

Dossier de Déclaration d'Intérêt Général et d'Autorisation Environnementale Unique pour la restauration de la Flume et ses affluents



Ruisseau des Villandes



Ruisseau de Pérouse

Phase 4 : Dossier de déclaration d'intérêt général et d'autorisation environnementale 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	Phase 2	Phase 3	Phase 4
Bilan et analyse des actions menées	Diagnostic, propositions et définition des actions	Définition d'un nouveau programme d'actions et de son suivi	Déclaration d'Intérêt Général et Autorisation Environnementale
provisoire	provisoire	provisoire	provisoire
définitif	définitif	définitif	définitif
Date d'édition :	03/12/2018		

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 Mixte du Bassin de la Flume. 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 ;

Le dossier d'Autorisation Environnementale (AE) relatif à l'article L. 181-5 du Code de l'Environnement

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

- Présentation générale du projet

- 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 Environnementale, conformément à l'article R181-13 du Code de l'Environnement :
 - Lorsque le pétitionnaire est une **personne physique**, ses nom, prénoms, date de naissance et adresse et, s'il s'agit d'une **personne morale**, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, son numéro de SIRET, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande ;

 - **La mention du lieu où le projet doit être réalisé** ainsi qu'un **plan de situation du projet** à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement ;

 - Un **document** attestant que le pétitionnaire est le **propriétaire** du terrain ou qu'il dispose du **droit d'y réaliser son projet** ou qu'une **procédure est en cours** ayant pour effet de lui conférer ce droit ;

 - Une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, ainsi que l'indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève. Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées ;

 - Soit, lorsque la demande se rapporte à un projet soumis à évaluation environnementale, **l'étude d'impact réalisée** en application des articles R. 122-2 et R. 122-3, s'il y a lieu **actualisée** dans les conditions prévues par le III de l'article L. 122-1-1, soit, dans les autres cas, **l'étude d'incidence environnementale** prévue par l'article R. 181-14 ;

-
- Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R. 122-3, **la décision correspondante**, assortie, le cas échéant, de l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision ;
 - Les **éléments graphiques, plans ou cartes utiles** à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5° ;
 - Une note de présentation non technique.

Il convient de relever dans cette liste l'exigence de produire soit l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2 et R.122-3 du code de l'environnement, soit l'étude d'incidence environnementale prévue à l'article R. 181-14 du code de l'environnement.

A ce titre, l'article R. 181-14 du code de l'environnement issu du décret n°2014-81 du 26 janvier 2017, prévoit en ce qui concerne cette étude d'incidence environnementale établie pour un projet qui n'est pas soumis à étude d'impact, que cette dernière doit être **proportionnée** à l'importance du projet ainsi qu'à son incidence prévisible sur l'environnement, au regard des intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 du code de l'environnement.

L'article R. 181-14 du code de l'environnement prévoit que l'étude d'incidence environnementale :

- Décrit **l'état actuel du site** sur lequel le projet doit être réalisé et de son **environnement** ;
- Détermine les **incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes** du projet sur les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 eu égard à ses caractéristiques et à la sensibilité de son environnement ;
- Présente les **mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé**, les compenser s'ils ne peuvent être évités ni réduits et, s'il n'est pas possible de les compenser, la justification de cette impossibilité ;
- Propose des mesures de suivi ;
- Indique les **conditions de remise en état** du site après exploitation ;
- Comporte un résumé non technique
- Les annexes nécessaires à la compréhension du dossier :
 - Annexes générales de 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>PIECE A</i>	<i>PRESENTATION GENERALE DU PROJET</i>	<i>10</i>
----------------	--	-----------

I PREAMBULE

I.1 L'étude préalable au Contrat Territorial Milieux Aquatiques	11	
I.1.1 Périmètre de l'étude	11	
I.1.2 La maîtrise d'ouvrage	13	
I.2 Les actions concernées par la DIG	13	
I.2.1 Bilan : Champ d'application de la DIG	13	
I.3 La procédure et le contenu du dossier	14	
<i>PIECE B</i>	<i>DECLARATION D'INTERET GENERALE</i>	<i>16</i>

II Mémoire justifiant l'intérêt général

II.1 Nom et adresse du demandeur	17
II.2 Présentation de la zone d'étude	17
II.2.1 Préambule	17
II.2.2 Territoire et compétences du Maître d'ouvrage concerné par les travaux	18
II.3 Les objectifs réglementaires	18
II.3.1 Le délai d'atteinte de l'objectif de bon état écologique par masse d'eau	18
II.3.2 Le SDAGE Loire Bretagne	19
II.3.3 Le SAGE Vilaine	26
II.3.4 Réglementation liée aux ouvrages et à la continuité écologique	29
II.4 Objectifs poursuivis dans le cadre du programme d'actions (2020-2025)	30
II.4.1 Le premier contrat territorial	30
II.4.2 Le diagnostic de l'état hydro morphologique des cours d'eau	30
II.4.3 Actions proposées pour atteindre les objectifs	36
II.5 Critères de priorisation des actions	38
II.5.1 Analyse du contexte administratif et de la cohérence des actions proposées :	38
II.5.2 Le potentiel biologique :	38
II.5.3 Efficience des actions :	38
II.5.4 Enjeux liés aux usages :	38
II.6 L'étude préalable : la phase de concertation	48
II.6.1 Concertation	48
II.7 Synthèse des actions concernées par la DIG	49
II.8 Justification du choix du projet	50
II.9 Conclusion : justification de l'intérêt général des actions du futur contrat, volet milieux aquatiques	50

III Mémoire explicatif

III.1 Estimation des investissements par catégorie de travaux, d'ouvrages ou d'installations	52
III.2 Modalités d'entretien ou d'exploitation des ouvrages, des installations ou du milieu devant faire l'objet des travaux, nature et estimation des dépenses correspondantes	53
III.2.1 La méthode par sites d'actions	53
III.3 Amélioration de la diversité des habitats aquatiques	62
⇒ Renaturation légère du lit : diversification des habitats	62

⇒ Renaturation lourde : rehaussement de lit incisé par recharge en granulat	64
⇒ Renaturation lourde : Réduction de section.....	68
⇒ Renaturation lourde : Restauration de l'ancien lit en fond de vallée.....	70
⇒ Renaturation lourde : Recréation d'un nouveau lit.....	72
⇒ Renaturation lourde : reméandrage.....	73
III.4 Restauration des berges et de la végétation rivulaire.....	75
⇒ Travaux sur la ripisylve : plantations	75
III.5 Fonctionnalité du lit majeur	77
⇒ Amélioration de la fonctionnalité des zones humides – Suppression de plan d'eau en dérivation	77
III.6 Amélioration de la continuité écologique	80
⇒ Suppression d'ouvrages.....	80
⇒ Actions sur les plans d'eau	84
III.7 Actions autofinancées par le syndicat.....	88
⇒ Lutte contre les espèces envahissantes.....	88
⇒ Travaux sur la ripisylve – Entretien et restauration.....	93
III.7.1 Actions en priorité 2	98
III.8 Etudes, suivi et communication.....	103
III.8.1 Suivi des actions	103
III.8.2 Etudes complémentaires.....	112
III.8.3 Le technicien de rivière	114
III.8.4 Communication	114
III.9 Emplacements sur lesquels les travaux doivent être réalisés	115

IV Calendrier prévisionnel de réalisation des travaux et d'entretien des ouvrages116

IV.1 Calendrier prévisionnel.....	116
IV.1.1 Coût prévisionnel par année	118

PIECE C DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE ... 125

V Dossier d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau127

V.1 Nom et adresse du demandeur	127
V.2 Emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doit être réalisée	127
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 elle doit être rangée	127
V.3.1 Actions concernées par la nomenclature.....	127
V.3.2 La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux.....	128
V.3.3 Les rubriques de la nomenclature dans lesquels ils doivent être rangés.....	128
V.3.4 Tableau récapitulatif des rubriques concernées et des procédures	136
V.4 Etat initial.....	136
V.4.1 Hydrographie et bassin versant	136
V.4.2 L'hydrologie.....	137
V.4.3 Les zones naturelles	137
V.4.4 La qualité physico-chimique.....	158
V.4.5 Qualité biologique.....	160
V.5 Incidences des actions	167
V.5.1 Renaturation légère du lit et diversification des habitats	167
V.5.2 Renaturation lourde du lit : recharge en granulats (en tâche et en plein).....	168
V.5.3 Renaturation lourde : Restauration de l'ancien lit en fond de vallée / création de méandres / recréation d'un nouveau lit	170
V.5.4 Renaturation lourde du lit : réduction de section	171
V.5.5 Restauration, reconnexion de zone humide, frayère ou d'annexe hydraulique	172
V.5.6 Arasement partiel d'ouvrages et démantèlement d'ouvrages (dont suppression de plan d'eau).....	173
V.5.7 Création d'une rivière de contournement de plan d'eau.....	176

V.5.8	Incidence des travaux d'entretien et de restauration de la végétation	177
V.5.9	Incidence globale sur la qualité hydro morphologique des cours d'eau	177
V.5.10	Incidence sur les ZNIEFF de type I et II	178
V.6	Compatibilité du projet avec Natura 2000	179
V.6.1	Préambule : aspects réglementaires liés à Natura 2000	179
V.6.2	Incidence des travaux sur les sites NATURA 2000 du périmètre de l'étude.....	183
V.7	Compatibilité du projet avec le SDAGE et le SAGE.....	184
V.7.1	Conformité vis-à-vis du SDAGE.....	184
V.7.2	Conformité vis-à-vis du SAGE Vilaine	184
V.8	Comptabilité avec le plan de gestion du risque inondation Loire Bretagne	187
V.9	Prescriptions et mesures compensatoires.....	188
V.9.1	Gestion des embâcles et travaux sur la végétation.....	188
V.9.2	Travaux de renaturation du lit	189
V.9.3	Mesures relatives aux clôtures et abreuvoirs à aménager.....	190
V.9.4	Gués ou passerelles à aménager.....	190
V.9.5	Mesures relatives aux travaux de lutte contre les plantes envahissantes	190
V.9.6	Travaux sur la continuité	191
V.9.7	Indicateurs de suivi des actions.....	192
V.10	Moyens de surveillance et d'intervention en cas d'accident	199
V.10.1	Comportement prévisible des ouvrages en cas de dépassement de la crue centennale.....	199
V.10.2	Description des précautions prises pour réduire l'impact des travaux.....	200
V.10.3	Description du dispositif de surveillance mis en place en phase de travaux.....	202
V.11	Éléments graphiques, plans, cartes utiles à la compréhension du dossier	202
V.12	Éléments 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.....	203
V.12.1	Démonstration de la cohérence hydrographique de l'unité d'intervention.....	203
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.....	203
V.12.3	Le programme pluriannuel d'interventions.....	203
V.12.4	Modalités de traitement des sédiments déplacés, retirés ou remis en suspension dans le cours d'eau.....	203
V.12.5	Mise en place de convention pour les propriétaires riverains	203
V.13	Raisons pour lesquelles le projet a été retenu.....	204
V.14	Résumé non technique	204
 VI Etude d'incidences environnementales		205
VI.1	Etat initial.....	205
VI.2	Incidences des actions	205
VI.3	Prescriptions et mesures compensatoires.....	205
VI.4	Mesures de suivi.....	205
VI.5	Remise en état	205
VI.6	Résumé non technique	206
 VII Justifications d'absence de demande d'autorisations environnementales relatif à l'article R181-15.....		207
VII.1	Réserves naturelles nationales.....	209
VII.2	Sites classés.....	210
VII.2.1	Cadre juridique.....	210
VII.2.2	Les sites classés et inscrits.....	210
VII.3	Espèces protégées	212
VII.3.1	Cadre juridique.....	212
VII.4	Espèces protégées	213
VII.4.1	Protection des espèces en droit français	213
VII.4.2	Espèces protégées potentiellement présentes sur le site d'étude	215

VII.4.3	Espèces recensées sur les zones du territoire et présentant une protection particulière	216
VII.4.4	Période et dates d'intervention	219
VII.5	Nature des altérations, dégradations et destructions liées au projet	220
VII.6	Mesures d'atténuation et de compensation mises en œuvre	222
VII.6.1	Atténuation des dégradations en phase travaux	222
VII.7	Défrichement	224
VII.7.1	Cadre juridique : le Code forestier	224
VII.7.2	Décret n°2014-751 du 1 ^{er} juillet 2014	225
VIII	Résumé / conclusion	227

PIECE D ANNEXES **229**

Annexe n° 1.	Contenu réglementaire de la DIG	230
---------------------	--	------------

Annexe n° 2.	- L'article L214-17 du code de l'environnement	239
---------------------	---	------------

Annexe n° 3.	Délibération du Comité Syndical du bassin de la Flume	240
---------------------	--	------------

Annexe n° 4.	Références réglementaires concernant le dossier de demande d'autorisation environnementale unique	241
---------------------	--	------------

Annexe n° 5.	Synthèse des actions et coûts prévus dans la DIG	243
---------------------	---	------------

Annexe n° 6.	Grilles de qualité des eaux	245
---------------------	--	------------

Annexe n° 7.	- Etat écologique des cours d'eau – Paramètres physico-chimiques généraux 247	
---------------------	--	--

Annexe n° 8.	Formulaire d'évaluation des incidences NATURA.....	253
---------------------	---	------------

Annexe n° 9.	Exemple de modèle de convention pour la réalisation de travaux de restauration de cours d'eau	259
---------------------	--	------------

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	Liste des principaux cours d'eau sur le bassin de la Flume	13
Tableau 2 :	Liste des communes adhérentes au Syndicat Mixte du bassin de la Flume	18
Tableau 3 :	Masses d'eau concernées par l'étude, objectifs de bon état (source SDAGE 2016-2021).	19
Tableau 4 :	Orientation du PAGD et chapitres associés.....	28
Tableau 5 :	Récapitulatif des altérations et du linéaire à restaurer pour l'atteinte des 75% de bon état	33
Tableau 6 :	détail de l'efficacité des différents types d'actions par compartiment.....	37
Tableau 7 :	Liste des catégories d'acteurs qui ont participé aux comités de pilotage.....	48
Tableau 8 :	Dates et objets des réunions de concertation de l'étude préalable	48

Tableau 9 : Coûts des actions ne nécessitant pas de procédures de DIG ni d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau	52
Tableau 10 : Prévision des années de réalisation de travaux ayant un suivi d'indicateurs	107
Tableau 11 : Récapitulatif des suivis externalisés	111
Tableau 12 : Détail des secteurs prioritaires par année.....	116
Tableau 13 : Liste des actions concernées par une procédure au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques	127
Tableau 14 : Détail des rubriques concernées par actions et par communes	131
Tableau 15 : Tableau récapitulatif des rubriques visées par le projet	136
Tableau 16 : Liste des cours d'eau sur le bassin de la Flume	136
Tableau 17 : Les 9 ZNIEFF de type 1 sur le territoire du bassin de la Flume (source DREAL)	138
Tableau 18 : Codes des classes de qualité pour l'état écologique (arrêté du 25/01/2010).....	158
Tableau 19 : Résultats physico-chimiques sur la station de la zone d'étude (source : AELB).....	158
Tableau 20: classes de qualité des IBGN	160
Tableau 21 : Classes de qualité pour l'analyse des diatomées	161
Tableau 22 : Classes de qualité pour l'analyse des poissons.....	163
Tableau 23 : Résultats biologiques sur la station de la zone d'étude (source : AELB/Osur).....	163
Tableau 24 : ZNIEFF concernée par les travaux de restauration et d'entretien	178
Tableau 25 : Prévision des années de réalisation de travaux ayant un suivi d'indicateurs	193
Tableau 26 : Récapitulatif des suivis externalisés	198
Tableau 27 : Détails des périodes d'intervention par type d'actions.....	200
Tableau 28 : Textes de loi protégeant les espèces recensées sur le site des futurs travaux.	214
Tableau 29 : Espèces protégées recensées sur le territoire (liste non exhaustive) du bassin versant de la Flume.	216
Tableau 30 : Sensibilité des espèces selon les périodes	219
Tableau 31 : Période d'intervention par type de travaux	219
Tableau 32 : Impacts potentiels du projet sur la faune et la flore	220

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Masse d'eau du territoire d'étude.....	12
Figure 2 : Présentation des mesures à l'échelle du sous-bassin Vilaine et côtiers bretons (Source : SDAGE 2016-2021)	25
Figure 3: récapitulatif des enjeux du SAGE Vilaine	26
Figure 4 : Présentation du linéaire d'étude. En bleu gras : méthode REH, en bleu clair : méthode T2BV	31
Figure 5 : Niveau d'altération de l'habitat de la masse d'eau de la Flume et ses Affluents depuis sa source jusqu'à la confluence avec la Vilaine.	31
Figure 6 : Synthèse de l'indice d'artificialisation à l'échelle de la masse d'eau sur le réseau T2BV.....	34
Figure 7 : Résumé des enjeux validés sur le bassin de la Flume	39
Figure 8 : En rouge, suppression de plan d'eau. En bleu, réduction du plan d'eau et restauration du lit mineur	42
Figure 9 : En rouge, cours d'eau déplacé de son tracé naturel. En bleu, plans d'eau à aménager.....	43
Figure 10 : Localisation du plan d'eau du Chemin.....	44
Figure 11 : Localisation des sites d'action. En rouge, une recharge en granulats classée en priorité 2.	45
Figure 12 : Localisation d'actions sur lit mineur. En haut: ruisseau de Pérouse. En bas (2 zones) : cours de la Flume. Les communes concernées sont : la Chapelle-Chaussée, Langan, Gévezé et Pacé.....	46
Figure 13 : Détail des deux restaurations de zones humides.....	78
Figure 14 : Plan d'eau du Meslier	112
Figure 15 : Plan d'eau du Ronceray	113
Figure 16 : Plan d'eau de la Vallée.....	113
Figure 17 : Répartition annuelle des actions prévues au cours du contrat territorial	117
Figure 18 : Débit moyen mensuel (m ³ /s) sur 52 années de données, source : Banque Hydro	137
Figure 19: Vues de diatomées	161
Figure 20 : Action de pêche.....	162
Figure 21 : Groupe électrogène.....	162
Figure 22 : Balance, poubelles, caisses de stockage	162
Figure 23 : Filet de stockage.....	162
Figure 24 : Schéma de comparaison d'un cours d'eau avant et après démantèlement d'un ouvrage.....	173
Figure 25 : 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.....	191
Figure 26 : Exemple d'un cheminement provisoire en bois qui protège le sol de la parcelle (bassin du Rion, chantier ERDF).....	191
Figure 27 : Action de pêche électrique sur le Loc'h et mise en place de filtre à paille en amont d'une zone de travaux sur le Long.....	223

PIECE A

**PRESENTATION GENERALE
DU PROJET**

I PREAMBULE

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

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 tout en contribuant au maintien des usages locaux et à la préservation du patrimoine naturel, le Syndicat Mixte du bassin de la Flume (appelé SMBF après) veut instaurer un programme d'actions sur son territoire. C'est un des principaux outils opérationnels dont disposent actuellement les maîtres d'ouvrages pour agir sur les cours d'eau.

Au préalable, et dans le double objectif de connaissance et de mise en place d'actions correctives sur la dégradation de la qualité des milieux aquatiques, le SMBF a mis en place une étude hydromorphologique sur les bassins versants de sa masse d'eau DCE de son territoire.

Elle se réalise par :

- Un état des connaissances actuelles des cours d'eau via une étape bibliographique,
- Une récolte de données via la mise en place d'un protocole terrain,
- Une analyse des caractéristiques des cours d'eau et des paramètres déclassants,
- Tenant compte des trois précédentes étapes, la constitution d'un programme crédible de travaux sur 6 ans.

L'étude a défini **un programme d'actions (prévisionnel 2020-2025)** avec 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 6 ans**. Le travail rendu est compatible avec la politique de l'eau en France et en Europe et permet 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 prend est conforme aux préconisations du SDAGE du bassin Loire Bretagne (2016/2021) ainsi que du SAGE Vilaine.

I.1.1 Périimètre de l'étude

Une étude préalable à la signature du futur programme d'actions a été engagée sur le bassin de la Flume (département de l'Ille-et-Vilaine). Celle-ci a pour but :

- Faire un état des lieux des cours d'eau du bassin
- Diagnostiquer les actions réalisées sur le bassin afin d'obtenir un retour d'expérience et une vision critique des aménagements
- Mise en place d'un programme d'actions adapté aux enjeux du bassin
- Démontrer l'intérêt général des travaux proposés.

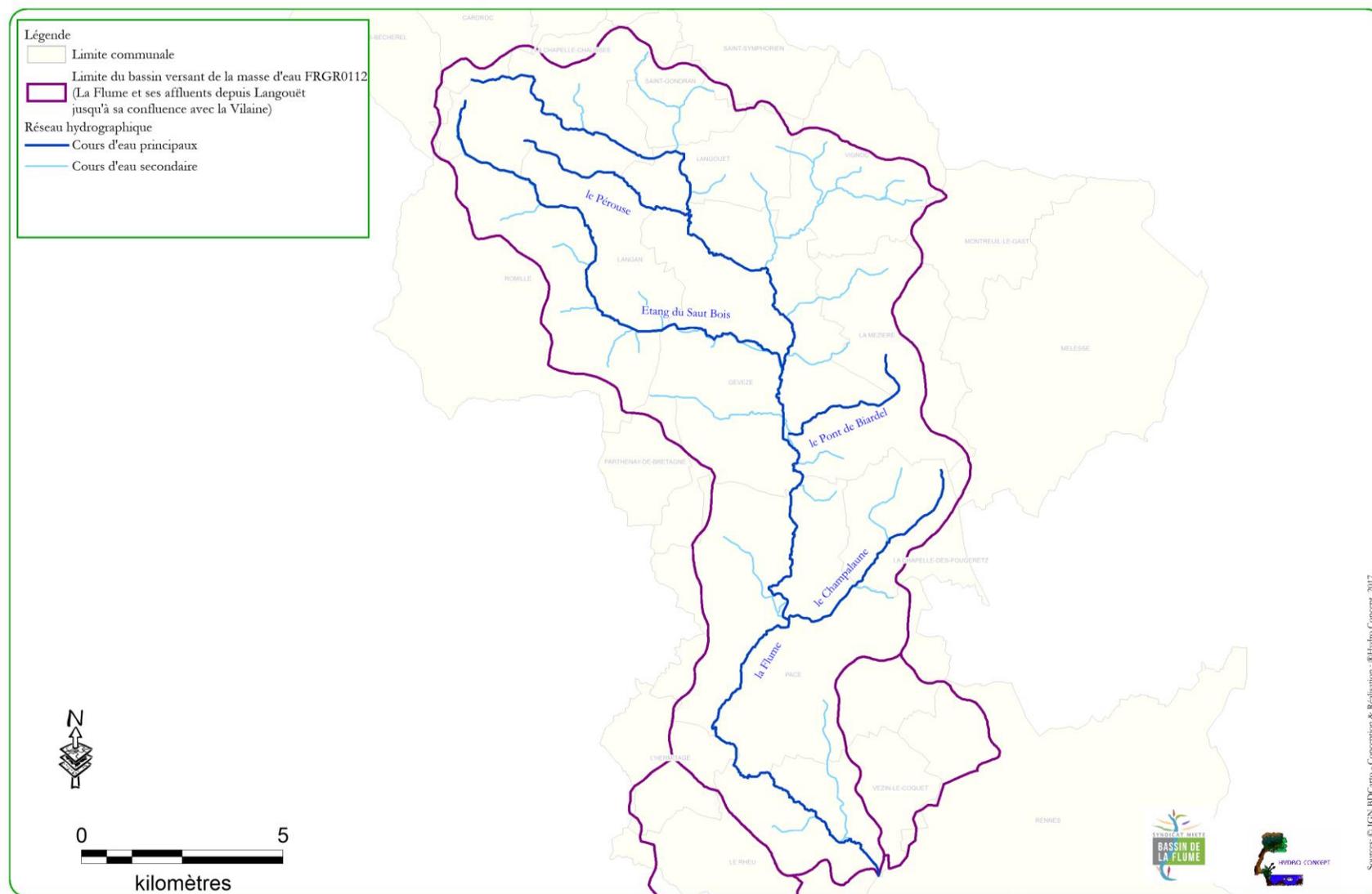


Figure 1 : Masse d'eau du territoire d'étude

a) Présentation du linéaire de cours d'eau étudié

D'une longueur de 35 km, la Flume naît de la confluence du ruisseau Brehault et du ruisseau des Villandes dans le département d'Ille-et-Vilaine au niveau de la commune de Langouët. La véritable source de la Flume se situe un peu plus en amont entre la commune de la Chapelle-Chaussée et Cardroc au niveau du lieu-dit La Ville Es Coq. La Flume se jette ensuite dans la Vilaine en amont des Landes d'Apigné situé sur la commune du Rheu.

La Flume associée à ses quinze affluents représente environ 79 km de linéaire de cours d'eau (voir tableau ci-dessous)

Tableau 1 : Liste des principaux cours d'eau sur le bassin de la Flume

Affluents rive droite	Affluents rive gauche
Ruisseau de la Pérouse (5.2 km)	Ruisseau des Villandes (3.4 km)
Ruisseau de l'Etang du Saut Bois (7 km)	Ruisseau de la Croix Godet (1 km)
Ruisseau du Pont des Basses Mardelles (3.7 km)	Ruisseau de la Foireaux (2.9 km)
Ruisseau de la Rossignolière (2.7 km)	Ruisseau de la Chaussée (3.2 km)
Ruisseau de Monvoisin (1.3 km)	Ruisseau du Luth (1.9 km)
	Ruisseau du Pont de la Biardel (4.3 km)
	Ruisseau « la Rivière » (1.3 km)
	Ruisseau « la Tixüe » (1.2 km)
	Ruisseau de la Champalaune (6.1 km)
	Ruisseau de la Rosais

Document B : Carte 01 : Localisation générale du bassin versant

Document B : Carte 02 : Réseau hydrographique étudié

I.1.2 La maîtrise d'ouvrage

Le Syndicat Mixte du bassin de la Flume a la compétence pour les opérations d'aménagement, de restauration et d'entretien des cours d'eau sur son territoire. Cette structure est désignée comme maître d'ouvrage coordonnateur du futur contrat territorial.

I.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 du lit mineur, restauration de la continuité écologique...

I.2.1 Bilan : Champ d'application de la DIG

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

- Le territoire de compétence du **Syndicat Mixte de Bassin de la Flume** ;
- 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.

I.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 au document d'autorisation environnementale unique, en reprenant l'ensemble des éléments demandés dans l'article L181-13 et suivant du code de l'Environnement..

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 Environnementale, conformément à l'article R181-13 du Code de l'Environnement :
- Lorsque le pétitionnaire est une **personne physique**, ses nom, prénoms, date de naissance et adresse et, s'il s'agit d'une **personne morale**, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, son numéro de SIRET, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande ;

- **La mention du lieu où le projet doit être réalisé** ainsi qu'un **plan de situation du projet** à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement ;
- Un **document** attestant que le pétitionnaire est le **propriétaire** du terrain ou qu'il dispose du **droit d'y réaliser son projet** ou qu'une **procédure est en cours** ayant pour effet de lui conférer ce droit ;
- Une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, ainsi que l'indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève. Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées ;
- Soit, lorsque la demande se rapporte à un projet soumis à évaluation environnementale, **l'étude d'impact réalisée** en application des articles R. 122-2 et R. 122-3, s'il y a lieu **actualisée** dans les conditions prévues par le III de l'article L. 122-1-1, soit, dans les autres cas, **l'étude d'incidence environnementale** prévue par l'article R. 181-14 ;
- Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R. 122-3, **la décision correspondante**, assortie, le cas échéant, de l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision ;
- Les **éléments graphiques, plans ou cartes utiles** à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5° ;
- Une note de présentation non technique.

Tous ces éléments figurent dans ce dossier.

ANNEXE 1 - CONTEXTE REGLEMENTAIRE RELATIF A LA DIG

PIECE B

DECLARATION D'INTERET GENERALE

II Mémoire justifiant l'intérêt général

II.1 Nom et adresse du demandeur

Le maître d'ouvrage du Contrat Territorial Milieux Aquatiques :

<i>Adresse :</i>	Syndicat Mixte du Bassin de la Flume Mairie de Pacé, 11 avenue de Brizeux 35740 PACE Tel : 02.23.41.32.17	<i>Contacts :</i>	<i>Président</i> <i>En attente des prochaines élections</i> <i>Technicienne de rivière :</i> Laëtitia CITEAU Mail : l.citeau@bv-flume.fr
------------------	--	-------------------	---

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 Flume a décidé de s'engager dans une étude bilan du précédent Contrat Restauration Entretien (2010-2014) suivi de la définition d'un nouveau programme d'actions (2015-2019), sur les cours d'eau du bassin de la Flume.

Afin de poursuivre les actions engagées, une étude hydromorphologique sur le territoire de la Flume a démarré en 2017. Cette dernière s'est réalisée par :

- Un état des connaissances actuelles des cours d'eau via une étape bibliographique,
- Une récolte de données via la mise en place de protocoles terrain (Méthodes : **Réseau d'Evaluation des Habitats « REH », Tête de bassins versant « T2BV »**)
- Une analyse des caractéristiques des cours d'eau et des paramètres déclassants,
- Tenant compte des trois précédentes étapes, la constitution d'un programme crédible de travaux sur 6 ans.

Le **Contrat territorial** est un outil opérationnel, à caractère contractuel, développé par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne au cours du 10ème programme d'interventions (2013-2018). Ces projets comportent deux phases : la phase d'élaboration, préalable à la signature du contrat (études, mobilisation des acteurs, phase de ladite prestation) et la phase de mise en œuvre du contrat. Les modalités du XI ième programme d'actions (2019-2024) sont intégrées et prises en compte pour cette étude.

Cette étude a pour finalité la définition des modalités d'actions, pour une durée de 6 ans. Le travail rendu est 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 prend en compte le SDAGE du bassin Loire Bretagne (2016-2021) ainsi que le SAGE Vilaine.

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

Le Syndicat Mixte du bassin de la Flume (SMBF) a été créé en 1980. Aujourd'hui, deux collectivités adhèrent au Syndicat en représentation-substitution de treize communes : Rennes Métropole et la Communauté de communes du Val d'Ille Aubigné. Le Syndicat est devenu de ce fait syndicat mixte le 1er janvier 2014. Depuis plus de 35 ans, le SMBF a pour mission d'assurer ou de promouvoir toutes les actions nécessaires à la conservation des milieux aquatiques, à l'amélioration et à une meilleure utilisation du patrimoine hydraulique.

Ses actions consistent notamment à :

- Inventorier les cours d'eau et les zones humides,
- Etudier les milieux aquatiques
- Restaurer et entretenir les cours d'eau du bassin versant,
- Supprimer ou aménager les ouvrages gênant la circulation piscicole
- Engager, initier toutes les actions de reconquête de la qualité de l'eau

Le bassin versant de la Flume couvre un territoire de 135 km² et s'étend sur 13 communes en totalité ou en partie, toutes situées dans le département d'Ille-et-Vilaine (voir tableau ci-dessous).

Ces 13 communes sont réparties sur 2 communautés de communes :

- **Communauté de communes de Rennes Métropole :**
- **Communauté de communes du Val d'Ille Aubigné:**

Tableau 2: Liste des communes adhérentes au Syndicat Mixte du bassin de la Flume

<i>Communautés de communes</i>	<i>Communes</i>
Communauté de communes de Rennes Métropole	Gévezé
	La Chapelle-Chaussée
	La Chapelle des Fougeretz
	Langan
	L'Hermitage
	Le Rheu
	Pacé
	Romillé
	Vezein le Coquet
Communauté de communes du Val-d'Ille Aubigné	Langouet
	La Mézière
	Saint-Gondran
	Vignoc

Document B : Carte 01 : Localisation générale du bassin versant

Document B : Carte 02 : Le réseau hydrographique

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 bon état global est par contre fixé à 2021 (bon état écologique et chimique).

Les objectifs associés à la masse d'eau concernée 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
FRGR0112	LA FLUME ET SES AFFLUENTS DEPUIS LANGOUET JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA VILAINE	ND	2021	2021

Document B : Carte 03 – La masse d'eau

II.3.2 Le SDAGE Loire Bretagne

Créé par la loi du 3 janvier 1992, le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Le SDAGE Loire-Bretagne, adopté pour la première fois le 4 juillet 1996 a 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 :

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 ?

Milieux aquatiques

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

Quantité disponible

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

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 :

Les modifications physiques des cours d'eau perturbent le milieu aquatique et entraînent une dégradation de son état.

- Réduire la pollution par les nitrates :

Les nitrates ont des effets négatifs sur la santé humaine et le milieu naturel.

- Réduire la pollution organique et bactériologique :

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 :

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 :

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 :

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 :

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 :

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 :

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 :

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 :

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 :

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 :

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 ».

- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges :

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.

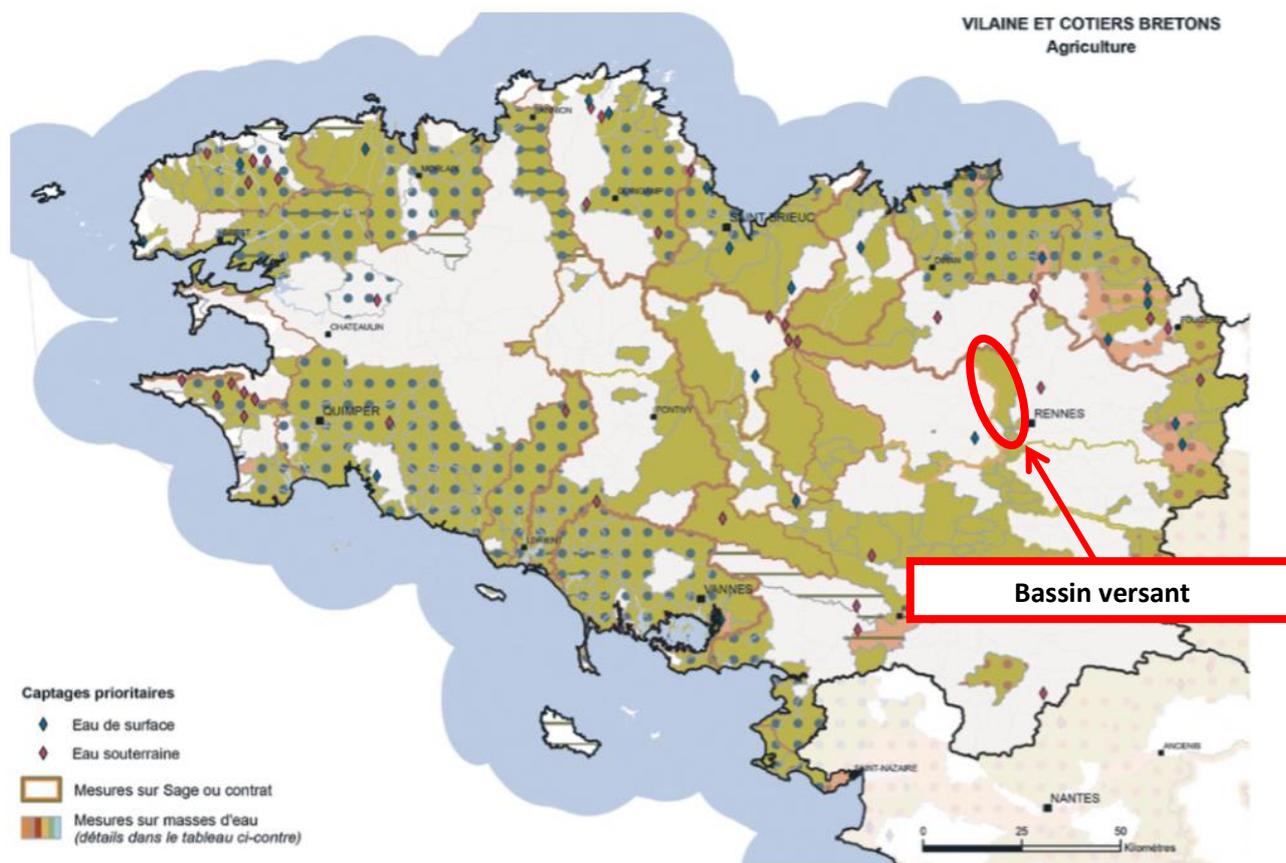
Application à la zone d'étude :

Les masses d'eau concernées par l'étude font partie du secteur ***Vilaine et côtiers bretons***.

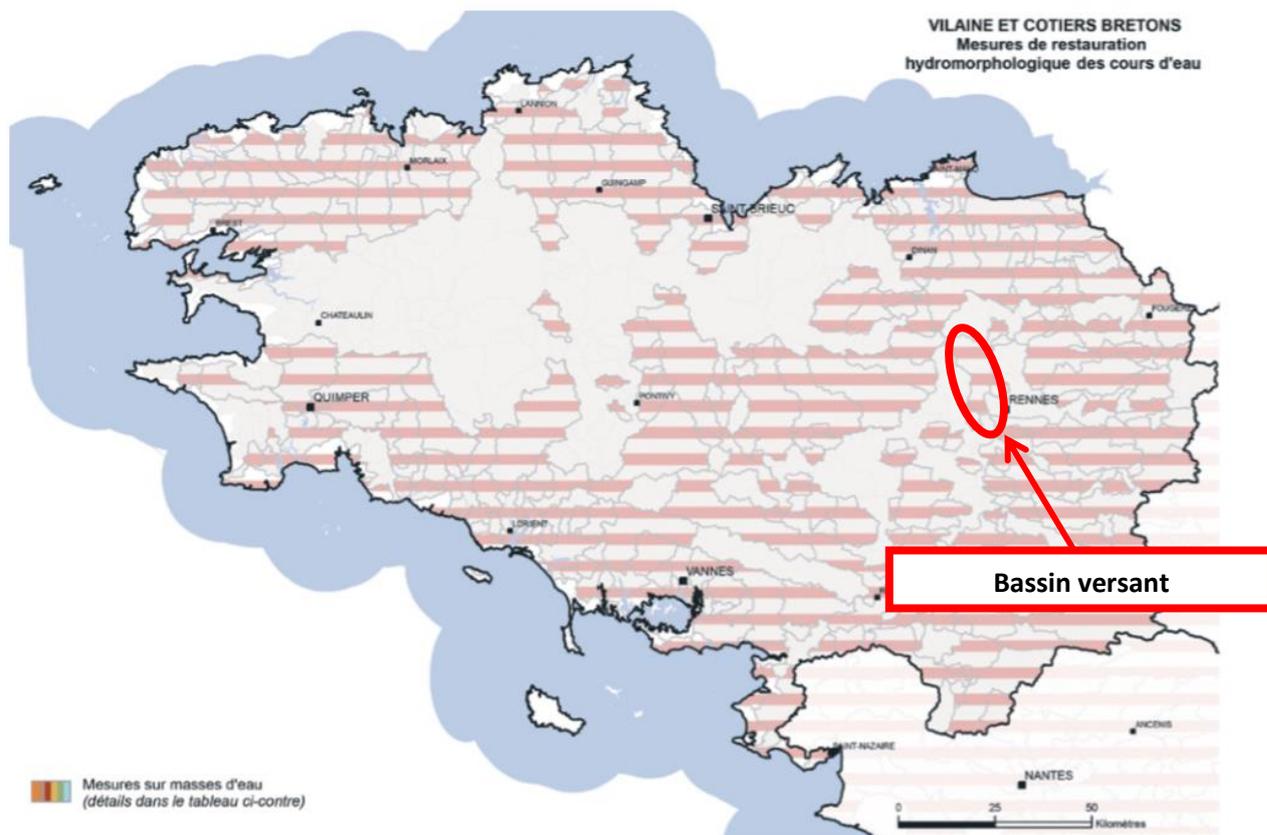
Le programme de mesures comprend :

- Les mesures de base qui sont les exigences minimales à respecter et qui résultent de l'application des réglementations en vigueur concernant la gestion de l'eau et des milieux (par exemple, les directives : eaux résiduaires urbaines, nitrates, baignade, etc.) ;
- Les mesures complémentaires qui complètent les précédentes, lorsque celles-ci ne permettent pas l'atteinte des objectifs environnementaux prescrits par la DCE.

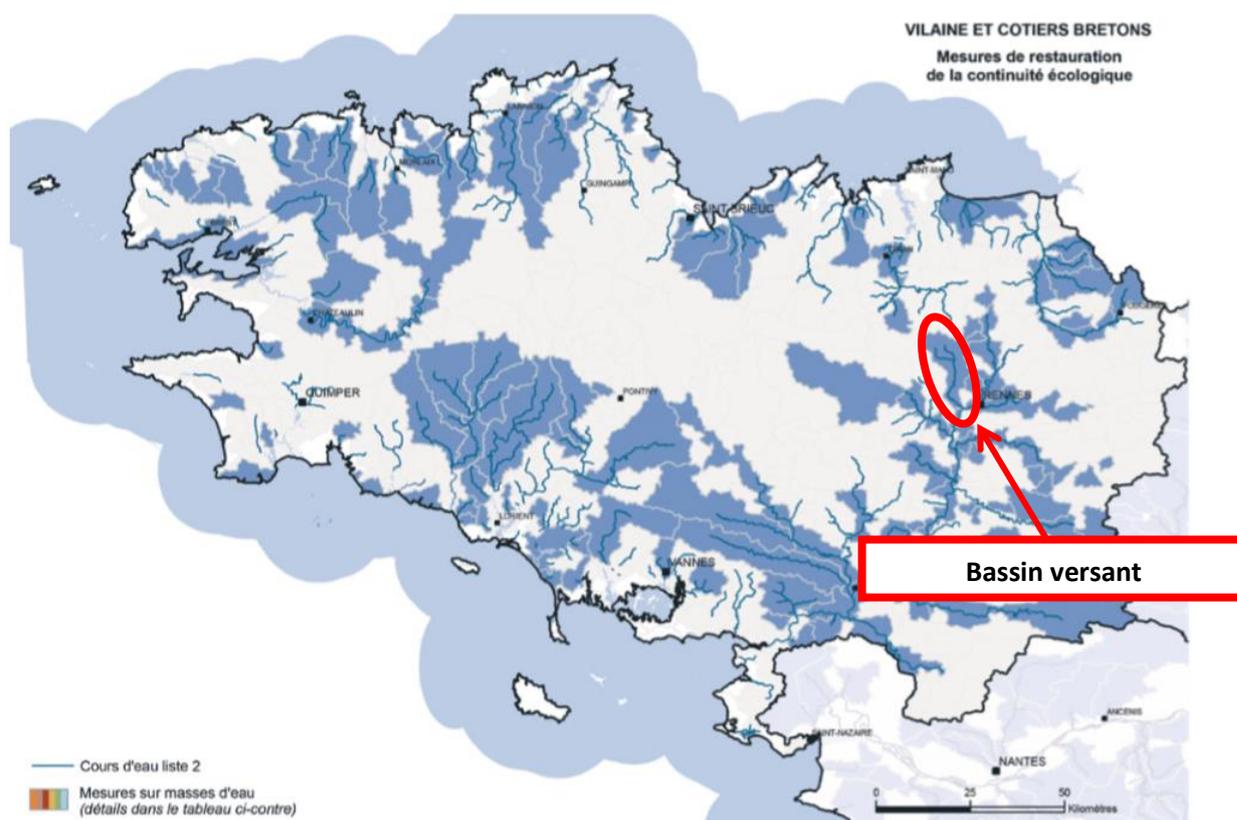
Certaines de ces dernières concernent le territoire d'étude (voir extrait de carte du programme de mesure du SDAGE 2016-2021 ci-dessous).



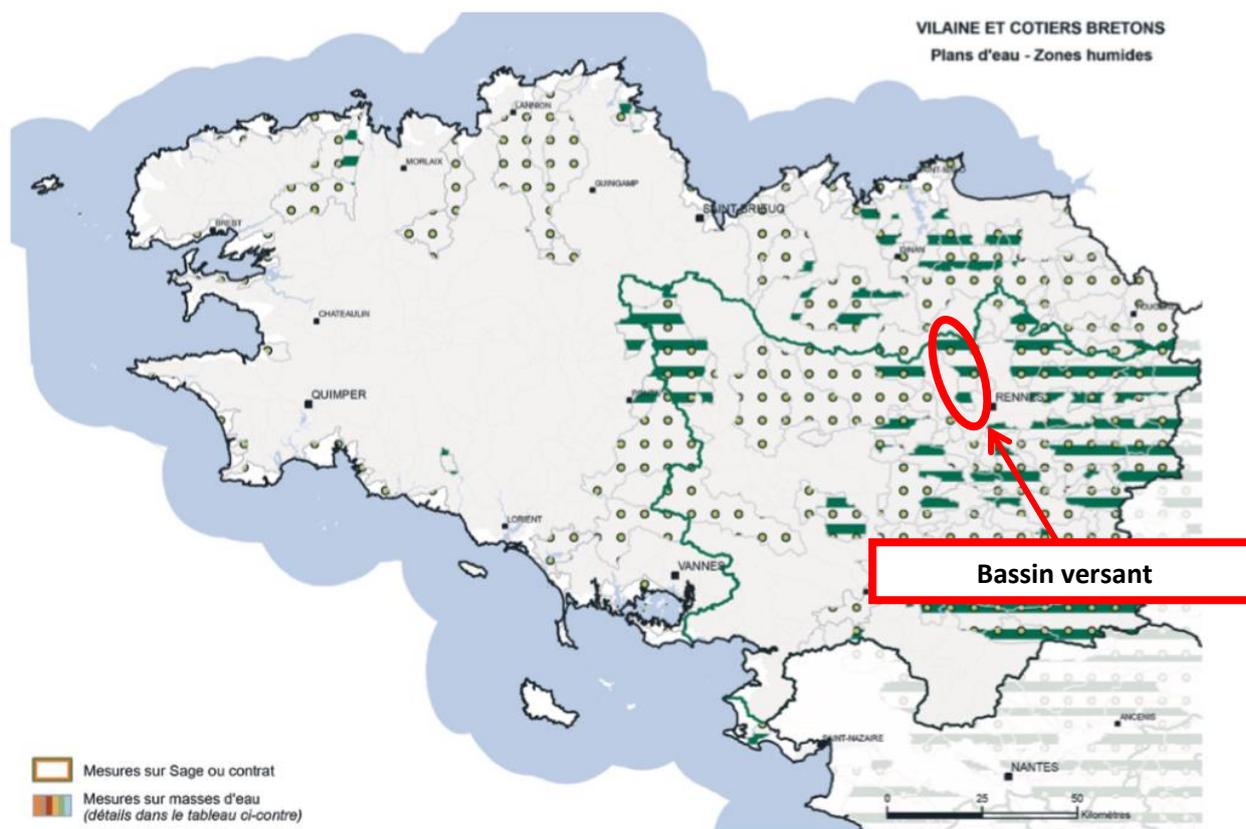
AGRICULTURE (AGR)					
Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Légendes des cartes	Type de maîtrise d'ouvrage	Nombre de mesures	Coûts 2016-2021 (en M €)
AGR01	Étude globale et schéma directeur		Agriculteurs / collectivités	37	5,10
AGR0202	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la directive nitrates	■	Agriculteurs	265	80,82
AGR0302	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, au-delà des exigences de la directive nitrates	■	Agriculteurs	32	10,25
AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	■	Agriculteurs	20	11,69
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)	■	Agriculteurs	15	3,40
AGR07	Elaboration d'un programme d'action Algues vertes	■	Agriculteurs	20	81,92
AGR0804	Réduire la pression phosphorée et azotée liée aux élevages au-delà de la directive nitrates	■	Agriculteurs	144	9,82
AGR0805	Réduire les effluents issus d'une pisciculture	■	Agriculteurs	12	5,50
GOU - AGR10	Mettre en place une opération de formation, conseil, sensibilisation ou animation en matière agricole	■	Agriculteurs	67	43,87
			TOTAL	612	252,36



MILIEUX AQUATIQUES (MIA)					
Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Légendes des cartes	Type de maîtrise d'ouvrage	Nombre de mesures	Coûts 2016-2021 (en M €)
MIA01	Étude globale et schéma directeur		Collectivités / propriétaires	1	0,05
MIA02	Mesures de restauration hydromorphologique des cours d'eau		Collectivités / propriétaires	407	75,65
MIA03	Mesures de restauration de la continuité écologique		Collectivités / propriétaires	136	29,58
MIA0401	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines		Collectivités / propriétaires	76	16,60
MIA0402	Mettre en œuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'un plan d'eau		Collectivités / propriétaires	4	0,09
MIA0502	Mettre en œuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'une eau de transition (lagune ou estuaire)		Collectivités / propriétaires	9	0,40
MIA0503	Réaliser une opération de restauration de la morphologie du trait de côte		Collectivités / propriétaires	15	0,43
MIA0504	Réaliser une opération de restauration des habitats marins dans les eaux côtières		Collectivités / propriétaires	12	0,34
MIA14	Mesures de gestion des zones humides		Collectivités / propriétaires	163	21,34
MIA0701	Gérer les usages et la fréquentation sur un site naturel		Collectivités / propriétaires	20	0,59
MIA0703	Mener d'autres actions diverses pour la biodiversité		Collectivités / propriétaires	36	1,32
MIA10	Mesures de gestion forestière contribuant au bon état des eaux		Collectivités / propriétaires	1	0,02
MIA13	Milieux aquatiques - Autres (dont plantation de ripisylves)		Collectivités / propriétaires	3	0,26
GOU - MIA12	Conseil, sensibilisation et animation en matière de milieux aquatiques		Collectivités / propriétaires	21	49,88
			TOTAL	904	196,54



MILIEUX AQUATIQUES (MIA)					
Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Légendes des cartes	Type de maîtrise d'ouvrage	Nombre de mesures	Coûts 2016-2021 (en M €)
MIA01	Étude globale et schéma directeur		Collectivités / propriétaires	1	0,05
MIA02	Mesures de restauration hydromorphologique des cours d'eau		Collectivités / propriétaires	407	75,65
MIA03	Mesures de restauration de la continuité écologique		Collectivités / propriétaires	136	29,58
MIA0401	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines		Collectivités / propriétaires	76	16,60
MIA0402	Mettre en œuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'un plan d'eau		Collectivités / propriétaires	4	0,09
MIA0502	Mettre en œuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'une eau de transition (lagune ou estuaire)		Collectivités / propriétaires	9	0,40
MIA0503	Réaliser une opération de restauration de la morphologie du trait de côte		Collectivités / propriétaires	15	0,43
MIA0504	Réaliser une opération de restauration des habitats marins dans les eaux côtières		Collectivités / propriétaires	12	0,34
MIA14	Mesures de gestion des zones humides		Collectivités / propriétaires	163	21,34
MIA0701	Gérer les usages et la fréquentation sur un site naturel		Collectivités / propriétaires	20	0,59
MIA0703	Mener d'autres actions diverses pour la biodiversité		Collectivités / propriétaires	36	1,32
MIA10	Mesures de gestion forestière contribuant au bon état des eaux		Collectivités / propriétaires	1	0,02
MIA13	Milieux aquatiques - Autres (dont plantation de ripisylves)		Collectivités / propriétaires	3	0,26
GOU - MIA12	Conseil, sensibilisation et animation en matière de milieux aquatiques		Collectivités / propriétaires	21	49,88
			TOTAL	904	196,54



MILIEUX AQUATIQUES (MIA)					
Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Légendes des cartes	Type de maîtrise d'ouvrage	Nombre de mesures	Coûts 2016-2021 (en M €)
MIA01	Étude globale et schéma directeur		Collectivités / propriétaires	1	0,05
MIA02	Mesures de restauration hydromorphologique des cours d'eau		Collectivités / propriétaires	407	75,65
MIA03	Mesures de restauration de la continuité écologique		Collectivités / propriétaires	136	29,58
MIA0401	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines		Collectivités / propriétaires	76	16,60
MIA0402	Mettre en œuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'un plan d'eau		Collectivités / propriétaires	4	0,09
MIA0502	Mettre en œuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'une eau de transition (lagune ou estuaire)		Collectivités / propriétaires	9	0,40
MIA0503	Réaliser une opération de restauration de la morphologie du trait de côte		Collectivités / propriétaires	15	0,43
MIA0504	Réaliser une opération de restauration des habitats marins dans les eaux côtières		Collectivités / propriétaires	12	0,34
MIA14	Mesures de gestion des zones humides		Collectivités / propriétaires	163	21,34
MIA0701	Gérer les usages et la fréquentation sur un site naturel		Collectivités / propriétaires	20	0,59
MIA0703	Mener d'autres actions diverses pour la biodiversité		Collectivités / propriétaires	36	1,32
MIA10	Mesures de gestion forestière contribuant au bon état des eaux		Collectivités / propriétaires	1	0,02
MIA13	Milieux aquatiques - Autres (dont plantation de ripisylves)		Collectivités / propriétaires	3	0,26
GOU - MIA12	Conseil, sensibilisation et animation en matière de milieux aquatiques		Collectivités / propriétaires	21	49,88
			TOTAL	904	196,54

Figure 2 : Présentation des mesures à l'échelle du sous-bassin Vilaine et côtiers bretons (Source : SDAGE 2016-2021)

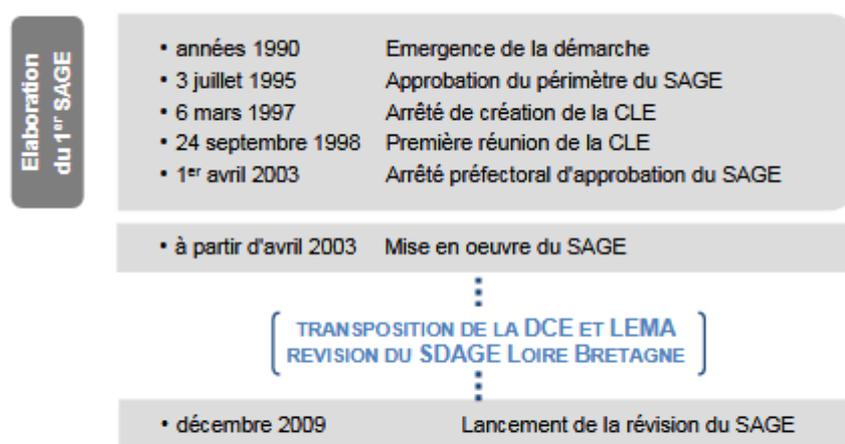
II.3.3 Le SAGE Vilaine

Un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (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'actions concertés 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.

La présentation du SAGE Vilaine ci-dessous est intégralement tirée de son PAGD (*Source : <http://www.sagevilaine.fr>*).

Le SAGE du bassin de la Vilaine : Le SAGE Vilaine a été promulgué par arrêté préfectoral en 2003.

Les étapes successives d'élaboration et de révision du SAGE de la Vilaine sont décrites ci-dessous :



La concertation entre les différents acteurs du territoire est importante pour proposer un schéma de mise en œuvre du SAGE partagé. Le grand public est aussi consulté dans le cadre de l'enquête publique avant l'adoption du SAGE.

Figure 3: récapitulatif des enjeux du SAGE Vilaine

Le PAGD et le règlement se basent sur les enjeux identifiés (tableau ci-après) dans l'état des lieux du bassin de la Vilaine.

Thématique		Enjeux
Usages	Eau potable	- Sécurisation de l'alimentation et de la distribution - Maintien ou reconquête de la qualité de l'eau brute
	Population, activités industrielles	- Maîtrise des impacts de la croissance démographique et du développement économique sur le bassin de la Vilaine, en termes de rejets et d'artificialisation des milieux
	Agriculture	- Réduction des pressions agricoles pour réduire l'eutrophisation des masses d'eau littorales, des plans d'eau et de certains cours d'eau (réduction des intrants et limitation des transferts)
Qualité des milieux	Cours d'eau	- Amélioration de la connaissance pour une meilleure protection - Atteinte du bon fonctionnement des cours d'eau - Amélioration de la continuité écologique des cours d'eau
	Petits plans d'eau	- Réduction des impacts des plans d'eau - Arrêt de leur prolifération
	Zones humides	- Arrêt de la destruction des zones humides - Amélioration et harmonisation de la connaissance - Protection des zones humides
	Peuplements piscicoles	- Amélioration des conditions d'accueil des poissons migrateurs - Préservation des espèces holobiotiques
	Espèces invasives	- Lutte coordonnée pour les espèces existantes - Prévention accrue pour les nouvelles espèces
Baie de Vilaine		- Reconquête de la qualité des eaux littorales (bactériologie et eutrophisation) pour la satisfaction des usages littoraux et le bon état des masses d'eau - Réduction des impacts liés à l'envasement - Préservation des marais littoraux et rétro-littoraux
Qualité de l'eau	Cours d'eau	Atteinte du bon état des cours d'eau : - Réduction des flux et des concentrations en azote (Réduction de l'eutrophisation des eaux littorales et satisfaction de l'usage eau potable) - Réduction ciblée des concentrations en phosphore (Réduction de l'eutrophisation de nombreuses masses d'eau du bassin) - Réduction généralisée des concentrations en pesticides
	Plans d'eau	Atteinte du bon état des plans d'eau : - Réduction des concentrations en phosphore (Réduction de l'eutrophisation)
	Eaux souterraines	Enjeux identiques aux eaux superficielles associées
Gestion quantitative de l'eau	Gestion des étiages	- Satisfaction des usages dans le respect du bon fonctionnement des milieux - Anticipation et meilleure gestion de crise
	Inondations	- Amélioration de la connaissance des phénomènes et de leurs conséquences - Renforcement de la prévention des inondations - Amélioration de la prévision des crues - Protection contre les inondations
	Grands ouvrages	- Gestion optimisée et formalisée des grands ouvrages pour garantir la satisfaction des usages
Organisation territoriale		- Coordination de la gestion de l'eau - Mise en place locale des actions du SAGE - Renforcement du rôle de la CLE - Moyens donnés aux opérateurs de bassin
Eau-Urbanisme		- Cohérence des politiques d'aménagement du territoire et de gestion de l'eau - Prise en compte de l'eau comme élément à part entière pour l'aménagement du territoire
Sensibilisation		- Emergence d'une conscience écologique vis-à-vis de l'eau, des enjeux associés et des moyens d'action - Diffusion de l'information - Promotion de l'engagement

Tableau 4 : Orientation du PAGD et chapitres associés

Thèmes	Orientations
Zones humides	Orientation 1 : Marquer un coup d'arrêt à la destruction et à la dégradation des zones humides
	Orientation 2 : Utiliser les documents d'urbanisme pour protéger les zones humides
	Orientation 3 : Mieux gérer et restaurer les zones humides
Les cours d'eau	Orientation 1 : Connaître et préserver les cours d'eau
	Orientation 2 : Reconquérir les fonctionnalités des cours d'eau agissant sur les principales causes d'altération
	Orientation 3 : Mieux gérer les grands ouvrages
	Orientation 4 : Accompagner les acteurs du bassin
Les peuplements piscicoles	Orientation 1 : Préserver et favoriser le développement des populations de poissons grands migrateurs
	Orientation 2 : Préserver et restaurer les populations piscicoles holobiotiques
La baie de Vilaine	Orientation 1 : Assurer le développement durable de la baie
	Orientation 2 : Reconquérir la qualité de l'eau
	Orientation 3 : Réduire les impacts liés à l'envasement
	Orientation 4 : Préserver et valoriser les marais littoraux et rétro littoraux
L'altération de la qualité par les nitrates	Orientation 1 : L'estuaire et la qualité de l'eau brute potabilisable comme fils conducteurs
	Orientation 2 : Mieux connaître pour mieux agir
	Orientation 3 : Renforcer et cibler les actions
L'altération de la qualité par le phosphore	Orientation 1 : Cibler les actions
	Orientation 2 : Mieux connaître pour mieux agir
	Orientation 3 : Limiter les transferts de phosphore vers le réseau hydrographique
	Orientation 4 : Lutter contre la sur-fertilisation
	Orientation 5 : Gérer les boues de stations d'épuration
L'altération de la qualité par les pesticides	Orientation 1 : Diminuer l'usage des pesticides
	Orientation 2 : Améliorer les connaissances
	Orientation 3 : Promouvoir des changements de pratiques
	Orientation 4 : Aménager l'espace pour limiter le transfert de pesticides vers le cours d'eau
L'altération de la qualité par les rejets de l'assainissement	Orientation 1 : Prendre en compte le milieu et le territoire
	Orientation 2 : Limiter les rejets d'assainissement et les réduire dans les secteurs prioritaires
L'altération des milieux par les espèces invasives	Orientation 1 : Maintenir et développer les connaissances
	Orientation 2 : Lutter contre les espèces invasives
La lutte contre les inondations	Orientation 1 : Améliorer la connaissance et la prévision des inondations
	Orientation 2 : Renforcer la prévention des inondations
	Orientation 3 : Protéger et agir contre les inondations
	Orientation 4 : Planifier et programmer les actions
Gérer les étiages	Orientation 1 : Fixer des objectifs de gestion des étiages
	Orientation 2 : Améliorer la connaissance
	Orientation 3 : Assurer la satisfaction des usages
	Orientation 4 : Mieux gérer la crise
L'alimentation en eau potable	Orientation 1 : Sécuriser la production et la distribution
	Orientation 2 : Informer les consommateurs
La formation et la sensibilisation	Orientation 1 : Organiser la sensibilisation
	Orientation 2 : Sensibiliser les décideurs et les maîtres d'ouvrages
	Orientation 3 : Sensibiliser les professionnels
	Orientation 4 : Sensibiliser les jeunes et le grand public
Gouvernance, organisation des maîtrises d'ouvrage, territoires	Orientation 1 : Faciliter l'exercice de la maîtrise d'ouvrage
	Orientation 2 : Renforcer le lien entre le SAGE et la planification territoriale

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

L'article L.214-17 du Code de l'Environnement précise la réglementation en application sur les cours d'eau classés en liste 1 ou 2. L'application de cet article s'est concrétisée par la publication de deux Arrêtés du Préfet coordonnateur du Bassin Loire Bretagne :

Arrêté du 10 juillet 2012 portant sur la liste 1 des cours d'eau, tronçons de cours d'eau ou canaux classés au titre de l'article L214-17 du Code de l'Environnement du bassin Loire Bretagne ;
Arrêté du 10 juillet 2012 portant sur la liste 2 des cours d'eau, tronçons de cours d'eau ou canaux classés au titre de l'article L214-17 du Code de l'Environnement du bassin Loire Bretagne.

La publication de ces listes définit de la façon suivante :

Le classement en **liste 1** concerne les cours d'eau, partie de cours d'eau ou canaux :

- En très bon état écologique ;
- En réservoir biologique du SDAGE ;
- En axes grands migrateurs vivant alternativement en eau douce et salée est nécessaire, c'est-à-dire les espèces amphihalines.

Pour les cours d'eau inscrits sur cette liste, tout nouvel ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique ne peut y être autorisé ou concédé.

Le classement en **liste 2** concerne les cours d'eau, partie de cours d'eau ou canaux dans lequel il est suffisant d'assurer :

- Le transport suffisant des sédiments ;
- La libre circulation des migrateurs amphihalins ou non.

Pour les cours d'eau inscrits sur cette liste, tout ouvrage doit y être géré, entretenu et équipé selon les règles définies par autorité administrative (en concertation avec le propriétaire/exploitant).

ANNEXE 2- L'ARTICLE L214-17 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Sur l'espace d'étude, le classement des cours d'eau ou portions de cours d'eau au titre de l'article L214-17 est la suivante :

LISTE 1 :

- La Flume du pont de la RD 25 (commune de Langouet) jusqu'à la confluence avec la Vilaine
- Le ruisseau de l'étang du Saut Bois de la RD 25 (commune de Langan) jusqu'à la confluence avec la Flume

LISTE 2 :

- La Flume du pont de la RD 25 (commune de Langouet) jusqu'à la confluence avec la Vilaine
- Le ruisseau de l'étang du Saut Bois de la RD 25 (commune de Langan) jusqu'à la confluence avec la Flume

Conclusion : Aucun ouvrage faisant obstacle à la continuité piscicole et sédimentaire ne peut être installé ou concédé sur le linéaire concerné.

Carte 04 : Classement des cours d'eau en liste 1 et 2

II.4 Objectifs poursuivis dans le cadre du programme d'actions (2020-2025)

II.4.1 Le premier contrat territorial

- ✓ *Un Contrat Territorial est un outil financier de l'Agence de l'eau qui prend en compte la réalisation d'opérations de réductions des différentes sources de pollutions diffuses et dégradations physiques des cours d'eau.*

Les actions du deuxième Contrat de Restauration et d'Entretien (CRE) ont été effectuées entre 2010 et 2014. L'étude préalable a été réalisée en 2009.

Le CTMA est un outil technique et financier à caractère contractuel, qui est mis en œuvre à l'issue d'une étude préalable engagée par les acteurs d'un territoire hydrographique. Le but est de développer un programme pluriannuel de restauration et d'entretien des milieux aquatiques, pour maintenir le bon état écologique ou corriger les altérations identifiées dans l'état des lieux des masses d'eau concernées, en vue de l'atteinte des objectifs environnementaux.

Les actions de ce Contrat Territorial volet Milieux Aquatiques (CTMA) font l'objet d'une Déclaration d'Intérêt Général. Il répond aux objectifs réglementaires introduits par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 Octobre 2000. Les actions programmées ont pour objectif l'amélioration de la qualité hydro morphologique des cours d'eau sur les six compartiments que sont : le lit mineur, la ligne d'eau, les berges et la ripisylve, les annexes, la continuité, le débit.

Le Dossier de Déclaration d'intérêt Général a été déposé à l'été 2010.

II.4.2 Le diagnostic de l'état hydro morphologique des cours d'eau

L'étude préalable s'est appuyée sur deux méthodologies distinctes, pour l'analyse des cours d'eau principaux (méthode REH) ainsi que les têtes de bassins versants (méthode T2BV). L'ensemble des données sont disponibles dans les documents de l'étude préalable (Document 1 : Rapport état des lieux et bilan).

La carte ci-dessous présente les différents linéaires étudiés par méthodes.

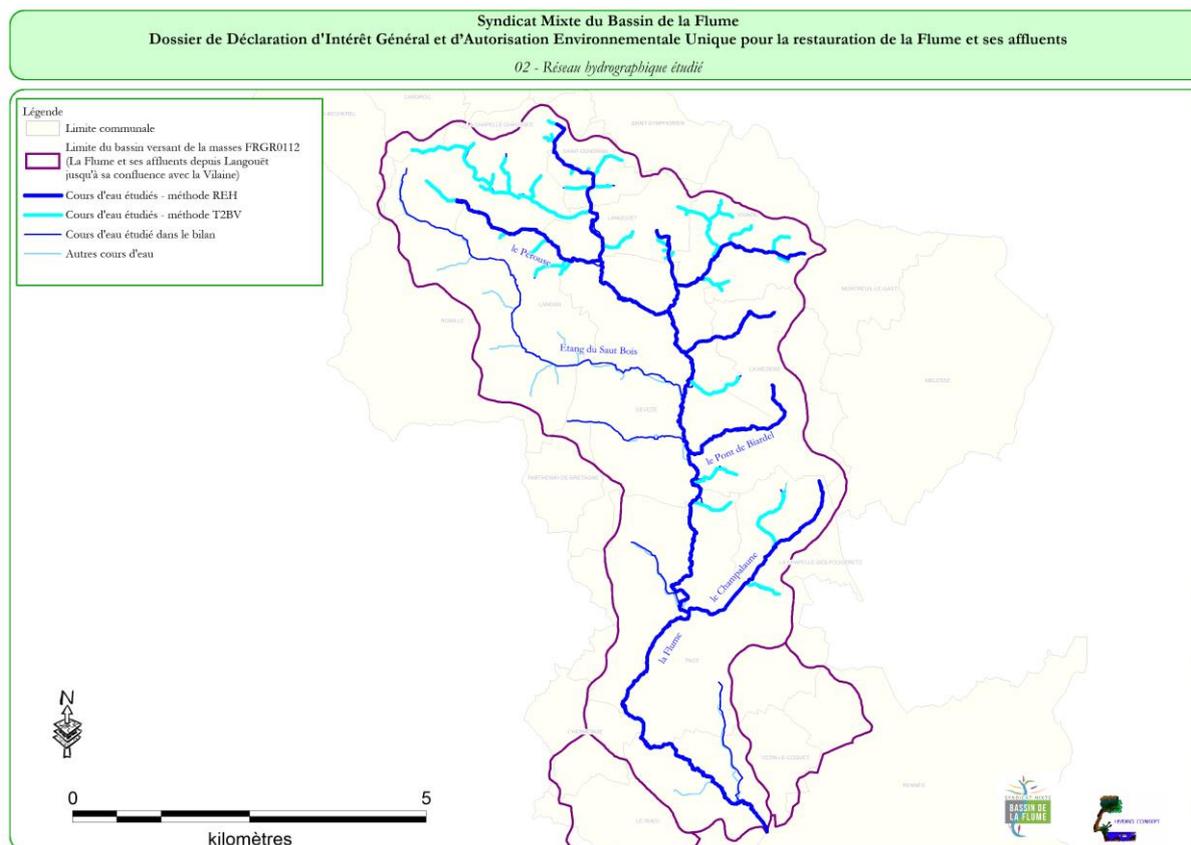


Figure 4 : Présentation du linéaire d'étude. En bleu gras : méthode REH, en bleu clair : méthode T2BV

a) Diagnostic de Réseau d'Evaluation des Habitats (REH)

Cette méthodologie est la même que celle employée pour définir les masses d'eau DCE. Le Syndicat a donc souhaité mobiliser ce protocole en cohérence avec l'état des masses d'eau DCE. Ce diagnostic a pu être établi sur environ 81 km de cours d'eau.

La conclusion générale reprend pour l'ensemble de la zone d'étude, l'état des compartiments hydro morphologique :

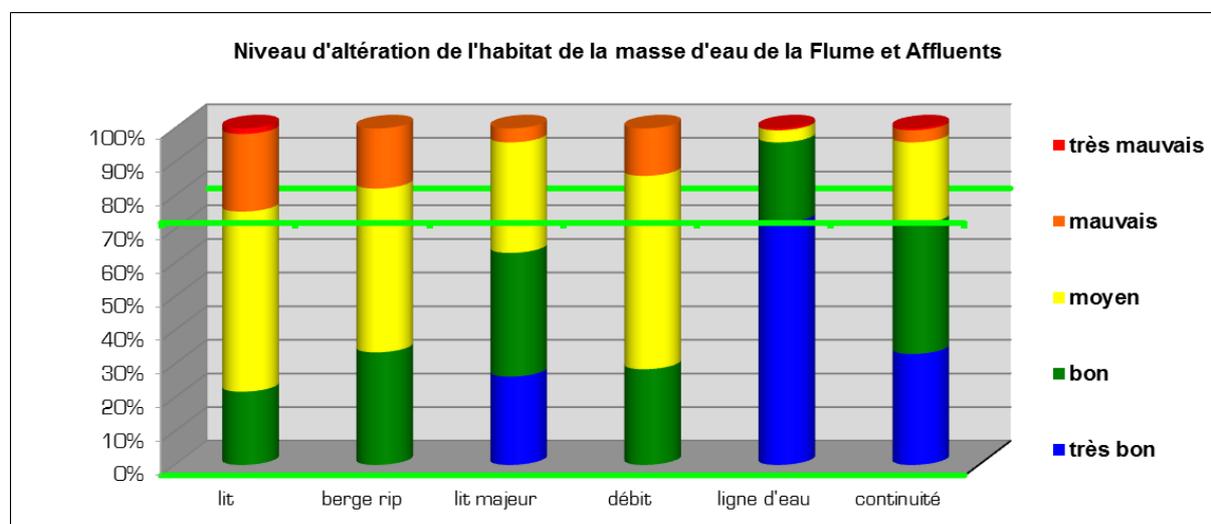


Figure 5 : Niveau d'altération de l'habitat de la masse d'eau de la Flume et ses Affluents depuis sa source jusqu'à la confluence avec la Vilaine.

Les objectifs « Bon Etat » fixés par la DCE sont atteints lorsqu'au minimum **75 %** de linéaire est classé en classe d'altération « Bon » ou « Très bon ». Sur cette figure, le trait de couleur verte symbolise cet objectif.

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 Flume, 3 compartiments sont les plus altérés : lit mineur (**79% du linéaire**), les berges / ripisylves (**66% du linéaire**) et le débit (**72% du linéaire**). Pour ces trois compartiments, une tendance se dégage sur leur niveau d'altération. La plus forte proportion de linéaire est classée en moyen, indiquant une résilience possible à faible et moyen coûts sur ces secteurs, à l'aide d'actions ciblées. De plus, les compartiments lit mineur et débit sont fortement liés. Une action sur l'un interagit quasi-systématiquement sur l'autre. Par exemple, une recharge en granulat sur un linéaire en moyen état sur une tête de bassin, comme sur le Pérouse, va améliorer le compartiment lit ainsi que celui du débit.

Des actions ciblées sur ces zones pourraient amener de réels gains dans le futur.

Deux compartiments sont proches des objectifs fixés par la DCE : continuité (**71% du linéaire en bon et très bon état**) et le lit majeur (**63% du linéaire**). Comme énoncé précédemment, l'aménagement de plusieurs ouvrages importants permettra d'atteindre l'objectif de 75% de linéaire en bon état.

La ligne d'eau est le seul compartiment à satisfaire l'objectif de bon état demandé par la DCE (**96% de bon état**).

Le tableau ci-dessous résume les altérations recensées sur le territoire d'étude, et le linéaire à restaurer pour atteindre les **75 %** de bon état.

Tableau 5 : Récapitulatif des altérations et du linéaire à restaurer pour l'atteinte des 75% de bon état

Compartiment	Causes et origines des altérations	linéaire à restaurer (km) pour l'atteinte des 75%	Actions en réponses aux perturbations
Lit mineur	Travaux hydrauliques (recalibrages), Colmatage diffus (rejets, ruissellement, érosion, piétinement)	32	Renaturation des cours d'eau, contrôle des rejets, lutte contre le colmatage (abreuvoirs, clôtures)
Berges ripisylve	Travaux hydrauliques (recalibrages) Sur-entretien ou absence d'entretien Piétinement	25	Entretien de la végétation riveraine Reprofilage des berges sur les secteurs recalibrés Plantations, clôtures, abreuvoirs, lutte contre les ragondins
Lit majeur	Modification lit majeur Travaux hydrauliques (recalibrages)	7	Inventaire et conservation des zones humides existantes
Débit	Travaux hydrauliques Modification lit majeur Prélèvements d'eau	28	Renaturation du lit Création de zones tampons et de recharge de nappe
Ligne d'eau	Ouvrages	X	Arasement partiel ou total d'ouvrage
Continuité	Plans d'eau Moulins Ouvrage de franchissement	2	Effacement et arasement d'ouvrages Amélioration du franchissement piscicole Gestion raisonnée

b) Le diagnostic des têtes de bassin versant

Ce diagnostic est complémentaire au diagnostic REH afin de pouvoir s'adapter aux très petits cours de tête de bassin versant. Ces derniers constituent une part importante du linéaire de cours d'eau de tous les bassins versants. Ils fournissent la part majoritaire de l'eau en termes de quantité mais sont aussi directement impactant sur la qualité des eaux du milieu réceptacle (ici la Flume). Le linéaire prospecté ici correspond environ à 34 km de cours d'eau.

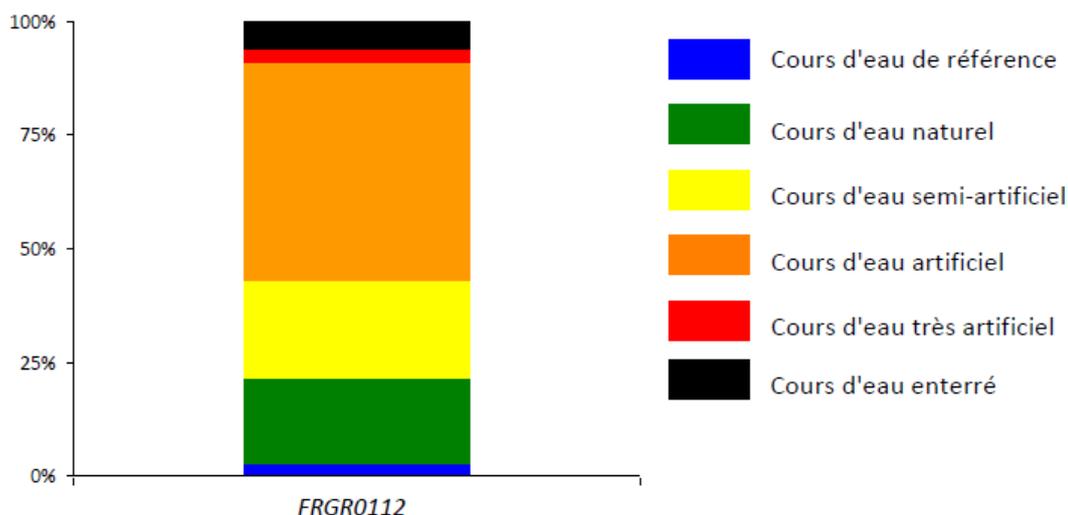


Figure 6 : Synthèse de l'indice d'artificialisation à l'échelle de la masse d'eau sur le réseau T2BV

A l'échelle de la masse d'eau, les têtes de bassin versant sont modifiées par les activités anthropiques. L'indice d'artificialisation note plus de **48% du linéaire** en cours d'eau artificiel (environ 16km), **3%** (environ 1km) en très artificiel et **6%** (environ 2km) en cours d'eau enterré. Plus de la moitié du linéaire est fortement impacté. Cela engendre une réduction voire une suppression des fonctionnalités originelles de ces têtes de bassin : gestion de la ressource en eau, qualité de l'eau, transit sédimentaire, ...

Pour être classé avec un tel niveau d'altération, les cours d'eau doivent avoir subi de forts travaux : rectification, recalibrage marqué, déplacement du cours d'eau hors de son fond de vallée, ...

Cela préfigure également de l'intensité des aménagements à proposer afin de rétablir des cours d'eau de qualité.

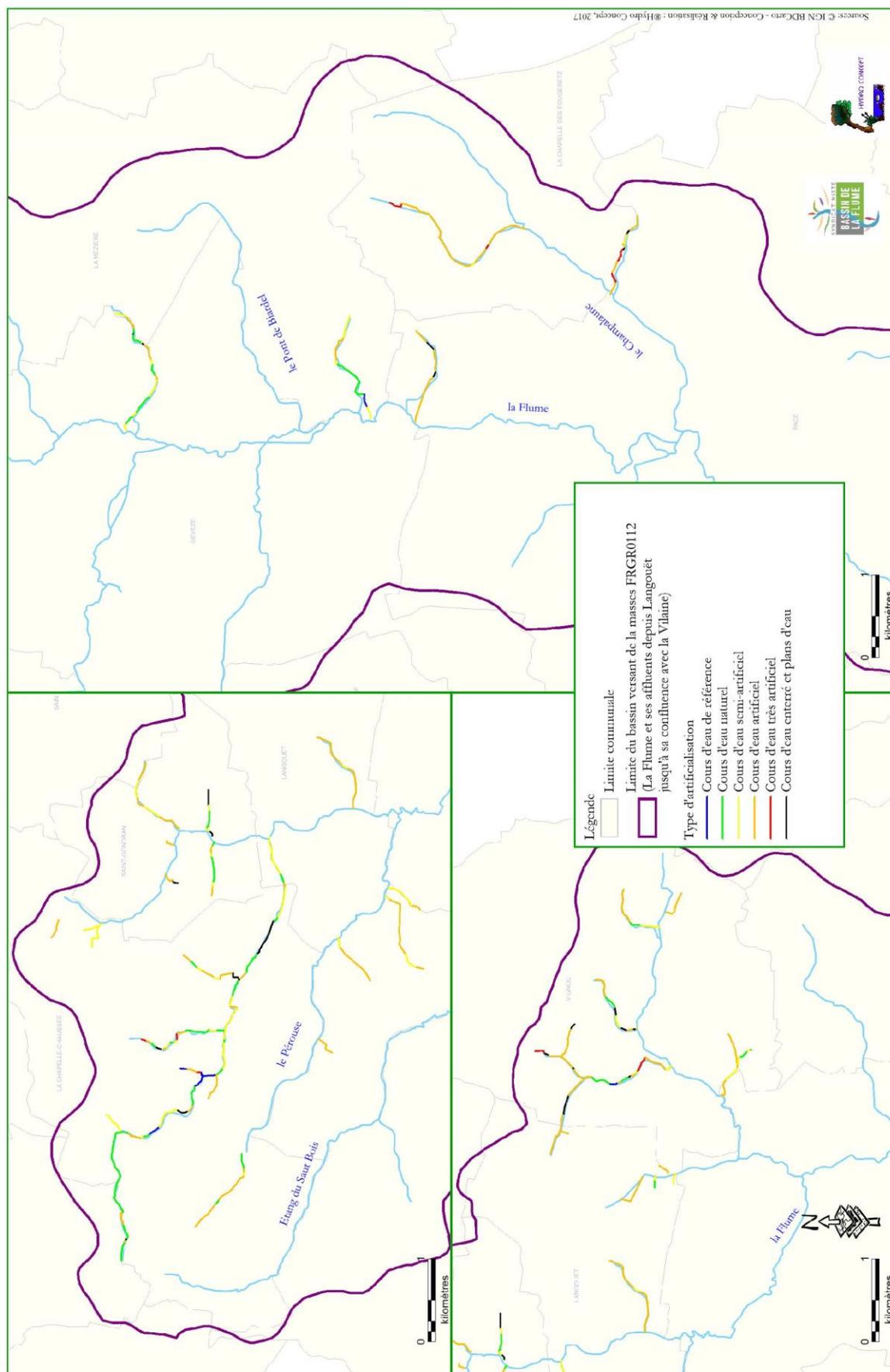
Aussi, **19%** de linéaire (environ 6.5km) est classé en naturel, et **3%** en référence. Ces cours d'eau présentent des fonctionnalités préservées, ou aucune action n'est nécessaire. De plus, retrouver des secteurs de références (présentés par cours d'eau) sur le bassin est une donnée importante. Cela va permettre :

- Avoir un objectif de restauration ;
- Avoir des exemples de cours d'eau originels, qui pourront être intégrés à la base de données de l'AFB sur l'Armoricaïn ;
- Prendre des gabarits de référence pour les projets de restauration ;
- Obtenir des données de référence pour la granulométrie, la sinuosité, largeur des banquettes, ...

La carte suivante présente la localisation des différentes séquences ainsi que le type d'altération découlant de l'indice d'artificialisation.

Etude Bilan du volet "milieux aquatiques" 2010 - 2016 et étude préalable au prochain programme d'actions pluriannuel du bassin versant de la Flume

54 - Diagnostic T2BV : artificialisation du lit mineur



II.4.3 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 de volets portés par d'autres maîtres d'ouvrages. C'est la mise en œuvre coordonnée de toutes ces actions qui permet, 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 de la Flume et présente les compartiments que ces actions permettent d'améliorer :

Tableau 6 : détail de l'efficacité des différents types d'actions par compartiment

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 : création de méandres						
Renaturation lourde du lit : réactivation						
Clôtures à installer						
Gué ou passerelle à aménager						
Lutte contre les plantes envahissantes aquatiques						
Travaux sur la ripisylve : plantations						
Travaux sur la ripisylve : restauration et entretien						
Création d'une rivière de contournement						
Démantèlement d'ouvrages						
Franchissement piscicole des petits ouvrages						
Ouvrage de franchissement à remplacer par un pont cadre ou une passerelle						
Restauration de l'ancien lit en fond de vallée						
Suppression de plan d'eau						
Aménagements liés à une route départementale						
Installation de micro-seuils successifs						
Rampe d'enrochement à aménager						

 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

Ce tableau montre que certaines actions ont un impact positif important sur plusieurs compartiments à la fois. Il s'agit des actions de **renaturation du lit mineur** et de rétablissement de la continuité écologique par **démantèlement d'ouvrage, suppression de plans d'eau, création d'une rivière de contournement ...**

II.5 Critères de priorisation des actions

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

II.5.1 Analyse du contexte administratif et de la cohérence des actions proposées :

A l'échelle de la masse d'eau : les actions préconisées sur les masses d'eau de la Flume ont pour objectif de retour au bon état écologique la date de 2021.

Code masses d'eau	Nom masse d'eau	Délai d'atteinte		
		Chimique	Ecologique	Total
FRGRO112	LA FLUME ET SES AFFLUENTS DEPUIS LANGOUET JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA VILAINE	ND	2021	2021

Document B : Carte 03 : Les masses 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 du linéaire du bassin de la Flume est détaillé dans le tableau suivant :

Liste 1	La Flume du pont de la RD 25 (commune de Langouet) jusqu'à la confluence avec la Vilaine
	Le ruisseau de l'étang du Saut Bois de la RD 25 (commune de Langan) jusqu'à la confluence avec la Flume
Liste 2	La Flume du pont de la RD 25 (commune de Langouet) jusqu'à la confluence avec la Vilaine
	Le ruisseau de l'étang du Saut Bois de la RD 25 (commune de Langan) jusqu'à la confluence avec la Flume

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

II.5.2 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, le suivi des indicateurs, qui reposent en grande partie sur la biologie, devraient montrer une amélioration de l'habitat et de la qualité de l'eau.

II.5.3 Efficiences 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 précédent met en évidence l'impact positif de certaines actions sur plusieurs compartiments hydromorphologiques. Ces actions présentent une efficacité plus intéressante sur le milieu.

II.5.4 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.

La volonté du Syndicat a été de présenter des enjeux locaux, en s'appuyant sur le diagnostic établi, les concertations avec les acteurs, et en intégrant les usages. La définition de ces enjeux s'est réalisée au cas par cas : toutes les zones ont été étudiées et regroupées en fonction des problématiques rencontrées.

La formalisation de ces enjeux s'est appuyée sur plusieurs points :

- Eviter le saupoudrage des actions fortes sur le territoire : volonté d'actions efficaces
- Hiérarchisation des enjeux du territoire
- Doit en découler un programme ambitieux

Il est ressorti 8 grands axes de travail, présentés schématiquement sur la carte ci-dessous :



Figure 7 : Résumé des enjeux validés sur le bassin de la Flume

A – Reconnexion des zones de frayère à truite

L'affluent du Bréhault présente des secteurs de « référence » d'après l'analyse T2BV (tête de bassin versant). Ces zones présentent des caractéristiques notables pour permettre la reproduction de la truite (eau fraîche, radier important, granulométrie adaptée, peu/pas de colmatage, zones de caches/repos, ...).

Il n'y a pas de plans d'eau sur la partie amont (et donc pas d'impact sur la thermie de l'eau).

Le moulin de l'Alleu et son plan d'eau est situé en amont de la confluence avec la Flume. Celui-ci supprime les migrations potentielles entre la Flume (présence de truite adulte) et le ruisseau du Bréhault (nombreuses zones de frayère).



Enjeux : Intérêt biologique

Objectif : Reconnexion des zones de frayère à truite

B – Recréation de zones de débordement fonctionnelles

Des assècs précoces et importants sont observés au cours des différentes années sur le ruisseau du Pérouse. Son linéaire en fait un affluent important du bassin (6 900 m). Des zones intéressantes sont également présentes pour le développement des populations piscicoles.

L'objectif est la remise en fond de vallée de certains secteurs pour récupérer l'intégralité du débit existant, et de le garder au maximum sur sites par le rehaussement de la nappe qui va permettre la création de zones humides attenantes. Un long linéaire d'action est prévu sur ce site.

Enjeux : Retenir l'eau (quantité d'eau) et amélioration de la qualité de l'eau restituée

Objectif : Recréer des zones de débordement fonctionnelles

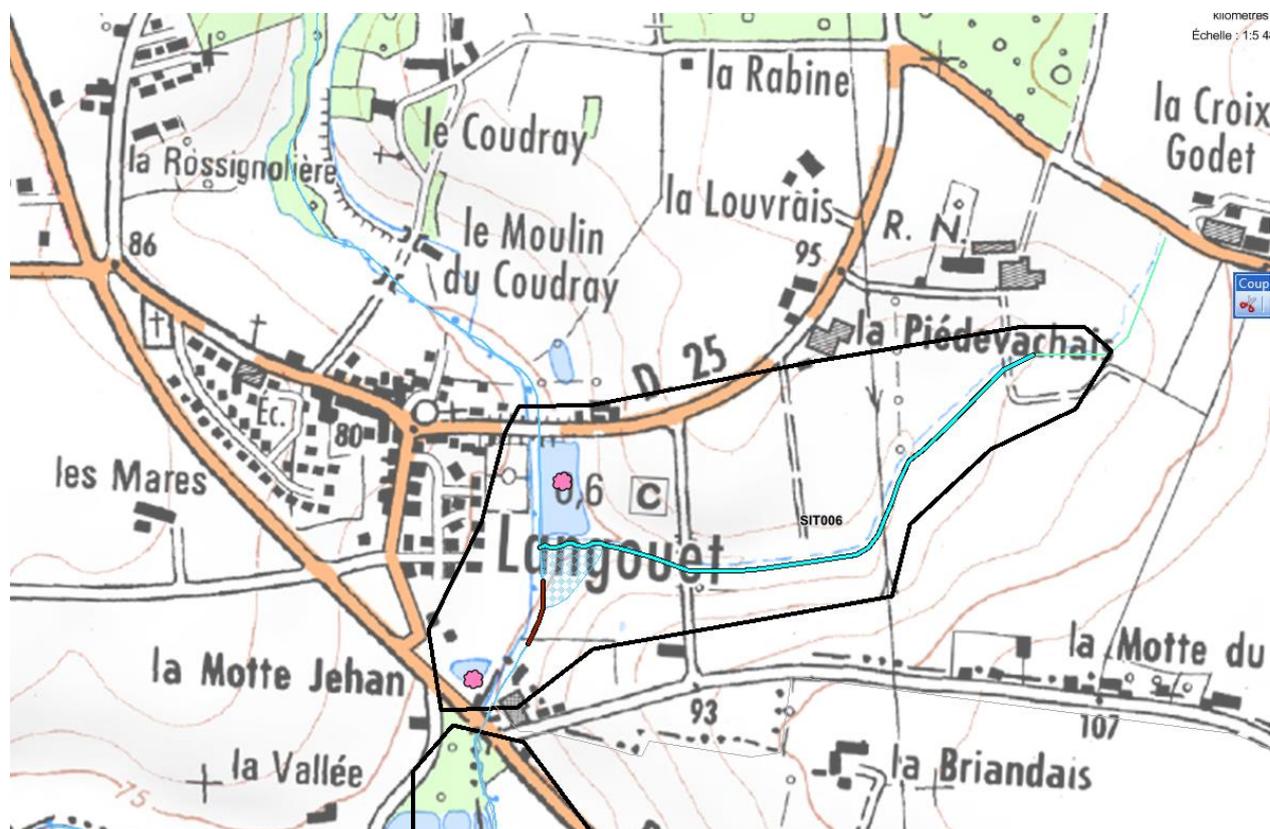
C – Recréation de zones humides attenantes et d'un affluent sur source

Le secteur défini est situé à Langouët juste après la confluence avec les Villandes et le Bréhault. Cette zone comporte une ancienne zone humide dégradée, ainsi que deux plans d'eau déconnectés probablement sur des petites sources. Un affluent artificialisé vient se jeter le long de l'étang dans la Flume.

L'objectif est un aménagement à l'échelle du site entier. Pour décroïsonner le cours d'eau et agir également sur la quantité d'eau, la réduction de la taille du premier plan d'eau situé au nord ainsi que la suppression du plan d'eau au sud est envisagée. La zone humide en rive gauche sera

restaurée, pour continuer les aménagements réalisés par la commune en rive droite (recréation de zones humides avec valorisation pédagogique).

L'affluent en rive gauche, le ru de la Croix Godet, sera également totalement recréé. L'ensemble du site pourra être valorisé (panneaux et chemins dans la zone humide, avec mares, ...), en lien avec le lavoir toujours existant sur l'amont du plan d'eau nord.



Enjeux : Soutien d'étiage, quantité d'eau

Objectif : Recréation de zones humides et restauration d'un affluent

D – Redonner un caractère naturel aux zones dégradées

L'amont des Villandes, situé sur la commune de Saint-Gondran, est caractérisé par la présence de 3 plans d'eau sur cours ainsi que de nombreux plans d'eau déconnectés (plus de 17 recensés sur environ 2 200 ml). L'impact des plans d'eau sur l'amont d'un bassin comme celui de la Flume est important : importantes pertes d'eau en été par évapotranspiration, impact sanitaire, impact thermique, impact sur les débits, ...

L'objectif est de déconnecter voire de supprimer les plans d'eau sur cours les plus en aval. Le plan d'eau amont sera réduit. Cela permettrait de décloisonner le cours d'eau sur ce secteur, mais également de restaurer un lit mineur fonctionnel ici. Le gain en termes de ressource en eau, de débit et de soutien d'étiage serait très important.

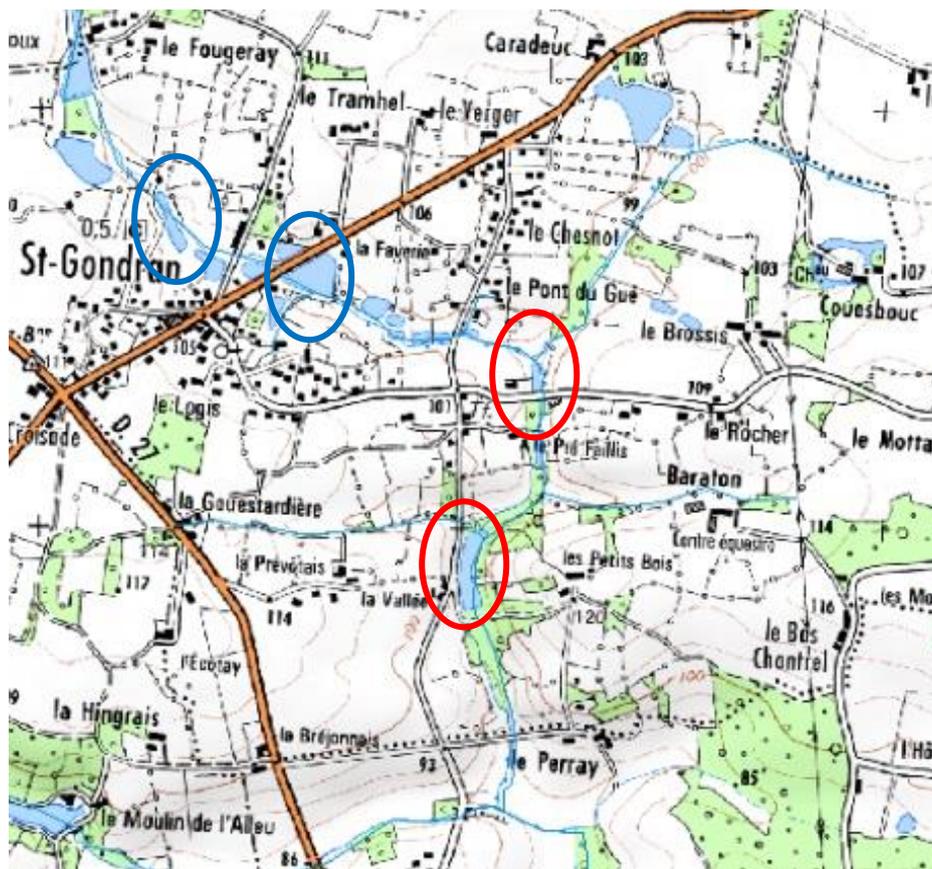


Figure 8 : En rouge, suppression de plan d'eau. En bleu, réduction du plan d'eau et restauration du lit mineur

Enjeux : Soutien d'étiage, quantité d'eau

Objectif : Réduction du plan d'eau, suppression de plans d'eau et recréation de lit mineur

E – Redonner un caractère naturel aux zones dégradées

Le secteur du Pas de l'Âne est une zone de petites têtes de bassin versant ayant subi de forts impacts anthropiques : plans d'eau sur cours et déplacement du ruisseau. Le secteur possède néanmoins une bonne dynamique, comme en témoigne des secteurs naturels qui se sont bien recréés seuls. Cette zone apparaît comme déficitaire vis-à-vis de la ressource en eau.

L'objectif est de restituer le débit en amont du ruisseau en supprimant ou en aménageant les deux plans d'eau sur cours. Afin de bonifier ces actions, la partie aval sera remise en fond de vallée, pour se reconnecter directement sur l'affluent situé sur la gauche. Une valorisation pédagogique (panneaux et sentiers), scientifique (projet de suivi de travaux en partenariat avec l'AgroCampus et l'université de Rennes) va être menée également sur ce site.

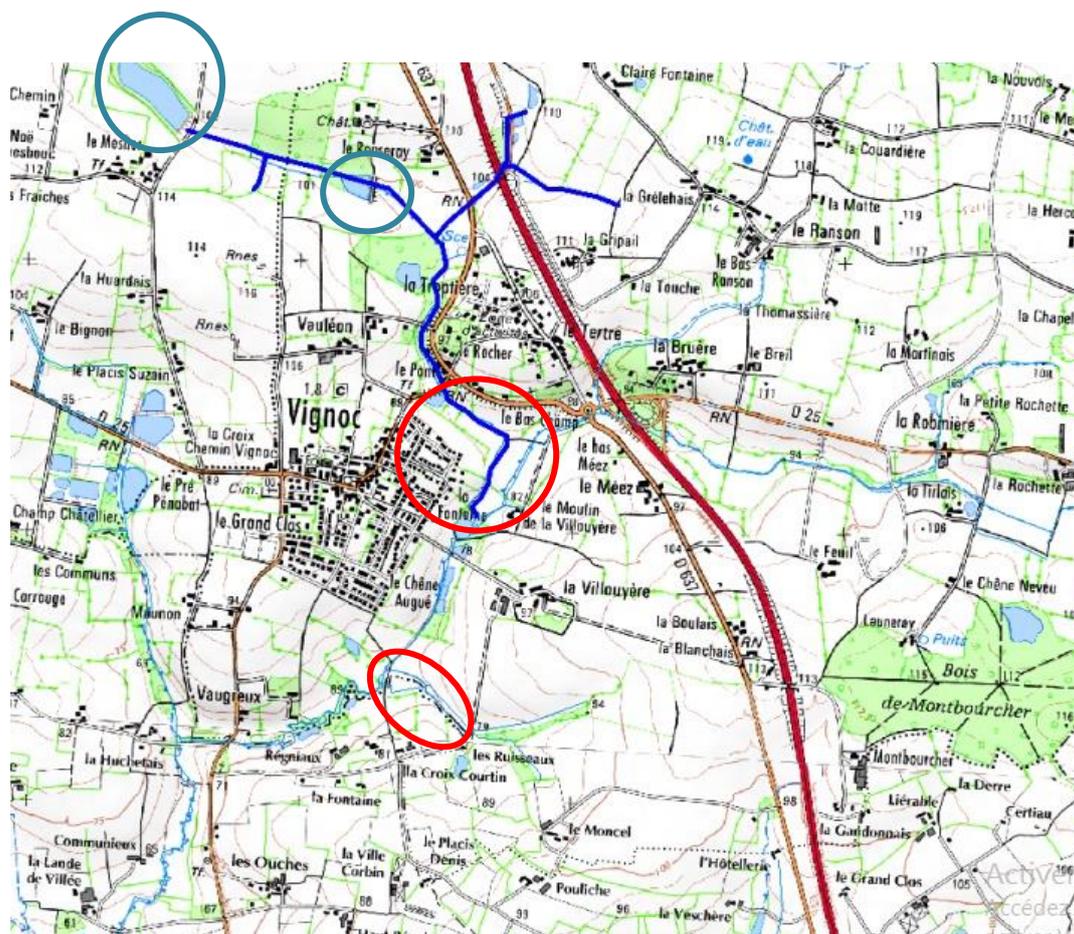


Figure 9 : En rouge, cours d'eau déplacé de son tracé naturel. En bleu, plans d'eau à aménager.

Enjeux : Améliorer la ressource en eau et sa qualité

Objectif : Suppression ou déconnexion de plans d'eau et remise en fond de vallée du lit mineur

F – Bonifier les actions précédemment réalisées.

Plus de 1 200 m³ cumulé de recharges en granulats ont été réalisées sur la partie médiane et aval du ruisseau de la Chaussée. Des habitats ont été recréés, permettant la mise en place d'un cours d'eau apte à maintenir une population piscicole. Le plan d'eau du Chemin, situé à l'amont du cours d'eau, se trouve sur le lit du cours d'eau. Outre la perte par évapotranspiration et les différents impacts (débit, sanitaires, ...), l'impact thermique ne permet pas de conserver des populations piscicoles d'eaux courantes en aval du plan d'eau.

L'objectif est de supprimer l'étang afin de recréer sur la quasi-totalité du linéaire un cours d'eau avec un intérêt biologique notable.

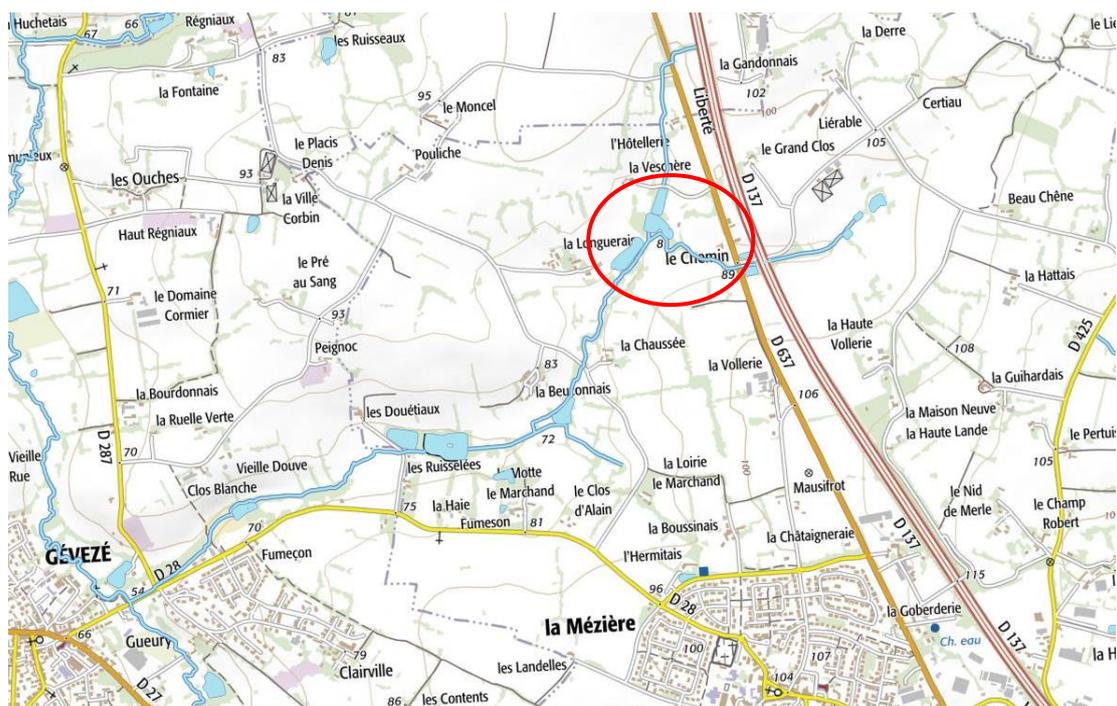


Figure 10 : Localisation du plan d'eau du Chemin

Enjeux : Continuer les actions mises en place

Objectif : Suppression de plans d'eau

G – Rétention de l'eau + amélioration des débordements

Le sous-bassin du Champalaune est un secteur profondément remodelé : rectification forte des cours d'eau, recalibrage très marqué, dégradation de zones humides attenantes, présence de surfaces imperméabilisées importantes (dont 25ha de serres) en bordure de cours d'eau, ... Sur la partie aval, cette zone est de plus fréquentée par les riverains, située à proximité de plusieurs lotissements de la commune de Pacé.

Sur la partie médiane, l'objectif est de s'appuyer sur le projet de création de ZAC de la Chapelle-des-Fougeretz afin de recréer le lit mineur du Moulin Neuf dans le cadre de ces aménagements. La partie aval du Champalaune sera reméandrée avec une facilitation des débordements sur ces secteurs. Les parties amont bénéficieront de recharges en granulats.

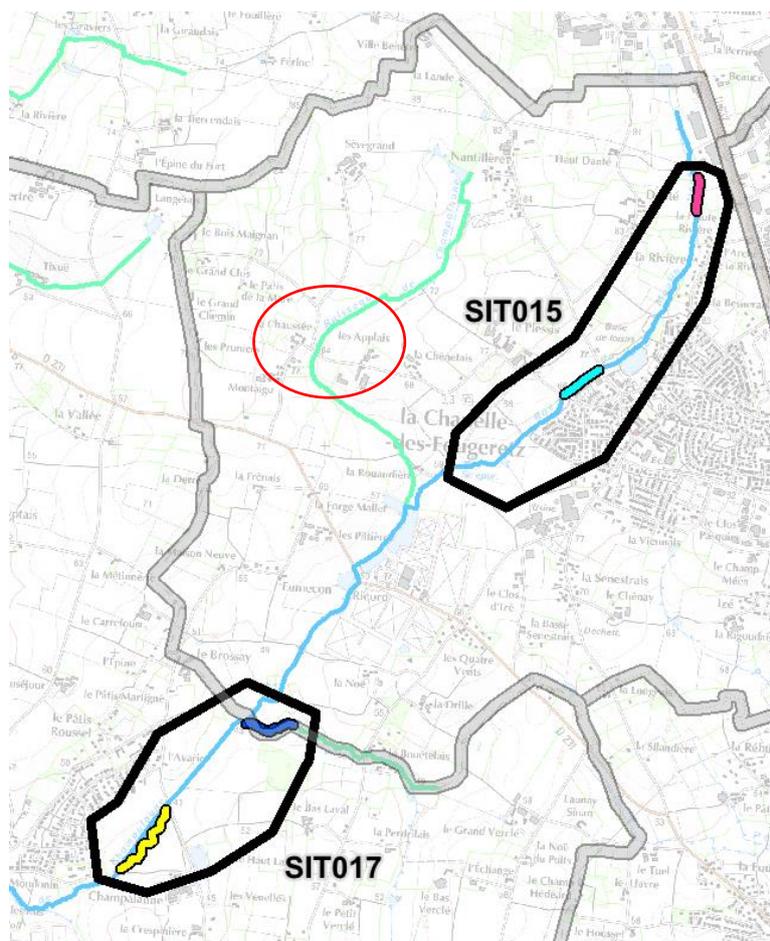


Figure 11 : Localisation des sites d'action. En rouge, une recharge en granulats classée en priorité 2.

Enjeux : Quantité et soutien d'étiage

Objectif : Reméandrer des zones de cours d'eau et augmenter des zones de débordements

F – Augmenter les habitats piscicoles

Le territoire de la Flume possède des zones intéressantes pour la faune piscicole. De plus, grâce aux actions réalisées dans le précédent programme, le cours de la Flume est dorénavant intégralement ouvert. Cependant, certains sites manquent d'attrait et ne sont pas propices au bon développement de populations piscicoles.

Les différentes actions proposées :

- Réduction de section
- Banquettes empierrées
- Recharge en granulats
- Dépôt de blocs

Enjeux : Biologiques

Objectif : Augmenter les habitats au sein du cours d'eau

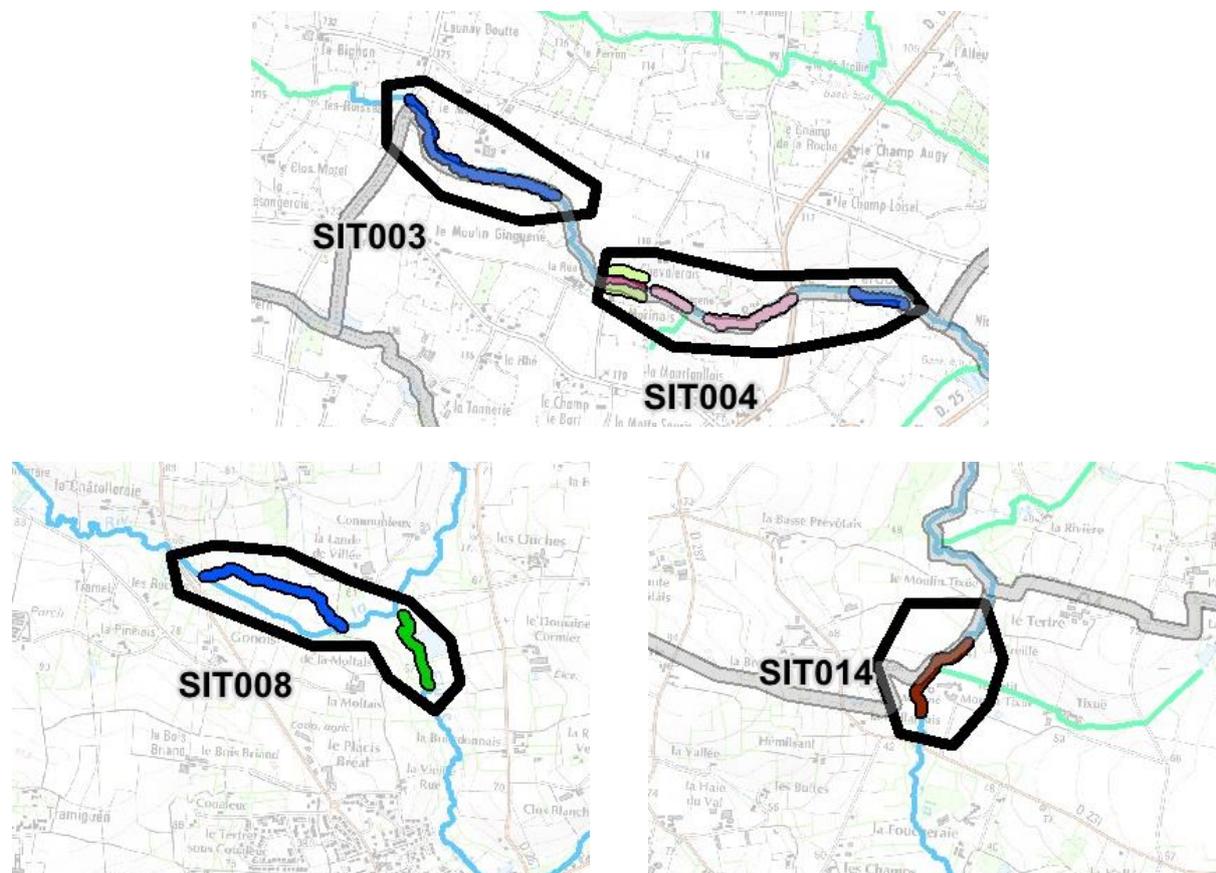


Figure 12 : Localisation d'actions sur lit mineur. En haut: ruisseau de Pérouse. En bas (2 zones) : cours de la Flume. Les communes concernées sont : la Chapelle-Chaussée, Langan, Gévezé et Pacé.

✓ **Réflexion sur les secteurs en priorité 2**

L'implication du Syndicat dans de nombreux comités et dossiers (communaux, de création de ZAC, ...) et sur différentes thématiques couplée à la forte présence de la technicienne sur le terrain et les bonnes relations avec les acteurs locaux amènent de nombreuses possibilités d'actions sur le territoire. Si des moyens plus conséquents (humains, techniques et financiers) étaient disponibles, il sera complètement possible de proposer un autre niveau d'ambition d'actions. De plus, il est certain que des opportunités apparaîtront au cours des 6 prochaines années.

Avec ce contexte, une enveloppe supplémentaire, appelée « priorité 2 » est rajoutée au futur programme d'actions. Celle-ci servira uniquement dans les cas suivants :

- Actions prioritaires non réalisables au cours des 6 prochaines années (refus du propriétaire, problème politique, action demandant une aide technique, ...)
- Modification de la structure de l'actuel syndicat permettant de dégager des moyens supplémentaires.

Les actions en priorité 2 vont être présentées séparément mais sous la même forme que celles du programme d'actions (chiffrage, linéaire, ...). Les actions inscrites au programme d'actions en priorité 1 ont été hiérarchisées en comité technique et de pilotage.

Les enjeux présentés précédemment ne possèdent pas d'actions correctives forcément inscrites dans le programme d'action. Cependant, les actions priorité 2 permettent de répondre aux attentes de tous les enjeux.

II.6 L'étude préalable : la phase de concertation

II.6.1 Concertation

Une phase essentielle de l'étude préalable au Contrat Territorial volet Milieux Aquatiques 2020-2025 du bassin versant de la Flume 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, diagnostic, enjeux et objectifs et présentation du programme d'actions) ont fait l'objet d'une **présentation en réunion** devant le comité de suivi (pilotage), précédées par des réunions de travail en comité technique. Enfin le comité syndical du SMBF entérine les projets suivants les différentes recommandations de chaque comité et commissions. Le comité de suivi (pilotage) réunit des représentants des différentes catégories d'acteurs de la gestion de l'eau.

Membres du bureau du Syndicat Mixte du Bassin de la Flume
Agence de l'Eau Loire Bretagne
Région Bretagne
Conseil Départemental d'Ille-et-Vilaine
Fédération de pêche d'Ille-et-Vilaine
AFB 35
DDT d'Ille-et-Vilaine
Communauté de Communes du territoire
AgroCampus Ouest
AAPPMA locales
Association Bretagne Vivante
EPTB Vilaine
Toute personne que le syndicat a jugé pertinent de joindre au comité de pilotage

Tableau 7 : Liste des catégories d'acteurs qui ont participé aux comités de pilotage

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

Tableau 8 : Dates et objets des réunions de concertation de l'étude préalable

Date de réunion	Comité	Objet de la réunion
9 février 2017	Pilotage	Réunion de lancement
15 mars 2017	Technique	Réunion Phase Test
20 juin 2017	Technique	Réunion de diagnostic
4 juillet 2017	Pilotage	Réunion de diagnostic
27 octobre 2017	Technique	Enjeux et Objectifs
16 novembre 2017	Pilotage	Enjeux et Objectifs
27 février 2018	Travail	Réunion de travail
12 avril 2018	Technique	Programme d'actions
8 octobre 2018	Technique	Programme d'actions
29 octobre 2018	Travail	Réunion de travail
20 novembre 2018	Pilotage	Programme d'actions

La phase de prospection sur le terrain réalisée au printemps et à l'été 2017 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 ont été recueillis et pris en compte dans le choix des actions du CTMA.

Le Syndicat, par l'intermédiaire de son président et de ses membres, participe à faire connaître ce dernier sur l'ensemble du secteur.

Rappel : Les riverains n'ont ni la compétence ni la vision d'ensemble des milieux aquatiques pour mener des actions complexes telles que la restauration de la morphologie des cours d'eau, ce qui légitime l'action du syndicat pour la mise en œuvre d'un programme cohérent, à l'échelle d'un bassin versant.

Les réunions avec le comité technique ont permis de « construire » le programme d'actions (2020-2025) de façon conjointe, en laissant la place aux souhaits et exigences de chacun.

II.7 Synthèse des actions concernées par la DIG

Les actions concernées par la présente DIG ne concernent qu'une partie des actions de l'étude préalable à la mise en place du programme d'actions :

- Les travaux complexes nécessiteront des études d'avant-projet détaillées à l'échelle de l'action avant leur réalisation. Ces études donnent suite à un dossier réglementaire adapté ;
- Certaines actions ne nécessitent pas de Déclaration d'Intérêt Général ou d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau. C'est le cas des actions de suivi biologique, du poste de technicien ainsi que du volet communication.

ANNEXE 3 – DELIBERATION DU COMITE SYNDICAL POUR LE LANCEMENT DE LA DIG

II.8 Justification du choix du projet

Suite au travail interne du Syndicat, aux différentes réunions de concertation avec les membres du syndicat ainsi qu'avec les comités techniques et de suivi (ou COPIL), une programmation des actions a été définie correspondant au *Scénario CTMA*.

Ce programme contribue vers **l'atteinte du bon état écologique, en priorisant des actions ciblées et réalisables sur des secteurs prioritaires, et tout en prenant en compte les capacités financières du Syndicat**. Ce scénario constitue une première étape vers l'atteinte des objectifs de la DCE à travers un effort conséquent sur :

- *Les travaux correctifs de l'hydraulique* concernant d'anciens travaux de recalibrage et de rectification
- *Continuité écologique* : aménagement des ouvrages hydrauliques impactant la continuité piscicole et sédimentaire, prioritairement sur les cours d'eau en liste 2 afin de répondre aux exigences réglementaires.

Lorsque les conditions de réalisation le permettent, des réponses ou actions correctives sont proposées pour chacune des altérations.

Le coût global du scénario intégrant tous les maîtres d'ouvrages, les travaux en priorité 1, l'animation et les suivis est estimé à **1 140 027 € TTC**.

Pour information, l'ensemble des actions décrites précédemment avec en plus toutes les actions classées en priorité 2 donnerait un coût global estimé à **1 634 163 € TTC**.

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

Le futur contrat, dans son volet milieux aquatiques doit permettre une orientation 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 avec une grande palette de techniques en fonction des contextes Continuité piscicole avec l'effacement des seuils qui modifient le régime d'écoulement des eaux, la suppression et réduction de plans d'eau et l'aménagement de mini-seuils Restauration de zones humides	Gestion des embâcles Entretien et restauration de la végétation Lutte contre les espèces envahissantes

A noter que les trois types d'actions complémentaires seront majoritairement financés par le SMBF, conformément aux nouvelles directives des financeurs. Ils seront réalisés en préparation de travaux de restauration du lit mineur ou de la continuité écologique ou en cas d'urgence sur des sites présentant un risque d'inondation de biens immobiliers et d'infrastructures routières ou d'endommagement d'ouvrages hydrauliques. Dans ces deux derniers cas, il sera demandé le

remboursement des sommes dépensées par la collectivité aux propriétaires riverains conformément à la procédure inscrite à l'article L.215-16 du Code de l'Environnement

⇒ **L'intérêt général est justifié** par la nécessité d'engager des actions de restauration des milieux aquatiques nécessaires à l'atteinte des objectifs réglementaires pour l'atteinte du bon état écologique des milieux aquatiques, le maintien et la préservation des usages de l'eau sur le bassin versant, l'amélioration de la continuité écologique, ...

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

III Mémoire explicatif

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

Actions en priorité 1 :

Le coût prévisionnel du programme d'actions définit dans le cadre de l'étude préalable à la mise en place du Contrat Territorial volet Milieux Aquatiques sur le territoire du bassin versant de la Flume est établi à hauteur de **1 140 027 € TTC**.

Une grande partie de ces actions est concernée par la demande de DIG car 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. Il s'agit principalement des actions portant sur des études complémentaires, du suivi, de l'animation et de la communication qui 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.

Tableau 9 : Coûts des actions ne nécessitant pas de procédures de DIG ni d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau

Actions	Nombre	Unité	Coût T.T.C.	AELB		Guichet unique	Syndicat			
Etudes										
Etude bilan	1	Unité	36 000 €	70 %	25 200 €		30 %	10 800 €		
Etude continuité	3	Unité	36 000 €	70 %	25 200 €		30 %	10 800 €		
Total			72 000 €		50 400 €	0 €		21 600 €		
Financement de poste										
Financement de poste de technicien	6	Unité	120 000 €	50 %	60 000 €	30 %	36 000 €	20 %	24 000 €	
Total			120 000 €		60 000 €	36 000 €		24 000 €		
Forfait										
Budget Maîtrise d'Œuvre	6	Unité	50 400 €	50 %	25 200 €	30 %	15 120 €	20 %	10 080 €	
Total			50 400 €		25 200 €	15 120 €		10 080 €		
Opérations de communications et d'informations										
Opération de communication-information à définir	6	Unité	18 000 €	50 %	9 000 €	30 %	5 400 €	20 %	3 600 €	
Total			18 000 €		9 000 €	5 400 €		3 600 €		
Suivi évaluation										
Campagne d'indicateurs de suivi du contrat	6	Unité	14 400 €	50 %	7 200 €	30 %	4 320 €	20 %	2 880 €	
Campagne d'indicateurs de suivi du syndicat	1	Unité	15 600 €	50 %	7 800 €	30 %	4 680 €	20 %	3 120 €	
Total			30 000 €		15 000 €	9 000 €		6 000 €		

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 territoire du bassin versant de la Flume s'établit à environ **849 627 € TTC**.

Actions en priorité 2 :

Comme expliqué précédemment, une liste d'actions classée en priorité 2 a été dressée. Celle-ci correspond à des actions importantes, mais non prioritaires dans un premier temps. Les contraintes financières et de moyens humains actuels ne permettent pas de les intégrer dans la Contrat Territorial. Cependant, ces actions sont bien fléchées dans la DIG afin de disposer des secteurs d'actions (conformes à la loi sur l'eau et passés en enquête publique) dans le cas d'annulation d'actions en priorité 1.

Le coût prévisionnel des actions en priorité 2 seules s'établit à **494 136 € TTC**.

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

III.2.1 La méthode par sites d'actions

a) Actions en priorité 1

Les enjeux ont défini des priorités d'intervention sur le territoire. Les différentes réunions de travail ont validé l'objectif de travailler sur des sites d'actions précis, afin d'éviter un phénomène de « saupoudrage ». Cette méthodologie permet d'être le plus efficace possible afin d'atteindre les objectifs fixés par la DCE.

L'objectif est de concentrer les actions sur des sites précis, afin d'optimiser les effets sur les milieux aquatiques.

Les actions ainsi groupées permettent de réaliser des travaux efficaces, en profondeur, sur un linéaire de cours d'eau dégradé. En finalité, la démarche permet de restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques de manière efficace via l'amélioration de multiples paramètres déclassants. Les actions de chaque site sont réalisées en même temps et de façon concomitante. Un site est aménagé, dans la mesure du possible, dans sa totalité. La démarche permet de réduire le temps d'intervention et réaliser des économies d'échelle tout en démontrant une cohérence des actions auprès des différents propriétaires et exploitants.

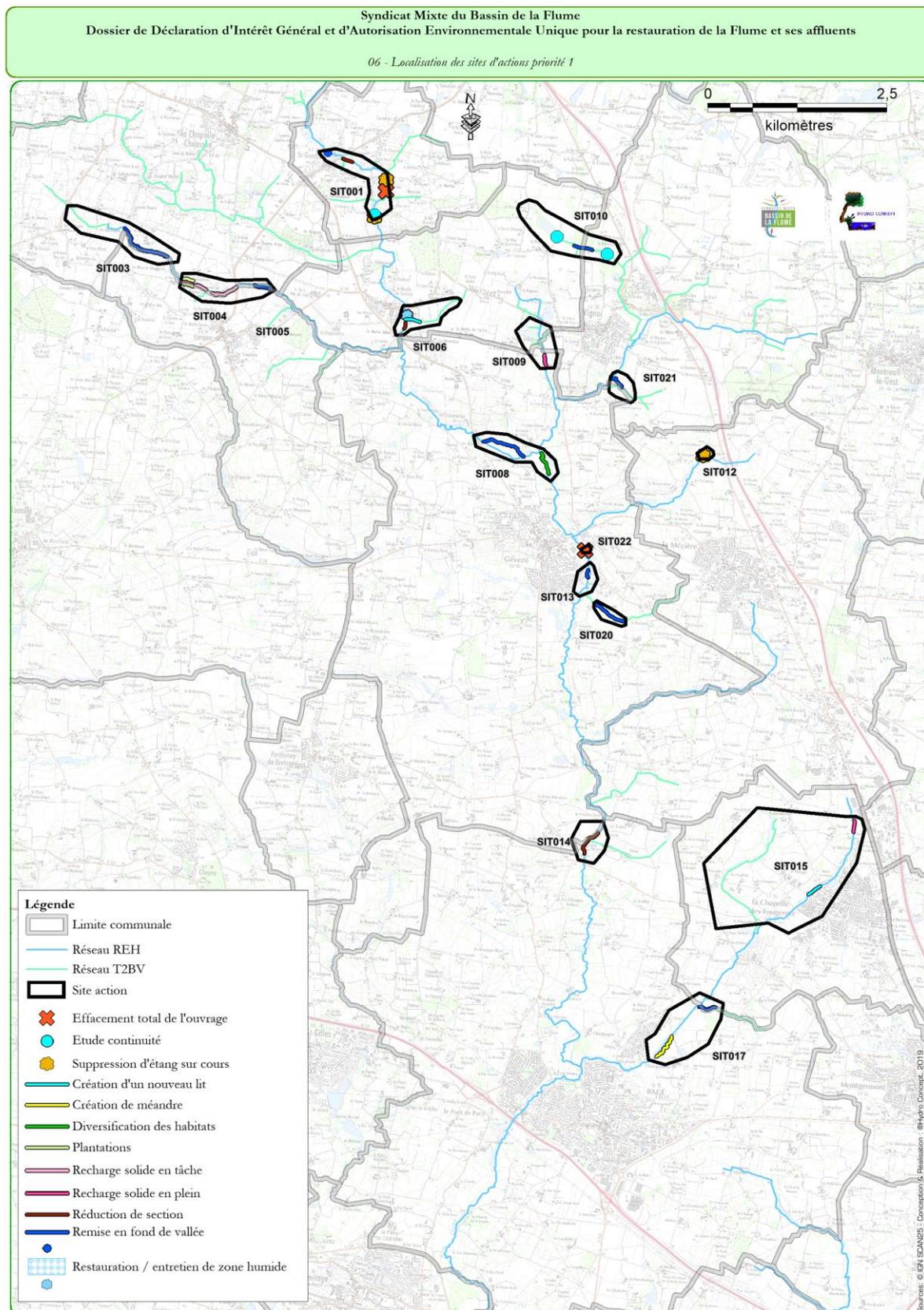
L'intégralité des actions (en dehors de la catégorie d'action « Suivi, études, communication et animation ») est comprise dans **15 sites d'actions** choisis.

Les sites sont présentés par rapport à la commune et au code segment, ainsi que sous format cartographique.

Dans les parties suivantes du document, les actions sont présentées par type d'action.

Le poster « SITE_ACT_PRIO1 » (document indépendant) localise précisément toutes les actions citées ci-dessous, en prenant comme clef de lecture le code objet/travaux.

Document B : Carte 06 : Localisation des sites d'actions priorité 1



Site d'action	commune	Cours d'eau	type d'action	Unite	Coût HT €	année de programmation des travaux
SIT001	SAINT-GONDRAN	Villandes	Remise en fond de vallée	180	60000	Année 2
	SAINT-GONDRAN	Villandes	Réduction de section	144	3500	Année 2
	SAINT-GONDRAN	Villandes	Suppression d'un étang sur cours	1	30000	Année 5
	SAINT-GONDRAN	Villandes	Suppression d'un étang sur cours	1	12000	Année 5
	SAINT-GONDRAN	Villandes	Effacement Total	1	8000	Année 5
	SAINT-GONDRAN	Villandes	Etude continuité	1	10000	Année 2
SIT003	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	Pérouse	Remise en fond de vallée	355	42600	Année 4
	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	Pérouse	Remise en fond de vallée	524	36680	Année 4
SIT004	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	Pérouse	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en plein	140	2773,16	Année 4
	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	Pérouse	Plantation - séquence à définir	140	1400	Année 4
	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	Pérouse	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	180	2016	Année 4
	LANGAN	Pérouse	Remise en fond de vallée	258	18060	Année 4
	LANGAN	Pérouse	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	486	5674	Année 4
	LANGAN	Pérouse	Plantation - séquence à définir	140	1400	Année 4
SIT006	LANGOUET	Croix Godet	Recréation d'un nouveau lit	64	12000	Année 5
	LANGOUET	Flume	restauration de zone humide	1	30000	Année 5
	LANGOUET	Flume	restauration de zone humide	4500	10000	Année 5
	LANGOUET	Croix Godet	Recréation d'un nouveau lit	100	12500	Année 5
	LANGOUET	Flume	Réduction de section	89	2136	Année 5
	LANGOUET	Croix Godet	Recréation d'un nouveau lit	56	7000	Année 5
SIT008	GEVEZE	Flume	Diversification des habitats	371	5565	Année 3
	GEVEZE	Flume	Remise en fond de vallée	681	108000	Année 3

SIT009	GEVEZE	Foireaux	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en plein	163	20375	Année 2
SIT010	LANGOUET	Pas de l'Âne	Remise en fond de vallée	65	8125	Année 5
	LANGOUET	Pas de l'Âne	Remise en fond de vallée	59	7375	Année 5
	VIGNOC	Pas de l'Âne	Remise en fond de vallée	147	18375	Année 5
	LANGOUET	Pas de l'Âne	Etude continuité	1	10000	Année 1
	VIGNOC	Pas de l'Âne	Etude continuité	1	10000	Année 1
SIT012	LA MEZIERE	Chaussée	Suppression d'un étang sur cours	1	16000	Année 4
SIT013	GEVEZE	Flume	Remise en fond de vallée	50	12000	Année 3
SIT014	PACE	Flume	Réduction de section	412	24000	Année 3
SIT015	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	Moulin Neuf	Recréation d'un nouveau lit	205	26558	Année 2
	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	Moulin Neuf	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en plein	400	15000	Année 2
SIT017	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	Verclé	Remise en fond de vallée	250	17500	Année 6
	PACE	Champalaune	Création de méandre	442	55250	Année 1
SIT020	GEVEZE	Luth	Remise en fond de vallée	234	16380	Année 6
	GEVEZE	Luth	Remise en fond de vallée	145	10150	Année 6
	GEVEZE	Luth	Remise en fond de vallée	109	7630	Année 6
SIT021	VIGNOC	Moulin Neuf	Remise en fond de vallée	238	17000	Année 1
SIT022	GEVEZE	Flume	Effacement Total	1	4000	Année 3

b) Actions en priorité 2

L'intégralité des actions en priorité 2 (en dehors de la catégorie d'action « Suivi, études, communication et animation ») est comprise dans **12 sites d'actions** choisis.

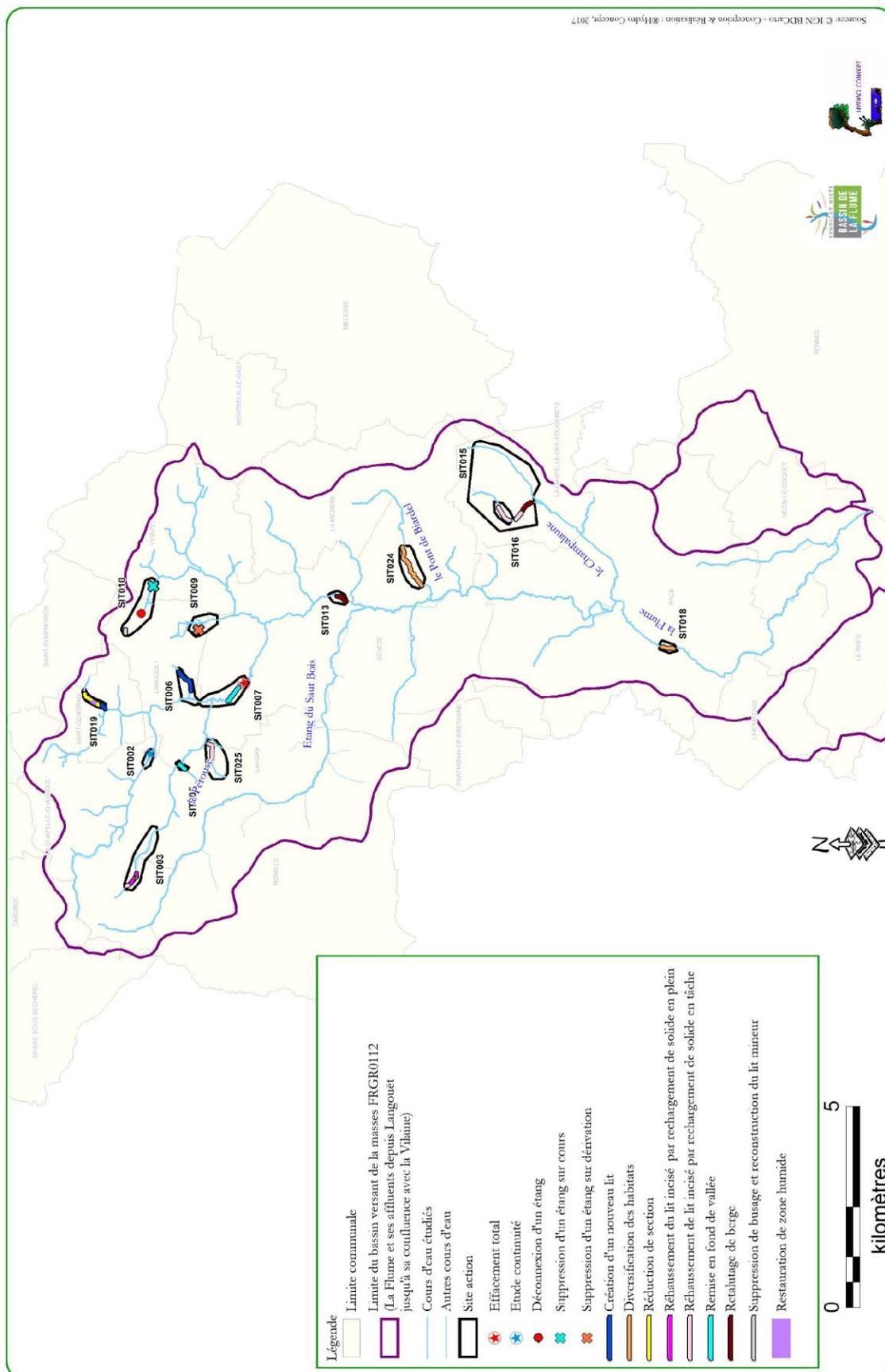
Les sites sont présentés par rapport à la commune et au code segment, ainsi que sous format cartographique.

Dans les parties suivantes du document, les actions sont présentées par type d'action.

Le poster « SITE_ACT_PRIO2 » (document indépendant) localise précisément toute les actions citées ci-dessous, en prenant comme clef de lecture le code objet/travaux.

Document B : Carte 11 : Actions en priorité 2

Dossier de Déclaration d'Intérêt Général et d'Autorisation Environnementale Unique pour la restauration de la Flume et ses affluents
11 - Les actions en priorité 2



Nom du cours d'eau	type d'action	commune	Code travaux	Unité	Coût HT	Site d'action
Pont des Basses Mardelles	Diversification des habitats	LA MEZIERE	OBJ00759	1207	16 000 €	SIT024
Pérouse	Diversification des habitats	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	OBJ01960	152	2 300 €	SIT003
Pérouse	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en plein	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	OBJ01959	63	3 150 €	SIT003
Pérouse	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en plein	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	OBJ01959	40	2 000 €	SIT003
Champalaune	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	OBJ01919	88	1 100 €	SIT015
Champalaune	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	OBJ01919	139	1 700 €	SIT015
Pérouse	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	OBJ01958	147	1 800 €	SIT003
Pérouse	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	OBJ01958	49	600 €	SIT003
Saint-Michel	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	LANGAN	OBJ02012	114	1 670 €	SIT025
Saint-Michel	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	LANGAN	OBJ02012	89	1 100 €	SIT025
Saint-Michel	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	LANGAN	OBJ02012	103	1 230 €	SIT025

Saint-Michel	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	LANGAN	OBJ02012	80	1 000 €	SIT025
Champalaune	Retalutage de berge	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	OBJ01926	186	12 460 €	SIT015
Champalaune	Retalutage de berge	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	OBJ01926	94	6 580 €	SIT015
Champalaune	Retalutage de berge	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	OBJ01926	38	2 660 €	SIT015
Bréhault	Etude continuité	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	OBJ01823	1	15 000 €	SIT002
Croix Auray	Remise en fond de vallée	LANGAN	OBJ03008	200	15 000 €	SIT005
Croix Godet	Recréation d'un nouveau lit	LANGOUET	OBJ01943	99	12 375 €	SIT006
Croix Godet	Recréation d'un nouveau lit	LANGOUET	OBJ01943	198	24 750 €	SIT006
Croix Godet	Recréation d'un nouveau lit	LANGOUET	OBJ01943	88	11 000 €	SIT006
Croix Godet	Recréation d'un nouveau lit	LANGOUET	OBJ01943	158	19 750 €	SIT006
Croix Godet	Recréation d'un nouveau lit	LANGOUET	OBJ01943	61	7 625 €	SIT006
Flume	Effacement Total	GEVEZE	OBJ01017	1	1 500 €	SIT007
Flume	Remise en fond de vallée	GEVEZE	OBJ01021	312	39 000 €	SIT007
Flume	Remise en fond de vallée	GEVEZE	OBJ01021	171	21 375 €	SIT007
Foireaux	Suppression d'un étang sur dérivation	LANGOUET	OBJ03104	1	20 000 €	SIT009
Pas de l'Âne	Suppression de busage et reconstruction du lit mineur	LANGOUET	OBJ03500	90	10 000 €	SIT010
Pas de l'Âne	Déconnexion de plan d'eau	LANGOUET	OBJ03712	1	60 000	SIT010
Pas de l'Âne	Suppression d'un plan d'eau	VIGNOC	OBJ037111	1	30 000	SIT010
Champalaune	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	OBJ01919	290	7 047 €	SIT016

Champalaune	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	OBJ01919	158	3 270 €	SIT016
Flume	Diversification des habitats	PACE	OBJ01393	298	4 470 €	SIT018
Couesbouc	Recréation d'un nouveau lit	SAINT-GONDRAN	OBJ02002	132	16 500 €	SIT019
Couesbouc	Réduction de section	SAINT-GONDRAN	OBJ01997	119	2 856 €	SIT019
Couesbouc	Réduction de section	SAINT-GONDRAN	OBJ01997	156	3 744 €	SIT019
Couesbouc	Réduction de section	SAINT-GONDRAN	OBJ01997	112	2 688 €	SIT019
Couesbouc	Réduction de section	SAINT-GONDRAN	OBJ01997	113	2 712 €	SIT019
Couesbouc	Réduction de section	SAINT-GONDRAN	OBJ01997	32	768 €	SIT019
Couesbouc	restauration de zone humide	SAINT-GONDRAN	OBJ03700	1857	10 000 €	SIT019
Flume	Retalutage de berges	GEVEZE	OBJ03713	490	15 000	SIT013
TOTAL					411 780€	

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). Les actions suivantes intègrent des travaux de ripisylve pour la bonne faisabilité des travaux.

⇒ Renaturation légère du lit : diversification des habitats

* Objectifs poursuivis

Objectifs écologiques

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

Objectifs hydromorphologiques

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

Autres gains attendus

- Valorisation d'un paysage de rivière

* Coût des interventions

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. Le coût moyen est de l'ordre de **15 € HT/ml**.

L'action se situe en amont de la commune de Gévezé. L'aménagement sera identique à ce qui a été réalisé dans le cadre du premier contrat un peu plus en aval.

nom du cours d'eau	commune	code segment	linéaire (m)	Coût HT (€)	Site d'action	année de programmation des travaux
Flume	GEVEZE	FLUMSEG004	371	5565	SIT008	Année 4
TOTAL			371	5565		

* Référence aux cartes et fiches actions

FICHE ACTION 1 - Diversification des habitats

Carte 07 – Action de restauration du lit mineur



FICHE ACTION 1 : Diversification des habitats

Impact sur les compartiments

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

Techniques d'intervention

❖ **Radiers et déflecteurs dans le lit**

Objectif : diversifier les écoulements, créer de petites chutes d'eau pour oxygéner le milieu, diversifier les habitats.

- ✓ Se procurer localement des matériaux pierreux de bonne taille, diamètre 20 à 30 cm
- ✓ Disposer les blocs en les calant bien sur le fond de façon à former un 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.

Cette technique permet de diversifier les écoulements et les habitats du lit. Un gradient de granulométrie apparaît à l'amont du seuil.

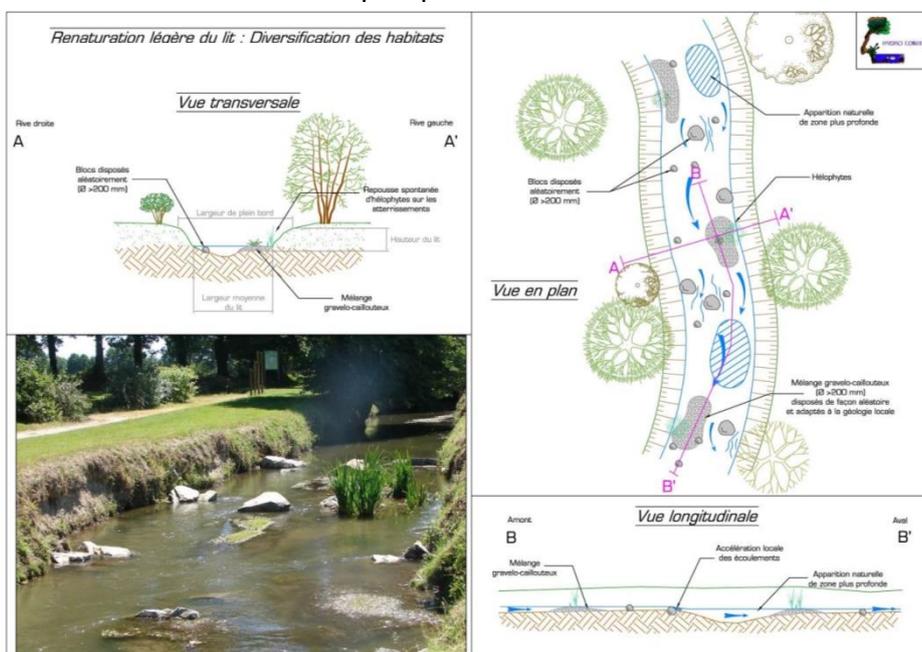
❖ **Blocs disposés dans le lit**

Objectif : diversifier les écoulements, créer de petites chutes d'eau pour oxygéner le milieu, diversifier les habitats.

- ✓ 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.

En disposant des blocs dans le lit, de manière aléatoire, on parvient ainsi à diversifier le lit à moindre coût.

Exemple de plan de mise en œuvre



Impacts usages

- ✓ Diversité des habitats favorable à l'usage pêche
- ✓ Aspect esthétique du cours d'eau amélioré.

Impacts milieux

- ✓ 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

Actions complémentaires

- ✓ Restauration et entretien de la végétation des berges
- ✓ Franchissement piscicole des ouvrages

Période d'intervention

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

Gestion et entretien

- ✓ 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

Déclaration d'intérêt Général

- ✓ Art. L211-7 du Code de l'Environnement
- ✓ 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

- ✓ Régime d'Autorisation (A) ou de Déclaration (D) au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11) :

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

⇒ Renaturation lourde : rehaussement de lit incisé par 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

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. Les coûts de recharge sont calculés à l'échelle de la séquence de lit mineur en fonction de la largeur et de la profondeur du lit. Le volume de granulat est estimé pour obtenir un rapport de largeur/hauteur à 3. Le coût moyen en granulat est variable en fonction du contexte local. Deux techniques sont possibles, la recharge en plein et la recharge en tâche. La recharge en plein permet de reconstituer le matelas alluvial sur l'ensemble du linéaire considéré.

Ces actions sont préconisées sur des cours d'eau de faible largeur (inférieur à 2 m de lit mouillé).

La recharge en plein permet de reconstituer le matelas alluvial sur l'ensemble du linéaire considéré. Une hauteur de granulats, adaptés aux caractéristiques du cours d'eau, est disposée au sein du lit mineur sur une hauteur d'au moins 30 cm. Cette action est préconisée lorsqu'il y a un intérêt piscicole, et la recréation d'un matelas alluvial devient indispensable en termes d'habitats pour la faune aquatique.

La recharge en tâche (ou dôme) constitue une alternative à la recharge en plein sur des secteurs où on ne recherche que l'amélioration de la fonction hydraulique du cours d'eau (rehaussement de la nappe d'accompagnement, restauration des débits de plein bord plus naturels, zones de débordement). Il n'est donc pas utile de recharger sur tout le linéaire impacté par l'incision. Il est préconisé de recharger sur 10% de la longueur impactée et sur des plages de longueur égales à 10 fois la largeur du cours d'eau considéré. Ce dôme constituera un radier en alternance avec les mouilles amont et aval.

La recharge complète est quant à elle une recharge pleine sur le tronçon de cours d'eau choisi, et permet de reconstituer un matelas alluvial sur l'ensemble du linéaire considéré.

Les coûts sont présentés séparément pour ces deux techniques. Le coût moyen d'une recharge complète est d'environ **55 € HT/ml** et d'environ **12 € HT/ml** pour une recharge en tâches.

Au total, les recharges en granulats représentent un coût de **45 838 €** pour un linéaire concerné de **1 369 m**.

Recharges complète :

nom du cours d'eau	commune	code travaux	linéaire (m)	Coût HT (€)	Site d'action	année de programmation des travaux
Moulin Neuf	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	TVX00844	400	15000	SIT015	Année 2
Foireaux	GEVEZE	TVX00636	163	20375	SIT009	Année 2
Pérouse	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	TVX00250	140	2773,16	SIT004	Année 4
TOTAL			703	38148,16		

Recharges en tâches :

nom du cours d'eau	commune	code travaux	linéaire (m)	Coût HT (€)	Site d'action	année de programmation des travaux
Pérouse	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	TVX00300	180	2016	SIT004	Année 4
Pérouse	LANGAN	TVX00300	486	5674	SIT004	Année 4
TOTAL			666	7690		

* **Référence aux cartes et fiches actions**

FICHES ACTION 2 et 3 Rehaussement de lit incisé par rechargement

Carte 07 – Action de restauration du lit mineur



FICHE ACTION 2: rehaussement de lit incisé par rechargement de solide en plein

Impact sur les compartiments

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

Techniques d'intervention

❖ **Recharge en granulats**

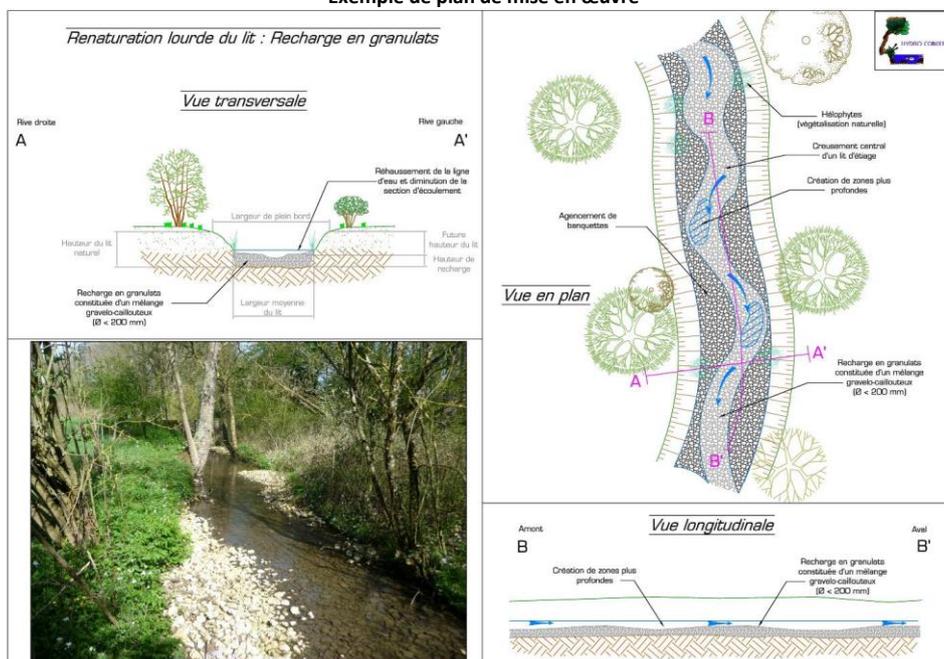
Objectif : rehausser la ligne d'eau et le niveau de la nappe et restaurer des zones de vie aquatique.

- ✓ Se procurer localement des matériaux gravo-caillouteux de 2 à 20 cm avec fines. Une proportion de 90% Granulats <10 cm, 10% granulats >10 cm est préconisée
- ✓ Recharger le lit sur épaisseur variable en fonction des données locales, en recréant un lit mineur à l'intérieur du lit actuel
- ✓ On peut également créer des petites fosses à l'intérieur du lit

Cette technique permet :

- ✓ 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 cours d'eau / nappe attenante, oxygénation (restauration des faciès lotiques).
- De restaurer la diversification des habitats : une granulométrie grossière est plus biogène que les sédiments fins actuels, plus grande diversité de faciès d'écoulement.

Exemple de plan de mise en œuvre



Impacts usages

- ✓ Difficile à mettre en œuvre si réseau de drains enterré profondément
- ✓ Inondation des parcelles en tête de bassin versant plus fréquente
- ✓ Nécessite l'accord des propriétaires et exploitants agricoles.

Impacts milieux

- ✓ Amélioration de la diversité des habitats des espèces
- ✓ Amélioration de la qualité de l'eau (oxygénation, dénitrification, dégradation de la matière organique)
- ✓ Diminution des effets des travaux hydrauliques sur le milieu naturel
- ✓ Rétablissement des fonctions du lit majeur et du lit mineur
- ✓ Limite l'érosion régressive et l'incision du lit

Actions complémentaires

- ✓ Restauration et entretien de la végétation des berges
- ✓ Franchissement piscicole des ouvrages

Période d'intervention

La période d'étiage (juin – septembre) est préconisée, pour adapter les aménagements aux débits les plus faibles et travailler plus facilement.

Gestion et entretien

- ✓ 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

Déclaration d'intérêt Général

- ✓ Art. L211-7 du Code de l'Environnement
- ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Général (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées

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

- ✓ Régime d'Autorisation (A) ou de Déclaration (D) au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11) :

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 m2	A



FICHE ACTION 3 : rehaussement de lit incisé par rechargement de solide en tâche

Impact sur les compartiments

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

Techniques d'intervention

❖ **Recharge en granulats**

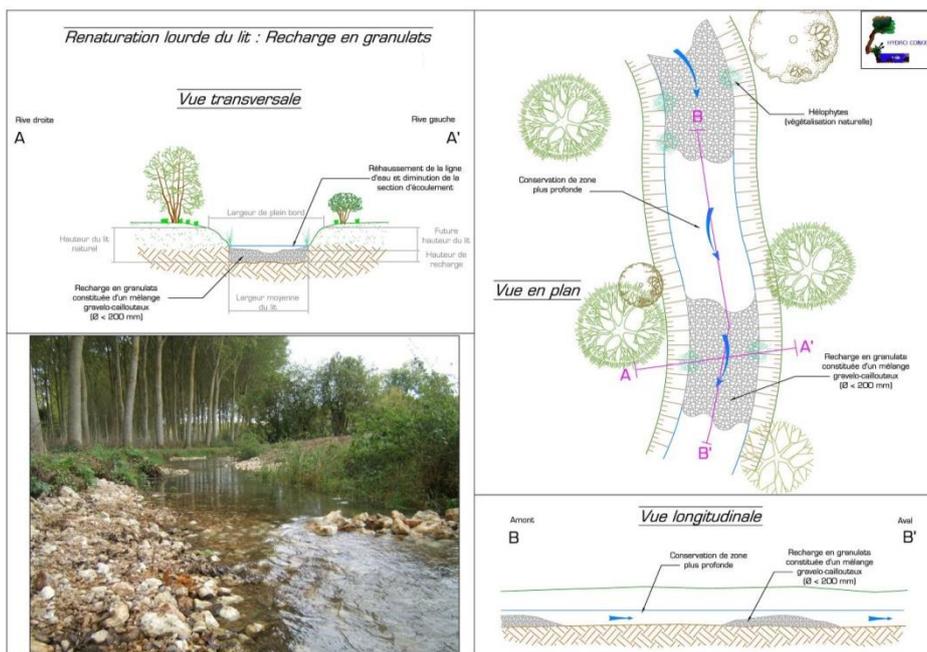
Objectif : rehausser la ligne d'eau et le niveau de la nappe.

- ✓ Se procurer localement des matériaux gravo-caillouteux de 2 à 20 cm avec fines. Une proportion de 90% Granulats <10 cm, 10% granulats >10 cm est préconisée
- ✓ Recharger le lit sur épaisseur variable en fonction des données locales, en recréant un lit mineur à l'intérieur du lit actuel

Cette technique permet :

- ✓ 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 cours d'eau / nappe attenante, oxygénation (restauration de faciès lotiques ponctuellement).

Exemple de plan de mise en œuvre



Impacts usages

- ✓ Difficile à mettre en œuvre si réseau de drains enterré profondément : mise en œuvre en amont des sorties de drains
- ✓ Inondation des parcelles en tête de bassin versant plus fréquente
- ✓ Nécessite l'accord des propriétaires et exploitants agricoles.

Impacts milieux

- ✓ Amélioration de la qualité de l'eau (oxygénation, dénitrification, dégradation de la matière organique)
- ✓ Diminution des effets des travaux hydrauliques sur le milieu naturel
- ✓ Rétablissement des fonctions du lit majeur et du lit mineur
- ✓ Limite l'érosion régressive et l'incision du lit

Actions complémentaires

- ✓ Restauration et entretien de la végétation des berges
- ✓ Franchissement piscicole des ouvrages

Période d'intervention

La période d'étiage (juin – septembre) est préconisée, pour adapter les aménagements aux débits les plus faibles et travailler plus facilement.

Gestion et entretien

- ✓ 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

Déclaration d'intérêt Général

- ✓ Art. L211-7 du Code de l'Environnement
- ✓ 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

- ✓ Régime d'Autorisation (A) ou de Déclaration (D) au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11) :

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 m2	A

⇒ Renaturation lourde : Réduction de section

* Objectifs poursuivis

Objectifs écologiques

- Diversifier les habitats du lit mineur
- 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

- Valoriser le paysage d'un cours d'eau

* Coût des interventions

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

- Lorsque le lit mineur a été surcreusé 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.

nom du cours d'eau	commune	code travaux	linéaire (m)	Coût HT (€)	Site d'action	année de programmation des travaux
Villandes	SAINT-GONDRAN	TVX00441	144	3500	SIT001	Année 2
Flume	LANGOUET	TVX01018	89	2136	SIT006	Année 5
Flume	PACE	TVX01197	412	24000	SIT014	Année 3
TOTAL			645	29 636		

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

Carte 07 – Action de restauration du lit mineur



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
------------	---------------------	-----------------------	-------	------------	-------------

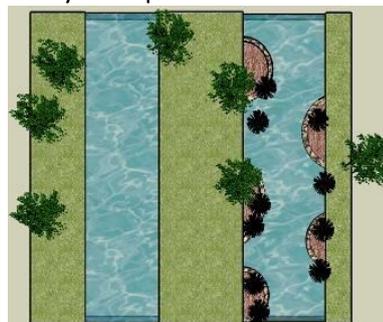
Techniques d'intervention

❖ **Recharge en granulats**

Objectif: réduire la section d'écoulement du lit pour dynamiser les écoulements.

- ✓ 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

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 :



Réalisation de fascine en pied de la nouvelle berge



Mise en place de remblai derrière les fascines



Végétalisation de la nouvelle berge

<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 nécessaire
---	--	--

<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>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										

⇒ Renaturation lourde : Restauration de l'ancien lit en fond de vallée

* Objectifs poursuivis

Objectifs écologiques

- Restauration de la fonction auto-épuratoire grâce aux échanges avec la zone hyporhéique (substrat présent au fond du cours d'eau)
- Diversifier les habitats du lit mineur et des berges et reconquérir des zones humides

Objectifs hydromorphologiques

- Restaurer la pente et le profil en long du cours d'eau
- Lutter contre les assècs du cours d'eau dus à sa situation perchée
- Diversification des habitats du lit mineur (profondeurs, vitesses)
- Améliorer les connexions latérales grâce à la reconnexion avec la nappe d'accompagnement
- Diversification des profils en travers

Autres gains attendus

- Valoriser le paysage d'un cours d'eau

* Coût des interventions

Maîtrise foncière : les parcelles riveraines des secteurs concernés sont pour la plupart des propriétés privées à usage agricole sur lesquelles la remise en fond de vallée peut constituer une contrainte d'exploitation (temps passé pour l'entretien, linéaire plus important, etc...), mais également un avantage dans certaines situations (parcelles trop humides pour être exploitées et récupération de parcelles exploitables).

Le coût moyen de mise en œuvre de cette action est estimé à environ **105 € HT/ml**

Cette opération est réalisée soit dans le cadre d'un cours d'eau déplacé en bordure de parcelle pour faciliter son exploitation ou soit dans le cadre d'un aménagement d'ouvrage.

nom du cours d'eau	commune	code segment	linéaire (m)	Coût HT (€)	Site d'action	année de programmation des travaux
Pérouse	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	TVX00302	355	42600	SIT003	Année 4
Pérouse	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	TVX00302	524	36680	SIT003	Année 4
Pérouse	LANGAN	TVX00302	258	18060	SIT004	Année 4
Flume	GEVEZE	TVX01061	681	108000	SIT008	Année 3
Pas de l'Âne	LANGOUET	TVX00119	59	7375	SIT010	Année 5
Pas de l'Âne	LANGOUET	TVX00119	65	8125	SIT010	Année 5
Pas de l'Âne	VIGNOC	TVX00119	147	18375	SIT010	Année 5
Flume	GEVEZE	TVX01123	50	12000	SIT013	Année 3
Verclé	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	TVX03007	250	17500	SIT017	Année 6
Luth	GEVEZE	TVX01707	109	7630	SIT020	Année 6
Luth	GEVEZE	TVX01707	145	10150	SIT020	Année 6
Luth	GEVEZE	TVX01707	234	16380	SIT020	Année 6
Blanchais	VIGNOC	TVX03105	238	17000	SIT021	Année 1
TOTAL			3 295	379 875		

⇒ Renaturation lourde : Recréation d'un nouveau lit

* Objectifs poursuivis

Objectifs écologiques

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

Objectifs hydromorphologiques

- Faciliter la reprise d'une végétation en bordure de cours d'eau
- Reconquérir une dynamique hydraulique diversifiée (vitesses d'écoulement, profondeur)
- Améliorer les connexions latérales et la capacité de débordements

Autres gains attendus

- Valoriser le paysage d'un cours d'eau

* Coût des interventions

Cette action est préconisée quand les travaux à réaliser sont multiples : retalutage des berges, pose de granulats, réduction de section, ... Certains aménagements nécessitent de combiner différentes techniques afin d'obtenir un résultat optimal.

Deux secteurs sont concernés ici. Le SIT006 concerne la partie aval du ruisseau de la Croix Godet, à Langouet. En effet, le projet d'aménagement s'inscrit en lien avec la réduction d'un plan d'eau communal et la restauration d'une zone humide. Le ruisseau va retrouver son fond de vallée avec une sinuosité et un gabarit adapté.

Le SIT015 correspond à l'action accompagnant l'aménagement de la SNC Sud Chapelle. Un projet d'AVP a été proposé. Des actions de retalutage, de recharges en granulats ainsi que la mise en place de dépressions humides en bord de cours d'eau sont prévues.

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.

nom du cours d'eau	commune	code segment	linéaire (m)	Coût HT (€)	Site d'action	année de programmation des travaux
Croix Godet	LANGOUET	TVX01948	100	12500	SIT006	Année 5
Croix Godet	LANGOUET	TVX01948	64	12000	SIT006	Année 5
Croix Godet	LANGOUET	TVX01948	56	7000	SIT006	Année 5
Moulin Neuf	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	TVX00845	205	26558	SIT015	Année 2
TOTAL			425	58 058		

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

Carte 07 – Action de restauration du lit mineur

⇒ Renaturation lourde : reméandrage

* 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)
- Retrouver une dynamique géomorphologie (processus de dépôt/érosion)

Autres gains attendus

- Valorisation d'un paysage de rivière

L'intervention se situe sur le Champalaune, au niveau des parcelles communales à l'entrée de Pacé. Le cours d'eau ne sera pas déplacé en tant que tel. Ce dernier est totalement rectiligne et bien incisé. Des méandres vont être recréés afin de restaurer des fonctionnalités naturelles : débordement du cours d'eau facilité, alternance radiers/mouilles, berges moins abruptes, ...

* Coût et interventions

nom du cours d'eau	commune	code travaux	linéaire (m)	Coût HT (€)	Site d'action	année de programmation des travaux
Champalaune	PACE	TVX00916	442	55250	SIT007	Année 1
TOTAL			442	55 250		

* Référence aux cartes et fiches actions

FICHE ACTION 6 – Renaturation lourde du lit : reméandrage

Carte 07 – Action de restauration du lit mineur



FICHE ACTION 6 : Renaturation lourde du lit : reméandrage

Impact sur la morphologie

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

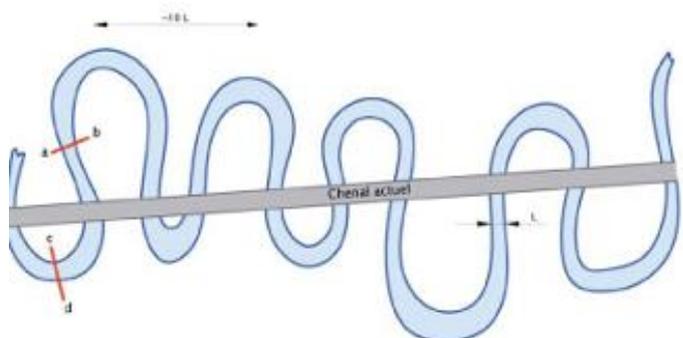
Techniques d'intervention

❖ **Reméandrage du lit du cours d'eau**

Objectif: Augmenter la sinuosité du cours d'eau, diminuer la pente, augmenter le temps de transfert des écoulements de l'amont vers l'aval.

- ✓ Le tracé des méandres doit se baser sur la section d'écoulement du tracé naturel. Etudes préalables: repérer à l'aide des photos aériennes, du cadastre ou de sondages à la tarière les anciens méandres du cours d'eau, calculer le rayon de courbure théorique des méandres
- ✓ Les profils en travers doivent se rapprocher des profils caractéristiques des rivières sinueuses: symétriques dans les portions rectilignes et les points d'inflexion des sinuosités et dissymétrique dans les courbes.
- ✓ Si le transport solide est suffisant ou si le substrat sous-jacent à l'emprise du projet est constitué d'alluvions de même type que le cours d'eau naturel: pas d'apport de granulométrie; sinon: recharge en granulométrie adaptée.

Exemple de tracé méandrique irrégulier suivant un profil rectiligne :



Exemple de reméandrage sur la Marolles à Oenillé (37) :



Impacts usages

- ✓ Amélioration de la qualité de l'usage pêche
- ✓ Amélioration d'un usage randonnée éventuel (qualité paysagère)

Impacts milieux

- ✓ Amélioration de la diversité des habitats
- ✓ Amélioration de la qualité de l'eau
- ✓ Diminution des effets des travaux lourds sur le milieu naturel

Actions complémentaires

- ✓ Comblement du chenal rectiligne avec des matériaux étanches pour éviter le drainage de la nappe par celui-ci aux dépens du nouveau cours d'eau. Ce comblement peut être partiel: création de bras morts ou d'annexes hydrauliques.
- ✓ Plantation d'une ripisylve.
- ✓ Protection de berge.
- ✓ Renaturation légère pour diversifier les habitats.

Période d'intervention

La période d'étiage (juin – septembre) est préconisée, pour adapter les aménagements aux débits les plus faibles et travailler plus facilement.

Gestion et entretien

- ✓ Suivre l'évolution des berges en fonction des nouveaux écoulements, pour surveiller une éventuelle érosion et aménager en fonction
- ✓ Possibilité de suivi de l'évolution des populations piscicoles pour connaître l'effet des travaux

Cadre réglementaire

Déclaration d'intérêt Général

- ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Général (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées
- Régime d'Autorisation (A) ou de Déclaration (D) au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11) :

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	A
3.1.5.0	Destruction de frayères	Surface > 200 m ²	A

III.4 Restauration des berges et de la végétation rivulaire

⇒ Travaux sur la ripisylve : plantations

* Objectifs poursuivis

Objectifs écologiques

-Création d'un corridor écologique

Objectifs hydromorphologiques

-Création d'un ripisylve dense
-Limiter les zones d'effondrement de berge

Autres gains attendus

-Favoriser un paysage de cours d'eau naturel

* Coût des interventions

Les séquences de plantation sont liées à des actions de renaturation. Les deux lignes présentées correspondent à une action de recharge en granulats sur le Pérouse. C'est une action complémentaire à l'action structurante correspondant bien à moins de 20% des actions prévues sur le site 004.

Les séquences de végétaux à planter sont toutes des espèces autochtones. Le coût moyen est estimé à **10€ HT/ml**.

nom du cours d'eau	commune	code segment	linéaire (m)	Coût HT (€)	Site d'action	année de programmation des travaux
Pérouse	LA CHAPELLE- CHAUSSEE	PEROTRO001	140	1400	SIT004	Année 4
Pérouse	LANGAN	PEROTRO001	140	1400	SIT004	Année 4
TOTAL			280	2 800		

* Référence aux cartes et aux fiches actions

FICHE ACTION 7 – Travaux sur la ripisylve : plantation

Carte 08 – Travaux sur la ripisylve



FICHE ACTION 7 : 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.

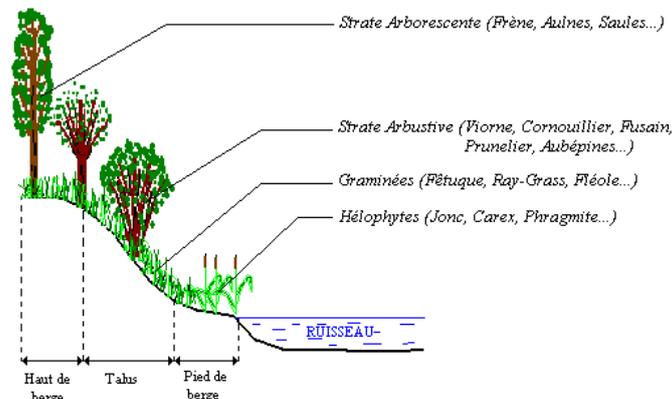
❖ **Protection des plants**

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.

Vue de la plante en fleur :



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
- ✓ Amélioration de l'habitat piscicole
- Augmentation de la biodiversité du milieu

Actions complémentaires

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

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.5 Fonctionnalité du lit majeur

⇒ Amélioration de la fonctionnalité des zones humides – Suppression de plan d'eau en dérivation

II - 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

III - Détail des interventions

Le diagnostic de terrain a permis d'identifier deux zones de plan d'eau en lit majeur où un retour à une zone humide fonctionnelle est possible. Ces deux zones sont situées sur le SIT006 sur la commune de Langouet. Le gain écologique, compilé avec les autres actions prévues sur le SIT006, va être conséquent ici : amélioration de la relation nappe / rivière, débordement plus fréquent, soutien d'étiage meilleur sur la zone, amélioration de l'auto-épuration des eaux du milieu, ...

Plusieurs types d'interventions sont préconisés pour améliorer la fonctionnalité de ces zones humides :

- L'entretien qui consiste à ouvrir la végétation de manière à favoriser la strate herbacée et limiter le développement des ligneux. En effet, l'envahissement progressif par les ligneux limite l'intérêt de ces zones pour la fraie des poissons
- La restauration et / ou la reconnexion de zone humide latérale : il s'agit de travaux de terrassement pour restaurer la connexion entre l'annexe hydraulique et le cours d'eau et une intervention sur les ligneux pour limiter leur développement et favoriser la strate herbacée

nom du cours d'eau	commune	code segment	Unité	Coût HT (€)	Site d'action	année de programmation des travaux
Flume	LANGOUET	TVX03003	1	30 000	SIT006	Année 5
Flume	LANGOUET	TVX03003	1	10 000	SIT006	Année 5
TOTAL			2	40 000		

Précisions :



Figure 13 : Détail des deux restaurations de zones humides

La finalité est différente pour les deux sites.

- TVX03002 : Une réduction du plan d'eau communal est prévue, pour conserver un usage de loisir sur le site. L'emprise du plan d'eau est réduite de moitié. Un support de communication est prévu dans le coût communication (présenté dans la rubrique afférente).
- TVX03003 : La suppression totale et intégrale du plan d'eau est prévue. Le coût englobe également la restauration d'une zone humide fonctionnelle.

IV - Référence aux cartes et fiches actions

FICHE ACTION 8 : Amélioration de la fonctionnalité des zones humides

Carte 09 – Travaux sur la ripisylve

FICHE ACTION 8 : Amélioration de la fonctionnalité des zones humides																	
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 hélophytes 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'hélophytes et exporter les sédiments.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Veiller à bien respecter le principe « vieux fond, vieux bords » ✓ 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> 															
Impacts sur les usages		Impacts milieux		Actions complémentaires													
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fraie des poissons favorable à la pêche ✓ Zones inondables favorables à l'avifaune (chasse) 		<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 		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Entretien des émissaires hydrauliques ✓ Lutte contre les plantes envahissantes 													
Période d'intervention		Gestion et entretien															
<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>		<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																	
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 Général (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées 		<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="text-align: center;">Rubrique</th> <th style="text-align: center;">Détail</th> <th style="text-align: center;">Seuil</th> <th style="text-align: center;">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;">$> 200 \text{ m}^2$</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	$> 200 \text{ m}^2$	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	$> 200 \text{ m}^2$	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														

III.6 Amélioration de la continuité écologique

Toutes les actions proposées dans le programme d'actions (effacement de deux seuils et de trois plans d'eau) correspondent à des effacements totaux d'ouvrages. Les taux de financement ont été ajustés en conséquence.

⇒ Suppression d'ouvrages

Différents types d'action sont présentés :

- Effacement total : suppression de l'ouvrage en place n'incluant pas de mesures d'accompagnement
- Suppression total d'un seuil : retrait d'un seuil avec mesures de renaturation du lit mineur en amont
- Suppression d'un petit ouvrage : aménagement d'un site ayant pour but le retrait 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 principe est le retrait pur et simple de l'ouvrage en travers. Les deux ouvrages fléchés correspondent à deux ouvrages n'ayant plus d'usages avérés. Ce sont des restes d'anciennes activités. Le site sur le ruisseau des Villandes (SIT001) est l'ouvrage de régulation d'un ancien plan d'eau, mais présentant un impact pour le franchissement piscicole et sédimentaire. La suppression totale du seuil empêcherait un retour à un état antérieur impossible. Le site sur la Flume correspond à une partie de l'ancien moulin de Gueury, ne présentant plus d'usages actuellement.

nom du cours d'eau	commune	code segment	Unité	Coût HT (€)	Site d'action	année de programmation des travaux
Villandes	SAINT-GONDRAN	TVX00471	1	8 000	SIT001	Année 5
Flume	GEVEZE	TVX01096	1	4 000	SIT022	Année 3
TOTAL			2	12 000		

FICHE ACTION 9 – Démantèlement d'ouvrage

FICHE ACTION 10 – Effacement total ou partiel de l'ouvrage

Carte 10 – Actions de restauration de la continuité écologique

FICHE ACTION 9 : 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 style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">Actions complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Renaturation du lit et des berges ✓ Diversification des habitats ✓ Plantation de ripisylve 										
<p style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Rubrique</th> <th style="text-align: center;">Détail</th> <th style="text-align: center;">Seuil</th> <th style="text-align: center;">Régime</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">3.1.2.0</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">Modification profil en long</td> <td style="text-align: center;">Longueur < 100 m</td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Longueur > 100 m</td> <td style="text-align: center;">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												

FICHE ACTION 10 : Effacement total ou partiel de l'ouvrage																	
Impact sur la morphologie																	
Lit mineur	Berges et ripisylve	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau												
Techniques d'intervention																	
<p>❖ Arasement d'ouvrage</p> <p><i>Objectif : effacer l'ouvrage ou diminuer sa hauteur, afin de restaurer la ligne d'eau et d'augmenter le linéaire d'écoulement libre</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. <p>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.</p>			<p>Exemple d'ouvrage arasé :</p> 														
Exemple de seuil arasé sur l'Orgère (85) :																	
Avant			Après														
																	
<p style="text-align: center;">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 ✓ Maintien de l'usage de pêche et randonnée nautique 		<p style="text-align: center;">Impacts milieux</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Restauration de l'écoulement libre sur un linéaire ✓ Diversification des écoulements, des substrats et des habitats ✓ Amélioration du franchissement piscicole 		<p style="text-align: center;">Actions complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Renaturation du lit et des berges ✓ Diversification des habitats ✓ Plantation de ripisylve 													
<p style="text-align: center;">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 style="text-align: center;">Gestion et entretien</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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																	
<p style="text-align: center;">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 Général (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées 			<p style="text-align: center;">Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Rubrique</th> <th style="width: 30%;">Détail</th> <th style="width: 20%;">Seuil</th> <th style="width: 35%;">Régime</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">3.1.2.0</td> <td>Modification profil en long</td> <td>Longueur < 100 m</td> <td style="text-align: center; color: red;">D</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3.1.5.0</td> <td>Destruction de frayères</td> <td>Surface < 200 m²</td> <td style="text-align: center; color: red;">D</td> </tr> </tbody> </table>			Rubrique	Détail	Seuil	Régime	3.1.2.0	Modification profil en long	Longueur < 100 m	D	3.1.5.0	Destruction de frayères	Surface < 200 m ²	D
Rubrique	Détail	Seuil	Régime														
3.1.2.0	Modification profil en long	Longueur < 100 m	D														
3.1.5.0	Destruction de frayères	Surface < 200 m ²	D														

⇒ Actions sur les plans d'eau

* 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
- 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

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

La restauration de la continuité écologique sur le territoire est conditionnée par le volet réglementaire (classement en liste 1 et 2), par le volet biologique et de biodiversité, mais également par le volet ressource en eau. Ce dernier paramètre est le critère principal du choix de suppression des plans d'eau. Une suppression totale des plans d'eau est envisagée sur les sites présentés ci-dessous.

Pour ces actions, les préconisations techniques, les prescriptions et les moyens de surveillance et d'intervention en cas d'accident devront être clairement définis et validés par les partenaires techniques (notamment AFB et DDT).

Ces aménagements se feront en concertations et avec validation entre le/la propriétaire, les partenaires techniques et financiers.

* Coût des interventions

Différents types d'actions sont proposés sur les plans d'eau. Ils sont présentés suivant les typologies.

✓ **Suppression de plan d'eau**

Précisions :

- SIT012 : le plan d'eau sur le ruisseau de la Chaussée (La Mézière) ne présente plus d'usages. Un impact thermique est visualisé, néfaste pour la population salmonicole en place sur la partie aval. De plus, cette action permettrait de continuer à valorisation et à optimiser les aménagements réalisés sur le cours d'eau dans le précédent contrat.
- SIT001 : Les plans d'eau à supprimer sont ceux de la Vallée et du Pré Faillis, sur la commune de Saint-Gondran.

nom du cours d'eau	commune	code segment	Unité	Coût HT (€)	Site d'action	année de programmation des travaux
Chaussée	LA MEZIERE	TVX00029	1	16 000	SIT012	Année 4
Villandes	SAINT-GONDRAN	TVX00469	1	30 000	SIT001	Année 5
Villandes	SAINT-GONDRAN	TVX00472	1	12 000	SIT001	Année 5
TOTAL			3	58 000		

✓ **Remise en fond de vallée du cours d'eau sur l'emprise d'un plan d'eau réduit**

L'action du SIT001 à Saint-Gondran va permettre de déconnecter un plan d'eau sur cours et de restaurer un cours d'eau fonctionnel. Le ruisseau des Villandes se jette dans un plan d'eau. Ce dernier va être réduit pour déconnecter le cours d'eau, et restaurer une continuité écologique totale. L'action comporte la remise en fond de vallée ainsi que la réduction du plan d'eau. Une esquisse d'aménagement est présent dans la Document C « Plans avant-projet ».

nom du cours d'eau	commune	code travaux	linéaire (m)	Coût HT (€)	Site d'action	année de programmation des travaux
Villandes	SAINT-GONDRAN	TVX00476	180	60 000	SIT001	Année 1
TOTAL			180	60 000		

Référence aux cartes et fiches actions

FICHE ACTION 5 – Restauration de l'ancien lit en fond de vallée

FICHE ACTION 11 – Suppression de plan d'eau

FICHE ACTION 12 – Création d'une rivière de contournement d'ouvrage ou de plan d'eau

Carte 10 – Actions de restauration de la continuité écologique

Carte 07 – Action de restauration du lit mineur



FICHE ACTION 11 : Suppression de plan d'eau

Impact sur la morphologie

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

Techniques d'intervention

❖ **Démantèlement d'ouvrage**

Objectif : restaurer l'écoulement naturel en effaçant les vannages et si nécessaire la digue afin de restaurer la ligne d'eau et la continuité

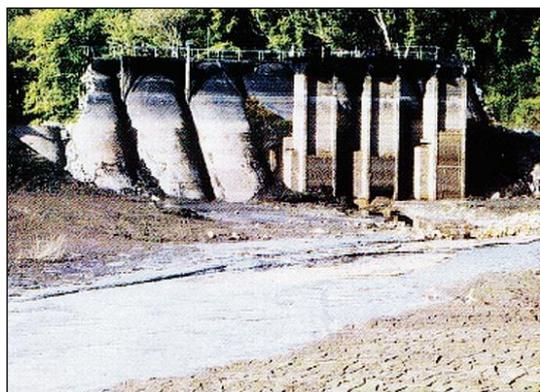
- ✓ Vidanger le plan d'eau et observer une période d'assec suffisamment longue pour stabiliser les sédiments
- ✓ Créer une échancrure au centre de la digue jusqu'à atteindre les ouvrages de vidange (buses, vannes) et enlever les ouvrages
- ✓ Retaluter le lit et les berges, diversifier les habitats et consolider le pied de l'ancienne digue

Pour favoriser la reprise de la végétation après intervention, des ensemencements peuvent être pratiqués à base de graines d'hélophytes adaptés aux milieux humides (baldingère, iris, carex, etc...)

Exemple d'abaissement de plan d'eau sur la Jouanne (53)



Exemple de suppression de plan d'eau



Impacts usages

- ✓ Plus d'usage possible sur le plan d'eau
- ✓ Modification usages d'occupation des sols autour du plan d'eau

Impacts milieux

- ✓ Restauration de l'écoulement libre
- ✓ 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

L'abaissement de niveau doit être progressif et réalisé en dehors des périodes d'étiage, de crue et de reproduction
Les travaux de démantèlement d'ouvrage peuvent être réalisés de préférence à l'étiage

Gestion et entretien

- ✓ Effectuer un suivi régulier du site par différents indicateurs de faune et de flore pour justifier l'impact sur le milieu
- ✓ Suivre l'évolution et la végétalisation des atterrissements, notamment dans les premiers mois suivant les travaux et éventuellement réaliser des plantations d'hélophytes.

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	A
3.3.1.0	Assèchement, remblai, mise en eau de zones humides	> 1 ha	A
3.1.5.0	Destruction de frayères	Surface > 200 m ²	A

FICHE ACTION 12 : Création d'une rivière de contournement d'ouvrage ou de plan d'eau



Impact sur la morphologie

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

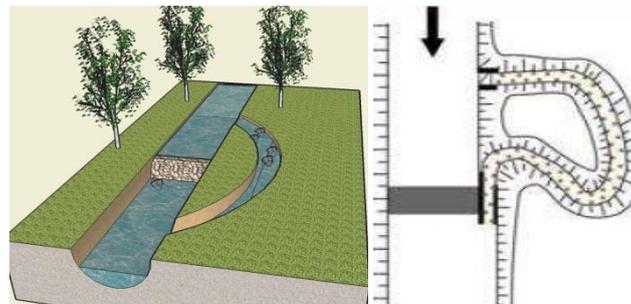
Techniques d'intervention

❖ **Le bras de contournement**

Objectif : recréer le lit du cours d'eau de manière à contourner l'ouvrage tout en restaurant les écoulements libres et la continuité piscicole

À la pelle mécanique, creuser ou restaurer le nouveau lit du cours d'eau avec un gabarit adapté.
 Recharger le cours d'eau en granulats de même taille que ceux déjà présents naturellement et diversifier les habitats par divers aménagements.
 La pente du cours d'eau ainsi recréé doit permettre de rattraper progressivement le dénivelé entre l'amont et l'aval de l'ouvrage de manière à ce qu'aucun obstacle ne vienne perturber la continuité écologique

Schéma de principe :



Exemple de bras de contournement :



Impacts usages

- ✓ Maintien de l'usage de pêche
- ✓ Maintien des usages de randonnée
- ✓ Maintien de l'ouvrage et de ses usages

Impacts milieux

- ✓ Restauration des écoulements libres sur le linéaire recréé
- ✓ 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 et d'hélophytes
- ✓ Protections de berges

Période d'intervention

La période d'étiage est favorable pour les conditions de travail. Eviter de réaliser les travaux lors des périodes de reproduction des différentes espèces présentes sur le site.

Gestion et entretien

- ✓ 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 Général (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	A
3.3.1.0	Assèchement, remblai, mise en eau de zones humides	> 1 ha	A
3.1.5.0	Destruction de frayères	Surface > 200 m ²	A

III.7 Actions autofinancées par le syndicat

Les deux types d'actions suivants sont totalement financés par le syndicat. Aucune subvention ne seront demandées pour la lutte contre les espèces envahissantes et l'entretien de la ripisylve.

Ces coûts n'apparaissent pas dans les coûts totaux du programme d'actions. Ils sont présentés en suivant à titre indicatif de l'ensemble des actions portées par le syndicat.

⇒ Lutte contre les espèces envahissantes

➤ Objectifs poursuivis

La prospection de terrain a mis en évidence la présence d'espèces invasives. **La liste n'est pas exhaustive.** Les espèces concernées sur la zone d'étude sont les suivantes :

- Bambou
- Laurier
- Renouée du Japon
- Ragondin

L'entretien et la restauration présentés ici correspondent à des forfaits annuels. Ce type d'action est intégralement pris en charge par le Syndicat. Il ne sera demandé aucune subvention pour ce type d'action dès lors qu'elles ne sont pas intégrées dans les sites de restauration ciblés dans le contrat territorial.

Ces actions sont importantes pour le retour au bon état écologique, mais également afin de créer un lien avec les acteurs locaux. En effet, ce type d'action est souvent un premier pas permettant la place d'actions plus ambitieuses par la suite. C'est de plus une action tout de suite visible par le grand public, donnant une image positive et pro-active du Syndicat.

Ce type d'action est présenté ici, et sera comptabilisé indépendamment dans le tableau financier final pour ne pas créer de confusions.

Le coût de ses actions est dépendant de l'avis du comité du SMBF qui établira sa stratégie annuellement.

Objectifs écologiques

-Assurer le développement d'espèces arbustives et arborescentes endémiques

Objectifs hydromorphologiques

-Permettre le développement d'une ripisylve de qualité (diversification des essences, maintien des berges, zone de lumière/ombre...)

Autres gains attendus

-Favoriser un paysage de cours d'eau naturel

➤ Coût des interventions

Un montant forfaitaire annuel est budgétisé pour cette action.

Le tableau suivant indique le montant prévisionnel de cette action sur l'ensemble de la zone d'étude :

nom du cours d'eau	Unité	Coût € HT
Intégralité du territoire	Forfait 6 années	9 000
TOTAL		9 000

Par ailleurs cette action n'est pas prioritaire par rapport à l'objectif de bon état.

FICHE ACTION 13 – Lutte contre les plantes envahissantes aquatiques

FICHE ACTION 14 – Lutte contre les plantes envahissantes de berge

FICHE ACTION 15 - Lutte contre les ragondins et rats musqués


FICHE ACTION 13 : Lutte contre les plantes envahissantes aquatiques
Impact sur la morphologie

Lit mineur

Berges et ripisylve

Annexes et lit majeur

Débit

Continuité

Ligne d'eau

Techniques d'intervention
❖ Arrachage : à privilégier sur bras secondaire et nouveaux foyers

Objectif : déraciner la plante envahissante de manière à supprimer le maximum de plantes et freiner la dissémination et la multiplication asexuée

- ✓ Avant la montée en graine, placer un filet à petites mailles à l'aval de la zone à traiter, pour récupérer les fragments de plante qui partent au fil de l'eau
- ✓ Arracher les brins, sans les casser et les sortir de l'eau
- ✓ Exporter et détruire les stocks de matières végétales arrachées
- ✓ Ramasser et exporter tous les morceaux bloqués dans le filet

Cette technique est classiquement utilisée pour des plantes très envahissantes comme la Jussie, le Myriophylle du Brésil ou l'Elodée du Canada. L'utilisation du filet est indispensable.

Fleur de Jussie :

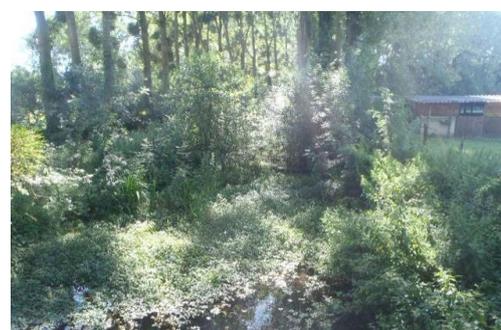
❖ Arrachage : à réserver particulièrement sur les secteurs très infestés

Objectif : arracher une végétation aquatique qui a un caractère envahissant moins important, opération renouvelée régulièrement

- ✓ L'opération peut être réalisée à l'aide d'une embarcation munie d'un grappin
- Ou
- ✓ manuellement avec des faux ou des crocs (prévoir un filet de protection)
 - ✓ La matière végétale est ensuite sortie de l'eau à la fourche à main
 - ✓ Les rémanents sont exportés et détruits de préférence

Cette technique permet d'éliminer les herbiers qui repoussent chaque année. Cette opération permet de diminuer la quantité de matière organique qui va se décomposer dans l'eau.

REMARQUE : le traitement chimique est interdit


Faucardage manuel :

Impacts usages

- ✓ Amélioration de l'impact paysager
- ✓ Favorable à l'usage agricole (fauche, pâturage)
- ✓ Favorable à l'usage de pêche

Impacts milieux

- ✓ Réduction de l'envasement par la dégradation de biomasse
- ✓ Amélioration du potentiel piscicole et des habitats
- ✓ Amélioration de la qualité de l'eau (O₂, matières organiques)
- ✓ Amélioration de la circulation hydraulique
- ✓ Réduction de la contamination

Actions complémentaires

- ✓ Entretien des émissaires hydrauliques

Période d'intervention

Préférer le début d'été, par rapport au niveau d'eau et au cycle des plantes (juillet-août), 1 à 2 passages par an sont nécessaires suivant le degré de prolifération.

Gestion et entretien

- ✓ Les déchets doivent être exportés et suivant les espèces, brûlés ou compostés
- ✓ Il faut surveiller la croissance mais un passage par an est normalement suffisant
- ✓ Un entretien annuel régulier est la manière la plus sûre d'éradiquer les foyers de ces espèces

Cadre réglementaire
Déclaration d'intérêt Général

- ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Général (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

FICHE ACTION 14 : Lutte contre les plantes envahissantes de berge

Impact sur la morphologie

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



Techniques d'intervention

❖ **Broyage**

Objectif : affaiblir la station, par des broyages réguliers chaque année. Empêcher la reproduction sexuée.

- ✓ Broyer ou girobroyer les stations de plantes envahissantes, notamment la Renouée du Japon
- ✓ Renouveler l'opération deux à trois fois par an
- ✓ Réaliser l'opération avant la floraison.

Cette technique nécessite du matériel adapté.

Vue de la plante en fleur :



Station sur le Groslay :

❖ **Arrachage**

Objectif : affaiblir et faire disparaître à court terme (3 ans) une station de plante envahissante en arrachant plantes, plantules et rhizomes.

- ✓ Arracher toutes les plantes envahissantes de la station, à n'importe quel stade de la croissance
- ✓ Avec un outil à main, arracher les racines ou les rhizomes du sol en laissant le minimum de morceaux végétaux en terre.

Ou :

- ✓ Défoncer le sol avec un cultivateur et retirer ensuite les racines ainsi sortie de terre, récupérer tous les morceaux
- ✓ Pour le Baccharis Halimifolia, dessoucheur les plus gros spécimens
- ✓ Brûler les rémanents.

L'arrachage fonctionne pour toutes les espèces. La régularité des interventions augmente les chances de faire disparaître rapidement la station.

Impacts usages

- ✓ Amélioration de l'impact paysager
- ✓ Amélioration de l'usage tourisme par la lutte contre la banalisation des sites

Impacts milieux

- ✓ Amélioration de la diversité floristique et faunistique
- ✓ Diversification des habitats en berge
- ✓ Diminution de la contamination du cours d'eau

Actions complémentaires

- ✓ Plantation de ripisylve
- ✓ Renaturation de cours d'eau
- ✓ Sélection de jeunes pousses indigènes

Période d'intervention

On privilégie les interventions pendant la croissance de la plante, à partir du printemps. Ceci permet de repérer correctement les plantules et d'affaiblir la station, alors que les plantes sont en pleine sève. Le stade de croissance de la plante est primordial à prendre en compte.

Gestion et entretien

- ✓ Les rémanents seront toujours exportés et brûlés, notamment les racines
- ✓ La surveillance régulière de la station est indispensable et permet de maîtriser les dates d'intervention sur site
- ✓ L'intervention, par arrachage ou broyage, doit être pluriannuelle pour être efficace
- ✓ Les traitements chimiques sur la station sont à proscrire, et gardent une efficacité limitée
- ✓ L'intervention doit être réalisée en fonction du stade de la plante, avant la floraison.

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



FICHE ACTION 15 : Lutte contre les ragondins et rats musqués

Impact sur la morphologie

Hydraulique	Biologique	Qualité	Territoire et usages
-------------	------------	---------	----------------------

Techniques d'intervention

❖ **Lutte au moyen de cages**

Objectif : renforcer la lutte existante menée par les GDON

- ✓ Utiliser des cages avec morceaux de pommes pour attirer les ragondins
- ✓ Positionner plusieurs cages distantes de 50 à 100 mètres sur une zone infestée
- ✓ Relever quotidiennement les cages au lever du jour
- ✓ Tuer les ragondins et les collecter pour envoyer vers un centre d'équarrissage

Le piégeage requiert une grande disponibilité de la part des volontaires pour poser les cages et vérifier chaque matin la présence de ragondins.

Une bonne connaissance du terrain et des zones infestées est également nécessaire.



Ragondin pris au piège :



Impacts usages

- ✓ Amélioration de la tenue des berges
- ✓ Favorable à l'usage agricole (fauche, pâturage)

Impacts milieu

- ✓ Amélioration de la tenue des berges
- ✓ Amélioration de la diversité des habitats de berges (présence d'hélophytes)
- ✓ Réduction de l'envasement et amélioration de la qualité de l'eau (indirectement)

Actions complémentaires

- ✓ Entretien des émissaires hydrauliques
- ✓ Lutte contre les plantes envahissantes

Période d'intervention

En marais, les périodes d'interventions favorables se situent à l'intersaison (printemps et automne).

Gestion et entretien

- ✓ Les animaux piégés doivent être collectés et envoyés dans un centre d'équarrissage
- ✓ Nécessite un suivi régulier, une bonne connaissance du terrain

Cadre réglementaire

Déclaration d'intérêt Général

Action non concernée

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

Action non concernée

⇒ Travaux sur la ripisylve – Entretien et restauration

L'entretien et la restauration présentés ici correspondent à des forfaits annuels. Ils seront réalisés en préparation de travaux de restauration du lit mineur ou de la continuité écologique ou en cas d'urgence sur des sites présentant un risque d'inondations de biens immobiliers et d'infrastructures routières ou d'endommagement d'ouvrages hydrauliques. Dans ces deux derniers cas, il sera demandé le remboursement des sommes dépensées par la collectivité aux propriétaires riverains conformément à la procédure inscrite à l'article L.215-16 du Code de l'Environnement ;

Ces actions sont importantes pour le retour au bon état écologique, mais également afin de créer un lien avec les acteurs locaux. En effet, ce type d'action est souvent un premier pas permettant la place d'actions plus ambitieuses par la suite. C'est de plus une action tout de suite visible par le grand public, donnant une image positive et pro-active du Syndicat.

Ce type d'action est présenté ici, et sera comptabilisé indépendamment dans le tableau financier final pour ne pas créer de confusions.

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.

Des actions de restauration de la ripisylve sont malgré tout intégrées au sein même d'actions de lit mineur et/ou de continuité. Il s'agit plus d'aménagements permettant la mise en place plus facile des actions présentées

* Objectifs poursuivis

Objectifs écologiques

- Création/développement d'un corridor écologique
- Retirer les arbres ou arbustes dépérissant 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, les travaux sur la ripisylve peuvent se décliner en différents types, détaillés plus bas dans les fiches actions.

Pour le programme d'actions, il est proposé un forfait de **2 000 € HT/an** pour l'entretien de la ripisylve.

Pour rappel : un remboursement des sommes dépensées sera demandé auprès des propriétaires riverains conformément à la procédure indiquée à l'article 215-16 du Code de l'Environnement. Le comité du SMBF définira chaque année son ambition sur l'entretien de ripisylve en fonction de ces moyens humains et techniques et de la stratégie adoptée sur ce territoire.

Ce montant est purement informatif sur les besoins du territoire.

nom du cours d'eau	Unité	Coût € HT
Intégralité du territoire	Forfait 6 années	12 000
TOTAL		12 000

*** Référence aux cartes et aux fiches actions**

FICHE ACTION 16 - Travaux sur la ripisylve : entretien et restauration

FICHE ACTION 17 - Travaux sur la ripisylve : débroussaillage

FICHE ACTION 18 – Embâcles et obstacles dans le lit à retirer ou à fixer

FICHE ACTION 16 : Travaux sur la ripisylve – Entretien et restauration



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 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.

❖ **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

Exemple de travaux d'élagage :



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 17 : Travaux sur la ripisylve – Débroussaillage sélectif**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 milieux

- ✓ 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, 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 18 : 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
❖ Retrait manuel

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.

- ✓ 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, ...

❖ Retrait à la pelle mécanique (si retrait manuel impossible)

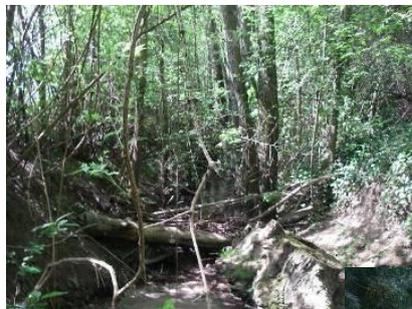
Objectif : utiliser la force mécanique pour retirer des obstacles à l'écoulement de taille et de poids conséquents et qui perturbent la continuité du ruisseau.

- ✓ 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...

Démantèlement des anciens gués béton, barres de béton en travers et anciens supports d'ouvrages.

Attention !

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.



Exemple d'embâcles pouvant faire l'objet d'une fixation en berge

Impacts sur les usages

- ✓ Amélioration de l'usage canoë et nautisme
- ✓ Amélioration de la qualité de l'usage pêche

Impacts milieux

- ✓ 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

Actions complémentaires

- ✓ Embâcles à conserver
- ✓ Clôtures en travers à retirer
- ✓ Rémanents à exporter

Période d'intervention

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.

Gestion et entretien

- ✓ 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

- ✓ 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.7.1 **Actions en priorité 2**

Durant les phases de discussions et de concertation, il a été validé l'intégration au programme des actions appelées « priorité 2 ».

Celles-ci seront intégrées à la DIG, au même titre que les actions précédemment citées mais ne sont pas vouées à être programmées définitivement. Elles pourront être réalisées en cas de refus/arrêt/impossibilité d'une action programmée. En clair, ces actions « priorité 2 » seront complémentaires, vouées à être utilisées lorsque des actions prioritaires ne pourront être réalisées.

Les actions « priorité 2 » amènent un gain écologique intéressant, mais ne sont pas prioritaires par rapport à celles inscrites au programme d'actions.

Dans l'absolu, en cas de possibilité totale des actions préconisées dans le futur programme, aucune actions « priorité 2 » ne seront réalisées.

➤ **Coût des interventions**

Nom du cours d'eau	type d'action	commune	Code travaux	Unité	Coût HT	Site d'action
Pont des Basses Mardelles	Diversification des habitats	LA MEZIERE	OBJ00759	1207	16 000 €	SIT024
Pérouse	Diversification des habitats	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	OBJ01960	152	2 300 €	SIT003
Pérouse	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en plein	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	OBJ01959	63	3 150 €	SIT003
Pérouse	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en plein	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	OBJ01959	40	2 000 €	SIT003
Champalaune	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	OBJ01919	88	1 100 €	SIT015
Champalaune	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	OBJ01919	139	1 700 €	SIT015
Pérouse	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	OBJ01958	147	1 800 €	SIT003
Pérouse	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	OBJ01958	49	600 €	SIT003
Saint-Michel	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	LANGAN	OBJ02012	114	1 670 €	SIT025
Saint-Michel	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	LANGAN	OBJ02012	89	1 100 €	SIT025
Saint-Michel	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	LANGAN	OBJ02012	103	1 230 €	SIT025

Saint-Michel	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	LANGAN	OBJ02012	80	1 000 €	SIT025
Champalaune	Retalutage de berge	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	OBJ01926	186	12 460 €	SIT015
Champalaune	Retalutage de berge	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	OBJ01926	94	6 580 €	SIT015
Champalaune	Retalutage de berge	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	OBJ01926	38	2 660 €	SIT015
Bréhault	Etude continuité	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	OBJ01823	1	15 000 €	SIT002
Croix Auray	Remise en fond de vallée	LANGAN	OBJ03008	200	15 000 €	SIT005
Croix Godet	Recréation d'un nouveau lit	LANGOUET	OBJ01943	99	12 375 €	SIT006
Croix Godet	Recréation d'un nouveau lit	LANGOUET	OBJ01943	198	24 750 €	SIT006
Croix Godet	Recréation d'un nouveau lit	LANGOUET	OBJ01943	88	11 000 €	SIT006
Croix Godet	Recréation d'un nouveau lit	LANGOUET	OBJ01943	158	19 750 €	SIT006
Croix Godet	Recréation d'un nouveau lit	LANGOUET	OBJ01943	61	7 625 €	SIT006
Flume	Effacement Total	GEVEZE	OBJ01017	1	1 500 €	SIT007
Flume	Remise en fond de vallée	GEVEZE	OBJ01021	312	39 000 €	SIT007
Flume	Remise en fond de vallée	GEVEZE	OBJ01021	171	21 375 €	SIT007
Foireaux	Suppression d'un étang sur dérivation	LANGOUET	OBJ03104	1	20 000 €	SIT009
Pas de l'Âne	Suppression de busage et reconstruction du lit mineur	LANGOUET	OBJ03500	90	10 000 €	SIT010
Pas de l'Âne	Déconnexion de plan d'eau	LANGOUET	OBJ03712	1	60 000	SIT010
Pas de l'Âne	Suppression d'un plan d'eau	VIGNOC	OBJ037111	1	30 000	SIT010
Champalaune	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	OBJ01919	290	7 047 €	SIT016

Champalaune	Rehaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	OBJ01919	158	3 270 €	SIT016
Flume	Diversification des habitats	PACE	OBJ01393	298	4 470 €	SIT018
Couesbouc	Recréation d'un nouveau lit	SAINT-GONDRAN	OBJ02002	132	16 500 €	SIT019
Couesbouc	Réduction de section	SAINT-GONDRAN	OBJ01997	119	2 856 €	SIT019
Couesbouc	Réduction de section	SAINT-GONDRAN	OBJ01997	156	3 744 €	SIT019
Couesbouc	Réduction de section	SAINT-GONDRAN	OBJ01997	112	2 688 €	SIT019
Couesbouc	Réduction de section	SAINT-GONDRAN	OBJ01997	113	2 712 €	SIT019
Couesbouc	Réduction de section	SAINT-GONDRAN	OBJ01997	32	768 €	SIT019
Couesbouc	restauration de zone humide	SAINT-GONDRAN	OBJ03700	1857	10 000 €	SIT019
Flume	Retalutage de berges	GEVEZE	OBJ03713	490	15 000	SIT013
TOTAL					411 780€	

✓ **Complément d'information sur certaines actions**

L'action du SIT010 à Vignoc (OBJ03712) proposée est une déconnexion de l'étang du Meslier, avec un contournement du plan d'eau. Cet aménagement est cependant conditionné à l'étude préalable placée en année 1. Les conclusions peuvent modifier l'action en elle-même. Une enveloppe globale est proposée. La localisation du site est présent dans le document C « Plans avant-projet ».

Le contournement d'ouvrage est envisagé quand les critères suivants sont respectés :

- *Utilisation des bras existants* : le bras de cours d'eau doit pouvoir être facilement connecté à l'amont et à l'aval avec le cours principal ;
- *Débit d'attrait suffisant* : les migrateurs doivent être attirés par le débit de la rivière de contournement. Ce débit doit être au moins égal au dixième du module ;
- *Eloignement du bras de contournement par rapport à l'ouvrage* : les migrateurs doivent pouvoir trouver l'entrée du bras de contournement facilement, sans avoir à redescendre le cours d'eau sur une distance trop importante.

Tous les types d'actions proposés sont expliqués précédemment.

Pour récapituler, il est proposé :

- Diversification d'habitats : **1 657 ml** pour un budget total de **22 770 € HT** ;
- Effacement total : 1 ouvrage pour un budget total de **1 500 € HT** ;
- Recréation d'un nouveau lit : **736 ml** pour un budget total de **92 000 € HT** ;
- Réduction de section : **532 ml** pour un budget total de **12 768 € HT** ;
- Recharge du lit incisé en plein : **103 ml** pour un budget total de **5 150 € HT** ;
- Recharge du lit incisé en tâches : **1 257 ml** pour un budget total de **20 517 € HT** ;
- Remise en fond de vallée : **683 ml** pour un budget total de **75 375 € HT** ;
- Restauration de zone humide : 1 zone d'environ 1857 m² pour un budget total de **10 000 € HT** ;
- Retalutage de berge : **808 ml** de cours d'eau pour un budget total de **36 700 € HT** ;
- Suppression de busage et reconstruction de lit mineur : **90 ml** pour un budget total de **10 000 € HT** ;
- Suppression d'un étang en dérivation : 1 plan d'eau ciblé pour un budget total de **20 000 € HT**.
- Suppression d'un étang sur cours : 1 plan d'eau ciblé pour un budget total de **30 000 € HT**.
- Déconnexion d'un plan d'eau sur cours : 1 plan d'eau ciblé pour un budget total de **60 000 € HT**.

Les actions nécessitant une localisation précise pour la DIG sont également présentées dans le document C « Plans avant-projet ».

CARTE 11 – Les actions en priorité 2

III.8 Etudes, suivi et communication

III.8.1 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 méthodologie complexe et un poids financier conséquent pour le maître d'ouvrage.

a) Les indicateurs généraux

Ainsi, plusieurs indicateurs peuvent être mis en place par le ou les techniciens de rivières et mis à jour annuellement suite à des relevés de terrain réguliers. Le tableau suivant s'attache donc à définir pour chaque indicateur préconisé, ses composantes, sa localisation, sa fréquence et les intervenants.

Indicateurs	Composantes	Lieux	Fréquence	Compétence
RE1 : hydrologie	Assecs	Suivi des cours d'eau	Vérification à l'étiage	Syndicat, Police de l'Eau
		Suivi des pompages	étiage	Police de l'Eau
	Débits réservés	Suivi des plans d'eau	étiage	Police de l'Eau
	Gestion hydraulique des ouvrages	Tous les ouvrages manœuvrables	quotidienne	Propriétaire des ouvrages, police de l'eau
RE3 : stabilité des berges	Erosion latérale	cours d'eau	réactualisation annuelle de la cartographie	Syndicat, Etude bilan
	Berges fragilisées par le piétinement / ragondins			
RE5 : mobilité des alluvions	Intensité, localisation des atterrissements	cours d'eau	réactualisation annuelle de la cartographie	Syndicat, Etude bilan
RE6 : qualité des eaux	nombre d'abreuvoirs aménagés + linéaire clôtures installées	cours d'eau	réactualisation annuelle de la cartographie	Police de l'Eau, Syndicat + Etude bilan
	linéaire de berges traité par désherbant			
	suivi de la qualité des rejets des stations d'épuration	Bassin versant	annuelle	SATESE
RE7 : rétention des polluants par les zones riveraines végétalisées	linéaire artificiellement dépourvu de zone tampon végétalisée ou de ripisylve	cours d'eau	réactualisation annuelle de la cartographie	Syndicat + Etude bilan
	linéaire de berge reconquis pour favoriser les zones tampons			
RE8 : habitats et espèces	Suivi des frayères à truite	cours d'eau	réactualisation annuelle de la cartographie	Syndicat, Police de l'eau, FDAPPMA + Etude bilan
	Suivi des frayères à brochet			
	espèces animales et végétales à dynamique			

	colonisatrice			
RE9 : habitats piscicoles	structure des habitats et représentativité, franchissabilité des ouvrages (équipement)	cours d'eau au niveau des ouvrages et sur les secteurs restaurés	réactualisation de la cartographie Etude avant et après travaux	Fédération de pêche, AAPPMA, Syndicat Etude bilan
	paramètre de fonctionnalité des habitats (granulométrie, faciès, berges...)			
RE10 : protection des espèces et des habitats	recensement des zones naturelles, zones humides et surfaces d'emprise	cours d'eau	réactualisation de la cartographie	Syndicat Etude bilan
RE11 : reproduction soutien des populations piscicoles	Localisation des frayères	cours d'eau : suivi de la restauration du lit	réactualisation de la cartographie	AFB, fédération de pêche, et AAPPMA, Syndicat Etude bilan
	prise en compte des paramètres limitant la recolonisation (qualité, quantité, usages)			
	indice de présence ou de reproduction			
RE12 : dynamique de la végétation	état du boisement homogène (linéaire, largeur, densité, essences...)	cours d'eau	Réactualisation de la cartographie	Syndicat Etude bilan
RE14 : médiation	Bilan de la communication sur la réalisation des travaux auprès des riverains	Plaquette d'information, réunions d'informations	annuelle	Syndicat
RE15 : conciliation des usages de loisirs	Conciliation inter-usagers : propriétaires de moulins, agriculteurs, pêcheurs, kayakistes, etc...	Cours d'eau	annuelle	Syndicat, Comité Départemental de Tourisme, collectivités concernées, Syndicat de Pays, Etude bilan
	linéaire de chemins praticables pour la randonnée	chemins de randonnées à proximité des cours d'eau		
	linéaire de parcours de pêche	Accessibilité des sites		
	Parcours de canoë	Suivi annuel des parcours de canoë		
RE16 : satisfaction des usagers	retour d'information auprès des usagers (riverains, pêcheurs, randonneurs...)	cours d'eau	annuelle	Syndicat Etude bilan
ZH1 : zones humides	Inventaire des zones humides à l'échelle du cadastre de chaque commune	Bassin versant	Cartographie générale puis insertion dans les PLU	Commune, Communauté de Communes et collectivités porteuses de SCOT / SAGE

OH1 : ouvrages hydrauliques	Etat des ouvrages	cours d'eau	annuelle	Syndicat, Etude bilan
-----------------------------	-------------------	-------------	----------	-----------------------

b) Réseau de suivi existant :

Il existe sur le territoire un réseau de suivi fourni qui servira d'indicateur à l'échelle du bassin versant :

- 1 station RCS présent sur le territoire : la Flume à Pacé, au lieu-dit la Foucheraie sur le D231 (proximité du lieu-dit le petit moulin Tixue). Un suivi de la qualité biologique et physico-chimique est réalisé ici).

On dispose ici d'une chronique annuelle assez complète sur cette station.

c) Station de suivi du Syndicat

Il est prévu une de conserver le volet indicateur de suivi du syndicat, à hauteur de **13 000 € HT** pour les 6 années. Cette enveloppe est placée en année 5, mais pourra être ventilée en fonction des besoins.

d) Stations de suivi avant / après travaux :

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 renaturations de cours d'eau ;
- Dans le cadre des travaux de restauration de végétation ;
- Autres actions...

Etat avant travaux :

La méthodologie proposée est la suivante : les états initiaux seront étalés tout au long des 6 premières années du contrat afin d'étaler les financements, et les campagnes après travaux sont proposées en année 6. Un temps de latence nécessaire au rétablissement des communautés biologiques (notamment invertébrés et piscicoles) sera respecté. Dans tous les cas, si des actions sont vouées à être décalées ou reportées, les campagnes d'indicateurs seront ajustées en conséquence sous validation des partenaires techniques.

Il est proposé le suivi de 5 secteurs où des travaux sont prévus :

- SIT017, reméandrage du Champalaune à Pacé ;
- SIT008, remise en fond de vallée de la Flume à Gévezé ;
- SIT004, recharge en granulats du ruisseau de la Pérouse à Langan ;
- SIT001, suppression du plan d'eau de la Vallée à Saint-Gondran ;
- SIT001, réduction du plan d'eau et remise en fond de vallée des Villandes à Saint-Gondran.

Ces sites ont été choisis en fonction de l'importance de l'action (SIT001 de réduction du plan d'eau, SIT008 remise en fond de vallée de la Flume, SIT004 recharge en granulats du Pérouse), du caractère novateur et/ou nouveau type d'action sur le territoire (SIT001 suppression du plan d'eau de la Vallée), ou de la localisation de l'action et de son caractère de vitrine (SIT017 reméandrage du Champalaune).

Syndicat Mixte du Bassin de la Flume
 Dossier de Déclaration d'Intérêt Général et d'Autorisation Environnementale Unique pour la restauration de la Flume et ses affluents

06 - Localisation des sites d'actions priorité 1

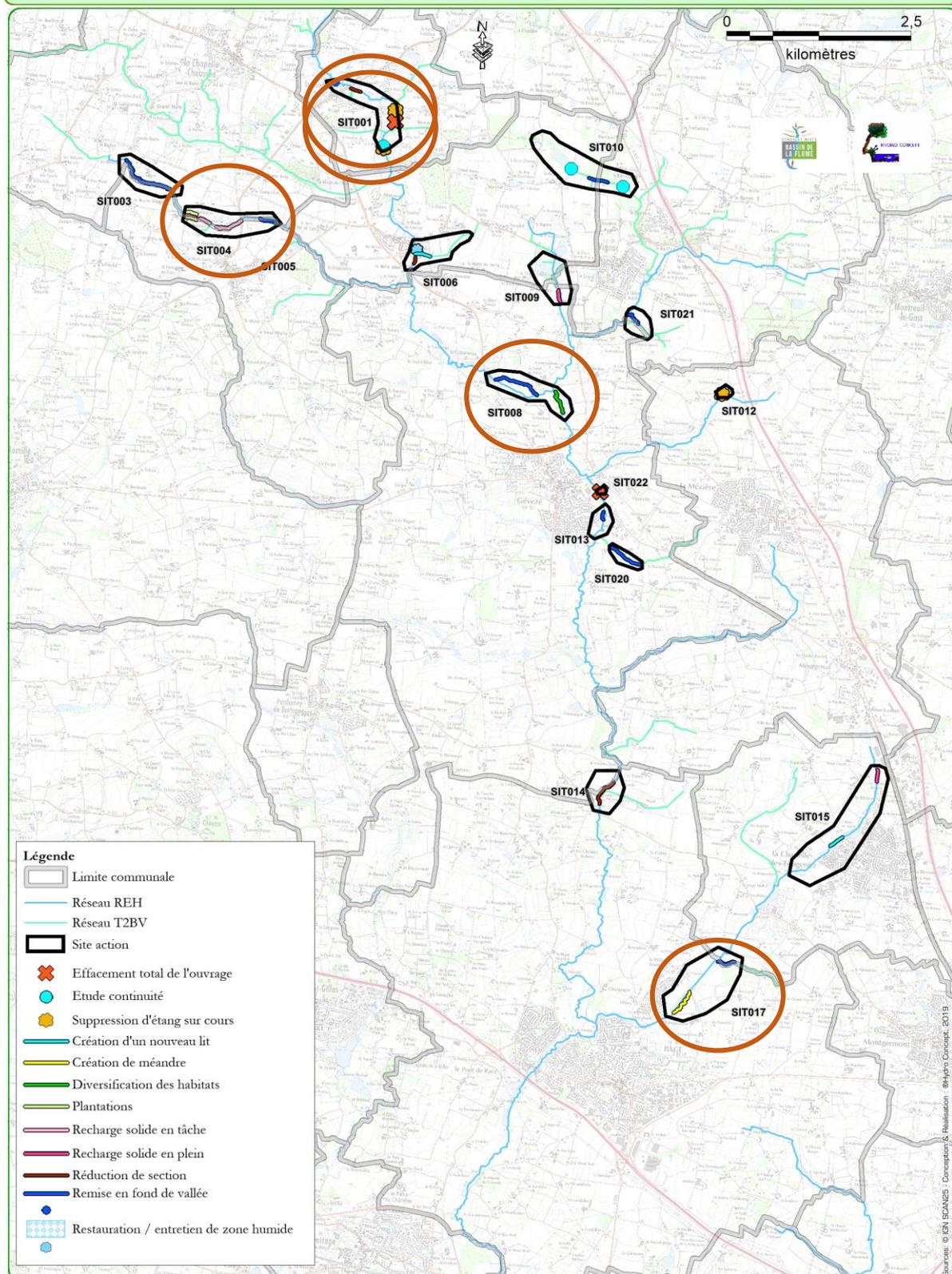


Tableau 10 : Prévision des années de réalisation de travaux ayant un suivi d'indicateurs

Site d'action	Année prévue de travaux
SIT017	Année 1
SIT008	Année 3
SIT004	Année 4
SIT001 PE Vallée	Année 5
SIT001 réduction PE	Année 2

Il est prévu deux niveaux de suivi : 1 et 2. Ceux-ci sont tir es du document « Aide à l'élaboration d'un programme pour le suivi des travaux de restauration de cours d'eau (continuité et hydromorphologie) : guide à l'usage des gestionnaires de milieux aquatiques », de M. Le Bihan et de A. Hubert (AFB), 2018.

Niveau 1 : Suivi se composant d'informations simples à collecter sur toutes les actions de restauration. Cela doit permettre de disposer d'un suivi de base (  l'échelle locale) avec des données r colt es sur l'ensemble du territoire.

Niveau 2 : Suivi intermédiaire entre le suivi de niveau 1 et le suivi scientifique minimal (niveau 3) et à appliquer aux projets ambitieux après identification des facteurs limitants.

L'ensemble des paramètres et des suivis proposés est tiré et décliné depuis le document précédemment cité. Des fiches « méthode de suivi des travaux » y sont présents afin de faciliter la mise en œuvre du programme de suivi par le gestionnaire.

– **SIT017, reméandrage du Champalaune   Pacé. Action prévue en année 1 (2020, année 1)**

L'objectif du site est de rétablir un régime hydraulique plus naturel (zone tampon) sur le Champalaune. Plusieurs objectifs secondaires sont également émis : diversifier les habitats aquatiques et également rivulaires, retrouver un profil en long naturel du cours d'eau.

Le linéaire d'intervention est supérieur à 100 fois la largeur plein bord. L'ambition du projet de restauration est consid r e comme forte.

Niveau de suivi	Suivi à réaliser	Année		Prestation interne	Prestation externe
		Avant travaux	Après travaux		
Niveau 1	-Suivi photographique -Mesure de sinuosité -Profil en travers -Caractérisation de la bande riveraine -Proportion des faciès d'écoulement (en %)	N	N	Intégralité des mesures	
Niveau 2	-Cartographie des faciès d'écoulement -Profil en long	N	N et N+3	Intégralité des mesures	

Les mesures à faire en interne sont de l'ordre d'1 à 2 jours de terrain, et de 2 jours de reprise des données au bureau.

– **SIT008, remise en fond de vallée de la Flume à Gévezé (2022, année 3)**

L'objectif du site est de retrouver un profil en long et en travers naturel sur le cours d'eau, d'améliorer les capacités épuratoires et de récupérer tous les écoulements des différents bassins. Plusieurs objectifs secondaires sont également émis : diversifier les habitats aquatiques et également rivulaires, diversifier les faciès d'écoulement, favoriser le débordement du cours d'eau.

La restauration hydromorphologique consiste à replacer le cours d'eau dans son fond de talweg. L'ambition de restauration est considérée comme forte.

Niveau de suivi	Suivi à réaliser	Année		Prestation interne	Prestation externe
		Avant travaux	Après travaux		
Niveau 1	-Suivi photographique -Mesure de sinuosité -Profil en travers -Altitude du cours d'eau -Proportion des faciès d'écoulement (en %)	N	N	Intégralité des mesures	
Niveau 2	-Cartographie des faciès d'écoulement -Classes granulométriques dominantes et accessoires par faciès et radiers -Habitats complémentaires -Colmatage (bâtonnets)	N	N et N+3	Intégralité des mesures	

Les mesures à faire en interne sont de l'ordre d'1 à 2 jours de terrain, et de 2 jours de reprise des données au bureau.

– **SIT004, recharge en granulats du ruisseau du Pérouse (2024, année 4)**

L'objectif du site est de maintenir et diversifier les habitats aquatiques et les faciès d'écoulements. Plusieurs objectifs secondaires sont également émis : favoriser le débordement du cours d'eau, retrouver des capacités auto épuratoires, réduire le colmatage du substrat.

La recharge alluviale est supérieure à 100 fois la largeur plein bord du cours d'eau. L'ambition de restauration est considérée comme forte.

Niveau de suivi	Suivi à réaliser	Année		Prestation interne	Prestation externe
		Avant travaux	Après travaux		
Niveau 1	-Suivi photographique -Profil en travers -Classes granulométriques dominantes et accessoires des radiers -Proportion des faciès d'écoulement (en %)	N	N	Intégralité des mesures	
Niveau 2	-Carhyce -Cartographie des faciès d'écoulement -Habitats complémentaires -IPR	N	N et N+3 N et N+2 pour le Carhyce	Intégralité des mesures	Carhyce IPR

Les mesures à faire en interne sont de l'ordre d'1 à 2 jours de terrain, et de 2 jours de reprise des données au bureau.

– **SIT001, suppression du plan d'eau de la vallée (2024, année 5)**

L'objectif du site est de recréer un cours d'eau fonctionnel, libre d'écoulement, qui n'est plus entravé par un ouvrage structurant. Plusieurs objectifs secondaires sont également émis : favoriser le débordement du cours d'eau, retrouver des capacités auto épuratoires, réduire le colmatage du substrat, améliorer la franchissabilité des espèces, maintenir et diversifier les habitats aquatiques ainsi que rivulaires.

L'action de suppression du plan d'eau est un aménagement de forte ambition.

Niveau de suivi	Suivi à réaliser	Année		Prestation interne	Prestation externe
		Avant travaux	Après travaux		
Niveau 1	-Suivi photographique -Profil en travers -hauteur de chute -Proportion des faciès d'écoulement (en %)	N	N	Intégralité des mesures	
Niveau 2	-Colmatage (bâtonnets) -Cartographie des faciès d'écoulement -Habitats complémentaires -IPR -I2M2	N	N et N+3	Colmatage Cartographie des faciès d'écoulement Habitats complémentaires	IPR I2M2

Les mesures à faire en interne sont de l'ordre d'1 à 2 jours de terrain, et de 2 jours de reprise des données au bureau.

Le prélèvement de l'ichtyofaune doit être un protocole adapté des cours d'eau : celui-ci doit être fait au sein du plan d'eau, comme pour un cours d'eau classique. Une attention particulière doit être portée pour la mise en place de l'I2M2 : la zone d'influence ne doit pas être trop amont, afin de ne pas récupérer des zones lotiques non représentatives du plan d'eau.

– **SIT001, réduction du plan d'eau et recréation d'un cours d'eau dans l'emprise (2021, année 2)**

L'objectif du site est de recréer un cours d'eau fonctionnel, libre d'écoulement, qui est déconnecté de l'ouvrage structurant. Plusieurs objectifs secondaires sont également émis : favoriser le débordement du cours d'eau, retrouver des capacités auto épuratoires, réduire le colmatage du substrat, améliorer la franchissabilité des espèces, maintenir et diversifier les habitats aquatiques ainsi que rivulaires.

L'action de réduction du plan d'eau est un aménagement de forte ambition.

Niveau de suivi	Suivi à réaliser	Année		Prestation interne	Prestation externe
		Avant travaux	Après travaux		
Niveau 1	-Suivi photographique -Profil en travers -hauteur de chute -Proportion des faciès d'écoulement (en %)	N	N	Intégralité des mesures	
Niveau 2	-Colmatage (bâtonnets) -Cartographie des faciès d'écoulement -Habitats complémentaires -IPR -I2M2	N	N et N+3	Colmatage Cartographie des faciès d'écoulement Habitats complémentaires	IPR I2M2

Les mesures à faire en interne sont de l'ordre d'1 à 2 jours de terrain, et de 2 jours de reprise des données au bureau.

Le prélèvement de l'ichtyofaune doit être un protocole adapté des cours d'eau : celui-ci doit être fait au sein du plan d'eau, comme pour un cours d'eau classique. Une attention particulière doit être portée pour la mise en place de l'I2M2 : la zone d'influence ne doit pas être trop amont, afin de ne pas récupérer des zones lotiques non représentatives du plan d'eau.

Tableau 11 : Récapitulatif des suivis externalisés

Indicateur	I2M2	IPR	Carhyce
SIT017			
SIT008			
SIT004		2	2
SIT001 PE Vallée	2	2	
SIT001 réduction PE	2	2	
Coût unitaire	750	1150	1050
TOTAL	3000	6900	2100

Le coût du suivi des indicateurs est estimé à **12 000 € HT**. Ce programme de suivi pourra être ajusté et/ou adapté en lien avec les partenaires techniques (notamment fédération de pêche et AFB).

III.8.2 Etudes complémentaires

a) Etude bilan

Lorsque le programme d'action sera terminé, une étude bilan sera réalisée afin d'évaluer la conformité des actions réalisées par rapport aux actions prévues, ainsi que l'incidence des travaux réalisés sur le milieu. Le but de cette phase est de mettre en lumière les choses faites par le Syndicat, comment elles ont été réalisées, et de savoir comment optimiser, améliorer ou ne pas refaire pour les contrats suivants.

Le coût de cette étude est estimé à **30 000 € HT**.

b) Etude complémentaire

Les travaux sur certains ouvrages nécessitent des études spécifiques. Ces études permettent de définir plus précisément le contenu des travaux à la suite d'un avant-projet, puis d'un projet détaillé. Elles aboutissent, si nécessaire à un dépôt de dossier d'incidence (procédure d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement).

L'intérêt de ces études est de pouvoir étudier à l'échelle de chaque ouvrage chaque scénario et de les présenter à tous les usagers concernés afin de limiter les incidences sur les usages. Enfin, l'étude permet au maître d'ouvrage de réaliser le dossier de consultation des entreprises pour la réalisation des travaux et de choisir un maître d'œuvre si nécessaire.

Le montant des études sur les ouvrages a été individualisé pour chaque ouvrage en tenant compte de la difficulté technique des interventions. L'objectif est d'intégrer une concertation large avec l'ensemble des usagers pour définir le type d'action à mettre en œuvre sur chaque ouvrage.

Le coût total de ces études a été estimé à **30 000 € HT**, comprenant :

- Le lever topographique et la réalisation des plans d'état des lieux à l'échelle du cadastre
- L'élaboration du projet de travaux, y compris l'estimation détaillée des dépenses, les critères techniques et le dimensionnement des ouvrages, et les plans de travaux (élévation, coupe)
- Le dossier d'incidence au titre de la LEMA et si nécessaire un projet de règlement d'eau associé aux nouveaux ouvrages

Les trois sites retenus sont :

- Le plan d'eau du Meslier sur le Pas de l'Âne, tout à l'amont, sur la commune de Langouet.

Figure 14 : Plan d'eau du Meslier



Le plan d'eau du lieu-dit du Meslier se situe sur un cours d'eau non classé en liste 1 et 2.

- Plan d'eau du Ronceray sur la commune de Vignoc.

Figure 15 : Plan d'eau du Ronceray



Le plan d'eau du lieu-dit du Ronceray se situe sur un cours d'eau non classé en liste 1 et 2.

- Plan d'eau de la Vallée sur la commune de Saint-Gondran.

Figure 16 : Plan d'eau de la Vallée



Le plan d'eau du lieu-dit de la Vallée se situe sur un cours d'eau non classé en liste 1 et 2.

nom du cours d'eau	commune	code segment	Unité	Coût HT (€)	Site d'action	année de programmation des travaux
Pas de l'Âne	LANGOUET	PAANTRO001	1	10 000	SIT010	Année 1
Pas de l'Âne	VIGNOC	PAANTRO001	1	10 000	SIT010	Année 1
Villandes	SAINT-GONDRAN	VILLSEG004	1	10 000	SIT001	Année 2
TOTAL			3	30 000		

III.8.3 Le technicien de rivière

Les Agences de l'eau définissent la mission du technicien de rivière de la façon suivante :

« Chargé de la planification, de la coordination, de l'organisation et du suivi des travaux de restauration et d'entretien des rives et du lit de la rivière ainsi que du suivi général du cours d'eau en relation avec les services chargés de la police de l'eau et de la police de la pêche. »

Le technicien de rivière est nécessaire pour mettre en place les actions définies dans cette étude. Les missions du technicien sont les suivantes :

- La gestion des travaux et la concertation avec les entreprises au cas par cas,
- La concertation avec les riverains,
- La gestion des ouvrages.

Le technicien de rivière assure le lien sensible entre les riverains, les élus, le maître d'ouvrage et l'entrepreneur avec un rôle d'animateur et de contrôleur. Il porte également un regard critique sur les grands problèmes rencontrés au niveau du bassin versant :

- Problèmes de restauration de cours d'eau, et plus particulièrement la restauration de la végétation riveraine qui restera à la charge des riverains sur une grande partie du linéaire du bassin,
- Problèmes d'inondation,
- Problèmes de piétinement des berges par les bovins,
- Problèmes d'obstacles à la libre circulation piscicole,
- Problèmes de présence de plantes envahissantes.

Le technicien de rivière poursuivra les travaux de restauration du lit et des berges, en veillant à ce que les prescriptions de cette étude soient respectées. Les actions qui nécessitent des compétences techniques particulières (ouvrages, protections de berge) seront réalisées avec l'appui d'un maître d'œuvre.

L'ensemble de ces missions nécessite de pérenniser le poste de technicien de rivière actuellement présent sur le territoire, et de d'augmenter le temps de présence pour arriver à un 0.5 ETP. Avec les frais de fonctionnement, le coût est estimé à **120 000 € TTC** sur la durée totale du contrat territorial (pour 6 années, soit **20 000 €/an**).

III.8.4 Communication

Ce volet parallèle à la réalisation de cette étude doit s'inscrire dans la durée. L'information par la communication auprès des riverains et des élus est l'élément essentiel à l'aboutissement de l'étude c'est-à-dire la réalisation des travaux.

Les élus et les riverains (privés et publics, exploitants et propriétaires) doivent absolument être tenus au courant des divers projets concernant les rivières, les travaux étant réalisés pour tout ou partie sur des terrains privés ou communaux (ou tout du moins pour le passage).

Cette phase de prise en considération des habitants peut se dérouler de la manière suivante :

- **Réunion publique dès la fin de l'étude** avec les riverains pour présenter les conclusions de l'étude et leur faire part des orientations qui vont être prises durant les 6 ans du programme.

- **Réalisation d'un fichier riverains** informatisé qui permet d'avoir toutes les informations de propriété du parcellaire et des ouvrages.

- **Réalisation d'une plaquette d'information** destinée aux communes et à tous les riverains, elle comprendra :

- Présentation et localisation des secteurs de travaux ;
- Le montant des travaux réalisés ;

- Les projets à venir à court terme ;
- Les résultats obtenus (photo avant et après travaux) ;
- Des conseils pratiques (abreuvoirs...);
- Des problèmes particuliers ;
- Le bilan des indicateurs de suivi de l'étude.

Cette liste n'est pas exhaustive et peut intégrer de nombreux autres domaines. Il est préconisé de diffuser cette plaquette 2 fois par an de manière à conserver une bonne dynamique de communication avec les riverains.

- **Réalisation de 2 réunions par an** ouvertes au public (riverains).
 - **Rencontres sur le terrain** : visites de sites à destination des élus et des riverains.
 - **Des projets de panneaux pédagogiques** sont prévus, au nombre de un par an. Plusieurs sites sont déjà pressentis : le SIT006 à Langouët, sur la partie basse du Champalaune au niveau du reméandrage, à Gévezé sur la Flume, sur le ruisseau du Pas de l'Âne à Vignoc, ...
- Le coût de la communication est estimé à **2 000 € HT** par an sur une durée de 6 ans, soit **12 000 € TTC** au total.

III.9 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 B – Carte 06 : Localisation des travaux sur le territoire

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

IV Calendrier prévisionnel de réalisation 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 6 ans à partir de « l'année 1 », date de début du contrat. Pour rappel, l'année 6 est destinée à réaliser les actions reportées ou qui ont pris plus de temps à se mettre en place, elle permet aussi de mettre en œuvre les indicateurs de résultats et l'étude bilan des actions.

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 12 : Détail des secteurs prioritaires par année

Année	Site d'action
1	SIT001 + étude continuité ; SIT010 étude continuité ; SIT017 site vitrine ; SIT021
2	SIT009 ; SIT015
3	SIT008 ; SIT013 ; SIT014 ; SIT022
4	SIT004 ; SIT012 ;
5	SIT001 sur les plans d'eau ; SIT006 ; SIT010
6	SIT017 ; SIT020

Le programme d'actions a été réalisé sur une durée de contrat de 6 ans :

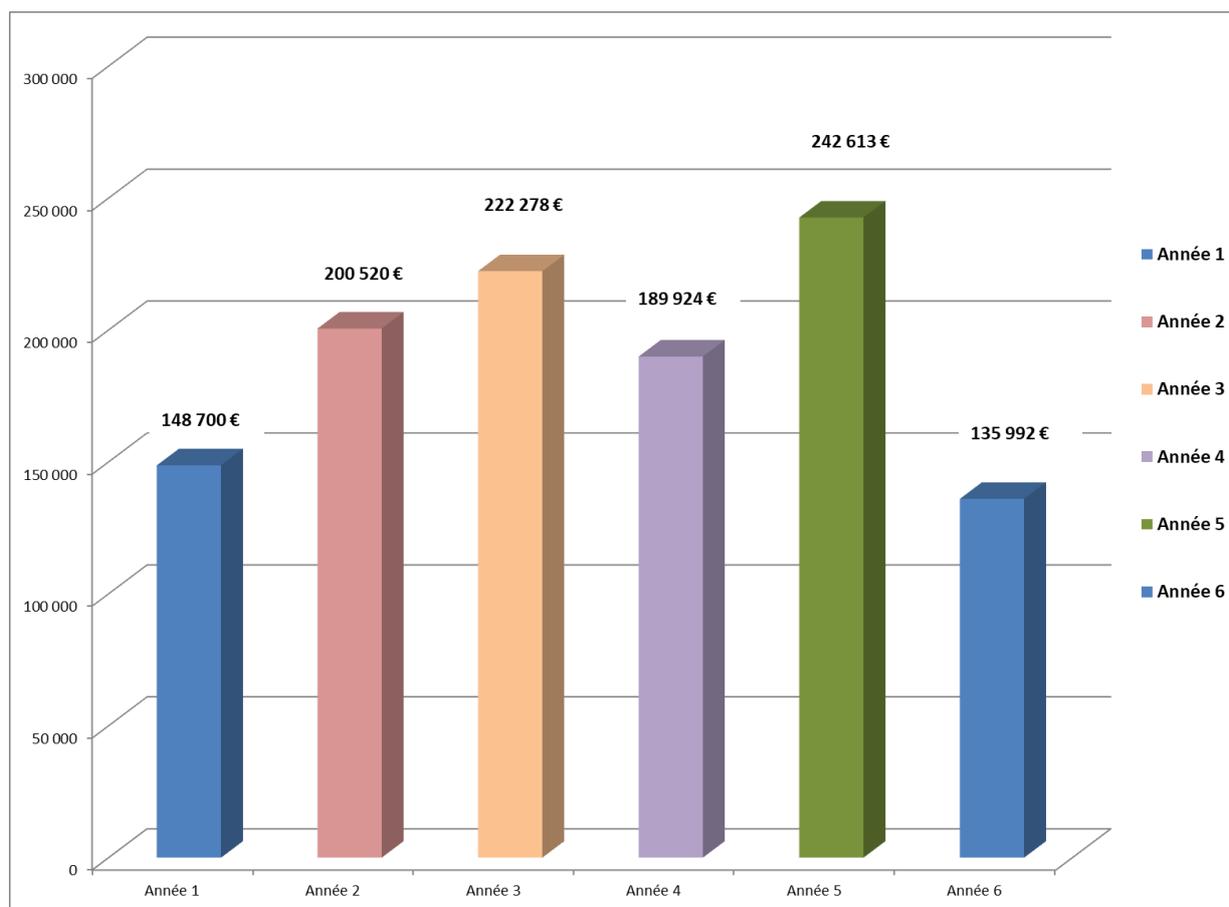


Figure 17 : Répartition annuelle des actions prévues au cours du contrat territorial

La charge financière reste homogène sur les années 2, 3, 4 et 5 : en effet, les actions sont réparties équitablement selon les années. **L'année 6 va servir à réaliser les actions reportées, ou qui ont pris du temps ou celles qui ont nécessitées des concertations plus fortes.** L'objectif affiché du syndicat est de proposer un volume d'actions cohérent avec la structure, et de réaliser des économies d'échelle en réalisant des travaux parois complémentaires en termes de matériaux, engins, proximité d'intervention avec d'autres programmes afin de tout mettre en œuvre pour maximiser le volume d'actions à mettre en place.

Pour l'année 6, la charge de travail est budgétée à environ **135 992 € TTC**. Il a été comptabilisé le poste de technicien (+ fonctionnement), l'étude bilan, les opérations de communications, les indicateurs de suivis. Comme énoncé précédemment, cette année servira également aux reports des actions non-réalisées car nécessitant plus de temps dans leur mise en place.

Ces éléments seront arbitrés durant la programmation.

Les tableaux suivants présentent dans le détail les actions par année. Ceux-ci ne tiennent pas compte des actions en priorité 2.

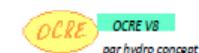
Document B : Carte 12 - Programmation des travaux

IV.1.1 **Coût prévisionnel par année**



Programme CTMA

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

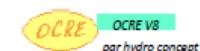


Actions	Nombre	Unité	Coût T.T.C.	Taux et subvention des différents partenaires					
				AELB	Guichet unique	Syndicat			
Année 1									
Actions sur les Espèces Envahissantes									
Forfait de lutte contre les espèces envahissantes de ber	1	Unité	1 800 €			100 %	1 800 €		
Total			1 800 €	0 €	0 €		1 800 €		
Etudes									
Etude continuité	2	Unité	24 000 €	70 %	16 800 €		30 %	7 200 €	
Total			24 000 €	16 800 €	0 €		7 200 €		
Financement de poste									
Financement de poste de technicien	1	Unité	20 000 €	50 %	10 000 €	30 %	6 000 €	20 %	4 000 €
Total			20 000 €	10 000 €	6 000 €		4 000 €		
Forfait									
Budget Maîtrise d'Œuvre	1	Unité	8 400 €	50 %	4 200 €	30 %	2 520 €	20 %	1 680 €
Total			8 400 €	4 200 €	2 520 €		1 680 €		
Opérations de communications et d'informations									
Opération de communication-information à définir	1	Unité	3 000 €	50 %	1 500 €	30 %	900 €	20 %	600 €
Total			3 000 €	1 500 €	900 €		600 €		
Suivi évaluation									
Campagne d'indicateurs de suivi du contrat	1	Unité	2 400 €	50 %	1 200 €	30 %	720 €	20 %	480 €
Total			2 400 €	1 200 €	720 €		480 €		
Travaux sur lit mineur									
Création de méandre	442	ml	66 300 €	50 %	33 150 €	30 %	19 890 €	20 %	13 260 €
Remise en fond de vallée	238	ml	20 400 €	50 %	10 200 €	30 %	6 120 €	20 %	4 080 €
Total			86 700 €	43 350 €	26 010 €		17 340 €		
Travaux sur ripisylve									
Forfait de gestion des embâcles	1	Unité	2 400 €				100 %	2 400 €	
Total			2 400 €	0 €	0 €		2 400 €		
Total			148 700 €	77 050 €	36 150 €		35 500 €		



Programme CTMA

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

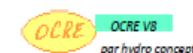


Actions	Nombre	Unité	Coût T.T.C.	Taux et subvention des différents partenaires					
				AELB	Guichet unique	Syndicat			
Année 2									
Actions sur les Espèces Envahissantes									
Forfait de lutte contre les espèces envahissantes de ber	1	Unité	1 800 €			100 %	1 800 €		
Total			1 800 €	0 €	0 €		1 800 €		
Etudes									
Etude continuité	1	Unité	12 000 €	70 %	8 400 €		30 %	3 600 €	
Total			12 000 €	8 400 €	0 €		3 600 €		
Financement de poste									
Financement de poste de technicien	1	Unité	20 000 €	50 %	10 000 €	30 %	6 000 €	20 %	4 000 €
Total			20 000 €	10 000 €	6 000 €		4 000 €		
Forfait									
Budget Maîtrise d'Œuvre	1	Unité	8 400 €	50 %	4 200 €	30 %	2 520 €	20 %	1 680 €
Total			8 400 €	4 200 €	2 520 €		1 680 €		
Opérations de communications et d'informations									
Opération de communication-information à définir	1	Unité	3 000 €	50 %	1 500 €	30 %	900 €	20 %	600 €
Total			3 000 €	1 500 €	900 €		600 €		
Suivi évaluation									
Campagne d'indicateurs de suivi du contrat	1	Unité	2 400 €	50 %	1 200 €	30 %	720 €	20 %	480 €
Total			2 400 €	1 200 €	720 €		480 €		
Travaux sur lit mineur									
Recréation d'un nouveau lit	205	ml	31 870 €	50 %	15 935 €	30 %	9 561 €	20 %	6 374 €
Réduction de section	144	ml	4 200 €	50 %	2 100 €	30 %	1 260 €	20 %	840 €
Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide	563	ml	42 450 €	50 %	21 225 €	30 %	12 735 €	20 %	8 490 €
Remise en fond de vallée	180	ml	72 000 €	50 %	36 000 €	30 %	21 600 €	20 %	14 400 €
Total			150 520 €	75 260 €	45 156 €		30 104 €		
Travaux sur ripisylve									
Forfait de gestion des embâcles	1	Unité	2 400 €			100 %	2 400 €		
Total			2 400 €	0 €	0 €		2 400 €		
Total			200 520 €	100 560 €	55 296 €		44 664 €		



Programme CTMA

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

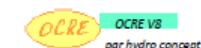


Actions	Nombre	Unité	Coût T.T.C.	Taux et subvention des différents partenaires						
				AELB		Guichet unique		Syndicat		
Année 3										
Actions sur les Espèces Envahissantes										
Forfait de lutte contre les espèces envahissantes de ber	1	Unité	1 800 €				100 %	1 800 €		
Total			1 800 €	0 €	0 €			1 800 €		
Financement de poste										
Financement de poste de technicien	1	Unité	20 000 €	50 %	10 000 €	30 %	6 000 €	20 %	4 000 €	
Total			20 000 €	10 000 €		6 000 €		4 000 €		
Forfait										
Budget Maîtrise d'Œuvre	1	Unité	8 400 €	50 %	4 200 €	30 %	2 520 €	20 %	1 680 €	
Total			8 400 €	4 200 €		2 520 €		1 680 €		
Opérations de communications et d'informations										
Opération de communication-information à définir	1	Unité	3 000 €	50 %	1 500 €	30 %	900 €	20 %	600 €	
Total			3 000 €	1 500 €		900 €		600 €		
Suivi évaluation										
Campagne d'indicateurs de suivi du contrat	1	Unité	2 400 €	50 %	1 200 €	30 %	720 €	20 %	480 €	
Total			2 400 €	1 200 €		720 €		480 €		
Travaux sur lit mineur										
Diversification des habitats	371	ml	6 678 €	50 %	3 339 €	30 %	2 003 €	20 %	1 336 €	
Réduction de section	412	ml	28 800 €	50 %	14 400 €	30 %	8 640 €	20 %	5 760 €	
Remise en fond de vallée	731	ml	144 000 €	50 %	72 000 €	30 %	43 200 €	20 %	28 800 €	
Total			179 478 €	89 739 €		53 843 €		35 896 €		
Travaux sur ouvrages hydrauliques										
Effacement Total	1	Unité	4 800 €	70 %	3 360 €	10 %	480 €	20 %	960 €	
Total			4 800 €	3 360 €		480 €		960 €		
Travaux sur ripisylve										
Forfait de gestion des embâcles	1	Unité	2 400 €				100 %	2 400 €		
Total			2 400 €	0 €		0 €		2 400 €		
Total			222 278 €	109 999 €		64 463 €		47 816 €		



Programme CTMA

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

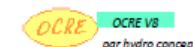


Actions	Nombre	Unité	Coût T.T.C.	Taux et subvention des différents partenaires						
				AELB	Guichet unique	Syndicat				
Année 4										
Actions complémentaires aux travaux sur lit mineur										
Plantation - séquence à définir	280	ml	3 360 €	30 %	1 008 €	30 %	1 008 €	40 %	1 344 €	
Total			3 360 €		1 008 €		1 008 €		1 344 €	
Actions sur les Espèces Envahissantes										
Forfait de lutte contre les espèces envahissantes de ber	1	Unité	1 800 €					100 %	1 800 €	
Total			1 800 €		0 €		0 €		1 800 €	
Financement de poste										
Financement de poste de technicien	1	Unité	20 000 €	50 %	10 000 €	30 %	6 000 €	20 %	4 000 €	
Total			20 000 €		10 000 €		6 000 €		4 000 €	
Forfait										
Budget Maîtrise d'Œuvre	1	Unité	8 400 €	50 %	4 200 €	30 %	2 520 €	20 %	1 680 €	
Total			8 400 €		4 200 €		2 520 €		1 680 €	
Opérations de communications et d'informations										
Opération de communication-information à définir	1	Unité	3 000 €	50 %	1 500 €	30 %	900 €	20 %	600 €	
Total			3 000 €		1 500 €		900 €		600 €	
Suivi évaluation										
Campagne d'indicateurs de suivi du contrat	1	Unité	2 400 €	50 %	1 200 €	30 %	720 €	20 %	480 €	
Total			2 400 €		1 200 €		720 €		480 €	
Travaux sur lit mineur										
Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide	140	ml	3 328 €	50 %	1 664 €	30 %	998 €	20 %	666 €	
Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide	666	ml	9 228 €	50 %	4 614 €	30 %	2 768 €	20 %	1 846 €	
Remise en fond de vallée	1137	ml	116 808 €	50 %	58 404 €	30 %	35 042 €	20 %	23 362 €	
Total			129 364 €		64 682 €		38 809 €		25 873 €	
Travaux sur ouvrages hydrauliques										
Suppression d'un étang sur cours	1	Unité	19 200 €	70 %	13 440 €	10 %	1 920 €	20 %	3 840 €	
Total			19 200 €		13 440 €		1 920 €		3 840 €	
Travaux sur ripisylve										
Forfait de gestion des embâcles	1	Unité	2 400 €					100 %	2 400 €	
Total			2 400 €		0 €		0 €		2 400 €	
Total			189 924 €		96 030 €		51 877 €		42 017 €	



Programme CTMA

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

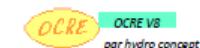


Actions	Nombre	Unité	Coût T.T.C.	<u>Taux et subvention des différents partenaires</u>					
				AELB		Guichet unique		Syndicat	
Année 5									
Action sur le lit majeur									
restauration de zone humide	4501	m ²	48 000 €	50 %	24 000 €	30 %	14 400 €	20 %	9 600 €
Total		48 000 €			24 000 €		14 400 €		9 600 €
Actions sur les Espèces Envahissantes									
Forfait de lutte contre les espèces envahissantes de ber	1	Unité	1 800 €					100 %	1 800 €
Total		1 800 €			0 €		0 €		1 800 €
Financement de poste									
Financement de poste de technicien	1	Unité	20 000 €	50 %	10 000 €	30 %	6 000 €	20 %	4 000 €
Total		20 000 €			10 000 €		6 000 €		4 000 €
Forfait									
Budget Maîtrise d'Œuvre	1	Unité	8 400 €	50 %	4 200 €	30 %	2 520 €	20 %	1 680 €
Total		8 400 €			4 200 €		2 520 €		1 680 €
Opérations de communications et d'informations									
Opération de communication-information à définir	1	Unité	3 000 €	50 %	1 500 €	30 %	900 €	20 %	600 €
Total		3 000 €			1 500 €		900 €		600 €
Suivi évaluation									
Campagne d'indicateurs de suivi du contrat	1	Unité	2 400 €	50 %	1 200 €	30 %	720 €	20 %	480 €
Campagne d'indicateurs de suivi du syndicat	1	Unité	15 600 €	50 %	7 800 €	30 %	4 680 €	20 %	3 120 €
Total		18 000 €			9 000 €		5 400 €		3 600 €
Travaux sur lit mineur									
Recréation d'un nouveau lit	220	ml	37 800 €	50 %	18 900 €	30 %	11 340 €	20 %	7 560 €
Réduction de section	89	ml	2 563 €	50 %	1 282 €	30 %	769 €	20 %	513 €
Remise en fond de vallée	271	ml	40 650 €	50 %	20 325 €	30 %	12 195 €	20 %	8 130 €
Total		81 013 €			40 507 €		24 304 €		16 203 €
Travaux sur ouvrages hydrauliques									
Effacement Total	1	Unité	9 600 €	70 %	6 720 €	10 %	960 €	20 %	1 920 €
Suppression d'un étang sur cours	2	Unité	50 400 €	70 %	35 280 €	10 %	5 040 €	20 %	10 080 €
Total		60 000 €			42 000 €		6 000 €		12 000 €
Travaux sur ripisylve									
Forfait de gestion des embâcles	1	Unité	2 400 €					100 %	2 400 €
Total		2 400 €			0 €		0 €		2 400 €
Total		242 613 €			131 207 €		59 524 €		51 883 €



Programme CTMA

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



Actions	Nombre	Unité	Coût T.T.C.	Taux et subvention des différents partenaires						
				AELB	Guichet unique	Syndicat				
Année 6										
Actions sur les Espèces Envahissantes										
Forfait de lutte contre les espèces envahissantes de ber	1	Unité	1 800 €			100 %	1 800 €			
Total			1 800 €	0 €	0 €		1 800 €			
Etudes										
Etude bilan	1	Unité	36 000 €	70 %	25 200 €		30 %	10 800 €		
Total			36 000 €	25 200 €	0 €		10 800 €			
Financement de poste										
Financement de poste de technicien	1	Unité	20 000 €	50 %	10 000 €	30 %	6 000 €	20 %	4 000 €	
Total			20 000 €	10 000 €	6 000 €		4 000 €			
Forfait										
Budget Maîtrise d'Œuvre	1	Unité	8 400 €	50 %	4 200 €	30 %	2 520 €	20 %	1 680 €	
Total			8 400 €	4 200 €	2 520 €		1 680 €			
Opérations de communications et d'informations										
Opération de communication-information à définir	1	Unité	3 000 €	50 %	1 500 €	30 %	900 €	20 %	600 €	
Total			3 000 €	1 500 €	900 €		600 €			
Suivi évaluation										
Campagne d'indicateurs de suivi du contrat	1	Unité	2 400 €	50 %	1 200 €	30 %	720 €	20 %	480 €	
Total			2 400 €	1 200 €	720 €		480 €			
Travaux sur lit mineur										
Remise en fond de vallée	738	ml	61 992 €	50 %	30 996 €	30 %	18 598 €	20 %	12 398 €	
Total			61 992 €	30 996 €	18 598 €		12 398 €			
Travaux sur ripisylve										
Forfait de gestion des embâcles	1	Unité	2 400 €				100 %	2 400 €		
Total			2 400 €	0 €	0 €		2 400 €			
Total			135 992 €	73 096 €	28 738 €		34 158 €			
Total général (TTC)			1 140 027 €	587 941 €	296 048 €		256 037 €			

PIECE C

DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE

Volets visés par l'autorisation environnementale unique :

Depuis le 1^{er} mars 2017, les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les projets soumis à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et les projets soumis à autorisation au titre de la Loi sur l'Eau (IOTA), sont fusionnées au sein de l'autorisation environnementale. De ce fait, les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation au titre de l'article L 214-3 du code de l'environnement doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation environnementale (Ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017).

L'ensemble des éléments nécessaires au dossier d'autorisation environnementale est décrit à l'article 1 du décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017.

Le Dossier d'Autorisation environnemental est mis en place sur l'ensemble du territoire depuis mars 2017, avec une obligation de mise en application au 1^{er} juillet 2017.

Ce Document Unique présente :

- ⊙ Demande d'Autorisation au titre de la Loi sur l'Eau
- ⊙ Etude d'incidences environnementales
- ⊙ Justifications d'absence de demande d'autorisation environnementale relative à l'article R181-15
- ⊙ Résumé non technique

Il a pour but de :

- ⊙ Simplifier des procédures sans diminuer le niveau de protection environnementale
- ⊙ Intégrer des enjeux environnementaux pour un même projet
- ⊙ Permettre anticipation, lisibilité et stabilité juridique accrues pour le porteur de projet

Les textes législatifs relatifs à ce Dossier d'Autorisation Environnementale sont présentés en annexe de ce document.

Le diagramme page suivante présente les volets visés, dans ce projet, par une demande d'autorisation ou de dérogation.

V Dossier d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau

Eau et milieux aquatiques



V.1 Nom et adresse du demandeur

Le maître d'ouvrage du Contrat Territorial Milieux Aquatiques :

Adresse :	Syndicat Mixte du Bassin de la Flume Mairie de Pacé, 11 avenue de Brizeux 35740 PACE Tel : 02.23.41.32.17	Contacts :	<i>Président</i> <i>En attente des prochaines élections</i> <i>Technicienne de rivière :</i> Laëtitia CITEAU Mail : l.citeau@bv-flume.fr
------------------	--	-------------------	---

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

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 elle doit être rangée

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 13 : 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, création de radiers -Renaturation lourde du lit : recharge en granulats, retalutage de berge -Renaturation lourde du lit : réduction de la section, recréation d'un nouveau lit -Renaturation du lit : reméandrage, remise en fond de vallée	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	-Installation d'abreuvoirs	3.1.2.0 Déclaration : modification du profil en travers (< 10 m)

colmatage	-Aménagement de gué ou passerelle	
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 -Suppression de plans d'eau -rampe en enrochement	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 partie du document : *Mémoire explicatif*

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

a) 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 4 - REFERENCES REGLEMENTAIRES CONCERNANT LA DEMANDE DU DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE

b) 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.

Rubriques et travaux concernés

La nomenclature IOTA 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 :

Rubrique 3.1.1.0 du code de de l'Environnement, art. R. 214-1

Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :	
1° Un obstacle à l'écoulement des crues ;	Procédure d'autorisation
2° Un obstacle à la continuité écologique : 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 ; 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 d'autorisation 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 proposés ont pour but de supprimer des obstacles à la continuité identifiés lors du diagnostic. Ces travaux ne sont donc pas visés ici.

➔ Non concerné par cette rubrique

Rubrique 3.1.2.0 du code de l'Environnement, art. R. 214-1

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/ou remise en fond de vallée : 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. Quasiment toutes les remises en fond de vallée proposées

(11/14 secteurs d'actions) sont supérieures à un linéaire de 100 m (et environ 3,3 km en cumulé).

- 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 plans d'eau modifient la ligne d'eau et peuvent modifier le profil en long et en travers, vers une situation plus naturelle. Au cas par cas :

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

- Il est à noter que les travaux de protection de berge sont exclus de cette rubrique

Rubrique 3.1.3.0 du code de l'Environnement, art. R. 214-1

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 :

1° Supérieure ou égale à 100 m:	Procédure d'autorisation
2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m :	Procédure de déclaration

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.

→ Non concerné par cette rubrique

Rubrique 3.1.5.0 du code de l'Environnement, art. R. 214-1

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 m ² 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.

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 sur la continuité écologique ;

→ **Procédure de déclaration ou d'autorisation** en fonction de l'importance de l'aménagement.

Tableau 14 : Détail des rubriques concernées par actions et par communes

Code site	Commune	Code objet	Code site hydraulique	Nom du site hydraulique	Type d'actions	Unité	Coût € HT	Rubrique				Bilan
								3.1.1.0	3.1.2.0	3.1.4.0	3.1.5.0	
SIT001	SAINT-GONDRAN	OBJ00441			Réduction de section	144	3500		A			A
SIT001	SAINT-GONDRAN	OBJ00476	VILLSIT007	Plan d'eau de Saint Gondran	Remise en fond de vallée	180	60000		A			A
SIT001	SAINT-GONDRAN	OBJ00472	VILLSIT003	Plan d'eau du Pont du Gué	Suppression d'un étang sur cours	1	12000		A		A	
SIT001	SAINT-GONDRAN	OBJ00471	VILLSIT002	Seuil du Pré Faillis	Effacement Total	1	8000		D			D
SIT001	SAINT-GONDRAN	OBJ00469	VILLSIT001	Plan d'eau de la Vallée	Suppression d'un étang sur cours	1	30000		A		A	A
SIT001	SAINT-GONDRAN	OBJ03710	VILLSIT001	Plan d'eau de la Vallée	Etude continuité	1	10000					
SIT003	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	OBJ00351			Remise en fond de vallée	355	42600		A			A
SIT003	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	OBJ00346	PEROSIT005	Passage busé du Mesnil	Remise en fond de vallée	524	36680		A			A
SIT004	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	OBJ00300			Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	180	2016		A			A
SIT004	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	OBJ00241			Plantation - séquence à définir	140	1400					
SIT004	LANGAN	OBJ00301			Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	486	5674		A			A
SIT004	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	OBJ00250			Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide en plein	140	2773,16		A			A
SIT004	LANGAN	OBJ00242			Plantation - séquence à définir	140	1400					
SIT004	LANGAN	OBJ00302			Remise en fond de vallée	258	18060		A			A
SIT006	LANGOUET	OBJ01948			Recréation d'un nouveau lit	56	7000		D			D
SIT006	LANGOUET	OBJ01949			Recréation d'un nouveau lit	64	12000		D			D
SIT006	LANGOUET	OBJ03002			restauration de zone humide	1	30000					
SIT006	LANGOUET	OBJ03003			restauration de zone humide	4500	10000					
SIT006	LANGOUET	OBJ03004			Recréation d'un nouveau lit	100	12500		A			A
SIT006	LANGOUET	OBJ01018			Réduction de section	89	2136		D			D
SIT008	GEVEZE	OBJ01088			Diversification des habitats	371	5565		A			A
SIT008	GEVEZE	OBJ01061			Remise en fond de vallée	681	108000		A			A
SIT009	GEVEZE	OBJ00636			Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide en plein	163	20375		A			A

Code site	Commune	Code objet	Code site hydraulique	Nom du site hydraulique	Type d'actions	Unité	Coût € HT	Rubrique				Bilan
								3.1.1.0	3.1.2.0	3.1.4.0	3.1.5.0	
SIT010	LANGOUET	OBJ00119			Remise en fond de vallée	59	7375		D			D
SIT010	LANGOUET	OBJ00120			Remise en fond de vallée	65	8125		D			D
SIT010	LANGOUET	OBJ03005			Etude continuité	1	10000					
SIT010	VIGNOC	OBJ00122			Remise en fond de vallée	147	18375		A			A
SIT010	VIGNOC	OBJ00157			Etude continuité	1	10000					
SIT012	LA MEZIERE	OBJ00029	CHAUSIT003	Etang du lieu-dit le Chemin	Suppression d'un étang sur cours	1	16000		A		A	A
SIT013	GEVEZE	OBJ01123			Remise en fond de vallée	50	12000		D			D
SIT014	PACE	OBJ01197			Réduction de section	412	24000		A			A
SIT015	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	OBJ00845			Recréation d'un nouveau lit	205	26558		A			A
SIT015	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	OBJ00844			Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide en plein	400	15000		A			A
SIT017	PACE	OBJ00916			Création de méandre	442	55250		A			A
SIT017	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	OBJ03007			Remise en fond de vallée	250	17500		A			A
SIT020	GEVEZE	OBJ01707			Remise en fond de vallée	234	16380		A			A
SIT020	GEVEZE	OBJ01708			Remise en fond de vallée	145	10150		A			A
SIT020	GEVEZE	OBJ01709			Remise en fond de vallée	109	7630		A			A
SIT021	VIGNOC	OBJ03105			Remise en fond de vallée	238	17000		A			A
SIT022	GEVEZE	OBJ01096	FLUMSIT012	Ancien moulin de Gueury	Effacement Total	1	4000		D			D
Actions en priorité 2												
SIT002	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	OBJ01823	BREHOB006	Moulin de l'Alleu	Etude continuité	1	15000					
SIT003	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	OBJ01962			Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide en plein	40	2000		D			D
SIT003	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	OBJ01960			Diversification des habitats	152	2300		A			A
SIT003	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	OBJ01959			Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide en plein	63	3150		D			D
SIT003	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	OBJ01961			Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	49	600		D			D
SIT003	LA CHAPELLE-CHAUSSEE	OBJ01958			Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	147	1800		A			A
SIT005	LANGAN	OBJ03008			Remise en fond de vallée	200	15000		A			A

Code site	Commune	Code objet	Code site hydraulique	Nom du site hydraulique	Type d'actions	Unité	Coût € HT	Rubrique				Bilan
								3.1.1.0	3.1.2.0	3.1.4.0	3.1.5.0	
SIT006	LANGOUET	OBJ01943			Recréation d'un nouveau lit	198	24750		A			A
SIT006	LANGOUET	OBJ01944			Recréation d'un nouveau lit	88	11000		D			D
SIT006	LANGOUET	OBJ01945			Recréation d'un nouveau lit	158	19750		A			A
SIT006	LANGOUET	OBJ01946			Recréation d'un nouveau lit	61	7625		D			D
SIT006	LANGOUET	OBJ01947			Recréation d'un nouveau lit	99	12375		D			D
SIT007	GEVEZE	OBJ01022			Remise en fond de vallée	312	39000		A			A
SIT007	GEVEZE	OBJ01021			Remise en fond de vallée	171	21375		A			A
SIT007	GEVEZE	OBJ01017	FLUMSIT013	Passerelle effondrée à la Pommeraie	Effacement Total	1	1500		D			D
SIT009	LANGOUET	OBJ03104		Plans d'eau déconnectés en rive droite (lieu-dit le Champ Châtelier)	Suppression d'un étang sur dérivation	1	20000		A			A
SIT010	LANGOUET	OBJ03500			Suppression de busage et reconstruction du lit mineur	90	10000		D			D
SIT015	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	OBJ01926			Retalutage de berge	186	12460		A			A
SIT015	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	OBJ01927			Retalutage de berge	94	6580		D			D
SIT015	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	OBJ01923			Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	88	1100		D			D
SIT015	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	OBJ01928			Retalutage de berge	38	2660		D			D
SIT015	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	OBJ01924			Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	139	1700		A			A
SIT016	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	OBJ01920			Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	158	3270		A			A
SIT016	LA CHAPELLE-DES-FOUGERETZ	OBJ01919			Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	290	7047		A			A
SIT018	PACE	OBJ01393	N.R.		Diversification des habitats	298	4470		A			A

Code site	Commune	Code objet	Code site hydraulique	Nom du site hydraulique	Type d'actions	Unité	Coût € HT	Rubrique				Bilan
								3.1.1.0	3.1.2.0	3.1.4.0	3.1.5.0	
SIT019	SAINT-GONDRAN	OBJ01997			Réduction de section	119	2856		A			A
SIT019	SAINT-GONDRAN	OBJ01998			Réduction de section	32	768		D			D
SIT019	SAINT-GONDRAN	OBJ01999			Réduction de section	113	2712		A			A
SIT019	SAINT-GONDRAN	OBJ02000			Réduction de section	112	2688		A			A
SIT019	SAINT-GONDRAN	OBJ02001			Réduction de section	156	3744		A			A
SIT019	SAINT-GONDRAN	OBJ02002			Recréation d'un nouveau lit	132	16500		A			A
SIT019	SAINT-GONDRAN	OBJ03700	COUEOBS001	Lieu-dit le Chesnot	Restauration de zone humide	1857	10000				A	A
SIT024	LA MEZIERE	OBJ00759	N.R.		Diversification des habitats	1207	16000		A			A
SIT025	LANGAN	OBJ02012			Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	89	1100		D			D
SIT025	LANGAN	OBJ02013			Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	103	1230		A			A
SIT025	LANGAN	OBJ02016			Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	114	1670		A			A
SIT025	LANGAN	OBJ02014			Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	80	1000		D			D
SIT010	VIGNOC	OBJ03711		Etang du Ronceray	Suppression d'un étang sur cours	1	30000		A		A	A
SIT010	LANGOUET	OBJ03712		Etang du Meslier	Déconnexion du plan d'eau	1	60000		A		A	A
SIT013	GEVEZE	OBJ03713		Zone du parc de loisir	Retalutage de berge	490	15000		D			D
BILAN												
Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide						Linéaire cumulé : 2 729 ml			A			A
Diversification des habitats						Linéaire cumulé : 2 028 ml			A			A
Création de méandres						Linéaire cumulé : 442 ml			A			A
Remise en fond de vallée						Linéaire cumulé : 3 978 ml			A			A
Réduction de section						Linéaire cumulé : 1 177 ml			A			A
Recréation d'un nouveau lit						Linéaire cumulé : 1 161 ml			A			A
Suppression de busage et reconstitution du lit mineur						Linéaire cumulé : 90 ml			D			D
Bilan à l'échelle de la masse d'eau								Non concerné	A	Non concerné	A	A
									long>100m		surf>200m ²	

D, procédure de déclaration

A, procédure d'autorisation

V.3.4 **Tableau récapitulatif des rubriques concernées et des procédures**

Tableau 15 : Tableau récapitulatif des rubriques visées par le projet

Rubrique	Contenu	Procédure
3.1.1.0	Obstacle à la continuité écologique	Non concerné
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
3.1.5.0	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 5 : SYNTHÈSE DES ACTIONS ET COÛTS PRÉVUS DANS LA DIG**

V.4 **Etat initial**

V.4.1 **Hydrographie et bassin versant**

D'une longueur de 35 km, la Flume naît de la confluence du ruisseau Brehault et du ruisseau des Villandes dans le département d'Ille-et-Vilaine au niveau de la commune de Langouët. La véritable source de la Flume se situe un peu plus en amont entre la commune de la Chapelle-Chaussée et Cardroc au niveau du lieu-dit La Ville Es Coq. La Flume se jette ensuite dans la Vilaine en amont des Landes d'Apigné situé sur la commune du Rheu.

La Flume associée à ses quinze affluents représente environ 79 km de linéaire de cours d'eau (voir tableau ci-dessous)

Tableau 16 : Liste des cours d'eau sur le bassin de la Flume

Affluents rive droite	Affluents rive gauche
Ruisseau de la Pérouse (5.2 km)	Ruisseau des Villandes (3.4 km)
Ruisseau de l'Etang du Saut Bois (7 km)	Ruisseau de la Croix Godet (1 km)
Ruisseau du Pont des Basses Mardelles (3.7 km)	Ruisseau de la Foireaux (2.9 km)
Ruisseau de la Rossignolière (2.7 km)	Ruisseau de la Chaussée (3.2 km)
Ruisseau de Monvoisin (1.3 km)	Ruisseau du Luth (1.9 km)
	Ruisseau du Pont de la Biardel (4.3 km)
	Ruisseau « la Rivière » (1.3 km)
	Ruisseau « la Tixüe » (1.2 km)
	Ruisseau de la Champalaune (6.1 km)
	Ruisseau de la Rosais

Document B : Carte 01 : Localisation générale du bassin versant

Document B : Carte 02 : Réseau hydrographique étudié

V.4.2 L'hydrologie

Selon les données disponibles, il existe une station de suivi des débits des cours d'eau sur le territoire du syndicat. Elle est située sur le cours d'eau de la Flume à Pacé, au niveau du lieu-dit de Tixué.

L'évolution des débits moyens mensuels interannuels de la station de la Flume met en évidence une forte variation saisonnière des débits en relation avec les conditions pluviométriques. La période de hautes eaux s'étire de décembre à avril et la période de basses eaux de juin à octobre. Le débit moyen interannuel s'élève à 0,63 m³/s.

Code station	Nom	Superficie du BV (km ²)	Données
J7214010	La Flume à Pacé	93	Depuis 1978

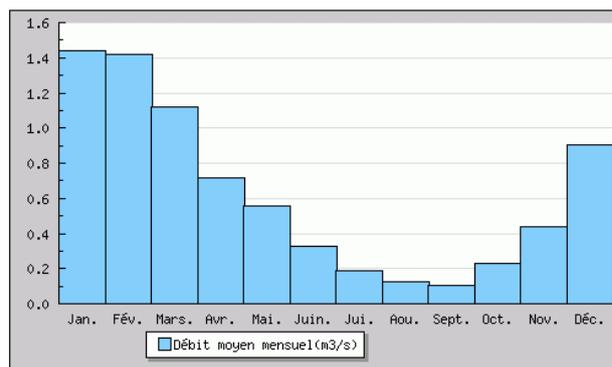


Figure 18 : Débit moyen mensuel (m³/s) sur 52 années de données, source : Banque Hydro

Les données de cette station sont utilisées pour établir la synthèse hydrologique sur chacun des sites. Ces données sont accessibles sur le site internet de la Banque HYDRO.

V.4.3 Les zones naturelles

a) 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 Etat membre.

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

- les ZPS (Zones de Protection Spéciale), relevant de la directive européenne n°79/409/CEE du 6 avril 1979 modifiée 2009 /147/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive "Oiseaux",
- les ZSC (Zones Spéciales de Conservation), 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, MAE) 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.

Aucun site Natura 2000 n'a été recensé sur le périmètre d'étude.

Document B : Carte 13 : Les zones naturelles du bassin versant

b) Les ZNIEFFs

Il existe plusieurs types de Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique les types I et les types II. Sur le bassin étudié on compte **2 ZNIEFF**, toutes les deux de type 1.

- **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.

Identifiant	Nom
530020151	Bocage de la vallée de la Flume
530020130	Bois de Champagne

Tableau 17 : Les 9 ZNIEFF de type 1 sur le territoire du bassin de la Flume (source DREAL)

Chacune des 2 ZNIEFFs de type 1 fait l'objet d'une description succincte et une liste des principales espèces de faune et de flore recensées :

Bocage de la vallée de la Flume : La ZNIEFF est située en rive ouest de la rivière de la Flume. Les habitats sont composés de prairies mésophiles à humides, d'un boisement de feuillus et de petites mares. La flore est diversifiée. Une station d'*Hottonia palustris*, espèce inscrite sur la liste des espèces végétales menacées dans le massif armoricain est observée dans une mare située au nord de la ZNIEFF.

La richesse faunistique est marquée par la nidification possible à probable d'oiseaux d'affinité forestière comme *Phylloscopus bonelli*, *Parus ater* et *Picus canus*.

L'état de conservation est dégradé par la fermeture des milieux ouverts.

Bois de Champagne : Le site est situé au nord de Pacé en bordure de la rivière de la Flume. La ZNIEFF est composée d'un boisement partiellement neutrocline, de prairies humides drainées tendant vers la prairie mésophile de fauche et d'une culture de maïs. Le boisement est relativement pauvre en espèces du fait d'une très forte fréquentation (domaine communal public fréquenté par les promeneurs, VTTistes). Néanmoins la diversité en espèces arborescentes est intéressante et crée un habitat assez diversifié pour accueillir notamment des oiseaux nicheurs *Phylloscopus Bonelli* et *Jynx torquilla*.

- **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.

Aucun site ZNIEFF de type 2 n'a été recensé sur le périmètre d'étude.

Document B : Carte 13 : Les zones naturelles du bassin versant

c) Les Espaces Naturels Sensibles du département de l'Ille-et-Vilaine

Le Département peut acquérir des sites au titres 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...)

Source : *ille-et-vilaine.fr*

Etendus sur 2900 ha, 53 sites d'Ille-et-Vilaine sont actuellement classés espaces naturels. Dix d'entre eux comportent un circuit de découverte aménagé.

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

d) Les Milieux Naturels d'Intérêt Ecologique (MNIE)

L'inventaire des Milieux Naturels d'Intérêt Écologique (MNIE) est un outil de localisation des enjeux de biodiversité du territoire du Pays de Rennes. Cet outil, en lien avec celui, croissant, de l'urbanisation permet par exemple la protection foncière d'espaces présentant un intérêt du point de vue du patrimoine naturel, que ce soit en termes d'habitats naturels et/ou d'espèces.

Depuis 2010, Dervenn réalise des inventaires du patrimoine naturel du Pays de Rennes afin d'actualiser, d'identifier et de mieux caractériser les MNIE du territoire.

e) 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.

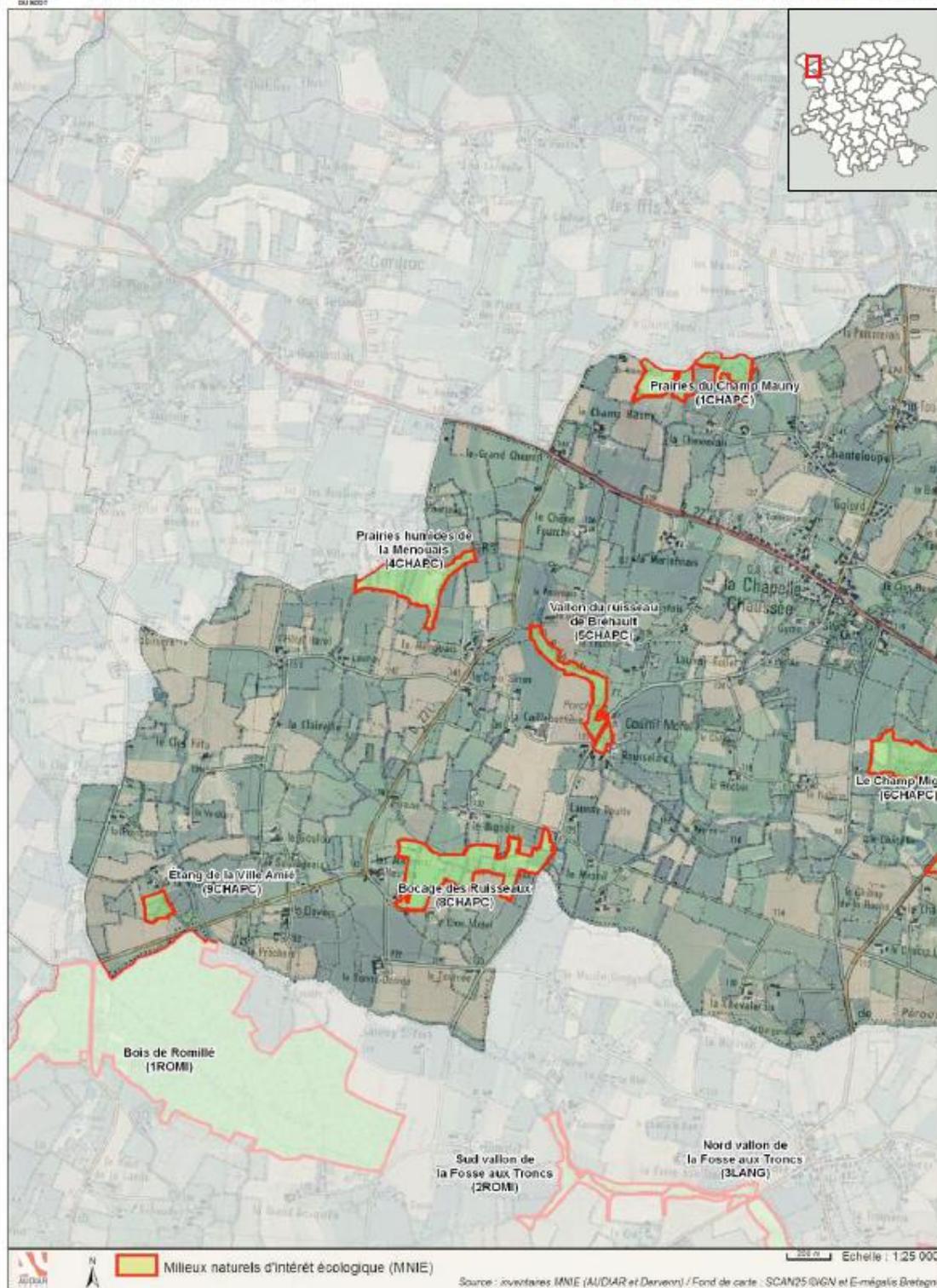
- **Un site inscrit** : Il s'agit d'un espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessite d'être conservé. En site inscrit, l'administration doit être informée au moins 4 mois à l'avance des projets de travaux. L'Architecte des Bâtiments 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 :

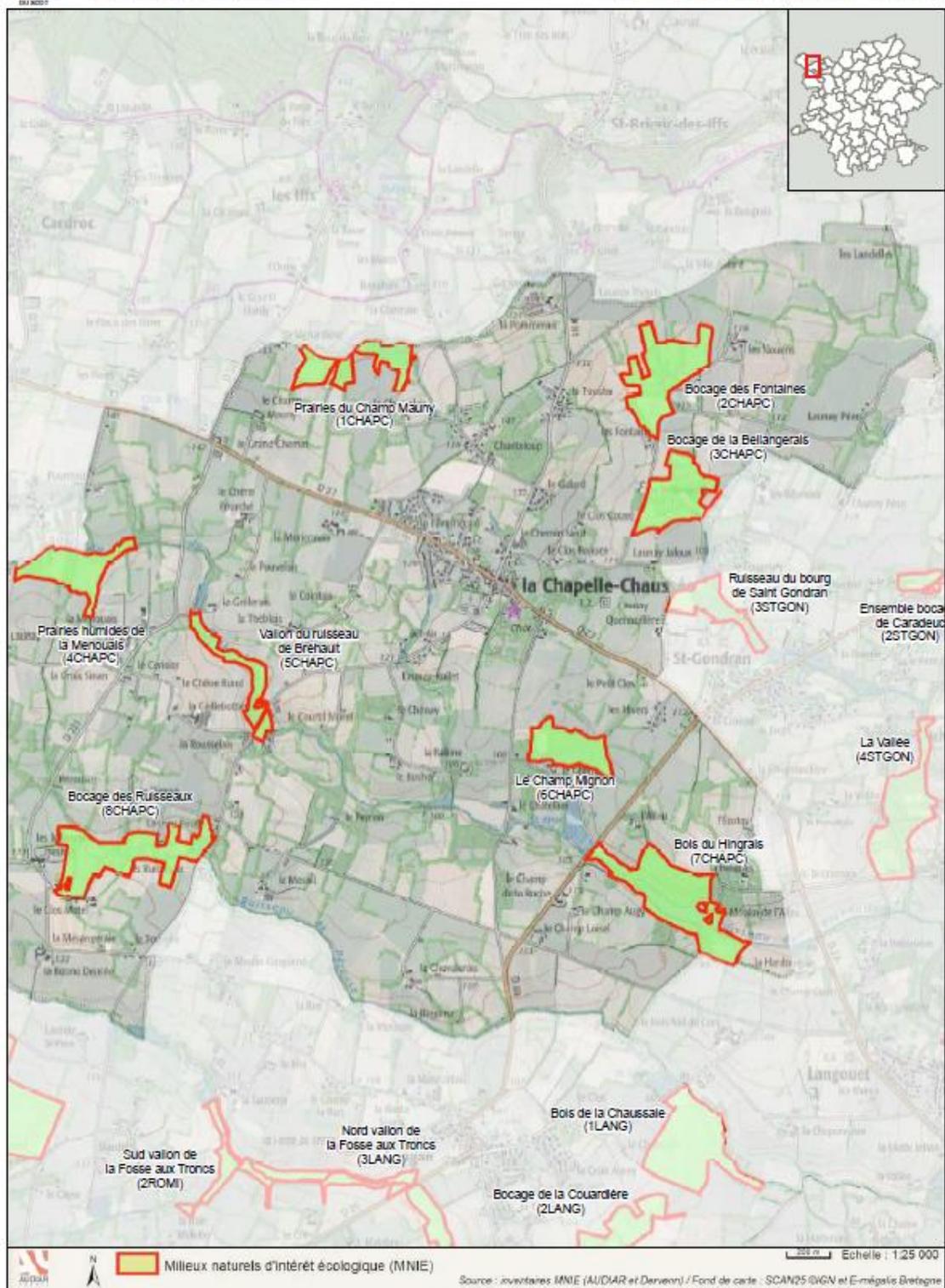
A l'échelle du territoire d'étude, il n'existe aucun site inscrit.

f) Milieux Naturels d'Intérêt Ecologique (MNIE)

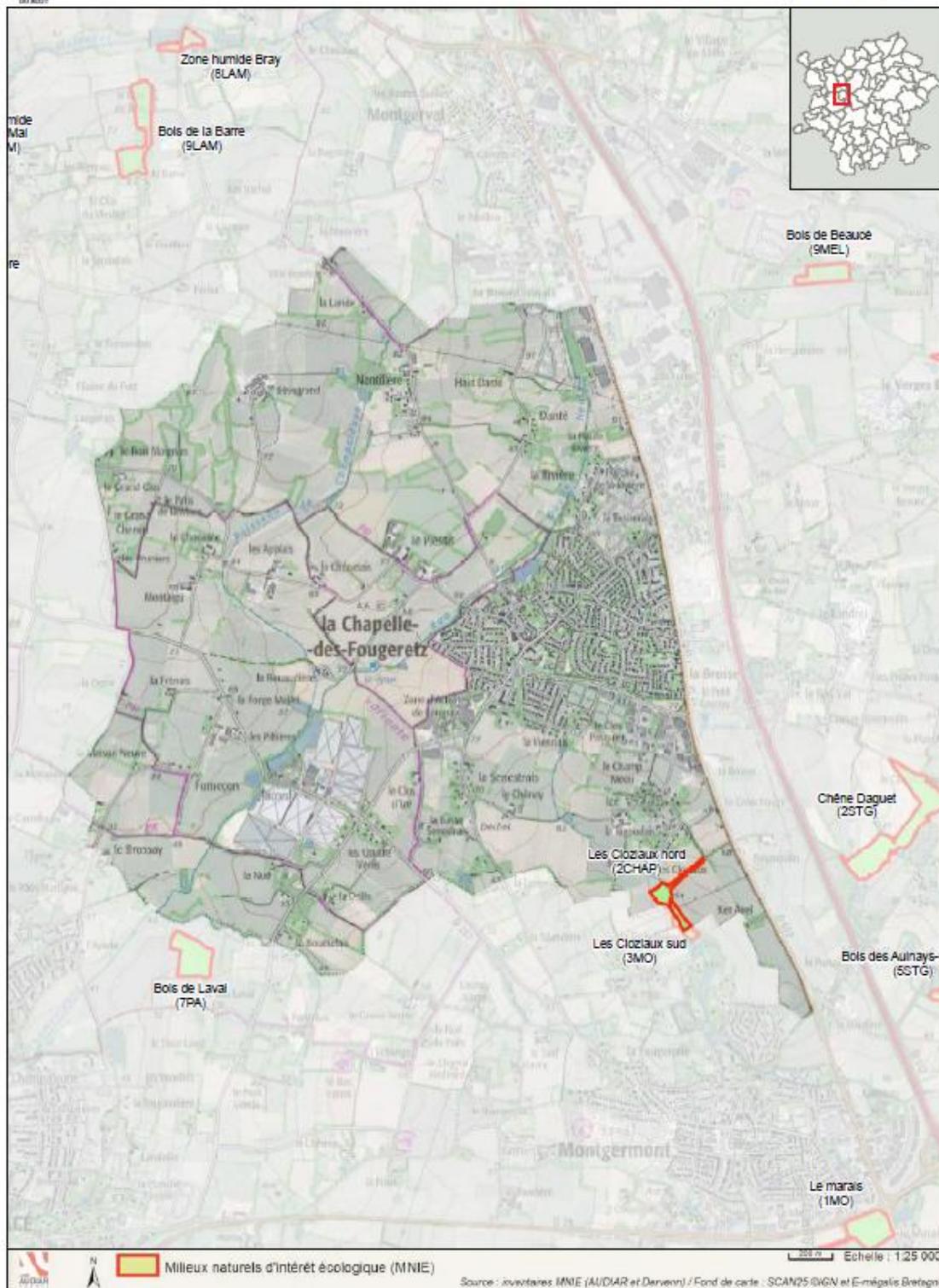
Le recensement des MNIE est issu d'une démarche volontaire et locale qui constitue une prise en compte et une protection renforcée de la biodiversité. Un atlas des MNIE est disponible sur le Pays de Rennes, lié à l'élaboration du SCoT du secteur pré-cité. Il établit la synthèse des inventaires du patrimoine naturel qui ont été réalisés sur le territoire du Pays de Rennes. Les milieux naturels étant par essence évolutifs, il permet également d'assurer un suivi de leur évolution ainsi que d'effectuer les mises à jours nécessaires.

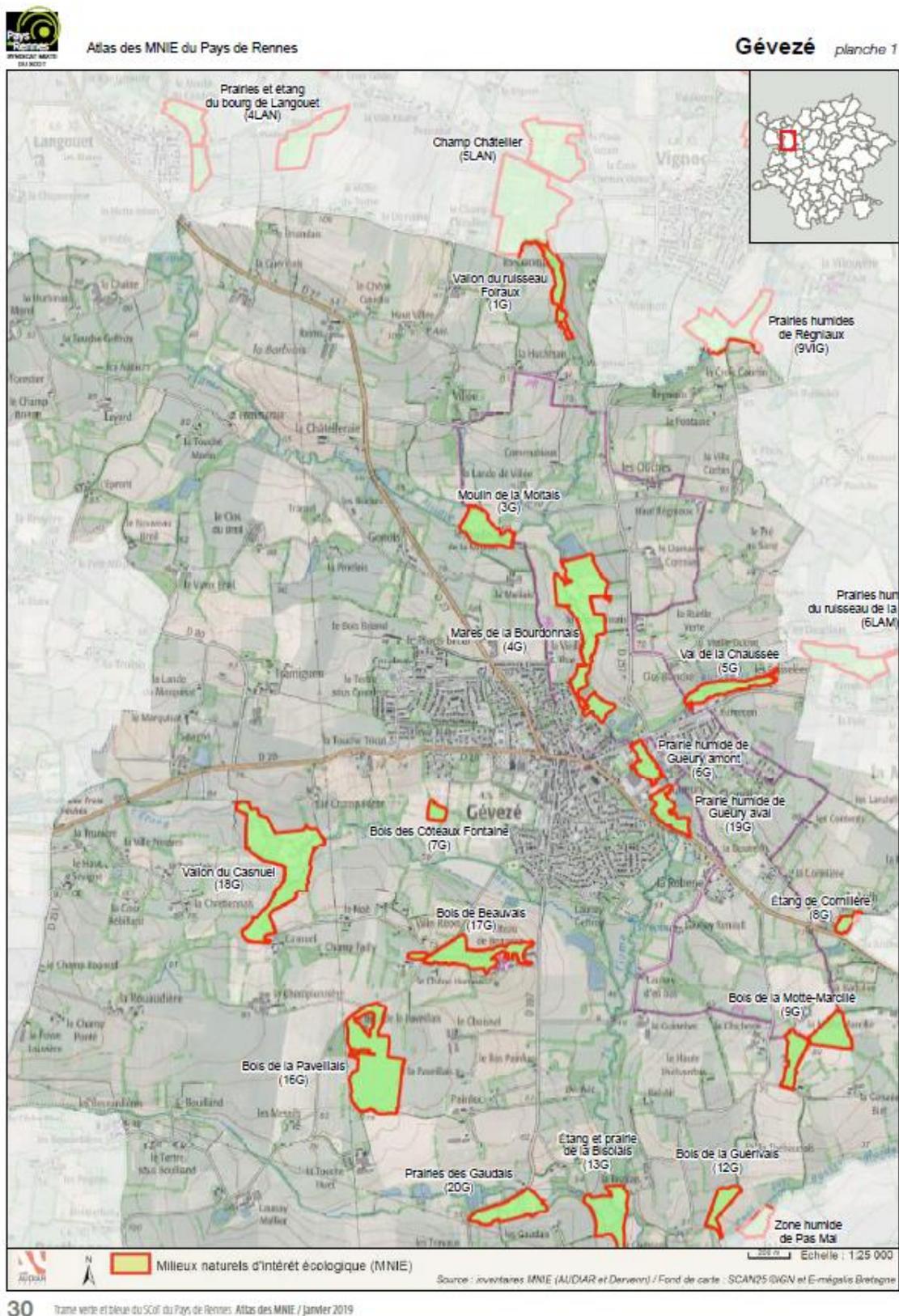
Il est présenté en suivant la localisation de ces milieux par commune.



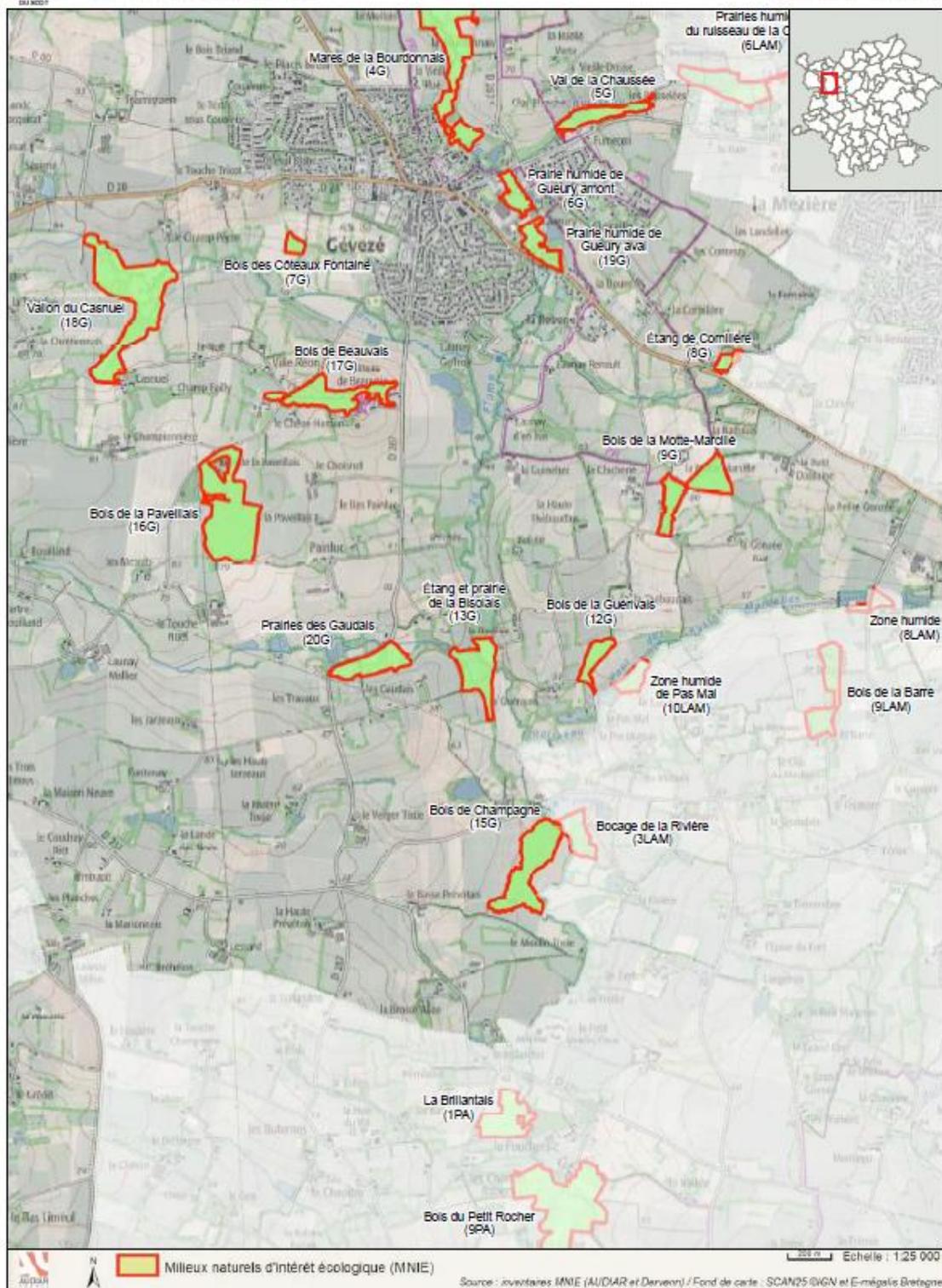


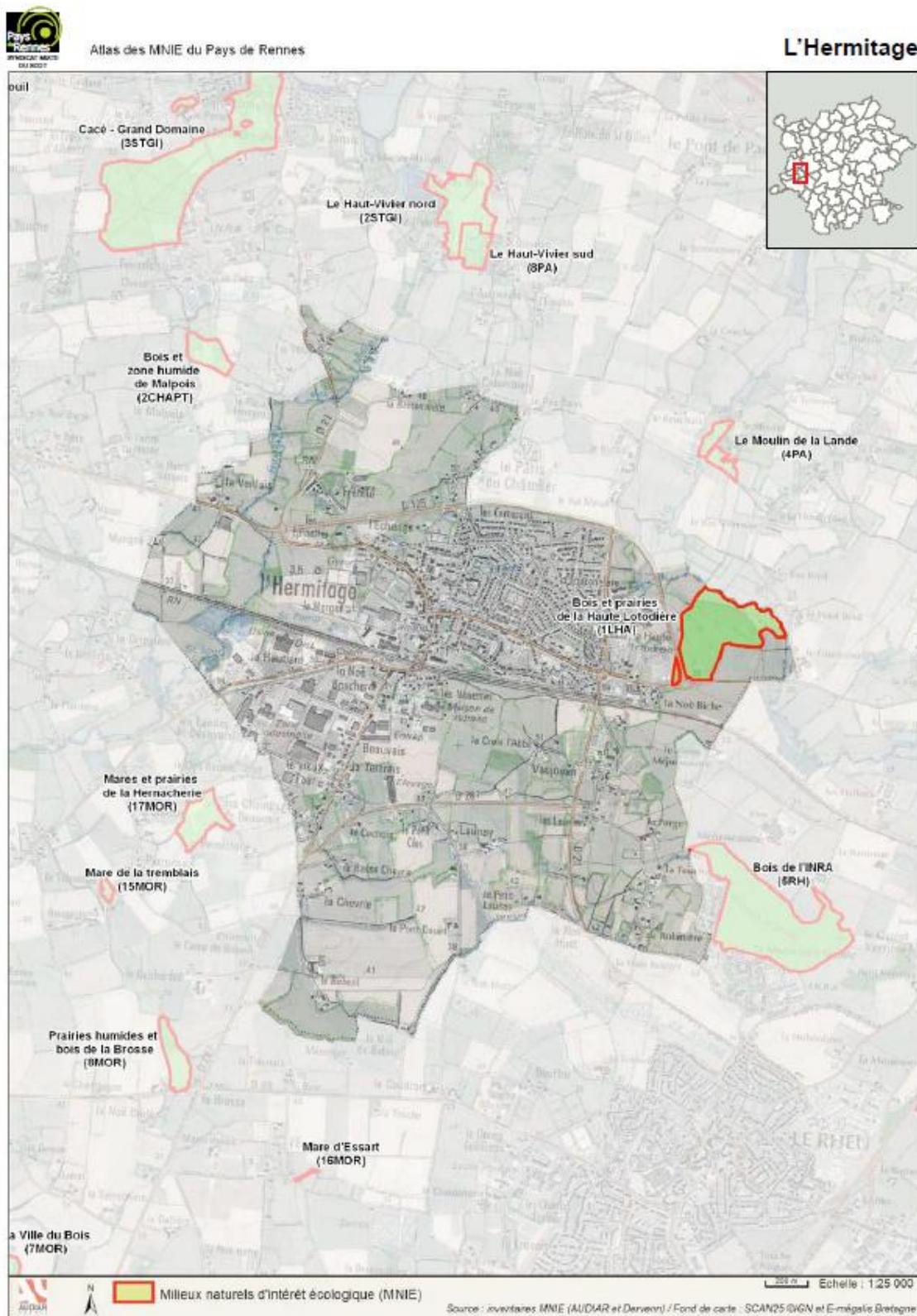
Des actions « priorité 2 » sont proposées dans la zone « Bocage des Ruisseaux 8CHAPC ».

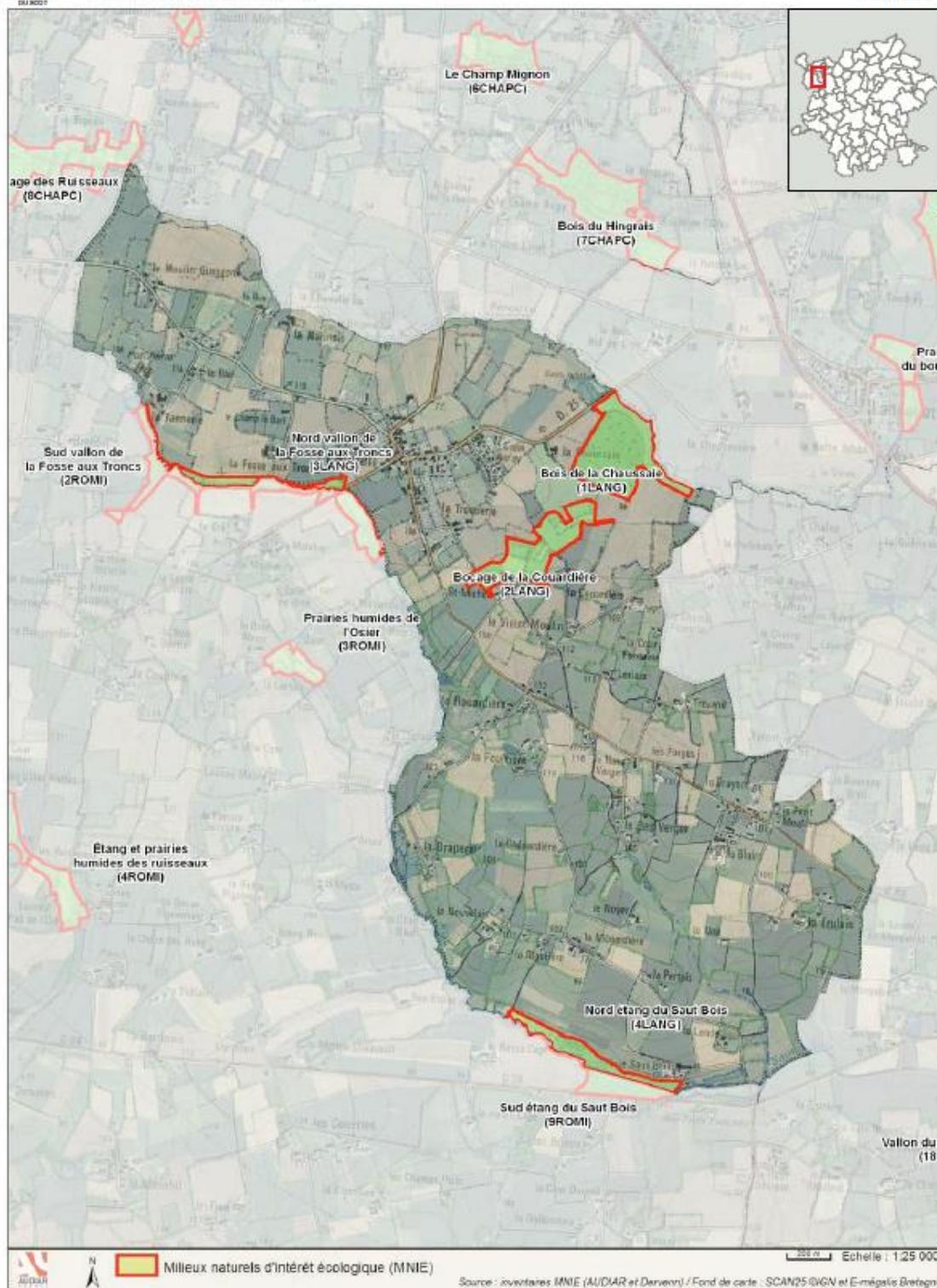


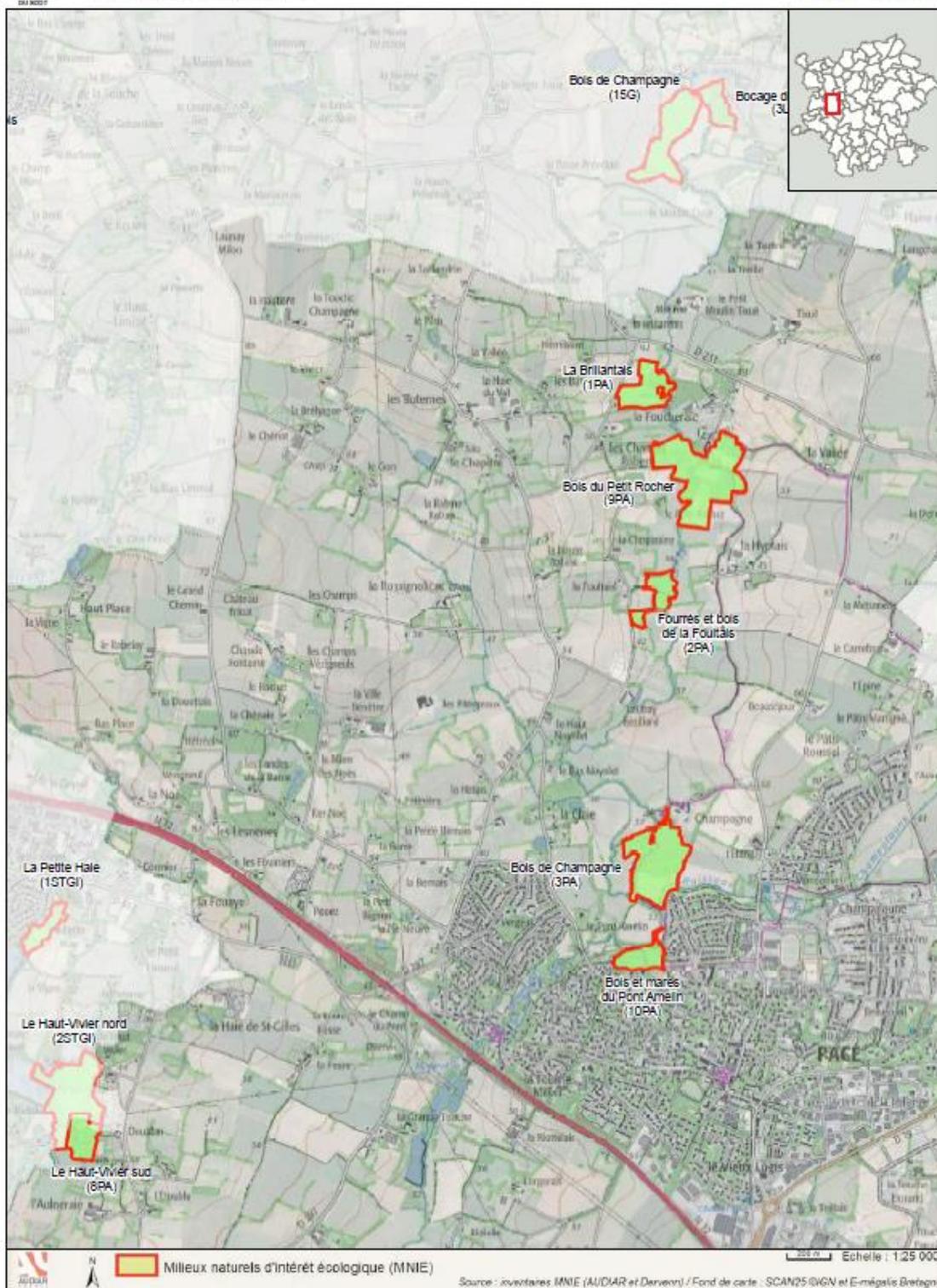


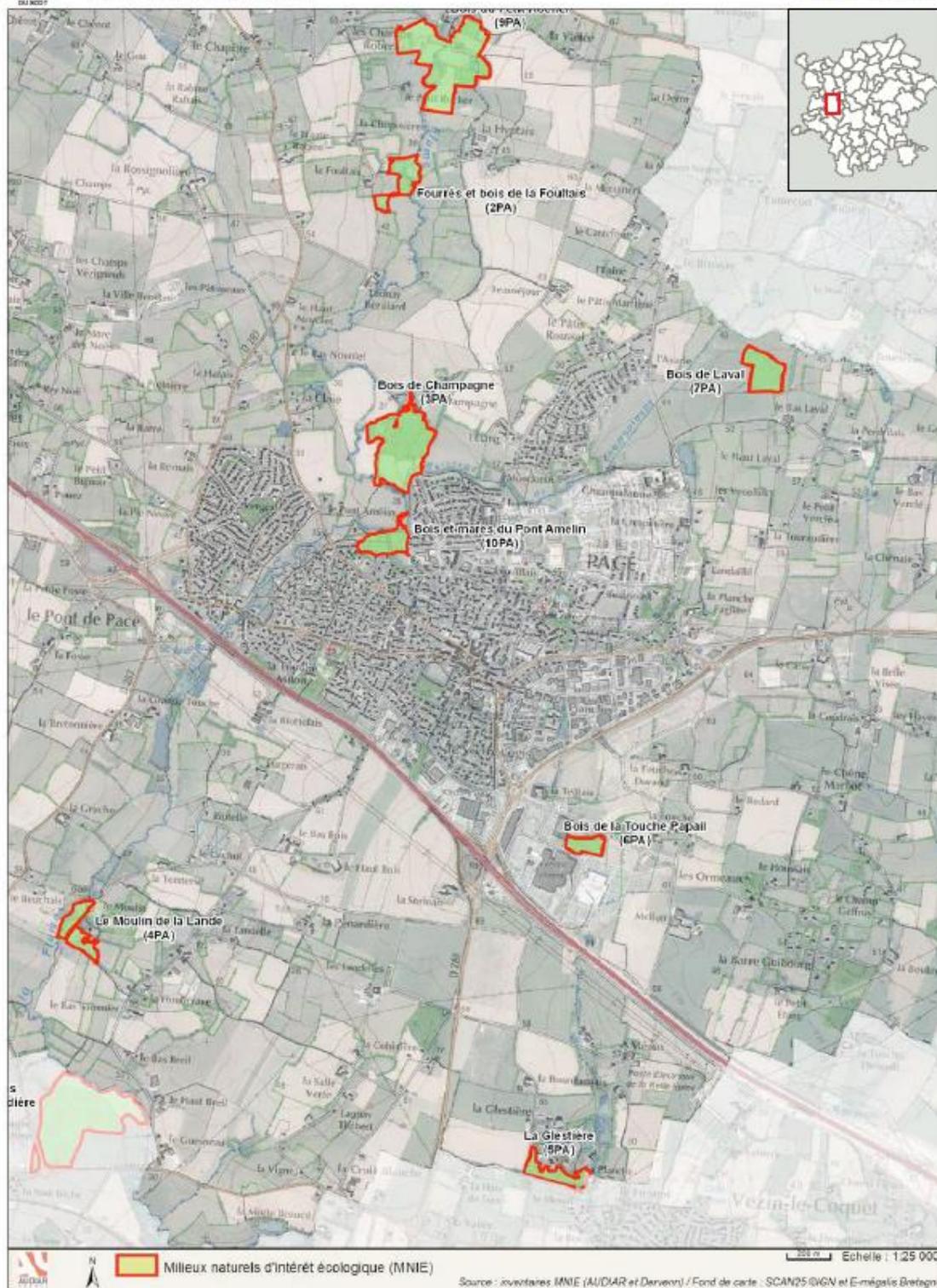
Une remise en fond de vallée est proposée en action « priorité 1 » sur le site du « Moulin de la Moltais 3G ».







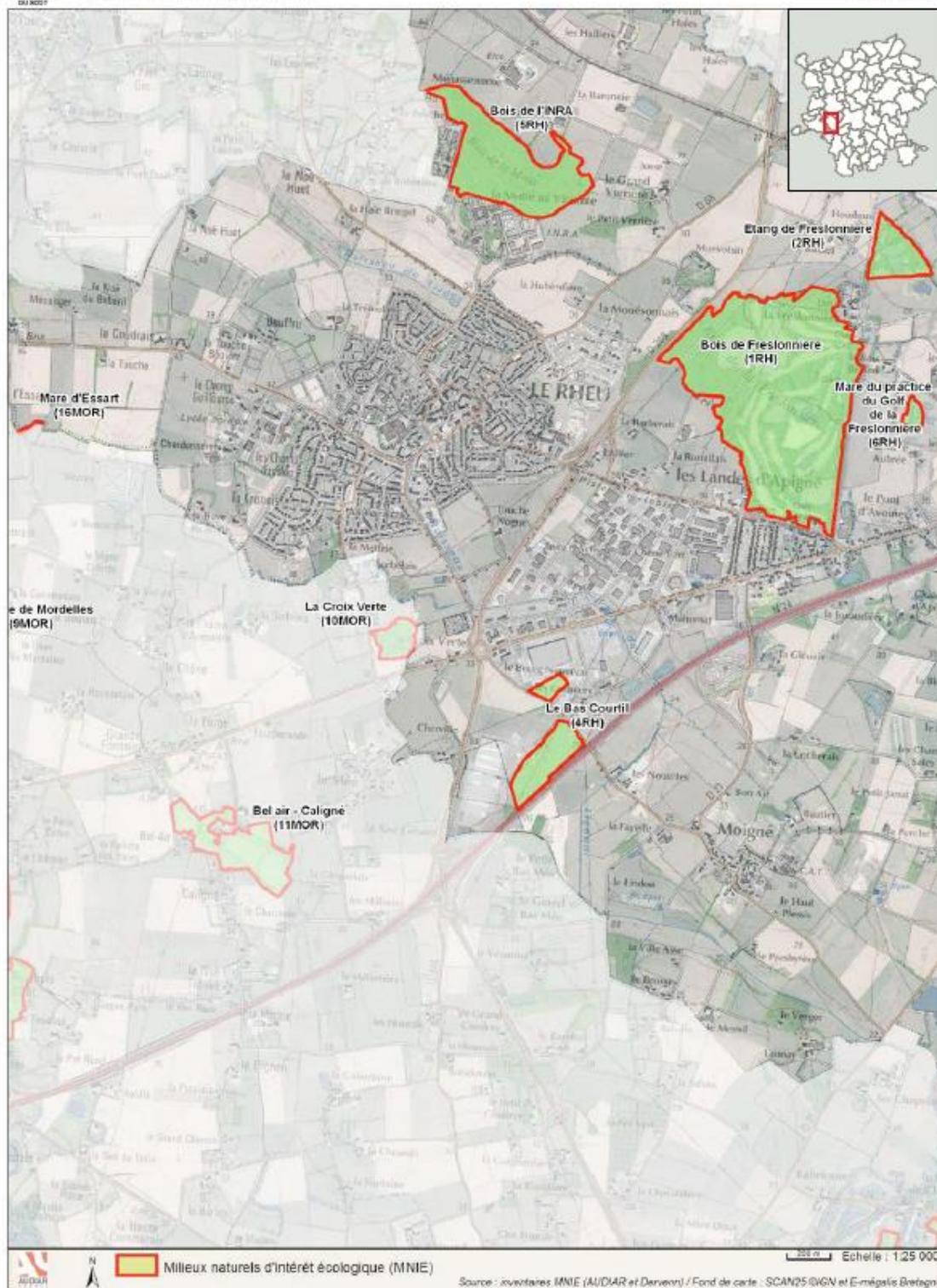


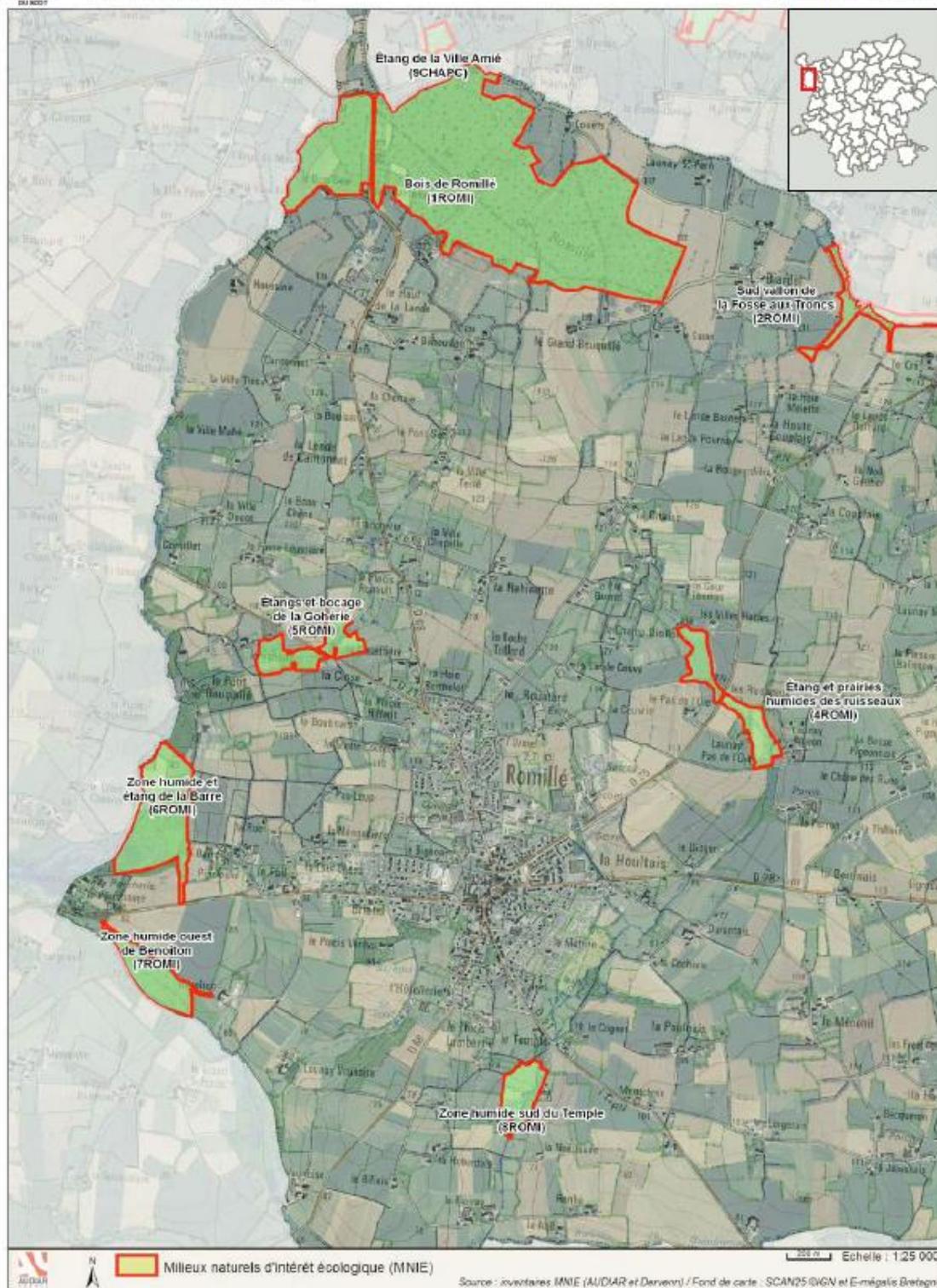


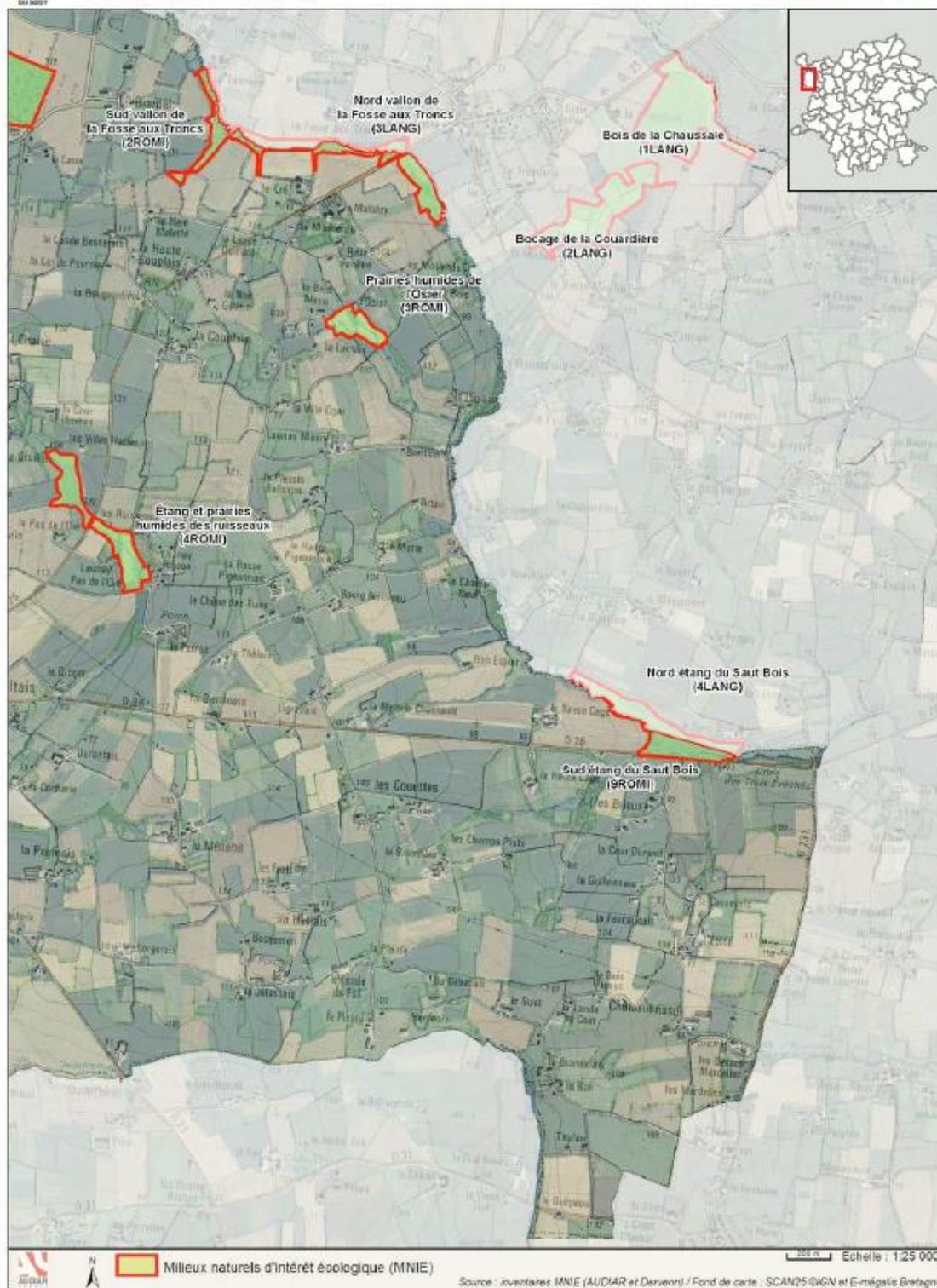


Atlas des MNE du Pays de Rennes

Le Rheu



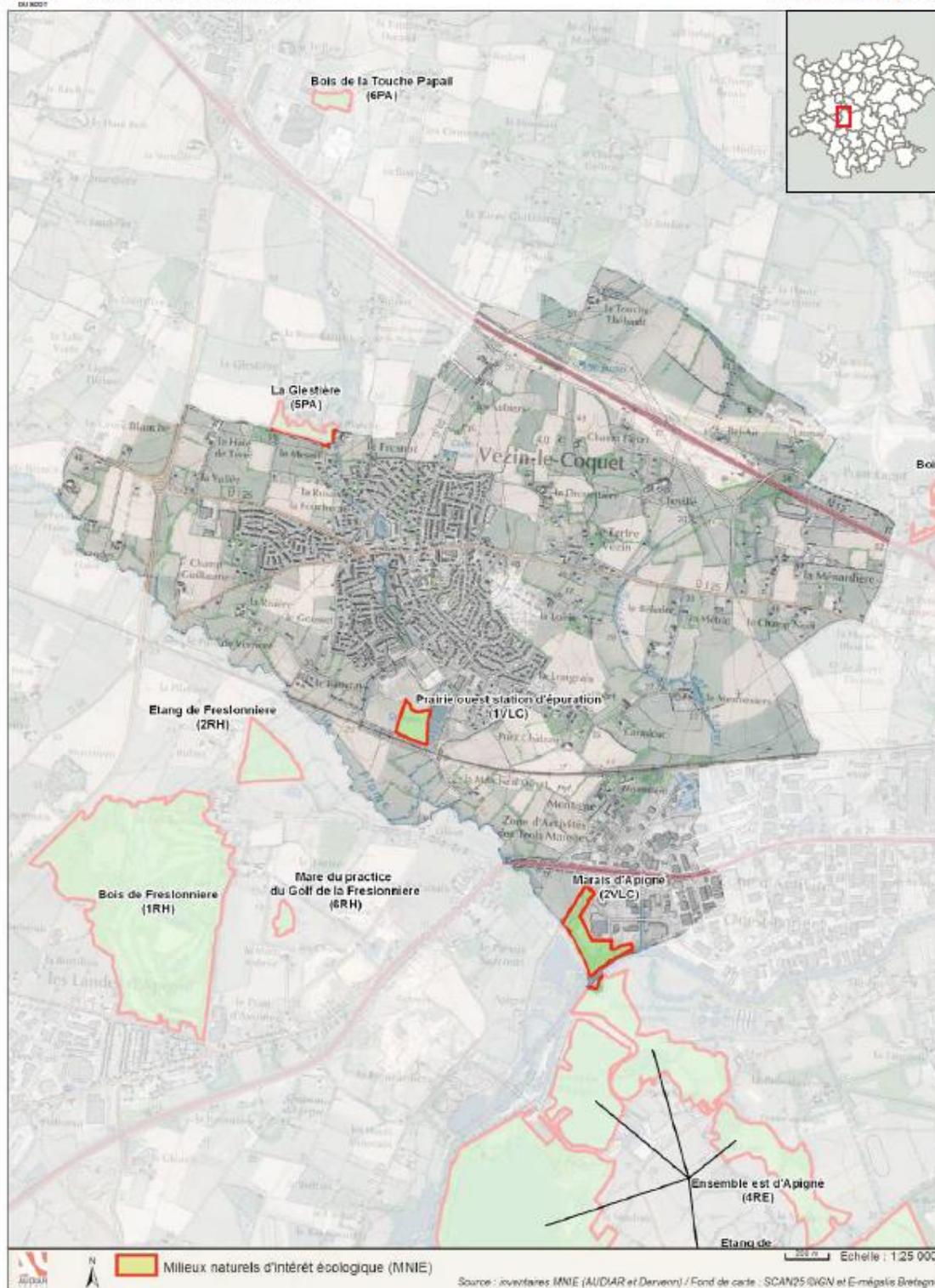


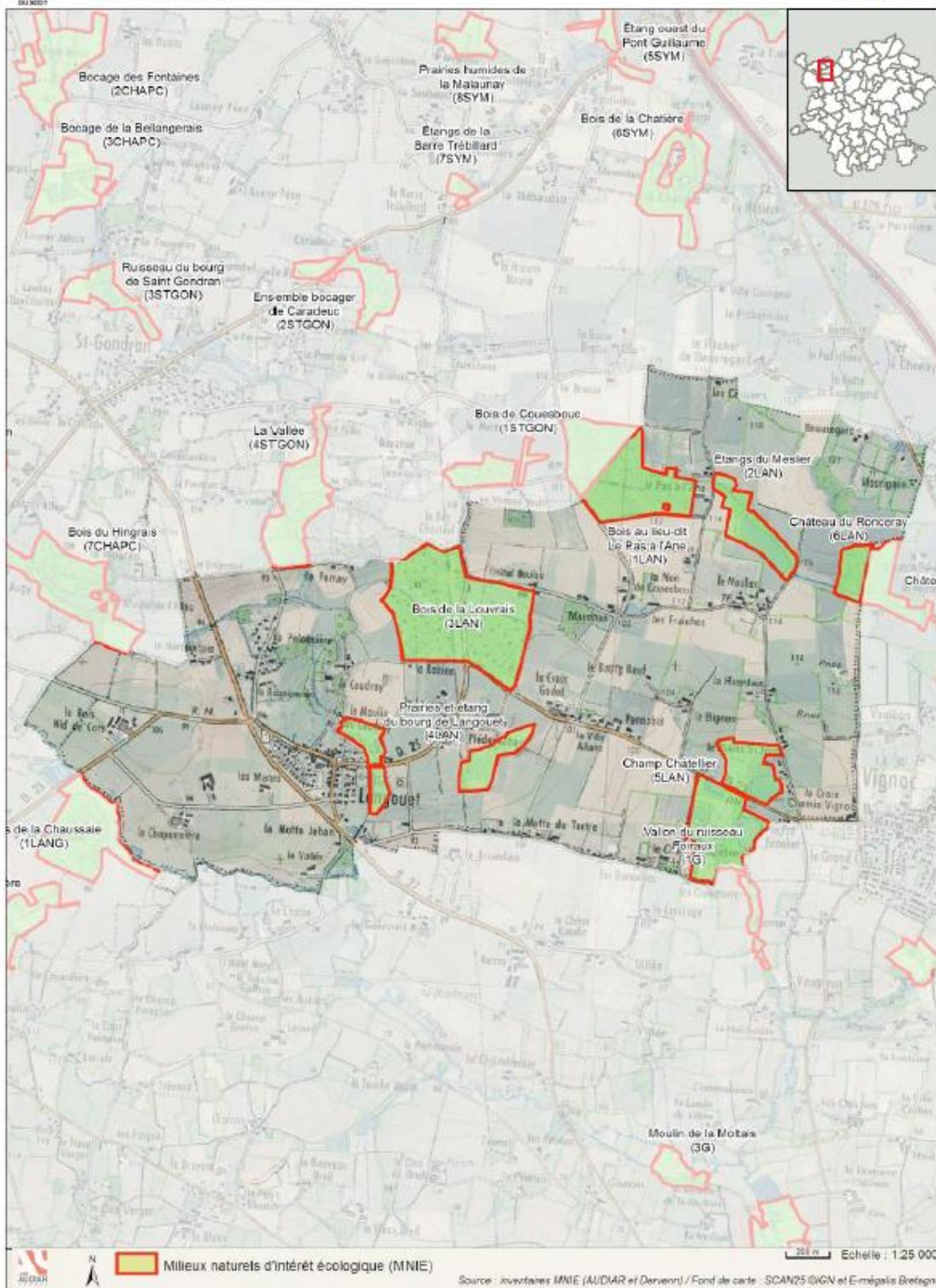


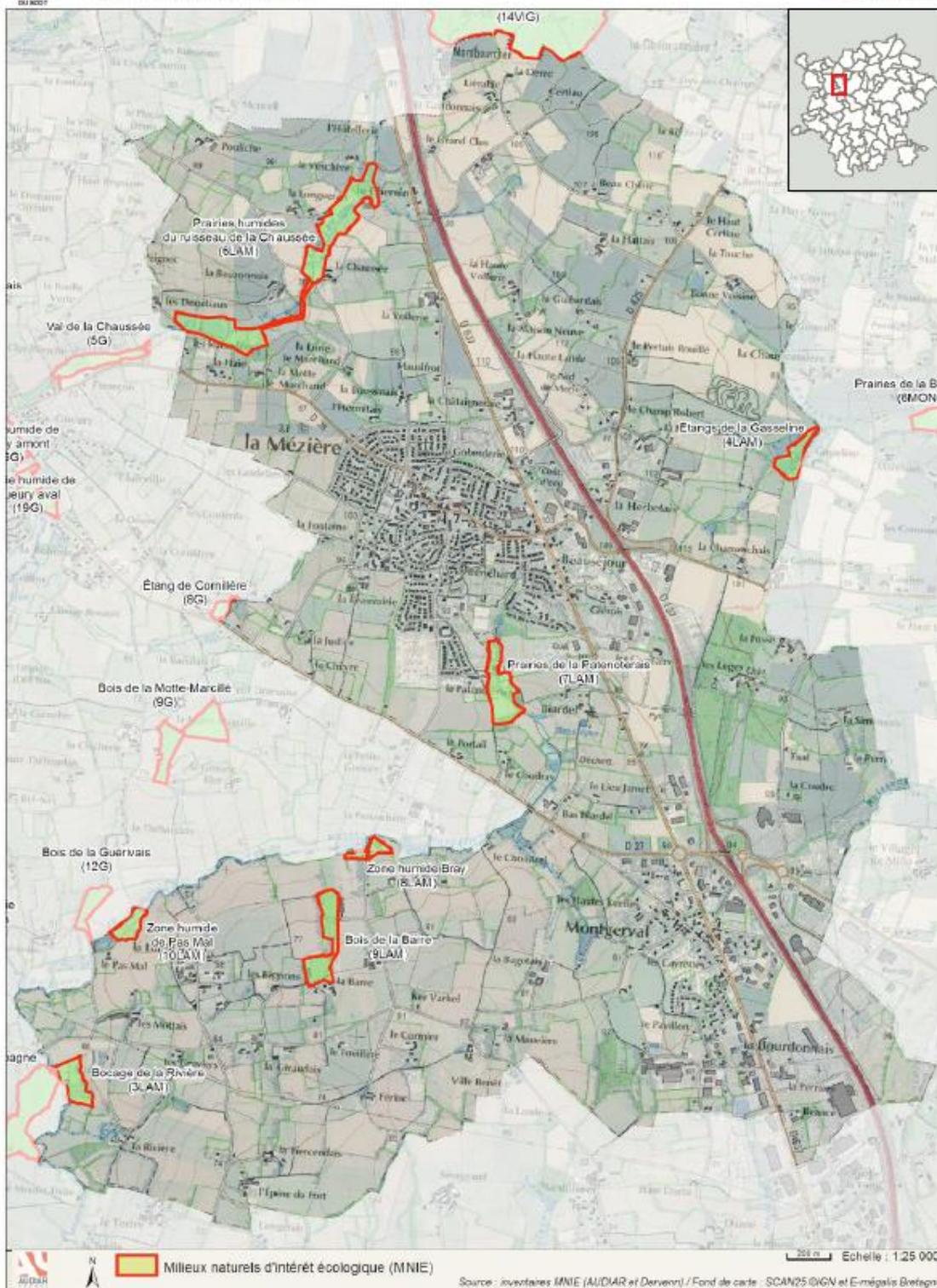


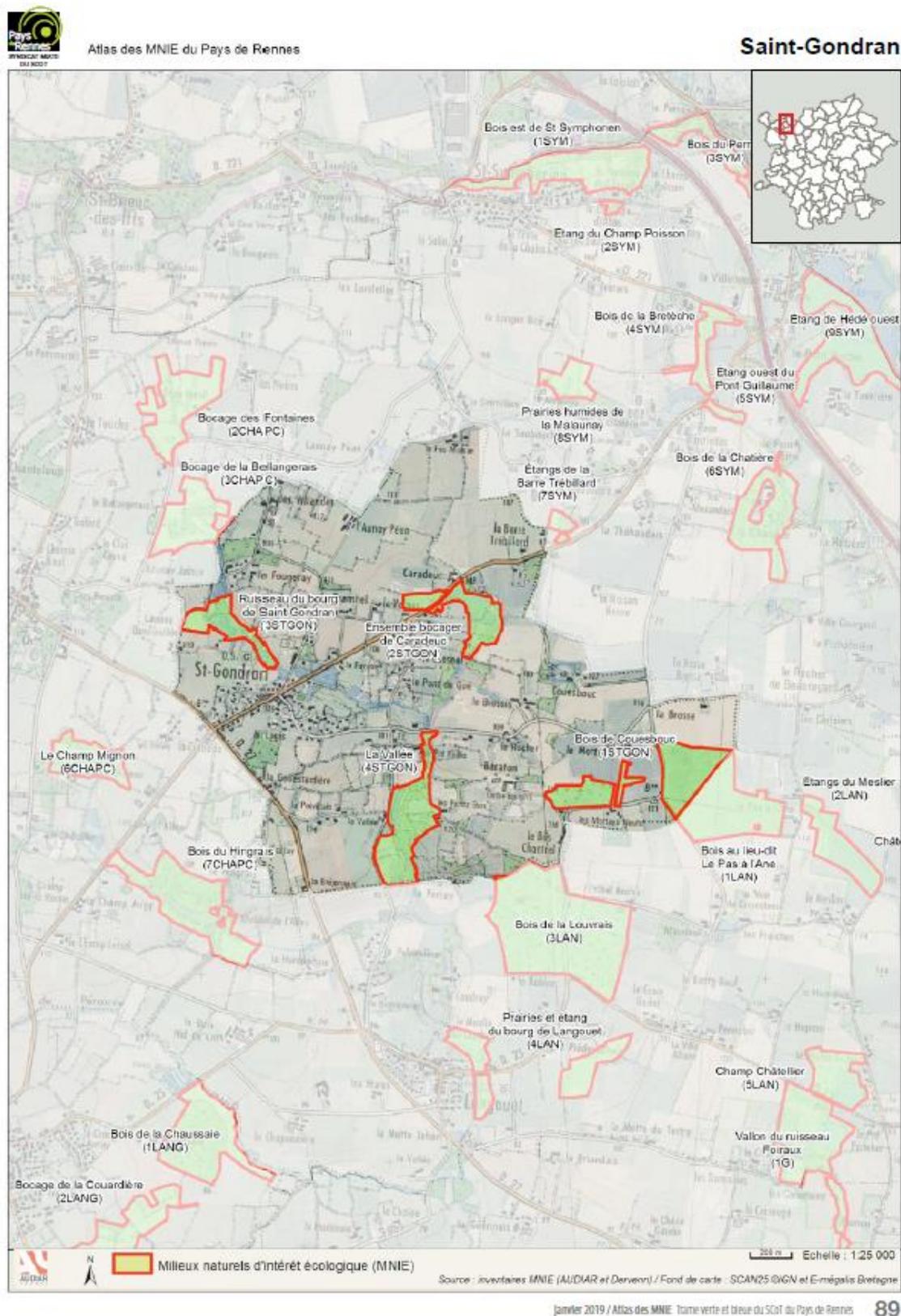
Atlas des MNIE du Pays de Rennes

Vezein-le-Coquet

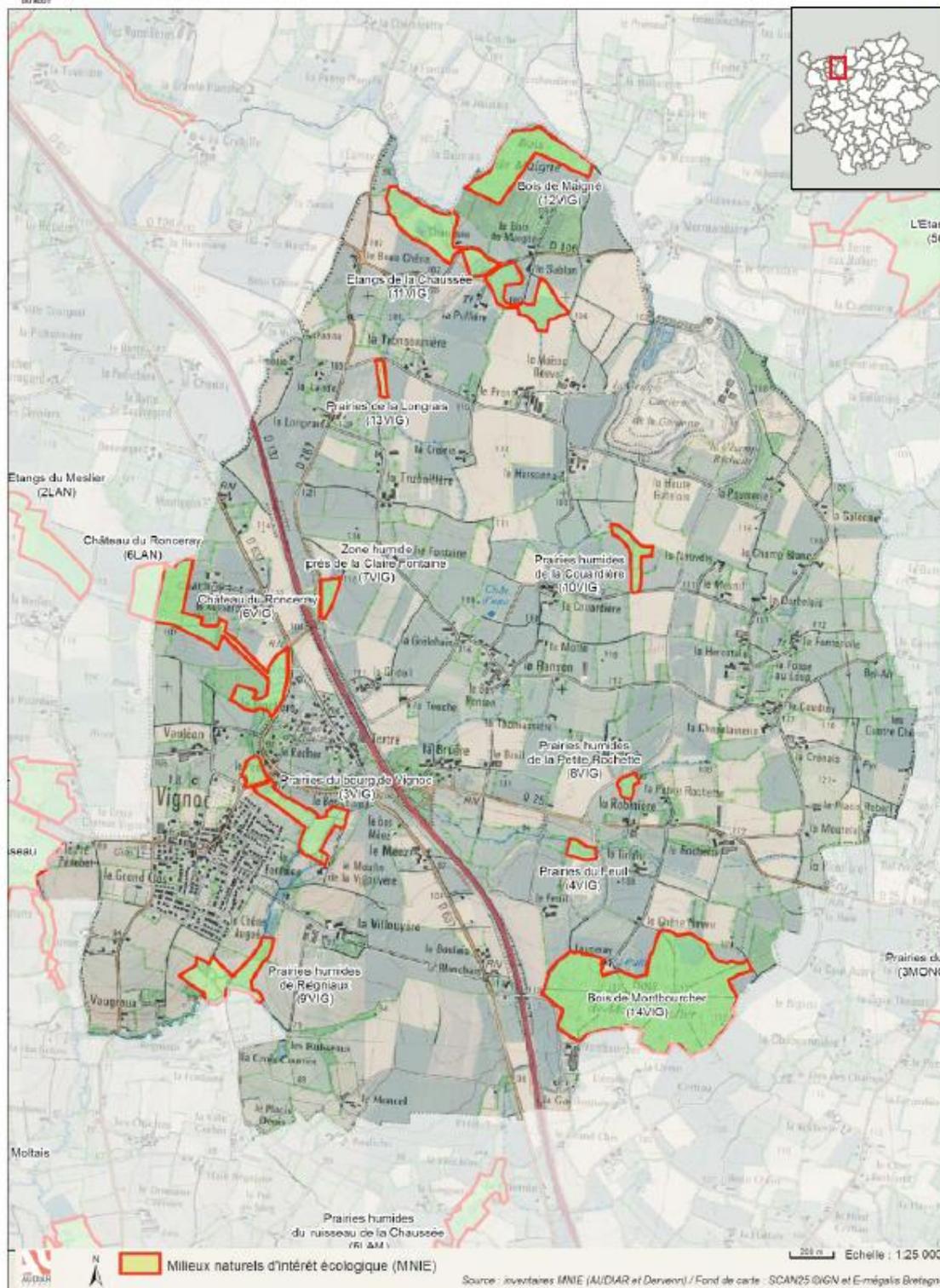








Des actions sont proposées sur les sites « La Vallée 4STGON » et « Ruisseau du bourg de Saint-Gondran 3STGON ».



V.4.4 La qualité physico-chimique

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.

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

Tableau 18 : Codes des classes de qualité pour l'état écologique (arrêté du 25/01/2010)

	4207400 FLUME à PACE - LIEU-DIT LA FOUCHERAIE SUR LA D231										
	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]
2017	10,62	92,40	2,00	7,02	10,02	0,22	0,10	0,40	0,20	34,10	7,66
2016	7,66	78,84	2,70	7,00	17,70	0,75	0,51	0,39	0,22	27,20	7,90
2015	5,72	58,12	4,45	7,03	17,95	3,80	1,04	3,30	0,34	35,50	7,60
2014	7,87	78,12	7,04	8,43	17,60	1,01	0,45	0,48	0,34	28,60	7,76
2013	7,58	78,77	2,55	8,28	16,42	0,77	0,33	0,27	0,13	34,30	7,87
2012	8,96	86,92	5,19	8,63	16,68	0,31	0,24	0,65	0,17	25,84	7,85
2011	7,02	67,28	3,86	8,89	18,35	0,24	0,17	0,50	0,23	33,62	7,75
2010	7,31	68,08	3,10	7,54	18,36	0,70	0,33	0,21	0,19	36,43	7,60
2009	6,93	67,70	3,62	8,94	18,84	0,55	0,30	2,68	0,77	43,77	7,60
2008	7,90	86,90	2,80	7,13	17,95	0,37	0,26	0,58	0,20	41,69	7,85

Tableau 19 : Résultats physico-chimiques sur la station de la zone d'étude (source : AELB)

La qualité physico-chimique de l'eau a été mesurée par l'Agence de l'Eau, sur la station située sur la Flume à Pacé au niveau de la Foucheraie sur la D231. Les données de 2017 sont incomplètes. Pour cette année, la moyenne est réalisée sur des données du premier semestre. La valeur indiquée pour les différents paramètres est donc à pondérer.

Les nitrates

Sur la Flume, les données font apparaître une qualité globalement bonne les deux dernières années.

Sur cette station, les concentrations en NO2 et NO3 sont **bonnes** depuis 2015. Cependant les valeurs ont tendance à fluctuer, et des fortes concentrations en NO2- ont été relevées en 2009 avec une concentration supérieure à 0.77mg/l.

Ces valeurs indiquent la présence d'une légère perturbation qui a tout de même tendance à s'atténuer ces dernières années. Les trois années de dépassement d'azote peuvent être le résultat de lessivage de terres agricoles, ou effluents industriels ou municipaux.

L'ammonium

Sur la Flume, les données font apparaître une qualité globalement bonne pour les deux dernières années.

Cependant, comme pour les nitrates, les valeurs en NH_4^+ ont tendances à varier d'une année sur l'autre. Des valeurs assez importantes (supérieur à 2.6 mg/l) ont été observées en 2009 et 2015.

Ces valeurs indiquent la présence de perturbations anthropiques qui altèrent la qualité de l'eau de la Flume.

Le phosphore et les orthophosphates

Sur les huit dernières années, les concentrations en phosphore total et orthophosphate indique un état moyen à mauvais excepté en 2017 et 2011.

Ces deux paramètres sont présents en faible quantité naturellement dans les cours d'eau. Une aussi forte présence s'explique par une cause anthropique, venant généralement du raccordement d'eaux usées sur les eaux pluviales de la commune ou de problèmes de station d'épuration. Dans notre cas, un potentiel dysfonctionnement d'une ou plusieurs STEP (STEP de la Flume et du Petit Bois) peut expliquer les fortes valeurs relevées en 2015 avec plus de 3,8 mg/l de phosphate.

Oxygène

Les résultats de l'année 2017 pour ces paramètres sont à pondérer. La moyenne est réalisée sur les données du premier semestre de 2017 soit les mois les plus froids. Cela permet d'expliquer la valeur la température relevée soit 10°C. Cette faible valeur de la température explique les concentrations très bonnes en oxygène.

Les autres prélèvements montrent une eau en moyenne à 17°C, avec des concentrations en O_2 proche voir en dessous du seuil retenu. La présence en matière carbonée (COD au-dessus du seuil) traduit également une consommation d'oxygène du milieu.

En regardant plus près, on s'aperçoit que les saturations en O_2 sont les plus faibles aux années où la température est la plus élevée, ne permettant pas d'être catégorique sur les conclusions liées à ce paramètre.

V.4.5 Qualité biologique

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

a) 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 90-333 (modifié en septembre 2016). 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 20: 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-90333, AFNOR, 2016) 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.

b) 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.

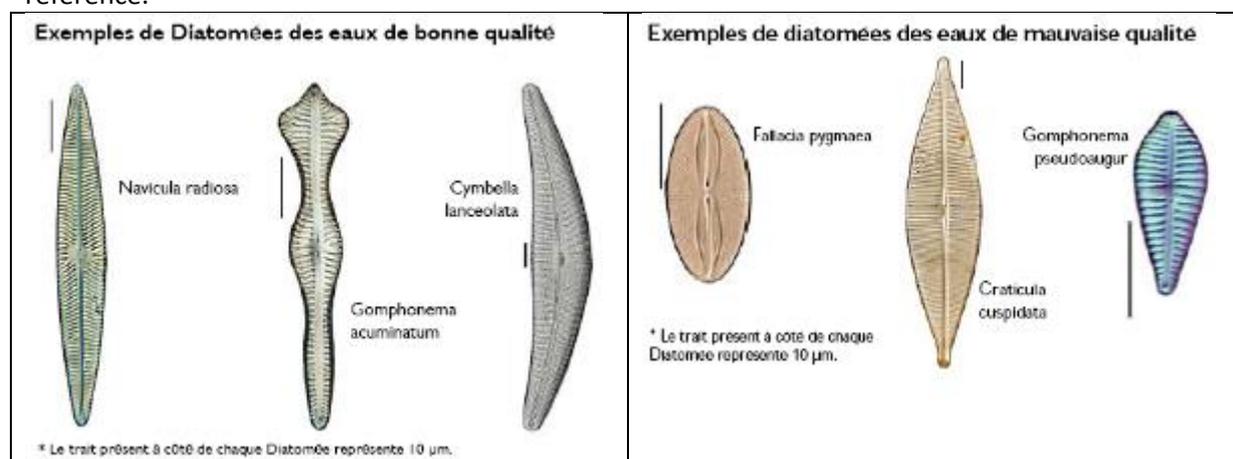


Figure 19: Vues de diatomées

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

Tableau 21 : Classes de qualité pour l'analyse des diatomées

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

c) 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 termes 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 – AFB (ex-ONEMA) – Avril 2006).



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

Tableau 22 : Classes de qualité pour l'analyse des poissons

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

d) 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.

4207400 FLUME à PACE - LIEU-DIT LA FOUCHERAIE SUR LA D231									
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	Type	Invertébrés			Diatomées		Macrophytes	Poissons	
		IBGN/IBGA	GFI	Taxons	IPS	IBD	IBMR	IPR	
2016	moyen	RCS	15	6	34	11,6	12,6		
2015	mauvais	RCS	12	4	30	11,5	12,6	9,64	24,3
2014	bon	RCS	16	7	34	13,8	14,2		
2013	mauvais	RCS	11	4	27	13	13,4	9,8	18,4
2012	moyen	RCS	14	6	30	10,9	12,5		
2011	mauvais	RCS	15	6	35	7,9	9,9	10	25,6
2010	mauvais	RCS	14	7	28	10,6	11,5	9,61	
2009	mauvais	RCS	17	7	37	8,5	8,8		32,1
2008	mauvais	RCS	18	6	46	12,5	13,1	8,93	

Tableau 23 : Résultats biologiques sur la station de la zone d'étude (source : AELB/Osur)

Une seule station de mesure est présente sur le bassin versant : la Flume à Pacé. La qualité globale retenue sur le milieu était de bon en 2014, moyen en 2016 et 2012 et mauvais les autres années. Les indices macrophytes et piscicoles sont les deux indices les plus déclassants. Il n'y a pas eu d'indicateurs de ce type en 2014, ne pénalisant donc pas la note finale. Ceux-ci sont réalisés tous les deux ans ce qui permet d'expliquer les « meilleures » qualités observées lors des années où ces indices ne sont pas réalisés. L'ensemble des données montrent une altération de la qualité de l'eau et des habitats. L'IBGN indique une très bonne qualité mais le Groupe Indicateur est peu élevé (entre 4 et 7) et varie fortement en fonction des années. La classe de qualité indiquée par cet indice est donc à pondérer.

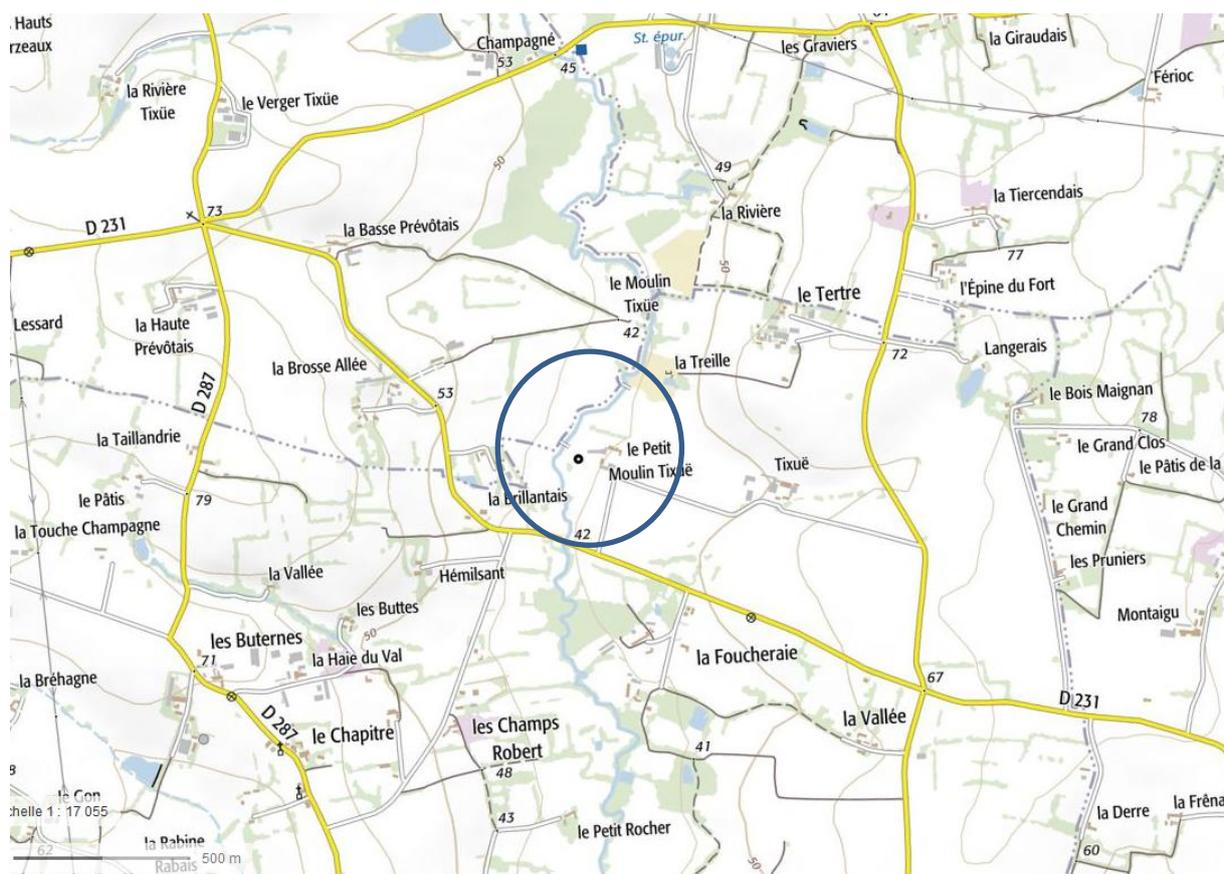
Une critique du positionnement de la station peut être effectuée. En effet, le site d'échantillonnage est particulier, et reflète peu les caractéristiques de la Flume. Celle-ci présente globalement :

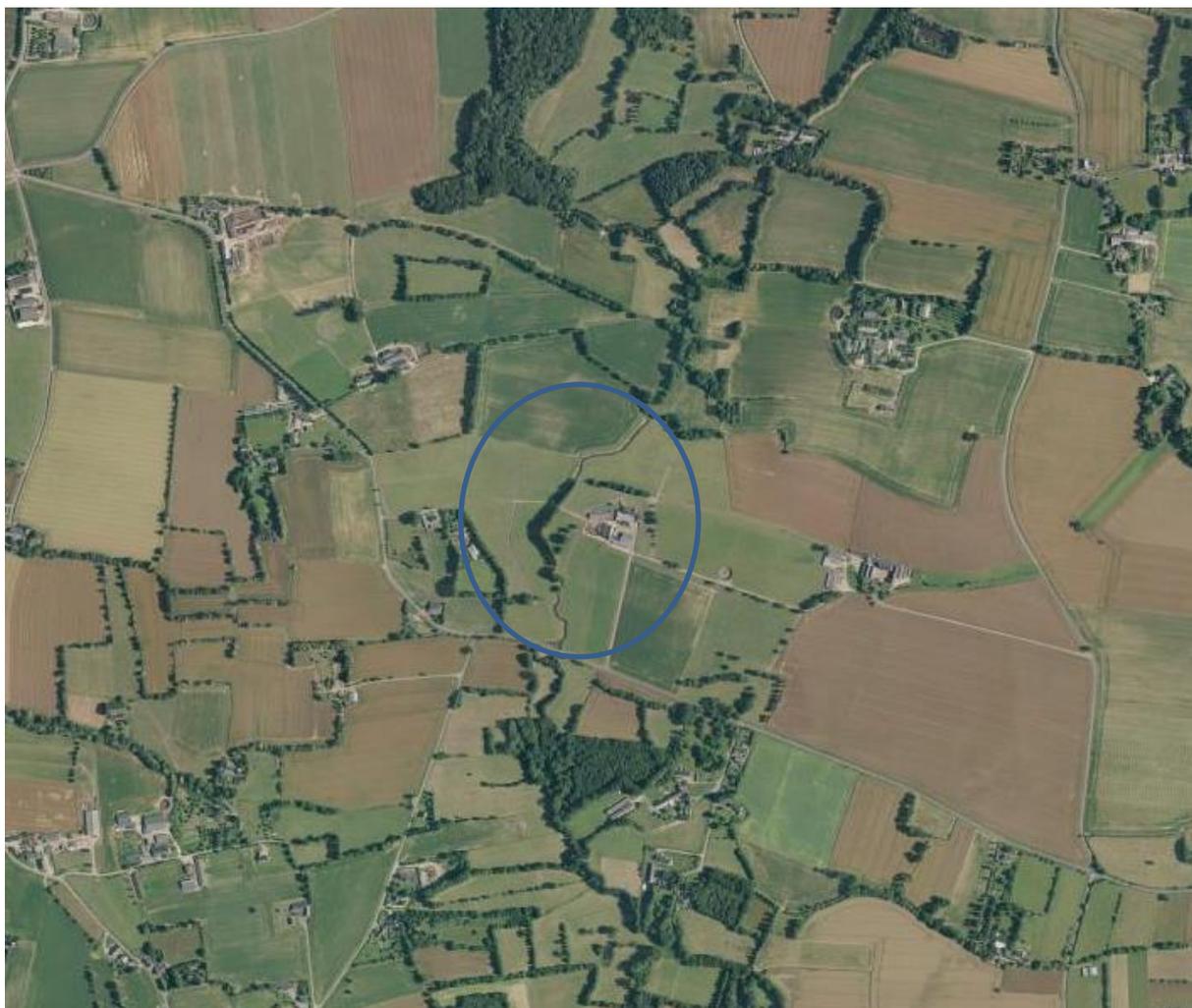
- Faciès lentique
- Présence d'habitats en berge et au sein du lit mineur
- Granulométrie grossière
- Puissance spécifique forte
- Peu/pas d'écoulements influencés
- Végétation en berge fournie

La station ne présente pas ces caractéristiques générales. C'est d'ailleurs même le seul endroit du bassin où la Flume possède ce profil particulier :

- Pas de végétation en berge, mis à part un alignement de peupliers (entraînant peu de caches racinaires, pas de maintien de berge, et favorise un réchauffement de l'eau peu propice à la truite)
- Peu d'habitats en berge
- Faciès lentique ou même écoulement influencé par la station hydrométrique du pont aval
- Sur-élargissement du gabarit du cours d'eau

Deux cartes de localisation et des photos présentent la station hydrobiologique.







- ANNEXE 6 : GRILLE DE REFERENCE DCE 2005/12 ACTUALISEE ET COMPLETEE PAR LE GUIDE TECHNIQUE DE MARS 2009
- ANNEXE 7 : ETAT ECOLOGIQUE DES COURS D'EAU – PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX

V.5 Incidences 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 et diversification des habitats

Les travaux de renaturation de cours d'eau sont soumis à **autorisation au titre du Code de l'Environnement**.

a) 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.

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).

b) 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...

c) 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, NH_4^+ principalement.

Le retour des herbiers aquatiques peut également favoriser l'absorption de l'azote et du phosphore dans ses formes minérales (nitrates et orthophosphates).

d) 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.

e) 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 (en tâche et en plein)

Ces travaux sont soumis à autorisation au titre du Code de l'Environnement.

a) 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.

b) 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...

c) 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).

d) 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.

e) 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 : Restauration de l'ancien lit en fond de vallée / création de méandres / recréation d'un nouveau lit

Ces travaux sont soumis à autorisation au titre du Code de l'Environnement.

Cette action vise à restaurer les écoulements dans le lit naturel du cours d'eau, aujourd'hui déplacé hors de son fond de vallée. Le lit naturel est souvent fermé par la végétation et déconnecté du cours principal limitant la possibilité pour certains poissons de venir s'y reproduire (espèce repère : truite pour la partie en amont du Pont de Pacé et le brochet pour la partie en aval).

a) Incidence sur la fonction hydraulique

Ces travaux permettront de diversifier les écoulements dans le lit mineur et de favoriser l'expansion des crues dans les parcelles avoisinantes. La restauration de l'ancien lit en fond de vallée permettra de s'affranchir de l'impact de certains ouvrages sur la ligne d'eau du bief.

- Expansion des crues de l'automne au début de printemps
- Retour du flux hydraulique vers le cours d'eau principal au printemps.

b) 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.

La diversité des habitats dans le lit mineur sera améliorée grâce à la diversité granulométrique et à la réduction du colmatage.

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.

c) 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).

Les écoulements diversifiés amélioreront la qualité physico-chimique de l'eau.

d) Impact sur le paysage

Ces travaux permettront de reconstituer le profil naturel du cours d'eau.

e) 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 peu exploités.

Le retour à une rivière vivante aux habitats diversifiés devrait être bénéfique pour les riverains et les pêcheurs locaux.

V.5.4 Renaturation lourde du lit : réduction de section

Ces travaux sont soumis à autorisation au titre du Code de l'Environnement.

a) 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.

b) 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...

c) 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).

d) 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.

e) 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.5.5 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.

a) 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.

b) 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.

c) 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).

d) Impact sur le paysage

Ces travaux permettront de reconstituer des zones humides alluviales inondables.

e) 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.5.6 Arasement partiel d'ouvrages et démantèlement d'ouvrages (dont suppression de plan d'eau)

a) 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.

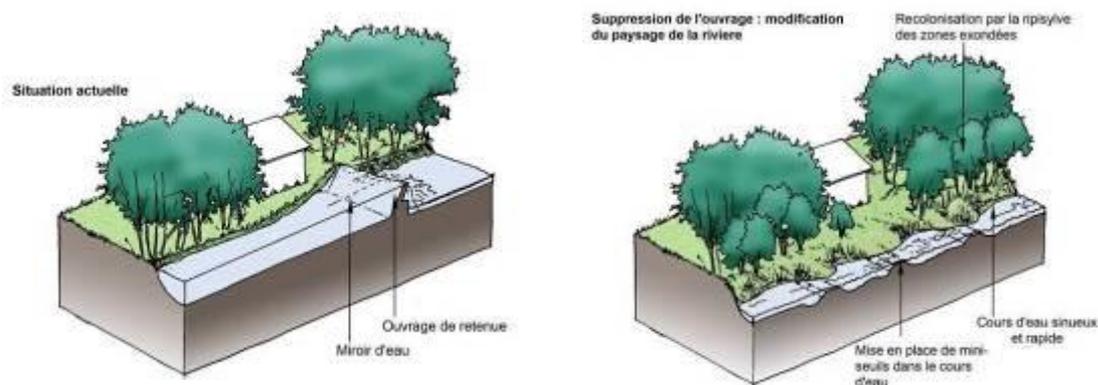


Figure 24 : Schéma de comparaison d'un cours d'eau avant et après démantèlement d'un ouvrage

b) 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.

c) 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.

d) 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.

e) 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 inabordables 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.

f) Impact sur les zones humides

Le fait d'avoir un niveau haut dans les rivières en amont des ouvrages permet de maintenir des niveaux de nappes hauts dans les parcelles latérales. Dès lors, ces parcelles peuvent acquérir le statut de zones humides. En l'absence de barrage, en bordure de cours d'eau, ces parcelles auraient également le statut de zone humide à cause de battement de niveau du cours d'eau qui tantôt déborde (hiver) tantôt coule dans son lit mineur (été). Or, ce sont bien ces fluctuations de niveaux qui conditionnent la qualité fonctionnelle de la zone humide.

Malavoi et Salgues (2011) résument ainsi leur paragraphe sur la nature des zones humides créées par les seuils en rivière : « *Les seuils ont un effet stabilisateur sur le profil du cours d'eau, limitant la migration du lit au droit de l'ouvrage mais permet parfois le développement de zones humides en amont, le long de la retenue, notamment grâce à l'augmentation de la fréquence de débordement en période de hautes eaux et à l'alimentation par la nappe en période de basses eaux. Cependant, les zones humides naturelles sont caractérisées par des processus saisonniers d'humidification et d'assèchement liés aux variations du niveau de la nappe. L'intégrité de cette zone et sa composition végétale dépendront de cette hydropériode, chaque espèce ayant une hydropériode favorable. Dans le cas des seuils, ces battements n'existent pas ou plus, même s'ils ont pu exister à l'époque où ces ouvrages avaient une fonction et où les vannes étaient ouvertes régulièrement. Les zones humides ainsi créées présentent généralement actuellement un faible intérêt au plan écologique, même si elles peuvent avoir une valeur économique (...). De plus, ce milieux sub-naturels créés il y a parfois des siècles, ont vu au cours des dernières décennies un bouleversement par rapport aux usages traditionnels : intensification des pratiques agricoles ou au contraire abandon des prairies et fermeture du milieu, drainage du sol par les peupleraies, ... »*

Pour être fonctionnelles et participer à l'équilibre quantitatif de la ressource en eau, les zones humides doivent jouer leur rôle d'éponge. A niveau constant, les renouvellements d'eau à l'intérieur de la zone humide sont moins importants qu'à niveau variable. En stockant l'eau à l'amont de l'ouvrage, les seuils en rivières maintenus fermés (mode de gestion quasi-général) bloquent le processus de restitution. L'intérêt d'une zone humide réside bien dans sa capacité à se charger lors des hautes eaux et à restituer en étiage. Avec les barrages, ces échanges sont fortement diminués, et la zone humide si elle garde une qualité biologique intéressante, n'aura plus les facultés de stockage et d'épuration qu'on leur attribue généralement.

V.5.7 Création d'une rivière de contournement de plan d'eau

Il n'y a qu'un seul aménagement prévu dans le programme d'action. Cet aménagement est conditionné par une étude préalable. Cette opération est soumise à **autorisation au titre du Code de l'Environnement**.

a) Impact temporaire au moment des travaux

L'aménagement d'un bras de contournement va engendrer la remise en suspension de particules fines. Toutefois l'incidence devrait être localisée au plan d'eau. Lorsque le nouveau bras sera construit, la remise en eau provoquera également un départ de sédiments vers l'aval, avec un risque de colmatage du fond. Toutefois cet impact devrait être limité dans la durée.

b) Impact à long terme

Le contournement du plan d'eau ne peut avoir qu'un effet bénéfique à long terme :

Pour la qualité de l'eau : diminution de l'effet du plan d'eau sur le réchauffement des eaux, sur l'oxygénation, sur les matières organiques et le risque de relargage de phosphore.

Pour la morphologie du cours d'eau : la restauration d'un écoulement libre en contournement permet de retrouver une rivière fonctionnelle dans laquelle pourront se développer les espèces qui

fréquentent ce type de cours d'eau (notamment les cyprinidés rhéophiles tels que le chevesne, le goujon, la loche, le vairon ou le chabot).

Pour les usages : le plan d'eau s'ensavera moins vite grâce au contournement.

V.5.8 Incidence des travaux d'entretien et de restauration de la végétation

a) 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.

b) 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.

c) 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.

d) 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.

e) 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.5.9 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.5.10 Incidence sur les ZNIEFF de type I et II

Il n'y a aucun travaux à l'intérieur d'une ZNIEFF et/ou à proximité immédiate entraînant le moindre impact.

Type de ZNIEFF	Nom	Type de travaux de restauration		
		Lit mineur	Ripisylve	Continuité
1	Bocage de la vallée de la Flume	NON		
	Bois de Champagne			
2	PAS DE ZNIEFF 2	NON		

Tableau 24 : ZNIEFF concernée par les travaux de restauration et d'entretien

Aucune action proposée dans le programme d'actions, que ce soit de la renaturation de lit mineur, de l'amélioration de la continuité écologique ou bien ou de l'entretien de végétation ne va impacter les Znieff présentes.

Document B : Carte 14 : Travaux compris dans les zones naturelles

V.6 Compatibilité du projet avec Natura 2000

V.6.1 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 impératives 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 impératives 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)

I.-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.

I.-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.6.2 Incidence des travaux sur les sites NATURA 2000 du périmètre de l'étude

Le territoire du bassin versant de la Flume ne possède pas de zones Natura 2000 à l'intérieur de son périmètre (ligne de partage des eaux du réseau hydrographique concerné).

Deux sites sont cependant présents à moins de 10 km du territoire. Ils sont néanmoins bien hors limite de la ligne de partage des eaux du bassin de la Flume :

- Le plus proche : Etangs du canal d'Ille et Rance (**FR5300050**). Ce site ZSC est situé à environ 2 km au nord-est de la limite du bassin versant.
- Le complexe forestier Rennes-Lifré-Chevré, étangs et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève (**FR5300025**). Ce site est situé à environ 9 km des limites du bassin versant à l'est.

Un formulaire d'évaluation des incidences Natura 2000 est présenté en annexe de ce document.

⇒ Aucune incidence des travaux sur les sites Natura 2000 présents en dehors du territoire.

Document B : Carte 14 : Travaux compris dans les zones naturelles

- [ANNEXE 8 : FORMULAIRE D'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000](#)

V.7 Compatibilité du projet avec le SDAGE et le SAGE

V.7.1 Conformité vis-à-vis du SDAGE

a) Conformité vis-à-vis des objectifs du SDAGE

Comme vu précédemment, le SDAGE répond à quatre grandes 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.

L'ensemble des actions préconisées sur la zone d'étude **est conforme aux objectifs du SDAGE et participe aux quatre grands objectifs cités**

V.7.2 Conformité vis-à-vis du SAGE Vilaine

Un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (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'actions concertés 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 périmètre du SAGE Vilaine a été défini en 2003 et a été révisé lors de l'arrêté inter préfectoral portant approbation du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) du bassin de la Vilaine du 2 juillet 2015. La Commission Locale de l'Eau (CLE) a été créée par l'arrêté préfectoral du 27 octobre 2004.

La commission locale de l'eau du SAGE Vilaine est composée d'élus, d'usagers, de propriétaires, associations et services de l'Etat. Elle compte aujourd'hui 76 membres.

L'assemblée a été renouvelée en 2016 par l'arrêté préfectoral du 29 janvier 2016, suite à l'arrêté préfectoral relatif à la composition locale de l'eau (CLE) du SAGE du 29 mai 2015.

Le diagnostic du territoire a permis de définir et de hiérarchiser les différents enjeux du territoire du SAGE, en tenant compte :

- des objectifs de « bon état » des masses d'eau fixés par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE),
- des attentes des différents acteurs locaux,
- de la plus-value du SAGE en tant qu'outil pour répondre à ces enjeux.

14 chapitres ont été identifiés à partir des conclusions de l'état des lieux du territoire et des attentes exprimées par les acteurs :

CHAPITRES	ORIENTATIONS DE GESTION
LES ZONES HUMIDES	<ul style="list-style-type: none"> • Marquer un coup d'arrêt à la destruction des zones humides • Protéger les zones humides dans les documents d'urbanisme • Mieux gérer et restaurer les zones humides
LES COURS D'EAU	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître et préserver les cours d'eau • Reconquérir les fonctionnalités des cours d'eau en agissant sur les principales causes d'altération • Mieux gérer les grands ouvrages • Accompagner les acteurs du bassin
LES PEUPELEMENTS PISCICOLES	<ul style="list-style-type: none"> • Préserver et favoriser le développement des populations de poissons grands migrateurs • Préserver et restaurer les populations piscicoles holobiotiques
LA BAIE DE VILAINE	<ul style="list-style-type: none"> • Assurer le développement durable de la baie • Reconquérir la qualité de l'eau • Réduire les impacts liés à l'envasement • Préserver, restaurer et valoriser les marais rétro-littoraux
L'ALTÉRATION DE LA QUALITÉ PAR LES NITRATES	<ul style="list-style-type: none"> • L'estuaire et la qualité de l'eau brute potabilisable comme fils conducteurs • Mieux connaître pour mieux agir • Renforcer et cibler les actions
L'ALTÉRATION DE LA QUALITÉ PAR LE PHOSPHORE	<ul style="list-style-type: none"> • Cibler les actions • Mieux connaître pour agir • Limiter les transferts de phosphore vers le réseau hydrographique • Lutter contre la sur-fertilisation • Gérer les boues des stations d'épuration
L'ALTÉRATION DE LA QUALITÉ PAR LES PESTICIDES	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuer l'usage des pesticides • Améliorer les connaissances • Promouvoir des changements de pratiques • Aménager l'espace pour limiter le transfert de pesticides vers le cours d'eau
L'ALTÉRATION DE LA QUALITÉ PAR LES REJETS DE L'ASSAINISSEMENT	<ul style="list-style-type: none"> • Prendre en compte le milieu et le territoire • Limiter les rejets d'assainissement et les réduire dans les secteurs prioritaires
L'ALTÉRATION PAR LES ESPÈCES INVASIVES	<ul style="list-style-type: none"> • Maintenir et développer les connaissances • Lutter contre les espèces invasives
PRÉVENIR LE RISQUE D'INONDATION	<ul style="list-style-type: none"> • Améliorer la connaissance et la prévision des inondations • Renforcer la prévention des inondations • Protéger et agir contre les inondations • Planifier et programmer les actions
GÉRER LES ÉTIAGES	<ul style="list-style-type: none"> • Fixer des objectifs de gestion des étiages • Améliorer la connaissance • Assurer la satisfaction des usages • Mieux gérer la crise
L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	<ul style="list-style-type: none"> • Sécuriser la production et la distribution • Informer les consommateurs
LA FORMATION ET LA SENSIBILISATION	<ul style="list-style-type: none"> • Organiser la sensibilisation • Sensibiliser les décideurs et les maîtres d'ouvrages • Sensibiliser les professionnels • Sensibiliser les jeunes et le grand public
ORGANISATION DES MAÎTRISES D'OUVRAGES ET TERRITOIRES	<ul style="list-style-type: none"> • Faciliter l'exercice de la maîtrise d'ouvrage • Renforcer le lien entre le SAGE et la planification territoriale

Source : www.eptb-vilaine.fr

L'ensemble des actions préconisées sur la zone d'étude **est conforme aux objectifs et orientations de gestion du SAGE Vilaine.**

Plus globalement, il s'agit de la mise en œuvre opérationnelle du SAGE à l'échelle cohérente du territoire de la Flume dans un principe de solidarité amont/aval.

Le programme d'actions proposé va dans le sens de plusieurs chapitres émis par le SAGE Vilaine :

- LES ZONES HUMIDES ;
- LES COURS D'EAU ;
- LES PEUPELEMENTS PISCICOLES ;
- GERER LES ETIAGES ;
- LA FORMATION ET LA SENSIBILISATION.

Extrait du PAGD SAGE Vilaine, sur le chapitre **cours d'eau** :

*« L'action sur les cours d'eau commence par leur respect, et la nécessité de les prendre en compte dès les premiers stades de la conception d'un aménagement, afin d'éviter de les dégrader, de réduire les impacts et de compenser ceux qui sont inévitables (**orientation 1**). Ceci passe par une connaissance fine de la géographie des cours d'eau, et donc de la poursuite de la politique d'inventaire initiée par le SAGE 2003. Ces inventaires ont vocation à être connus de tous, et de figurer dans les documents d'urbanismes. Ces inventaires permettront dans l'avenir de mieux cerner les têtes de bassin, et de proposer des politiques spécifiques. L'action vise l'ensemble des compartiments (**orientation 2**). L'entretien des berges et du lit mineur doit se poursuivre, mais cette action est aujourd'hui relativisée devant les poids des actions de reconnexion avec le lit majeur, et surtout la remise en continuité. Une importante base de données sur les obstacles a été constituée, et permet d'afficher des objectifs vis-à-vis du taux d'étagement. La gestion des petits plans d'eau participe à cet objectif de restauration de la morphologie des cours d'eau. Les grands ouvrages structurants sont davantage réglementés et sont distingués dans l'**orientation 3**. Enfin l'action est organisée autour des structures intercommunales (« opérateurs de bassin »), et demande une forte mise en réseau, partage des savoirs et techniques (**orientation 4**). »*

Le programme d'actions proposé, est totalement en adéquation spécifique aux 2 premières orientations préconisées par le PAGD Vilaine de la rubrique centrale des cours d'eau (orientation 1 : connaître et préserver les cours d'eau ; orientation 2 : reconquérir les fonctionnalités des cours d'eau en agissant sur les principales causes d'altération).

Par exemple, les actions de renaturation du lit mineur sont localisées sur les cours d'eau principaux, ainsi que 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.

La restauration de la continuité sur ces cours d'eau participe globalement à l'amélioration de la qualité biologique.

V.8 Comptabilité avec le plan de gestion du risque inondation Loire Bretagne

Des mesures ont été identifiées à l'échelon du bassin Loire Bretagne dans le Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI) visées par l'article L.566-7 du Code de l'Environnement. Il est présenté ci-dessous 6 objectifs généraux qui fondent la politique de gestion du risque inondation sur le bassin Loire Bretagne.

OBJECTIF 1 : Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines

Les actions proposées au sein du programme sont en adéquation avec cet objectif. Le fonctionnement naturel d'expansion de crue est maintenu et même favorisé. Certaines actions permettent un débordement plus fort des crues sur des zones inondables et donc renforcent et réduisent la vulnérabilité aux inondations de certains secteurs sensibles.

OBJECTIF 2 : Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque

Cet objectif n'est pas dans les compétences du Syndicat. Cependant, une attention particulière a été portée vis-à-vis de la localisation des actions afin d'être également en accord avec cet objectif.

OBJECTIF 3 : Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable.

Les actions proposées vont dans le sens de l'objectif présenté. En effet, les aménagements vont permettre d'écarter les crues et d'améliorer le fonctionnement des zones prévues pour l'inondation et la réduction de la vulnérabilité de certains secteurs sensibles.

OBJECTIF 4 : Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale.

Il n'est prévu l'aménagement d'aucun ouvrage de protection contre les inondations. Les actions proposées correspondent plus à l'objectif 1.

L'ensemble des actions préconisées sur le bassin de la Flume **est conforme aux objectifs du PGRI Loire Bretagne.**

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** (rémanents) 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 **rémanents** 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.

a) 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.

b) 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.

c) Mesures relatives au suivi des aménagements

Une concertation sera réalisée au préalable par le service technique du Syndicat mixte du bassin de la Flume 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**.
-

À 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 sont soumis aux procédures de déclaration et d'autorisation au titre du Code de l'Environnement. 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 départs 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

La prospection de terrain a mis en évidence la présence d'espèces invasives. **La liste n'est pas exhaustive.** Les espèces concernées sur la zone d'étude sont les suivantes :

- Bambou
- Buddleia
- Laurier
- Renouée du Japon
- Robinier faux acacia
- Ragondin

L'entretien et la restauration présentés ici correspondent à des forfaits annuels. Ce type d'action est intégralement pris en charge par le Syndicat.

Ces actions sont importantes pour le retour au bon état écologique, mais également afin de créer un lien avec les acteurs locaux. En effet, ce type d'action est souvent un premier pas permettant la place d'actions plus ambitieuses par la suite. C'est de plus une action tout de suite visible par le grand public, donnant une image positive et pro-active du Syndicat.

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 Travaux sur la continuité

Les travaux tels que 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 ;



Figure 25 : 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



Figure 26 : 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.

d) 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.9.7 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'État de l'avancement des travaux et de leur efficacité.

a) Réseau de suivi existant :

Il existe sur le territoire un réseau de suivi fourni qui servira d'indicateur à l'échelle du bassin versant :

- 1 station RCS présent sur le territoire : la Flume à Pacé, au lieu-dit la Foucheraie sur le D231 (proximité du lieu-dit le petit moulin Tixue). Un suivi de la qualité biologique et physico-chimique est réalisé ici).

On dispose ici d'une chronique annuelle assez complète sur cette station.

b) Station de suivi du Syndicat

Il est prévu une de conserver le volet indicateur de suivi du syndicat, à hauteur de **13 000 € HT** pour les 6 années. Cette enveloppe est placée en année 5, mais pourra être ventilée en fonction des besoins.

c) Stations de suivi avant / après travaux :

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 renaturations de cours d'eau ;
- Dans le cadre des travaux de restauration de végétation ;
- Autres actions...

Etat avant travaux :

La méthodologie proposée est la suivante : les états initiaux seront étalés tout au long des 6 premières années du contrat afin d'étaler les financements, et les campagnes après travaux sont proposées en année 6. Un temps de latence nécessaire au rétablissement des communautés biologiques (notamment invertébrés et piscicoles) sera respecté. Dans tous les cas, si des actions sont vouées à être décalées ou reportées, les campagnes d'indicateurs seront ajustées en conséquence sous validation des partenaires techniques.

Il est proposé le suivi de 5 secteurs où des travaux sont prévus :

- SIT017, reméandrage du Champalaune à Pacé ;
- SIT008, remise en fond de vallée de la Flume à Gévezé ;
- SIT004, recharge en granulats du ruisseau de la Pérouse à Langan ;
- SIT001, suppression du plan d'eau de la Vallée à Saint-Gondran ;
- SIT001, réduction du plan d'eau et remise en fond de vallée des Villandes à Saint-Gondran.

Ces sites ont été choisis en fonction de l'importance de l'action (SIT001 de réduction du plan d'eau, SIT008 remise en fond de vallée de la Flume, SIT004 recharge en granulats du Pérouse), du caractère novateur et/ou nouveau type d'action sur le territoire (SIT001 suppression du plan d'eau de la Vallée), ou de la localisation de l'action et de son caractère de vitrine (SIT017 reméandrage du Champalaune).

Tableau 25 : Prévision des années de réalisation de travaux ayant un suivi d'indicateurs

Site d'action	Année prévue de travaux
SIT017	Année 1
SIT008	Année 3
SIT004	Année 4
SIT001 PE Vallée	Année 5
SIT001 réduction PE	Année 2

Il est prévu deux niveaux de suivi : 1 et 2. Ceux-ci sont tirés du document « *Aide à l'élaboration d'un programme pour le suivi des travaux de restauration de cours d'eau (continuité et hydromorphologie) : guide à l'usage des gestionnaires de milieux aquatiques* », de M. Le Bihan et de A. Hubert (AFB), 2018.

Niveau 1 : Suivi se composant d'informations simples à collecter sur toutes les actions de restauration. Cela doit permettre de disposer d'un suivi de base (à l'échelle locale) avec des données récoltées sur l'ensemble du territoire.

Niveau 2 : Suivi intermédiaire entre le suivi de niveau 1 et le suivi scientifique minimal (niveau 3) et à appliquer aux projets ambitieux après identification des facteurs limitants.

L'ensemble des paramètres et des suivis proposés est tiré et décliné depuis le document précédemment cité. Des fiches « méthode de suivi des travaux » y sont présents afin de faciliter la mise en œuvre du programme de suivi par le gestionnaire.

– **SIT017, reméandrage du Champalaune à Pacé. Action prévue en année 1 (2020, année 1)**

L'objectif du site est de rétablir un régime hydraulique plus naturel (zone tampon) sur le Champalaune. Plusieurs objectifs secondaires sont également émis : diversifier les habitats aquatiques et également rivulaires, retrouver un profil en long naturel du cours d'eau.

Le linéaire d'intervention est supérieur à 100 fois la largeur plein bord. L'ambition du projet de restauration est considérée comme forte.

Niveau de suivi	Suivi à réaliser	Année		Prestation interne	Prestation externe
		Avant travaux	Après travaux		
Niveau 1	-Suivi photographique -Mesure de sinuosité -Profil en travers -Caractérisation de la bande riveraine -Proportion des faciès d'écoulement (en %)	N	N	Intégralité des mesures	
Niveau 2	-Cartographie des faciès d'écoulement -Profil en long	N	N et N+3	Intégralité des mesures	

Les mesures à faire en interne sont de l'ordre d'1 à 2 jours de terrain, et de 2 jours de reprise des données au bureau.

– **SIT008, remise en fond de vallée de la Flume à Gévezé (2022, année 3)**

L'objectif du site est de retrouver un profil en long et en travers naturel sur le cours d'eau, d'améliorer les capacités épuratoires et de récupérer tous les écoulements des différents bassins. Plusieurs objectifs secondaires sont également émis : diversifier les habitats aquatiques et également rivulaires, diversifier les faciès d'écoulement, favoriser le débordement du cours d'eau.

La restauration hydromorphologique consiste à replacer le cours d'eau dans son fond de talweg. L'ambition de restauration est considérée comme forte.

Niveau de suivi	Suivi à réaliser	Année		Prestation interne	Prestation externe
		Avant travaux	Après travaux		
Niveau 1	-Suivi photographique -Mesure de sinuosité -Profil en travers -Altitude du cours d'eau -Proportion des faciès d'écoulement (en %)	N	N	Intégralité des mesures	
Niveau 2	-Cartographie des faciès d'écoulement -Classes granulométriques dominantes et accessoires par faciès et radiers -Habitats complémentaires -Colmatage (bâtonnets)	N	N et N+3	Intégralité des mesures	

Les mesures à faire en interne sont de l'ordre d'1 à 2 jours de terrain, et de 2 jours de reprise des données au bureau.

– **SIT004, recharge en granulats du ruisseau du Pérouse (2024, année 4)**

L'objectif du site est de maintenir et diversifier les habitats aquatiques et les faciès d'écoulements. Plusieurs objectifs secondaires sont également émis : favoriser le débordement du cours d'eau, retrouver des capacités auto épuratoires, réduire le colmatage du substrat.

La recharge alluviale est supérieure à 100 fois la largeur plein bord du cours d'eau. L'ambition de restauration est considérée comme forte.

Niveau de suivi	Suivi à réaliser	Année		Prestation interne	Prestation externe
		Avant travaux	Après travaux		
Niveau 1	-Suivi photographique -Profil en travers -Classes granulométriques dominantes et accessoires des radiers -Proportion des faciès d'écoulement (en %)	N	N	Intégralité des mesures	
Niveau 2	-Carhyce -Cartographie des faciès d'écoulement -Habitats complémentaires -IPR	N	N et N+3 N et N+2 pour le Carhyce	Intégralité des mesures	Carhyce IPR

Les mesures à faire en interne sont de l'ordre d'1 à 2 jours de terrain, et de 2 jours de reprise des données au bureau.

– **SIT001, suppression du plan d'eau de la vallée (2024, année 5)**

L'objectif du site est de recréer un cours d'eau fonctionnel, libre d'écoulement, qui n'est plus entravé par un ouvrage structurant. Plusieurs objectifs secondaires sont également émis : favoriser le débordement du cours d'eau, retrouver des capacités auto épuratoires, réduire le colmatage du substrat, améliorer la franchissabilité des espèces, maintenir et diversifier les habitats aquatiques ainsi que rivulaires.

L'action de suppression du plan d'eau est un aménagement de forte ambition.

Niveau de suivi	Suivi à réaliser	Année		Prestation interne	Prestation externe
		Avant travaux	Après travaux		
Niveau 1	-Suivi photographique -Profil en travers -hauteur de chute -Proportion des faciès d'écoulement (en %)	N	N	Intégralité des mesures	
Niveau 2	-Colmatage (bâtonnets) -Cartographie des faciès d'écoulement -Habitats complémentaires -IPR -I2M2	N	N et N+3	Colmatage Cartographie des faciès d'écoulement Habitats complémentaires	IPR I2M2

Les mesures à faire en interne sont de l'ordre d'1 à 2 jours de terrain, et de 2 jours de reprise des données au bureau.

Le prélèvement de l'ichtyofaune doit être un protocole adapté des cours d'eau : celui-ci doit être fait au sein du plan d'eau, comme pour un cours d'eau classique. Une attention particulière doit être portée pour la mise en place de l'I2M2 : la zone d'influence ne doit pas être trop amont, afin de ne pas récupérer des zones lotiques non représentatives du plan d'eau.

– **SIT001, réduction du plan d'eau et recréation d'un cours d'eau dans l'emprise (2021, année 2)**

L'objectif du site est de recréer un cours d'eau fonctionnel, libre d'écoulement, qui est déconnecté de l'ouvrage structurant. Plusieurs objectifs secondaires sont également émis : favoriser le débordement du cours d'eau, retrouver des capacités auto épuratoires, réduire le colmatage du substrat, améliorer la franchissabilité des espèces, maintenir et diversifier les habitats aquatiques ainsi que rivulaires.

L'action de réduction du plan d'eau est un aménagement de forte ambition.

Niveau de suivi	Suivi à réaliser	Année		Prestation interne	Prestation externe
		Avant travaux	Après travaux		
Niveau 1	-Suivi photographique -Profil en travers -hauteur de chute -Proportion des faciès d'écoulement (en %)	N	N	Intégralité des mesures	
Niveau 2	-Colmatage (bâtonnets) -Cartographie des faciès d'écoulement -Habitats complémentaires -IPR -I2M2	N	N et N+3	Colmatage Cartographie des faciès d'écoulement Habitats complémentaires	IPR I2M2

Les mesures à faire en interne sont de l'ordre d'1 à 2 jours de terrain, et de 2 jours de reprise des données au bureau.

Le prélèvement de l'ichtyofaune doit être un protocole adapté des cours d'eau : celui-ci doit être fait au sein du plan d'eau, comme pour un cours d'eau classique. Une attention particulière doit être portée pour la mise en place de l'I2M2 : la zone d'influence ne doit pas être trop amont, afin de ne pas récupérer des zones lotiques non représentatives du plan d'eau.

Tableau 26 : Récapitulatif des suivis externalisés

Indicateur	I2M2	IPR	Carhyce
SIT017			
SIT008			
SIT004		2	2
SIT001 PE Vallée	2	2	
SIT001 réduction PE	2	2	
Coût unitaire	750	1150	1050
TOTAL	3000	6900	2100

Le coût du suivi des indicateurs est estimé à **12 000 € HT**. Ce programme de suivi pourra être ajusté et/ou adapté en lien avec les partenaires techniques (notamment fédération de pêche et AFB).

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

a) 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.

b) 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.

c) 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**a) 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.

b) 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.

c) 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.

d) Calendrier d'interventions

En accord avec les services de l'État et les propriétaires, le calendrier d'interventions pourra être modulé en fonction des conditions climatiques de l'année en cours.

Tableau 27 : 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 : toutes les actions proposées	Début août à Octobre
Lutte contre les plantes envahissantes	Mai / Juin / Juillet selon avancement de la saison
Travaux sur la ripisylve : restauration	Toute l'année sauf le printemps
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
Restauration des berges et des milieux aquatiques	Août / Septembre / Octobre
Restauration de roselières	Automne - Hiver

e) 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 FMAAPPMA35 (Fédération de Pêche d'Ille et Vilaine) 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).

À 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

a) 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.

b) 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.

c) 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 Éléments 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 Éléments 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.17

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

Aucuns obstacles naturels ou artificiels ne sont recensés sur le bassin versant.

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.196

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 9 : MODELE DE CONVENTION POUR LA REALISATION DE TRAVAUX DE RESTAURATION DE COURS D'EAU](#)

V.13 Raisons pour lesquelles le projet a été retenu

Une justification du projet est présentée dans le paragraphe « Il Mémoire justifiant l'intérêt général » de la pièce B : Déclaration d'Intérêt Général.

Il est présenté une synthèse :

- Le diagnostic établi a permis de mettre en avant certains points noirs sur le bassin versant de la Flume : hydromorphologie et notamment des têtes de bassin versant, forts à-coups hydrologiques, continuité écologique sur l'amont du bassin (Flume et affluents), impacts sur la qualité d'eau ;
- Objectifs réglementaires : les documents de cadrage ainsi que les objectifs biologiques ont contraint la sélection des actions à ceux présentant un réel intérêt écologique, en adéquation avec les moyens du Syndicat de préservation et maintien des usages locaux ;
- Concertation : l'ensemble des acteurs locaux, services de l'Etat et élus ont participé à l'élaboration de ce programme. Les usages sont forts sur le secteur et l'implication de l'ensemble des partenaires est une condition *sine qua non* de la réussite du projet. Une attention particulière a été faite sur cette thématique ;
- Hiérarchisation des actions : toutes les actions ayant un intérêt pour l'amélioration des milieux aquatiques ont été envisagées. Une priorisation des actions en fonction du coût financier/gain écologique a été opérée, tout en prenant en compte les moyens humains du syndicat.

La réflexion menée à l'échelle du bassin permet de proposer un projet cohérent et validé par l'ensemble des partenaires lors des différents Comité Technique et Comité de Pilotage.

V.14 Résumé non technique

Pour faciliter la prise en main du dossier par les élus et les acteurs locaux, le résumé non technique de l'étude a été extrait du présent document. Il est présenté en même temps que ce document, sous l'appellation « Document D : Résumé non technique ».

Cependant, une synthèse est proposée en conclusion de l'étude d'incidences environnementales.

Document D : Résumé non technique

VI Etude d'incidences environnementales

VI.1 Etat initial

Un état initial est présenté dans le paragraphe « **V-4 : Etat initial** » dans la **pièce C : Dossier d'autorisation environnementale unique**. Celui-ci présente en détail les caractéristiques du bassin et des zones de projet :

- Hydrographie ;
- Hydrologie ;
- Zones naturelles ;
- ZNIEFF ;
- Espaces Naturels Sensibles du département
- Sites Natura 2000 ;
- Sites et secteurs sauvegardés
- Qualité physico-chimique
- Qualité biologique

VI.2 Incidences des actions

L'ensemble des incidences des actions est présenté dans le paragraphe « **V-5 : Incidence des actions** » dans la **pièce C : Dossier d'autorisation environnementale unique**. Celui-ci détail l'incidence précise des différentes actions préconisées ainsi que l'incidence globale sur la qualité hydro-morphologique des cours d'eau et des Znieff 1 et 2.

VI.3 Prescriptions et mesures compensatoires

L'ensemble des incidences des actions est présenté dans le paragraphe « **V-8 : Prescriptions et mesures compensatoires** » dans la **pièce C : Dossier d'autorisation environnementale unique**. Celui-ci détail les mesures compensatoires à apporter vis-à-vis des actions réalisées, si besoin est. Aussi, il est détaillé l'ensemble des prescriptions que le maître d'ouvrage doit s'engager à réaliser lors de la réalisation des travaux.

VI.4 Mesures de suivi

L'ensemble des mesures de suivis proposés au sein du futur programme d'actions est présenté dans le paragraphe « **V.9.8 : Indicateurs de suivi des actions** » dans la **pièce C : Dossier d'autorisation environnementale unique**. Celui-ci détail les campagnes d'indicateurs à mettre en place afin d'obtenir une comparaison entre un état initial et après travaux, ainsi que de visualiser sur le bassin l'état général des milieux aquatiques.

VI.5 Remise en état

Pour chacun des travaux réalisés, des préconisations seront respectées pour ne pas perturber ni dégradé les abords du chantier :

- Après les travaux, les abords des zones de chantier seront nettoyés. Les déblais et remblais seront régalez conformément aux plans, de telle façon

que toute possibilité qu'ils soient entraînés vers le cours d'eau soit écartée et sans risque de remblaiement de zone humide.

- Décompactage des zones d'accès et de dépôts, ensemencement des zones mises à nue
-

VI.6 Résumé non technique

Le projet global a pour objectif un retour vers le bon état écologique des masses d'eau sur le territoire du **SAGE Vilaine**, demandé dans le cadre de la Directive Cadre Européenne, fixé pour 2021 ici. **Toutes les actions préconisées au sein du programme d'actions ont été réfléchies et sélectionnées dans un but d'amélioration du fonctionnement hydraulique et biologique des milieux aquatiques du territoire de la Flume.** Elles ont été validées en Comité Technique par l'ensemble des partenaires techniques et financiers : AELB, AFB, Fédération de pêche, DDT, EPTB Vilaine, Conseil Départemental, Région, ...

Comme dit précédemment, le résumé non technique a été produit dans un document indépendant.

Document D : Résumé non technique

VII Justifications d'absence de demande d'autorisations environnementales relatif à l'article R181-15

Au regard de l'article R181-15, le dossier de demande d'autorisation environnementale peut être complété par les pièces, documents et informations propres aux activités, installations, ouvrages et travaux prévus par le projet pour lequel l'autorisation est sollicitée ainsi qu'aux espaces et espèces faisant l'objet de mesures de protection auxquels il est susceptible de porter atteinte.

Le dossier doit être complété dans les conditions suivantes :

- Lorsque l'autorisation environnementale concerne un projet relevant du 1° de l'article L. 181-1 (dispositifs d'assainissement non collectif, déversoirs d'orages, ...);
- Lorsque l'autorisation environnementale concerne un projet relevant du 2° de l'article L. 181-1 ;
- Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de modification de l'état ou de l'aspect d'une réserve naturelle nationale ou d'une réserve naturelle classée en Corse par l'Etat ;
- Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'un site classé ou en instance de classement ;
- Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu de dérogation au titre du 4° de l'article L. 411-2 (volet espèces protégées) ;
- Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'agrément pour l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés au titre de l'article L. 532-3 ;
- Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'agrément pour la gestion de déchets prévu à l'article L. 541-22 ;
- Lorsque le projet nécessite une autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité au titre de l'article L. 311-1 du code de l'énergie ;
- Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de défrichement ;

Les éléments suivants apportent des informations par rapport aux dossiers qui pourraient être visés.

Cependant, aucuns projets ne sont concernés par les volets présentés en suivant.

- Présentation des volets qui peuvent potentiellement être touchés par une demande d'autorisation. Une section d'information juridique et d'état des lieux est présentée pour chaque volet, afin de déterminer s'il y a besoin d'ajouter un dossier de demande d'autorisation.

Ce dossier ne fait pas l'objet d'une demande d'autorisation de modification de l'état ou de l'aspect d'une Réserve Naturelle Nationale.

Le périmètre d'étude n'est inscrit dans aucune Réserve Naturelle Nationale.

→ Projet NON concerné par ce volet



Aucun site classé n'est situé sur des sites d'actions prévus sur le territoire de compétence du syndicat.

→ Projet NON concerné par ce volet



Aucune espèce protégée n'a été recensée sur les sites des travaux. Cependant, les mesures de précautions prises quant aux espèces protégées seront détaillées dans ce volet.

→ Projet NON concerné par ce volet



Aucune action de défrichage ne sera réalisée lors de ce projet. Ce dossier ne fait pas l'objet d'une demande d'autorisation de défrichage.

→ Projet NON concerné par ce volet



VII.1 Réerves naturelles nationales

Cadre juridique



- Code de l'environnement

Article L. 332-9 du code de l'environnement

Les territoires classés en réserve naturelle ne peuvent être **ni détruits ni modifiés dans leur état ou dans leur aspect, sauf autorisation spéciale** du conseil régional pour les réserves naturelles régionales, ou du représentant de l'Etat pour les réserves naturelles nationales. En Corse, l'autorisation relève de l'Assemblée de Corse lorsque la collectivité territoriale a pris la décision de classement.

Un décret en Conseil d'Etat fixe les modalités de cette autorisation, notamment la consultation préalable des organismes compétents.

Toutefois, les travaux urgents indispensables à la sécurité des biens ou des personnes peuvent être réalisés après information de l'autorité compétente, sans préjudice de leur régularisation ultérieure.

Article R. 332-23 du code de l'environnement

La demande d'autorisation de modification de l'état ou de l'aspect d'une réserve naturelle, requise en application des articles L. 332-6 et L. 332-9, est adressée au préfet accompagnée :

1° D'une note précisant l'objet, les motifs et l'étendue de l'opération ;

2° D'un plan de situation détaillé ;

3° D'un plan général des ouvrages à exécuter ou des zones affectées par les modifications ;

4° D'éléments suffisants permettant d'apprécier les conséquences de l'opération sur l'espace protégé et son environnement, ces éléments sont précisés par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.

- Décret n°2014-751 du 1^{er} juillet 2014

Il de l'Article 4 du décret n°2014-751 du 1^{er} juillet 2014

Lorsque l'autorisation unique vaut autorisation de **modification de l'état ou de l'aspect d'une réserve naturelle nationale**, le dossier de demande est complété par des éléments permettant d'apprécier les conséquences de l'opération sur l'espace protégé et son environnement conformément aux dispositions du 4° de l'article R. 332-23 du code de l'environnement

Aucune réserve naturelle n'est située sur le territoire de compétence du maître d'ouvrage, ce projet ne modifie ni l'état ni l'aspect de l'une d'entre elles.

A la vue des informations apportées, le présent projet ne sollicite pas d'autorisation de modification de l'état ou de l'aspect d'une réserve naturelle nationale et n'est pas concerné par ce volet.

VII.2 Sites classés

VII.2.1 Cadre juridique



- Code de l'environnement

Article L. 341-10 du code de l'environnement

Les monuments naturels ou les sites classés ne peuvent ni être détruits ni être modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale.

- Décret n°2014-751 du 1^{er} juillet 2014

III de l'Article 4 du décret n°2014-751 du 1^{er} juillet 2014

Lorsque l'autorisation unique vaut autorisation de **modification de l'état des lieux ou de l'aspect d'un site classé ou en instance de classement**, le dossier de demande est complété par les informations et pièces complémentaires suivantes :

- 1° Une description générale du site accompagnée d'un plan de l'état existant ;
- 2° Un plan de situation du projet, à l'échelle 1/25 000, figurant le périmètre du site classé ou en instance de classement ;
- 3° Un report des travaux projetés sur le plan cadastral à une échelle appropriée ;
- 4° Un descriptif des travaux en site classé précisant la nature, la destination et les impacts du projet à réaliser accompagné d'un plan du projet et d'une analyse des impacts paysagers du projet ;
- 5° Un plan de masse et des coupes longitudinales adaptées à la nature du projet et à l'échelle du site ;
- 6° La nature et la couleur des matériaux envisagés ;
- 7° Le traitement des clôtures ou aménagements et les éléments de végétation à conserver ou à créer ;
- 8° Des documents photographiques permettant de situer le terrain respectivement dans l'environnement proche et si possible dans le paysage lointain. Les points et les angles des prises de vues sont reportés sur le plan de situation.
- 9° Des montages larges photographiques ou des dessins permettant d'évaluer dans de bonnes conditions les effets du projet sur le paysage en le situant notamment par rapport à son environnement immédiat et au périmètre du site classé.

VII.2.2 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.

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. Deux sites inscrits sont recensés sur le bassin :

Il n'existe aucun site classé et/ou inscrit sur le territoire d'étude. **Le présent projet ne sollicite pas d'autorisation de modification de l'état ou de l'aspect d'un site classé ou en instance de classement et n'est pas concerné par ce volet.**

Document B : Carte 14 : Travaux compris dans les zones naturelles du bassin versant

VII.3 Espèces protégées

VII.3.1 Cadre juridique

- Code de l'environnement



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.

A ce jour, il n'a pas été recensé d'espèces protégées sur les sites précis des travaux. Les données venant des ZNIEFF, des NATURA 2000, des données associatives et nationales ne montrent pas de présence d'espèces protégées sur les sites d'actions.

Le dossier d'autorisation unique ne vaut pas dérogation au 4a de l'article L411-2 du code de l'environnement et n'est pas concerné par ce volet.

Cependant, avant chaque action réalisée, un inventaire pourra être effectué par le technicien de rivière du Syndicat pour s'assurer de l'absence d'espèces protégées sur le site. Une attention particulière sera portée en phase de préparation de chantier afin de vérifier la zone d'emprise des travaux et l'absence d'habitats communautaires et/ou d'espèces protégées.

Plusieurs mesures d'atténuation sont prévues en phase travaux pour limiter au maximum les impacts négatifs sur la faune et la flore locale.

VII.4 Espèces protégées

VII.4.1 Protection des espèces en droit français

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière.

Ces réglementations sont régies par le code de l'environnement (cf. art. L411-1 et L411-2 du code de l'environnement dans la partie 5.5.1).

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du CE).

Remarque : des dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L.411-2 du code de l'Environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 en précise les conditions de demande et d'instruction.

Le tableau suivant récapitule les textes de loi protégeant les espèces potentiellement présentes sur le site des travaux.

Tableau 28 : Textes de loi protégeant les espèces recensées sur le site des futurs travaux.

Groupe	Niveau national	Niveau régional	Niveau départemental
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Arrêté 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		
Flore	Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.	Arrêté du 25 janvier 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Bretagne complétant la liste nationale.	Arrêté du 13 mai 1992 relatif à la réglementation de la cueillette de certaines plantes sauvages dans le département de Ille-et-Vilaine
Amphibiens et reptiles	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.		

Groupe	Niveau national	Niveau régional	Niveau départemental
Mammifères	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Arrêté 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		
Poissons	Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national		
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.		

VII.4.2 *Espèces protégées potentiellement présentes sur le site d'étude*

Les listes suivantes présentent les espèces protégées ayant été observées sur les communes où des travaux ont été programmés dans le futur programme d'actions. Sur l'ensemble du territoire d'étude, **les actions n'impactent pas directement les espèces listées précédemment**. Cette liste est bien **non exhaustive**, et peut être complétée en fonction des futurs efforts de prospections.

Ces listes regroupent donc les espèces protégées potentiellement présentes sur les sites des travaux ou à proximité de ceux-ci. Un niveau de détail plus important a été apporté aux espèces présentant plus de risques d'être impacté directement par le type de travaux mis en place.

Les espèces présentées sont celles ayant un statut de protection particulier.

Source des données :

Les données utilisées sont issues des observations réalisées par divers organismes sur les communes du bassin versant et qui ont été bancarisées dans la base de données de l'inventaire national du patrimoine naturel (INPN). Les données présentes dans les ZNIEFF ont été ajoutées, ainsi que celles disponibles en lien avec le travail de Bretagne Nature Vivante. Un document supplémentaire « *Inventaire complémentaire des milieux naturels d'Intérêt Ecologique du Pays de Rennes (Communauté d'agglomération de Rennes Métropole -DERVENN-LPO-Bretagne vivante* » a été utilisé.

La présence de ces espèces sur le bassin versant rend leur présence probable sur les différents sites de travaux. C'est pourquoi le présent rapport prendra en compte la totalité de ces espèces protégées pour évaluer les impacts du projet et proposer des mesures d'atténuation et de compensation adaptées.

Des prospections à pied seront toutefois effectuées sur les sites avant le lancement des travaux pour confirmer ou infirmer la présence de ces espèces ou de leur habitat sur les sites. De plus, ce passage va permettre d'éviter ou de réduire les potentiels impacts : choix du tracé des camions, délimitation de l'emprise du chantier, évitement d'arbres remarquables, ...

VII.4.3 Espèces recensées sur les zones du territoire et présentant une protection particulière

Tableau 29 : Espèces protégées recensées sur le territoire (liste non exhaustive) du bassin versant de la Flume.

Oiseaux	Picus canus	Pic cendré	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Oriolus oriolus	Loriot d'Europe	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Phylloscopus bonelli	Pouillot de Bonelli	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de
	Athene noctua	Chevêche d'Athéna	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de
	Upupa epops	Huppe fasciée	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de
	Jynx torquilla	Torcol fourmilier	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de
	Motacilla flava	Bergeronnette printanière	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Egretta garzetta	Aigrette garzette	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Falco peregrinus	Faucon pèlerin	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
			Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
			Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Pernis apivorus	Bondrée apivorus	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Pluvialis apricaria	Pluvier doré	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
			Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée
			Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national
	Anas platyrhynchos	Canard colvert	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée
	Aythya ferina	Fuligule milouin	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée
			Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national
	Aythya fuligula	Fuligule morillon	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée
Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national			
Columba palumbus	Pigeon ramier	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)	
Fulica atra	Foulque macroule	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée	
		Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national	

Oiseaux	Gallinago gallinago	Bécassine des marais	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée
			Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national
	Mareca strepera	Canard chipeau	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Phasianus colchicus	Faisan de Colchide	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Scolopax rusticola	Bécasse des bois	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Alauda arvensis	Alouette des champs	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée
			Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national
	Procypterus alpestris	Mouette rieuse	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Columba oenas	Pigeon colombin	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Corvus corone	Corneille noire	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Corvus monedula	Choucas des tours	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Corvus frugilegus	Corbeau freux	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Coturnix coturnix	Caille des blés	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Gallinula chloropus	Poule-d'eau	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée
			Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national
	Garrulus glandarius	Geai des chênes	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Larus argentatus	Goéland argenté	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Larus fuscus	Goéland brun	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
			Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Mergus merganser	Harle bièvre	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Numenius arquata	Courlis cendré	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée
			Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national
	Pica pica	Pie bavarde	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
Strunus vulgaris	Etourneau sansonnet	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)	
Turdus iliacus	Grive mauvis	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)	
Turdus merula	Merle noir	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)	
Turdus philomelos	Grive musicienne	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)	
Turdus pilaris	Grive litorne	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)	
Turdus viscivorus	Grive draine	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)	
Vanellus vanellus	Vanneau huppé	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée	
		Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national	

Amphibiens	Triturus cristatus	Triton crêté	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe 2
			Listes des amphibiens et des reptils protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : article 2
	Lissotriton vulgaris	Triton ponctué	Protection régionale
			Liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection : article 3
	Alytes obstetricans	Alyte accoucheurr	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe 4
	Rana dalmatina	Grenouille agile	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe 4
	Pelophylax esculentus	Grenouille verte	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe 5
Poisson	Cobitis taenia	Loche de rivière	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe 2
	Cottus gobio	Chabot	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe 2
	lampetra planeir	Lamproie de planer	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe 2
Insecte	Grand Capricorne	Cerambyx cerdo	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe 2 et Annexe 4
Mammifère	Putois d'Europe	Mustela putorius	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe 5
Flore	Petit houx	Ruscus aculentus	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe 5

VII.4.4 Période et dates d'intervention

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.

Tableau 30 : Sensibilité des espèces selon les périodes

Taxon	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc
Oiseaux												
Flore												
Amphibiens												
Reptiles												
Mammifères												
Poissons												
Mollusques												
Insectes												
Ecrevisses												

000	très sensible
	sensible
	peu sensible

Tous les travaux seront réalisés chaque année en été, en période d'étiage, de préférence au mois de septembre. Les dates exactes des travaux ne sont pas encore décidées et varieront 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.

Tableau 31 : Période d'intervention par type de travaux

Type de travaux	Période d'intervention possible
Gestion des embâcles	Juin à Octobre
Restauration de la morphologie	Juin à Octobre
Remise en fond de vallée	Juin à Octobre
Lutte contre les plantes envahissantes	Juin à septembre 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 : restauration et entretien	Toute l'année sauf le printemps
Restauration / entretien de zones humides	Août / Septembre / Octobre
Démantèlement d'ouvrage	Printemps si conditions favorables, de préférence juillet à début octobre
Micro-seuils successifs	Printemps si conditions favorables, de préférence juillet à début octobre

VII.5 Nature des altérations, dégradations et destructions liées au projet

Tableau 32 : Impacts potentiels du projet sur la faune et la flore

Actions	Oiseaux	Flore	Amphibiens	Reptiles	Mammifères	Insectes	Poissons
Démantèlement d'ouvrage	Dérangement sonore en période de travaux Réduction de l'aire de chasse des oiseaux inféodés aux cours d'eau en faciès lentiques (Martin-pêcheur d'Europe...)	Risque d'écrasement par les engins en période de travaux Risque de dégradation temporaire de roselière en phase de travaux	Risque de détérioration des habitats par abaissement de la ligne d'eau Dérangement des adultes en phase de travaux	Dérangement sonore en période de travaux	Dérangement sonore en période de travaux Risque de destruction de gîtes à chiroptères	Risque de destruction de larves avec la pelle mécanique Réduction des habitats aquatiques en amont de l'ouvrage par abaissement de la ligne d'eau	Perturbation en travaux Apport de MES en phase travaux Risque d'assèchement de frayère en amont de l'ouvrage
Renaturation du lit : diversification en habitats, recharge en granulats, réduction de section, création de radier	Dérangement sonore en période de travaux Risque de destruction de nid lors de coupes de végétation pour accéder à la berge Risque de destruction de nid (terrier) de martin-pêcheur par ennoisement	Risque d'écrasement par les engins en période de travaux Risque de dégradation temporaire de roselière en phase de travaux	Risque de destruction d'individus lors de la recharge en granulats Risque de destruction d'habitats en phase travaux Apport de MES en phase travaux	Dérangement sonore en période de travaux	Dérangement sonore en période de travaux Risque de destruction de caches de musaraigne aquatique lors de la recharge en granulats	Risque de destruction d'habitats de larves et de larves lors de la phase travaux en rechargeant en granulats Apport de MES en aval lors des travaux	Perturbation en période de travaux Altération temporaire de la qualité de l'eau par la MES Risque de recouvrement de frayère par la recharge en granulats

Actions	Oiseaux	Flore	Amphibiens	Reptiles	Mammifères	Insectes	Poissons
Reméandrage, récréation de lit	Dérangement sonore en période de travaux Risque de destruction de nid lors de coupes de végétation pour accéder au lit Risque de destruction d'individus et de nids d'oiseaux inféodés aux zones humides lors du terrassement du lit	Risque d'écrasement par les engins en période de travaux Risque de dégradation temporaire de roselière en phase de travaux et de destruction d'individus lors du terrassement du lit	Risque de destruction d'individus lors du terrassement du lit Risque de destruction d'habitats en phase travaux Apport de MES en phase travaux	Risque de destruction d'individus et d'œufs lors du terrassement du lit Risque de destruction d'habitats en phase travaux Dérangement sonore	Risque de destruction d'individus et de terriers lors du terrassement du lit Risque de destruction d'habitats en phase travaux Dérangement sonore	Risque de destruction d'individus, de larves et d'œufs en phase travaux lors du terrassement du lit Risque de destruction de zones de repos lors du terrassement du lit	Dérangement des adultes en phase travaux Apport de MES en aval de la zone de travaux
Restauration du lit en fond de vallée	Dérangement sonore en période de travaux Risque de destruction de nid lors de coupes de végétation pour restaurer le lit naturel Risque de destruction d'individus et de nids d'oiseaux inféodés aux zones humides lors du terrassement de l'ancien lit Réduction de l'aire de chasse des oiseaux inféodés aux cours d'eau (Martin-pêcheur d'Europe...) dans le lit non naturel suite à l'abaissement de la ligne d'eau	Risque d'écrasement par les engins en période de travaux Risque de dégradation temporaire de roselière en phase de travaux Risque de destruction d'individus lors du terrassement de l'ancien lit	Risque de destruction d'individus lors du terrassement de l'ancien lit Risque de destruction d'habitats en phase travaux Apport de MES en phase travaux Abaissement du niveau d'eau et réduction des habitats dans le lit non naturel	Risque de destruction d'individus et d'œufs lors du terrassement de l'ancien lit Risque de destruction d'habitats en phase travaux Dérangement sonore	Risque de destruction d'individus et de terriers lors du terrassement de l'ancien lit Risque de destruction d'habitats en phase travaux (coupe d'arbres poussant dans le lit naturel) Dérangement sonore Abaissement de la ligne d'eau dans le lit non naturel, pouvant réduire les habitats des mammifères aquatiques	Risque de destruction d'individus, de larves et d'œufs en phase travaux lors du terrassement de l'ancien lit Risque d'assèchement d'habitats de larves dans le lit non naturel suite à l'abaissement de la lame d'eau	Risque d'assèchement de frayère dans le lit non naturel suite à l'abaissement de la lame d'eau Dérangement des adultes en phase travaux Apport de MES en aval de la connexion des lits

VII.6 Mesures d'atténuation et de compensation mises en œuvre

VII.6.1 Atténuation des dégradations en phase travaux

Plusieurs actions seront entreprises pour atténuer les impacts des travaux sur les espèces :

-La période estivale des travaux :

Afin de limiter les perturbations de la faune et notamment : d'éviter la destruction des zones de fraie à truite, de ne pas perturber les taxons se reproduisant au printemps, de limiter la destruction des juvéniles et des œufs de certains taxons (oiseaux, poissons, insectes...), de ne pas déranger les mammifères lors de leur période d'hibernation et de ne pas perturber la flore dans sa période d'inflorescence, les travaux seront réalisés en fin d'été et de préférence au mois de septembre.

Cette période d'intervention permet de fortement limiter les dérangements et les risques de destruction de juvéniles d'espèces protégées et concorde avec une période d'étiage permettant aux maîtres d'œuvre de travailler plus facilement sur les cours d'eau.

-Prospection de terrain avant la phase de travaux :

Avant chaque intervention, le technicien du syndicat de la Flume se chargera de répertorier les frayères présentes sur les sites de travaux.

L'aménagement des passes à anguilles se situent sous les moulins, dans des coursives souvent obscures, et propices à l'implantation de chiroptères. Une reconnaissance chiroptère est nécessaire afin de s'assurer le non-impact de leurs habitats. L'emplacement des passes n'aura cependant aucun effet sur ces espèces, mais l'installation (de l'ordre de quelques heures) peut causer un dérangement pour les individus.

Les remises en fond de vallée ne demandent pas d'inventaires poussés de la zone. Le futur lit se trouve au sein d'une monoculture. L'ancien lit qui sera remblayé pourra cependant être support pour accueillir une flore spontanée et d'autres espèces (insectes, mammifères, ...).

Des prospections au sein du lit mineur devront être effectuées afin de visualiser la potentielle destruction d'habitats ou d'individus. Cependant, ces zones ont été choisies car justement il y avait un déficit d'habitats et d'hétérogénéité de faciès. Les différents sites vont justement servir à améliorer ce compartiment. De plus, des bois morts et des banquettes végétales vont être aménagés, propices à l'invasion et/ou au maintien d'espèces précises (poissons, insectes xylophages, flore, amphibiens, reptiles, odonates, oiseaux, ...).

Sur chaque site d'actions, il est indispensable de répertorier les espèces végétales et les éventuels nids présents aux alentours des sites afin d'éviter leur écrasement en période de travaux.

Ces prospections permettront d'atténuer la destruction d'individus ou d'habitats en phase de travaux, par les engins mécaniques.

-Maintien de la végétation en place :

Lors de la période de travaux, les engins mécaniques auront nécessairement besoin d'accéder au cours d'eau. Des trouées pourront être réalisées dans la végétation de berges mais en aucun cas l'abattage d'arbres ne sera préconisé. Les branches basses seront maintenues, car celles-ci servent de caches à de nombreuses espèces de poissons et servent de zone de repos pour les odonates.

Lors de travaux de restauration de l'ancien lit en fond de vallée, du terrassement sur les dix premiers mètres du lit est nécessaire pour permettre l'alimentation préférentielle du lit naturel. Lors du terrassement, certains arbres, ayant poussés dans le lit naturel devront être abattus. Dans le cas nécessaire d'abattage d'arbre, le technicien s'assurera que celui-ci n'abrite pas d'individus ou de nids d'espèces protégées avant l'abattage.

Les chênes, aulnes et autres essences inféodées aux milieux aquatiques seront maintenues, en effet ces arbres développent un système racinaire permettant de maintenir les berges et servant de zone de caches pour de nombreuses espèces aquatiques ou semi aquatiques, comme la musaraigne aquatique.

Aucune berge ne sera mise à nue en phase de travaux afin de préserver les espèces végétales de berges, servant d'habitats à de nombreuses espèces.

Les engins emprunteront les chemins agricoles afin de limiter l'écrasement des plantes inféodées aux zones humides et de limiter la destruction de roselières. Les travaux étant réalisés en période estivale, le sol sera moins humide et les chenilles des véhicules auront des impacts moindres sur la végétation rase.

Enfin, pour limiter les dégradations de la végétation de berges, les engins accéderont au cours d'eau par la berge présentant le moins de potentiel en habitats.

-Pêche de sauvetage avant travaux :

Certains travaux nécessiteront un assèchement temporaire du cours d'eau (travaux sur ouvrages) ou auront pour conséquence de diminuer les débits dans un bief (restauration de l'ancien lit en fond de vallée). Des individus d'espèces protégées peuvent alors se retrouver bloqués dans des trous d'eau. Afin de prévenir cet impact, une pêche électrique de sauvetage sera réalisée avant ces travaux asséchant. Les poissons seront prélevés par pêche électrique et remis en amont de la zone de travaux.

A l'exception de la restauration de l'ancien lit en fond de vallée, l'assèchement sera temporaire et limité à la période et au lieu des travaux.

-Limitation de l'apport de matière en suspension :

Lors des travaux, des ballots de pailles seront installés en aval immédiat de la zone de travaux. Ces ballots de pailles permettent de capter les sédiments fins mis en suspensions par les engins. L'apport de matière en suspension en aval de la zone de travaux sera alors limité et permettre de ne pas altérer les systèmes branchiaux des mollusques filtreurs, des poissons et des amphibiens situés en aval du site.



Figure 27 : Action de pêche électrique sur le Loc'h et mise en place de filtre à paille en amont d'une zone de travaux sur le Long

Document B : Carte 14 : Travaux compris dans les zones naturelles du bassin versant

Conclusions : Le programme d'actions mis en place par le Syndicat mixte du bassin de la Flume ne perturbera pas les espèces protégées présentes sur le territoire.

A la vue des informations apportées, des données disponibles et des mesures mises en place pour éviter ou réduire les impacts, le présent projet ne sollicite pas d'autorisation du volet espèces protégées et n'est pas concerné par ce volet.

VII.7 Défrichement



VII.7.1 Cadre juridique : le Code forestier

L'ensemble du chapitre traitant du régime d'autorisation préalable au défrichement est donné en annexe du dossier.

Article L. 341-1 du code forestier

Est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière.

Est également un défrichement toute opération volontaire entraînant indirectement et à terme les mêmes conséquences, sauf si elle est entreprise en application d'une servitude d'utilité publique.

La destruction accidentelle ou volontaire du boisement ne fait pas disparaître la destination forestière du terrain, qui reste soumis aux dispositions du présent titre.

Article L. 341-2 du code forestier

I.-Ne constituent pas un défrichement :

1° Les opérations ayant pour but de remettre en valeur d'anciens terrains de culture, de pacage ou d'alpage envahis par une végétation spontanée, ou les terres occupées par les formations telles que garrigues, landes et maquis ;

2° Les opérations portant sur les noyeraies, oliveraies, plantations de chênes truffiers et vergers à châtaignes ;

3° Les opérations portant sur les taillis à courte rotation normalement entretenus et exploités, implantés sur d'anciens sols agricoles depuis moins de trente ans ;

4° Un déboisement ayant pour but de créer à l'intérieur des bois et forêts les équipements indispensables à leur mise en valeur et à leur protection, sous réserve que ces équipements ne modifient pas fondamentalement la destination forestière de l'immeuble bénéficiaire et n'en constituent que les annexes indispensables, y compris les opérations portant sur les terrains situés dans les zones délimitées et spécifiquement définies comme devant être défrichées pour la réalisation d'aménagements, par un plan de prévention des risques naturels prévisibles établi en application des *articles L. 562-1 à L. 562-7 du code de l'environnement*.

II.-Le défrichement destiné à la réouverture des espaces à vocation pastorale est autorisé après que le représentant de l'Etat dans le département a soumis, pour avis, le projet à la commission de la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers prévue à *l'article L. 112-1-1 du code rural et de la pêche maritime*. Cet avis est réputé favorable s'il n'est pas intervenu dans un délai d'un mois à compter de la saisine de la commission.

Article L. 341-3 du code forestier

Nul ne peut user du droit de défricher ses bois et forêts sans avoir préalablement obtenu une autorisation.

L'autorisation est délivrée à l'issue d'une procédure fixée par décret en Conseil d'Etat.

La validité des autorisations de défrichement est fixée par décret.

L'autorisation est expresse lorsque le défrichement :

1° Est soumis à enquête publique réalisée conformément aux dispositions du chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement ;

2° A pour objet de permettre l'exploitation d'une carrière autorisée en application du titre Ier du livre V du même code. Toute autorisation de défrichement accordée à ce titre comporte un échéancier des surfaces à défricher, dont les termes sont fixés en fonction du rythme prévu pour l'exploitation. Sa durée peut être portée à trente ans. En cas de non-respect de l'échéancier, après mise en demeure restée sans effet, l'autorisation est suspendue.

Article L. 342-1 du code forestier

Sont exemptés des dispositions de l'article L. 341-3 les défrichements envisagés dans les cas suivants :

1° Dans les bois et forêts de superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département ou partie de département par le représentant de l'Etat, sauf s'ils font partie d'un autre bois dont la superficie, ajoutée à la leur, atteint ou dépasse ce seuil ;

2° Dans les parcs ou jardins clos et attenants à une habitation principale, lorsque l'étendue close est inférieure à 10 hectares. Toutefois, lorsque les défrichements projetés dans ces parcs sont liés à la réalisation d'une opération d'aménagement prévue au titre Ier du livre III du code de l'urbanisme ou d'une opération de construction soumise à autorisation au titre de ce code, cette surface est abaissée à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département ou partie de département par le représentant de l'Etat ;

3° Dans les zones définies en application du 1° de l'article L. 126-1 du code rural et de la pêche maritime dans lesquelles la reconstitution des boisements après coupe rase est interdite ou réglementée, ou ayant pour but une mise en valeur agricole et pastorale de bois situés dans une zone agricole définie en application de l'article L. 123-21 du même code ;

4° Dans les jeunes bois de moins de trente ans sauf s'ils ont été conservés à titre de réserves boisées ou plantés à titre de compensation en application de l'article L. 341-6 ou bien exécutés dans le cadre de la restauration des terrains en montagne ou de la protection des dunes.

VII.7.2 Décret n°2014-751 du 1^{er} juillet 2014

V de l'Article 4 du décret n°2014-751 du 1^{er} juillet 2014

V. - Lorsque l'autorisation unique vaut autorisation de défrichement, le dossier de demande est complété par :

1° Les informations et documents suivants :

- a) Les pièces justifiant que le demandeur a qualité pour présenter la demande et, hors le cas d'expropriation, l'accord exprès du propriétaire si ce dernier n'est pas le demandeur ou, en cas d'application de l'article 12 de la loi du 15 juin 1906 susvisée, l'avis de réception de la notification au propriétaire de la demande d'autorisation ;
- b) L'adresse du propriétaire du terrain, si celui-ci n'est pas le demandeur ;
- c) Lorsque le demandeur est une personne morale, l'acte autorisant le représentant qualifié de cette personne morale à déposer la demande ;

2° Une déclaration indiquant si, à sa connaissance, les terrains ont été ou non parcourus par un incendie durant les quinze années précédant l'année de la demande. Lorsque le terrain est géré par l'Office national des forêts, cette déclaration est produite par cet office ;

3° Le plan de situation permettant de localiser la zone à défricher et l'indication de la superficie à défricher, par parcelle cadastrale et pour la totalité de ces superficies, lorsque le terrain est géré par l'Office national des forêts et que ces deux pièces ont été fournies par cet office au pétitionnaire qui en a formulé la demande ;

4° Un extrait du plan cadastral ;

5° La destination envisagée pour les terrains après défrichement.

Conclusions : Les travaux du futur CTMA ne prévoient pas d'opérations ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière.

Les travaux sur la ripisylve ne concernent que des travaux d'élagage ou de débroussaillage visant à restaurer la végétation en place.

A la vue des informations apportées, le présent projet ne sollicite pas de défrichement et n'est pas concerné par ce volet.

VIII Résumé / 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 de la truite sur la partie supérieure du bassin, sur des zones de reproduction avérées sur le ruisseau du Bréhault.

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 (restauration du lit mineur, remise en fond de vallée) ;
- 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/entretien de roselières) ;
- Actions d'amélioration de la continuité et de la ligne d'eau (suppression de plans d'eau, 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 : notamment la pérennisation du poste de 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.

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.

Le coût global des actions inscrites dans la DIG s'élève à **849 627 € TTC**.

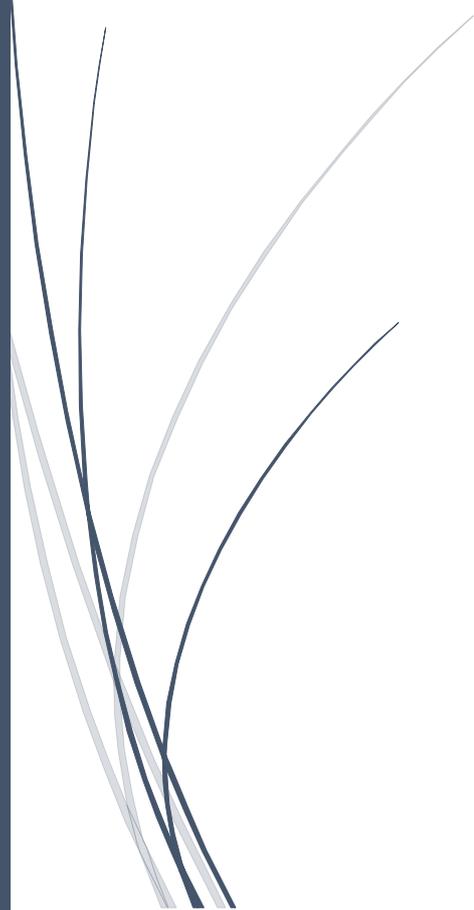
Note de synthèse

Ce présent document est accompagné d'une note de synthèse récapitulant les principales informations de ce rapport.

Document D : Note de synthèse

PIECE D

ANNEXES



Annexe n° 1. Contenu réglementaire de la DIG

a) 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.

b) 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^o L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;

2^o 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^o L'approvisionnement en eau ;

4^o La maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement ou la lutte contre l'érosion des sols ;

5^o La défense contre les inondations et contre la mer ;

6^o La lutte contre la pollution ;

7^o La protection et la conservation des eaux superficielles et souterraines ;

8^o La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines ;

9^o Les aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile ;

10^o L'exploitation, l'entretien et l'aménagement d'ouvrages hydrauliques existants ;

11^o La mise en place et l'exploitation de dispositifs de surveillance de la ressource en eau et des milieux aquatiques ;

12^o 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 ;
- aménager 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'acquiesce 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 attenants 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.

c) 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.

d) 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^o Dans les communes sur le territoire desquelles l'opération est projetée ;

2^o 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^o 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^o L'estimation des dépenses, le cas échéant, selon les variantes envisagées ;
- 2^o La liste des catégories de personnes appelées à contribuer ;
- 3^o 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^o 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^o 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^o Un mémoire justifiant l'intérêt général ou l'urgence de l'opération ;

2^o 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^o 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^o 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.

e) 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.

f) 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'Etat.

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.

« II. 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. »

Annexe n° 2. - L'article L214-17 du code de l'environnement

Art. L. 214-17 du Code de l'environnement – Modifié par LOI n°2016-1087 du 8 août 2016 – art.120

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 n° 3. Délibération du Comité Syndical du bassin de la Flume

Ce document sera fourni ultérieurement suite à l'élection du prochain président du Syndicat du Bassin de la Flume.

Annexe n° 4. Références réglementaires concernant le dossier de demande d'autorisation environnementale unique

Article R181-13

Créé par Décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 - art. 1

La demande d'autorisation environnementale comprend les éléments communs suivants :

1° Lorsque le pétitionnaire est une personne physique, ses nom, prénoms, date de naissance et adresse et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, son numéro de SIRET, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande ;

2° La mention du lieu où le projet doit être réalisé ainsi qu'un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement ;

3° Un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit ;

4° Une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, ainsi que l'indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève. Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées ;

5° Soit, lorsque la demande se rapporte à un projet soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3, s'il y a lieu actualisée dans les conditions prévues par le III de l'article L. 122-1-1, soit, dans les autres cas, l'étude d'incidence environnementale prévue par l'article R. 181-14 ;

6° Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R. 122-3, la décision correspondante, assortie, le cas échéant, de l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision ;

7° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5° ;

8° Une note de présentation non technique.

NOTA : Se reporter aux dispositions de l'article 17 du décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 qui précisent les réserves d'entrée en vigueur.

Article R181-14 En savoir plus sur cet article...

Créé par Décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 - art. 1

I. – L'étude d'incidence environnementale établie pour un projet qui n'est pas soumis à étude d'impact est proportionnée à l'importance de ce projet et à son incidence prévisible sur l'environnement, au regard des intérêts mentionnés à l'article L. 181-3.

L'étude d'incidence environnementale :

1° Décrit l'état actuel du site sur lequel le projet doit être réalisé et de son environnement ;

2° Détermine les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet sur les intérêts mentionnés à l'article L. 181-3 eu égard à ses caractéristiques et à la sensibilité de son environnement ;

3° Présente les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé, les compenser s'ils ne peuvent être évités ni réduits et, s'il n'est pas possible de les compenser, la justification de cette impossibilité ;

4° Propose des mesures de suivi ;

5° Indique les conditions de remise en état du site après exploitation ;

6° Comporte un résumé non technique.

II. – Lorsque le projet est susceptible d'affecter des intérêts mentionnés à l'article L. 211-1, l'étude d'incidence environnementale porte sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en tenant compte des variations saisonnières et climatiques. Elle précise les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives au regard de ces enjeux. Elle justifie, 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 mentionnés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10.

Lorsque le projet est susceptible d'affecter un ou des sites Natura 2000, l'étude d'incidence environnementale comporte l'évaluation au regard des objectifs de conservation de ces sites dont le contenu est défini à l'article R. 414-23.

III. – Les informations que doit contenir l'étude d'incidence environnementale peuvent être précisées par un arrêté du ministre chargé de l'environnement.

NOTA :

Se reporter aux dispositions de l'article 17 du décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 qui précisent les réserves d'entrée en vigueur.

Annexe n° 5. Synthèse des actions et coûts prévus dans la DIG



Programme CTMA

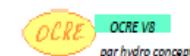
Le programme des actions de l'étude par type



Actions	Nombre	Unité	Coût T.T.C.	Taux et subvention des différents partenaires						
				AELB	Guichet unique	Syndicat				
Action sur le lit majeur										
restauration de zone humide	4501	m ²	48 000 €	50 %	24 000 €	30 %	14 400 €	20 %	9 600 €	
Total			48 000 €		24 000 €		14 400 €		9 600 €	
Actions complémentaires aux travaux sur lit mineur										
Plantation - séquence à définir	280	ml	3 360 €	30 %	1 008 €	30 %	1 008 €	40 %	1 344 €	
Total			3 360 €		1 008 €		1 008 €		1 344 €	
Actions sur les Espèces Envahissantes										
Forfait de lutte contre les espèces envahissantes de ber	6	Unité	10 800 €					100 %	10 800 €	
Total			10 800 €		0 €		0 €		10 800 €	
Etudes										
Etude bilan	1	Unité	36 000 €	70 %	25 200 €			30 %	10 800 €	
Etude continuité	3	Unité	36 000 €	70 %	25 200 €			30 %	10 800 €	
Total			72 000 €		50 400 €		0 €		21 600 €	
Financement de poste										
Financement de poste de technicien	6	Unité	120 000 €	50 %	60 000 €	30 %	36 000 €	20 %	24 000 €	
Total			120 000 €		60 000 €		36 000 €		24 000 €	
Forfait										
Budget Maitrise d'Œuvre	6	Unité	50 400 €	50 %	25 200 €	30 %	15 120 €	20 %	10 080 €	
Total			50 400 €		25 200 €		15 120 €		10 080 €	
Opérations de communications et d'informations										
Opération de communication-information à définir	6	Unité	18 000 €	50 %	9 000 €	30 %	5 400 €	20 %	3 600 €	
Total			18 000 €		9 000 €		5 400 €		3 600 €	
Suivi évaluation										
Campagne d'indicateurs de suivi du contrat	6	Unité	14 400 €	50 %	7 200 €	30 %	4 320 €	20 %	2 880 €	
Campagne d'indicateurs de suivi du syndicat	1	Unité	15 600 €	50 %	7 800 €	30 %	4 680 €	20 %	3 120 €	
Total			30 000 €		15 000 €		9 000 €		6 000 €	
Travaux sur lit mineur										
Création de méandre	442	ml	66 300 €	50 %	33 150 €	30 %	19 890 €	20 %	13 260 €	
Diversification des habitats	371	ml	6 678 €	50 %	3 339 €	30 %	2 003 €	20 %	1 336 €	
Recréation d'un nouveau lit	425	ml	69 670 €	50 %	34 835 €	30 %	20 901 €	20 %	13 934 €	
Réduction de section	645	ml	35 563 €	50 %	17 782 €	30 %	10 669 €	20 %	7 113 €	
Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide	703	ml	45 778 €	50 %	22 889 €	30 %	13 733 €	20 %	9 156 €	
Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide	666	ml	9 228 €	50 %	4 614 €	30 %	2 768 €	20 %	1 846 €	
Remise en fond de vallée	3295	ml	455 850 €	50 %	227 925 €	30 %	136 755 €	20 %	91 170 €	
Total			689 067 €		344 533 €		206 720 €		137 813 €	



Programme CTMA

Le programme des actions de l'étude par type

Actions	Nombre	Unité	Coût T.T.C.	<u>Taux et subvention des différents partenaires</u>								
				AELB	Guichet unique	Syndicat						
Travaux sur ouvrages hydrauliques												
Effacement Total	2	Unité	14 400 €	70 %	10 080 €	10 %	1 440 €	20 %	2 880 €			
Suppression d'un étang sur cours	3	Unité	69 600 €	70 %	48 720 €	10 %	6 960 €	20 %	13 920 €			
Total			84 000 €		58 800 €		8 400 €		16 800 €			
Travaux sur ripisylve												
Forfait de gestion des embâcles	6	Unité	14 400 €					100 %	14 400 €			
Total			14 400 €		0 €		0 €		14 400 €			
Total général (TTC)			1 140 027 €		587 941 €		296 048 €		256 037 €			

Annexe n° 6. 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)	min	24	18	12	(2)
	MAX	160	230	300	500
Magnésium (mg/l)	50	75	100	400	
Sodium (mg/l)	200	225	250	750	
Potassium (mg/l)	12	13,5	15	70	
TA, TAC (d°F)	min	6	4,5	3	(2)
	MAX	40	58	75	100
Dureté (d°F)	min	8	6	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)	0,3	0,7	1,1	1,4	
Algues (unité/ml)	2500	25000	50000	500000	
Chlorophylle a + phéopigments (µg/l)	10	60	120	240	

12. Micropolluants minéraux sur eau brute

Arsenic (µg/l)	10	40	70	100	
Cadmium (µg/l)					
CaCO ₃ < 50mg/l	0,01	0,1	0,37	2,5	
50 < CaCO ₃ < 200 mg/l	0,04	0,37	1,3	5	
CaCO ₃ > 200 mg/l	0,09	0,85	3	5	
Chrome total (µg/l)					
CaCO ₃ < 50mg/l	0,4	3,6	27	50	
50 < CaCO ₃ < 200 mg/l	1,8	18	34	50	
CaCO ₃ > 200 mg/l	3,6	36	43	50	

(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.

Annexe n° 7. – Etat écologique des cours d'eau – Paramètres physico-chimiques généraux

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		Rangs (bassin Loire-Bretagne)		Valeurs inférieures des limites de classe par type pour l'IBGN				
		Rangs (autres bassins)		8, 7	6	5	4	3, 2, 1
Hydroécotérogions de niveau 1		Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiqué ou HER de niveau 2		8, 7, 6	5	4	3	2, 1
				Très Grands	Grands	Moyens	Petits	Très Petits
20	DEPOTS ARGILEO 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			#	18-15-11-6	18-15-11-6	18-15-11-6
21	MASSIF CENTRAL NORD	Cas général		#	#	18-15-11-6	18-15-11-6	18-15-11-6
8	MASSIF CENTRAL SUD	Cas général		#	#	18-15-11-6	18-15-11-6	18-15-11-6
		Exogène de l'HER 19				17-15-10-6		
		Exogène de l'HER 8				18-15-11-6		
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
		Exogène de l'HER 19 ou 8				17-15-10-6		
13	PLAINE SAONE	Cas général		#	#	14-12-9-5		
		Exogène de l'HER 5		#	#	14-12-9-5		
		Exogène de l'HER 10		#	#			14-12-9-5
5	JURA / PRE-ALPES DU NORD	Cas général		#	#	14-12-9-5	14-12-9-5	14-12-9-5
TTGA	FLEUVES ALPENS	Cas général		#	#	14-11-8-5		
	ALPES INTERNES	Cas général		#	#	14-11-8-5		14-11-8-5
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général		#	#	15-13-9-5		15-13-9-5
		Exogène de l'HER 2		#	#	14-11-8-5		
6	MEDITERRANEE	Cas général		#	#	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				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		#	#	17-15-10-6	17-15-10-6	17-15-10-6
		Exogène de l'HER 3 et/ou 21		#	#	17-15-10-6		
14	COTEAUX AQUITAINS	Exogène des HER 3, 8, 11 ou 19		#	#	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
13	LANDES	Exogène de l'HER 1		#	#	16-14-10-6	16-14-10-6	
		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		#	#			
		A-her2 n°57		#	#	14-12-9-5	14-12-9-5	
9	TABLES CALCAIRES	Cas général		#	#	14-12-9-5	14-12-9-5	16-14-10-6
		Exogène de l'HER 10		#	#	16-14-10-6	16-14-10-6	
		Exogène de l'HER 21		#	#	18-15-11-6		
10	COTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21		#	#	18-15-11-6		
		Cas général		#	#	16-14-10-6	16-14-10-6	15-13-9-6
4	VOSGES	Exogène de l'HER 4		#	#	15-13-9-6		
		Cas général		#	#	15-13-9-6	15-13-9-6	15-13-9-6
22	ARDENNES	Exogène de l'HER 10		#	#			
		Cas général		#	#	18-15-11-6	18-15-11-6	18-15-11-6
18	ALSACE	Cas général		#	#		15-13-9-6	15-13-9-6
		Exogène de l'HER 4		#	#	15-13-9-6	15-13-9-6	

IBGN			Valeur de référence par type pour l'IBGN						
			Rangs (bassin Loire-Bretagne)		8, 7	6	5	4	3, 2, 1
			Rangs (autres bassins)		8, 7, 6	5	4	3	2, 1
Hydroécocorégion 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 ARGILEO SABLEUX	Cas général		16		16	16		
		Exogène de l'HER 9		15					
		Exogène de l'HER 21							
21	MASSIF CENTRAL NORD	Cas général	#	19		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					
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général			16	16	16		
		Exogène de l'HER 3 ou 21	#	#	19	19	19		
15	PLAINE SAONE	Exogène de l'HER 3 ou 21			19				
		Exogène de l'HER 5		#	15				
		Cas général	#		15		15		
5	JURA / PRE-ALPES DU NORD	Exogène de l'HER 10	#						
		Cas général	#	#	15	15	15		
TTGA	FLEUVES ALPINS	Exogène de l'HER 2	#		15				
		Cas général	#						
2	ALPES INTERNES	Cas général		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			
		Cas général		16		16			
16	CORSE	A-ber2 n°90			15	15			
		A-ber2 n°22		18	17	17			
19	GRANDS CAUSSES	B-ber2 n°88			18	18			
		Cas général				15	15		
11	CAUSSES AQUITAINS	Exogène de l'HER 6		18					
		Cas général			16	16			
14	COTEAUX AQUITAINS	Exogène de l'HER 3 et/ou 21	#	18	18	18			
		Exogène des HER 3, 8, 11 ou 19	#	18	18				
		Exogène de l'HER 3 ou 8			18				
		Cas général		16	16	16			
13	LANDES	Exogène de l'HER 1	#	#	17	17			
		Cas général			16	16			
1	PYRENEES	Cas général	#	17	17	17			
12	ARMORICAIN	A-Centre-Sud		#	16	16			
		B-Ouest-Nord Est			17	17			
TTGL	LA LOIRE	Cas général	#						
9	TABLES CALCAIRES	A-ber2 n°57			15	15			
		Cas général	#	15	15	17			
		Exogène de l'HER 10		17	17				
10	COTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21	#	#	19				
		Cas général	#	17	17	16			
4	VOSGES	Exogène de l'HER 4			16				
		Cas général		#	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			

- 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)		Rangs (autres bassins)				
		8, 7	6	5	4	3, 2, 1		
IBD 2007		Rangs (autres bassins)		5	4	3		
Hydroécorégions de niveau 1		Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiqués 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 19		18 - 16 - 13 - 9,5	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		17 - 14,5 - 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 3 ou 21		#	#	*	#	#
		Exogène de l'HER 3 ou 21						
15	PLAINE SAONE	Cas général		17 - 14,5 - 10,5 - 6	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	17 - 14,5 - 10,5 - 6	
		Exogène de l'HER 10		17 - 14,5 - 10,5 - 6				
		Exogène de l'HER 10						
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		#				
		Exogène de l'HER 3						
2	ALPES INTERNES	Cas général			18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	
		Exogène de l'HER 8						
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général			18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	
		Exogène de l'HER 7		17 - 14,5 - 10,5 - 6	18 - 16 - 13 - 9,5			
		Exogène de l'HER 2 ou 7						
6	MEDITERRANEE	Cas général			18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	
		Exogène de l'HER 7		17 - 14,5 - 10,5 - 6	18 - 16 - 13 - 9,5			
		Exogène de l'HER 8						
		Exogène de l'HER 1						
8	CEVENNES	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	
		Cas général		18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	
		A-ber2 n°70						
16	CORSE	Cas général		18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	
		B-ber2 n°88						
19	GRANDS CAUSSES	Cas général				18 - 16 - 13 - 9,5		
		Exogène de l'HER 8						
11	CAUSSES AQUITAINS	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 3 et/ou 21		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 des HER 3, 8, 11 ou 19						
14	COTEAUX AQUITAINS	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 1		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 1						
13	LANDES	Cas général			18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	
		Exogène de l'HER 1						
1	PYRENEES	Cas général			18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	18 - 16 - 13 - 9,5	
		Exogène de l'HER 1						
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						
TTGL	LA LOIRE	Cas général		17 - 14,5 - 10,5 - 6				
		A-ber2 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	17 - 14,5 - 10,5 - 6
9	TABLES CALCAIRES	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	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	
		Exogène de l'HER 21		17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	17 - 14,5 - 10,5 - 6	
10	COTES CALCAIRES EST	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 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	
4	VOSGES	Cas général			16,5 - 14 - 10,5 - 6	16,5 - 14 - 10,5 - 6	16,5 - 14 - 10,5 - 6	
		Exogène de l'HER 10		16,5 - 14 - 10,5 - 6				
22	ARDENNES	Cas général			16,5 - 14 - 10,5 - 6	16,5 - 14 - 10,5 - 6	16,5 - 14 - 10,5 - 6	
		Exogène de l'HER 4						
18	ALSACE	Cas général				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	

Annexe n° 8. Formulaire d'évaluation des incidences NATURA



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 Mixte du bassin de la Flume*

Adresse : *Mairie de Pacé
11 avenue de Brizeux, 35740 PACE*

Téléphone : *02 23 41 32 17*

Email : *lciteau@br-flume.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 du programme d'actions du CTMA sur le territoire du syndicat, sur le bassin de la Flume (nord-ouest de Rennes) ; restauration des cours d'eau et aménagement d'ouvrages sur le bassin de la Flume, dans un objectif d'amélioration de l'état écologique des milieux aquatiques du territoire.

Situation du projet

Le projet est situé sur le territoire de la Flume. Les 13 communes concernées sont les suivantes :

Communautés de communes	Communes
Communauté de communes de Rennes Métropole	Gévezé
	La Chapelle-Chaussée
	La Chapelle des Fougeretz
	Langan
	L'Hérmitage
	Le Rheu
	Pacé
	Romillé
	Vezein le Coquet
Communauté de communes du Val-d'Ille Aubigné	Langouet
	La Mézière
	Saint-Gondran
	Vignoc

Le projet est situé en :

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Site classé | <input type="checkbox"/> Loi Littoral |
| <input type="checkbox"/> Site inscrit | <input type="checkbox"/> Parc Naturel Régional |
| <input type="checkbox"/> Réserve Naturelle | <input type="checkbox"/> ZNIEFF |
| <input type="checkbox"/> Arrêté de protection de biotope | <input type="checkbox"/> Zone ZICO |
| <input type="checkbox"/> Parc Naturel National | <input type="checkbox"/> Zone RAMSAR |

Le projet est situé :

Cas 1) **Hors site Natura 2000**

Plusieurs sites Natura 2000 sont présents à moins de 10 km du territoire. Cependant, ils sont bien hors limite hydrographique du bassin de la Flume :

- Le plus proche : Etangs du canal d'Ille et Rance (**FR5300050**). Ce site ZSC est situé à environ 2 km au nord-est de la limite du bassin versant.
- Le complexe forestier Rennes-Lifré-Chevré, étangs et lande d'Ouée, forêt de Haute Sève (**FR5300025**). Ce site est situé à environ 9 km des limites du bassin versant à l'est.

Cas 2) A proximité de site(s) Natura 2000

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

Aucun site N2000 à l'intérieur ou à proximité immédiate du territoire.

-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 Natura 2000 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.

A (lieu) : PACE

Signature :

Le (date) : 10/01/2019



[Handwritten signature in blue ink]

Annexe n° 9. Exemple de modèle de convention pour la réalisation de travaux de restauration de cours d'eau

SYNDICAT MIXTE DU BASSIN DE LA FLUME

Mairie de Pacé, 11 avenue de Brizeux

35470 PACE

Tél : 02.23.41.32.17

Email : l.citeau@bv-flume.fr

- CONVENTION CONCERNANT LES TRAVAUX EN LIT MINEUR
- ET SUR LES OUVRAGES EN RIVE SUR LES COURS D'EAU DU TERRITOIRE DE LA FLUME
- COMMUNE DE XXX

ENTRE LES SOUSSIGNES :

Le Syndicat Mixte du bassin de la Flume, représenté par son Président, au siège social basé à PACE au 11 avenue de Brizeux, 35470 PACE, 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 mixte du bassin de la Flume

- Cadre réglementaire
-

Dans le cadre du Contrat Territorial Milieux Aquatiques (CTMA) signé le XX XX 20XX, le syndicat met en œuvre une politique d'amélioration de la qualité morphologique des rivières et de la qualité de l'eau du territoire. 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 20XX) 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 d'Ille-et-Vilaine et la Région Bretagne 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 il y a quelques années.

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 SMBF

❖ **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 agi en tant que maître d'ouvrage délégué par le propriétaire. Le STS est responsable de la conduite et du contrôle des travaux. Le STS sera le correspondant entre le syndicat et les propriétaires. 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'AFB,
- 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 fait 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 réglementation 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 d'Ille-et-Vilaine.

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 RENNES.

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 PACE, le/...../ 2019

Le Président du Syndicat

Mixte du Bassin de la Flume, (1)

A....., le/...../ 2019

Le Propriétaire, (1) (2)

(1) Faire précéder la signature de la mention manuscrite « LU et APPROUVE »