ARTICLE 2 : Remise en état des parcelles

Les accès et les parcelles riveraines de la zone d'emprise des travaux mentionnées au préambule seront si nécessaire remis en état. Cette remise en état concerne le nivellement des terres préalablement enherbées (jardins, pelouses), l'apport éventuel de terre végétale si nécessaire et leur ensemencement avec un mélange de graminées identique ou équivalent à celui originellement utilisé, après accord du propriétaire.

Les clôtures éventuelles sont démontées et remises en place en fin de chantier, les berges sont terrassées et ensemencées, au besoin, elles sont renforcées en pied par un enrochement de confortement au niveau des zones de déchargement des enrochements et de l'accès des pelleteuses au cours d'eau.

Toute dégradation autre constatée par le propriétaire à ses terrains causée par les engins de chantier ou toute autre cause directement liée aux travaux sur le site XXXX devra être signalée dans les meilleurs délais au STS.

CHAPITRE III EXECUTION ET SUIVI DES TRAVAUX

ARTICLE 1. Autorisation d'accès aux terrains

Le propriétaire autorise, uniquement à des fins de travaux et pour la durée de ceux-ci, le libre passage sur les parcelles du personnel et des engins du prestataire chargé de réaliser les travaux (étant entendu au préalable le cheminement) :

_ n° des parcelles
-...

ARTICLE 2. Exécution des travaux : suivi, contrôle et concertation.

Le maître d'ouvrage des travaux est le syndicat. Il a agit en tant que maître d'ouvrage délégué par la propriétaire. Le STS est responsable de la conduite et du contrôle des travaux. Le STS sera le correspondant entre le syndicat et les propriétaires. La personne référente de ce chantier est Xavier SEIGNEURET au 06-37-09-81-39 assistée de Yohann LUCAS 06-73-58-30-42. Le STS assure une présence quotidienne sur le chantier pendant toute la durée des travaux, ce qui permet de maintenir une information réciproque entre le syndicat, le prestataire et le propriétaire quant à la bonne exécution des travaux. En cas de demande particulière, ou pour tous les détails d'exécution de l'ensemble des travaux, le propriétaire s'adresse directement et prioritairement au STS. A l'inverse, toute modification intervenant sur le contenu des travaux décrits dans cette convention rendue nécessaire par des impératifs techniques sera communiquée dans les plus brefs délais aux propriétaires.

Pour des raisons de sécurité, il est précisé que seules les personnes habilitées à mener le chantier (Elus du syndicat, STS, prestataire, propriétaires...) sont acceptées sur le chantier. En cas de visites de chantier par des tierces personnes menées à l'initiative des propriétaires (famille, amis, etc...), il est rappelé que celles-ci se font sous l'unique responsabilité des propriétaires et que la responsabilité du prestataire et du syndicat ne sera pas engagée.

Dans le cadre général du suivi des travaux, le syndicat met en place, pour l'ensemble de la durée des travaux, un comité de suivi des travaux. Ce comité a pour vocation d'échanger, de faire le point et de prendre des décisions le cas échéant sur des modifications au projet initial de travaux rendues nécessaires par des impératifs techniques. La composition de ce comité est la suivante :

- représentants élus du syndicat,
- représentants des financeurs du projet,
- représentants de la D.D.T. et de l'ONEMA,
- chef d'entreprise ou son représentant,
- propriétaires et locataires concernés par ces travaux,
- XXX

Ce comité de suivi se réunit sur demande du syndicat et/ou des propriétaires à raison d'une à deux fois au cours de la durée des travaux.

ARTICLE 3. Exécution des travaux : durée, phasage, fin des travaux.

Le syndicat s'engage à informer le propriétaire en temps utile de la date des travaux. Celle-ci sera décidée par le syndicat. Sauf conditions météorologiques défavorables, les travaux sont programmés à compter de XXXX

La durée du chantier est estimée à XXXX jours ouvrés environ.

Cette durée peut être augmentée en cas de retards pris pour des raisons techniques et/ou météorologiques.

A titre indicatif, le phasage des travaux est le suivant :

1.

- 2.
3. ...

La fin des travaux est actée par le STS, après en avoir informé le propriétaire. La phase de suivi des aménagements (cf chap. V) débute à compter de la fin des travaux.

ARTICLE 4. Interruption des travaux

Les travaux étant programmés en lit mineur du cours d'eau, leur bonne exécution est dépendante de débits compatibles avec la nature des travaux projetés. Les travaux sont susceptibles de connaître des interruptions en cas de dégradations des conditions météorologiques (pluies présentant un cumul supérieur à 20 mm, orages, etc...). Deux cas de figures peuvent se présenter :

- Une interruption de chantier de courte durée (inférieure à 5 jours). Les engins de travaux sont laissés sur site, des mesures visant à limiter les dégâts aux travaux en cours sont prises. Les accès et les terrains ne sont pas remis en état.
- Une interruption longue (> 5 jours), en cas de dégradation durable des conditions de débits. Les engins de chantiers seront retirés, les terrains et accès seront remis en état et les travaux restant à réaliser seront reportés à une période plus favorable sur proposition du STS après information des propriétaires.

ARTICLE 5. Prestataire

Les travaux seront réalisés partiellement ou en totalité par une entreprise privée ou par une association compétente dans ce domaine, ci-après désignée par « prestataire », choisie par le syndicat. Le propriétaire ne peut remettre en cause le choix du (des) titulaire(s) de la commande publique effectuée par le syndicat.

CHAPITRE IV RESPONSABILITE ET ENGAGEMENT DU SYNDICAT

ARTICLE 1. Garanties du syndicat liées aux travaux

Le syndicat prend toutes les précautions relatives au maintien de la stabilité des maçonneries. L'ensemble des aménagements réalisés font l'objet d'une garantie décennale de la part de l'entreprise prestataire de service mandatée pour ces travaux. Cette garantie s'applique également aux éventuels dommages subis par le propriétaire. Cette garantie ne couvre pas les dégâts éventuellement causés par toute autre cause que la réalisation des travaux (p.ex. dégâts causés par le passage de souches ou d'arbres dans la rivière ou entrés en collision avec les murs ou tout problème d'érosion lié à un mauvais drainage superficielle des eaux pluviales, croissance de racine entre les pierres, trous de rongeurs aquatiques, etc..).

ARTICLE 2. Etat futur, pérennité des ouvrages.

XXXXX

ARTICLE 3. Engagement sur la règlementation des travaux (dans le cas d'un ouvrage régulier)

Après travaux, le syndicat s'engage à fournir à la D.D.T. l'ensemble des côtes du projet afin de permettre, par les services de la Police de l'Eau, la rédaction puis la publication, par le Préfet, d'un arrêté réglementant les travaux créés (ex seuil) et le droit d'eau associé au moulin XXX

ARTICLE 4. Engagement sur le suivi des aménagements réalisés

4.1. Seuil en enrochement

Le syndicat s'engage à suivre sans limitation de durée les aménagements réalisés dans le cadre de ces travaux. Après travaux, dès lors que ceux-ci sont validés par les autorités compétentes (D.D.T.), le syndicat s'engage au maintien de la fonctionnalité du seuil (franchissement piscicole). Il peut, le cas échéant, en accord avec les propriétaires, ou à leur demande, réaliser des travaux complémentaires de toute nature nécessaires au maintien de cette fonctionnalité.

Ces travaux peuvent avoir lieu dans les cas suivants :

- rupture, cassure, endommagement du dispositif d'échancrure ou de tout ou partie de la crête du seuil engendrant la perte de la franchissabilité,
- dépôt en crête de seuil ou sur la pente aval, d'un embâcle important nécessitant des moyens mécaniques ou adaptés pour son retrait. En dehors de ces cas, la charge de l'entretien du seuil incombe aux propriétaires (voir Chapitre V).

Ces travaux se feront, après délibération du comité syndical, dès lors que les conditions budgétaires et que les conditions techniques le permettent (météorologie, accord pour les accès).

Toutes dégradations devront être signalées par la propriétaire au STS, dès qu'elles sont constatées. Hors de ce cas, le syndicat ne procédera pas à des travaux complémentaires sur les aménagements si les dégradations ou les changements observés résultent de phénomènes érosifs naturels (crue, sécheresse...).

CHAPITRE V. RESPONSABILITE ET ENGAGEMENT DU PROPRIETAIRE

ARTICLE 1. Propriété du seuil

Le seuil construit sera propriété pour moitié de chacun des riverains propriétaires des rives et des ancrages. Les travaux immobilisés (ceux ne relevant pas de l'entretien courant) seront transférés au terme de l'ensemble de l'opération au propriétaire du site. En conséquence, le seuil, les enrochements seront la propriété privée des riverains propriétaires des ancrages. Tout accident -et notamment la chute d'une personne dans le seuil- survenant sur le seuil se fera sous leur propre responsabilité civile.

ARTICLE 2. Entretien des aménagements

L'entretien courant du seuil sera du ressort des seuls propriétaires, sauf cas particuliers mentionnés au chapitre V (cas des gros embâcles). Il est précisé, à titre informatif, que des branchages ou d'autres débris flottants peuvent se retrouver coincés de façon temporaire entre les pierres du seuil. Ces dépôts ne sont en général pas impactant sur la fonctionnalité du seuil (franchissement piscicole, répartiteur de débit). Dans la majorité des cas, ces dépôts sont repris par le courant lors des montées d'eau. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de procéder à un nettoyage systématique du seuil notamment en raison du caractère difficile de cheminement sur le seuil. De même, il est précisé que, la rivière étant un milieu vivant, des algues (type « mousses ») peuvent se développer sur les pierres immergées. Ce processus est naturel et est bénéfique au cours d'eau (oxygénation de l'eau, fixation des nutriments, support de pontes, support de nourriture pour les poissons herbivores. Le nettoyage ou le décapage des algues n'est donc pas recommandé.

ARTICLE 3. Location ou vente de la propriété.

En cas de location ou de vente des parcelles concernées par les travaux, le propriétaire s'engage, dès maintenant, à porter à la connaissance et à transmettre au locataire ou au futur propriétaire des parcelles un exemplaire de cette convention qui devra être annexée aux actes de propriétés.

CHAPITRE VI. FINANCEMENT DES TRAVAUX

ARTICLE 1. Financement des travaux.

Les travaux sont financés intégralement par le syndicat.

A titre informatif, il est précisé que ce projet est financé par les institutions suivantes : Agence de l'Eau Loire-Bretagne, Conseil Départemental, Conseil Régional et le syndicat.

XXXX

CHAPITRE VII. PUBLICITE, DIFFUSION DE LA CONVENTION

ARTICLE 1. Visites du site après travaux - Publicité des travaux.

Le syndicat a l'obligation de faire visiter les travaux à ses partenaires financiers ou administratifs (réception de fin de travaux, contrôles administratifs,...). Dans ces cas, le syndicat est autorisé à réaliser des visites sur site, après demande et accord de la propriétaire. Le syndicat s'engage à réduire au minimum ce nombre de visites.

Le syndicat ne peut être tenu pour responsable de l'intrusion de personnes désireuses de visiter le site mais non accompagnées du syndicat ou ne lui en ayant pas fait la demande explicite ou venant de leur propre chef, par curiosité.

Le syndicat, pour ses besoins administratifs (retour aux financeurs) se doit de mentionner et de décrire par l'illustration (photographies, schémas) les travaux réalisés dans le cadre de cette convention. La propriétaire autorise donc la prise de photographies et le droit d'utilisation, dans le cadre des missions du syndicat et du suivi post-travaux de l'aménagement en général, le passage du STS après en avoir été averti et y avoir donné son accord. Le propriétaire autorise la diffusion des photographies des travaux finis pour des documents techniques et administratifs signés par le syndicat. Tout document autre que ceux mentionnés ci-avant nécessitant la publication des photos des travaux et des aménagements au site XXX devra faire l'objet d'un accord du propriétaire.

ARTICLE 2. Enregistrement de la convention

La présente convention sera soumise à la diligence et aux frais du Syndicat aux services de la Police de l'Eau de la D.D.T., au service des hypothèques de Laval par acte notarié et sera soumise au service du contrôle de légalité de la Préfecture de la Mayenne.

ARTICLE 3. Nombre d'exemplaires de la convention

La convention est faite en XXX exemplaires originaux. Après signature, le propriétaire disposera d'un exemplaire original, comme le syndicat, la Préfecture (DDT), ... et le service des hypothèques de Laval.

CHAPITRE VIII. LITIGES - INDEMNITES - DEGATS

ARTICLE 1. Litige

Dans le cas de litiges survenant entre les parties pour l'interprétation ou l'exécution de la présente convention, les parties conviennent de rechercher un règlement amiable.

A défaut d'accord, les litiges seront soumis au tribunal compétent du lieu de situation des parcelles.

ARTICLE 2. Indemnités

Les travaux proposés dans cette convention ne font l'objet d'aucune indemnité au bénéfice des propriétaires.

ARTICLE 3. Dégâts

Les dégâts survenant au cours du chantier aux biens de la propriétaire, en dehors des cas listés au chapitre II (accès et remise en état des accès) et au chapitre IV, art. 3 (risque imminent de dommage), seront évalués à l'amiable. A défaut d'accord, les réparations nécessaires seront prises en charge par les assurances des parties concernées (syndicat, prestataire, propriétaires).

A STE SUZANNE, le/...../ 2016
...../...../ 2016

A....., le

Le Président du Syndicat
de Bassin de la Vaige, (1)

Le Propriétaire, (1) (2)

(1) Faire précéder la signature de la mention manuscrite « LU et APPROUVE »

(2) Parapher les pages de la convention, y compris les annexes, et signer les plans.