

Dossier de Déclaration d'Intérêt Général et d'Autorisation Environnementale Unique



Ruisseau du Gué aux Biches



Ruisseau des Noë

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

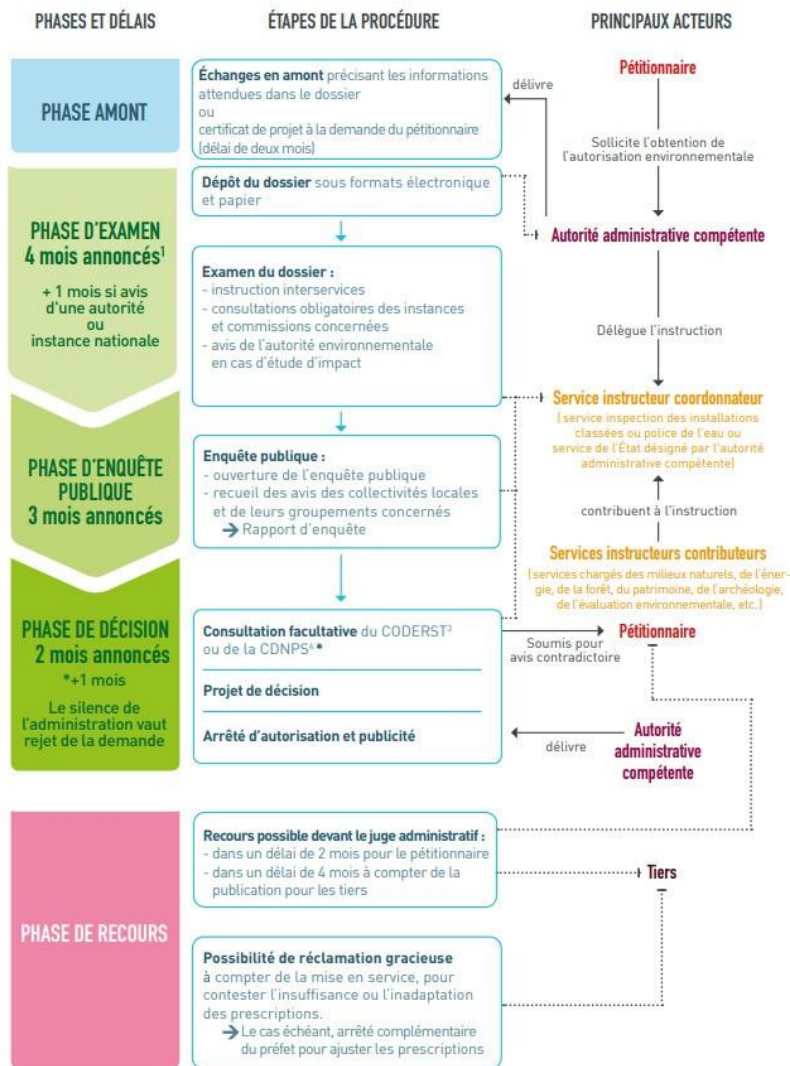
Phase 1	Phase 2a	Phase 2b	Phase 2c	Phase 2d
Bilan et analyse des actions menées	Diagnostic partagé	Enjeux et Objectifs	Définition du programme d'actions	Dossiers réglementaires
provisoire	provisoire	provisoire	provisoire	provisoire
définitif	définitif	définitif	définitif	définitif
Date d'édition :	21/06/2019			

NOTE DE PRESENTATION

Le Syndicat du Bassin Versant du Brivet vient de terminer la mise en œuvre de son contrat territorial sur la période 2011-2016. Il comportait notamment un programme d'actions ambitieux de restauration des milieux aquatiques. Malgré la réussite de ce programme, le bon état des eaux, imposé par la Directive européenne Cadre sur l'Eau (DCE) à l'horizon 2021-2027, n'est pas encore atteint, les cours d'eau du bassin versant Brivet sont encore dégradés. Il est donc indispensable d'agir.

Pour mettre en œuvre le programme d'actions inscrit au contrat, le syndicat doit préalablement obtenir les autorisations réglementaires nécessaires délivrées pour une durée de 5 ans renouvelable. Un Dossier d'Autorisation Environnementale Unique (DAEU), doit donc être déposé auprès des services de l'Etat, pour instruction, selon les étapes présentées dans le logigramme suivant.

LES ÉTAPES ET LES ACTEURS DE LA PROCÉDURE



1. Ces délais peuvent être suspendus, arrêtés ou prorogés : délai suspendu en cas de demande de compléments ; possibilité de rejet de la demande si dossier irrecevable ou incomplet ; possibilité de proroger le délai par avis motivé du préfet. 2. CNPN : Conseil national de la protection de la nature. 3. CODERST : Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. 4. CDNPS : Commission départementale de la nature, des paysages et des sites.

Ce dossier constitue le dossier d'Autorisation et d'enquête publique relatif aux travaux du Contrat Territorial Milieux Aquatiques (CTMA) portés par le Syndicat du Bassin du Brivet. 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 noms, 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>13</i>
----------------	--	-----------

I PREAMBULE

I.1 L'étude préalable au Contrat Territorial Milieux Aquatiques	14	
I.1.1 Périmètre de l'étude	14	
I.1.2 La maîtrise d'ouvrage	16	
I.2 Les actions concernées par la DIG	16	
I.2.1 Bilan : Champ d'application de la DIG	17	
I.3 La procédure et le contenu du dossier	17	
<i>PIECE B</i>	<i>DECLARATION D'INTERET GENERALE</i>	<i>19</i>

II Mémoire justifiant l'intérêt général

II.1 Nom et adresse du demandeur	20
II.2 Justification de l'intérêt général	20
II.3 Présentation de la zone d'étude	21
II.3.1 Territoire et compétences du Maître d'ouvrage coordonnateur concerné par les travaux	21
II.3.2 Les communes concernées par les actions	22
II.3.3 Linéaire d'action par commune	24
II.4 Les objectifs réglementaires	25
II.4.1 Le délai d'atteinte de l'objectif de bon état écologique par masse d'eau	25
II.4.2 Le SDAGE Loire Bretagne	26
II.4.3 Le SAGE Estuaire de la Loire	32
II.4.4 Réglementation liée aux ouvrages et à la continuité écologique	34
II.5 Objectifs poursuivis dans le cadre du programme d'actions (2020-2025)	37
II.5.1 Le diagnostic de l'état hydro-morphologique des cours d'eau	37
II.5.2 Le diagnostic de l'état des marais	38
II.5.3 Actions proposées pour atteindre les objectifs	39
II.6 Critères de priorisation des actions	41
II.6.1 Analyse du contexte administratif et de la cohérence des actions proposées :	41
II.6.2 Le potentiel biologique	43
II.6.3 Efficience des actions	43
II.6.4 Enjeux liés aux usages	43
L'étude préalable : la phase de consultation	45
II.6.5 Consultation	45
II.7 Critères justifiant la demande d'intérêt général	46
II.7.1 L'eau : un patrimoine commun	46
II.7.2 Propriété privée des cours d'eau	46
II.7.3 Droit de pêche	47
II.7.4 Structures habilitées à se substituer aux riverains	49
II.7.5 Légitimité du syndicat à intervenir : une compétence obligatoire, la GEMAPI	50
II.8 Insertion de l'enquête publique dans la procédure	51
II.8.1 Pourquoi une enquête publique	51
II.8.2 Texte réglementaire régissant la procédure	52
II.8.3 Déroulement et procédure d'enquête	53
II.9 Synthèse des actions concernées par la DIG	54
II.10 Justification du choix du projet	55

II.11 Conclusion : justification de l'intérêt général des actions du futur contrat, volet milieux aquatiques	55
---	-----------

III Mémoire explicatif **57**

III.1 Estimation des investissements par catégorie de travaux, d'ouvrages ou d'installations **57**

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 **58**

III.2.1 Restauration de l'hydromorphologie des cours d'eau et amélioration de la diversité des habitats aquatiques	58
R1 – Renaturation légère : diversification des habitats aquatiques	59
R1 – Renaturation légère : Bouchons végétaux	62
R2 – Renaturation lourde : réduction de section	64
R2 – Renaturation lourde : rehaussement du lit incisé par recharge en granulats	66
R3 – Renaturation lourde : recréation d'un nouveau lit.....	71
R3 - Renaturation lourde : Restauration de l'ancien lit en fond de vallée.....	74
R3 - Renaturation lourde : Reméandrage.....	77
III.2.2 Restauration et préservation des berges et de la ripisylve.....	81
Restauration de la ripisylve	82
Travaux sur la ripisylve : plantations	89
Abreuvoirs à aménager / pose de clôtures	90
Gué ou passerelles à aménager	93
III.2.3 Préserver et améliorer la continuité écologique de manière coordonnée.....	96
Franchissement piscicole des petits ouvrages (Hc<50 cm)	98
Création d'une rampe d'enrochement.....	101
Recalage d'un busage.....	103
Ouvrage de franchissement à remplacer par un pont cadre ou buse type PEHD	104
Effacement total.....	106
Suppression d'un étang sur cours et en dérivation	110
III.2.4 Préserver et améliorer la biodiversité des cours d'eau et des milieux humides	112
Lutte contre les espèces végétales et animales envahissantes (Espèces Exotiques Envahissantes)	114
Restauration des zones humides.....	118
III.2.5 Amélioration des fonctionnalités du marais.....	120
Curage des canaux	122
Dragage	126
Protection de berge végétale	127
Aménagement d'ouvrages à la mer	130
III.2.6 Suivi et communication.....	131
Les indicateurs généraux.....	131
Stations de suivi avant / après travaux :	133
III.2.7 Etudes complémentaires.....	146
Etude bilan	146
Etude complémentaire.....	146
Etude sur le devenir de l'ouvrage à la mer à Lavau.....	148
III.2.8 Animation du contrat	150
III.2.9 Communication	152
III.3 Emplacements sur lesquels les travaux doivent être réalisés	152

IV Calendrier prévisionnel de réalisation des travaux et d'entretien des ouvrages **154**

IV.1 Calendrier prévisionnel sur 6 années **154**

IV.2 Modalités d'entretien et d'exploitation des ouvrages et dépenses correspondantes **159**

PIECE C DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE ... 161

V Dossier d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau **163**

V.1	Nom et adresse du demandeur	163
V.2	Emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doit être réalisée	163
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	163
V.3.1	Actions concernées par la nomenclature	163
V.3.2	La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux.....	164
V.3.3	Les rubriques de la nomenclature dans lesquels ils doivent être rangés	164
V.3.4	Tableau récapitulatif des rubriques concernées et des procédures	170
VI Etude d'incidence environnementale		172
VI.1	Justification d'absence d'évaluation environnementale	172
VI.2	Etat initial.....	173
VI.2.1	Hydrographie et bassin versant	173
VI.2.2	L'hydrologie.....	175
VI.2.3	Les zones naturelles	177
VI.2.4	La qualité physico-chimique.....	189
VI.2.5	Qualité biologique.....	191
VI.3	Engagement des maîtres d'ouvrage.....	196
VI.4	Incidences des actions	197
VI.4.1	R1 - Renaturation légère : diversification des habitats	197
VI.4.2	R3 - Renaturation lourde : recharge en granulats	199
VI.4.3	R3 - Renaturation lourde : Restauration de l'ancien lit en fond de vallée / création de méandres / recréation d'un nouveau lit	200
VI.4.4	Renaturation lourde du lit : réduction de section	201
VI.4.5	R3 - Restauration, reconnexion de zone humide, frayère ou d'annexe hydraulique	202
VI.4.6	R3 - Arasement partiel d'ouvrages et démantèlement d'ouvrages (dont suppression de plan d'eau).....	203
VI.4.7	R1 -Franchissement piscicole des ouvrages non-structurants (micro-seuils successifs et/ou engraissement du 1 ^{er} radier aval)	206
VI.4.8	R2 - Incidence des travaux de restauration de la végétation (liés ou non à des actions structurantes)	207
VI.4.9	Incidence de l'entretien des émissaires hydrauliques (curage)	208
VI.4.10	Incidence du régalaage des boues	214
VI.4.11	Incidence globale sur la qualité hydro morphologique des cours d'eau	215
VI.4.12	Incidence sur les ZNIEFF de type I et II	215
VI.5	Compatibilité du projet avec Natura 2000	218
VI.5.1	Préambule : aspects réglementaires liés à Natura 2000	218
VI.5.2	Incidence des travaux sur les sites NATURA 2000 du périmètre de l'étude.....	221
VI.6	Compatibilité du projet avec le SDAGE et le SAGE.....	234
VI.6.1	Conformité vis-à-vis du SDAGE.....	234
VI.6.2	Conformité vis-à-vis du SAGE Estuaire de la Loire.....	234
VI.7	Comptabilité avec le plan de gestion du risque inondation Loire Bretagne	236
VI.8	Prescriptions et mesures compensatoires.....	237
VI.8.1	Mesures générales	237
VI.8.2	Restauration de la ripisylve	237
VI.8.3	Travaux de renaturation du lit (R1 / R2 / R3)	238
VI.8.4	Mesures relatives aux clôtures et abreuvoirs à aménager	240
VI.8.5	Gués ou passerelles à aménager	240
VI.8.6	Mesures relatives aux travaux de lutte contre les plantes envahissantes	240
VI.8.7	Travaux sur la continuité.....	240
VI.8.8	Prescriptions relatives aux travaux d'entretien des émissaires hydrauliques (canaux de marais).....	242
VI.9	Moyens de surveillance et d'intervention en cas d'accident	244
VI.9.1	Comportement prévisible des ouvrages en cas de dépassement de la crue centennale.....	244
VI.9.2	Description des précautions prises pour réduire l'impact des travaux	245
VI.9.3	Description du dispositif de surveillance mis en place en phase de travaux.....	247
VI.10	Éléments graphiques, plans, cartes utiles à la compréhension du dossier	247
VI.11	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.....	248

VI.11.1	Démonstration de la cohérence hydrographique de l'unité d'intervention.....	248
VI.11.2	S'il y a lieu, la liste des obstacles naturels ou artificiels, hors ouvrages permanents, préjudiciables à la sécurité des sports nautiques non motorisés.....	248
VI.11.3	Le programme pluriannuel d'interventions.....	248
VI.11.4	Modalités de traitement des sédiments déplacés, retirés ou remis en suspension dans le cours d'eau.....	248
VI.11.5	Mise en place de convention pour les propriétaires riverains	248
VI.12	Résumé non technique décrivant les incidences sur l'environnement.....	249
VI.13	Raisons pour lesquelles le projet a été retenu.....	255
VI.14	Note de présentation non technique	255

VII Justifications d'absence de demande d'autorisations environnementales relatif à l'article R181-15.....256

VII.1	Réserves naturelles nationales.....	258
VII.2	Sites classés.....	259
VII.2.1	Cadre juridique.....	259
VII.2.2	Les sites classés	259
VII.2.3	Les sites inscrits.....	260
VII.3	Espèces protégées	265
VII.3.1	Cadre juridique.....	265
VII.3.2	Protection des espèces en droit français	266
VII.3.3	Espèces protégées potentiellement présentes sur le site d'étude	268
VII.3.4	Espèces recensées sur les zones du territoire et présentant une protection particulière	269
VII.3.5	Période et dates d'intervention	286
VII.4	Nature des altérations, dégradations et destructions liées au projet	287
VII.5	Mesures d'atténuation et de compensation mises en œuvre	290
VII.5.1	Préparation des travaux.....	290
VII.5.2	Atténuation des dégradations en phase travaux	290
VII.6	Défrichement	293
VII.6.1	Cadre juridique : le Code forestier	293
VII.6.2	Décret n°2014-751 du 1 ^{er} juillet 2014	294

VIII Résumé / conclusion

PIECE D ANNEXES

Annexe n° 1. Contenu réglementaire de la DIG

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

Annexe n° 3. Délibération du Comité Syndical du Bassin du Brivet pour le lancement de la DIG 309

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

Annexe n° 5. Liste des abreuvoirs à aménager

Annexe n° 6. Synthèse totale des actions inscrites au dossier réglementaire

Annexe n° 7. Arrêté portant décision d'examen au cas par cas pour le programme d'actions du contrat territorial milieux aquatiques du bassin versant du Brivet	323
Annexe n° 8. Grilles de qualité des eaux	327
Annexe n° 9. – Etat écologique des cours d'eau – Paramètres physico-chimiques généraux	329
Annexe n° 10. Formulaire d'évaluation des incidences NATURA.....	335
Annexe n° 11. Exemple de modèle de convention pour la réalisation de travaux de restauration de cours d'eau	352
Annexe n° 12. Glossaire et acronymes	359

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des communes du territoire du SBVB	23
Tableau 2 : Répartition des travaux envisagés par commune	24
Tableau 3 : Listes des masses d'eau concernées par l'espace d'étude	25
Tableau 4 : Enjeux et objectifs généraux du SAGE estuaire de la Loire	32
Tableau 5 : Enjeux et objectifs à l'échelle du bassin versant du Brivet	33
Tableau 6 : Récapitulatif des altérations et du linéaire à restaurer pour l'atteinte des 75% de bon état sur la zone d'étude	38
Tableau 7 : détail de l'efficience des différents types d'actions par compartiment	40
Tableau 8 : Délai d'atteinte du bon état des masses d'eau sur la zone d'étude.....	41
Tableau 9 : Liste des catégories d'acteurs qui ont participé aux comités de pilotage.....	45
Tableau 10 : Coûts des actions ne nécessitant pas de procédures de DIG ni d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau (tout en TTC)	57
Tableau 11 : Prévision des années de réalisation de travaux ayant un suivi d'indicateurs	133
Tableau 12 : Récapitulatif des suivis externalisés	144
Tableau 13 : Synthèse des dommages observés et de l'historique de l'ouvrage de Lavau	149
Tableau 14 : Liste des actions concernées par une procédure au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques	163
Tableau 15 : Récapitulatif des types d'actions et des rubriques visées	170
Tableau 16 : Tableau récapitulatif des rubriques visées par le projet	171
Tableau 17 : Codes des classes de qualité pour l'état écologique (arrêté du 25/01/2010).....	189
Tableau 18: classes de qualité des IBGN	191
Tableau 19 : Classes de qualité pour l'analyse des diatomées	193
Tableau 20 : Classes de qualité pour l'analyse des poissons.....	194
Tableau 21 : Résultats biologiques sur les stations de la zone d'étude (source : AELB/Osur).....	194
Tableau 22 : Détail des points de prélèvements	211
Tableau 23 : Détail de la qualité des sédiments extraits des canaux du marais, d'après le niveau S1 du décret du 9 août 2006	212

Tableau 24 : ZNIEFF concernée par les travaux proposés dans la DIG.....	215
Tableau 25 : Détails des périodes d'intervention par type d'actions.....	246
Tableau 26 : Textes de loi protégeant les espèces recensées sur le site des futurs travaux.	267
Tableau 27 : Espèces recensées sur l'ensemble des ZNIEFF du territoire ainsi que sur les sites Natura 2000.....	281
Tableau 28 : Espèces recensées sur les sources de données disponibles : ZNIEFF, INPN, CBN de Brest (réseau de bénévoles ou salariés), du Parc Naturel Régional de Brière et de données bibliographiques et associatives.	281
Tableau 29 : Rappel des espèces présentes sur le site Natura 2000 : Grande Brière, marais de Donges et du Brivet (FR5212008)	282
Tableau 30 : Rappel des espèces présentes sur le site Natura 2000 : Estuaire de la Loire (FR5210103)	284
Tableau 31 : Sensibilité des espèces selon les périodes	286
Tableau 32 : Période d'intervention par type de travaux	286
Tableau 33 : Impacts potentiels du projet sur la faune et la flore	287

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Présentation des masses d'eau superficielles du territoire	15
Figure 2: le secteur Loire aval et côtiers vendéens	28
Figure 3 : Niveau d'altération de l'habitat de l'ensemble de la zone d'étude	37
Figure 4 : Illustrations des principes de curage à respecter (<i>source : forum des marais atlantique</i>) .	121
Figure 5 : Protocole du curage des marais à mettre en place.....	122
Figure 6 : Restauration de la capacité hydraulique du canal par curage	122
Figure 7 : Plan de situation de l'ouvrage à mer situé sur la commune de Lavau-sur-Loire	148
Figure 8 : Photo de situation de l'ouvrage à Lavau-sur-Loire.....	150
Figure 9 : Répartition annuelle des actions prévues au cours du contrat territorial	154
Figure 10 : Topographie du territoire d'étude	174
Figure 11 : Station de suivi ONDE sur le bassin versant du Brivet	176
Figure 12 : Délimitation du territoire du PNR de Brière (en rouge), du marais indivis (en orange) et du territoire du SBVB (en noir).....	187
Figure 13 : Présentation du périmètre actuel du PNR et le projet d'extension de celui-ci.....	188
Figure 14: Vues de diatomées	193
Figure 15 : Action de pêche.....	194
Figure 16 : Groupe électrogène.....	194
Figure 17 : Balance, poubelles, caisses de stockage	194
Figure 18 : Filet de stockage.....	194
Figure 19 : Schéma de comparaison d'un cours d'eau avant et après démantèlement d'un ouvrage	204
Figure 20 : Localisation des points de prélèvement de vase (linéaire marais en jaune, cours d'eau en bleu).....	212
Figure 21 : Localisation (en vert) de la remise en fond de vallée prévue sur la ZNIEFF 2 " <i>Bocage relictuel et landes de secteur de Malville</i> "	216
Figure 22 : Localisation du reméandrage prévu sur la commune de Saint-Gildas-des-Bois. Linéaire en vert : reméandrage. Surfacing en rose : zone de la ZNIEFF 2. Surfacing en jaune : zone de la ZNIEFF 1.....	217
Figure 23 : Localisation des actions de curage sur le périmètre Natura 2000 « Grande Brière, marais de Donges et du Brivet ». En rose, le linéaire de curage/dragage à l'intérieur du périmètre du N2000. En jaune, la délimitation du périmètre N2000.....	226
Figure 24 : Localisation des actions de lit mineur (trait vert) et sur la continuité (carré jaune) sur le périmètre Natura 2000 « Grande Brière, marais de Donges et du Brivet ». En jaune, la délimitation du périmètre N2000.	227
Figure 25 : Localisation des actions sur le périmètre Natura 2000 « Estuaire de la Loire ». En rose, le linéaire de curage/dragage à l'intérieur du périmètre du N2000. En jaune, la délimitation du périmètre N2000.	233
Figure 26 : 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.....	241
Figure 27 : Exemple d'un cheminement provisoire en bois qui protège le sol de la parcelle (bassin du Rion, chantier ERDF).....	241
Figure 28 : En violet : délimitation du site classé. Le point vert désigne la localisation de l'étude sur l'ouvrage à la mer.....	260
Figure 29 : Localisation du site inscrit "La Grande Brière" en surfacing vert. En rouge, la délimitation des masses d'eau du territoire	261

Figure 30 : Localisation des actions de curage en marais	263
Figure 31 : 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.....	292



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 du bassin versant du Brivet 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 SBVB a mis en place une étude diagnostic territoriale partagée.

Elle se réalise par :

- Un état des connaissances actuelles des cours d'eau en complétant les données disponibles de l'étude précédente ainsi que des études annexes,
- Une analyse du territoire en intégrant les acteurs et les partenaires techniques et financiers,
- 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 Estuaire de la Loire.

I.1.1 Périmètre de l'étude

Une étude préalable à la signature du futur programme d'actions a été engagée sur le territoire du Brivet en Loire-Atlantique. 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.

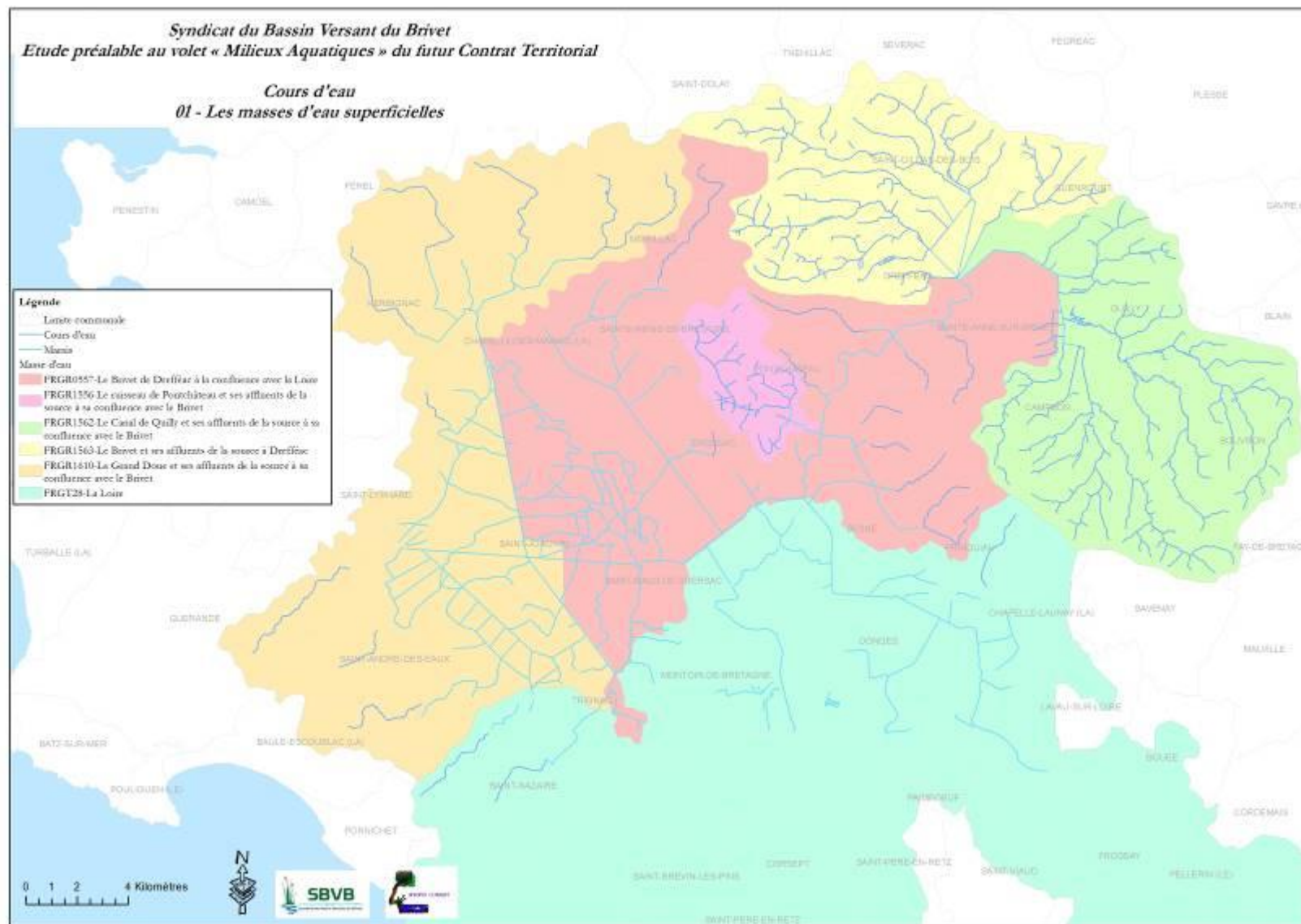


Figure 1 : Présentation des masses d'eau superficielles du territoire

a) Présentation du linéaire hydrographique

Le bassin versant du Brivet présente la particularité de s'organiser autour de deux types de milieux aquatiques différents :

- des cours d'eau
- des marais

Le Brivet concerne le cours artificialisé de ce cours d'eau sur 32 km en aval de Drefféac. Ce cours d'eau constitue également une masse d'eau à part entière : FRGR0557

Les cours d'eau du bassin versant : ce sont les différents émissaires qui sillonnent le bassin versant. Ils représentent un linéaire de 575 km sur le bassin versant, dont 388 km ont été prospectés lors du diagnostic. En effet, l'étude n'intègre les linéaires de cours d'eau de tête de bassin versant issus de l'état des lieux du SAGE que sur une partie du territoire (Brivet amont et ruisseau de Pontchâteau). Ce qui n'exclut pas des inventaires complémentaires en cours de Contrat Territorial et l'intégration de ces linéaires dans l'avenir.

Les marais : constitués par la Grande Brière Mottière et les marais du Brivet. Ils constituent un élément de 20 000 ha de surface et sont parcourus par un réseau de canaux. L'étude en cours prend en compte 366 km de canaux prospectés sur les 463 km de réseaux primaires et secondaires.

Les zones de transition : situées à l'interface des cours d'eau et des marais elles présentent un fonctionnement différent à la fois des cours d'eau et des marais. Leur linéaire est évalué à 31 km.

Le Brivet, les cours d'eau, les marais et les zones de transition sont répartis sur 5 masses d'eau :

- Le Brivet depuis Drefféac jusqu'à la confluence avec la Loire (FRGR 0557)
- Le Brivet et ses affluents entre la source et Drefféac (FRGR1563)
- La Grande Doue et ses affluents entre la source et la confluence avec le Brivet : cette masse d'eau inclue cours d'eau et marais (FRGR1610)
- Le ruisseau de Cuhin et ses affluents entre la source et la confluence avec le Brivet (FRGR1556)
- Le canal de Quilly et ses affluents entre la source et la confluence avec le Brivet.

L'ensemble de ces masses d'eau inclue cours d'eau et marais selon des proportions variables.

Carte 01 : Localisation générale du bassin versant

Carte 02 : Réseau hydrographique étudié

1.1.2 La maîtrise d'ouvrage

Le SBVB 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.

En fonction de la localisation des actions et de la thématique abordée, plusieurs maîtres d'ouvrages sont intégrés au programme :

- Actions ciblées, en lien avec les missions de la Fédération de Pêche 44
- Lors d'actions sur route départementale : Conseil Départementale du 44
- Actions hors DIG spécifiques à un territoire particulier : Parc Naturel Régional de Brière

1.2 Les actions concernées par la DIG

Les actions concernées par la DIG sont de deux types :

- Les actions définies à la suite de l'étude préalable qui ne nécessitent aucune procédure administrative et pourront être mises en œuvre dès la signature du CTMA avec les partenaires financiers. C'est le cas notamment des actions de suivi, de communication et d'animation ;
- Les actions qui font l'objet de cette procédure sont de plusieurs types et sont de nature à restaurer ou réhabiliter le fonctionnement des milieux aquatiques : réduction de l'encombrement du lit, renaturation des habitats, entretien de la végétation riveraine, restauration 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 du Bassin Versant du Brivet** ;
- 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, conformément à l'article R181-13 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](#)

[ANNEXE 2 – ARTICLE L214-117 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT](#)

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 du Bassin Versant du Brivet 90 rue Maurice Sambron 44160 PONTCHÂTEAU <i>SIRET : 254 402 282 000 19</i>	<i>Contacts :</i>	Président : M. Alain MASSE Téléphone : 02 40 45 60 92 Mail : contact@sbvb.fr Techniciennes de rivière : Justine MALGOGNE Oriane SIMON
------------------	--	-------------------	---

Lors de la séance du 4 Décembre 2018, le Comité Syndical du SBVB décide d'autoriser le Président à signer et déposer un dossier d'autorisation environnementale au titre du volet milieux aquatiques.

ANNEXE 3 : DELIBERATION DU COMITE SYNDICAL DU BV DU BRIVET DU 4/12/2018

II.2 Justification de l'intérêt général

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 1 992 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, conformément à l'article R181-13 du Code de l'Environnement.

Une partie des pièces nécessaires à la constitution du dossier d'enquête publique relatif à la DIG figure également dans la pièce A du présent dossier.

Le caractère d'intérêt général des travaux envisagés doit être justifié. La DIG a pour effet d'autoriser le SBVB à exécuter les travaux définis dans ce dossier en lieu et place du riverain. Ces travaux ne revêtent en aucun cas un caractère obligatoire. Il est également rappelé que les droits et devoirs des propriétaires riverains sont maintenus.

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

- Le territoire de compétence du Syndicat du Bassin du Brivet ;
- 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.).

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, d'animation et de communication.

Les taux de financement indiqués dans les tableaux en pages suivantes sont donnés à titre provisoire. Ils sont susceptibles de variation avant la signature officielle du contrat avec les partenaires financiers.

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 la pièce A du présent rapport.

II.3 Présentation de la zone d'étude

II.3.1 Territoire et compétences du Maître d'ouvrage coordonnateur concerné par les travaux

Le Syndicat du Bassin Versant du Brivet est une collectivité territoriale (syndicat mixte) ayant pour compétences la restauration et l'entretien des milieux aquatiques et la reconquête de la qualité de l'eau sur le bassin versant Brière-Brivet.

Il est issu du Syndicat Mixte pour l'aménagement Hydraulique du BV du Brivet (SMAHBB), lui-même issu de la dissolution de l'Union Syndicale des Marais du Bassin du Brivet (USMBB) qui comprenait : le syndicat des marais de Donges, le syndicat de Grande Brière Mottière et le syndicat du Haut Brivet.

Le Brivet prend sa source dans les marais du Haut-Brivet, entre les communes de Sainte-Anne-sur-Brivet, Dréfféac et Saint-Gildas-des-Bois, à la confluence de plusieurs ruisseaux ou canaux de marais. Il s'écoule sur une distance de 32 km avant de se jeter dans l'estuaire de la Loire au niveau de l'écluse de Méan. Il s'agit du dernier affluent de la Loire avant son débouché dans l'Océan Atlantique. Le Brivet est aussi l'exutoire des marais de Brière.

Caractéristique du BV Brière-Brivet :

- **Le bassin versant Brière-Brivet** s'étend sur 800 km² entre l'estuaire de la Vilaine et l'estuaire de la Loire, la presqu'île de Guérande et le canal de Nantes à Brest.
- Il s'étend sur **37 communes** entre la Loire-Atlantique et le Morbihan.

- Il comprend un **vaste ensemble de zones humides**, environ 20 000 ha, dont les marais de Brière, les marais de la Boulaie, les marais de Donges, les marais du Brivet et du Haut-Brivet.
- Ces marais sont alimentés par le Brivet et un important réseau de canaux et de ruisseaux sillonnant le bassin versant.

b) Compétences du syndicat

Le Syndicat a pour objet de mettre en œuvre les actions permettant une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques ainsi que la prévention contre les inondations.

Le SBVB exerce ses actions sur le réseau hydrographique du bassin versant Brière-Brivet, des départements de la Loire-Atlantique et du Morbihan, soumis à la loi sur l'eau (cartes DDTM 44 et 56).

Pour mener à bien sa mission, le Syndicat exerce ces missions dans le cadre suivant :

- Elaboration du projet stratégique de territoire permettant une gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques ainsi que la prévention des inondations,
- Définition des programmes pluriannuels d'actions,
- Mise en œuvre des programmes d'action,
- Négociation, pilotage et évaluation des partenariats et contrats financiers,
- Communication et sensibilisation auprès des partenaires institutionnels, des usagers et du grand public.

Pour mener à bien ces missions, le Syndicat à l possibilité :

- D'acquérir tout bien corporel ou incorporel ;
- De créer tout service utile à la réalisation de ses attributions ;
- De créer des ressources propres à assurer le financement des travaux au moyen de crédits ouverts, à cet effet, au budget du Syndicat ;
- De réaliser tous emprunts nécessaires, solliciter et encaisser toutes subventions éventuelles et faire recouvrer par le receveur du Syndicat les participations des collectivités adhérentes. »

Carte 01 : Localisation générale du bassin versant

Carte 02 : Le réseau hydrographique

II.3.2 Les communes concernées par les actions

L'évaluation de la qualité hydromorphologique des cours d'eau ainsi que l'identification des différentes altérations ont permis de définir un ensemble d'actions pour restaurer le fonctionnement dynamique des cours d'eau du bassin du Brivet. Le tableau ci-dessous précise les communes concernées par les actions décrites.

37 communes sont présentes sur le territoire :

Tableau 1 : Liste des communes du territoire du SBVB

Nom commune	Code INSEE	Nom commune	Code INSEE
LA BAULE-ESCOUBLAC	44055	MONTOIR-DE-BRETAGNE	44103
BESNE	44013	NIVILLAC	56147
BLAIN	44015	PONTCHATEAU	44129
BOUVRON	44023	PORNICHET	44132
CAMPBON	44025	PRINQUIAU	44137
LA CHAPELLE-DES-MARAIS	44030	QUILLY	44139
LA CHAPELLE-LAUNAY	44033	SAINT-ANDRE-DES-EAUX	44151
CROSSAC	44050	SAINTE-ANNE-SUR-BRIVET	44152
DONGES	44052	SAINT-DOLAY	56212
DREFFEAC	44053	SAINT-GILDAS-DES-BOIS	44161
FAY-DE-BRETAGNE	44056	SAINT-JOACHIM	44168
FEREL	56058	SAINT-LYPHARD	44175
GUENROUET	44068	SAINT-MALO-DE-GUERSAC	44176
GUERANDE	44069	SAINT-NAZAIRE	44184
HERBIGNAC	44072	SAINTE-REINE-DE-BRETAGNE	44189
LAVAU-SUR-LOIRE	44080	SAVENAY	44195
MALVILLE	44089	SEVERAC	44196
MISSILLAC	44098	THEHILLAC	56250
		TRIGNAC	44210

Ces 37 communes sont regroupées au sein de 5 intercommunalités (EPCI). Les collectivités adhérentes : Cap Atlantique, Carene, CC Pays de Pontchâteau / St-Gildas-des-Bois, CC Estuaire et Sillon, CC région de Blain.

II.3.3 Linéaire d'action par commune

Tableau 2 : Répartition des travaux envisagés par commune

Nom commune	Linéaire lit mineur	Nombre d'ouvrages à aménager (unités)	Nombre de sites d'abreuvoirs/gué/passerelles à aménager (unités)	Linéaire de curage (I, II et III)	Dragage
LA BAULE-ESCOUBLAC	1 454 ml	3			
BESNE				8 267 ml	
BLAIN					
BOUVRON	8 911 ml	15	20		
CAMPBON	23 070 ml	23	24		
LA CHAPELLE-DES-MARAIS				11 705 ml	
LA CHAPELLE-LAUNAY	5 378 ml		6		
CROSSAC	3 315 ml	1	7		
DONGES				7 142 ml	
DREFFEAC	5 506 ml	1	6	6 111 ml	
FAY-DE-BRETAGNE					
FEREL	1 314 ml	2			
GUENROUET	9 887 ml	12	6	2 837 ml	
GUERANDE	1 946 ml	2	4		
HERBIGNAC	8 765 ml	8	1	5 127 ml	
LAVAU-SUR-LOIRE					
MALVILLE					
MISSILLAC	2 334 ml	2	3		
MONTOIR-DE-BRETAGNE				16 789 ml	
NIVILLAC					
PONTCHATEAU	9 514 ml	15	15	180 ml	
PORNICHET	428 ml				
PRINQUIAU	1 159 ml		1	5 160 ml	
QUILLY	4 971 ml	2	22		
SAINT-ANDRE-DES-EAUX	1 502 lm	2		4 207 ml	
SAINTE-ANNE-SUR-BRIVET				1 990 ml	
SAINT-DOLAY					
SAINT-GILDAS-DES-BOIS	11 832 ml	6	9	4 361 ml	
SAINT-JOACHIM				24 073 ml	44 168 ml
SAINT-LYPHARD				3 594 ml	
SAINT-MALO-DE-GUERSAC				3 891 ml	
SAINT-NAZAIRE	502 ml	2		5 936 ml	
SAINTE-REINE-DE-BRETAGNE	1 659 ml	3	3	2 510 ml	
SAVENAY	1 200 ml	2	3		
SEVERAC					
THEHILLAC					
TRIGNAC				13 024 ml	

N.B. : la rivière étant la limite communale sur certains secteurs, chacune appartient à une commune différente. Le linéaire peut donc se retrouver comptabilisé sur 2 communes. Il en va de même pour les ouvrages concernés par des actions de restauration de la continuité écologique.

II.4 Les objectifs réglementaires

II.4.1 Le délai d'atteinte de l'objectif de bon état écologique par masse d'eau

Le programme d'actions répond aux objectifs règlementaires 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, et chimique pour les eaux souterraines. 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.

Elle fixe un **objectif clair** : **atteindre le bon état écologique des eaux souterraines et superficielles en Europe pour 2015, la non-dégradation des milieux et réduire ou supprimer les rejets de certaines substances classées comme dangereuses ou dangereuses prioritaires.**

Elle fixe un **calendrier précis** : 2015 est une date butoir, des dérogations sont possibles, mais il faudra les justifier

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 :

Masse d'eau	ETAT DES LIEUX DCE du bassin 2013 (1)	Objectifs environnementaux Sdage 2016-2021		Evaluation de l'état des eaux 2013	
	CAUSE(S) DU RISQUE(S) (2)	Type d'objectif (3)	délai	Classe d'état de la masse d'eau	Niveau de confiance
FRGR1556 LE RUISSEAU DE CUHIN et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Brivet	Obstacles à l'écoulement, Morphologie	écologique	2021	médiocre	3
FRGR1562 LE CANAL DE QUILLY et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Brivet	Obstacles à l'écoulement, Morphologie, Hydrologie	écologique	2027	moyen	1
FRGR1610 LA GRANDE DOUE et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Brivet	Macropolluants ponctuels, Obstacles à l'écoulement, Morphologie	écologique	2027	moyen	1
FRGR1563 LE BRIVET et ses affluents depuis la source jusqu'à Dréfféac	Obstacles à l'écoulement, Morphologie, Hydrologie	écologique	2027	moyen	3
FRGR0557 LE BRIVET depuis Dréfféac jusqu'à sa confluence avec la Loire	Macropolluants ponctuels, Obstacles à l'écoulement	Bon potentiel	2027	moyen	3
FRGT28 LA LOIRE	Poissons	Bon potentiel	2021	moyen	3

Tableau 3 : Listes des masses d'eau concernées par l'espace d'étude

(1) données de l'état des lieux DCE 2013

(2) ce sont le ou les paramètres identifiés lors de l'élaboration de l'état des lieux 2013 comme cause(s) du risque(s) de ne pas atteindre le bon état si on ne faisait rien de plus que ce qui était engagé à l'époque de façon volontaire ou réglementaire. Ces causes peuvent être les

- suivantes : morphologie, hydrologie, pesticides, nitrates (ulves pour les eaux côtières ou les eaux de transition), phosphore, macropolluants ou azote, trophie pour les plans d'eau,*
- (3) « Ecologique » pour une masse d'eau de surface (cours d'eau, plan d'eau, eaux côtières ou eaux de transition). « Qualitatif » ou « Quantitatif » pour une masse d'eau souterraine.

Carte 03 – Les masses d'eau

II.4.2 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 :

<p>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 ?</p>
<p>Milieux aquatiques Comment préserver et restaurer des milieux aquatiques vivants et diversifiés, des sources à la mer ?</p>
<p>Quantité disponible Comment partager la ressource disponible et réguler ses usages ? Comment adapter les activités humaines et les territoires aux inondations et aux sécheresses ?</p>
<p>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 ?</p>

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.

a) Application à la zone d'étude

Les masses d'eau concernées par l'étude font partie du secteur *Loire aval et côtiers vendéens*.

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.

Le programme de mesures annexé au SDAGE, présente, pour le secteur Loire aval et Côtiers vendéens, les orientations d'actions à mettre en place dans ce 11^{ème} programme afin d'atteindre le bon état DCE sur les cours d'eau et sur les territoires.

Ce programme inclue aussi bien des mesures sur les milieux aquatiques que sur les territoires agricoles.

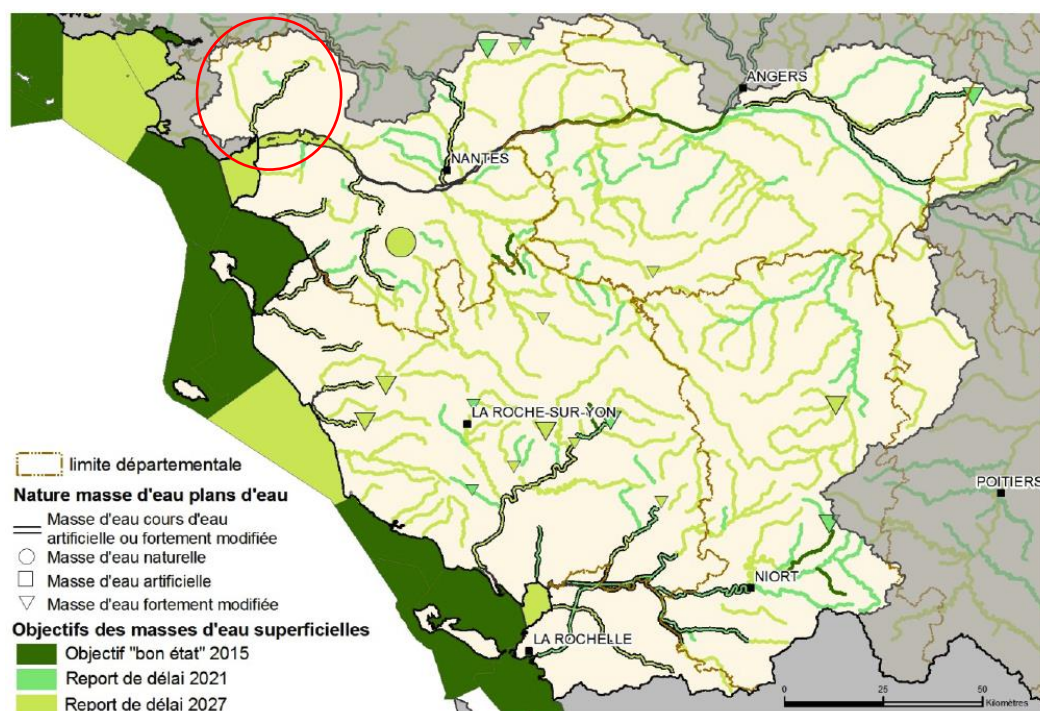






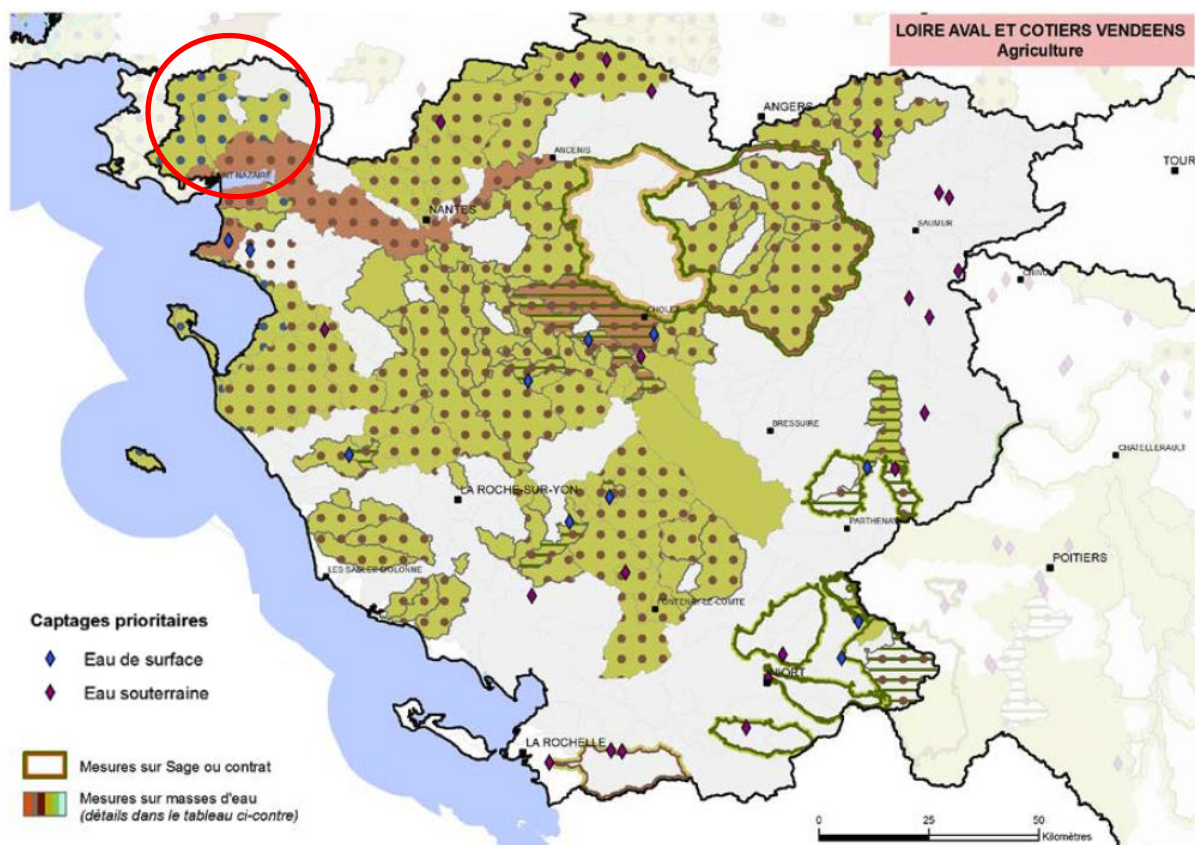


Figure 2: le secteur Loire aval et côtiers vendéens

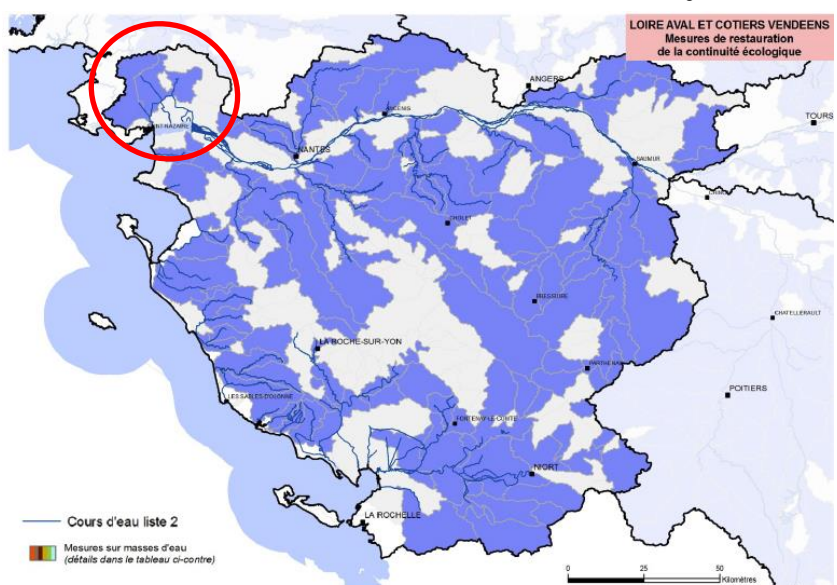
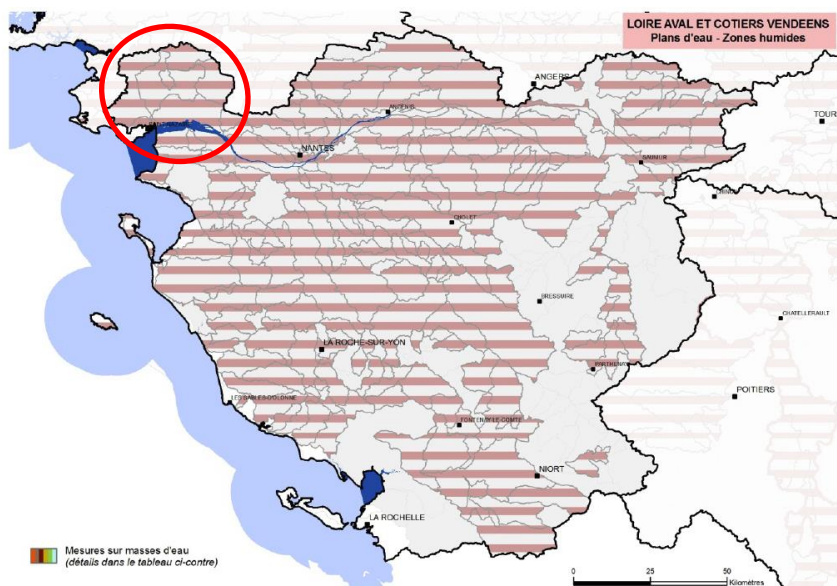
Agir sur les pollutions diffuses issues de l'agriculture (qualité de l'eau)

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	6,12
AGR0202	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la directive nitrates		Agriculteurs	134	40,26
AGR0302	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, au-delà des exigences de la directive nitrates		Agriculteurs	8	6,18
AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire		Agriculteurs	10	9,43
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)		Agriculteurs	30	31,32
AGR0804	Réduire la pression phosphorée et azotée liée aux élevages au-delà de la directive nitrates		Agriculteurs	16	1,16
GOU - AGR10	Mettre en place une opération de formation, conseil, sensibilisation ou animation en matière agricole		Agriculteurs	122	29,79
			TOTAL	359	124,46



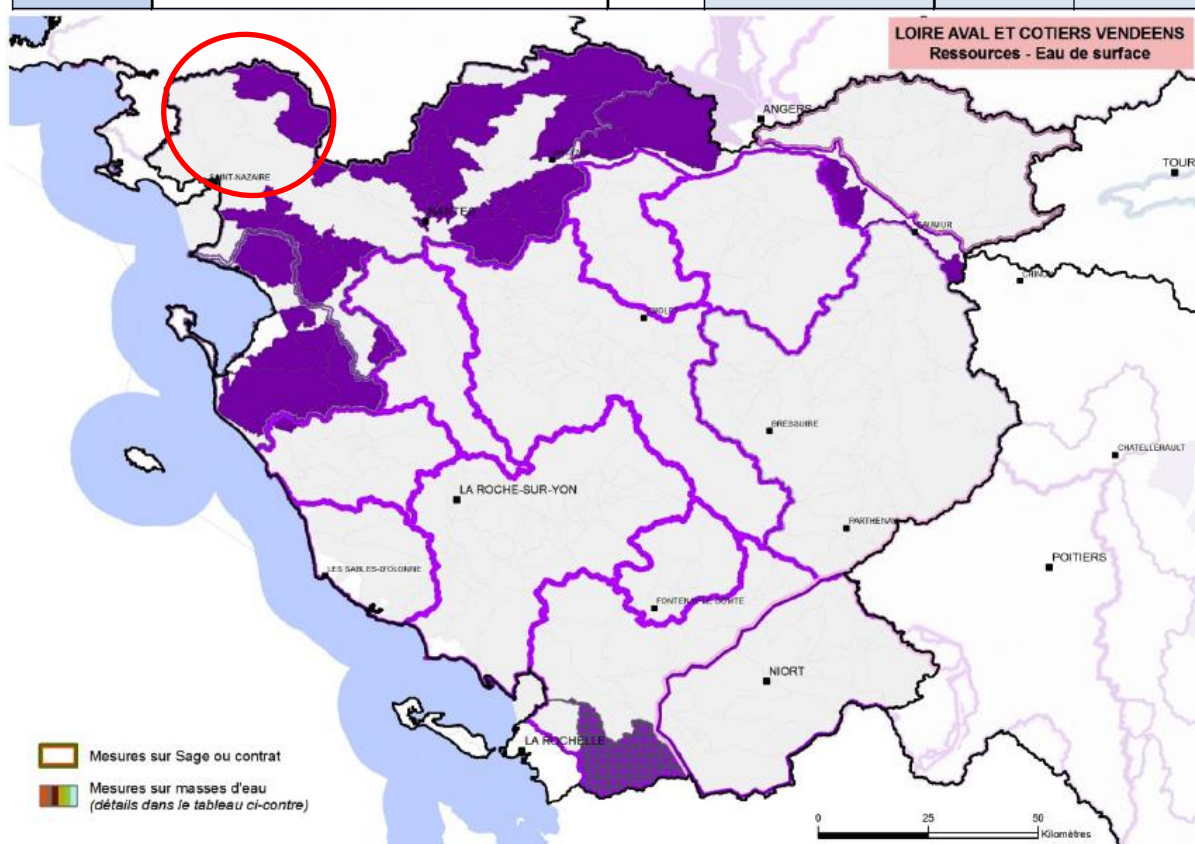
Améliorer les milieux aquatiques (milieux aquatiques)

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 €)
MIA02	Mesures de restauration hydromorphologique des cours d'eau		Collectivités / propriétaires	310	108,80
MIA03	Mesures de restauration de la continuité écologique		Collectivités / propriétaires	151	43,96
MIA0401	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines		Collectivités / propriétaires	155	22,07
MIA0502	Mettre en œuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'une eau de transition (lagune ou estuaire)		Collectivités / propriétaires	2	0,20
MIA14	Mesures de gestion des zones humides		Collectivités / propriétaires	174	18,46
MIA0702	Mettre en place une opération de gestion piscicole		Collectivités / propriétaires	1	0,10
MIA0703	Mener d'autres actions diverses pour la biodiversité		Collectivités / propriétaires	1	1,00
MIA13	Milieux aquatiques - Autres (dont plantation de ripisylvies)		Collectivités / propriétaires	41	1,80
GOU - MIA12	Conseil, sensibilisation et animation en matière de milieux aquatiques		Collectivités / propriétaires	64	34,44
TOTAL				899	230,92



Réduire les pressions sur la ressource (quantité d'eau)

RESSOURCE (RES)					
Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Légendes des cartes	Type de maîtrise d'ouvrage	Nombre de mesures	Coûts 2016-2021 (en M €)
RES01	Étude globale et schéma directeur			3	0,20
RES02	Mesures d'économie d'eau dans les secteurs agricole, domestique, industriel et artisanal		Agriculteurs / collectivités / industries	92	5,97
RES0301	Mettre en place un organisme unique de gestion collective en ZRE		Etat / agriculteurs	1	0,01
RES0302	Mettre en place un organisme unique de gestion collective hors ZRE		Etat / agriculteurs	1	0,02
RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau		Etat / agriculteurs	19	0,66
RES04	Gestion de crise sécheresse		Etat / agriculteurs	5	0,08
RES07	Mise en place de ressources de substitution		Agriculteurs	13	92,85
			TOTAL	134	99,79



II.4.3 Le SAGE Estuaire de la Loire

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

Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Estuaire de la Loire dépend du SDAGE Loire-Bretagne. Introduit également par la loi sur l'eau de 1992, le SAGE est le pendant du SDAGE à l'échelle du bassin versant. Le SAGE, qui doit être compatible avec les orientations fondamentales et les objectifs du SDAGE, est une déclinaison locale de ses enjeux. Le SAGE estuaire de la Loire a été adopté le 9 septembre 2009.

Les propositions d'orientations du SAGE Estuaire de la Loire sont répertoriées dans le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD). Le PAGD du SAGE Estuaire de la Loire est organisé en fonction de la hiérarchisation des enjeux et des objectifs généraux suivants :

Enjeux	Objectifs	Priorité	
Enjeu transversal Cohérence et organisation	1 - Qualité des milieux	Atteindre le bon état	Importante
		Reconquérir la biodiversité	Importante
		Trouver un équilibre pour l'estuaire	Importante
	2 - Qualité des eaux	Satisfaire les usages	Moyenne
		Atteindre le bon état	Importante
	3 - Inondations	Mieux connaître l'aléa	Moyenne
		Réduire la vulnérabilité	Moyenne
	4 - Gestion quantitative	Maîtriser les besoins	Moyenne
		Sécuriser	Moyenne

Légende :

Priorité ou valeur ajoutée du SAGE
Importante
Moyenne
Moins importante

Tableau 4 : Enjeux et objectifs généraux du SAGE estuaire de la Loire

Le SAGE Estuaire de la Loire fixe des objectifs généraux et les dispositions permettant de satisfaire aux principes énoncés aux articles L211-1 et L430-1 du code de l'environnement ayant pour objet une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Les objectifs généraux du SAGE estuaire de la Loire sont :

- *Cohérence et organisation*
 - Coordonner les acteurs et les projets ;
 - Dégager les moyens correspondants ;
 - Faire prendre conscience des enjeux.

- *Qualité des milieux*
 - Préserver les fonctionnalités et le patrimoine biologique des milieux humides ;
 - Restaurer les habitats et faciliter la circulation piscicole au sein des cours d'eau ;

- Trouver un nouvel équilibre pour la Loire.

- *Qualité des eaux*
 - Atteindre le bon état sur la totalité des masses d'eau en réduisant : les phénomènes d'eutrophisation dus au phosphore au sein des cours d'eau peu circulants et les nitrates au sein des aquifères ;
 - Satisfaire les usages liés à l'utilisation de la ressource en eau et des milieux aquatiques, en particulier la baignade et la conchyliculture ;
 - Améliorer la connaissance des contaminations par les pesticides et l'impact des micropolluants.
- *Inondations*
 - Prévenir les risques par une meilleure connaissance de l'aléa ;
 - Diminuer les risques en réduisant la vulnérabilité des secteurs impactés.
- *Gestion quantitative et alimentation en eau*
 - Sécuriser les approvisionnements ;
 - Maîtriser les besoins futurs.

A l'échelle du bassin versant Brière Brivet, le SAGE Estuaire de la Loire définit les enjeux et objectifs suivants (niveau de priorité moyen à fort) :

Brière Brivet			
Niveau de priorité des objectifs / valeur ajoutée du SAGE Fort Moyen Faible	<u>Identification des enjeux du territoire</u>		
	Enjeux	Objectifs	Priorité
	Cohérence et organisation	Définir des objectifs partagés pour la gestion hydraulique, au cœur de nombreux enjeux du territoire	Fort
		Renforcer l'outil technique de gestion hydraulique (SMAHBB)	
Harmoniser les procédures de sensibilisation et de concertation			
Définir des objectifs partagés pour l'alimentation en eau			
Qualité des milieux	Arrêter un règlement d'eau et prendre les moyens d'en assurer une lecture directe	Fort	
	Définir des objectifs partagés (vocation des marais, des zones humides, flore, faune piscicole, espèces envahissantes, etc.) et prendre les moyens correspondants		
	Assurer la transparence migratoire des ouvrages		
	Améliorer le fonctionnement hydraulique et assurer une exploitation du marais		
Qualité des eaux	Restaurer, entretenir les cours d'eau	Fort	
	Réduire les risques d'eutrophisation		
	Assurer un niveau de traitement poussé voire très poussé des eaux usées		
Inondations	Définir au cas par cas les modalités d'implantation et de gestion des points de rejet des stations d'épuration. Prévoir un volet biologique dans le dispositif de suivi d'impact des ouvrages d'épuration	Fort	
	Améliorer la connaissance		
Gestion quantitative et alimentation en eau	Réduire les risques (règle de construction, gestion des eaux à l'échelle du bassin versant, etc.)	Moyen	
	Gestion coordonnée de la ressource en eau, en particulier celle des nappes utilisées pour la production d'eau potable	Faible	

Tableau 5 : Enjeux et objectifs à l'échelle du bassin versant du Brivet

La forme et le contenu du SAGE ont évolué avec la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 Décembre 2006. Elle prévoit désormais l'élaboration d'un **règlement**. La portée juridique de cette nouvelle pièce du SAGE est précisée par l'article L. 212-5-2 du code de l'environnement : « le règlement et ses documents cartographiques sont opposables à toute personne publique ou privée pour l'exécution de toute installation, ouvrage, travaux ou activité mentionnés à l'article L. 214-2 du code de l'environnement ».

Article 1 – Protection des zones humides

En application de l'article L.211-1 du code de l'environnement, les zones humides :

- seront protégées dans leur intégrité spatiale et leurs fonctionnalités. Les remblaiements, affouillements, exhaussements de sols, dépôts de matériaux, assèchements, drainages et mises en eau y seront interdits sauf dans le cadre d'un projet relevant de l'article 2. Cet alinéa ne s'applique pas aux programmes de restauration de milieux visant une reconquête ou un renforcement des fonctions écologiques d'un écosystème ;
- devront faire l'objet d'une gestion permettant de préserver leurs fonctionnalités.

Article 3 – Objectifs et contenu des règlements d'eau

Pour assurer la transparence migratoire des ouvrages hydrauliques, la CLE identifie comme moyen prioritaire l'élaboration de règlements d'eau. Ces règlements d'eau concerneront en priorité les ouvrages connus par la CLE et identifiés en application du 4° de l'article R- 212-47 du code de l'environnement. La liste de ces ouvrages est établie à l'article 4 du présent règlement. Il est rappelé que la CLE demande que ces règlements :

- aient au moins pour objectif :
 1. la transparence migratoire des espèces aquatiques ;
 2. le maintien des usages traditionnels ;
- portent sur un ensemble géographique suffisant pour assurer une gestion hydraulique cohérente et efficace ;
- définissent des règles de gestion répondant à la hiérarchie des objectifs présentés précédemment.

Article 4 – Règles concernant les ouvrages connus et stratégiques pour les migrations piscicoles

Le SAGE Estuaire de la Loire est en cours de révision afin de le rendre conforme au nouveau SDAGE 2016-2021. Le premier semestre 2019 est réservé pour la réalisation des commissions de révision. Le deuxième semestre est consacré à la rédaction des documents.

II.4.4 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 :

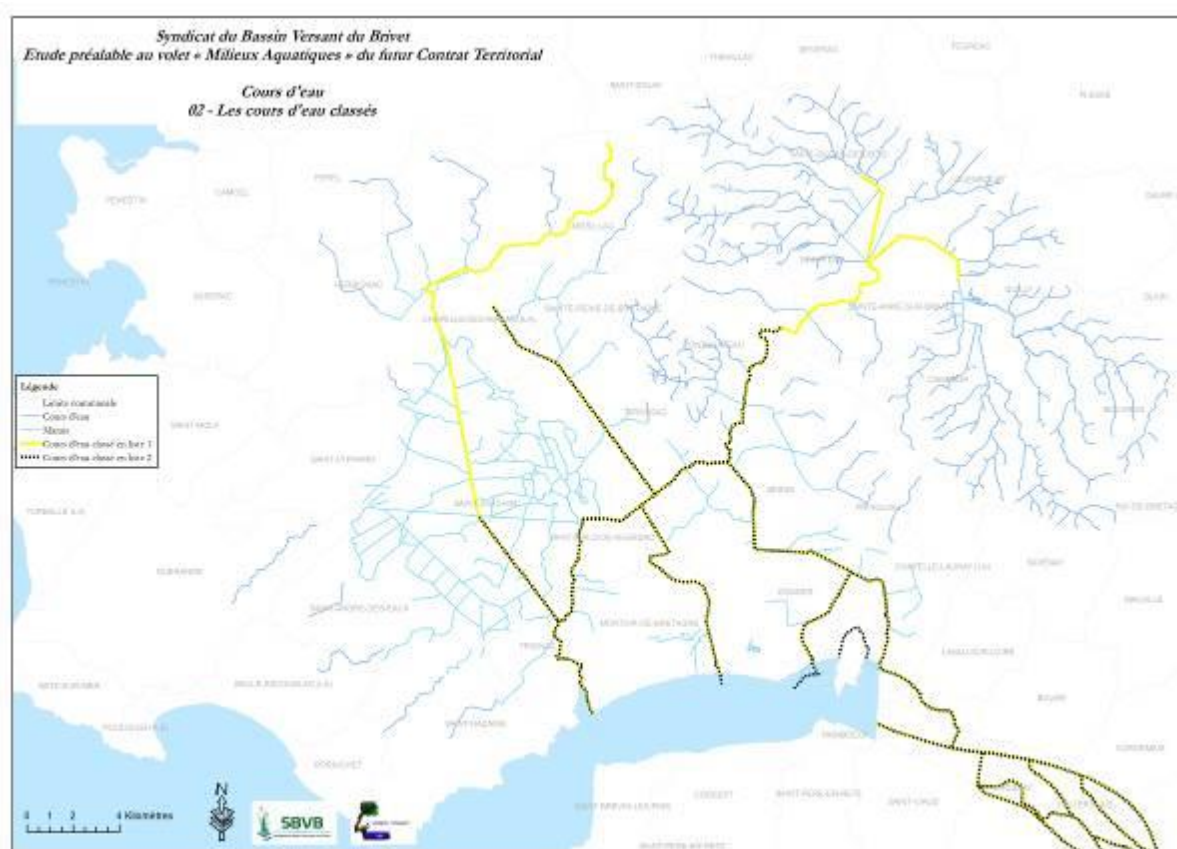
LISTE 1 :

- Le canal de la Taillée de la confluence avec le Brivet jusqu'à la confluence avec la Loire
- Le canal de Caloyau de la confluence avec le Brivet jusqu'à la confluence avec le canal du Priory
- Le canal du Priory de la confluence avec le Brivet jusqu'à la confluence avec la Loire
- Le canal de Martigné de la confluence avec la Taillée jusqu'à la confluence avec la Loire
- Le Brivet de la jonction avec le canal Joseph jusqu'à la confluence avec la Loire
- Le canal de la Fleur du pont de la voie ferrée sur la commune de Saint-Gildas-des-Bois jusqu'à la jonction avec le Brivet
- Le canal de Quilly du pont de la RD33 sur la commune de Quilly jusqu'à la jonction avec le canal Joseph
- Le canal Joseph de la jonction avec le canal de Quilly jusqu'à la jonction avec le Brivet
- Le canal de la Boulaie de la commune de La Chapelle-des-Marais (comprise) jusqu'à la jonction avec le Brivet
- Le ruisseau de la Chauvelière de la source jusqu'à la confluence avec la Grande Doue
- La Grande Doue de la confluence avec le ruisseau de la Chauvelière jusqu'à la jonction avec le canal du Nord
- Le canal du Nord puis le Vieux Canal puis le Canal de Trignac de la jonction avec la Grande Doue jusqu'à la jonction avec le Brivet

LISTE 2 :

- Le canal de la Taillée de la confluence avec le Brivet jusqu'à la confluence avec la Loire
- Le canal de Caloyau de la confluence avec le Brivet jusqu'à la confluence avec le canal du Priory
- Le canal du Priory de la confluence avec le Brivet jusqu'à la confluence avec la Loire
- Le canal de Martigné de la confluence avec la Taillée jusqu'à la confluence avec la Loire
- Le Brivet du Pont de la RN165 (commune de Pontchateau) jusqu'à la confluence avec la Loire

- Le canal de la Boulaie de la commune de La Chapelle-des-Marais (comprise) jusqu'à la jonction avec le Brivet
- Le Vieux Canal puis le Canal de Trignac de la jonction avec le Canal du Nord puis jusqu'à la jonction avec le Brivet



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

II.5 Objectifs poursuivis dans le cadre du programme d'actions (2020-2025)

II.5.1 Le diagnostic de l'état hydro-morphologique des cours d'eau

Les différentes données traitées et l'analyse du territoire au regard de la méthode REH complétées par une prospection complémentaire ont permis d'aboutir à l'analyse suivante :

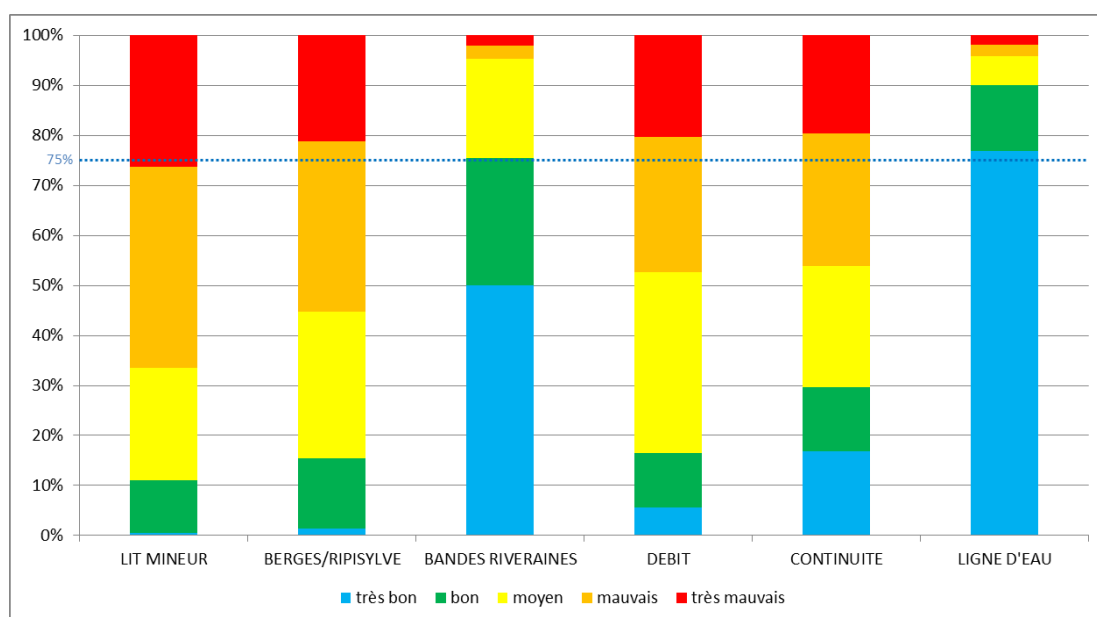


Figure 3 : Niveau d'altération de l'habitat de l'ensemble de la zone d'étude

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 l'ensemble de la zone d'étude, **les compartiments de la ligne d'eau et du lit majeur** atteignent cet objectif avec respectivement **90% et 75%**. Les autres compartiments sont très loin de cet objectif.

	Lit	Berges	Lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau
Bon état	11%	15%	75%	17%	30%	90%
État altéré	89%	85%	25%	83%	70%	10%

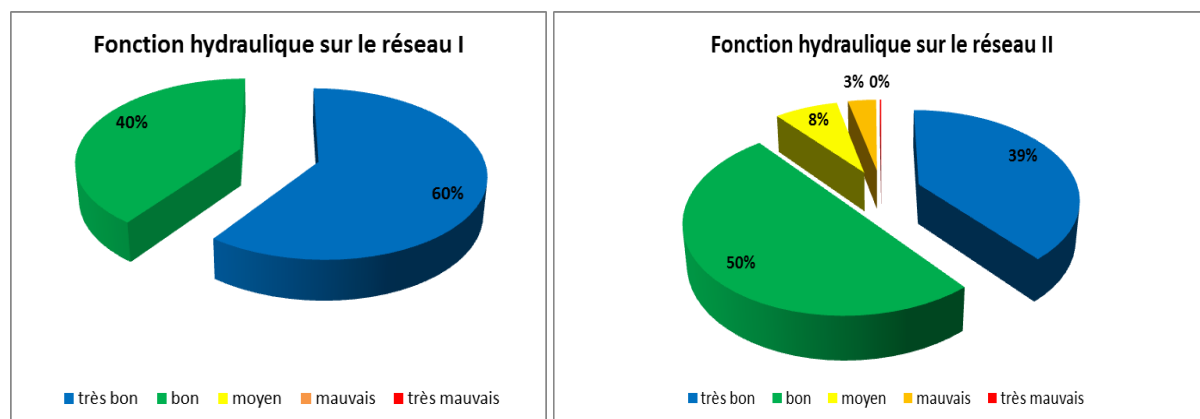
Tableau 6 : Récapitulatif des altérations et du linéaire à restaurer pour l'atteinte des 75% de bon état sur la zone d'étude

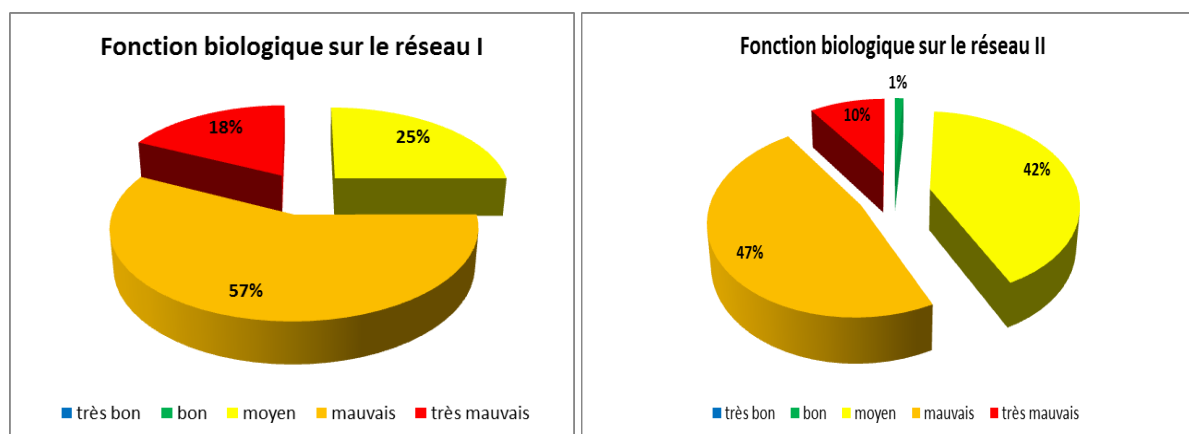
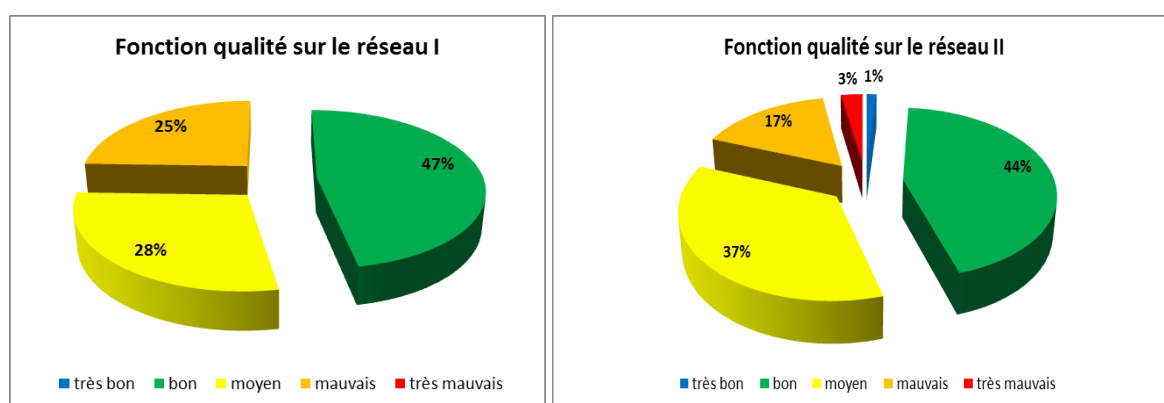
Compartment	Causes et origines des altérations	Linéaire à restaurer (km)	Actions en réponses aux perturbations
Lit mineur	Travaux hydrauliques (recalibrage), colmatage diffus (rejets, ruissellement, érosion, piétinement)	248	Renaturation des cours d'eau, contrôle des rejets, lutte contre le colmatage (abreuvoirs, clôture)
Berges ripisylve	Travaux hydrauliques (recalibrage) Sur entretien ou absence d'entretien Piétinement	232	Entretien de la végétation riveraine Reprofilage des berges sur les secteurs recalibrés Plantations, clôtures, abreuvoirs, lutte contre les ragondins
Lit majeur	Modification du lit majeur Travaux hydrauliques (recalibrage)	X	Inventaire de conservation des zones humides existantes
Débit	Travaux hydrauliques Modification du lit majeur Prélèvement d'eau	225	Renaturation du lit Création de zone tampon et de recharge de nappe
Ligne d'eau	Ouvrages	X	Arasement partiel ou totale d'ouvrage
Continuité	Plans d'eau Moulins Ouvrage de franchissement	174	Effacement et arasement d'ouvrages Amélioration du franchissement piscicole Gestion raisonnée

II.5.2 Le diagnostic de l'état des marais

Les graphiques présentent le diagnostic des canaux de marais selon la fonction hydraulique, qualité de l'eau et biologique (**366 km**)

Fonction hydraulique



Fonction biologique**Fonction qualité d'eau****II.5.3 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 :

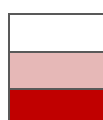
- Amélioration des réseaux et des dispositifs d'assainissement des communes ;
- Aménagement de zones de rétention d'eau sur les surfaces imperméabilisées ;
- Mise en place de mesures pour limiter le ruissellement sur les bassins versants : création de haies, zones de rétention ;
- Limitation des prélèvements 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 (voir compétences du SBVB). Les autres problématiques (pollutions diffuses, ponctuelles, prélèvements, etc...) ne sont pas intégrées au présent dossier. C'est pourtant bien 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 territoire bassin versant du Brivet et présente les compartiments que ces actions permettent d'améliorer :

Tableau 7 : détail de l'efficacité des différents types d'actions par compartiment

Actions proposées pour l'atteinte du bon état écologique	Niveau d'ambition	Lit Mineur	Berges et ripisylve	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau
Restaurer l'hydromorphologie des cours d'eau et améliorer la diversité des habitats aquatiques							
R1 - Renaturation légère : diversification des habitats aquatiques – Bouchons végétaux	R1						
R2 - Renaturation appuyée : réduction de section	R2						
R3 - Renaturation lourde : recréation d'un nouveau lit, remise en fond de vallée, reméandrage	R3						
Travaux d'accompagnement de niveau R1/R2 (aménagement d'abreuvoirs, restauration de la ripisylve, aménagement d'ouvrages non structurants)	R3						
Restaurer et préserver les berges et les ripisylves							
Aménagements d'abreuvoirs	R1						
Entretien de la ripisylve	R1						
Restauration de la ripisylve et enlèvement d'embâcles	R2						
Plantation de ripisylve	R3						
Préserver et améliorer la biodiversité des cours d'eau et des milieux humides							
Restauration de frayères	R3						
Gestion des Espèces Exotiques Envahissantes aquatiques et semi-aquatiques (Jussie, ragondins, ...)	R1						
Restauration de zones humides	R3						
Améliorer les fonctionnalités du marais							
Curage du réseau I, II et III	R1						
Protection de berge en technique végétale	R1						
Restaurer la continuité écologique de manière coordonnée							
Etude (complémentaire et de renaturation du lit mineur)							
Aménagement d'une rampe	R1						
Création d'une rivière de contournement	R2						
Déconnexion de plan d'eau	R3						
Aménagement / Remplacement d'ouvrages non structurants	R3						
Effacement d'ouvrages non structurants	R3						
Arasement d'un ouvrage structurant	R3						
Démantèlement d'un ouvrage structurant	R3						



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.6 Critères de priorisation des actions

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

II.6.1 Analyse du contexte administratif et de la cohérence des actions proposées :

A l'échelle de la masse d'eau : les actions préconisées sur les 6 masses d'eau du territoire du SBVB ont des délais différents pour le retour au bon état écologique.

Masse d'eau	ETAT DES LIEUX DCE du bassin 2013 (1)	Objectifs environnementaux Sdage 2016-2021		Evaluation de l'état des eaux 2013	
	CAUSE(S) DU RISQUE(S) (2)	Type d'objectif (3)	délai	Classe d'état de la masse d'eau	Niveau de confiance
FRGR1556 LE RUISSEAU DE CUHIN et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Brivet	Obstacles à l'écoulement, Morphologie	écologique	2021	médiocre	3
FRGR1562 LE CANAL DE QUILLY et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Brivet	Obstacles à l'écoulement, Morphologie, Hydrologie	écologique	2027	moyen	1
FRGR1610 LA GRANDE DOUE et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Brivet	Macropolluants ponctuels, Obstacles à l'écoulement, Morphologie	écologique	2027	moyen	1
FRGR1563 LE BRIVET et ses affluents depuis la source jusqu'à Dréfféac	Obstacles à l'écoulement, Morphologie, Hydrologie	écologique	2027	moyen	3
FRGR0557 LE BRIVET depuis Dréfféac jusqu'à sa confluence avec la Loire	Macropolluants ponctuels, Obstacles à l'écoulement	Bon potentiel	2027	moyen	3
FRGT28 LA LOIRE	Poissons	Bon potentiel	2021	moyen	3

Tableau 8 : Délai d'atteinte du bon état des masses d'eau sur la zone d'étude

Carte 03 : Les masses d'eau

Le classement en liste 1 et 2 : Aucun ouvrage ne peut être construit sur les cours d'eau classés en liste 1, s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique. Le classement des cours d'eau du bassin versant du Brivet est détaillé dans le tableau suivant.

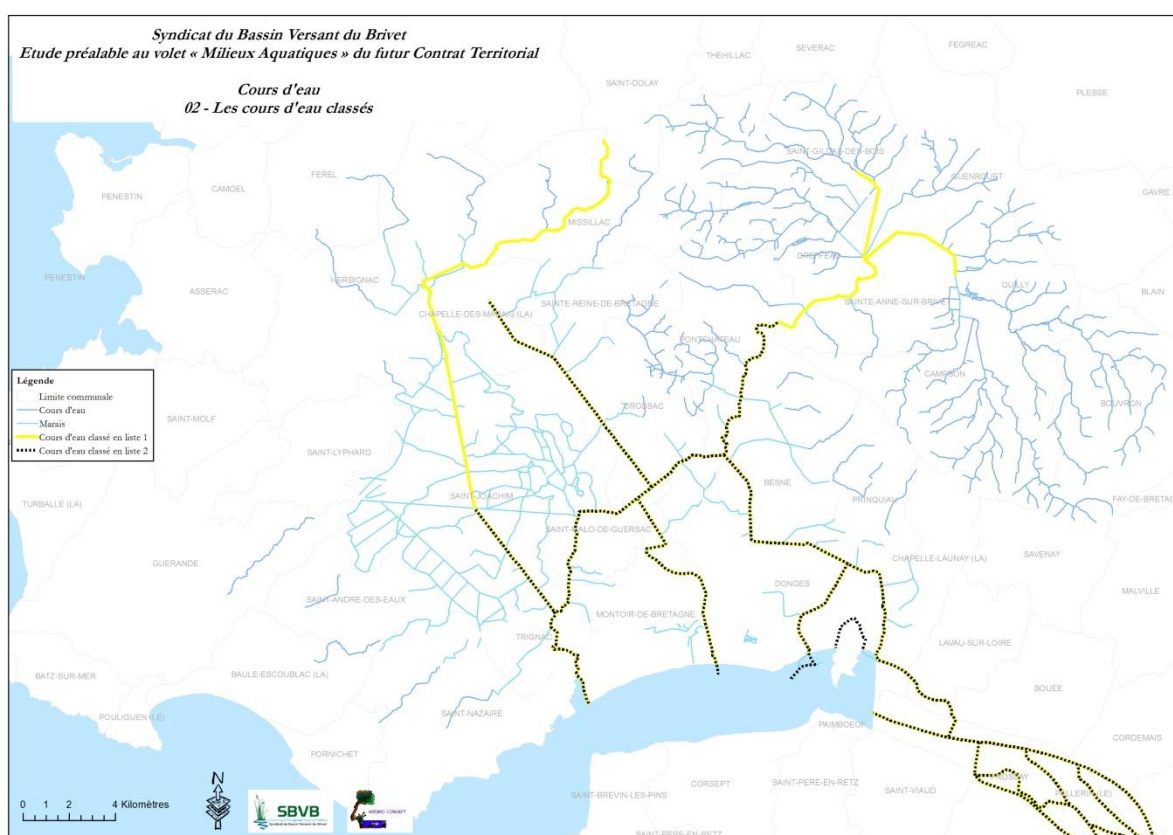
LISTE 1 :

- Le canal de la Taillée de la confluence avec le Brivet jusqu'à la confluence avec la Loire
- Le canal de Caloyau de la confluence avec le Brivet jusqu'à la confluence avec le canal du Priory
- Le canal du Priory de la confluence avec le Brivet jusqu'à la confluence avec la Loire
- Le canal de Martigné de la confluence avec la Taillée jusqu'à la confluence avec la Loire

- Le Brivet de la jonction avec le canal Joseph jusqu'à la confluence avec la Loire
- Le canal de la Fleur du pont de la voie ferrée sur la commune de Saint-Gildas-des-Bois jusqu'à la jonction avec le Brivet
- Le canal de Quilly du pont de la RD33 sur la commune de Quilly jusqu'à la jonction avec le canal Joseph
- Le canal Joseph de la jonction avec le canal de Quilly jusqu'à la jonction avec le Brivet
- Le canal de la Boulaie de la commune de La Chapelle-des-Marais (comprise) jusqu'à la jonction avec le Brivet
- Le ruisseau de la Chauvelière de la source jusqu'à la confluence avec la Grande Doue
- La Grande Doue de la confluence avec le ruisseau de la Chauvelière jusqu'à la jonction avec le canal du Nord
- Le canal du Nord puis le Vieux Canal puis le Canal de Trignac de la jonction avec la Grande Doue jusqu'à la jonction avec le Brivet

LISTE 2 :

- Le canal de la Taillée de la confluence avec le Brivet jusqu'à la confluence avec la Loire
- Le canal de Caloyau de la confluence avec le Brivet jusqu'à la confluence avec le canal du Priory
- Le canal du Priory de la confluence avec le Brivet jusqu'à la confluence avec la Loire
- Le canal de Martigné de la confluence avec la Taillée jusqu'à la confluence avec la Loire
- Le Brivet du Pont de la RN165 (commune de Pontchateau) jusqu'à la confluence avec la Loire
- Le canal de la Boulaie de la commune de La Chapelle-des-Marais (comprise) jusqu'à la jonction avec le Brivet
- Le Vieux Canal puis le Canal de Trignac de la jonction avec le Canal du Nord puis jusqu'à la jonction avec le Brivet



Pour rappel, aucun cours d'eau du territoire du SBVB n'est classé en liste 2. Seuls les principaux canaux le sont.

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

II.6.2 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.6.3 Efficience 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 efficience plus intéressante sur le milieu.

II.6.4 Enjeux liés aux usages

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

La volonté du Syndicat a été de présenter des enjeux locaux, en s'appuyant sur le diagnostic établi, la consultation des 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 efficientes
- Hiérarchisation des enjeux du territoire
- Doit en découler un programme ambitieux

Les figures suivantes présentent les enjeux définis et validés en Comité Technique et de Pilotage :



2 – Projet stratégique et contrat territorial Brière-Brivet

ENJEUX DU TERRITOIRE

- Priorité 1**
*Morpho, quantitatif,
continuité, aménagement*
- Priorité 2**
*Phosphore, pesticides,
connaissances*
- Spécificité « Marais »**
*Biodiversité, fonctionnalités,
niveaux d'eau, connexion Loire*

CADRAGE REGLEMENTAIRE

**SAGE ESTUAIRE
DE LA LOIRE**



OBJECTIFS STRATEGIQUES

**Milieux
Aquatiques**

*Préserver et restaurer
les milieux
aquatiques*

**Hydrologie
et gestion
quantitative**

*Améliorer la capacité de
restitution de l'eau, la gestion
hydraulique et la prévention des
inondations*

**Qualité
EAU**

*Améliorer la qualité
de l'eau*

**Com/sens.
formation**

*Faire changer les
pratiques en fédérant et
en créant une dynamique*

**Connaitre
pour agir**

*Améliorer la
connaissance
pour agir*

L'étude préalable : la phase de consultation

II.6.5 Consultation

Une phase essentielle de l'étude préalable au Contrat Territorial volet Milieux Aquatiques 2020-2025 du bassin versant du Brivet a été la **consultation** des 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. Les conclusions des réunions sont ensuite exposées à la Commission Locale de l'Eau. Enfin, le comité syndical du SBVB 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 des Comités de suivi du contrat territorial volet milieux aquatiques du SBVB
Agence de l'Eau Loire Bretagne
Région Pays de la Loire
Conseil Départemental de Loire-Atlantique
Fédération de pêche de Loire Atlantique
AAPPMA du territoire
AFB 44
DDT 44
Parc Naturel Régional de Brière
SAGE Estuaire de la Loire
Conservatoire d'Espaces Naturels
Forum des Marais Atlantique
Chambre d'Agriculture du 44
EPCI du territoire et membres associés
CPIE Loire Océane
Bretagne Vivante
Membres du Syndicat
Toute personne que le syndicat a jugé pertinent de joindre au comité de pilotage

Tableau 9 : Liste des catégories d'acteurs qui ont participé aux comités de pilotage

Une consultation importante a vu le jour sur le territoire avec pour objectif de définir un diagnostic partagé, les enjeux et objectifs du territoire, ainsi qu'un programme d'action coconstruit.

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

- 7 comités techniques
- 4 réunions publiques « Apér'eau »
- 5 comités de pilotage
- Plusieurs réunions de travail entre partenaires techniques et financiers

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) durant le deuxième semestre 2018.

II.7 Critères justifiant la demande d'intérêt général

II.7.1 L'eau : un patrimoine commun

« L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels sont d'intérêt général » (Code de l'Environnement article L. 210.1).

L'eau étant le patrimoine commun de la nation, l'amélioration de sa qualité relève de l'intérêt général.

II.7.2 Propriété privée des cours d'eau

Le Brivet et ses affluents ainsi que tous les cours d'eau du territoire d'étude sont des cours d'eau non domaniaux soumis, en ce qui concerne la propriété du sol, au régime de droit privé.

Le lit et les berges appartiennent donc aux propriétaires riverains (qui peut également être la commune, où bien le SBVB, sans omettre la particularité du marais indivis qui est une propriété collective, indivise et inaliénable, géré par la Commission Syndicale de Grande Brière Mottière). Lorsque les deux rives appartiennent à des propriétaires différents, chacun d'eux a la propriété de la moitié du lit suivant une ligne de partage supposée située au milieu du cours d'eau sauf titre ou prescription contraire

L'article L. 215-14 du code de l'environnement stipule :

« Sans préjudice des articles 556 et 557 du code civil et des dispositions 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'État détermine les conditions d'application du présent article ».

De plus, l'article L.215-2 du Code de l'environnement précise que :

« 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 ».

Ces opérations d'entretien sont destinées à maintenir l'écoulement naturel des eaux, à assurer la bonne tenue des berges et à préserver la faune et la flore dans le respect du bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques.

Cependant, cette obligation d'entretien est en pratique largement négligée par les propriétaires riverains. Cette situation est principalement due à une évolution de la société française, de moins en moins rurale, et également aux coûts financiers importants que génère ce type d'intervention. De plus,

les riverains ne disposent pas toujours du matériel adapté et ne réalisent pas toujours un entretien adapté (exemple de coupes à blanc réalisées). C'est pourquoi il devient nécessaire de mettre en œuvre des programmes globaux et cohérents pour maintenir les cours d'eau en bon état.

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 du bassin versant. Toutefois, sur le long terme, il conviendra de mettre en œuvre une démarche de sensibilisation auprès des propriétaires pour qu'ils pérennisent l'entretien.

II.7.3 Droit de pêche

Lorsqu'un entretien d'un cours d'eau non domanial est financé majoritairement par des fonds publics, le droit de pêche du propriétaire riverain est exercé pour une durée de 5 ans par une AAPPMA.

L'article L. 432-1 du code de l'environnement stipule :

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.

L'article L. 433-3 du code de l'environnement précise :

L'exercice d'un droit de pêche emporte obligation de gestion des ressources piscicoles. Celle-ci comporte l'établissement d'un plan de gestion. En cas de non-respect de cette obligation, les mesures nécessaires peuvent être prises d'office par l'administration aux frais de la personne physique ou morale qui exerce le droit de pêche.

L'article L. 435-4 du code de l'environnement précise :

Dans les cours d'eau et canaux non domaniaux, 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 non domaniaux, le droit de pêche appartient au propriétaire du fonds.

L'article L. 435-5 du code de l'environnement précise :

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.

L'article R. 435-34 du code de l'environnement précise :

I. – 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.

L'article R. 435-35 du code de l'environnement précise :

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.

L'article R. 435-36 du code de l'environnement précise :

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.

L'article R. 435-37 du code de l'environnement précise :

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.

L'article R. 435-38 du code de l'environnement précise :

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.

L'article R. 435-39 du code de l'environnement précise :

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.

Ainsi, les Associations Agréées de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques pouvant prétendre au droit de pêche sont les suivantes :

- Carpe Pontchâteline
- La Brème Trignacaise
- La Gaule Nazairienne

II.7.4 Structures habilitées à se substituer aux riverains

L'article L.211-7 du code de l'environnement donne la possibilité aux collectivités ayant la compétence GEMAPI de se substituer aux obligations dévolues aux propriétaires riverains en matière d'entretien du lit et des rives et de réaliser des travaux présentant un caractère d'intérêt général.

I. Les collectivités territoriales et leurs groupements, tels qu'ils sont définis au deuxième alinéa de l'article L. 5111-1 du code général des collectivités territoriales, ainsi que les établissements publics territoriaux de bassin prévus à l'article L. 213-12 du présent code peuvent, sous réserve de la compétence attribuée aux communes par le I bis du présent article, mettre en œuvre les articles L. 151-36 à L. 151-40 du code rural et de la pêche maritime pour entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, actions, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, dans le cadre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux, s'il existe, et visant :

- 1° L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
- 2° L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau ;
- 3° L'approvisionnement en eau ;
- 4° La maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement ou la lutte contre l'érosion des sols ;
- 5° La défense contre les inondations et contre la mer ;
- 6° La lutte contre la pollution ;
- 7° La protection et la conservation des eaux superficielles et souterraines ;
- 8° La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines ;
- 9° Les aménagements hydrauliques concourant à la sécurité civile ;
- 10° L'exploitation, l'entretien et l'aménagement d'ouvrages hydrauliques existants ;
- 11° La mise en place et l'exploitation de dispositifs de surveillance de la ressource en eau et des milieux aquatiques ;

12° L'animation et la concertation dans les domaines de la prévention du risque d'inondation ainsi que 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.

I bis. Les communes sont compétentes en matière de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations. Cette compétence comprend les missions définies aux 1°, 2°, 5° et 8° du I. A cet effet, elles peuvent recourir à la procédure prévue au même I.

III. Il est procédé à une seule enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du présent code au titre de l'article L. 151-37 du code rural et de la pêche maritime, de l'article L. 181-9 ou le cas échéant, 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 et de la pêche maritime.

L'article L.211-7 du code de l'environnement précise également :

« Les collectivités territoriales, leurs groupements, les syndicats mixtes prévus par l'article L. 5721-2 du code général des collectivités territoriales et les agences de l'eau peuvent, avec l'accord de l'exploitant ou, à défaut, du propriétaire d'un ouvrage régulièrement installé sur un cours d'eau, et après l'avoir dûment informé des conséquences de son accord, prendre en charge les études et les travaux nécessaires au respect des règles et prescriptions qui lui sont imposées par l'autorité administrative sur le fondement des articles L.181-12, L.214-3, L.214-3-1, L.214-4 et L.214-17 du présent code pour assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L.211-1. Lesdits collectivités, groupements, syndicats et agences se font alors rembourser intégralement par le propriétaire ou l'exploitant les frais de toute nature entraînés par ces études et travaux, y compris les frais de gestion, diminués des subventions éventuellement obtenues. »

II.7.5 Légitimité du syndicat à intervenir : une compétence obligatoire, la GEMAPI

Les lois MAPTAM¹ du 27 janvier 2014 et NOTRe² du 7 août 2015 ont rendu obligatoire à l'échelon intercommunal, au 1er janvier 2018, une nouvelle compétence : la GEstion des Milieux Aquatiques et la Prévention des Inondations (GEMAPI).

La compétence GEMAPI est définie par les 4 alinéas de l'article L.211-7 du code de l'environnement :

- (1°) L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
- (2°) L'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau ;
- (5°) La défense contre les inondations et contre la mer ;
- (8°) La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines.

¹ Loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles

² Loi de Nouvelle Organisation Territoriale de la République

Les statuts du syndicat ont été modifiés par délibération du Comité Syndical en date du 2 octobre 2017, en vue de l'exercice, à compter du 1^{er} janvier 2018 de la compétence GEMAPI, telle que définie à l'article L211-7-I bis du code de l'environnement.

Le SBVB est donc légitime pour restaurer les cours d'eau sur son territoire d'intervention. Cette compétence obligatoire donnée aux collectivités témoigne de l'importance de la mise en œuvre d'une action coordonnée et concertée à l'échelle d'un bassin versant et de l'intérêt général des actions à mettre en œuvre. Le programme d'actions proposé s'inscrit complètement dans l'exercice de cette compétence.

Pour financer cette compétence, les structures intercommunales à fiscalité propre, c'est-à-dire les communautés de communes, ont la possibilité de lever une taxe.

En conférant aux collectivités la compétence obligatoire GEMAPI, le législateur a bien considéré qu'elle relevait de l'intérêt général.

II.8 Insertion de l'enquête publique dans la procédure

II.8.1 Pourquoi une enquête publique

Dans la majorité des situations, la DIG doit être précédée d'une enquête publique effectuée dans les conditions prévues par les articles R. 123-1 à R. 123-27 du Code de l'Environnement (art. R.214-89 du Code de l'Environnement).

Cependant, dans certains cas de figure, une exemption peut être accordée. L'article L. 151-37 du Code rural modifié par la loi n°2012-387 dite loi Warsmann envisage 3 hypothèses où une enquête publique n'est pas requise lorsque :

- les travaux sont nécessaires pour faire face à des situations de péril imminent, qu'ils n'entraînent aucune expropriation et que le maître d'ouvrage ne prévoit pas de demander de participation financière aux personnes intéressées ;
- les travaux (à condition qu'ils n'entraînent aucune expropriation et aucune demande de participation financière des personnes intéressées) qui portent sur un cours d'eau couvert par un SAGE et sont directement liés à une inondation déclarée catastrophe naturelle. En outre, ces travaux doivent être réalisés dans les 3 ans qui suivent cette reconnaissance de catastrophe naturelle et doivent avoir pour objectif de rétablir le cours d'eau dans ses caractéristiques naturelles ;
- les travaux (à condition qu'ils n'entraînent aucune expropriation et aucune demande de participation financière des personnes intéressées) d'entretien et de restauration des milieux aquatiques. Il est cependant procédé comme indiqué à l'article 3 de la loi du 29 décembre 1892.

La présente demande de DIG qui s'intéresse en grande partie à des opérations relevant de travaux de restauration des milieux aquatiques pourrait faire l'objet d'une exemption. Cependant, l'enquête publique s'avère nécessaire en raison de la nature des travaux, soumis à autorisation au titre des articles L.214-1 à L214-6 et R214-1 et suivants du Code de l'Environnement ne peuvent se soustraire à la réalisation d'une enquête publique.

Conformément aux dispositions de l'article L.211-7 du code de l'environnement, il est procédé à une enquête publique unique au titre des deux procédures. Cette enquête fait l'objet d'un rapport unique

du commissaire enquêteur et de conclusions motivées séparées, au titre de chacune des deux procédures ci-dessus mentionnées.

A l'expiration du délai d'enquête, les registres sont clos et signés par les maires puis transmis dans les vingt-quatre heures au Commissaire Enquêteur ou à la Commission d'Enquête avec les Dossiers d'Enquête et les documents annexés.

Le Commissaire Enquêteur ou la Commission d'Enquête disposera de 1 mois à partir de la date de clôture de l'enquête pour transmettre :

- Son rapport relatant le déroulement de l'enquête ;
- Son avis et ses conclusions motivées précisant s'il est ou non favorable à l'opération.

II.8.2 Texte réglementaire régissant la procédure

Articles L123-1et L123-2 : Champ d'application et objet de l'enquête publique.

« L'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L. 123-2. Les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision. »

Articles L123-2 : Procédure et déroulement de l'enquête publique.

« Les projets, plans, programmes ou décisions mentionnés à l'article L. 123-2 font l'objet d'une enquête régie par les dispositions du présent chapitre préalablement à l'intervention de la décision en vue de laquelle l'enquête est requise, ou, en l'absence de dispositions prévoyant une telle décision, avant le commencement de la réalisation des projets concernés. »

Sous-section 1 : Ouverture et organisation de l'enquête-R123-3

Sous-section 2 : Personnes susceptibles d'exercer les fonctions de commissaire enquêteur-R123-4

Sous-section 3 : Désignation du commissaire enquêteur ou d'une commission d'enquête-R123-5

Sous-section 4 : Durée de l'enquête-R123-6

Sous-section 5 : Enquête publique unique-R123-7

Sous-section 6 : Composition du dossier d'enquête-R123-8

Sous-section 7 : Organisation de l'enquête-R123-9

Sous-section 8 : Jours et heures de l'enquête-R123-10

Sous-section 9 : Publicité de l'enquête-R123-11

Sous-section 10 : Information des communes-R123-12

Sous-section 11 : Observations, propositions et contre-propositions du public-R123-13

Sous-section 12 : Communication de documents à la demande du commissaire enquêteur-R123-14

Sous-section 13 : Visite des lieux par le commissaire enquêteur-R123-15

Sous-section 14 : Audition de personnes par le commissaire enquêteur-R123-16

Sous-section 15 : Réunion d'information et d'échange avec le public-R123-17

Sous-section 16 : Clôture de l'enquête-R123-18

Sous-section 17 : Rapport et conclusions-R123-19 à -R123-21

Sous-section 18 : Suspension de l'enquête-R123-22

Sous-section 19 : Enquête complémentaire-R123-23

Sous-section 20 : Prorogation de la durée de validité d'une enquête publique-R123-24

Sous-section 21 : Indemnisation du commissaire enquêteur » -R123-25 à -R123-27

II.8.3 Déroulement et procédure d'enquête

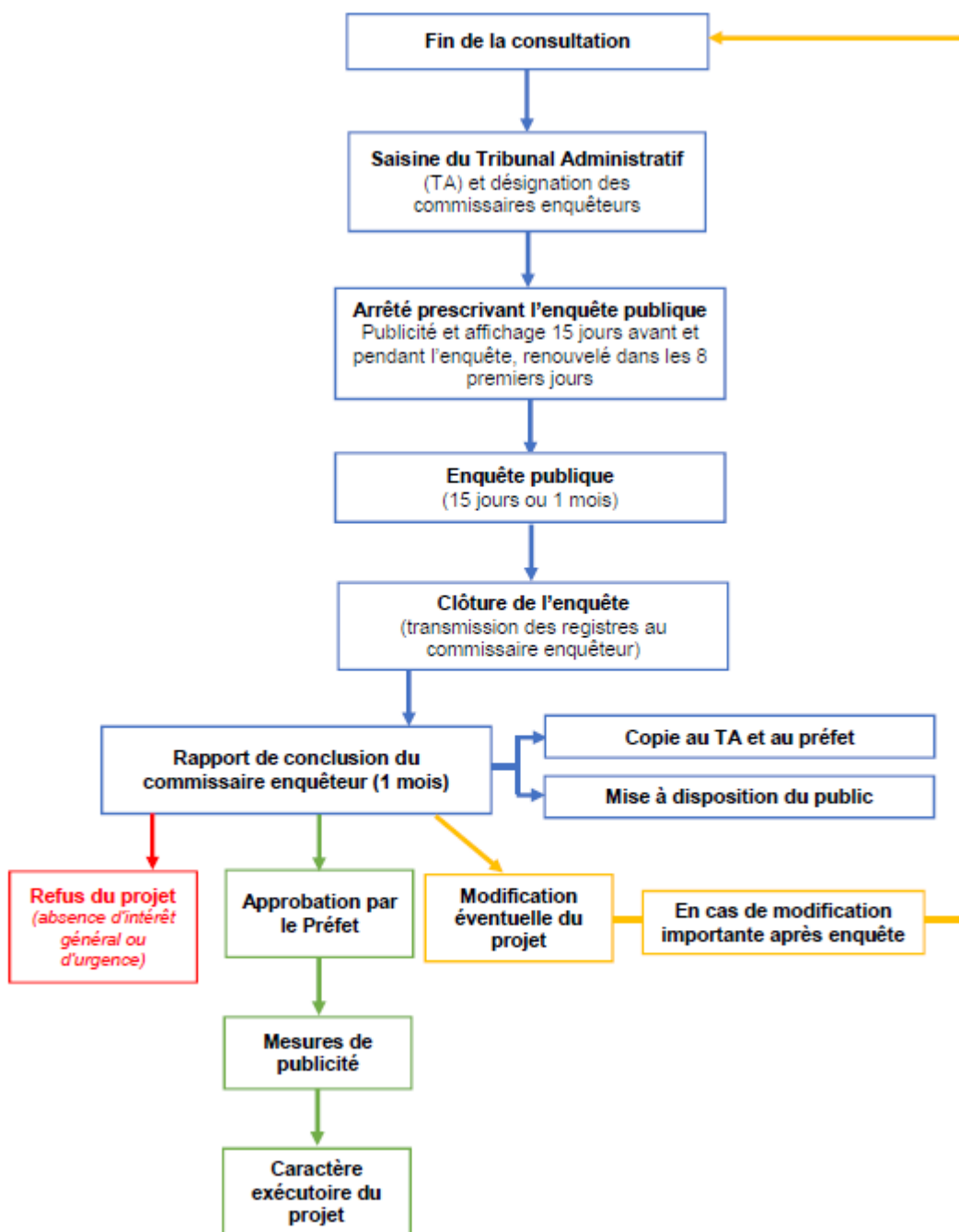
En Loire-Atlantique, la Direction Départementale des Territoires et de la Mer est chargée de la coordination des procédures et de la mise en œuvre de la procédure d'enquête publique. Elle est détaillée en page suivante.

L'autorité compétente saisit, en vue de la désignation d'un commissaire enquêteur, le président du tribunal administratif.

Un arrêté préfectoral prescrit l'ouverture de l'enquête publique et indique, notamment :

- La durée de l'enquête publique, d'un mois au moins,
- Le territoire concerné par la procédure ainsi que les communes sièges des permanences des commissaires enquêteurs. Le public peut consulter le dossier d'enquête et présenter ces observations sur le registre ouvert à cet effet.
- Les permanences du commissaire enquêteur se tenant à la disposition du public.

Un avis est publié, par voie d'affiches et dans deux journaux locaux, quinze jours au moins avant le début de l'enquête. La publication dans la presse est renouvelée dans les huit premiers jours de l'enquête. Le commissaire enquêteur doit rendre son avis dans le délai d'un mois à compter de la clôture de l'enquête. Puis, la préfète de Loire-Atlantique statue sur l'autorisation ou non du dossier.



II.9 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.

II.10 Justification du choix du projet

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

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 cloisonnés définis comme un enjeu principal, afin de répondre aux exigences réglementaires.
- *Continuer la démarche d'acquisition* de connaissances sur le territoire

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, l'animation et les suivis est estimé à **14 004 727 € TTC**.

II.11 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 (ambition R1/R2/R3) avec une grande palette de techniques en fonction des contextes	Restauration de la végétation Lutte contre les espèces envahissantes
Continuité écologique avec l'aménagement d'ouvrages, l'effacement des seuils/ouvrages structurants qui modifient le régime d'écoulement des eaux et l'aménagement de mini-seuils	Abreuvoirs et gués
Restauration de zones humides	
Entretien des canaux de marais	

A noter que les trois types d'actions complémentaires seront majoritairement financés par le maître d'ouvrage lorsqu'ils ne sont pas associés à des actions structurantes, conformément aux nouvelles directives des financeurs.

⇒ **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

Le coût prévisionnel total des actions définit dans le cadre de l'étude préalable à la mise en place du Contrat Territorial volet Milieux Aquatiques sur le territoire du Brivet est établi à hauteur de **14 004 727 € TTC**.

Une grande partie des actions est concernée par la demande de DIG car elles sont situées sur le territoire de compétence du syndicat et 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 10 : Coûts des actions ne nécessitant pas de procédures de DIG ni d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau (tout en TTC)

Programme d'actions	Montant Prévisionnel de l'action	Agence de l'eau		Région		Département		Maître d'ouvrage	
		Taux	Aide	Taux	Aide	Taux	Aide	Taux	Aide
Restaurer la continuité écologique	423 600 €		211 800 €		127 080 €				84 720 €
Etude (bilan + diag CE sur ouvrages)	423 600 €		211 800 €		127 080 €				84 720 €
Suivi de l'état écologique des masses d'eau	50 000 €		25 000 €						25 000 €
Suivi biologique cours d'eau	33 500 €		16 750 €						16 750 €
Suivi biologique en marais	16 500 €		8 250 €						8 250 €
Coordination et communication	960 000 €		480 000 €		192 000 €				288 000 €
Communication		Intégré financièrement dans le contrat bassin versant							
Animation (poste technicien + fonctionnement)	960 000 €		480 000 €		192 000 €		- €		288 000 €
	1 433 600 €		716 800 €		319 080 €				397 720 €

L'étude bilan est incluse dans le volet Etude en année 6 (2025) et est estimée à **60 000 € HT**.

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 Brivet s'établit à hauteur de **12 571 127 € TTC**.

Remarque concernant les taux de financement des actions :

Les taux de financement indiqués dans les tableaux pages suivantes sont donnés à titre provisoire. Ils sont susceptibles de variation avant la signature officielle du Contrat avec les partenaires financiers. De plus, l'échelonnement des travaux sur 6 ans ne permet pas de garantir le financement des actions sur toute la durée du contrat.

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 Restauration de l'hydromorphologie des cours d'eau et amélioration de la diversité des habitats aquatiques

Les actions de restauration hydromorphologique envisagées se répartissent en 3 catégories selon leur niveau d'ambition. Plus le cours d'eau est dégradé, plus le niveau d'ambition sera élevé, de R1 vers R3 (ambition forte). Les 3 catégories sont les suivantes :

- R1 - Renaturation légère : diversification des habitats aquatiques.
- R2 - Renaturation appuyée : réduction de section.
- R3 - Renaturation lourde : recréation d'un nouveau lit de rivière.

Chaque action présente dans les listes suivantes fait l'objet d'une fiche action reportée dans le **Document C**. Pour mettre en œuvre ces actions, en préalable, le syndicat obtiendra l'accord des propriétaires et exploitants concernés. Une convention fixant toutes les modalités d'intervention sera établie, à l'identique de celle présentée en annexe de ce présent document.

Avant la réalisation des travaux, les services de l'Etat pourront être sollicités, afin de se caler techniquement et de repréciser plus localement les recommandations à respecter pour éviter toute incidence négative sur la faune et la flore.

Les actions de restauration du lit mineur, ci-après, sont prises en charge financièrement par le syndicat. Aucune participation financière du riverain n'est sollicitée.

R1 – Renaturation légère : diversification 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).

Objectifs écologiques

- Diversifier les habitats du lit mineur (substrats) et les faciès d'écoulement
- Diminuer le risque de prolifération algale
- Améliorer l'autoépuration naturelle des cours d'eau
- Augmentation qualitative des cortèges floristiques et faunistiques du cours d'eau

Objectifs hydromorphologiques

- Reconquérir une dynamique hydraulique diversifiée (vitesses d'écoulement, profondeurs)
- Diversifier les profils en travers
- Maintien d'une rugosité dans la section d'écoulement

Autres gains attendus

- Valorisation d'un paysage de rivière
- Amélioration des potentialités halieutiques

Coût des interventions

Les travaux de diversification des habitats peuvent se faire par pose de blocs épars, d'épis ou par des recharges granulométriques ponctuelles du lit. Le coût moyen est de l'ordre de **15 € HT/ml**.

Le linéaire total de ce type d'aménagement s'élève à environ **21 565 ml**, pour un coût total de **332 250 € HT**.

Carte 05 : Actions de restauration du lit mineur

Masse d'eau	Commune	Cours d'eau	Unité (ml)	Coût HT	Année programmation
La Grande Doue	GUERANDE	Ruisseau de Sandun	761	11 415 €	Année 6
La Grande Doue	HERBIGNAC	Ruisseau de Caillaudin	44	660 €	Année 3
La Grande Doue	HERBIGNAC	Ruisseau de Ker-Robert	241	3 615 €	Année 6
La Grande Doue	HERBIGNAC	Ruisseau de la Noé Blanche	134	10 785 €	Année 4
La Grande Doue	HERBIGNAC	Ruisseau de la Noé Blanche	468	7 020 €	Année 6
La Grande Doue	LA BAULE-ESCOUBLAC	la Jubine	797	11 955 €	Année 5
La Grande Doue	MISSILLAC	Ruisseau de Ker-Robert	555	8 325 €	Année 6
La Grande Doue	SAINT-ANDRE-DES-EAUX	Ruisseau de Kerpoisson	402	6 030 €	Année 5
La Loire	PORNICHET	Ruisseau de la Motte Allemand	428	6 420 €	Année 5
La Loire	SAINT-NAZAIRE	Ruisseau de la Motte Allemand	502	7 530 €	Année 5
Le Brivet amont	DREFFEAC	Ruisseau des Landrons	1 248	18 720 €	Année 3
Le Brivet amont	GUENROUET	Ruisseau de Coueilly	1 395	20 925 €	Année 5
Le Brivet amont	PONTCHATEAU	Ruisseau des Landrons	467	7 005 €	Année 3
Le Brivet amont	SAINT-GILDAS-DES-BOIS	Ruisseau de la Charrière Géant	2 612	39 180 €	Année 3
Le Brivet amont	SAINT-GILDAS-DES-BOIS	Ruisseau du Gué aux Biches	1 319	19 785 €	Année 3
Le Moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau de Basse Ville	825	12 375 €	Année 2
Le Moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau de Basse Ville	196	2 940 €	Année 5
Le Moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau de Calan	465	6 975 €	Année 2
Le Moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau du moulin Foulon	1 482	22 230 €	Année 2
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de Basse Ville	262	3 930 €	Année 2
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de Foussor	394	5 910 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de Foussor	259	3 885 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de la Crincoët	1 049	15 735 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau du moulin Foulon	225	3 375 €	Année 2
Le Moulin à Foulon	GUENROUET	Ruisseau Bignon	943	14 145 €	Année 5
Le Moulin à Foulon	QUILLY	Ruisseau Bignon	201	3 015 €	Année 5
Le Moulin à Foulon	QUILLY	Ruisseau de Basse Ville	2 406	36 090 €	Année 2
Le Ruisseau de PontChâteau	QUILLY	Ruisseau du moulin Foulon	832	12 480 €	Année 2
Le Ruisseau de PontChâteau	CROSSAC	Ruisseau de la Borgne	302	4 530 €	Année 1
Le Ruisseau de PontChâteau	PONTCHATEAU	Ruisseau de la Borgne	351	5 265 €	Année 1
Sous-total année 1			653	9 795 €	
Sous-total année 2			6 497	97 455 €	
Sous-total année 3			5 690	85 350 €	
Sous-total année 4			1 836	36 315 €	
Sous-total année 5			4 864	72 960 €	
Sous-total année 6			2 025	30 375 €	
TOTAL			21 565	332 250 €	



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

<p>❖ Radiers et déflecteurs dans le lit</p> <p>Objectif : diversifier les écoulements, créer de petites chutes d'eau pour oxygéner le milieu, diversifier les habitats.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. <p>Cette technique permet de diversifier les écoulements et les habitats du lit. Un gradient de granulométrie apparaît à l'amont du seuil.</p>	<p>❖ Blocs disposés dans le lit</p> <p>Objectif : diversifier les écoulements, créer de petites chutes d'eau pour oxygéner le milieu, diversifier les habitats.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Choisir des blocs de diamètre 30 cm se rapprochant des matériaux locaux ✓ Disposer dans le lit, de manière aléatoire, les blocs de manière à faire varier l'écoulement au maximum. <p>En disposant des blocs dans le lit, de manière aléatoire, on parvient ainsi à diversifier le lit à moindre coût.</p>
--	---

Exemple de plan de mise en œuvre

<p>Impacts usages</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Diversité des habitats favorable à l'usage pêche ✓ Aspect esthétique du cours d'eau amélioré. 	<p>Impacts milieux</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Amélioration de la diversité des habitats des espèces ✓ Amélioration de la qualité de l'eau (oxygénation) ✓ Diminution des effets des travaux hydrauliques sur le milieu naturel 	<p>Actions complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Restauration et entretien de la végétation des berges ✓ Franchissement piscicole des ouvrages
---	--	--

<p>Période d'intervention</p> <p>La période d'étiage (juin – décembre) est préconisée, pour adapter les aménagements aux débits les plus faibles et travailler plus facilement. Hors période, la mise en place de batardeaux peut s'avérer nécessaire</p>	<p>Gestion et entretien</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Suivre l'évolution des aménagements : végétalisation des déflecteurs, stabilité des seuils, positionnement des blocs, ... ✓ Suivre l'évolution des berges en fonction des nouveaux écoulements, surveiller les érosions et repositionner les aménagements si nécessaires. ✓ Possibilité de suivi de l'évolution des populations piscicoles pour connaître l'effet des travaux
--	--

Cadre réglementaire

<p>Déclaration d'intérêt Générale</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Art. L211-7 du Code de l'Environnement ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : <p>Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées</p>	<p>Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Régime d'Autorisation (A) ou de Déclaration (D) au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11) : <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Rubrique</th> <th>Détail</th> <th>Seuil</th> <th>Régime</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.1.1.0</td> <td>Obstacle à la continuité écologique</td> <td>0,5 > dénivelé > 0,2</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>3.1.2.0</td> <td>Modification du profil en long</td> <td>Longueur > 100m</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table>	Rubrique	Détail	Seuil	Régime	3.1.1.0	Obstacle à la continuité écologique	0,5 > dénivelé > 0,2	D	3.1.2.0	Modification du profil en long	Longueur > 100m	A
Rubrique	Détail	Seuil	Régime										
3.1.1.0	Obstacle à la continuité écologique	0,5 > dénivelé > 0,2	D										
3.1.2.0	Modification du profil en long	Longueur > 100m	A										

R1 – Renaturation légère : Bouchons végétaux

Ce type d'action consiste à mettre en place des embâcles fixés, des matériaux locaux morts et ou des restes de coupe, afin de créer des bouchons végétaux. L'idée est, dans des secteurs rectilignes ou peu d'habitats sont présents, de ré-engraisser naturellement le lit mineur. En effet, les cours d'eau vont à moyen terme être partiellement comblés par l'accumulation de matières organiques (débris ligneux, feuilles). Cela va servir de support au développement d'une vie macro-invertébré et reconstruire une chaîne trophique dégradée actuellement. De plus, cela va favoriser des débordements locaux et l'écrêtement des crues.

Objectifs écologiques

- Recréer des conditions de vie favorables à la macrofaune
- Améliorer l'autoépuration naturelle des cours d'eau
- Augmentation qualitative des cortèges floristiques et faunistiques du cours d'eau

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 débris de coupe, d'embâcles naturels, ou de pose de pieux. Le coût moyen est de l'ordre de **49 € HT/ml**.

Le linéaire total de ce type d'aménagement s'élève à environ **3 441 ml**, pour un coût total de **167 450€ HT**.

Masse d'eau	Commune	Cours d'eau	Unité (ml)	Coût HT	Année programmation
Le Brivet amont	PONTCHATEAU	Ruisseau de Haut Casso	462	23 100 €	Année 3
Le Brivet amont	SAINT-GILDAS-DES-BOIS	Ruisseau du Cul Baigné	661	33 050 €	Année 3
Le Ruisseau de Pontchâteau	CROSSAC	Ruisseau de la Borgne	634	31 700 €	Année 1
Le Ruisseau de Pontchâteau	CROSSAC	Ruisseau de la Pérouse	353	17 650 €	Année 1
Le Ruisseau de Pontchâteau	PONTCHATEAU	Ruisseau de la Borgne	320	16 000 €	Année 1
Le Ruisseau de Pontchâteau	PONTCHATEAU	Ruisseau de la Gagnerie du Bochaud	324	16 200 €	Année 1
Le Ruisseau de Pontchâteau	PONTCHATEAU	Ruisseau de la Viauderie	230	6 900 €	Année 1
Le Ruisseau de Pontchâteau	PONTCHATEAU	Ruisseau des Métairies	120	6 000 €	Année 1
Le Ruisseau de Pontchâteau	PONTCHATEAU	Ruisseau du Buisson Rond	337	16 850 €	Année 1
Sous-total année 1			2 318	111 300 €	
Sous-total année 2					
Sous-total année 3			1 123	56 150 €	
Sous-total année 4					
Sous-total année 5					
Sous-total année 6					
TOTAL			3 441	167 450 €	

Carte 05 : Actions de restauration du lit mineur

FICHE ACTION 2 – Restauration du lit semi-passive par bouchons – Cas de la Forêt domaniale du Mesnil																		
Impact sur la morphologie																		
Lit mineur	Berges ripisylve	et	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau												
Techniques d'intervention																		
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Réhaussement du lit mineur par la fixation de pieux/branchages en travers du cours d'eau <p>Objectif : Créer une accumulation de matières organiques (débris flottés, branchages, feuilles, ...) pour former des embâcles fixes support d'une diversité faunistique et favorisant les débordements locaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Les bouchons se réalisent sur 5 mètres avec les matériaux locaux et sont étanches. Le cours d'eau va se ré-engraisser naturellement, par apport exogène ; ✓ La rétention et l'accumulation de débris végétaux dépendent de la structura physique du cours d'eau : pierres et blocs, branchages, zones mortes ... ; ✓ Une légère recharge en granulométrie adaptée peut être nécessaire. 				<ul style="list-style-type: none"> ❖ Exemples de secteurs pouvant bénéficier de ce type d'aménagement : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cours d'eau incisé et recalibré ne présentant aucun habitat ni de matières organiques pour le démarrage d'une chaîne trophique ; ✓ Secteurs de cours d'eau ne présentant pas d'intérêt piscicole (étiage sévère et important dans le temps, aucun substrat ni habitat pour l'ichthyofaune, ... ; ✓ Secteurs de cours d'eau présentant des à-coups hydrauliques importants 														
<p style="text-align: center;">Impacts usages</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Soutien quantitatif et qualitatif pour l'eau potable ✓ Réduction du stress hydrique des arbres <p>Amélioration d'un usage randonnée éventuel (qualité paysagère)</p>				 <p>Exemple de bouchon étanche servant à combler et boucher partiellement le lit mineur (source : recueil d'expériences sur l'hydromorphologie)</p>														
<p style="text-align: center;">Impacts milieux</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Maintien d'une biodiversité aquatique ✓ Restauration de zones humides latérales ✓ Amélioration de la diversité des habitats ✓ Amélioration de la qualité de l'eau ✓ Diminution des effets des travaux lourds sur le milieu naturel 																		
<p style="text-align: center;">Actions complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. ✓ Renaturation légère pour diversifier les habitats et recréation d'une semelle en granulats. 																		
<p style="text-align: center;">Période d'intervention</p> <p>La période d'étiage (juin – décembre) est préconisée, pour adapter les aménagements aux débits les plus faibles et travailler plus facilement.</p>			<p style="text-align: center;">Gestion et entretien</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Suivre l'évolution des berges en fonction des nouveaux écoulements, pour surveiller l'évolution du profil ✓ Possibilité de suivi de l'évolution des populations piscicoles pour connaître l'effet des travaux 															
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>Régime d'Autorisation (A) ou de Déclaration (D) au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11) :</p>				<p style="text-align: center;">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															

R2 – Renaturation lourde : réduction de section

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

- Lorsque le lit mineur a été sur-creusé et élargi pour augmenter la surface de la section d'écoulement ;
- Recréer des zones d'habitats, et des atterrissements stables où une végétation adaptée peut se développer rapidement.

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 hyporhée

Objectifs hydromorphologiques

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

Autres gains attendus

- Valorisation d'un paysage de rivière

Coût des interventions

Le coût moyen de mise en œuvre de cette action est estimé en moyenne à environ **46 € /ml** de banquettes sachant que la réduction est fonction de la largeur du cours d'eau et de l'existant.

Masse d'eau	Commune	Cours d'eau	Unité (ml)	Coût HT	Année programmation
La Grande Doue	GUERANDE	Ruisseau de Sandun	236	11 800 €	Année 6
La Grande Doue	HERBIGNAC	Ruisseau de la Noé Blanche	373	18 650 €	Année 6
La Grande Doue	HERBIGNAC	Ruisseau du Gorelin	750	30 000 €	Année 3
Le Brivet amont	DREFFEAC	Ruisseau de la Charrière Géant	213	10 650 €	Année 3
Le Brivet amont	SAINT-GILDAS-DES-BOIS	Ruisseau du Gué aux Biches	1 526	76 300 €	Année 3
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de Basse Ville	444	22 200 €	Année 2
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de Foussor	914	45 700 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	QUILLY	Ruisseau de Basse Ville	778	38 900 €	Année 2
Le Ruisseau de Pontchâteau	CROSSAC	Ruisseau de la Borgne	137	6 850 €	Année 1
Le Ruisseau de Pontchâteau	PONTCHATEAU	Ruisseau de la Borgne	1 289	45 270 €	Année 1
Sous-total année 1			1 426	52 120 €	
Sous-total année 2			1 222	61 100 €	
Sous-total année 3			2 489	116 950 €	
Sous-total année 4			914	45 700 €	
Sous-total année 5					
Sous-total année 6			609	30 450 €	
TOTAL			6 660	306 320 €	

Carte 05 : Actions de restauration du lit mineur



FICHE ACTION 3 : Réduction de la section

Impact sur la morphologie

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

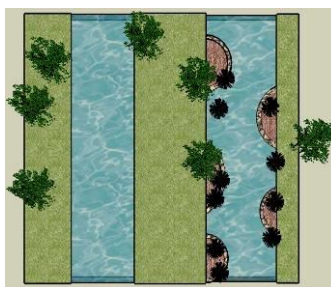
Techniques d'intervention

❖ Réduction de la section

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 matériaux 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
- ❖ Exemples sur la Cléry (45)

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 :



L'Œuf (45)



Réalisation de fascine en pied de la nouvelle berge



Mise en place de remblai derrière les fascines



Végétalisation de la nouvelle berge.

Impacts usages

- ✓ Modification des parcelles riveraines (remblai / déblai)
- ✓ Nécessite l'accord du propriétaire
- ✓ Aspect esthétique du cours d'eau amélioré

Impacts milieux

- ✓ 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

Actions complémentaires

- ✓ Restauration et entretien de la végétation des berges
- ✓ Suivi des aménagements nécessaires

Période d'intervention

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

Gestion et entretien

- ✓ 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

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

✓ 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

R2 – Renaturation lourde : rehaussement du lit incisé par recharge en granulats

Plusieurs portions de cours d'eau sont particulièrement surcreusées. 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. Ces actions sont préconisées sur des cours d'eau de faible largeur (inférieur à 2 m de lit mouillé). Il est proposé deux types de techniques différentes :

-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 permet la recréation d'un matelas alluvial, indispensable en termes d'habitats pour la faune aquatique et pour les milieux connexes (zones humides, connexion de la nappe, accès aux zones de frayères latérales).

-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 50% 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.

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

Les coûts sont présentés séparément pour ces deux techniques. Le coût moyen d'une recharge complète est d'environ **62 € HT/ml** et d'environ **26 € HT/ml** pour une recharge en tâches.

Au total, les recharges en granulats représentent un coût de **2 115 018 € HT** pour un linéaire concerné de **43 724 ml**.

Recharges complète :

Masse d'eau	Commune	Cours d'eau	Unité (ml)	Coût HT	Année programmation
La Grande Doue	FEREL	Ruisseau de la Noé Blanche	888	39 835 €	Année 6
La Grande Doue	GUERANDE	Ruisseau de Sandun	708	54 267 €	Année 6
La Grande Doue	HERBIGNAC	Ruisseau de Caillaudin	401	4 311 €	Année 3
La Grande Doue	HERBIGNAC	Ruisseau de Ker-Robert	966	101 430 €	Année 6
La Grande Doue	HERBIGNAC	Ruisseau de la Noé Blanche	560	33 912 €	Année 6
La Grande Doue	LA BAULE-ESCOUBLAC	la Jubine	657	30 961 €	Année 5
La Loire	PRINQUIAU	Ruisseau du Breil	420	8 197 €	Année 5
Le Brivet aval	PONTCHATEAU	la Coulée	1 049	44 107 €	Année 1
Le Brivet amont	DREFFEAC	Ruisseau de Haut Casso	630	31 500 €	Année 3
Le Brivet amont	DREFFEAC	Ruisseau des Landrons	667	63 720 €	Année 3
Le Brivet amont	GUENROUET	Ruisseau de Coueilly	1 991	99 105 €	Année 5
Le Brivet amont	GUENROUET	Ruisseau de Croix Barel	442	22 100 €	Année 5
Le Brivet amont	GUENROUET	Ruisseau des Rousses	1 782	89 100 €	Année 5
Le Brivet amont	GUENROUET	Ruisseau du Brûlon	494	24 700 €	Année 5
Le Brivet amont	MISSILLAC	Ruisseau de la Charrière Géant	630	21 797 €	Année 3
Le Brivet amont	PONTCHATEAU	Ruisseau des Landrons	1 428	102 000 €	Année 3
Le Brivet amont	SAINT-GILDAS-DES-BOIS	Ruisseau de la Charrière Géant	673	33 650 €	Année 3
Le Brivet amont	SAINT-GILDAS-DES-BOIS	Ruisseau de la Queue Grohan	381	45 720 €	Année 2
Le Brivet amont	SAINT-GILDAS-DES-BOIS	Ruisseau du Pas de la Roche et de Tréaux	870	61 500 €	Année 3
Le Moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau de Basse Ville	557	56 277 €	Année 5
Le Moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau de Calan	702	27 259 €	Année 2
Le Moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau du moulin Foulon	1 308	74 783 €	Année 2
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de Calan	398	19 900 €	Année 2
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de Daguais	960	48 000 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de Foussor	1 619	150 625 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de la Crincoët	2 182	174 105 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de la Gagnerie des Chêneaux	274	13 700 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de la Gouërie	260	13 000 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de Maudrenais	215	10 750 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau du moulin Foulon	436	45 000 €	Année 2
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau du Tillon	299	14 950 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	GUENROUET	Ruisseau Bignon	93	2 267 €	Année 5
Le Moulin à Foulon	LA CHAPELLE-LAUNAY	Ruisseau de la Maillardais	598	29 900 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	LA CHAPELLE-LAUNAY	Ruisseau de l'Etang de la Feuillée	92	4 600 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	LA CHAPELLE-LAUNAY	Ruisseau du Tillon	425	21 250 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	QUILLY	Ruisseau Bignon	754	46 115 €	Année 5
Le Ruisseau de Pontchâteau	SAINTE-REINE-DE-BRETAGNE	Ruisseau de la Borgne	300	13 500 €	Année 1
Sous-total année 1			1 349	57 607 €	
Sous-total année 2			3 225	212 662 €	
Sous-total année 3			5 299	318 478 €	
Sous-total année 4			6 924	480 880 €	
Sous-total année 5			7 190	378 821 €	
Sous-total année 6			3 122	229 444 €	
TOTAL			27 109	1 677 893 €	

Recharges en tâches :

Masse d'eau	Commune	Cours d'eau	Unité (ml)	Coût HT	Année programmation
La Grande Doue	FEREL	Ruisseau de la Noé Blanche	426	10 650 €	Année 6
La Grande Doue	HERBIGNAC		350	8 750 €	Année 3
La Grande Doue	HERBIGNAC	Ruisseau du Gorelin	900	22 500 €	Année 3
La Loire	LA CHAPELLE-LAUNAY		290	29 000 €	Année 5
Le Brivet amont	GUENROUET	Ruisseau des Rousses	761	19 025 €	Année 5
Le Brivet amont	PONTCHATEAU	Ruisseau de Haut Casso	618	15 450 €	Année 3
Le Brivet amont	SAINT-GILDAS-DES-BOIS	Ruisseau de la Bosse de Bocquet	214	5 350 €	Année 3
Le Brivet amont	SAINT-GILDAS-DES-BOIS	Ruisseau des Fontenelles	590	14 750 €	Année 3
Le Moulin à Foulon	CAMPBON		1 483	37 075 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de Daguais	2 027	50 675 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de la Censive	145	3 625 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de la Gagnerie des Chênaux	530	13 250 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de la Maillardais	488	12 200 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de Maudrenais	2 261	56 525 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau du Tillon	488	12 200 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	GUENROUET	Ruisseau Bignon	324	8 100 €	Année 5
Le Moulin à Foulon	LA CHAPELLE-LAUNAY	Ruisseau de la Haie David	160	4 000 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	LA CHAPELLE-LAUNAY	Ruisseau de la Maillardais	691	17 275 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	LA CHAPELLE-LAUNAY	Ruisseau de l'Etang de la Feuillée	93	2 325 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	LA CHAPELLE-LAUNAY	Ruisseau du Tillon	392	9 800 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	SAVENAY	Ruisseau de la Chevignerie	429	10 725 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	SAVENAY	Ruisseau de Moère	551	13 775 €	Année 4
Le Ruisseau de Pontchâteau	CROSSAC	Ruisseau de la Gagnerie de l'Anglais	260	6 500 €	Année 1
Le Ruisseau de Pontchâteau	CROSSAC	Ruisseau de la Peltrais	442	11 050 €	Année 1
Le Ruisseau de Pontchâteau	PONTCHATEAU	Ruisseau de la Borgne	813	20 325 €	Année 1
Le Ruisseau de Pontchâteau	SAINTE-REINE-DE-BRETAGNE	Ruisseau de l'Etang du Guerveau	470	11 750 €	Année 1
Le Ruisseau de Pontchâteau	SAINTE-REINE-DE-BRETAGNE	Ruisseau des Grées	419	10 475 €	Année 1
Sous-total année 1			2 404	60 100	
Sous-total année 2					
Sous-total année 3			2 672	66 800	
Sous-total année 4			9 738	243 450	
Sous-total année 5			1 375	56 125	
Sous-total année 6			426	10 650	
TOTAL			16 615	437 125	

Carte 05 : Actions de restauration du lit mineur



FICHE ACTION 4 : rehaussement de lit incisé par rechargement de solide en plein

Impact sur les compartiments

Lit mineur	Berges ripisylve et	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.

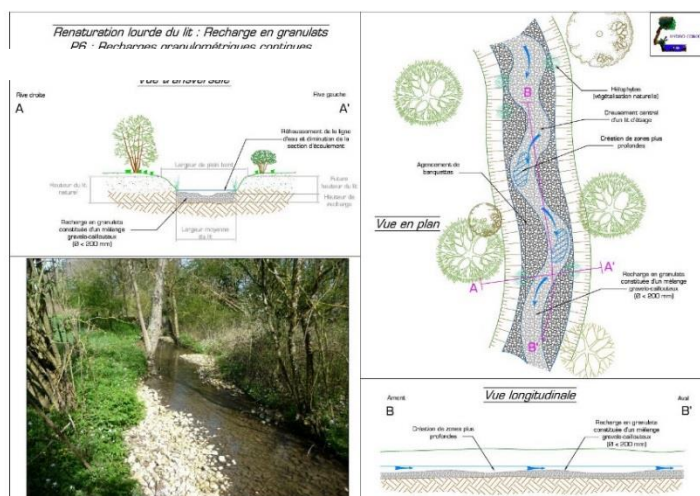
- ✓ Se procurer localement des matériaux gravelo-caillouteux de 2 à 20 cm avec fines. Une proportion de 90% Granulats <10 cm, 10% granulats >10 cm est préconisée
- ✓ Recharger le lit sur épaisseur variable en fonction des données locales, en recréant un lit mineur à l'intérieur du lit actuel
- ✓ On peut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



FICHE ACTION 5 : rehaussement de lit incisé par rechargement de solide en tâche

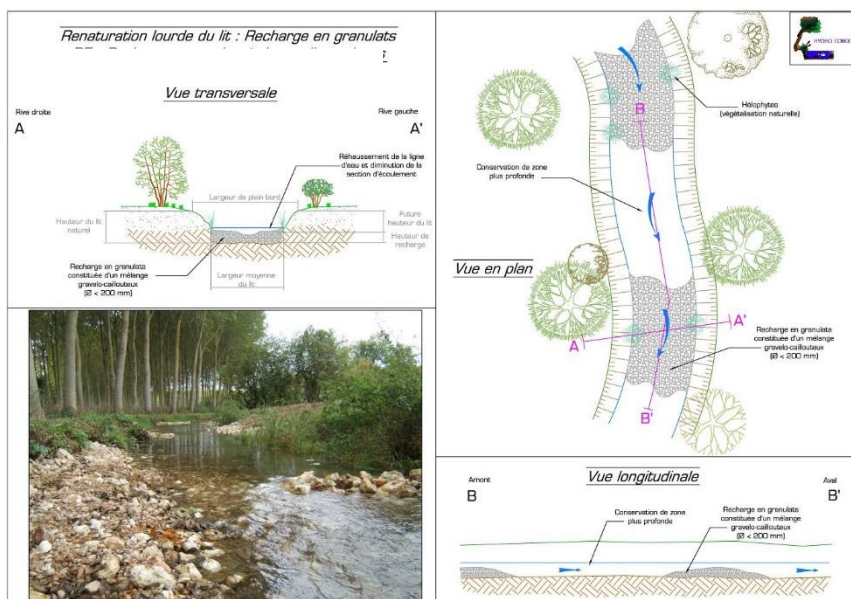
Impact sur les compartiments

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 gravelo-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 – décembre) 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 m ²	A

R3 – Renaturation lourde : recréation d'un nouveau lit

Plusieurs portions de cours d'eau sont particulièrement surcreusées. Pour autant, elles présentent un potentiel intéressant sur le plan biologique et/ou d'un point de vue de la ressource en eau.

Plusieurs techniques sont proposées ici pour restaurer les cours d'eau : recharge en granulats (en dôme ou en plein), du retalutage de berge, du déblai / remblai associé à une recréation de matelas alluvial.

Dans ces interventions sont intégrées des actions de retalutage. Il s'agit d'opérations de déblais/remblais de berges au sein du cours d'eau. L'incision forte sur les cours d'eau du territoire entraîne de fortes hauteurs de berge et surtout une « déconnexion » de la ripisylve (racinaires notamment) avec le cours d'eau. L'objectif est de recréer une pente plus douce, permettant à une végétation pérenne de se développer. Une attention particulière doit être portée afin de ne pas abîmer ou retirer les arbres présentant un intérêt important : racinaire profond, âge conséquent de l'individu, habitats visualisés pour la faune, ...

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

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 granulats est estimé pour obtenir un rapport de largeur/hauteur à 3. Le coût moyen en granulats est variable en fonction du contexte local. Les montants correspondent à une recharge granulométrique gravelo-caillouteuse avec un coût de mise en œuvre estimé à **60 € HT/m³** environ.

Le coût moyen de cette action, combinant plusieurs techniques de restauration, est de l'ordre de **93 € HT/ml**.

Le linéaire total d'action est de **14 340 ml** de cours d'eau pour un coût de **1 329 863 € HT**.

Masse d'eau	Commune	Cours d'eau	Unité (ml)	Coût HT	Année programmation
La Grande Doue	HERBIGNAC	Ruisseau de la Noé Blanche	995	99 500 €	Année 3
La Grande Doue	HERBIGNAC	Ruisseau du Gorelin	1 060	106 000 €	Année 3
La Grande Doue	LA CHAPELLE-LAUNAY	Ruisseau du Gorelin	330	33 000 €	Année 5
La Grande Doue	SAINT-ANDRE-DES-EAUX	Affluent tête de bv	985	98 500 €	Année 2
La Loire	LA CHAPELLE-LAUNAY	Affluent tête de bv	1 240	124 000 €	Année 5
La Loire	PRINQUIAU	Ruisseau du Breil	270	27 000 €	Année 5
Le Brivet aval	MISSILLAC	Affluent tête de bv	640	32 000 €	Année 6
Le Brivet aval	DREFFEAC	Affluent tête de bv	361	36 100 €	Année 2
Le Brivet aval	MISSILLAC	Affluent tête de bv	275	2 750 €	Année 3
Le Brivet aval	SAINT-GILDAS-DES-BOIS	Affluent tête de bv	1 672	167 200 €	Année 3
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de Foussor	1 128	112 800 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de la Crincoët	720	72 000 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de la Gouërie	2 381	190 713 €	Année 4
Le Ruisseau de Pontchâteau	CROSSAC	Affluent tête de bv	1 187	118 700 €	Année 1
Le Ruisseau de Pontchâteau	PONTCHATEAU	Affluent tête de bv	626	62 600 €	Année 1
Le Ruisseau de Pontchâteau	SAINTE-REINE-DE-BRETAGNE	Affluent tête de bv	470	47 000 €	Année 1
Sous-total année 1			2 283	228 300 €	
Sous-total année 2			1 346	134 600 €	
Sous-total année 3			4 002	375 450 €	
Sous-total année 4			4 229	375 513 €	
Sous-total année 5			1 840	184 000 €	
Sous-total année 6			640	32 000 €	
TOTAL			14 340	1 329 863 €	

Carte 05 : Actions de restauration du lit mineur



FICHE ACTION 6 : recréation d'un nouveau lit

Impact sur les compartiments

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

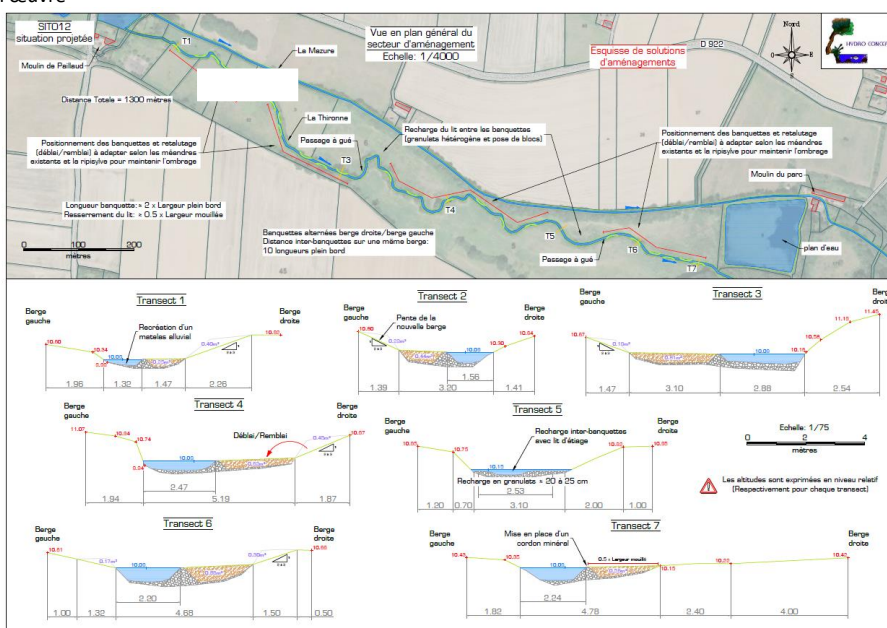
Techniques d'intervention

- ❖ L'objectif de cette technique est de combiner différentes méthodes, afin de recréer un cours d'eau recouvrant le plus de fonctionnalités naturelles.
- ✓ Réhausse globale du fond du lit, par l'apport de granulats exogènes ;
- ✓ Réduire les surlargeurs, en recréant des banquettes en cailloux/pierres ou bien par des techniques végétales ;
- ✓ Le retalutage des berges peut être proposé ici, soit par un retalutage en pente douce sans modification du volume de terre, ou bien par déblai/remblai au sein du cours d'eau pour supprimer les merlons de curage ou remettre les extractions de sédiments du cours d'eau ;
- ✓ Diversification des habitats par pose de blocs, recréation de radiers, ...
- ✓ Mise en place de bouchons végétaux ou ancrage d'embâcles en rivière.

Ce type d'action, permettant un choix d'action le plus large possible, va permettre :

- ✓ La restauration des zones humides latérales par une élévation du niveau de la nappe
- ✓ La restauration des capacités de débordement naturelle ;
- ✓ Supprimer les altérations anthropiques (merlon de curage, incision, recalibrage, ...) ;
- ✓ 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 milieu

- ✓ 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 – décembre) 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

R3 - Renaturation lourde : Restauration de l'ancien lit en fond de vallée

L'opération consiste à déplacer le lit du cours d'eau perché pour le remettre dans son fond de vallée. Il s'agit de lui redonner une sinuosité en restructurant le cours d'eau pour lui redonner un gabarit adapté à son régime hydraulique. Il est important de s'inspirer des secteurs en amont et/ou en aval préservés dans la conception du futur profil en long et en travers.

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.

Il s'agit de lui redonner une sinuosité en restructurant le cours d'eau pour lui redonner un gabarit adapté à son régime hydraulique. Il est important de s'inspirer des secteurs en amont et/ou en aval préservés dans la conception du futur profil en long et en travers.

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). Pour des opérations de ce type, le syndicat contactera les services de l'Etat afin de leur informer de la mise à jour du parcellaire auprès des services du cadastre (technique et financier).

Précision : pour ce type d'action ambitieuse, il est proposé plusieurs études morphologiques, appelées « étude complémentaire sur renaturation », qui vont permettre d'assurer la bonne conception du projet et d'apporter les éléments techniques nécessaires face aux risques potentiels (mauvais dimensionnement du nouveau tracé, débordement mal modélisé, ...). 7 études sont proposées, qui sont détaillées dans la partie « III.2. Etude complémentaire ». Les études ne sont pas liées directement à des sites précis, mais au choix du maître d'ouvrage.

Objectifs écologiques

- Restauration de la fonction auto-épuratoire grâce aux échanges avec la zone hyporhéïque (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
- Reconnexion du cours d'eau avec sa nappe d'accompagnement

Autres gains attendus

- Valoriser le paysage d'un cours d'eau
- Amélioration de la gestion des eaux et réduction des phénomènes de crues éclairées

Coût des interventions

Le coût moyen de mise en œuvre de cette action est estimé à environ **127 € 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.

Masse d'eau	Commune	Cours d'eau	Unité (ml)	Coût HT	Année programmation
La Grande Doue	HERBIGNAC	Ruisseau du Gorelin	746	74 600 €	Année 3
La Grande Doue	SAINT-ANDRE-DES-EAUX	Affluent tête de bv	115	17 250 €	Année 2
La Grande Doue	HERBIGNAC	Ruisseau du Gorelin	405	60 750 €	Année 6
La Grande Doue	HERBIGNAC	Ruisseau du Gorelin	372	55 800 €	Année 6
La Grande Doue	GUERANDE	Ruisseau de Sandun	241	36 150 €	Année 6
Le Brivet amont	DREFFEAC	Ruisseau de la Vallée du Bourg	900	90 000 €	Année 2
Le Brivet amont	DREFFEAC	Ruisseau des Landrons	607	72 840 €	Année 3
Le Brivet amont	SAINT-GILDAS-DES-BOIS	Ruisseau de la Queue Grohan	389	35 000 €	Année 2
Le Brivet amont	GUENROUET	Ruisseau de Croix Barel	72	10 800 €	Année 5
Le Brivet amont	MISSILLAC	Ruisseau de l'Etang de la Putte	234	35 100 €	Année 3
Le Brivet amont	DREFFEAC	Ruisseau des Landrons	550	68 750 €	Année 3
Le Brivet amont	SAINT-GILDAS-DES-BOIS	Ruisseau des Fontenelles	320	40 000 €	Année 3
Le Moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau de Pont Gatepaille	334	50 100 €	Année 2
Le Moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau de Basse Ville	457	68 550 €	Année 2
Le Moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau de Basse Ville	197	29 550 €	Année 5
Le Moulin à Foulon	SAVENAY	Ruisseau de Moëre	220	33 000 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de Maudrenais	212	31 800 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de Maudrenais	242	36 300 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau du Bois de la Belleraie	240	24 000 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	GUENROUET	Ruisseau Bignon	290	43 500 €	Année 5
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de l'Ermitage	65	9 750 €	Année 4
Le Ruisseau de Pontchâteau	PONTCHATEAU	Ruisseau de Cambondis	700	70 000 €	Année 1
Le Ruisseau de Pontchâteau	PONTCHATEAU	Ruisseau de la Carrière	380	57 000 €	Année 1
Sous-total année 1			1 080	127 000 €	
Sous-total année 2			2 195	260 900 €	
Sous-total année 3			2 457	291 290 €	
Sous-total année 4			979	134 850 €	
Sous-total année 5			559	83 850 €	
Sous-total année 6			1 018	152 700 €	
TOTAL			8 288	1 050 590 €	

Carte 05 : Actions de restauration du lit mineur



FICHE ACTION 7 : Restauration de l'ancien lit en fond de vallée

Impact sur les compartiments

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

Techniques d'intervention

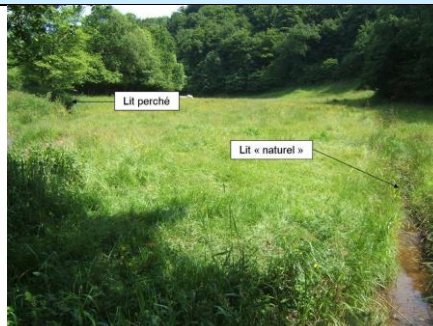
❖ Restauration de l'ancien lit en fond de vallée

Objectif : restaurer le lit original du cours d'eau en fond de vallée et améliorer la continuité écologique

- ✓ Retrouver le tracé de l'ancien lit
- ✓ Adapter le gabarit du lit aux conditions hydrologiques du cours d'eau : la section doit permettre l'écoulement à pleins bords d'un débit journalier de fréquence 1 à 2 ans.
- ✓ Recreuser l'ancien lit en respectant les anciens méandres et les profils en travers caractéristiques du cours d'eau : symétriques dans les portions rectilignes et les points d'inflexion des sinuosités et dissymétrique dans les courbes.



Restauration du gabarit originel du cours d'eau



Le lit a été déplacé et le lit « naturel » a été transformé en fossé de drainage



Vue après restauration de son tracé originel.

Impacts usages

- ✓ Modification des parcelles riveraines (remblai / déblai)
- ✓ Nécessite l'accord du propriétaire
- ✓ Aspect esthétique du cours d'eau amélioré

Impacts milieux

- ✓ Amélioration de la diversité des habitats
- ✓ Amélioration de la qualité de l'eau (oxygénation, dénitrification, dégradation de la matière organique)
- ✓ Rétablissement des fonctions du lit majeur et du lit mineur
- ✓ 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, d'annexes hydrauliques ou de bras de décharge en cas de forte crue en secteur urbain
- ✓ Plantation d'une ripisylve.
- ✓ Protection de berge.
- ✓ Renaturation légère pour diversifier les habitats.
- ✓ Maintien d'une connexion avec l'ancien lit qui reste actif lors des crues

Période d'intervention

La période d'étiage (juin – décembre) 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, surveiller les érosions.
- ✓ 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
3.1.2.0	Modification profil en long et travers	Longueur > 100 m	A
3.1.5.0	Destruction de frayères	Surface > 200 m ²	A

R3 - Renaturation lourde : Reméandrage

L'objectif de cette action consiste à redonner un caractère naturel au cours d'eau, en recréant des méandres fonctionnels. L'augmentation du linéaire va amener de nombreux gains écologiques locaux.

Objectifs écologiques

- Restauration de la fonction auto-épuratoire grâce aux échanges avec la zone hyporhéïque (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

Autres gains attendus

- Valoriser le paysage d'un cours d'eau
- Améliorer la rétention d'eau sur les parcelles attenantes

Coût des interventions

Le coût moyen de mise en œuvre de cette action est estimé à environ **178 € HT/ml**.

Masse d'eau	Commune	Cours d'eau	Unité (ml)	Coût HT	Année programmation
La Loire	PRINQUIAU	Ruisseau du Breil	469	32 838 €	Année 5
Le Brivet amont	DREFFEAC	Ruisseau de la Vallée du Bourg	330	66 000 €	Année 2
Le Brivet amont	GUENROUET	Ruisseau de Coueilly	1 117	202 000 €	Année 5
Le Brivet amont	SAINT-GILDAS-DES-BOIS	Ruisseau de la Queue Grohan	245	18 437 €	Année 2
Le Brivet amont	SAINT-GILDAS-DES-BOIS	Ruisseau du Gué aux Biches	180	36 000 €	Année 3
Le Brivet amont	SAINT-GILDAS-DES-BOIS	Ruisseau du Pas de la Roche et de Tréaux	180	36 000 €	Année 3
Le Moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau de Basse Ville	1 144	228 800 €	Année 2
Le Moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau de Basse Ville	940	188 000 €	Année 5
Le Moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau du moulin Foulon	304	40 000 €	Année 2
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de Calan	220	33 000 €	Année 2
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de Daguais	125	25 000 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de l'Ermitage	125	25 000 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	GUENROUET	Ruisseau Bignon	183	36 600 €	Année 5
Le Moulin à Foulon	LA CHAPELLE-LAUNAY	Ruisseau de la Haie David	276	55 200 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	LA CHAPELLE-LAUNAY	Ruisseau de l'Etang de la Feuillée	178	35 600 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	LA CHAPELLE-LAUNAY	Ruisseau du Tillon	613	122 600 €	Année 4
Sous-total année 1					
Sous-total année 2			2 243	386 237 €	
Sous-total année 3			360	72 000 €	
Sous-total année 4			1 317	263 400 €	
Sous-total année 5			2 709	459 438 €	
Sous-total année 6					
TOTAL			6 629	1 181 075 €	

Carte 05 : Actions de restauration du lit mineur



FICHE ACTION 8 : Renaturation lourde du lit : reméandrage

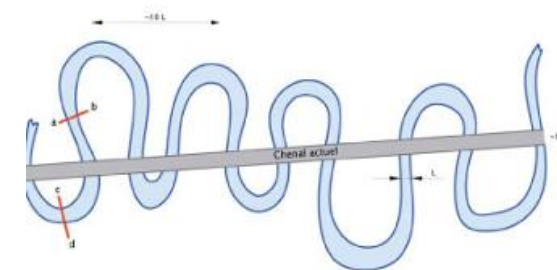
Impact sur la morphologie

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) :



<p>Impacts usages</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Amélioration de la qualité de l'usage pêche ✓ Amélioration d'un usage randonnée éventuel (qualité paysagère) ✓ Améliorer la rétention d'eau 	<p>Impacts milieux</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Amélioration de la diversité des habitats ✓ Amélioration de la qualité de l'eau ✓ Diminution des effets des travaux lourds sur le milieu naturel ✓ Amélioration des zones humides adjacentes ✓ Amélioration du soutien d'étiage 	<p>Actions complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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.
--	---	--

<p>Période d'intervention</p> <p>La période d'étiage (juin – décembre) 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 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

<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 Général (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées <p>Régime d'Autorisation (A) ou de Déclaration (D) au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11) :</p>	<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										

FICHE ACTION 9 : réduction de section par banquette minérale, végétale ou mixte

Impact sur la morphologie

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

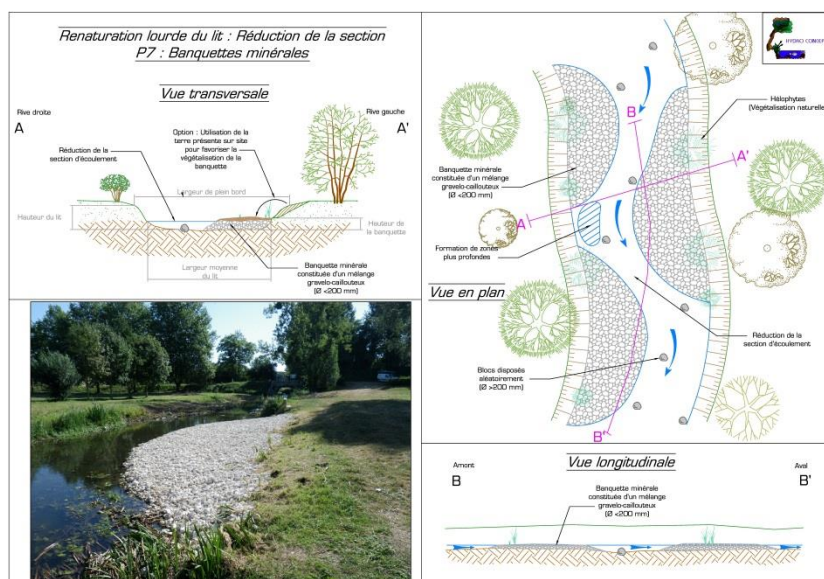
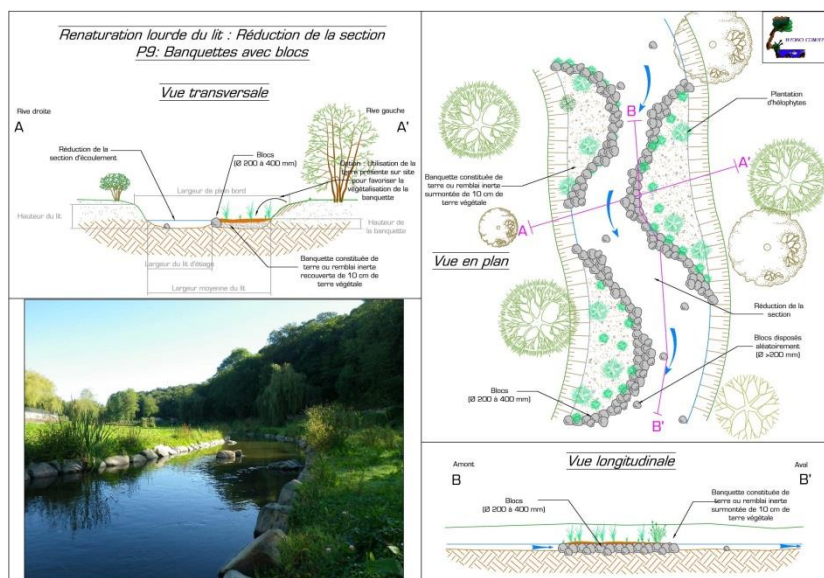


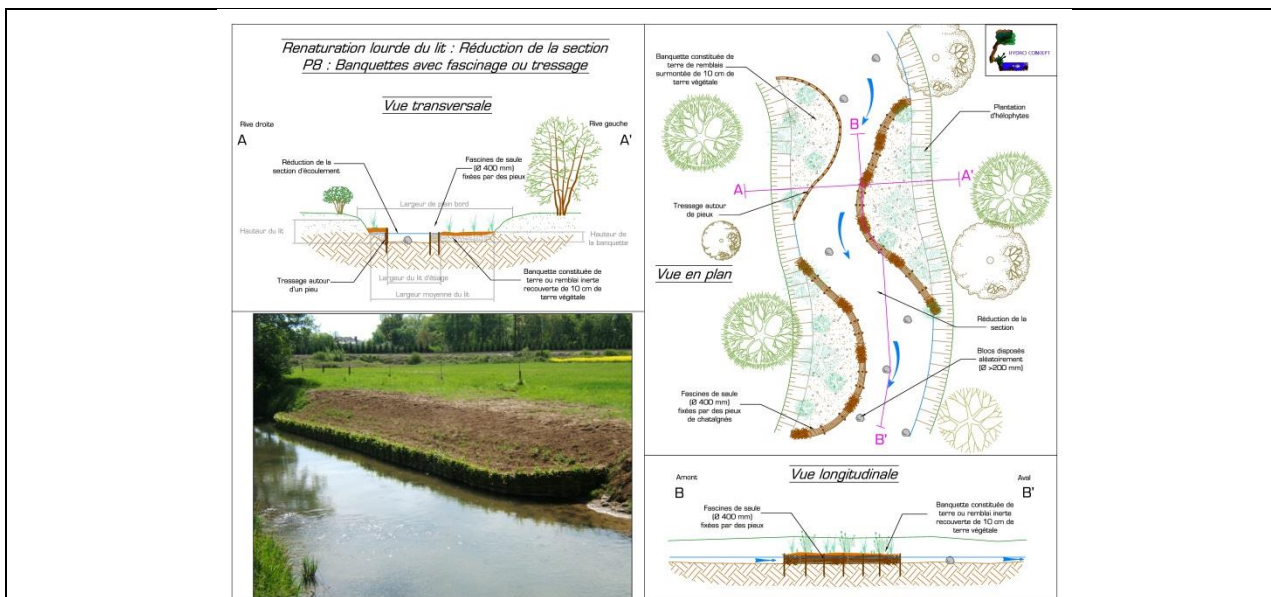
Techniques d'intervention

❖ Réduction de la section

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 de 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





<p>Impacts usages</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Modification des parcelles riveraines (remblai / déblai) ✓ Nécessite l'accord du propriétaire ✓ 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 – décembre) 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. L211-7 du Code de l'Environnement ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : <p>Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées</p>	<p>Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Régime d'Autorisation (A) ou de Déclaration (D) au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11) : <table border="1" data-bbox="742 1489 1428 1601"> <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 m2	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 m2	A										

III.2.2 Restauration et préservation des berges et de la ripisylve

Pour préserver les berges et la ripisylve, 3 types d'actions sont prévus dans le programme :

- Des actions de restauration de la ripisylve (terme qui désigne la végétation présente sur les berges des cours d'eau)
- Réduction du colmatage : aménagements d'abreuvoirs, gués et passerelles
- Plantations d'essences locales

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 cours d'eau pour 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

Sur certains secteurs du territoire, l'absence d'entretien depuis de nombreuses années pénalise l'état du cours d'eau. Ainsi des arbres sont morts ou en mauvais état. Ils obstruent parfois complètement le cours d'eau et forme un corridor végétal trop épais empêchant la lumière de passer. Sur des mêmes secteurs, les arbres sont tous du même âge : des strates d'âge diversifiée permettent un boisement plus durable et moins sensible aux maladies.

Face à ce constat, le SBVB intervient pour restaurer la végétation des berges. Ainsi, il réalise un passage unique de remise à niveau de l'état de la végétation. Puis le riverain reprend à sa charge l'entretien régulier, comme l'impose la réglementation.

L'intervention du syndicat 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.

Lorsqu'un entretien d'un cours d'eau non domanial est financé majoritairement par des fonds publics, le droit de pêche du propriétaire riverain est exercé pour une durée de 5 ans par une AAPPMA, conformément à l'article L215-15 du Code de l'Environnement.

Restauration de la ripisylve

Plusieurs techniques d'interventions sont mises en œuvre pour restaurer la végétation des berges :

Le fauchage consiste à gérer la végétation herbacée avec un rotofil ou par des moyens mécaniques à main, tout en conservant les espèces ligneuses afin de favoriser leur reprise. Le débroussaillage sélectif consiste à appliquer la même méthode de travail aux espèces broussailleuses telles que ronciers, épineux, etc.

L'éclaircissement est un entretien sélectif des ligneux de diamètre inférieur à 10 cm présents dans la ripisylve afin de lui assurer un développement harmonieux en termes de classes d'âges et de diversité d'espèces. Préférentiellement, les sujets sélectionnés seront les plus adaptés aux bords de cours d'eau et ceux qui rejettent le mieux (saules, frênes, aulnes, noisetiers, tilleuls.). Les arbres seront également sélectionnés en fonction de leur état de santé, de leur âge et de leur port. Les plus beaux seront conservés. L'intervention consiste à couper 1 à 2 brins sur 3 (dite « aux 2/3 ») dans la ripisylve très dense.

L'élagage consiste le plus souvent à enlever les branches basses de petits diamètres d'un sujet donné qui peuvent obstruer le libre écoulement de l'eau ou constituer une couverture trop dense au-dessus du cours d'eau. Il peut également être utilisé dans le cadre de coupe d'éclaircie ponctuelle.

Le recépage consiste à couper les tiges issues d'une même souche. Il est rarement nécessaire de toute les couper mais il pourra être effectué dans de rares cas sur des souches en mauvais état sanitaire (putréfaction du cœur), pour des tiges ayant atteint l'âge d'exploitabilité économique, si les rejets font concurrence à un jeune plant de franc pied ou encore lorsque qu'une coupe partielle risquerait de déstabiliser la souche principale.

L'arbre têtard présente dans le paysage une forme particulière. L'arbre est écimé et taillé de façon à favoriser le développement des repousses supérieures. Ces arbres présentent une très grande importance patrimoniale mais aussi pour la biodiversité puisqu'ils constituent un habitat de vie et de circulation pour un grand nombre d'espèces et particulièrement les espèces xylophages. Les brins seront coupés un par un pour garder une bonne stabilité afin de limiter la création d'embâcles.

Devenir du bois :

Si le bois est sain : le bois de diamètre supérieur à 10 cm sera mis en tas en dehors des zones potentielles de crues pour que le propriétaire puisse en disposer et le valoriser en bois de chauffage. Pour les branchages, ils seront préférentiellement broyés sinon mis en andains. Le produit obtenu sera mis à la disposition du riverain ou des propriétaires voisins.

Si le bois est mort ou pourri : il pourra être déposé en tas en dehors des zones de crues, pour une décomposition naturelle.

Si le bois est malade : il sera systématiquement brûlé (en respectant la réglementation en vigueur) en entier pour éviter de transmettre la maladie à la végétation rivulaire.

Objectifs écologiques

- Création d'un corridor écologique ;
- Améliorer qualitativement la ripisylve : avoir la meilleure diversité possible de la végétation rivulaire (essences, âges, strates) ;

- Rééquilibrer l'éclairement du cours d'eau : favoriser ponctuellement la mise en lumière au-dessus des zones de radier ou de plat courant pour favoriser la croissance de plantes aquatiques et palustres ;
- Diversifier le cortège floristique propre aux milieux humides : préserver de la végétation aquatique et palustre installée dans le lit et sur les talus ;
- Lutter contre l'érosion en favorisant la végétalisation des berges ;

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

Actions programmées

3 types d'opération sont prévues :

- La restauration de la ripisylve sur les secteurs où le lit mineur sera restauré avec les techniques vues précédemment. Ces actions étant connexes à des travaux de restauration du lit mineur ou de restauration de la continuité écologique, le syndicat peut bénéficier de taux de financement plus importants.
- Les campagnes annuelles de restauration de la ripisylve : elles sont programmées sur les secteurs où la végétation est la plus dégradée et qui n'ont pas pu être traités dans le cadre du précédent contrat territorial faute de moyens financiers suffisants et de temps.
- Les actions ponctuelles liées à des dysfonctionnements locaux : obstacle/déchet en travers, suppression d'une clôture en travers, ouverture de merlons, débroussaillage du lit, suppression de peupliers ...

Coût des interventions

Le syndicat (via ses techniciens de rivières) signe avec chaque riverain une convention fixant les modalités techniques et financières d'interventions (exemple proposé en annexe).

NB : Pour les communautés de communes levant la taxe GEMAPI et/ou qui la lèveraient dans les années à venir, la participation financière du riverain aux travaux ne serait plus sollicitée puisqu'il ne peut contribuer financièrement 2 fois au même service rendu.

Actions de restauration de la ripisylve connexes aux travaux de restauration du lit mineur :

Afin d'être assuré de la bonne réalisation des travaux de lit mineur, les coûts de chaque action de renaturation de cours d'eau, présentés dans le chapitre précédent, comprennent un forfait ripisylve. Il n'y a pas de coûts dédiés spécifiquement à la restauration de la ripisylve connexes aux travaux de restauration du lit mineur.

Actions d'entretien de la ripisylve (non-connexes aux travaux de restauration du lit mineur) :

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 par la suite la réalisation d'actions plus ambitieuses. De plus, le bénéfice de cette action est tout de suite visible par le grand public, donnant une image positive et pro-active du syndicat.

Ce sont des lignes forfaitaires d'entretien de la ripisylve annuelles. Celles-ci ne sont pas affiliées directement à des zones précises. Ces dernières pourront être sélectionnées en fonction des besoins du terrain.

Il est proposé une enveloppe de **5 000 €/année** pour l'entretien de la ripisylve. Le coût total est de **30 000 € pour les 6 années.**

Actions autres sur la berge/ripisylve (non-connexes aux travaux de restauration du lit mineur) :

L'ensemble des actions ponctuelles cumulées est budgété à **62 128 € HT.**

type d'action	Masse d'eau	Commune	Cours d'eau	Unité	Coût HT	Année programmation
Enlever déchets	Le brivet amont	SAINT-GILDAS-DES-BOIS	Ruisseau du Gué aux Biches	10	1 000 €	Année 3
Enlever déchets	Le Brivet amont	DREFFEAC	Ruisseau des Landrons	1	100 €	Année 3
Enlever déchets	Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de la Crincoët	1	100 €	Année 4
Enlever déchets	Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de Foussor	1	100 €	Année 4
Enlever déchets	Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de la Gouërie	2	200 €	Année 4
Obstacle à retirer	La Grande Doue	GUERANDE	Ruisseau de Sandun	1	30 €	Année 6
Obstacle à retirer	La Grande Doue	HERBIGNAC	Ruisseau de la Noé Blanche	1	30 €	Année 6
Obstacle à retirer	Le brivet amont	PONTCHATEAU	Ruisseau des Landrons	1	400 €	Année 3
Obstacle à retirer	Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de Calan	1	30 €	Année 2
Obstacle à retirer	Le Moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau du moulin Foulon	7	210 €	Année 2
Obstacle à retirer	Le Moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau de Calan	2	60 €	Année 2
Obstacle à retirer	Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau du moulin Foulon	1	30 €	Année 2
Obstacle à retirer	Le Moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau de Basse Ville	3	90 €	Année 2
Obstacle à retirer	Le Moulin à Foulon	QUILLY	Ruisseau de Basse Ville	4	120 €	Année 2
Obstacle à retirer	Le Moulin à Foulon	QUILLY	Ruisseau du moulin Foulon	1	30 €	Année 2
Obstacle à retirer	Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de la Crincoët	1	30 €	Année 4
Obstacle à retirer	Le Moulin à Foulon	QUILLY	Ruisseau Bignon	1	30 €	Année 5
Obstacle à retirer	Le Moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau de Basse Ville	1	30 €	Année 5
Ouverture de merlon	La Grande Doue	FEREL		100	3 000 €	Année 3
Ouverture du lit	Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de Foussor	313	1 878 €	Année 4
Suppression de clôture	Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau du Tillon	98	980 €	Année 4
Suppression de clôture	Le Moulin à Foulon	LA CHAPELLE-LAUNAY	Ruisseau de l'Etang de la Feuillée	68	680 €	Année 4
Suppression de clôture	Le Moulin à Foulon	LA CHAPELLE-LAUNAY	Ruisseau de la Maillardais	196	1 960 €	Année 4
Suppression de clôture	Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de la Gagnerie des Chêneaux	83	830 €	Année 4
Suppression de peupliers	La Grande Doue	FEREL	Ruisseau de la Noé Blanche	331	6 620 €	Année 6
Suppression de peupliers	Le Brivet aval	PONTCHATEAU	la Coulée	139	2 780 €	Année 1
Suppression de peupliers	Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de Basse Ville	39	780 €	Année 2
Suppression de peupliers	Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de Calan	219	4 380 €	Année 2
Suppression de peupliers	Le Moulin à Foulon	QUILLY	Ruisseau de Basse Ville	817	16 340 €	Année 2
Suppression de peupliers	Le Moulin à Foulon	QUILLY	Ruisseau du moulin Foulon	204	4 080 €	Année 2
Suppression de peupliers	Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau du moulin Foulon	266	5 320 €	Année 2
Suppression de peupliers	Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de la Gouërie	50	1 000 €	Année 4
Suppression de peupliers	Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de Foussor	151	3 020 €	Année 4
Suppression de peupliers	Le Moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau de Basse Ville	37	740 €	Année 5
Suppression de peupliers	Le Ruisseau de Pontchâteau	SAINTE-REINE-DE-BRETAGNE	Ruisseau de la Borgne	45	900 €	Année 1
Suppression de peupliers	Le Ruisseau de Pontchâteau	PONTCHATEAU	Ruisseau de la Borgne	213	4 260 €	Année 1
TOTAL				3 409 €	62 168 €	

Carte 07 : Actions de préservation des berges et de la ripisylve

FICHE ACTION 10 : Travaux sur la ripisylve –restauration de la ripisylve

Impact sur la morphologie

Lit mineur	Berges ripisylve	et	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. Entretenir un arbre en élaguant les branches trop lourdes, mal implantées, dangereuses ou dépérissantes.

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

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

Exemple de travaux d'élagage :



❖ Recépage des cépées dépérissantes

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

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

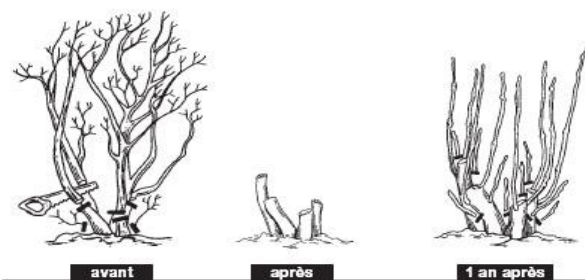


Figure 3 Recépage

Impacts usages

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

Impacts milieu

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

Actions complémentaires

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

Période d'intervention

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

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

Gestion et entretien

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



Cadre réglementaire




Déclaration d'intérêt Général

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

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

Action non concernée

FICHE ACTION 11 : Travaux sur la ripisylve – Débroussaillage sélectif						
Impact sur la morphologie						
Lit mineur	Berges ripisylve	et Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau	
Techniques d'intervention						
<p>❖ Débroussaillage sélectif</p> <p>Objectif : débroussailler la berge pour redonner de la lumière au cours d'eau, tout en conservant les plantes intéressantes pour implanter une ripisylve équilibrée</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Repérer les plants à conserver dans les broussailles ✓ Inspection de la zone pour vérifier l'absence d'espèces protégées ou d'habitats intéressants ✓ 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. <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>			<p>Exemple de travaux de débroussaillage en bordure de cours d'eau :</p> 			
<p>Impacts usages</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Augmentation de l'intérêt d'un usage de randonnée ✓ Valorisation du bois 		<p>Impacts milieux</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Augmentation de la luminosité sur le cours d'eau alternée avec des zones d'ombrages ✓ Préservation des habitats en berge ✓ Augmentation de la diversité des milieux et des habitats ✓ Amélioration de la diversité de la ripisylve 		<p>Actions complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Rémanent à brûler ou à exporter ✓ Plantation de ripisylve ✓ Sélection des rejets et jeunes pousses 		
<p>Période d'intervention</p> <p>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.</p>		<p>Gestion et entretien</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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						
<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 ✓ Art. R215-14 du Code de l'Environnement : Devoir des riverains 			<p>Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau</p> <p>Action non concernée</p>			

FICHE ACTION 12 : Embâcles et obstacles dans le lit à retirer ou à fixer							
Impact sur la morphologie							
Lit mineur	Berges ripisylve	et	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau	
Techniques d'intervention							
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Retrait manuel <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pour les déchets végétaux, sortir les branchages, bois morts, bûches et exporter ✓ Démontez les clôtures en travers du cours d'eau, pieux compris ✓ Retirer tous les obstacles artificiels en tôle, fibrociment, ... 							
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Retrait à la pelle mécanique (si retrait manuel impossible) <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilisation de la pelle mécanique pour le retrait des embâcles végétaux lourds (arbres, accumulations de bois, ...) ou leur fixation en berge lorsque c'est possible ✓ Enlèvement de déchets divers : carcasses de voitures, passerelles effondrées... <p>Démantèlement des anciens gués béton, barres de béton en travers et anciens supports d'ouvrages.</p>							
<p>Attention !</p> <p>Le retrait des embâcles n'est pas systématique. Les arbres tombés parallèlement à la berge, proches du bord, les parties immergées des embâcles végétaux ou les anciens murets de berge sont des habitats potentiels pour les poissons et la faune aquatique.</p>							
<p>Impacts sur les usages</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Amélioration de l'usage canoë et nautisme ✓ Amélioration de la qualité de l'usage pêche 		<p>Impacts milieux</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Amélioration de l'autoépuration du cours d'eau ✓ Amélioration de la continuité écologique ✓ Diminution de l'accumulation de flottants ✓ Diminution du risque d'inondation locale lors des crues 			<p>Actions complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Embâcles à conserver ✓ Clôtures en travers à retirer ✓ Rémanents à exporter 		
<p>Période d'intervention</p> <p>La période d'étiage est la plus favorable, la hauteur d'eau plus faible facilite l'intervention. De plus, pour les obstacles bien ancrés, la perception des points d'attache ou des blocages est meilleure. Enfin, les engins font moins de dégâts dans les parcelles riveraines.</p>			<p>Gestion et entretien</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Après le dégagement de l'obstacle, laisser le cours d'eau reformer son lit sans intervenir sauf si les berges sont dégradées ✓ Constater chaque année l'évolution du site pour s'assurer qu'il n'y ait pas d'érosion ou d'évolution négative due à ce changement ✓ Les rémanents sortis de l'embâcle doivent être évacués et gérés aussitôt pour ne pas retourner à la rivière, notamment les arbres malades ✓ Les clôtures en travers qui peuvent être à l'origine de l'embâcle doivent également être enlevées au cours de cette intervention ✓ L'entretien de la ripisylve permet d'éviter la constitution de ces embâcles 				
Cadre réglementaire							
<p>Déclaration d'intérêt Général</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées 				<p>Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau</p> <p>Action non concernée</p>			

Travaux sur la ripisylve : plantations

Objectifs écologiques

-Création d'un corridor écologique ;

Objectifs hydromorphologiques

-Création d'une 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 végétaux à planter sont toutes des espèces autochtones. Le coût moyen est estimé à **10€ HT/ml**.

Masse d'eau	Commune	Cours d'eau	Unité	Coût HT	Année programmation
La Grande Doue	FEREL	Ruisseau de la Noé Blanche	576	5 760 €	Année 6
La Grande Doue	SAINT-ANDRE-DES-EAUX	Ruisseau de Kerpoisson	664	6 640 €	Année 5
Le Brivet amont	GUENROUET	Ruisseau des Rousses	303	3 030 €	Année 5
Le Brivet amont	PONTCHATEAU	Ruisseau des Landrons	234	2 340 €	Année 3
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de Foussor	996	9 960 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de la Crincoët	124	1 240 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	SAINTE-ANNE-SUR-BRIVET	Ruisseau du Bois de la Pellerais	470	4 700 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	SAVENAY		990	9 900 €	Année 4
Sous-total année 1					
Sous-total année 2					
Sous-total année 3			234	2 340 €	
Sous-total année 4			2 580	25 800 €	
Sous-total année 5			967	9 670 €	
Sous-total année 6			576	5 760 €	
TOTAL			4 357	43 570 €	

Carte 07 : Actions de préservation des berges et de la ripisylve

Abreuvoirs à aménager / pose de clôtures

À la suite des résultats du diagnostic des cours d'eau présenté précédemment, il s'avère nécessaire d'aménager des abreuvoirs en bordure de cours d'eau pour éviter la dégradation des berges et le piétinement du lit mineur par le bétail, ainsi que la pose de clôtures lorsque celles-ci sont absentes. Les sites potentiels où des abreuvoirs doivent être réalisés dans le but d'améliorer l'état écologique des masses d'eau sont présentés dans les pages suivantes ainsi que la technique d'aménagement. Il est préconisé la pose de pompes à museau pour impacter le moins possible les berges et le cours d'eau en lui-même. Cependant, des descentes peuvent être aménagées ponctuellement également en fonction de la taille du bétail.

Pour rappel, la directive Nitrate (arrêté préfectoral du 16 juillet 2018) interdit la divagation du bétail au sein du cours d'eau.

Objectifs écologiques

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

Objectifs hydromorphologiques

- Retrouver des substrats grossiers
- Réduire le piétinement des berges

Autres gains attendus

- Limiter l'accès direct du bétail au lit mineur

Actions programmées

Comme pour les actions de restauration de la ripisylve, il est prévu d'aménager des abreuvoirs sur les sites de restauration du lit mineur pour une intervention la plus efficace possible, mais aussi sur des secteurs plus isolés où le mauvais état du cours d'eau, en partie lié à la présence d'un abreuvoir sauvage et des nuisances que cela occasionne, justifie une intervention.

Coût des interventions

Abreuvoir à aménager :

Le coût moyen d'installation d'un abreuvoir est d'environ 500 € HT pour une pompe à museau. C'est la concertation avec l'exploitant qui permettra de décider la technique la mieux adaptée au contexte local. Les quantités sont données à titre indicatif car les montants indiqués sont forfaitaires.

Masse d'eau	Abreuvoirs liés à des actions de restauration du lit		Abreuvoirs non liés à des actions de restauration du lit	
	Quantité	Coût HT	Quantité	Coût HT
La Grande Doue	2	1000		
La Loire	1	500		
Le Brivet amont	22	11500		
Le Moulin à Foulon	40	20000	9	4 500 €
Le Ruisseau de Pontchâteau	4	9500	2	1 000 €
TOTAL	69	42 500 €	11	5 500 €

Il y a **80 abreuvoirs** ciblés (liés ou non à des actions de restauration de lit mineur), pour un coût total de **48 000 € HT**.

Pose de clôtures :

Masse d'eau	Installation de clôtures liée à des actions de restauration du lit mineur		Installation de clôtures non liée à des actions de restauration du lit mineur	
	Linéaire (ml)	Coût HT	Linéaire (ml)	Coût HT
La Grande Doue	1 255	3 138 €		
La Loire	1 084	2 710 €		
Le Brivet amont	816	2 040 €	635	1 588 €
Le Moulin à Foulon	3 719	8 790 €	134	335 €
Le Ruisseau de Pontchâteau	174	435 €	595	1 488 €
TOTAL	7048	17 113 €	1364	3 411 €

Il y a plus de **8.4km de linéaires** ciblés (liés ou non à des actions de restauration de lit mineur), pour un coût total de **20 524 € HT**. Le coût moyen est de l'ordre de **2,5 €/ml de clôtures**.

Carte 07 : Actions de préservation des berges et de la ripisylve

ANNEXE 5 : LISTE DES ABREUVOIRS A AMENAGER



FICHE ACTION 13 : Abrevoir à aménager													
Impact sur la morphologie													
Lit mineur	Berges ripisylve et	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau								
Techniques d'intervention													
<p>❖ Abrevoir à museau</p> <p>Objectif : Eviter tout contact entre le cours d'eau et les animaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fixer un abrevoir à museau sur un support solide type bloc béton, traverse de bois, ... ✓ Raccorder l'abrevoir à un tuyau de diamètre adapté, équipé d'une crépine ✓ Mettre la crépine dans le cours d'eau, de manière à assurer son alimentation en permanence. <p>Le choix du site de pose de l'abrevoir doit tenir compte de l'intensité des passages des bovins. Préférer une zone bien pierreuse à une zone trop meuble.</p>													
<p>❖ Descente aménagée</p> <p>Objectif : Autoriser l'abreuvement direct au cours d'eau en un site précis et protégé.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ouvrir à la pelleuse une cale d'environ 5m de large dans la berge, en pente douce jusqu'au niveau d'étiage du cours d'eau ✓ Créer une butée en pied de cale (blocs, tronc d'arbre) pour maintenir l'empierrement réalisé dans la cale. Le tout doit être bien tassé ✓ Poser une main-courante constituée de deux pieux et de deux barres boulonnées, de manière à permettre l'abreuvement ✓ Clôturer les deux côtés de la cale. <p>Une pente de 1% est nécessaire sur la partie du cours d'eau concernée pour réaliser ce système.</p>		<p>Aménagement d'abrevoir</p> <p>Recolonisation des berges par les végétaux</p> <p>Descente aménagée</p>											
<p>❖ Abrevoir gravitaire à niveau constant</p> <p>Objectif : abreuver les animaux grâce au cours d'eau par un bassin.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Équiper un tuyau Ø 20 à 40 mm d'une crépine à l'amont et le mettre dans l'eau ✓ Dans un bac d'abreuvement, équiper le tuyau d'un flotteur qui stoppera l'écoulement à un niveau constant défini. <p>Une pente de 1% est nécessaire sur la partie du cours d'eau concernée pour réaliser ce système.</p>		<ol style="list-style-type: none"> 1. Bac d'abreuvement 2. Flexible Ø 20-40 mm 3. Crépine 4. Trop plein 											
<p>Impacts usages</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Préservation du linéaire de pêche ✓ Intégration de l'activité agricole et préservation de l'usage d'abreuvement. 		<p>Impacts milieux</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Réduction des matières en suspension et de la sédimentation ✓ Amélioration de la qualité de l'eau ✓ Préservation des berges et des habitats ✓ Réduction du linéaire érodé ✓ Amélioration de la qualité paysagère 		<p>Actions complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pose de clôtures le long des berges ✓ Renaturation de lit mineur ✓ Retalutage des berges dégradées 									
<p>Période d'intervention</p> <p>De préférence l'été, pour les repères, saison où le niveau est le plus bas et la demande animale en eau la plus forte. Cette période permet également d'éviter les dégradations dans les champs lors des manœuvres des engins.</p>		<p>Gestion et entretien</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Entretien nécessaire des crépines sur les solutions gravitaire et à museau, auto-curage sur la descente aménagée ✓ Maintien des clôtures en berges, pour conserver la localisation de l'abreuvement en un ou des points précis ✓ Possibilité de déplacer l'abrevoir chaque année pour éviter un bourbier permanent devant l'abrevoir ou de renforcer la portance du sol par un caillebotis. 											
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 Général (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>D</td> </tr> </tbody> </table>			Rubrique	Détail	Seuil	Régime	3.1.2.0	Modification profil en travers	Longueur < 100 m	D
Rubrique	Détail	Seuil	Régime										
3.1.2.0	Modification profil en travers	Longueur < 100 m	D										

Gué ou passerelles à aménager

Dans son fonctionnement naturel, le cours d'eau transporte des particules fines (limons et argiles). Ces particules sont déposées dans le cours d'eau par ruissellement et par érosion des berges. Les déstabilisations de berge et les aménagements inadaptés pour la traversée du lit mineur des bovins et/ou engins provoquent une remise en suspension des particules fines. La mise en suspension des limons accentue le phénomène de colmatage.

Objectifs écologiques

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

Objectifs hydromorphologiques

- Retrouver des substrats grossiers
- Supprimer le piétinement des berges

Autres gains attendus

- Limiter l'accès direct du bétail au lit mineur

Actions programmées

Comme pour des actions présentées précédemment, il est dissocié les gué/passerelles liées ou non à des zones de renaturation du lit mineur. En effet, les subventions diffèrent également ici. Les altérations ponctuelles sélectionnées non liées correspondent toujours à un dysfonctionnement local où la mise en place d'un aménagement plus respectueux du milieu s'avère la meilleure chose à faire.

Coût des interventions

Les sites choisis présentent un gué dégradant impactant durablement le milieu : sur-élargissement du cours d'eau, mise en suspension des sédiments fins, divagation du bétail au sein du cours d'eau avec un impact sanitaire, dégradation des berges, Le choix de l'aménagement revient au maître d'ouvrage, en fonction des caractéristiques du site.

Le coût moyen pour aménager un gué dégradant est estimé à environ **8 000 € HT**.

Gué à aménager :


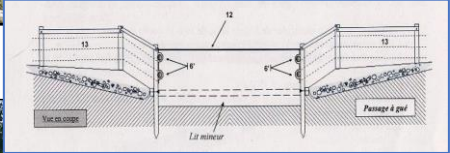

Masse d'eau	Gués liés à des actions de restauration du lit		Gués non liés à des actions de restauration du lit	
	Quantité	Coût HT	Quantité	Coût HT
Le Brivet amont	2	16000		
Le Moulin à Foulon	10	80000	1	8 000 €
Le Ruisseau de Pontchâteau	2	16000		
TOTAL	14	112 000 €	1	8 000 €

Passerelle à aménager :

Masse d'eau	Passerelles liées à des actions de restauration du lit		Passerelles non liées à des actions de restauration du lit	
	Quantité	Coût HT	Quantité	Coût HT
La Grande Doue	3	24000		
Le Brivet amont			1	8 000 €
Le Moulin à Foulon	17	129000	1	8 000 €
Le Ruisseau de Pontchâteau	6	48000	7	56 000 €
TOTAL	26	201 000 €	9	72 000 €

Il y a **15 gués** ciblés (liés ou non à des actions de restauration de lit mineur), pour un coût total de **120 000 € HT**. Il y a **35 passerelles ciblées** (liées ou non à des actions de restauration de lit mineur), pour un coût total de **273 000 € HT**.

Carte 07 : Actions de préservation des berges et de la ripisylve

FICHE ACTION 14 : Gué et passerelle à aménager																		
Impact sur la morphologie																		
	Lit mineur	Berges et ripisylve	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau												
Techniques d'intervention																		
<p>❖ Gué à aménager</p> <p>Objectif : faire traverser les animaux ou les engins à même le lit du cours d'eau en un endroit bien défini.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ouvrir sur chaque berge une cale en pente douce de 5 m de large environ ✓ Dans le lit mineur du cours d'eau, bloquer et tasser de la pierre en préservant l'écoulement ✓ Renforcer l'amont et l'aval au pied du passage avec des blocs de taille plus importante ✓ Clôturer les cales sur chaque berge et installer des lices amovibles parallèlement au cours d'eau. <p>Le passage à gué peut être ainsi ouvert ou fermé aisément.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Dans le cas d'un franchissement permanent, bloquer l'accès au cours d'eau par le milieu du gué. <p>❖ Gué à remplacer par une passerelle</p> <p>Objectif : faire traverser les animaux ou les engins sans contact avec le lit du cours d'eau</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mise en place d'une passerelle en lieu et place d'un passage à gué 			<p>6' : lices amovibles parallèles au cours d'eau 12 : clôture temporaire en travers pour interdire l'accès au cours d'eau 13 : cale empierrée et clôturée, façon abreuvoir aménagé</p>   															
Impacts usages		Impacts milieu			Actions complémentaires													
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Intégration de l'agriculture en maintenant le passage et l'abreuvement ✓ Préservation d'un linéaire de pêche ✓ Amélioration de la qualité d'eau d'abreuvement à l'aval 		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Réduction du colmatage des substrats ✓ Préservation des zones de frayères ✓ Préservation des habitats ✓ Réduction des MES et matières organiques ✓ Amélioration de la ripisylve 			<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mise en place de clôtures ✓ Aménagement d'abreuvoirs 													
Période d'intervention		Gestion et entretien																
<p>Privilégier les périodes estivales pour avoir un minimum d'impact sur l'écoulement et sur les parcelles riveraines. Les travaux sont plus faciles en période d'étiage.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ne pas laisser de clôture ou de lice en travers hors saison de pâturage pour éviter les dégâts lors des crues ✓ Éviter la formation éventuelle d'embâcle à l'amont direct du passage à gué ✓ Surveiller la bonne tenue de la pierre du passage à gué ✓ Dégager en amont des arches et des passerelles 																
Cadre réglementaire																		
<p>Déclaration d'intérêt Général</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : <p>Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées</p> <p>Dans le cas d'un remplacement par une passerelle, non soumis à procédure</p>			<p>Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Régime d'Autorisation (A) ou de Déclaration (D) au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11) : <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rubrique</th> <th>Détail</th> <th>Seuil</th> <th>Régime</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.1.1.0</td> <td>Obstacle à la continuité écologique</td> <td>0,5 > dénivelé >0,2</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>3.1.2.0</td> <td>Modification du profil en long</td> <td>Longueur <100m</td> <td>D</td> </tr> </tbody> </table>				Rubrique	Détail	Seuil	Régime	3.1.1.0	Obstacle à la continuité écologique	0,5 > dénivelé >0,2	D	3.1.2.0	Modification du profil en long	Longueur <100m	D
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	D															

III.2.3 Préserver et améliorer la continuité écologique de manière coordonnée

La notion de continuité écologique recouvre tous les échanges et les circulations (longitudinales, latérales, et même verticales) qui permettent le bon fonctionnement des hydrosystèmes. L'article R.214-109 du Code de l'environnement définit ce qu'est, au sens de la réglementation, un obstacle à la continuité écologique : il entrave la libre circulation des espèces biologiques, il empêche le bon déroulement du transport naturel des sédiments, il interrompt les connexions latérales avec les réservoirs biologiques ou il affecte l'hydrologie des réservoirs biologiques.

La politique de restauration de la continuité écologique des cours d'eau repose aujourd'hui sur deux leviers complémentaires :

- un levier réglementaire à travers le classement des cours d'eau au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement ;

- un levier contractuel à travers la mise en œuvre du programme d'intervention de l'agence de l'eau Loire-Bretagne.

Levier réglementaire :

Pour rappel 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 :

- Le canal de la Taillée de la confluence avec le Brivet jusqu'à la confluence avec la Loire
- Le canal de Caloyau de la confluence avec le Brivet jusqu'à la confluence avec le canal du Priory
- Le canal du Priory de la confluence avec le Brivet jusqu'à la confluence avec la Loire
- Le canal de Martigné de la confluence avec la Taillée jusqu'à la confluence avec la Loire
- Le Brivet de la jonction avec le canal Joseph jusqu'à la confluence avec la Loire
- Le canal de la Fleur du pont de la voie ferrée sur la commune de Saint-Gildas-des-Bois jusqu'à la jonction avec le Brivet
- Le canal de Quilly du pont de la RD33 sur la commune de Quilly jusqu'à la jonction avec le canal Joseph
- Le canal Joseph de la jonction avec le canal de Quilly jusqu'à la jonction avec le Brivet
- Le canal de la Boulaie de la commune de La Chapelle-des-Marais (comprise) jusqu'à la jonction avec le Brivet
- Le ruisseau de la Chauvelière de la source jusqu'à la confluence avec la Grande Doue
- La Grande Doue de la confluence avec le ruisseau de la Chauvelière jusqu'à la jonction avec le canal du Nord
- Le canal du Nord puis le Vieux Canal puis le Canal de Trignac de la jonction avec la Grande Doue jusqu'à la jonction avec le Brivet

LISTE 2 :

- Le canal de la Taillée de la confluence avec le Brivet jusqu'à la confluence avec la Loire
- Le canal de Caloyau de la confluence avec le Brivet jusqu'à la confluence avec le canal du Priory
- Le canal du Priory de la confluence avec le Brivet jusqu'à la confluence avec la Loire
- Le canal de Martigné de la confluence avec la Taillée jusqu'à la confluence avec la Loire
- Le Brivet du Pont de la RN165 (commune de Pontchateau) jusqu'à la confluence avec la Loire
- Le canal de la Boulaie de la commune de La Chapelle-des-Marais (comprise) jusqu'à la jonction avec le Brivet
- Le Vieux Canal puis le Canal de Trignac de la jonction avec le Canal du Nord puis jusqu'à la jonction avec le Brivet

A noter que toutes ces appellations renvoient à des canaux de marais, à l'exception du ruisseau de la Chauvelière qui est un cours d'eau classé liste 1. Aucun cours d'eau du territoire du SBVB n'est classé en liste 2.

Levier contractuel :

Le programme d'action porté par le SBVB prévoit d'intervenir sur plusieurs types d'ouvrages constituant des obstacles à la continuité écologique.

On distingue ici les ouvrages ayant une hauteur de chute supérieure à 50 cm de ceux inférieurs. Souvent, les ouvrages possédant un faible dénivelé ne font pas partie d'un ensemble. Ils sont des ouvrages qui ont été construits de manière isolée et dont le fonctionnement hydraulique est individualisé.

Les ouvrages complexes, possédant souvent un dénivelé conséquent, font quant à eux, partie intégrante d'un ensemble hydraulique tel qu'un moulin par exemple ou bien un plan d'eau. Le fonctionnement d'un ouvrage complexe dépend en général d'un autre ouvrage et/ou associe des usages plus ou moins forts. Du fait de cette complexité, les actions sur ces ouvrages peuvent nécessiter la réalisation au préalable d'études spécifiques et particulières. Avant toute intervention et/ou réflexion, les propriétaires d'ouvrages sont concertés et associés à la mise en place du projet. Rien ne sera opéré sans l'accord du propriétaire.

Le territoire du Brivet est intégralement classé en Zone d'Actions Prioritaires pour l'anguille (ou nommé « ZAP anguille »). La délimitation de ces zones est l'aboutissement d'une démarche d'analyse spatiale et temporelle permettant de prioriser les actions sur les ouvrages au sein d'un grand bassin hydrographique. Le plan de gestion national, découlant du règlement anguille du 18 septembre 2007 du Conseil des Ministres de l'Union Européenne, a été approuvé dans le droit français le 15 février 2010. Dans ce contexte, le XIème programme d'intervention de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne prévoit un taux de subvention majoré pour l'aménagement d'ouvrages se situant dans ces zones, par rapport à des ouvrages hors ZAP anguille/liste 2.

Pour plus de lisibilité, il est proposé de présenter les ouvrages selon les actions préconisées. Etant donné que le territoire est classé en ZAP anguille, il n'y a pas de différenciation de faites pour les actions liées ou non à des aménagements de cours d'eau.

Franchissement piscicole des petits ouvrages (Hc<50 cm)

Le choix est fait de présenter les ouvrages non structurants (possédant une hauteur de chute inférieure à 50 cm) qui sont aménagés en lien avec une renaturation de lit mineur dans cette partie continuité écologique. Ce type d'action sera d'ailleurs bien intégré au chiffrage lié à la partie « Restauration de l'hydromorphologie des cours d'eau et amélioration de la diversité des habitats aquatiques ». Les subventions appliquées prennent en compte ce point.

Objectifs écologiques

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

Objectifs hydromorphologiques

- Assurer la montaison et la dévalaison des espèces piscicoles
- Améliorer le transit sédimentaire
- Retrouver des écoulements diversifiés et une lame d'eau suffisante

Autres gains attendus

- Redonner une valeur piscicole intéressante pour la pêche

Coût des interventions

Les ouvrages concernés sont les radiers de pont, buses ou seuils artificiels pour lesquels un effacement ou un aménagement peut être envisagé. Pour ces travaux, les techniciens de la Fédération de pêche ainsi que l'AFB seront invités à donner un avis technique sur l'aménagement des ouvrages.

Les coûts peuvent varier fortement d'un site à l'autre en fonction de la configuration de l'ouvrage. Les tableaux suivants indiquent les montants prévisionnels de ces actions ainsi que les secteurs concernés sur l'ensemble de la zone d'étude.



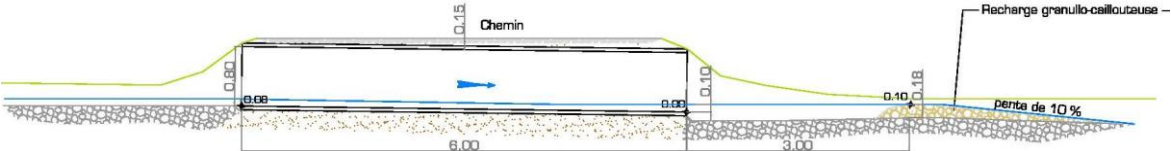
Le coût moyen de cette action, qui peut être la mise en place de micro-seuil successifs, de recharge complète en aval, d'une échancrure dans le radier ..., est de l'ordre de **7 000 € HT/ouvrage**.

Il est proposé d'intervenir sur **43 ouvrages** pour un coût estimé de **304 800 € HT**.

Aménagement d'un ouvrage de franchissement :

Masse d'eau	Commune	Cours d'eau	Unité	Coût HT	Année programmation
La Grande Doue	FEREL	Ruisseau de la Noé Blanche	1	6 500 €	Année 6
La Grande Doue	GUERANDE	Ruisseau de Sandun	2	30 000 €	Année 6
La Grande Doue	HERBIGNAC	Ruisseau de Caillaudin	2	16 500 €	Année 3
La Grande Doue	HERBIGNAC	Ruisseau de la Noé Blanche	2	20 500 €	Année 6
La Grande Doue	HERBIGNAC	Ruisseau du Gorelin	1	2 000 €	Année 3
La Grande Doue	SAINT-ANDRE-DES-EAUX		1	15 000 €	Année 2
Le Brivet amont	DREFFEAC	Ruisseau des Landrons	1	2 000 €	Année 3
Le Brivet amont	GUENROUET	Ruisseau de Coueilly	6	47 000 €	Année 5
Le Brivet amont	PONTCHATEAU	Ruisseau des Landrons	2	10 000 €	Année 3
Le Brivet amont	SAINT-GILDAS-DES-BOIS	Ruisseau de la Charrière Géant	2	2 800 €	Année 3
Le Moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau de Basse Ville	1	2 000 €	Année 2
Le Moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau de Basse Ville	2	4 000 €	Année 5
Le Moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau de Calan	1	18 000 €	Année 2
Le Moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau du moulin Foulon	2	4 000 €	Année 2
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de Foussor	2	20 000 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de la Crincoët	6	54 000 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de la Gouërie	4	17 000 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau du moulin Foulon	1	6 500 €	Année 2
Le Moulin à Foulon	GUENROUET	Ruisseau Bignon	1	2 000 €	Année 5
Le Moulin à Foulon	QUILLY	Ruisseau Bignon	1	2 000 €	Année 5
Le Ruisseau de Pontchâteau	PONTCHATEAU	Ruisseau de la Borgne	1	15 000 €	Année 1
Le Ruisseau de Pontchâteau	PONTCHATEAU	Ruisseau de la Plaie	1	8 000 €	Année 1
Sous-total année 1			2	23 000	
Sous-total année 2			6	45 500	
Sous-total année 3			8	33 300	
Sous-total année 4			12	91 000	
Sous-total année 5			10	55 000	
Sous-total année 6			5	57 000	
TOTAL			43	304 800	

Carte 06 : Actions de restauration de la continuité écologique

FICHE ACTION 15 : Franchissement piscicole des petits ouvrages																		
Impact sur la morphologie																		
Lit mineur	Berges ripisylve	et	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau												
Techniques d'intervention																		
<p>❖ Franchissement à l'aide de mini-seuil</p> <p>Objectif : Aménager un mini-seuil en aval de l'ouvrage pour élever la ligne d'eau et faciliter le franchissement piscicole de l'obstacle</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Constituer un ou plusieurs micro-seuils successifs à l'aide d'un mélange de blocs, cailloux et graviers en aval de l'ouvrage ✓ Aménager de manière à maintenir une lame d'eau suffisamment épaisse et à créer une fosse de dissipation de l'énergie hydraulique suffisante <p>❖ Franchissement par la recharge en matériaux</p> <p>Objectif : constituer une rampe caillouteuse permettant de compenser un dénivelé important</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Recharger en aval de l'ouvrage à l'aide de granulats gravo-caillouteux ✓ Créer une pente inférieure à 1% ✓ Aménager sur le nouveau lit des micro-seuils en pierre de manière à constituer des bassins successifs 				<p>Exemple de travaux dans le Maine-et-Loire :</p>  <p>Exemple de travaux dans les Ardennes :</p> 														
Schéma de principe d'aménagement de mini-seuil :																		
																		
<p>Impacts usages</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Impact juridique : aucune incidence ✓ Impacts patrimoniaux et sur les usages : modification de la configuration de l'ouvrage, ennoisement par l'aval ✓ Maintien de l'usage de pêche ✓ Stabilité de l'ouvrage, intégration paysagère de l'ouvrage 		<p>Impacts milieu</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Amélioration du franchissement piscicole ✓ Diversité des écoulements et des habitats du lit ✓ Conditions d'autoépuration favorable (oxygénation) 		<p>Actions complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Renaturation du lit et des berges ✓ Protection des berges ✓ Plantation de ripisylve 														
<p>Période d'intervention</p> <p>De juin à décembre sont les périodes privilégiées du fait des conditions de travail plus confortables.</p>		<p>Gestion et entretien</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Vérifier régulièrement la stabilité et la solidité des aménagements ✓ Surveiller la dégradation des berges 																
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 Général (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>3.1.1.0</td> <td>Obstacle à la continuité</td> <td>0,2 m < Dénivelé < 0,5 m</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>3.1.2.0</td> <td>Modification profil en long</td> <td>Longueur < 100 m</td> <td>D</td> </tr> </tbody> </table>				Rubrique	Détail	Seuil	Régime	3.1.1.0	Obstacle à la continuité	0,2 m < Dénivelé < 0,5 m	D	3.1.2.0	Modification profil en long	Longueur < 100 m	D
Rubrique	Détail	Seuil	Régime															
3.1.1.0	Obstacle à la continuité	0,2 m < Dénivelé < 0,5 m	D															
3.1.2.0	Modification profil en long	Longueur < 100 m	D															

Création d'une rampe d'enrochement

Objectifs écologiques

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

Objectifs hydromorphologiques

-Assurer la montaison et la dévalaison des espèces piscicoles

Autres gains attendus



-Redonner une valeur piscicole intéressante pour la pêche

Coût des interventions

Les rampes en enrochement sont préconisées sur ce territoire en sortie d'ouvrage de franchissement, comme une buse ou un radier de pont, où un dénivelé important est constaté couplé à une faible lame d'eau à l'intérieur de l'ouvrage.

Masse d'eau	Commune	Cours d'eau	Unité	Coût HT	Année programmation
Le Moulin à Foulon	QUILLY	Ruisseau Bignon	1	7 000 €	Année 5
Sous-total année 5			1	7 000	
TOTAL			1	7 000	

Carte 06 : Actions de restauration de la continuité écologique

FICHE ACTION 16 : Création d'une rampe d'enrochement à la place de l'ouvrage						
Impact sur la morphologie						
Lit mineur	Berges et ripisylve	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité		Ligne d'eau
Techniques d'intervention						
<p>❖ Les rampes en enrochement</p> <p>Les rampes rugueuses en enrochements maçonnés permettent une dissipation d'énergie et une diminution de la vitesse d'écoulement grâce à l'agencement de blocs en saillis.</p> <p>Ce type d'aménagement permet de maintenir une ligne d'eau parallèle au fond. La rugosité du fond permet de limiter les vitesses d'eau, ce qui permet le franchissement des espèces qui nagent dans la lame d'eau aussi bien que celles qui se déplacent sur le fond (anguille, lamproie)</p> <p>L'aménagement est constitué d'un tapis de blocs maçonnés de diamètre 20 à 40 cm posé sur un lit de béton, dans lequel sont enchâssés des blocs de type "menhir" d'au moins 50 cm de diamètre et de 40 cm de hauteur utile.</p> <p>La pente longitudinale recommandée est inférieure à 7 %. Une pente transversale peut également être réalisée pour rendre la rampe fonctionnelle malgré le marnage du plan d'eau amont.</p>			<p>Exemple d'aménagement :</p>  <p>Rampe sur la Vienne (source Hydroconcept)</p>			
Impacts usages		Impacts milieux		Actions complémentaires		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Maintien de l'usage de pêche ✓ Conservation de l'ouvrage ✓ Intégration paysagère de l'ouvrage 		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Amélioration du franchissement piscicole 		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Confortement de berges amont / aval ✓ Consolidation des ouvrages 		
Période d'intervention			Gestion et entretien			
<p>Il est possible d'intervenir sur les ouvrages en toute saison, en évitant cependant les périodes de crue. De juin à décembre sont les périodes privilégiées du fait des conditions de travail plus confortables.</p>			<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vérifier régulièrement la stabilité et la solidité des aménagements ✓ Nettoyer le tapis brosse régulièrement 			
Cadre réglementaire						
Déclaration d'intérêt Général			Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau			
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées 			Rubrique	Détail	Seuil	Régime
			B.1.2.0	Modification profil en long	Longueur < 100 m	D
					Longueur > 100 m	A

Recalage d'un busage

Objectifs écologiques

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

Objectifs hydromorphologiques

-Assurer la montaison et la dévalaison des espèces piscicoles

Autres gains attendus

-Redonner une valeur piscicole intéressante pour la pêche
- éviter des déchaussements d'ouvrages et des érosions latérales

Coût des interventions

Les ouvrages présents ne permettent pas une continuité piscicole et sédimentaires optimum. L'opération consiste à recalage l'ouvrage pour rétablir la continuité. Les buses sont de tailles adaptées et en bon état.

A la vue des enjeux et des usages des deux sites, recalage les buses semble l'option ayant le meilleur ratio efficacité/coût. Le coût unitaire est évalué à 6 500 €HT. Ce sont tous des petites buses n'entraînant pas de moyens trop onéreux. Une exception est faite pour l'ouvrage sur le ruisseau de la Censive à Campbon.

Masse d'eau	Commune	Cours d'eau	Unité	Coût HT	Année programmation
Le Brivet amont	GUENROUET	Ruisseau des Rousses	1	6 500 €	Année 5
Le Brivet amont	SAINT-GILDAS-DES-BOIS	Ruisseau de la Charrière Géant	1	6 500 €	Année 3
Le Brivet amont	SAINT-GILDAS-DES-BOIS	Ruisseau de Saint Félix	1	6 500 €	Année 2
Le Moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau du moulin Foulon	4	26 000 €	Année 2
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de la Censive	1	18 000 €	Année 4
Sous-total année 1					
Sous-total année 2			5	32 500	
Sous-total année 3			1	6 500	
Sous-total année 4			1	18 000	
Sous-total année 5			1	6 500	
Sous-total année 6					
TOTAL			8	63 500	

Carte 06 : Actions de restauration de la continuité écologique

Ouvrage de franchissement à remplacer par un pont cadre ou buse type PEHD

Objectifs écologiques

- Éviter le cloisonnement du milieu
- Diversifier les biocénoses du lit mineur

Objectifs hydromorphologiques

- Améliorer le fonctionnement hydraulique des cours d'eau au niveau des ouvrages
- Favoriser l'auto-curage
- Amélioration de la continuité piscicole et sédimentaire

Autres gains attendus

- Réduire le risque inondation grâce à la diminution de la mise en charge

Coût des interventions




Le coût des travaux est variable pour chaque ouvrage. Il a été estimé à partir des dimensions actuelles du cours d'eau.

Les techniques de réalisation de ces aménagements sont à adapter au cas par cas en fonction du souhait des propriétaires riverains, de la charge admissible sur les ouvrages, ou de la possibilité de réaliser des aménagements à l'aide d'hydrotube en PEHD.

Le tableau suivant indique le montant des aménagements par site :

Masse d'eau	Commune	Cours d'eau	Unité	Coût HT	Année programmation
Le Brivet amont	GUENROUET	Ruisseau des Rousses	3	21 000 €	Année 5
Le Brivet amont	GUENROUET	Ruisseau du Brûlon	1	7 000 €	Année 5
Le Brivet amont	PONTCHATEAU	Ruisseau de la Lande des Bretins	2	20 000 €	Année 3
Le Moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau de Bois Bœuf	1	7 000 €	Année 5
Le Moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau de Pont Gatepaille	1	7 000 €	Année 2
Le Moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau du Pré Vert	1	7 000 €	Année 2
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de la Fontaine Saint Victor	1	7 000 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	SAVENAY	Ruisseau de Moëre	1	7 000 €	Année 4
Sous-total année 1					
Sous-total année 2			2	14 000 €	
Sous-total année 3			2	20 000 €	
Sous-total année 4			2	14 000 €	
Sous-total année 5			5	35 000 €	
Sous-total année 6					
TOTAL			11	83 000 €	

Carte 06 : Actions de restauration de la continuité écologique

FICHE ACTION 17 : Remplacement d'un passage busé par un pont cadre ou une passerelle																					
Impact sur la morphologie																					
Lit mineur	Berges et ripisylve	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité		Ligne d'eau															
Techniques d'intervention																					
<p>❖ Pont cadre (ou hydrotube en PEHD)</p> <p><i>Objectif : créer une continuité sur le cours d'eau en permettant le passage pour traverser le cours d'eau pour les animaux ou véhicules, sans altérer le lit.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ouverture à la pelle mécanique des berges à l'endroit du franchissement ✓ Pose du pont cadre en l'enfonçant de quelques dizaines de centimètres pour pouvoir remettre en place de la granulométrie sur le fond de la canalisation. ✓ Remblai des berges jusqu'au pont cadre. ✓ Remblaiement sur le pont cadre en matériau terreux, tassement du sol, puis pose d'un revêtement si nécessaire. ✓ La longueur de l'aménagement sera dans tous les cas < 10 ml <p>Ce type de passage est bien adapté aux franchissements routiers.</p> <p>Exemple d'aménagement de pont cadre :</p> 			<p>❖ Passerelle à installer (solution à privilégier)</p> <p><i>Objectif : créer un passage pour traverser le cours d'eau pour les animaux ou les engins, sans toucher au lit.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Taluter les berges afin d'y installer les fondations de la passerelle ✓ Mettre en place les fondations et les supports du passage ✓ Dans le cas d'une passerelle en bois, le tablier est fabriqué et monté en atelier, puis démonté, transporté et remonté sur place ✓ Pour faciliter le passage des animaux, on peut recouvrir de terre ou de graviers. <p>Cette solution est une bonne alternative au passage busé à but agricole. Le bois permet une intégration, dans le paysage, optimale et une bonne résistance.</p> <p>Deux alternatives sont possibles en fonction de l'usage :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La passerelle en bois pour faire passer les animaux (en remplacement d'un passage à gué) ✓ La passerelle en béton pour faire passer les engins agricoles <p>Exemple de remplacement d'un passage busé par une passerelle :</p> 																		
<p>Impacts usages</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Amélioration du franchissement de l'ouvrage par les engins, y compris les engins lourds ✓ Maintien de l'usage de pêche et des usages liés à l'agriculture 		<p>Impacts milieu</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Amélioration du franchissement piscicole ✓ Restauration du lit et de la diversité des habitats ✓ Réduction de l'effet retenue ✓ Préservation des zones de frayères ✓ Amélioration du transit sédimentaire 		<p>Actions complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Franchissement piscicole des ouvrages à l'aval ✓ Renaturation de cours d'eau ✓ Consolidation des berges en amont et en aval 																	
<p>Période d'intervention</p> <p>Privilégier les périodes de juin à décembre pour avoir un minimum d'impact sur l'écoulement et sur les parcelles riveraines. Les travaux sont plus faciles en période d'étiage.</p>		<p>Gestion et entretien</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Éviter la formation éventuelle d'embâcle à l'amont ✓ Surveiller la bonne tenue des berges pour la stabilité de l'ouvrage 																			
Cadre réglementaire																					
<p>Déclaration d'intérêt Général</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Général (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées 			<p>Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rubrique</th> <th>Détail</th> <th>Seuil</th> <th>Régime</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.1.2.0</td> <td>Modification profil en long</td> <td>Longueur < 100 m</td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> <tr> <td>3.1.3.0</td> <td>Luminosité</td> <td>Longueur > 10 m</td> <td style="text-align: center;">D</td> </tr> <tr> <td>3.1.4.0</td> <td>Protection de berges</td> <td>Longueur > 20 m</td> <td style="text-align: center;">X</td> </tr> </tbody> </table>			Rubrique	Détail	Seuil	Régime	3.1.2.0	Modification profil en long	Longueur < 100 m	D	3.1.3.0	Luminosité	Longueur > 10 m	D	3.1.4.0	Protection de berges	Longueur > 20 m	X
Rubrique	Détail	Seuil	Régime																		
3.1.2.0	Modification profil en long	Longueur < 100 m	D																		
3.1.3.0	Luminosité	Longueur > 10 m	D																		
3.1.4.0	Protection de berges	Longueur > 20 m	X																		

Effacement total

Il s'agit le retrait pur et simple de l'ouvrage en travers. Certains sites bénéficient d'une enveloppe plus conséquente afin d'aider à la remise en état du site.

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
- Améliorer des habitats dans le remous de l'ouvrage
- Réduire les zones colmatées

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
- Réduction de l'entretien du site et des coûts associés à l'ouvrage
- Réduction des responsabilités du propriétaire liées à l'ouvrage

Coût des interventions




Le coût de l'aménagement peut varier fortement d'un ouvrage à l'autre en fonction de la configuration du site. De plus, les coûts intègrent toutes les mesures connexes non détaillées précédemment : passerelle supplémentaire à installer, remise en état du site, pose d'un matelas alluvial si besoin, ...





Masse d'eau	Commune	Cours d'eau	Unité	Coût HT	Année programmation
La Grande Doue	HERBIGNAC	Ruisseau du Gorelin	3	21 000 €	Année 3
Le Brivet amont	MISSILLAC	Ruisseau de Saint Jacques	1	1 000 €	Année 3
Le Brivet amont	MISSILLAC	Ruisseau du Crolan	1	1 000 €	Année 3
Le Brivet amont	PONTCHATEAU	Ruisseau de la Lande des Bretins	1	1 000 €	Année 3
Le Moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau de Basse Ville	1	1 000 €	Année 5
Le Moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau de la Bizolais	1	500 €	Année 2
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de Foussor	1	1 500 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de la Censive	1	1 500 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de Riglanne	1	1 000 €	Année 2
Le Moulin à Foulon	SAVENAY	Ruisseau de la Chevignerie	1	1 000 €	Année 4
Le Ruisseau de Pontchâteau	CROSSAC	Ruisseau de la Peltrais	1	1 000 €	Année 1
Le Ruisseau de Pontchâteau	PONTCHATEAU	Ruisseau de la Borgne	1	500 €	Année 1
Le Ruisseau de Pontchâteau	PONTCHATEAU	Ruisseau de la Plaie	3	2 600 €	Année 1
Sous-total année 1			5	4 100	
Sous-total année 2			2	1 500	
Sous-total année 3			6	24 000	
Sous-total année 4			3	4 000	
Sous-total année 5			1	1 000	
Sous-total année 6					
TOTAL			17	34 600	

Il y a **17 ouvrages** à effacer, pour un coût total de **34 600 € HT**.

Carte 06 : Actions de restauration de la continuité écologique



FICHE ACTION 18 : Démantèlement d'ouvrage															
Impact sur la morphologie															
Lit mineur	Berges ripisylve	et Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau										
Techniques d'intervention															
<p>❖ Démantèlement d'ouvrage</p> <p>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.</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 Couasnon (49) : un nouveau lit se dessine</p> 												
<p>Démantèlement de clapet (Ille et Vilaine) :</p> 			<p>Seuil effacé sur le Couesnon :</p> 												
<p>Impacts usages</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cas des moulins : abandon de la possibilité de valorisation énergétique de la ressource ✓ Impact juridique : modification du règlement d'eau et / ou du droit fondé en titre s'il existe ✓ Impacts patrimonial et sur les usages : abaissement de la ligne d'eau, modification de la configuration de l'ouvrage ✓ Usage de randonnée nautique parfois plus difficile à l'étiage ✓ Evolution du contexte piscicole : modification des habitudes de pêche 			<p>Impacts milieux</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Restauration de l'écoulement libre ✓ Diversification des écoulements, des substrats et des habitats ✓ Amélioration du franchissement piscicole ✓ Rétablissement du cours d'eau 		<p>Actions complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Renaturation du lit et des berges ✓ Diversification des habitats ✓ Plantation de ripisylve 										
<p>Période d'intervention</p> <p>La période d'étiage (juin à décembre) est favorable pour les conditions de travail. Cependant, il faut rester vigilant sur le mélange de deux volumes d'eau, amont et aval de l'ouvrage, et sur une mise en suspension de matériaux dans un cours d'eau déjà fragilisé.</p>		<p>Gestion et entretien</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Effectuer un suivi régulier du site par différents indicateurs de faune et de flore pour justifier l'impact sur le milieu ✓ Suivre l'évolution des berges, notamment dans les premiers mois suivant les travaux et éventuellement les renforcer. 													
Cadre réglementaire															
<p>Déclaration d'intérêt Général</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées 			<p>Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rubrique</th> <th>Détail</th> <th>Seuil</th> <th>Régime</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">3.1.2.0</td> <td rowspan="2">Modification profil en long</td> <td>Longueur < 100 m</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>Longueur > 100 m</td> <td>A</td> </tr> </tbody> </table>			Rubrique	Détail	Seuil	Régime	3.1.2.0	Modification profil en long	Longueur < 100 m	D	Longueur > 100 m	A
Rubrique	Détail	Seuil	Régime												
3.1.2.0	Modification profil en long	Longueur < 100 m	D												
		Longueur > 100 m	A												

FICHE ACTION 19 : Effacement total ou partiel de l'ouvrage																		
Impact sur la morphologie																		
Lit mineur	Berges ripisylve	et	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité		Ligne d'eau											
Techniques d'intervention																		
<p>❖ Arasement d'ouvrage</p> <p>Objectif : effacer l'ouvrage ou diminuer sa hauteur, afin de restaurer la ligne d'eau et d'augmenter le linéaire d'écoulement libre</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) :																		
<p>Avant</p> 		<p>Après</p> 																
<p>Impacts usages</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cas des moulins : abandon de la possibilité de valorisation énergétique de la ressource ✓ Impact juridique : modification du règlement d'eau et / ou du droit fondé en titre s'il existe ✓ Impacts patrimonial et sur les usages : abaissement de la ligne d'eau, modification de la configuration de l'ouvrage ✓ Maintien de l'usage de pêche et randonnée nautique 		<p>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>Actions complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Renaturation du lit et des berges ✓ Diversification des habitats ✓ Plantation de ripisylve 														
<p>Période d'intervention</p> <p>La période d'étiage (juin à décembre) est favorable pour les conditions de travail. Cependant, il faut rester vigilant sur le mélange de deux volumes d'eau, amont et aval de l'ouvrage, et sur une mise en suspension de matériaux dans un cours d'eau déjà fragilisé.</p>		<p>Gestion et entretien</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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>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>Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Rubrique</th> <th>Détail</th> <th>Seuil</th> <th>Régime</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.1.2.0</td> <td>Modification profil en long</td> <td>Longueur < 100 m</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>3.1.5.0</td> <td>Destruction de frayères</td> <td>Surface < 200 m²</td> <td>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															

Suppression d'un étang sur cours et en dérivation

Objectifs écologiques

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

Objectifs hydromorphologiques

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

Autres gains attendus

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

Coût des interventions

La restauration de la continuité écologique sur le territoire est conditionnée par le volet réglementaire (classement en liste 1 et 2, ainsi que par un fort intérêt biologique). 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).

NB : des études affiliées aux suppressions de plans d'eau sont proposées sur 7 plans d'eau ciblés. Ils sont détaillés dans la partie « Etude, suivi et communication ».

Suppression d'un étang sur cours :

Masse d'eau	Commune	Cours d'eau	Unité	Coût HT	Année programmation
La Grande Doue	FEREL	Ruisseau de la Noé Blanche	1	19 000 €	Année 6
La Grande Doue	LA BAULE-ESCOUBLAC	la Jubine	2	55 000 €	Année 5
La Grande Doue	SAINT-ANDRE-DES-EAUX		1	15 000 €	Année 2
La Loire	SAINT-NAZAIRE	Ruisseau de la Motte Allemand	2	60 000 €	Année 5
Le Brivet amont	PONTCHATEAU	la Coulée	1	35 000 €	Année 1
Le Brivet amont	PONTCHATEAU	Ruisseau des Landrons	1	10 500 €	Année 3
Le Brivet amont	SAINT-GILDAS-DES-BOIS	Ruisseau de la Queue Grohan	2	36 000 €	Année 3
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de la Gagnerie des Chêneaux	1	15 000 €	Année 4
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau du Clos Riallot	2	46 000 €	Année 4
Le Ruisseau de Pontchâteau	PONTCHATEAU	Ruisseau de la Gagnerie du Bochaud	1	15 000 €	Année 1
Le Ruisseau de Pontchâteau	PONTCHATEAU	Ruisseau de la Plaie	1	13 000 €	Année 1
Le Ruisseau de Pontchâteau	SAINTE-REINE-DE-BRETAGNE	Ruisseau de la Borgne	1	25 000 €	Année 3
Le Ruisseau de Pontchâteau	SAINTE-REINE-DE-BRETAGNE	Ruisseau de la Borgne	2	40 000 €	Année 6
Sous-total année 1			3	63 000	
Sous-total année 2			1	15 000	
Sous-total année 3			4	71 500	
Sous-total année 4			3	61 000	
Sous-total année 5			4	115 000	
Sous-total année 6			3	59 000	
TOTAL			18	384 500	

Suppression d'un étang en dérivation :

Masse d'eau	Commune	Cours d'eau	Unité	Coût HT	Année programmation
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de Daguais	1	10 000 €	Année 4
Sous-total année 5			1	10 000	
TOTAL			1	10 000	

Carte 06 : Actions de restauration de la continuité écologique

III.2.4 Préserver et améliorer la biodiversité des cours d'eau et des milieux humides

« La préservation de la biodiversité des cours d'eau et des milieux aquatiques peut-être menacée par différents facteurs dont la présence d'espèces invasives. Les conséquences liées au phénomène d'invasion sont nombreuses et variées :

- disparition d'espèces végétales locales ;
- impacts sur la qualité et la quantité de poissons, d'amphibiens, etc ;
- asphyxie du milieu (consommation de l'oxygène) ;
- ralentissement des écoulements, accélération de l'envasement... ;
- fermeture de zones de pâturage ;
- navigation perturbée, voire impossible ;
- chasse au gibier d'eau compromise ;
- ...

Sur le site d'étude, diverses espèces invasives, animales et végétales, ont été identifiées dont la jussie, le myriophylle du Brésil, la crassule de Helms, le ragondin, l'écrevisse de Louisiane...

Ces espèces vont coloniser le site, prenant le dessus sur les espèces autochtones et banalisant ainsi le milieu. Des galeries peuvent être également créées par les écrevisses de Louisiane ou les ragondins, amenant les berges à s'effondrer dans le cours d'eau. Certaines espèces touchent même le volet sanitaire (ragondin avec la leptospirose).

Le SBVB intervient depuis 2003 sur des opérations d'arrachage manuel des herbiers de jussies et de myriophylle du Brésil sur les marais de la Boulaie pour limiter la progression des plantes.

Suite à la prise de la compétence GEMAPI (Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations) au 01/01/2018, le SBVB devient maître d'ouvrage des travaux d'arrachage de la jussie sur l'ensemble du territoire (Brière-Brivet) en partenariat avec la CSGBM et le PNRB. Le SBVB porte également depuis le 1er janvier 2019 la gestion des Rongeurs Aquatiques Envahissants. L'arrêté préfectoral du 13 octobre 2011 rend obligatoire la lutte collective contre le ragondin et le rat musqué en Loire-Atlantique. Il organise les modalités de cette lutte. Elle est réalisée dans le respect de la réglementation en vigueur. Le SBVB devient coordinateur dans le cadre de cette gestion à l'échelle du bassin versant Brière-Brivet en partenariat avec POLLENIZ (anciennement la Fédération Départementale des Groupements de Défense contre les Organismes Nuisibles) pour le volet opérationnel (organisation et le suivi de la lutte collective). Le SBVB met à disposition des cages-pièges aux piégeurs et indemnise ces derniers à hauteur de 2 € par queue remise.

Une détection précoce des espèces exotiques envahissantes sur le territoire, ainsi qu'un suivi régulier de leur évolution (inventaire espèces invasives) est essentielle pour pouvoir réagir au mieux et limiter leurs impacts.

La lutte contre les espèces invasives végétales dans le précédent CTMA a fait l'objet de nombreuses actions sur le territoire :

- Envoi d'eau salée depuis 2013 afin d'enrayer le développement de la jussie dans les canaux montrant des résultats très différents même sous des teneurs en sel équivalentes ;
- Combinaison arrachage mécanique/manuel de jussie et de myriophylle du Brésil ;
- Arrachage manuel de la Jussie et du myriophylle du Brésil.

Les différents résultats montrent qu'il faut réaliser un entretien régulier manuel et annuel sur les foyers connus, et notamment ceux ayant bénéficiés d'une récolte mécanique. L'effort manuel va servir à ajuster la dynamique de colonisation et les objectifs de niveau de maîtrise.

La prospection de terrain et les données connues ont mis en évidence la présence de quelques espèces invasives. La liste n'est pas exhaustive.

Il est donc proposé de reconduire les actions engagées lors du premier contrat territorial pour éviter un retour en arrière et une nouvelle prolifération / recolonisation par ces espèces.

2 types d'intervention sont envisagés :

- La lutte contre les espèces exotiques envahissantes (végétales et animales). Ces espèces non indigènes ont tendance à la prolifération prenant la place des espèces locales. La Jussie, plante aquatique, est particulièrement présente sur le territoire. Cependant une espèce récemment identifiée (2015) : la crassule de Helms, dont aucune gestion est encore mise en place sur le territoire, mérite une attention particulière, par sa vitesse de propagation, sa résistance et sa facilité à se disséminer.

Concernant, les espèces animales, le ragondin est particulièrement visé. Cette gestion est très récente pour le SBVB, la compétence était auparavant aux communes et n'était donc pas comprise dans le dernier CTMA (prise de compétence GEMAPI).

- La restauration de zones humides : elle consiste le plus souvent en des opérations de réouverture du milieu pour retrouver une plus grande biodiversité.

L'identification de l'espèce invasive sur le territoire, son évolution, ses impacts sur le milieu, sont essentiels à connaître pour une gestion cohérente. Les efforts de lutte ont montré que certains secteurs auparavant colonisés par une forte densité sont aujourd'hui maîtrisés, mais sur un certain laps de temps. Les opérations de gestion doivent être priorisées selon les enjeux et objectifs du territoire, en cohérence avec les travaux de restauration des milieux aquatiques. Les nouveaux foyers doivent être rapidement maîtrisés avant la prolifération de l'espèce. C'est pour cela qu'il est important de continuer ces actions mais avec pragmatisme.

Lutte contre les espèces végétales et animales envahissantes (Espèces Exotiques Envahissantes)

Objectifs écologiques

- Maintenir les équilibres écologiques autochtones
- Améliorer la qualité de l'eau
- 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...)
- Ralentir les phénomènes d'érosion de berges

Autres gains attendus

- Retrouver un paysage de bord de cours d'eau naturel

Coût des interventions

Plantes envahissantes aquatiques :

Il est prévu une enveloppe de **85 000 € HT** par année, soit **510 000 €** sur les 6 années du contrat.





Par le passé, ces opérations menées par le SBVB comptabilisent 50 à 60 tonnes de jussie fraîche (avec sédiments) par année.




Les montants indiqués sont conséquents et se justifient par le fait que l'objectif est de limiter l'expansion, renforcer le suivi, avant d'intervenir pour supprimer un foyer de colonisation. Par ailleurs cette action n'est pas prioritaire par rapport à l'objectif de bon état.

Espèces animales envahissantes :

Il est prévu une enveloppe de **100 000 € HT** par année, soit **600 000 €** sur les 6 années du contrat.

L'objectif est de maintenir l'effort de piégeage déployé sur le territoire. Les cages à ragondins sont mises à disposition des communes et des piégeurs qui en font la demande dans le cadre de la lutte collective (arrêté préfectoral du 13 octobre 2011).

FICHE ACTION 20 : Lutte contre les plantes exotiques envahissantes aquatiques (les jussies <i>ludwigia grandiflora</i> et <i>ludwigia peploides</i> et le myriophylle du Brésil <i>Myriophyllum aquaticum</i>)						
Impact sur la morphologie						
Lit mineur	Berges et ripisylve	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau	
Hydraulique	Biologique	Qualité	Territoire et usages			
Techniques d'intervention						
<p>❖ Arrachage manuel :</p> <p>Objectif : déraciner la plante envahissante de manière à supprimer le maximum de plantes et freiner la dissémination et la multiplication asexuée</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 <p>REMARQUE : le traitement chimique est interdit</p>			<p>Fleur de Jussie :</p> 			
			 <p>Faucardage manuel :</p> 			
<p>Impacts usages</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Amélioration de l'impact paysager ✓ Favorable à l'usage agricole (fauche, pâturage) ✓ Favorable à l'usage de pêche 		<p>Impacts milieux</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 		<p>Actions complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Entretien des émissaires hydrauliques 		
<p>Période d'intervention</p> <p>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.</p>		<p>Gestion et entretien</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 favorable à une bonne maîtrise de ces espèces 				
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 Général (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées 			<p>Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau</p> <p>Action non concernée</p>			

FICHE ACTION 21 : 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	
Hydraulique	Biologique	Qualité	Territoire et usages			
Techniques d'intervention						
<p>❖ Broyage</p> <p>Objectif : affaiblir la station, par des broyages réguliers chaque année. Empêcher la reproduction sexuée.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. <p>Cette technique nécessite du matériel adapté.</p>			<p>Vue de la plante en fleur :</p>  <p>Station sur le Groslay :</p> 			
<p>❖ Arrachage</p> <p>Objectif : affaiblir et faire disparaître à court terme (3 ans) une station de plante envahissante en arrachant plantes, plantules et rhizomes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. <p>Ou :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Défoncer le sol avec un cultivateur et retirer ensuite les racines ainsi sorties de terre, récupérer tous les morceaux ✓ Pour le Baccharis Halimifolia, dessoucher les plus gros spécimens ✓ Brûler les rémanents. <p>L'arrachage fonctionne pour toutes les espèces. La régularité des interventions augmente les chances de faire disparaître rapidement la station.</p>						
<p>Impacts usages</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Amélioration de l'impact paysager ✓ Amélioration de l'usage tourisme par la lutte contre la banalisation des sites 		<p>Impacts milieux</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Amélioration de la diversité floristique et faunistique ✓ Diversification des habitats en berge ✓ Diminution de la contamination du cours d'eau 		<p>Actions complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Plantation de ripisylve ✓ Renaturation de cours d'eau ✓ Sélection de jeunes pousses indigènes 		
<p>Période d'intervention</p> <p>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.</p>		<p>Gestion et entretien</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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						
<p>Déclaration d'intérêt Général</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Art. R214-88 à R214-100 du Code de l'Environnement : Déclaration d'Intérêt Générale (D.I.G) nécessaire pour toute intervention sur propriétés privées 			<p>Opérations soumises à procédure au titre de la Loi sur l'Eau</p> <p>Action non concernée</p>			

FICHE ACTION 22 : Lutte contre les ragondins et rats musqués

Impact sur la morphologie

Lit mineur	Berges et ripisylve	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau
Hydraulique	Biologique	Qualité	Territoire et usages		



Techniques d'intervention

- ❖ Lutte collective par piégeage au moyen de cages

Objectif : renforcer la lutte existante animée par POLLENIZ

- ✓ 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. Remarque : des tirs collectifs sont également réalisés sur le territoire par des associations de chasse, en relation avec POLLENIZ.

Depuis le 1^{er} janvier 2019, le SBVB suit techniquement et financièrement cette lutte collective en partenariat avec POLEENIZ (convention sur 5 ans).



Ragondin pris au piège :



Impacts usages

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

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) pour le piégeage.

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

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

Action non concernée

Action non concernée

Restauration des zones humides

Objectifs écologiques

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

Objectifs hydromorphologiques

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

Autres gains attendus



- Limiter les inondations

Coût des interventions

Un site est sélectionné sur le ruisseau du Foussor à Campbon. L'objectif est la ré-ouverture du secteur et le bûcheronnage des ligneux présents.

Masse d'eau	Commune	Cours d'eau	Unité	Coût HT	Année programmation
Le Moulin à Foulon	CAMPBON	Ruisseau de Foussor	15 000	15 000 €	Année 4
Sous-total année 4			15 000	15 000 €	
TOTAL			15 000	15 000 €	

Il est prévu un budget de **15 000 € HT** pour le site à Campbon.

FICHE ACTION 23 : Travaux d'entretien et de restauration de zone humide						
Impact sur la morphologie						
Lit mineur	Berges et ripisylve	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau	
Techniques d'intervention						
<p>❖ Travaux de végétation</p> <p><i>Objectif : entretenir la végétation de manière à favoriser l'implantation d'hélophytes et à limiter la fermeture du milieu par les arbres de haut jet.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Recéper les arbustes et cépées de la zone en les sélectionnant de manière à obtenir une répartition équilibrée de la végétation arbustive ○ Élaguer les frênes et les saules en têtard, pour favoriser l'accès de la lumière au cœur de la zone, et exporter le bois. Ceci permet également de limiter le comblement de la zone par les feuilles ○ Abattre sélectivement les arbres de haut jet par rapport à leur implantation, leur taille, leur état sanitaire et l'essence (ne pas conserver les peupliers) ○ Abattre sélectivement les arbres morts, en fonction de leur intérêt pour l'avifaune. Conserver quelques arbres pour les pics, les hérons et abattre les arbres instables. Le bois est généralement exporté mais il est possible de laisser quelques troncs au sol pour diversifier la faune. ○ Faucher et exporter les hélophytes pour renouveler la végétation. 			<p style="text-align: center;">Réouverture du milieu</p> 			
<p>❖ Favoriser le pâturage extensif</p> <p><i>Objectif : conserver des milieux ouverts et limiter le retour d'une végétation ligneuse.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Favoriser les partenariats avec les agriculteurs locaux. ✓ Favoriser l'installation de races rustiques ✓ Tenir compte de la portance des sols en limitant le nombre d'UGB/Ha. 						
<p style="text-align: center;">Impacts usages</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Amélioration de l'accès par le publique ✓ Valorisation pastorale ✓ Valorisation du bois ✓ Amélioration du cadre de vie et du paysage 		<p style="text-align: center;">Impacts milieux</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Augmentation de la luminosité sur la zone humide ✓ Augmentation de la production de la zone humide ✓ Augmentation de la diversité des milieux et des habitats 		<p style="text-align: center;">Actions complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Rémanent à broyer ou à exporter ✓ Plantation d'hélophytes pour concurrence la végétation ligneuse. ✓ Clôturer les parties les plus humides de la parcelle. 		
<p style="text-align: center;">Période d'intervention</p> <p>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.</p>		<p style="text-align: center;">Gestion et entretien</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fauche tardive ✓ Recépage, taillage et entretien des arbres sélectionnés. ✓ Pose et entretien de clôtures pour protéger les secteurs très humides 				
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> <p style="text-align: center;">Action non concernée</p>			

III.2.5 Amélioration des fonctionnalités du marais

Les marais sont constitués d'un réseau hydraulique hiérarchisé :

- Un réseau dit primaire : cours d'eau traversant un marais et aboutissant à la rivière, au fleuve, à la mer, ...);
- Un réseau secondaire desservant ou collectant un réseau hydraulique cohérent de marais ;
- Un réseau tertiaire dense, la plupart du temps géré par les propriétaires eux-mêmes. Ce réseau tertiaire est un réseau hydraulique local desservant une parcelle, ou la gestion n'influe qu'à l'échelle de la parcelle.

Afin de maintenir les marais dans des états fonctionnels hydrauliques et écologiques satisfaisants, et dans des stades d'évolution contrôlés, il est essentiel de faciliter leur alimentation en eau grâce à une bonne gestion des niveaux d'eau, et également au besoin par un curage « vieux fonds / vieux bords ».

Le Forum des Marais Atlantique détaille ce point :

« L'évolution naturelle des marais conduit généralement à leur comblement. Ce phénomène se réalise un rythme variable selon des marais et les écosystèmes dans lesquels ils s'insèrent. Ces milieux ayant fortement régressé ces cinquante dernières années, leur fonction et évolution sont devenus un enjeu fort pour la préservation des écosystèmes. Le bon fonctionnement du milieu dépendant parfois de la bonne capacité hydraulique des fossés, leur maintien s'avère alors indispensable à l'alimentation correcte du site. »

Situés par définition dans des zones de dépression, les canaux de marais sont soumis à la sédimentation et nécessitent ainsi un curage régulier.

Il est capital d'un point de vue écologique d'éviter l'homogénéisation des canaux entre eux. Une mosaïque d'âges de curages et de berges plus ou moins végétalisées, dans des proportions qui se rapprochent de modèles naturels locaux est un véritable objectif de gestion. Le Forum des Marais Atlantique détaille le but du curage :

« Le curage a pour objectif premier de rendre sa capacité hydraulique au fossé ou au canal encombré de sédiments, de végétaux ou d'embâcles. En effet, il est essentiel que ces canaux jouent le rôle d'évacuation de l'eau (évacuation et alimentation selon les saisons). A l'inverse, ils servent d'alimentation des sols, notamment en milieu tourbeux, avec une gestion du fil d'eau adéquate. Enfin, ils permettent une gestion fine des niveaux d'eau dans la mesure où une forte réactivité est nécessaire. »

Les travaux de curage constituent l'action d'entretien des réseaux traditionnelle dans le marais.

Les opérations sont encadrées par un cahier des charges mis en place au sein du Parc Naturel régional de Brière et par le cahier des charges proposé par le Forum des Marais Atlantiques, marais Mode d'Emploi Edition 2007 : curage des canaux et fossés d'eau douce en marais littoraux.

Les grands principes du curage sont les suivants :

- Curage vieux fonds-vieux bords, en respectant le calibre et le profil des fossés ;
- Conservation de la ceinture végétale ;
- Conservation des connexions avec les milieux attenants ;
- Epanchage des produits de curage sur les anciens bourrelets de curage s'ils existent. Pour rappel, il est strictement interdit le comblement de dépressions humides ;

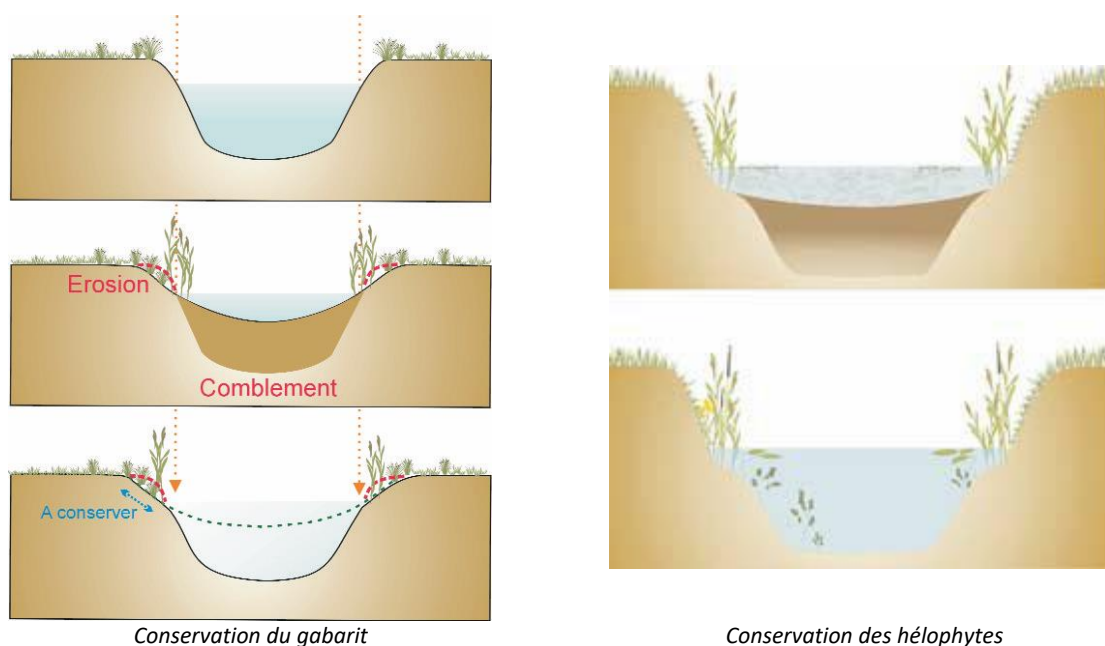


Figure 4 : Illustrations des principes de curage à respecter (source : forum des marais atlantique)

Définition du programme de curage : choix des canaux

Le choix des canaux à curer est basé sur trois principes :

- Curage des canaux sur des UHC présentant une altération fonctionnelle (hydraulique, qualité de l'eau et biologique) liée à l'envasement
- Curage des canaux présentant un envasement supérieur à 50%, calculé sur le rapport profondeur du canal/ hauteur de vase, mesuré lors des prospections de terrain 2017, et/ou lors des repasses des techniciennes de rivière en 2019.
- Curage des réseaux III présentant une hauteur de vase importante, et/ou liés à des demandes d'entretien, notamment des communes.

Curage des canaux

Comme présenté en partie précédemment, les prescriptions de curage doivent respecter le protocole mis en place par le PNR de Brière et la Commission Syndicale de Grande Brière Mottière, ainsi que le document du Forum des Marais Atlantique « Marais Mode d'emploi ».



Figure 5 : Protocole du curage des marais à mettre en place

La photo suivante illustre des actions déjà réalisées par le SBVB :



Figure 6 : Restauration de la capacité hydraulique du canal par curage

Objectifs écologiques

- Restaurer des habitats aquatiques
- Créer des habitats pour la faune afférente aux marais

Objectifs hydromorphologiques

- Restaurer des fonctionnalités hydrauliques
- Favoriser la capacité de rétention des parcelles adjacentes

Autres gains attendus

- Limiter les inondations
- Limiter la sédimentation et la fermeture des canaux
- Maintenir des activités agricoles pérennes sur la zone de marais

Coût des interventions

Il est opéré une dissociation entre le curage, en fonction du réseau et du type d'action. Il est proposé :

- Curage des réseaux I et II
- Curage des réseaux III

Curage des réseaux I et II :

Commune	Marais	Code UHC	Linéaire (ml)
BESNE	Moyen Brivet-Brousse-Haute Taillée-Besné	UHC00006	4 792
DONGES	Marais de Liberge	UHC00011	2 853
	Martigné	UHC00012	1 211
DREFFEAC	Haut Brivet	UHC00005	4 467
GUENROUET	Haut Brivet	UHC00005	2 838
HERBIGNAC	Grande Brière	UHC00001	5 127
LA CHAPELLE-DES-MARAIS	Grande Brière	UHC00001	3 189
MONTOIR-DE-BRETAGNE	Bas Brivet	UHC00003	1 914
PONTCHATEAU	Haut Brivet	UHC00005	180
PRINQUIAU	Moyen Brivet-Brousse-Haute Taillée-Besné	UHC00006	4 001
SAINT-ANDRE-DES-EAUX	Grande Brière	UHC00001	4 207
SAINTE-ANNE-SUR-BRIVET	Haut Brivet	UHC00005	1 991
SAINTE-REINE-DE-BRETAGNE	Boulaie	UHC00002	2 511
SAINT-GILDAS-DES-BOIS	Haut Brivet	UHC00005	4 362
SAINT-JOACHIM	Boulaie	UHC00002	3 218
	Grande Brière	UHC00001	12 083
SAINT-LYPHARD	Grande Brière	UHC00001	2 481
SAINT-NAZAIRE	Bas Brivet	UHC00003	429
	Grande Brière	UHC00001	3 586
TRIGNAC	Grande Brière	UHC00001	3 433
TOTAL			68 872

La mission de curage pose un problème de chiffrage. En effet, les coûts associés sont difficilement prévisibles sans une repasse préalable, ainsi qu'en fonction des caractéristiques de sédimentation du canal, de l'accès, ... De plus, les coûts proposés en suivant comprennent également l'action de « dragage » présentés dans la partie suivante. Il est difficile de dissocier financièrement les deux actions, qui peuvent être réalisées en même temps.

Il a été choisi de proposer un montant forfaitaire pour les 6 années, pour les 68 km fléchés. Le budget alloué à cette mission s'élève à **1 000 000 € HT**.

Curage des réseaux III :

Commune	Marais	Code UHC	Linéaire (ml)
BESNE	Haut Brivet	UHC00005	571
	Moyen Brivet-Brousse-Haute Taillée-Besné	UHC00006	2 904
DONGES	Marais de Liberge	UHC00011	2 131
	Martigné	UHC00012	948
DREFFEAC	Haut Brivet	UHC00005	1 644
LA CHAPELLE-DES-MARAIS	Boulaie	UHC00002	2 240
	Grande Brière	UHC00001	6 277
MONTTOIR-DE-BRETAGNE	Bas Brivet	UHC00003	1 902
	Moyen Brivet-Haut Priory	UHC00007	6 755
	ZI Saint Nazaire-Montoir	UHC00008	4 129
PRINQUIAU	Moyen Brivet-Brousse-Haute Taillée-Besné	UHC00006	856
SAINT-JOACHIM	Boulaie	UHC00002	3 098
	Grande Brière	UHC00001	5 675
SAINT-LYPHARD	Grande Brière	UHC00001	1 115
SAINT-MALO-DE-GUERSAC	Moyen Brivet-Haut Priory	UHC00007	3 216
	Moyen Brivet-Rozé	UHC00015	676
SAINT-NAZAIRE	Bas Brivet	UHC00003	447
	Grande Brière	UHC00001	1 474
TRIGNAC	Bas Brivet	UHC00003	10 370
	Grande Brière	UHC00001	2 654
TOTAL			59 083

Il a été choisi de proposer un montant forfaitaire pour les 6 années, pour les 59 km fléchés. Le budget alloué à cette mission s'élève à **370 000 € HT**.

Carte 08 : Actions de curage en marais



FICHE ACTION 24 : Curage					
Impact sur la morphologie					
Lit mineur	Berges et ripisylve	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau

Techniques d'intervention

❖ **Curage à la suceuse**

Objectif : extraire la vase meuble du lit et l'exporter dans un site de décantation, avant de l'exporter définitivement

- ✓ Veiller à bien respecter le profil d'équilibre du cours d'eau
- ✓ Stocker la vase extraite dans une mare de décantation afin de diminuer le poids et le volume des sédiments prélevés
- ✓ Exporter les sédiments déposés dans la mare de décantation.
 - ✓ Cette technique permet de réaliser un curage raisonné, sans impact sur les berges et dans la plupart des situations, tant que la vase est bien meuble.

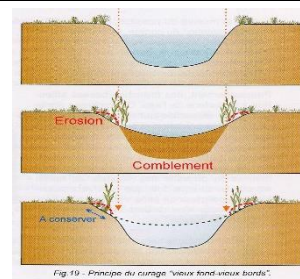


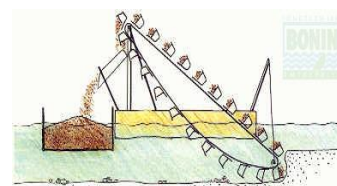
Fig. 19 - Principe du curage "vieux fond, vieux bords".

❖ **Curage à la pelle mécanique flottante**

Objectif : réaliser un curage sur des sites accessibles uniquement en bateau

- ✓ Le curage est réalisé par une pelle embarquée sur un bateau, une excavatrice à godets ou une pelle flottante
- ✓ Les sédiments sont déposés sur les berges ou sur le bateau.

La pelle flottante permet de curer quasiment partout, toutes sortes de sédiments, même compactés.



❖ **Curage à la pelle mécanique**

Objectif : réaliser un curage complet sans endommager la ceinture d'hélophytes et exporter les sédiments.

- ✓ Mettre en place un batardeau pour réaliser le curage à sec
- ✓ 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 de la vase, par un pelletage sans à-coups
- ✓ Éviter de sous-caver les berges, ce qui provoquerait leur effondrement.

Cette technique doit être bien maîtrisée afin d'éviter le curage à blanc, la constitution d'un merlon sur la berge, etc ...



❖ **Curage manuel**

Opération à réaliser dans le cas de petits secteurs, impossible d'accès pour les engins, avec peu de sédiments à évacuer.



Impacts sur les usages	Impacts milieux	Entretiens
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Préservation de l'intérêt touristique ✓ Revalorisation de l'usage pêche 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Amélioration de la qualité du substrat ✓ Amélioration de la qualité de l'eau ✓ Augmentation de la diversité des habitats 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestion d'atterrissement ✓ Gestion hydraulique ouvrage Contournement de plan d'eau

Période d'intervention	Gestion et entretien
<p>L'opération ayant lieu très souvent dans des secteurs de marais, préférer une période sèche, les mois d'été, pour limiter les impacts des engins sur les parcelles riveraines et faciliter l'exportation des sédiments.</p> <p>Eviter les périodes de crue.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Le curage doit rester une opération à caractère ponctuel, dans le temps, comme sur le linéaire du cours ✓ D'autres mesures, comme la gestion hydraulique des ouvrages, les plantations de ripisylve ou les protections de berges fragiles doivent être associées à l'opération de curage ✓ Une bathymétrie peut être réalisée pour avoir un suivi de l'envasement et savoir si le curage régulier se justifie ou si d'autres solutions doivent être mises en œuvre.

Cadre réglementaire

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Régime d'Autorisation ou de Déclaration au titre du Code de l'Environnement (L214-1 à L214-11) ✓ Procédure d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement (R214-1 à R214-5) 	Rubrique	Détail	Seuil	Régime
	3.2.1.0	Entretien de cours d'eau ou de canaux	Volume extrait > 2000m3	A
			Volume extrait < 2000 m3	D

Dragage

Concernant cette technique, il n'y a pas d'emprise de chantier en berge. La dragueuse utilisée permet d'envoyer directement les vases dans les lagunes de décantation spécifiques via des canalisations de refoulement. Comme pour le curage, l'action consiste en l'enlèvement des vases accumulées dans les canaux ; elle est menée selon la méthode « vieux fond, vieux bord » en respectant le calibre et le profil des canaux.

L'action proposée ne concerne que le retrait des sédiments dans le fond du canal, mais pas l'exploitation de celles-ci. En effet, une convention entre le Syndicat Mixte du Parc naturel régional de Brière, la Commission Syndicale de Grande Brière Mottière, le Syndicat du BV du Brivet et la société Florentaise a été passée en janvier 2018 pour l'exploitation des vases. La convention définit les principes de base des interventions de la société Florentaise en Grande Brière Mottière :

- Récupération des matériaux issus des travaux de la drague du SBVB ;
- Récupération des matériaux issus des travaux de pelleuse de prestataires pour le compte de la CSGBM ;
- Participation à la réalisation de lagunes pour la récupération des vases dans l'attente de la restauration de nouvelles piardes.

Ces actions font l'objet d'un dossier d'autorisation spécifique.

Objectifs écologiques

- Restaurer des habitats aquatiques
- Créer des habitats pour la faune afférente aux marais

Objectifs hydromorphologiques

- Restaurer des fonctionnalités hydrauliques
- Favoriser la capacité de rétention des parcelles adjacentes

Autres gains attendus

- Limiter les inondations
- Limiter la sédimentation et la fermeture des canaux
- Maintenir des activités agricoles pérennes sur la zone de marais

Coût des interventions

L'intégralité du dragage se situe sur la commune de Saint-Joachim, en Grande Brière. Le linéaire estimé est de 31 529 m de linéaire à draguer. L'enveloppe financière est estimée à **960 000 € HT**.

Carte 08 : Actions de curage en marais

Protection de berge végétale

Avant toute intervention de stabilisation des berges, il est primordial de connaître les causes de l'érosion. Il faut savoir si c'est un problème local (configuration du site, gabarit non adapté, ...) ou des problèmes plus complexes où l'on ne peut qu'atténuer et contrer l'érosion.

L'aménagement ici est la mise en place de techniques végétales (tressage et fascinage) afin de stabiliser la berge, mais de ne pas forcément la fixer. De plus, cette technique permet une repousse et une végétalisation plus rapide et meilleure qu'avec de l'enrochement.

Objectifs écologiques

- Stabiliser les berges afin de maintenir le système en place
- Créer des habitats pour la faune afférente aux marais

Objectifs hydromorphologiques

- Restauration de la végétation et des habitats sur des berges abruptes et dégradées

Autres gains attendus

- Maintien des berges dans des zones à fort enjeu (urbains, activités agricoles, ...)

Coût des interventions

L'illustration suivante présente un exemple déjà réalisé par le SBVB :



Protection de berge sur cours d'eau :

Masse d'eau	Commune	Cours d'eau	Unité (ml)	Coût HT	Année programmation
Le moulin à Foulon	BOUVRON	Ruisseau de Calan	316	10 000 €	Année 2
Le moulin à Foulon	MONTOIR	Ruisseau de Calan	28	5 600 €	Année 2
Sous-total année 2			344	15 600 €	
TOTAL			344	15 600 €	

Le budget alloué à cette mission s'élève à **15 600 € HT**, pour un linéaire de **344 ml**.

Protection de berge en marais :

Masse d'eau	Commune	Cours d'eau	Unité (ml)	Coût HT	Année programmation
Le Brivet aval	SAINT-MALO-DE-GUERSAC	Le Brivet	874	57 570 €	Année 2
Le Brivet aval	MONTOIR	Canal du Priory	799	24 000 €	Année 2
Le Brivet aval	TRIGNAC	Le Brivet	2 305	69 210 €	Année 2
Sous-total année 2			3 978	150 780 €	
TOTAL			3 978	150 780 €	

Le budget alloué à cette mission s'élève à **150 780 € HT**, pour un linéaire de **3 978 ml**.

FICHE ACTION 25 : Protections de berges en technique mixte													
Impact sur la morphologie													
Lit mineur	Berges et ripisylve	Annexes et lit majeur	Débit	Continuité	Ligne d'eau								
													
Techniques d'intervention													
<p>❖ Techniques végétales de tressage et fascinage</p> <p><i>Objectif : reconstituer et stabiliser une berge dégradée grâce à du matériel végétal capable de repousser</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Si la berge est effondrée dans le cours d'eau, décaisser et préparer la berge à la pelleuse ✓ Battre mécaniquement ou manuellement, des pieux Ø 10 cm profondément, tous les 50 à 80 cm, en suivant le contour choisi de la future berge ✓ Pour des petits linéaires, il peut être proposé la mise en place de pieux de châtaigniers et de branches de saules torsadés ✓ Tresser entre les pieux des branchages ou fixer sur les pieux des fagots de branchages ✓ Retaluter l'arrière de la berge et semer un mélange de graminées et d'hélophytes <p>On utilise principalement du bois de saule, bien adapté à la repousse rapide du matériau, et qui s'enracine facilement</p>			<p><i>Exemple d'essences à disposer le long des berges pour les soutenir et les stabiliser</i></p> 										
			<p><i>Schéma explicatif de la technique du fascinage :</i></p> 										
<p>Impacts usages</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Amélioration de la sécurité des biens et des personnes ✓ Préservation des usages de randonnée et de pêche 		<p>Impacts milieux</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Réduction du colmatage du lit ✓ Amélioration de la stabilité des berges ✓ Réduction du linéaire érodé 		<p>Actions complémentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Clôture à installer en retrait de la berge ✓ Plantation de ripisylve ✓ Renaturation de lit mineur 									
<p>Période d'intervention</p> <p>L'intervention en période de basses eaux est plus facile pour travailler à vue et bien cerner le pied de berge. Eviter les périodes de frai.</p>		<p>Gestion et entretien</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Suivi des réactions aux premières crues et de la reconstitution de la berge ✓ Suivi de la reprise de la végétation ✓ Sélection de la végétation 											
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 Général (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>3.1.4.0</td> <td>Protections de berges</td> <td>Longueur < 200 m</td> <td>D</td> </tr> </tbody> </table>			Rubrique	Détail	Seuil	Régime	3.1.4.0	Protections de berges	Longueur < 200 m	D
Rubrique	Détail	Seuil	Régime										
3.1.4.0	Protections de berges	Longueur < 200 m	D										

Aménagement d'ouvrages à la mer

Objectifs écologiques

- Améliorer la migration d'espèces ciblées
- Permettre le brassage des populations reconnectées

Objectifs hydromorphologiques

Autres gains attendus

- Permettre une meilleure gestion de l'ouverture des vannages

Coût des interventions

3 ouvrages à la mer ont été ciblés afin d'améliorer la continuité piscicole sur ces zones. En effet, ceux-ci sont à l'interface de l'estuaire de la Loire et des marais. L'opération consiste à réaliser des ouvertures dites « fentes piscicoles », qui a pour objectif de cibler plus largement les espèces migratrices sans se limiter uniquement au passage des civelles et des anguilles. L'emplacement des ouvertures est ajusté sur le niveau moyen des cycles de pleine mer.

En raison de la situation des ouvrages (interface estuaire/marais), l'emplacement et le dimensionnement des ouvertures de continuité ne peuvent être calibrés et figés. Des ajustements de gestion seront nécessaires pour garantir la continuité écologique tout en intégrant les variations de coefficients de marées et les aléas climatiques. Cependant, le principe de réalisation est le suivant : fentes larges (30cm) sur des hauteurs de 70cm et 80cm.

Chaque aménagement est estimé à **9 000 € HT/ouvrage**. Le coût total est de 27 000 € HT pour les 3 ouvrages à la mer.

Les vannages ciblés sont :

- Ouvrage de Méan pour l'année 1
- Ouvrage de Priory pour l'année 2
- Ouvrage de la Taillée pour l'année 3.

III.2.6 Suivi et communication

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.

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 manoeuvrables	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 dés herbant			
	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	réactualisation de la cartographie	Fédération de pêche, AAPPMA, Syndicat

	paramètre de fonctionnalité des habitats (granulométrie, faciès, berges...)	secteurs restaurés	Etude avant et après travaux	Etude bilan
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

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...

Deux types d'indicateurs sont proposés ici : suivi en cours d'eau et en marais.

Suivis en cours d'eau, avant/après travaux :

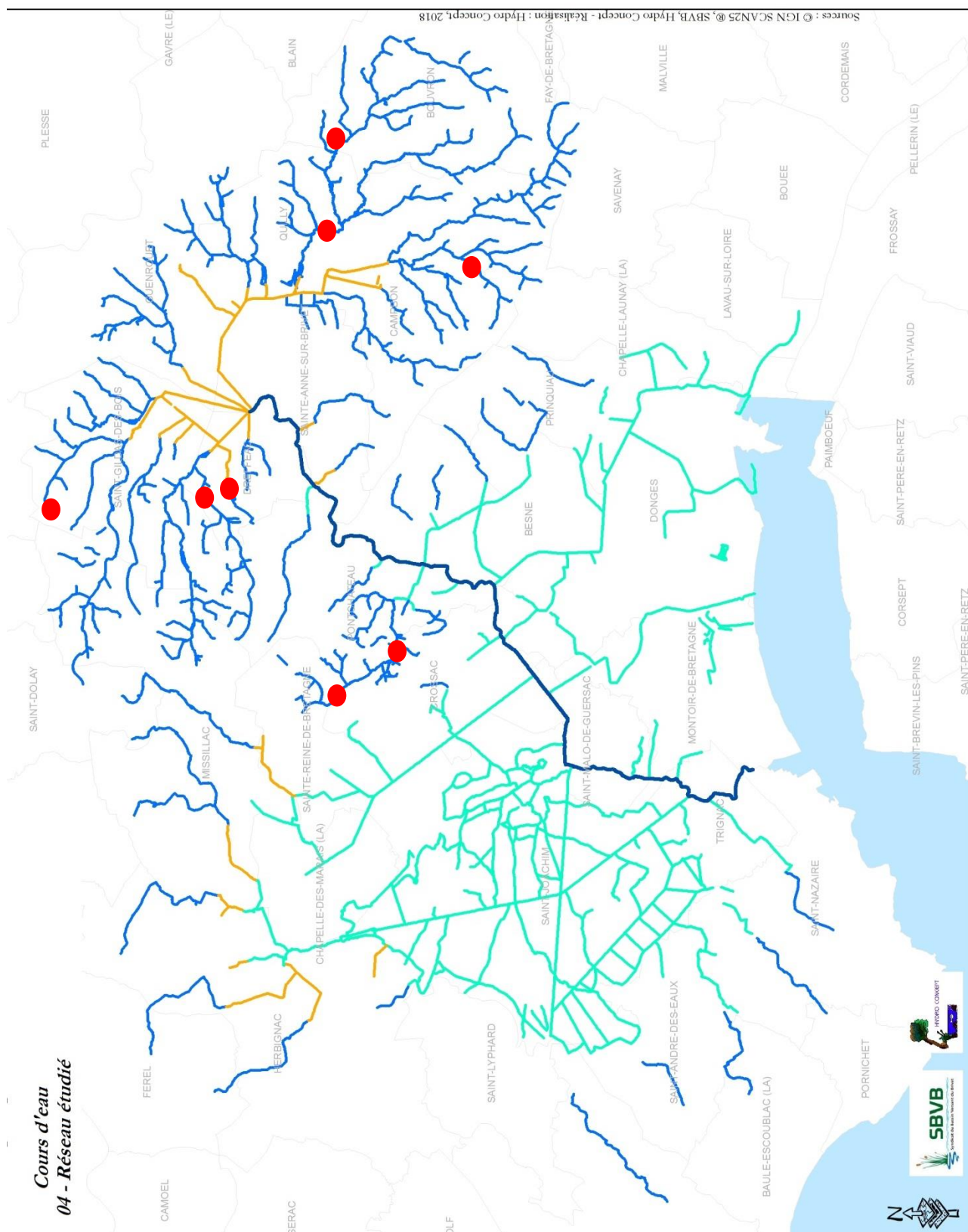
La méthodologie proposée est la suivante : les états initiaux seront étalés tout au long des 6 premières années du contrat afin d'étaler les financements, et les campagnes après travaux sont proposées en année 6. Un temps de latence nécessaire au rétablissement des communautés biologiques (notamment 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 8 secteurs où des travaux sont prévus :

Tableau 11 : Prévision des années de réalisation de travaux ayant un suivi d'indicateurs

Site d'action	Année prévue de travaux
-Ruisseau de la Borgne, à Pontchâteau -Ruisseau de la Borgne, au lieu-dit les Métairies -Ruisseau de la Queue Grohan -Ruisseau de la Vallée du Bourg	Année 1
-Ruisseau de la Basse Ville (aval) -Ruisseau de la Basse Ville (amont)	Année 2
-Ruisseau des Landrons	Année 3
-Ruisseau de Daguais	Année 4

Ces sites ont été choisis en fonction de l'importance de l'action, et également positionnés sur des masses d'eau prioritaires (ME de Pontchâteau, du Moulin à Foulon et du Brivet amont).



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.

– **Ruisseau de la Borgne, à Pontchâteau, en aval de la D16 (année 1)**

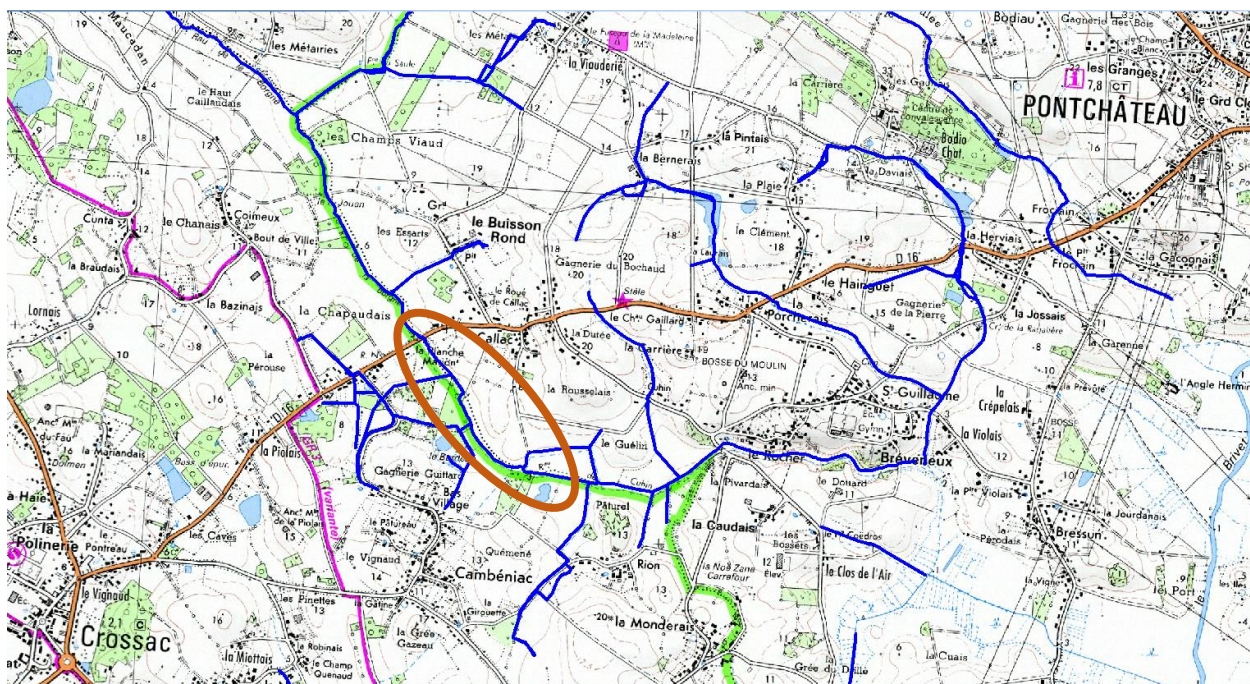
Action prévue : Réduction de la section. Forte sur-largueur observée, rectification prononcée avec bourrelet de curage en rive droite.

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.

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 -Carhyce	N	N et N+3	Intégralité des mesures	Carhyce en N et N+3

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. Il y a donc 2 carhyce à réaliser (N et N+3).



– Ruisseau de la Borge, à Pontchâteau, au lieu-dit les Métairies (année 1)

Action prévue : Mise en place de bouchons végétaux. Rectification et recalibrage prononcés.

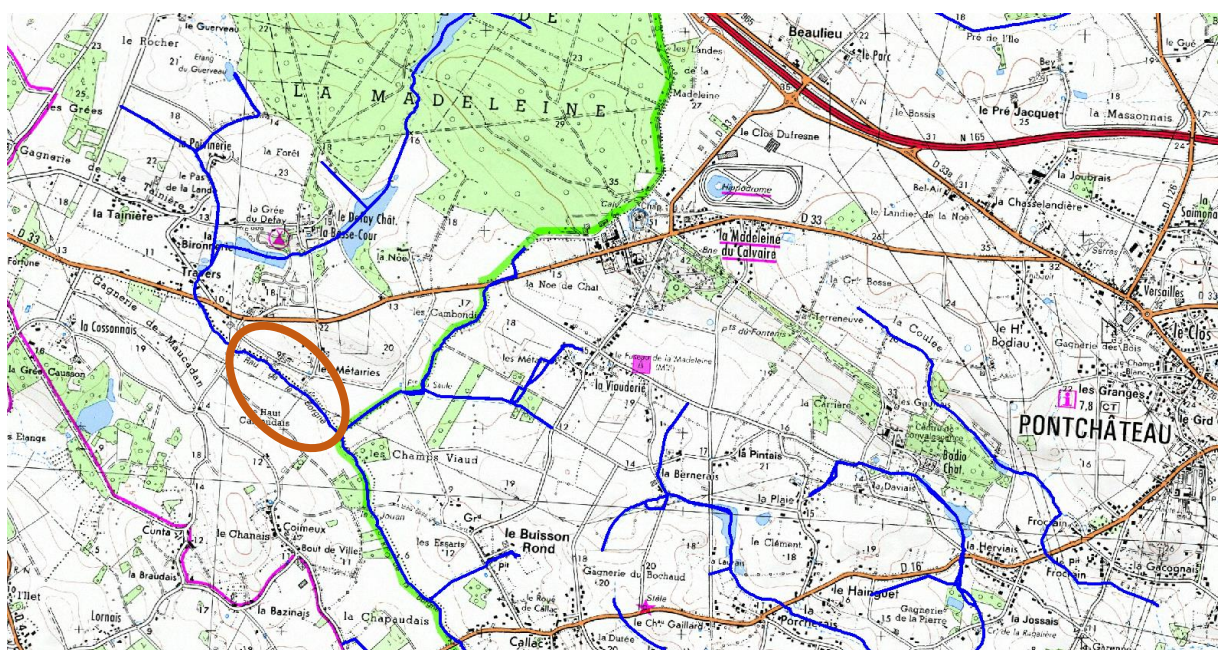
L'objectif du site est de créer des bouchons, afin de rehausser naturellement le fond du lit et de ramener des habitats permettant un développement d'invertébrés. L'objectif est également de favoriser le débordement du cours d'eau et de ralentir les flux.

L'indice I2M2 (Indice Invertébrés Multi-Métrique) est ici proposé. La mise en place de cet indice est essentiellement liée à l'essai des bouchons végétaux, et pour mieux visualiser les effets de ceux-ci sur la population benthique. Attention au calage de ce dernier : les forts assècs ici vont faire adapter les prélèvements à des périodes où il y a présence d'eau. **Les résultats de l'indice ne doivent pas être pris tels quels : la note ne reflétera pas forcément « l'état » du cours d'eau.** L'objectif est de visualiser l'effet des bouchons végétaux sur les communautés benthiques, en avant/après travaux, à la même période de prélèvement.

Niveau de suivi	Suivi à réaliser	Année		Prestation interne	Prestation externe
		Avant travaux	Après travaux		
Niveau 1	-Suivi photographique -Profil en travers -Proportion des faciès d'écoulement (en %)	N	N	Intégralité des mesures	
Niveau 2	-Cartographie des faciès d'écoulement -Classes granulométriques dominantes et	N	N et N+3	Intégralité des mesures	Carhyce en N et N+3 I2M2 en N et N+3

	accessoires par faciès et radiers -Habitats complémentaires -Carhyce -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. Il y a donc 2 carhyce à réaliser (N et N+3) et 2 I2M2 (N et N+3).



- Ruisseau de la Vallée du Bourg à Dréfféac, en aval du Château Beaubois (année 1)

Action prévue : Remise en fond de vallée du cours d'eau. Recréer une zone d'expansion naturelle.

L'objectif est de remettre en fond de vallée le cours d'eau déplacé de plus de 50m en rive droite, fortement perché. La zone de bas-fond va servir de zone d'expansion, et participer au ralentissement des crues et à limiter les inondations du bourg en aval (au niveau de la vallée du bourg).

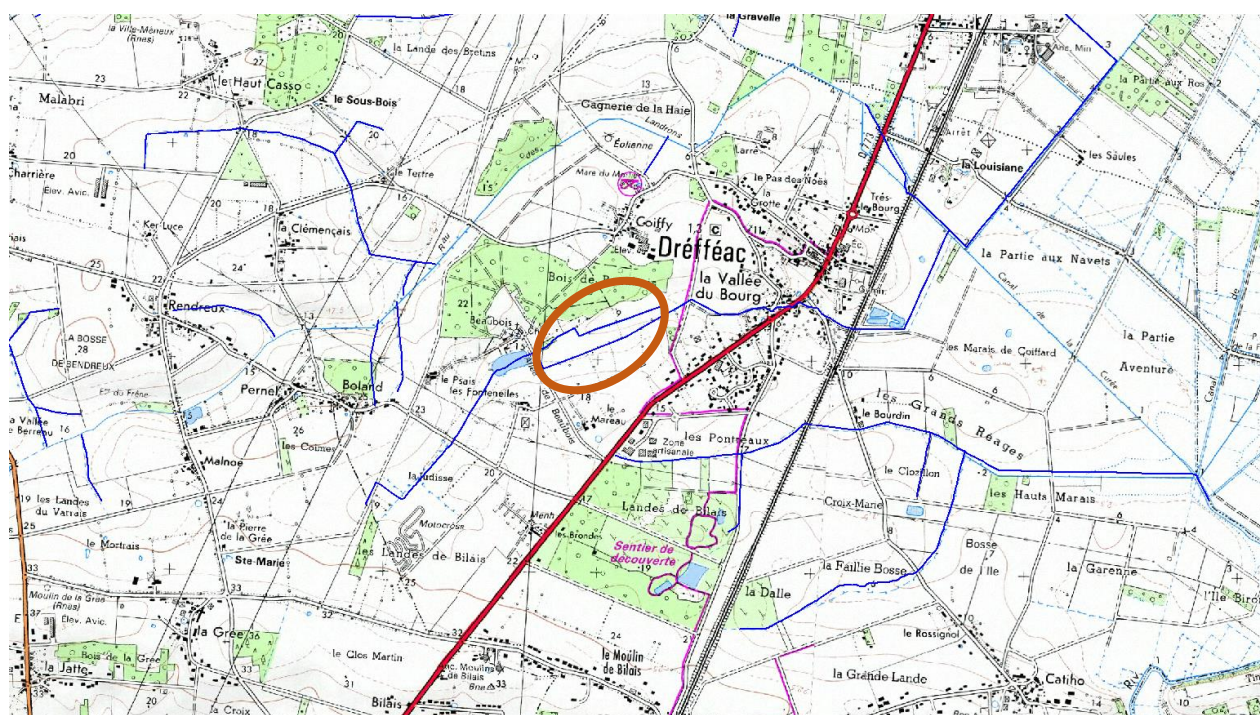
L'action de remise en fond de vallée est un aménagement de forte ambition.

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 %) -Altitude du cours d'eau	N	N	Intégralité des mesures	

Niveau 2	-Colmatage (bâtonnets) -Cartographie des faciès d'écoulement -Habitats complémentaires -I2M2 -Wolman	N	N et N+3	Colmatage Cartographie des faciès d'écoulement Habitats complémentaires Wolman	I2M2
----------	--	---	----------	---	------

Les mesures à faire en interne sont de l'ordre de 2 à 3 jours de terrain, et de 2.5 jours de reprise des données au bureau.

. Une attention particulière doit être portée pour la mise en place de l'I2M2, en fonction de la période de prélèvement.



– Ruisseau de la Queue Grohan à Saint-Gildas-des-Bois, à Crangeguin (année 1)

Action prévue : Reméandrage du cours d'eau. Rectification et déplacement prononcé du cours d'eau.

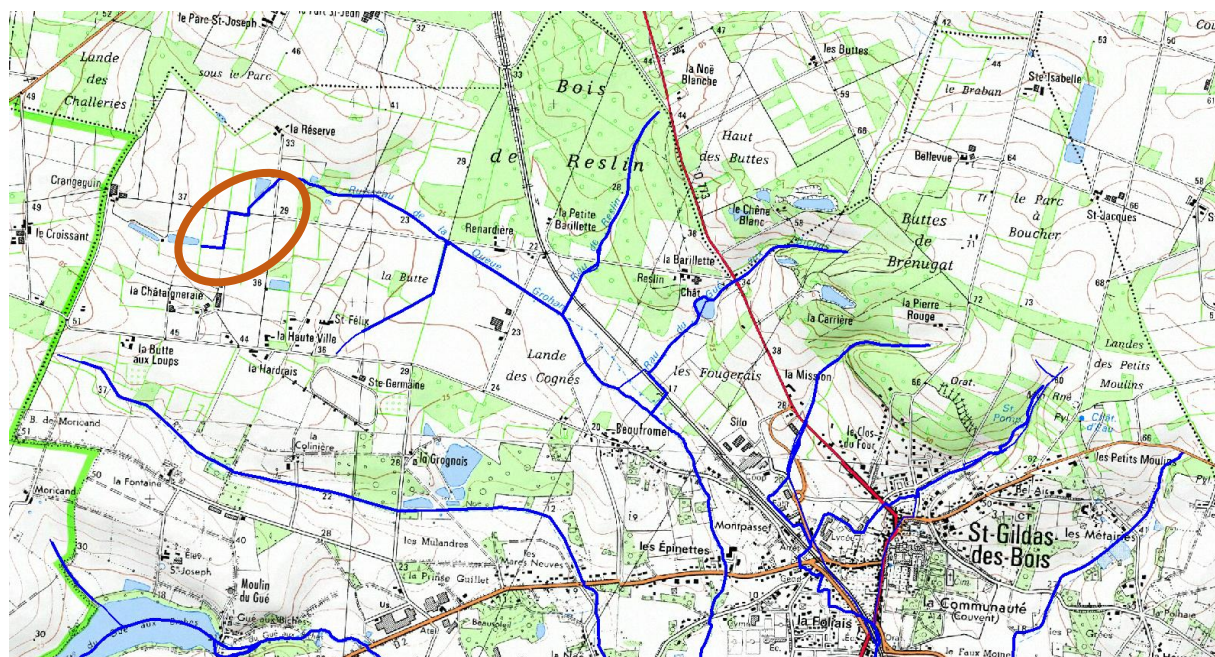
L'objectif est de reméandrer le cours d'eau déplacé le long des parcelles cadastrales. La zone de bas-fond va servir de zone d'expansion, et participer au ralentissement des crues et à améliorer le stockage de l'eau sur les zones humides adjacentes.

L'action de remise en fond de vallée 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 %) -Altitude du cours d'eau	N	N	Intégralité des mesures	
Niveau 2	-Carhyce -Cartographie des faciès d'écoulement -Habitats complémentaires -I2M2	N	N et N+3	Cartographie des faciès d'écoulement Habitats complémentaires	I2M2 Carhyce

Les mesures à faire en interne sont de l'ordre de 2 à 3 jours de terrain, et de 2.5 jours de reprise des données au bureau.

Une attention particulière doit être portée pour la mise en place de l'I2M2, en fonction de la période de prélèvement.



– Ruisseau de Daguais à Campbon, en aval de la D17 (année 4)

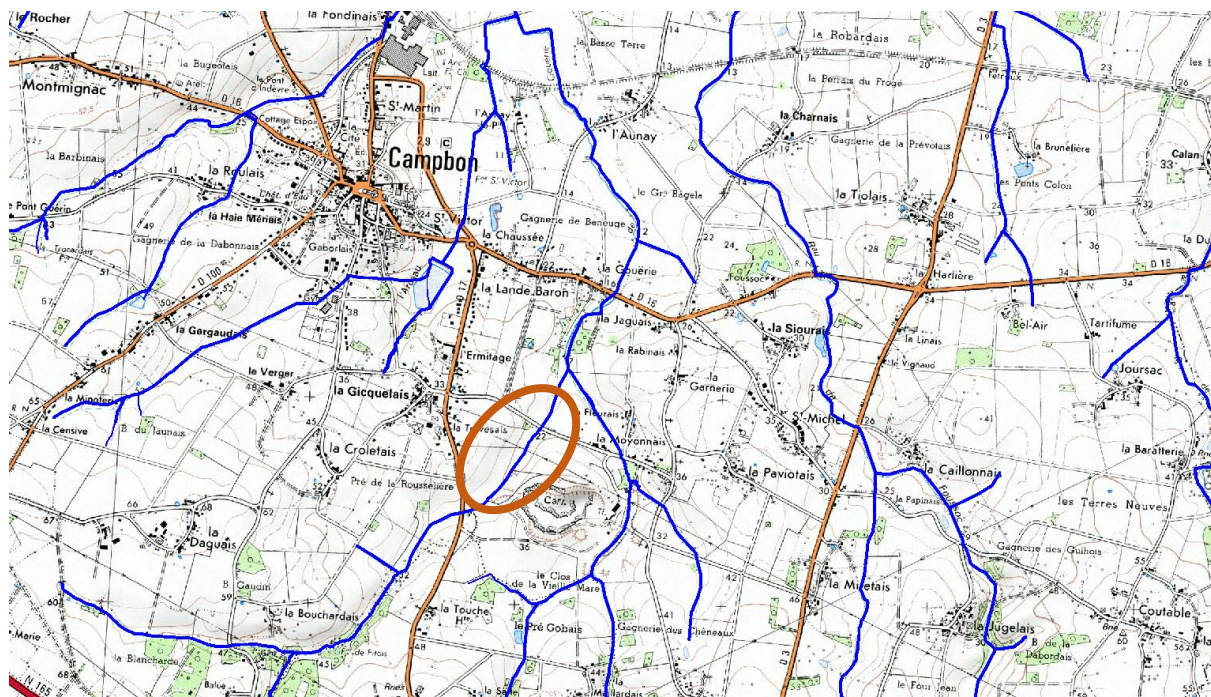
Action prévue : Recharge en plein de granulats. Rectification et recalibrage prononcé du cours d'eau.

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 épuratoire, 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	-I2M2 -Cartographie des faciès d'écoulement -Habitats complémentaires -IPR	N	N et N+3	Intégralité des mesures	I2M2 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.



- Ruisseau de Basse Ville à Quilly, en amont de la D100 (année 2)

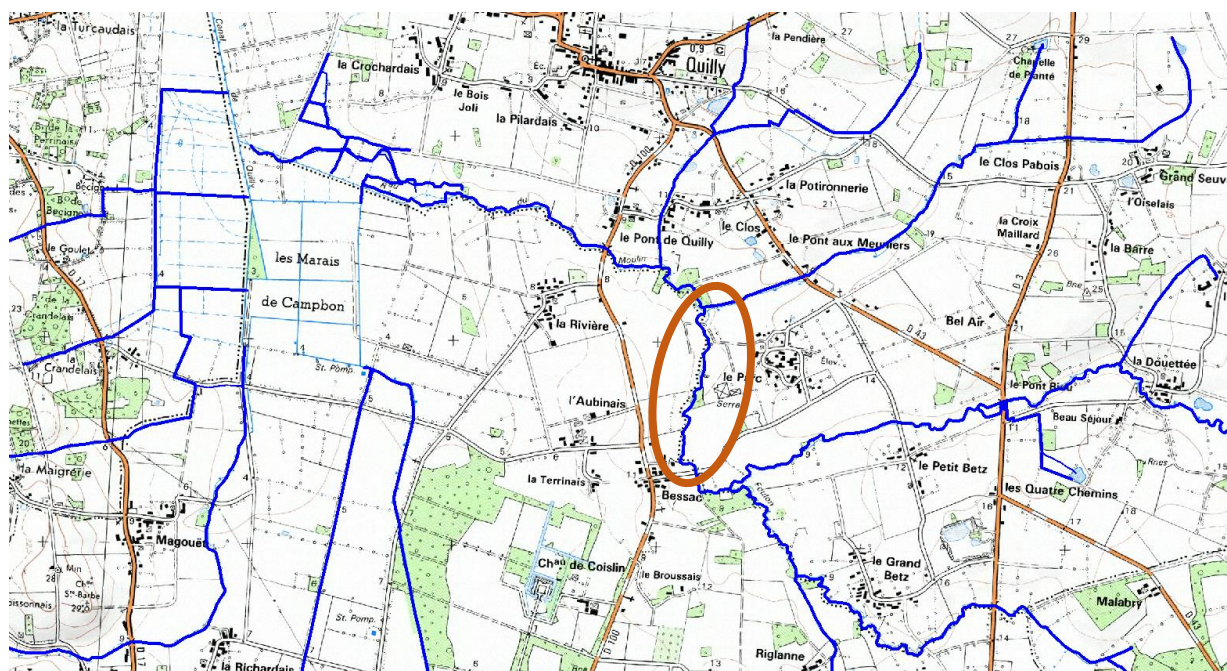
Action prévue : Réduction de la section. Sur-largeur observée et recalibrage prononcé.

L'objectif du site est de recréer un cours d'eau fonctionnel, libre d'écoulement. Plusieurs objectifs secondaires sont également émis : favoriser le débordement du cours d'eau, retrouver des capacités autos 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	-Carhyce -Cartographie des faciès d'écoulement -Habitats complémentaires -IPR -I2M2	N	N et N+3	Cartographie des faciès d'écoulement Habitats complémentaires	IPR I2M2 Carhyce

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.



– Ruisseau de la Basse Ville à Bouvron, au lieu-dit la Guihardais (année 2)

Action prévue : Reméandrage du cours d'eau. Rectification prononcée du cours d'eau.

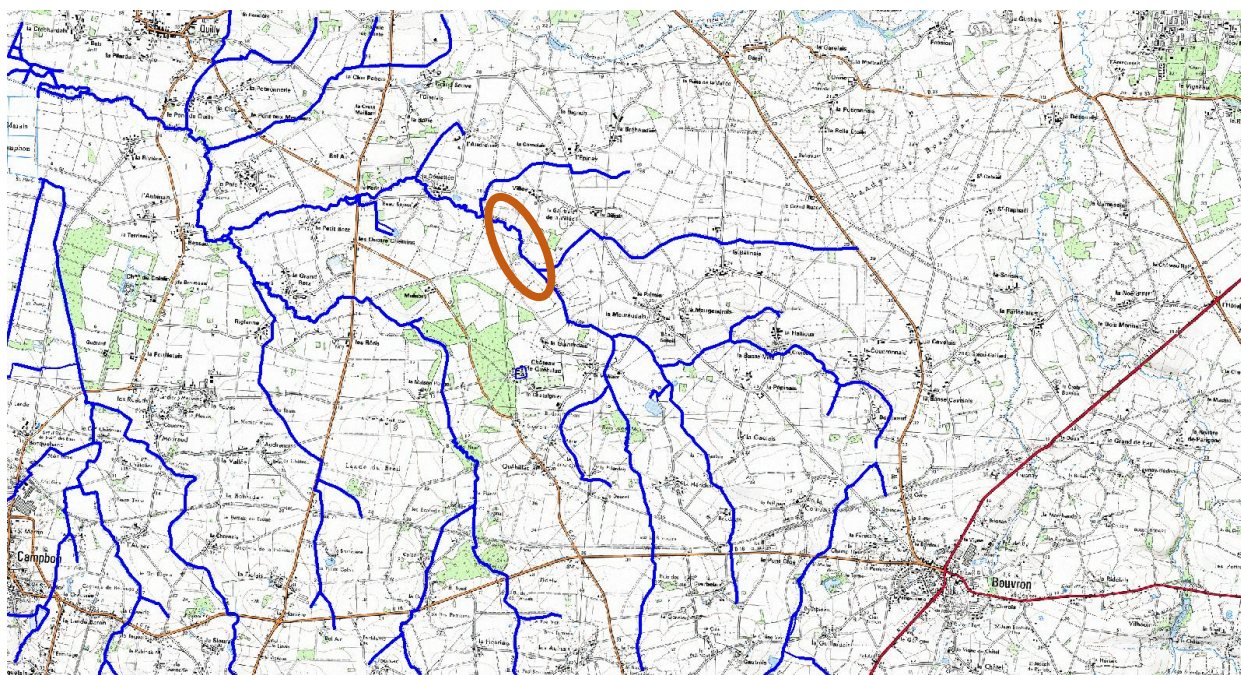
L'objectif est de reméandrer le cours d'eau déplacé le long des parcelles cadastrales. L'altération est forte, et le reméandrage semble la solution la plus ambitieuse ici.

L'action de reméandrage 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 %) -Altitude du cours d'eau	N	N	Intégralité des mesures	
Niveau 2	-IPR -Cartographie des faciès d'écoulement -Habitats complémentaires -I2M2	N	N et N+3	Cartographie des faciès d'écoulement Habitats complémentaires	I2M2 IPR

Les mesures à faire en interne sont de l'ordre de 2 à 3 jours de terrain, et de 2.5 jours de reprise des données au bureau.

Le prélèvement de l'ichtyofaune doit être un protocole adapté des cours d'eau en fonction d'une période adéquate en termes d'hydrologie. Une attention particulière doit être portée pour la mise en place de l'I2M2 également, en fonction de la période de prélèvement.



– Ruisseau des Landrons, à la mare du Mortier (année 3)

Action prévue : Remise en fond de vallée du cours d'eau. Rectification et déplacement prononcé du cours d'eau.

L'objectif est de reméandrer le cours d'eau déplacé le long des parcelles cadastrales. La zone de bas-fond va servir de zone d'expansion, et participer au ralentissement des crues

L'action de remise en fond de vallée est un aménagement de forte ambition.

Niveau de suivi	Suivi à réaliser	Année		Prestation interne	Prestation externe
		Avant travaux	Après travaux		
Niveau 1	<ul style="list-style-type: none"> -Suivi photographique -Profil en travers -hauteur de chute -Proportion des faciès d'écoulement (en %) -Altitude du cours d'eau 	N	N	Intégralité des mesures	
Niveau 2	<ul style="list-style-type: none"> -Colmatage (bâtonnets) -Cartographie des faciès d'écoulement -Habitats complémentaires -IPR -I2M2 -Wolman 	N	N et N+3	Colmatage Cartographie des faciès d'écoulement Habitats complémentaires Wolman	IPR I2M2

Les mesures à faire en interne sont de l'ordre de 2 à 3 jours de terrain, et de 2.5 jours de reprise des données au bureau.

Le prélèvement de l'ichtyofaune doit être un protocole adapté des cours d'eau en fonction d'une période adéquate en termes d'hydrologie. Une attention particulière doit être portée pour la mise en place de l'I2M2 également, en fonction de la période de prélèvement.

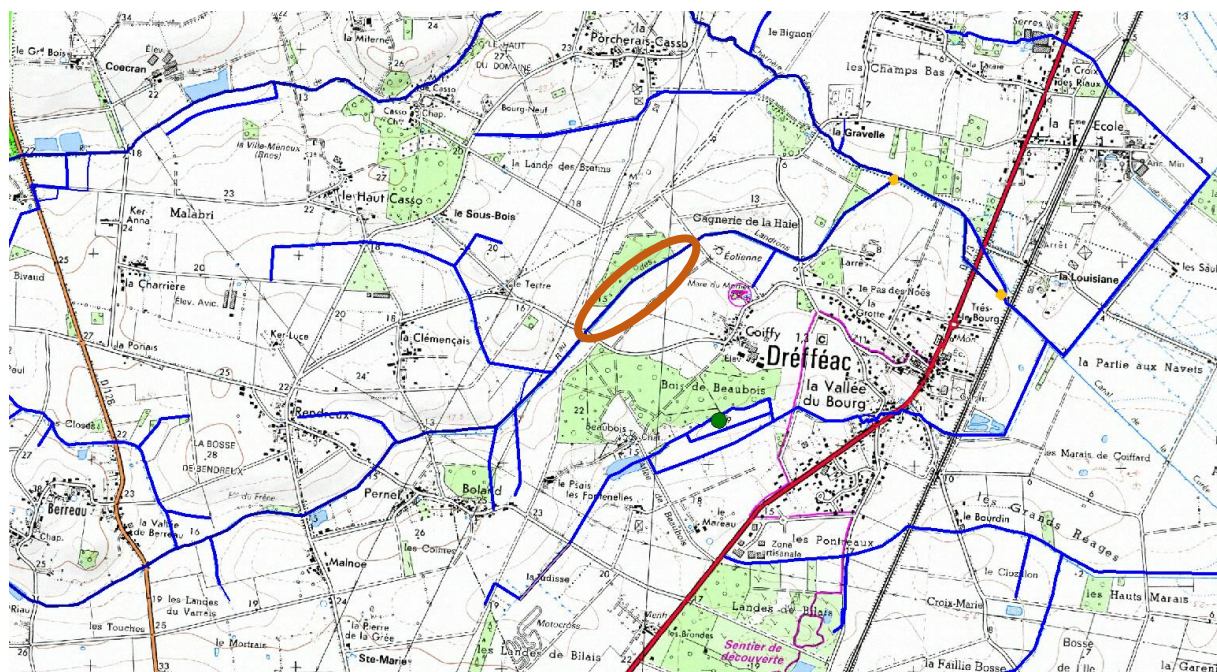


Tableau 12 : Récapitulatif des suivis externalisés

Indicateur	I2M2	IPR	Carhyce
Ruisseau de la Borgne			4
Ruisseau de la Vallée du Bourg	2	2	
Ruisseau de la Queue Grohan		2	2
Ruisseau de la vallée du Bourg	2	2	
Ruisseau de Daguais	2	2	
Ruisseau de la Basse Ville	4	4	2
Ruisseau des Landrons	2	2	
Coût unitaire	750	1150	1050
TOTAL	9000	16100	8400

Le coût du suivi des indicateurs est estimé à **33 500 € HT**. Ce programme de suivi pourra être ajusté et/ou adapté en lien avec les partenaires techniques (notamment fédération de pêche et AFB).

Suivis en marais, avant/après travaux :

Pour la partie marais, des avis ont été demandés au Forum des Marais Atlantique. En effet, il a été choisi de mettre en place un suivi spécifique aux actions marais (curage), en fonction d'objectifs (ici, l'objectif hydraulique est présenté comme prioritaire).

Pour un souci d'incompatibilité de date de réunion de travail entre les partenaires, il n'a pas pu encore être défini un programme de suivi complet sur la partie de marais.

Une validation par le FMA sera réalisée lorsque tous les éléments auront été travaillés.

Cependant, différents suivis sont envisagés :

- Suivi du taux d'envasement sur des points « stratégiques » du marais, en avant/après travaux de curage ;
- Mise en relation des travaux de curage avec le suivi piscicole réalisé par le PNR ;
- Analyse de l'état trophique de points « stratégiques » des canaux en lien avec l'Université de la Rochelle ;
- Suivi des métriques (gabarit, ripisylve, érosion des berges) sur le Brivet afin de créer un suivi de l'élargissement du cours d'eau.

Le coût du suivi des indicateurs est estimé à **16 500 € HT**. Ce programme de suivi pourra être ajusté et/ou adapté en lien avec les partenaires techniques (notamment le Forum des Marais Atlantiques).

III.2.7 Etudes complémentaires

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 actions réalisées par les maîtres d'ouvrage, comment elles ont été mises en œuvre, et de savoir comment optimiser, améliorer ou ne pas refaire certaines erreurs pour les contrats suivants. **Cette étude se fait à la fin des 6 années du contrat. Le bilan à mi-contrat (3 ans) est réalisé en interne.**

Le coût de cette étude est estimé à **60 000 € HT**.

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 consultation 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 20 000 € 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

Masse d'eau	Commune	Cours d'eau	Unité	Coût HT	Année programmation
La Grande Doue	GUERANDE	Ruisseau de Sandun	1	30 000 €	Année 6
La Grande Doue	LA BAULE-ESCOUBLAC	la Jubine	1	13 000 €	Année 5
La Grande Doue	SAINT-ANDRE-DES-EAUX	Affluent de St André des Eaux	1	10 000 €	Année 5
Le Ruisseau de Pontchâteau	PONTCHATEAU	Ruisseau de la Gagnerie du Bochaud	1	10 000 €	Année 1
Le Ruisseau de Pontchâteau	PONTCHATEAU	Ruisseau de la Plaie	1	10 000 €	Année 1
Le Ruisseau de Pontchâteau	SAINTE-REINE-DE-BRETAGNE	Ruisseau de la Borgne	3	40 000 €	Année 1
Sous-total année 1			5	60 000 €	
Sous-total année 2					
Sous-total année 3					
Sous-total année 4					
Sous-total année 5			2	23 000 €	
Sous-total année 6			1	30 000 €	
TOTAL			8	113 000 €	

Plus précisément, les différents plans d'eau sont :

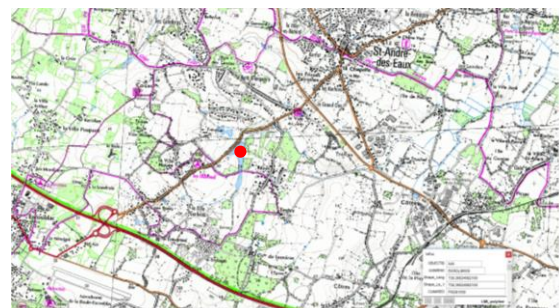
Ruisseau de Sandun (ME de la Grande Doue) : Etang de Sandun à Guérande.
A noter qu'une passe à poisson a été aménagée.



Ruisseau de la Borgne (ME de Pontchâteau) : 3 étangs à suivre.
L'étang de la forêt de la Madeleine, l'étang du Château de Defay et l'étang du camping de la Grée du Defay.



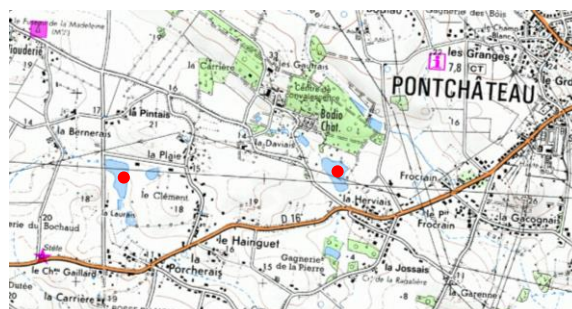
Ruisseau de la Jubine (ME de la Grande Doue) : Etang en bord de la D127 à Saint-André-des-Eaux, au lieu-dit de Trévécarr



Affluent de tête de bv (pas de nom référencé), ME de la Grande Doue : étang du lieu-dit le Châtelier à Saint-André-des-Eaux



Ruisseau de la Gagnerie du Bochaud (à gauche) et ruisseau de la Plaie (à droite), de la ME de Pontchâteau. Le premier étang est situé au lieu-dit du Laurais et le deuxième au lieu-dit de la Herviais.



Il est totalisé sur le territoire **8 études** de restauration de la continuité écologique. Le coût d'une étude est de **113 000 €HT**.

Carte 09 : Etudes sur le territoire

Etude sur le devenir de l'ouvrage à la mer à Lavau

Un récapitulatif des dommages observés sur l'ouvrage à la mer de Lavau est présenté en suivant :



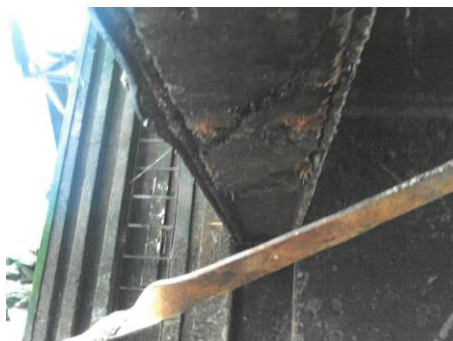
Figure 7 : Plan de situation de l'ouvrage à mer situé sur la commune de Lavau-sur-Loire

Tableau 13 : Synthèse des dommages observés et de l'historique de l'ouvrage de Lavau

Date	Evenement
Hiver 1985-1986	Construction ouvrage Lavau
Début 1986	Achèvement travaux
Printemps 1986	Des désordres d'étanchéité ont provoqué un entraînement de matériaux dont le volume a été estimé à 80 m ³ . La présence de trou a été notée dans le remblai. Une fosse très profonde s'est formée à l'aval immédiat de l'ouvrage. Affaissement des berges
Avril à juillet 1986	4000 tonnes d'enrochements déposées à l'amont et à l'aval de l'ouvrage
Été 1986	Injections de béton sous pression réalisées dans les fuites par l'entreprise ayant assuré la construction de l'ouvrage
Janvier 1987	Les enrochements se sont affaîsés à l'aval. L'eau continue de passer sous le radier et à travers le rideau
1989	Fuite au niveau de la passe à civelles
1990	Renforcement du pied des berges avec 870 tonnes d'enrochements
1998	Présence d'une fuite en partie basse du rideau de palplanches en rive droite. Fosse de plus de 5 m de profondeur à l'extrémité du radier aval. Entraînement des enrochements à l'aval jusqu'à une distance de 50 m
Juin 1998	Fontis de 1 m ² apparu dans le remblai et provoqué par la circulation d'eau sous le radier. Une fissure apparaît dans le regard de la passe à civelles indiquant qu'elle se désolidarise de l'ouvrage principal. Le local technique se désolidarise également par rapport au rideau de palplanches
Automne 1998	Diagnostic de l'ouvrage par CETE (Centre d'Etudes Techniques de l'Ouest) et proposition de solutions techniques pour le renforcer
2001	Vis d'archimède supprimée et bétonnée. Passe à civelles supprimée et bétonnée. Injection de béton dans toutes les failles. 3000 m ³ de remblai ajoutés Enrochement ajouté à l'aval de l'ouvrage
2006	Casse du bloc d'entraînement de la crémaillère de la vanne
2015	Début de la dégradation de la berge rive gauche aval située derrière les palplanches.
Mai 2016	Départ important de matériaux de la berge rive gauche aval située derrière les palplanches.
2016	Les palplanches situées sur la structure en rive gauche aval se désolidarisent de l'ouvrage
2016	Les montants de la vantelles se tordent la rendant non opérationnelle
2017	Le fer-plat maintenant le joint sous la vanne est arraché en partie et tordu
2017	Forçage de l'attache de l'entraînement de la crémaillère de la vanne



Fissure présente sous le tablier du pont



Base de la vanne dégradée (poutre, bois, joint, ferplat)



Crémaillère de la vantelle tordue et cisailée



Fissure entre le local technique et le socle de l'ouvrage



Fissure entre le tablier du pont et les bajoyers de l'ouvrage



Figure 8 : Photo de situation de l'ouvrage à Lavau-sur-Loire

Compte tenu de la situation, il est proposé d'intégrer une étude de synthèse sur le devenir de l'ouvrage. Celle-ci va comporter comme volet :

- Un volet hydraulique (ouvrage, tracé du bief et envasement, gestion)
- Un volet foncier/juridique (statut et propriété de l'ouvrage)
- Un volet agricole et espaces naturels sensibles (avenir du site, accès, évolution des pratiques pour les agriculteurs)

Le coût de cette étude est de **30 000 €**. Celle-ci est prévue en année 1.

III.2.8 Animation du contrat

Sur ce territoire, il est défini quatre postes différents nécessaires à la mise en place du programme d'actions. Ceux-ci ne sont pas forcément des créations de postes, mais le nombre adéquat pour entreprendre un programme aussi ambitieux.

Technicien de rivière :

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

« *Chargé 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 consultation avec les entreprises au cas par cas,
- La concertation avec les riverains,

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

- Problèmes d'entretien de cours d'eau, et plus particulièrement l'entretien 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 d'entretien 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.

Animation de contrat :

L'animation d'un contrat est la mise en œuvre des politiques liées à la gestion des milieux aquatiques et des bassins versants. Il est chargé de la coordination générale du contrat et est le relais entre les partenaires institutionnels et financiers, les élus locaux, les usagers et les riverains.

L'animateur a un rôle de conseil auprès des acteurs locaux, d'aide et d'animation auprès des différents partenaires sur la gestion à entreprendre et les techniques à utiliser. Il intervient sur les différentes phases :

- Définition des travaux : à la fois sur les études préalables à tout projet d'aménagement et dans les démarches administratives nécessaires à la réalisation des travaux et à la passation des marchés ;
- Mise en œuvre et suivi des programmes : coordonner les équipes et les projets, réajustement périodique du programme ;
- Rôle de communication / animation : négociation avec les partenaires financiers, sensibilisation des élus, associations, riverains, agriculteurs, rédaction des rapports d'activité, sensibilisation du public et notamment des enfants (mise en place de panneaux signalétiques, animation scolaire ou grand public, projets pédagogiques autour de l'eau, ...).

Plus précisément, il est préconisé 3 ETP à temps complets sur le volet milieu aquatique (technicien de rivière). Le quatrième poste sera en charge de la partie espèce envahissante (végétale et animale), suivi des travaux de dragage et curage.

L'ensemble de ces missions nécessite donc la mise en place de 4 ETP ainsi que leurs frais de fonctionnement, pour un coût estimé à **960 000 € HT** sur la durée totale du contrat territorial (6 années).

III.2.9 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 du contrat territorial 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'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).

- **Mise en ligne des documents sur le site internet** du Syndicat du Brivet : www.sbv.fr

- **Rencontres sur le terrain** : visites de sites à destination des élus et des riverains.

- **Education à l'environnement** : valorisation du loisir pêche et des milieux aquatiques, animation scolaire et grand public comme les temps forts déjà organisés par le syndicat : Ballade « Auprès du Brivet », tous concernés par l'eau, « Un dimanche au bord de l'eau », ...

-Réalisation de vidéos courtes à vocation pédagogique : droit et devoir du riverain, information sur le respect du débit minimum biologique en sortie d'ouvrage, ... La présence d'un territoire particulier, avec ses marais et ses ouvrages à la mer, peut-être l'opportunité de réaliser des mini-films environnementaux sur les droits/devoirs, mais également ciblés sur les actions réalisées par le SBVB. Plusieurs remises en fond de vallée sont prévues. Il serait judicieux de valoriser ces sites, surtout ceux ayant une vocation à réduire les crues et à améliorer le débordement du cours d'eau.

NB : Les exemples ne sont que des propositions d'actions. Les actions à mettre en place pour le volet communication sont en fonction des projets et de la connaissance du SBVB des habitants du territoire.

- **Création de panneaux pédagogiques** : un tel programme doit mettre en avant certains secteurs de travaux, notamment ceux ambitieux et pouvant servir d'exemples. Il est proposé de s'appuyer sur les sites importants qui font l'objet de suivis plus poussés.

Il n'y a pas de coûts affiliés à la communication ici. En effet, la ligne budgétaire est inscrite dans la partie bassin versant, intégrant bien les actions du volet MA. L'écriture du contrat territorial conjointement entre les deux volets permettra de mutualiser les coûts.

III.3 Emplacements sur lesquels les travaux doivent être réalisés

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

Posters : Localisation des travaux sur l'IGN
Document C : Plans d'avant-projet détaillés et fiches techniques

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

IV.1 Calendrier prévisionnel sur 6 années

La présente demande de déclaration d'intérêt général porte sur une durée de 5 ans conformément à l'article L215-15 du code de l'environnement. Les actions sont déclinées sur 5 ans à partir de « l'année 1 », avec une date de début du contrat envisagée pour 2020. Une reconduction et une prolongation de la DIG pourra être envisagée afin de pleinement réaliser les actions prévues. Cette prolongation sera réalisée en interne et en lien avec les services de l'Etat.

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 3 doit comporter un bilan à mi-contrat, pour valider le travail réalisé par le maître d'ouvrage auprès des financeurs et afin de contractualiser les 3 années suivantes.

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.

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

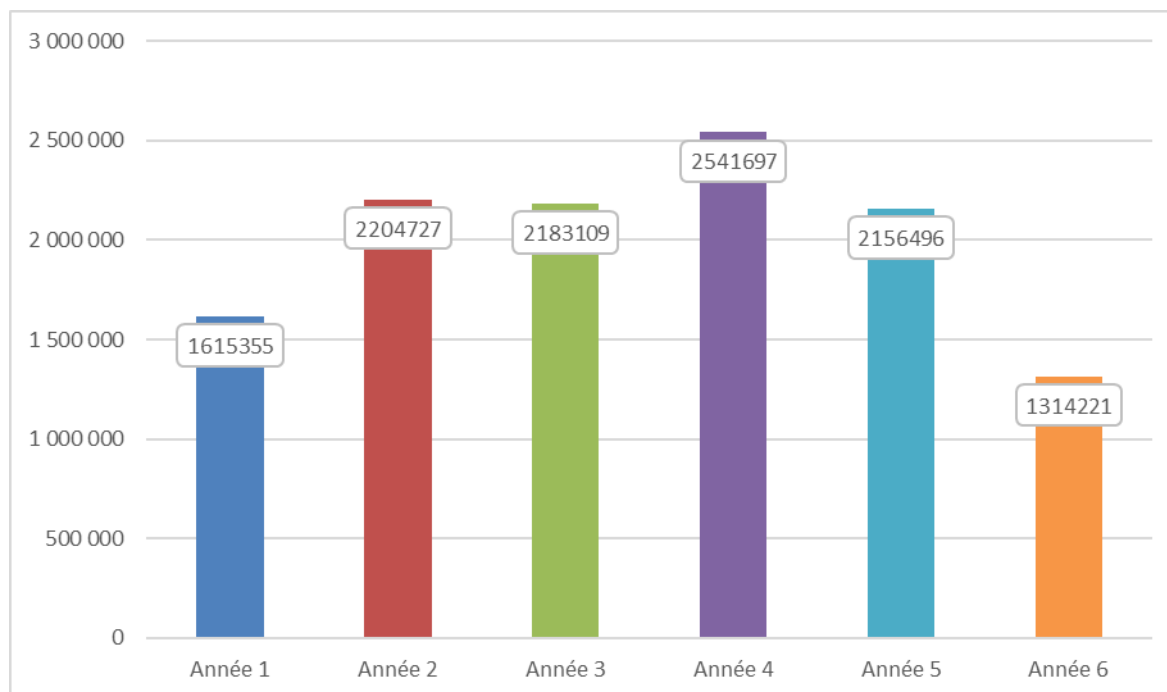


Figure 9 : Répartition annuelle des actions prévues au cours du contrat territorial

La charge financière reste homogène pour les années 2, 3 4 et 5. **L'année 6 contient l'étude bilan (60 000 €) est la moins « lourde » en termes d'actions.** En effet, celle-ci va également servir de « coussin d'air » pour mettre en place les actions non réalisées sur les 5 premières années, ce qui est commun dans de

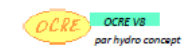
tels programmes (négociation tardive, météorologie empêchant la mise en place d'actions, certaines actions plus conséquentes à mettre en place, ...). L'année 1 **est celle du démarrage du contrat, afin de le lancer pleinement**. Le recrutement de personnel, les premiers démarchages des propriétaires, les consultations d'entreprises sont chronophages. Il est par conséquent prudent de proposer moins d'actions en année 1. 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 parfois 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.

Le contrat présente une bonne homogénéité financièrement, mais également en termes d'actions proposés. Il n'apparaît pas d'années bien plus conséquentes en volume que le syndicat ne pourrait assumer.



Programme CTMA

Le programme des actions de l'étude par type



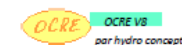
Actions	Nombre	Unité	Coût T.T.C.	Taux et subvention des différents partenaires									
				MO									
Travaux sur zones humides													
Travaux sur zones humides : Travaux sur formations lig	15000	m ²	18 000 €	50 %	9 000 €	30 %	5 400 €	20 %	3 600 €	0 %	0 €		
Total			15 000 €		9 000 €		5 400 €		3 600 €		0 €	0 €	0 €
Actions sur les Espèces Envahissantes													
Arrachage	6	Unité	510 000 €			30 %	153 000 €	70 %	357 000 €				
Gestion des espèces animales invasives	6	Unité	600 000 €			30 %	180 000 €	70 %	420 000 €				
Total			1 110 000 €		0 €		333 000 €		777 000 €		0 €	0 €	0 €
Autres Actions Ponctuelles													
Enlever déchets	15	m ²	1 800 €	30 %	540 €	20 %	360 €	50 %	900 €	0 %	0 €		
Ouverture de merlon	100	m ²	3 600 €	30 %	1 080 €	20 %	720 €	50 %	1 800 €	0 %	0 €		
Total			4 500 €		1 620 €		1 080 €		2 700 €		0 €	0 €	0 €
Etudes													
Etude bilan	1	Unité	72 000 €	50 %	36 000 €	30 %	21 600 €	20 %	14 400 €	0 %	0 €		
Etude complémentaire (Fente piscicole)	3	Unité	32 400 €	50 %	16 200 €	30 %	9 720 €	20 %	6 480 €	0 %	0 €		
Etude complémentaire (inventaire CE)	1	Unité	72 000 €	50 %	36 000 €	30 %	21 600 €	20 %	14 400 €	0 %	0 €		
Etude complémentaire (Lavau)	1	Unité	36 000 €	50 %	18 000 €	30 %	10 800 €	20 %	7 200 €	0 %	0 €		
Etude complémentaire (PE)	6	Unité	84 000 €	50 %	42 000 €	30 %	25 200 €	20 %	16 800 €	0 %	0 €		
Etude complémentaire sur renaturation	7	Unité	75 600 €	50 %	37 800 €	30 %	22 680 €	20 %	15 120 €	0 %	0 €		
Total			310 000 €		186 000 €		111 600 €		74 400 €		0 €	0 €	0 €
Financement de poste													
Financement du fonctionnement de poste de technicie	24	Unité	960 000 €	50 %	480 000 €	20 %	192 000 €	30 %	288 000 €	0 %	0 €		
Total			960 000 €		480 000 €		192 000 €		288 000 €		0 €	0 €	0 €
Opérations de communications et d'informations													
Opération de communication-information à définir	6	Unité		50 %		0 %		50 %		0 %		0 %	0 %
Total													
Suivi évaluation													
Campagne complète indicateurs	6	Unité	59 998 €	50 %	29 999 €			50 %	29 999 €	0 %	0 €		
Total			49 998 €		29 999 €		0 €		29 999 €		0 €	0 €	0 €
Travaux d'aménagement d'abreuvoirs													
Aménagement de gué	14	Unité	134 400 €	50 %	67 200 €	30 %	40 320 €	20 %	26 880 €	0 %	0 €		
Aménagement de gué (hors zone renaturation)	1	Unité	9 600 €	30 %	2 880 €	20 %	1 920 €	50 %	4 800 €	0 %	0 €		
Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	65	Unité	48 000 €	50 %	24 000 €	30 %	14 400 €	20 %	9 600 €	0 %	0 €		
Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir (hors zo	11	Unité	6 600 €	30 %	1 980 €	20 %	1 320 €	50 %	3 300 €	0 %	0 €		
Total			165 500 €		96 060 €		57 960 €		44 580 €		0 €	0 €	0 €

ETUDE PREALABLE AU CONTRAT DE RESTAURATION ET D'ENTRETIEN DU BASSIN VERSANT DU BRIVET



Programme CTMA

Le programme des actions de l'étude par type



Taux et subvention des différents partenaires

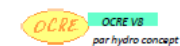
Actions	Nombre	Unité	Coût T.T.C.	AELB	Guichet Unique	MO					
Travaux de plantation de berge											
Séquence à définir	2127	ml	25 524 €	30 % 7 657 €	20 % 5 105 €	50 % 12 762 €	0 %	0 €			
Total			21 270 €	7 657 €	5 105 €	12 762 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Travaux sur berge											
Installation de clôture	5234	ml	15 093 €	50 % 7 547 €	30 % 4 528 €	20 % 3 019 €	0 %	0 €			
Installation de clôture (hors zone renaturation)	1364	ml	4 092 €	30 % 1 228 €	20 % 818 €	50 % 2 046 €	0 %	0 €			
Obstacle à retirer	23	Unité	1 272 €	30 % 382 €	20 % 254 €	50 % 636 €	0 %	0 €			
Protection de berge en technique végétale	4326	ml	199 656 €	30 % 59 897 €	20 % 39 931 €	50 % 99 828 €	0 %	0 €			
Suppression de clôture	445	ml	5 340 €	30 % 1 602 €	20 % 1 068 €	50 % 2 670 €	0 %	0 €			
Suppression de peupliers	2041	ml	48 984 €	30 % 14 695 €	20 % 9 797 €	50 % 24 492 €	0 %	0 €			
Total			228 698 €	85 350 €	56 397 €	132 691 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Travaux sur de petits ouvrages de franchissement											
Aménagement de passerelle	21	Unité	193 200 €	50 % 96 600 €	30 % 57 960 €	20 % 38 640 €	0 %	0 €			
Aménagement de passerelle (hors zone renaturation)	8	Unité	76 800 €	30 % 23 040 €	20 % 15 360 €	50 % 38 400 €	0 %	0 €			
Aménagement d'un ouvrage de franchissement	34	Unité	266 760 €	50 % 133 380 €	30 % 80 028 €	20 % 53 352 €	0 %	0 €			
Rampe d'enrochement	1	Unité	8 400 €	50 % 4 200 €	30 % 2 520 €	20 % 1 680 €	0 %	0 €			
Recalage	8	Unité	76 200 €	50 % 38 100 €	30 % 22 860 €	20 % 15 240 €	0 %	0 €			
Remplacement par buse type PEHD	10	Unité	91 200 €	50 % 45 600 €	30 % 27 360 €	20 % 18 240 €	0 %	0 €			
Remplacement par pont cadre	1	Unité	24 000 €	50 % 12 000 €	30 % 7 200 €	20 % 4 800 €	0 %	0 €			
Total			613 800 €	352 920 €	213 288 €	170 352 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Travaux sur lit mineur											
Bouillons végétaux	2318	ml	133 560 €	50 % 66 780 €	30 % 40 068 €	20 % 26 712 €	0 %	0 €			
Diversification des habitats	16883	ml	303 894 €	50 % 151 947 €	30 % 91 168 €	20 % 60 779 €	0 %	0 €			
Réduction de section	6051	ml	331 044 €	50 % 165 522 €	30 % 99 313 €	20 % 66 209 €	0 %	0 €			
Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide	21021	ml	1 584 101 €	50 % 792 050 €	30 % 475 230 €	20 % 316 820 €	0 %	0 €			
Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide	14377	ml	457 410 €	50 % 228 705 €	30 % 137 223 €	20 % 91 482 €	0 %	0 €			
Renaturation : Création de méandre	6629	ml	1 417 290 €	50 % 708 645 €	30 % 425 187 €	20 % 283 458 €	0 %	0 €			
Renaturation : réactivation	7827	ml	1 177 728 €	50 % 588 864 €	30 % 353 318 €	20 % 235 546 €	0 %	0 €			
Renaturation du lit mineur	9906	ml	1 131 856 €	50 % 565 928 €	30 % 339 557 €	20 % 226 371 €	0 %	0 €			
Total			5 447 402 €	3 268 441 €	1 961 065 €	1 307 376 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Travaux sur ouvrages hydrauliques											
Effacement Total	13	Unité	36 120 €	70 % 25 284 €	10 % 3 612 €	20 % 7 224 €	0 %	0 €			
Suppression d'un étang sur cours	6	Unité	112 200 €	70 % 78 540 €	10 % 11 220 €	20 % 22 440 €	0 %	0 €			
Suppression d'un étang sur dérivation	1	Unité	12 000 €	70 % 8 400 €	10 % 1 200 €	20 % 2 400 €	0 %	0 €			
Total			133 600 €	112 224 €	16 032 €	32 064 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €

ETUDE PREALABLE AU CONTRAT DE RESTAURATION ET D'ENTRETIEN DU BASSIN VERSANT DU BRIVET



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		MO			
Travaux sur ripisylve											
Curage en marais	50000	ml	1 200 000 €	50 %	600 000 €	30 %	360 000 €	20 %	240 000 €	0 %	0 €
Curage en marais (III)	6	ml	444 000 €	50 %	222 000 €	30 %	133 200 €	20 %	88 800 €	0 %	0 €
Entretien	6	ml	36 000 €					100 %	36 000 €		
Ouverture du lit	313	ml	2 254 €					100 %	2 254 €		
Total			1 401 878 €		822 000 €		493 200 €		367 054 €	0 €	0 €
Total général (TTC)			10 461 646 €		5 451 271 €		3 446 126 €		3 242 577 €	0 €	0 €

Le budget du porteur principal du contrat (SBVB) est estimé à environ 10 461 646 € HT.

Poster – Travaux intégrés à la DIG

ANNEXE 6 : SYNTHÈSE TOTALE DES ACTIONS INSCRITES AU DOSSIER RÉGLEMENTAIRE

IV.2 Modalités d'entretien et d'exploitation des ouvrages et dépenses correspondantes

Les modalités d'entretien et de gestion des travaux prévus sont détaillées dans la pièce A du présent dossier au sein de chaque fiche technique constitutive du paragraphe III.2.

Seules des actions de restauration étant prévues dans le cadre du projet, les modalités d'entretien et d'exploitation peuvent être résumées ainsi :

-Les opérations de restauration du lit mineur. Les aménagements feront partie intégrante du lit du cours d'eau. L'accélération des vitesses d'écoulement de l'eau permettra un auto-curage naturel du lit de la rivière. Il n'y a donc pas d'opération particulière d'entretien nécessaire. Le propriétaire pourra réaliser un entretien régulier tel que défini dans le code de l'environnement. Il n'y a donc pas de coût d'exploitation pour ces travaux.

-La végétation des berges, le SBVB procède à un passage de remise en état de la végétation. L'entretien devra être repris par la suite par le propriétaire. Il n'y a donc pas de coût d'entretien pour la collectivité.

-L'aménagement des abreuvoirs. Aucun entretien particulier n'est à prévoir pour la collectivité. L'entretien régulier de l'abreuvoir revient à l'agriculteur en bénéficiant, celui-ci restant leur propriété privée.

-Les travaux de restauration de la continuité écologique ont pour objectif de faciliter l'écoulement des eaux. Dans le cas d'effacement ou d'arasement d'ouvrage, l'entretien sera facilité. Dans le cas d'aménagement par recharge sédimentaire, il faudra veiller à retirer les embâcles qui pourraient se former, comme cela doit être déjà fait dans le cadre de l'entretien classique / courant des cours d'eau.

-Les opérations de gestion des espèces envahissantes peuvent être assimilées à un entretien régulier du lit des cours d'eau. Elles ne génèrent donc ni coût d'entretien ni coût d'exploitation.

Comme déjà précisé dans les parties précédentes, l'article L.215-14 du code de l'Environnement confie l'entretien aux propriétaires riverains des cours d'eau. Le syndicat vise une reprise régulière de cet entretien par les riverains.

Les actions prévues au programme ne modifiant pas la propriété du fond et des berges de la rivière, l'entretien reste à la charge des riverains.

Globalement, les travaux et aménagements prévus ne génèrent pas de surcoût d'entretien des cours d'eau : il pourra se faire dans les conditions demandées par l'article L.215-14 du code de l'environnement. Concernant des aménagements bien spécifiques sur des propriétés publiques, il arrive que le SBVB mette en place une convention d'entretien partagé avec la collectivité concernée mais cela reste anecdotique.



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



V.1 Nom et adresse du demandeur

Le maître d'ouvrage du Contrat Territorial Milieux Aquatiques :

<i>Adresse :</i>	Syndicat du Bassin Versant du Brivet 90 rue Maurice Sambron 44160 PONTCHÂTEAU SIRET : 254 402 282 000 19	<i>Contacts :</i>	Président : M. Alain MASSE Téléphone : 02 40 45 60 92 Mail : contact@sbbv.fr Techniciennes de rivière : Justine MALGOGNE Oriane SIMON
------------------	---	-------------------	--

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 14 : 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	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

	-Renaturation du lit : reméandrage, remise en fond de vallée	
Réduction du colmatage	-Installation d'abreuvoirs -Aménagement de gué ou passerelle	3.1.2.0 Déclaration : modification du profil en travers (< 10 m)
Fonctionnalité du lit majeur	-Restauration de bras mort et annexes hydrauliques	3.1.2.0 Déclaration en fonction de la longueur 3.1.5.0 Déclaration/Autorisation: en fonction de la localisation ;
Continuité écologique	-Arasement partiel de l'ouvrage -Démantèlement d'ouvrage -Franchissement piscicole des petits ouvrages -Création d'une rivière de contournement d'ouvrage -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.

Sur les cours d'eau :

Action	Type de travaux	Rubriques potentiellement concernées
Actions de restauration du lit mineur	Restauration de la morphologie : diversification des habitats	3120 Déclaration/Autorisation: en fonction de la longueur
	Restauration de la morphologie : recharge en granulat	3150 Déclaration/Autorisation: en fonction de la localisation et de la période d'intervention
	Restauration de la morphologie : réduction de section/remise en fond de vallée/reméandrage	
	Gué ou passerelle à aménager	3120 Déclaration: moins de 100 ml
Amélioration de la connectivité latérale	Restauration et reconnexion d'annexes hydrauliques ou zones humides	3120 Déclaration/Autorisation: en fonction de la longueur 3150 Déclaration/Autorisation: en fonction de la localisation 3310 Déclaration/Autorisation: en fonction de la surface impactée
Continuité écologique	arasement partiel de l'ouvrage	3120 Déclaration/Autorisation: en fonction de la longueur de l'aménagement
	démantèlement d'ouvrage	
	franchissement piscicole des petits ouvrages	3150 Déclaration/Autorisation: en fonction de la localisation et de la période d'intervention
	ouvrage de franchissement à remplacer par un pont cadre ou une passerelle	

Sur les marais :

Action	Type de travaux	Rubriques potentiellement concernées
Restauration de zones humides	Curage / dragage	3210 Déclaration/Autorisation: en fonction du volume et analyse de sédiments
Action de protection des berges / ripisylves	Protection de berge végétale	3140 Déclaration/Autorisation: en fonction de la longueur

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, et essentiellement en cours d'eau. La qualification de cours d'eau donnée par la jurisprudence repose essentiellement sur « la présence et la permanence d'un lit naturel à l'origine, distinguant ainsi un cours d'eau d'un canal ou d'un fossé creusé par la main de l'homme (Circulaire du 2 mars 2005) ».

- 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 pas visés à l'exception des projets :
 - Aménagement d'un ouvrage de franchissement :
 - Sur la Grande Doue : 9 ouvrages ;
 - Sur le Brivet amont : 11 ouvrages ;
 - Sur le Moulin à Foulon : 21 ouvrages ;
 - Sur le ruisseau de Pontchâteau : 2 ouvrages.
 - Rampe en enrochement :
 - 1 ouvrage sur le ruisseau Bignon, sur la masse d'eau du Moulin à Foulon.
 - Recalage d'un busage :
 - Sur le Brivet amont : 3 ouvrages ;
 - Sur le Moulin à Foulon : 5 ouvrages.
- Gués à aménager : les gués constituent des remblais dans le lit majeur susceptible d'entraîner une différence de niveau comprise entre 20 et 50 cm. Il y a 15 sites de prévus.

Ces aménagements n'entraîneront pas une différence supérieure à 50 cm entre l'amont et l'aval de l'ouvrage. Ils feront l'objet d'une **procédure de déclaration**.

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 curage/dragage : l'entretien des émissaires hydrauliques dans le respect des prescriptions environnementales prévues par le cahier des charges ne modifie pas le profil en travers car seuls les sédiments excédentaires sont extraits. Ces travaux ne sont pas 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 (sur 21 sites d'actions) sont supérieures à un linéaire de 100 m (et environ 8,3 km en cumulé) ;
- Tous les secteurs de reméandrage sont supérieurs à 100 m (et environ 6,6 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 vannes modifient la ligne d'eau mais ne modifient ni le fond ni le profil en travers. Ils ne sont donc pas concernés. Au cas par cas :

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

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

Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :

1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m	Procédure d'autorisation
2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m	Procédure de déclaration

Plusieurs zones de protection de berge en technique végétale (tressage et fascinage) sont proposées. Il y a **344 ml cumulé** de protection de berge en cours d'eau. Il y a **3 978 ml cumulé** de protection de berge. Plusieurs zones dépassent individuellement les 200 m réglementaires (1 secteur en cours d'eau, et 6 zones en marais).

→ **Procédure d'autorisation** (longueur cumulée supérieure à 200 m).

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** (aucune destruction de frayère de plus de 200m²)

Rubrique 3.2.1.0 du code de l'Environnement, art. R. 214-1

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

1° Supérieur à 2 000 m ³	Procédure d'autorisation
2° Inférieur ou égal à 2 000 m ³ dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1	Procédure d'autorisation
3° Inférieur ou égal à 2 000 m ³ dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1	Procédure de déclaration

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

Il est prévu la réalisation de travaux de curage et de dragage, sur des réseaux I et II. Un récapitulatif des travaux prévus est présenté en suivant :

L'analyse des sédiments, réalisés sur 12 points de prélèvements, a montré un dépassement de la valeur seuil 1 sur deux points : Le paramètre Cadmium sur le point 1 (amont la Chapelle des Marais) et le paramètre Zinc sur le point 3 (Gué Neuf Sainte Reine).

Dans tous les cas, le volume cumulé¹ de sédiments extrait est largement supérieur à 2 000 m³. De plus, il y a bien un dépassement de 2 paramètres sur les 12 points de prélèvements. La procédure visée est donc une **autorisation**.

Rubrique 3.2.2.0 du code de l'Environnement, art. R. 214-1

Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :	
1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ²	Procédure d'autorisation
2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ²	Procédure de déclaration

Les travaux susceptibles d'être concernés par cette rubrique sont les suivants :

- Les travaux d'entretien des émissaires hydrauliques (curages) sur cours d'eau ne sont pas concernés par cette rubrique car le régalaie des produits de curage n'est pas considéré comme un remblaiement.

Rubrique 3.3.1.0 du code de l'Environnement, art. R. 214-1

Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :	
1° Supérieure ou égale à 1 ha	Procédure d'autorisation
2° Supérieure à 0.1 ha, mais inférieure à 1 ha	Procédure de déclaration

Une action est prévue sur le ruisseau de Foussor, sur la masse d'eau du Moulin à Foulon. Il s'agit plutôt d'une ré-ouverture du site, afin de supprimer les ligneux présents et de faire repartir une végétation basse inféodée aux zones humides. La rubrique n'est donc pas visée.

V.3.4 Tableau récapitulatif des rubriques concernées et des procédures

Tableau 15 : Récapitulatif des types d'actions et des rubriques visées

type d'action	Nombre d'actions	Rubrique visée	Bilan
Aménagement de gué	14	3.1.2.0	D
Aménagement de gué (hors zone renaturation)	1	3.1.2.0	D
Aménagement de passerelle	26	3.1.2.0	D
Aménagement de passerelle (hors zone renaturation)	8	3.1.2.0	D
Aménagement d'un ouvrage de franchissement	43	3.1.2.0 + 3.1.1.0	D
Bouchons végétaux	3 441 ml	3.1.2.0	A
Curage en marais	50 000 ml	3.2.1.0	A
Diversification des habitats	21 565 ml	3.1.2.0	A
Effacement Total	17		
Protection de berge en technique végétale	4 326 ml	xxx	
Rampe d'enrochement	1	3.1.2.0 + 3.1.1.0	D
Recalage	8	3.1.2.0 + 3.1.1.0	D
Réduction de section	6 660 ml	3.1.2.0	A
Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide en plein	27 109 ml	3.1.2.0	A
Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide en tâche	16 615 ml	3.1.2.0	A
Remplacement par buse type PEHD	11	3.1.2.0 + 3.1.1.0	D
Remplacement par pont cadre	2	3.1.2.0 + 3.1.1.0	D
Renaturation : Création de méandre	6 629 ml	3.1.2.0	A
Renaturation : réactivation	8 288 ml	3.1.2.0	A
Renaturation du lit mineur	14 340 ml	3.1.2.0	A
Suppression d'un étang sur cours	18	3.1.2.0 + 3.1.5.0	A
Suppression d'un étang sur dérivation	1	3.1.2.0 + 3.1.5.0	A
Travaux sur zones humides : Travaux sur formations ligneuses	15 000 m ²		NC

Tableau 16 : Tableau récapitulatif des rubriques visées par le projet

Rubrique	Contenu	Procédure
3.1.1.0	Obstacle à la continuité écologique	Déclaration
3.1.2.0	Travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers	Autorisation
3.1.3.0	Ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité	Non concerné
3.1.4.0	Consolidation ou protection de berge	Autorisation
3.1.5.0	Travaux de nature à détruire les frayères	Autorisation
3.2.1.0	Entretien de canaux	Autorisation
3.2.2.0	Remblais dans le lit majeur	Non concerné
3.3.1.0	Assèchement ou remblais dans ZH	Non concerné
BILAN		Autorisation

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

VI Etude d'incidence environnementale



VI.1 Justification d'absence d'évaluation environnementale

En fonction de leur nature et de leur importance, les travaux programmés peuvent être soumis à évaluation environnementale aux titres des articles R122-2 et R122-3 du code de l'environnement. Ceci implique la nécessité de réaliser une étude d'impact et de solliciter l'avis de l'autorité environnementale.

Le guide « Evaluation environnementale – Guide de lecture de la nomenclature des études d'impact (R.122-2), Ministère de l'Environnement, Théma Environnement, Février 2017 » précise les catégories de projet nécessitant un examen au cas par cas, et à fortiori d'une évaluation environnementale (c'est-à-dire d'une étude d'impact et de l'avis de l'autorité environnementale).

La présente demande pour les cours d'eau du bassin du Brivet est affiliée à la partie « Milieux aquatiques, littoraux et maritimes » et à la catégorie 10 « canalisation et régularisation des cours d'eau » de l'annexe à l'article R122-2 du code de l'environnement qui fixe la liste des projets soumis à évaluation environnementale et les projets soumis à examen au cas par cas.

D'après le guide, aucun projet de la catégorie 10 n'est soumis à évaluation environnementale automatique. Un examen au cas par cas peut être demandé à certain projet amenant à une artificialisation du milieu. Le projet, détaillé précédemment, a pour objectif l'amélioration des milieux aquatiques de l'ensemble du territoire d'étude, en retrouvant des fonctionnalités naturelles et recréant des cours d'eau originels. Dans ce cas, le guide précise que « les travaux conduisant à la renaturation d'un cours d'eau afin de lui donner un aspect proche de son état naturel d'origine, ou les travaux permettant de restaurer les fonctionnalités d'un cours d'eau ou de restaurer la végétation des berges ne sont pas visés par cette rubrique ».

Pour lever tous les doutes, une étude « examen au cas par cas » a été déposée le 18 février 2019 (dossier n°2019-3827). L'article 1er de l'arrêté en découlant (signé le 20 mars 2019, n°2019-003827-27205) précise que « le programme d'actions sur le bassin versant du Brivet en son volet « milieux aquatiques » est dispensé d'étude d'impact. L'arrêté délivré est présenté en annexe 7.

ANNEXE 7 : ARRETE PORTANT DECISION D'EXAMEN AU CAS PAR CAS POUR LE PROGRAMME D'ACTION DU CONTRAT TERRITORIAL MILIEUX AQUATIQUES DU BASSIN VERSANT DU BRIVET

En résumé, le présent projet dans sa définition introduite à l'article L.122-1 dans sa version issue de l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016, ne nécessite pas une évaluation environnementale, mais bien à **une étude d'incidence environnementale** mentionnée à l'article R.181-14. Elle est présentée dans les pages suivantes et comporte les pièces telles que prévues à l'article R181-13 du code de l'environnement :

« La demande d'autorisation environnementale comprend donc les éléments communs suivants :

- 1°) Lorsque le pétitionnaire est une personne physique, ses noms, 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 ;

⇒ Éléments présentés en pièce A du présent rapport de présentation du projet.

- 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. Le pétitionnaire peut inclure dans le dossier de demande une synthèse des mesures envisagées, sous forme de propositions de prescriptions de nature à assurer le respect des dispositions des articles L. 181-3, L. 181-4 et R. 181-43. »

⇒ Éléments présentés dans les paragraphes suivants.

VI.2 Etat initial

VI.2.1 Hydrographie et bassin versant

Le bassin versant du Brivet dans le département de Loire-Atlantique représente une superficie avoisinant les 800 km². Le territoire géographique concerné par le contrat territorial du bassin du Brivet et de ses affluents concerne 6 masses d'eau. Son réseau hydrographique s'étend sur plus de 1 000 km de cours d'eau permanents et intermittents, et de canaux de marais.

Le Brivet prend sa source dans les marais du Haut-Brivet, entre les communes de Sainte-Anne-sur-Brivet, Dréfféac et Saint-Gildas-des-Bois, à la confluence de plusieurs ruisseaux ou canaux de marais. Il s'écoule sur une distance de 32 km avant de se jeter dans l'estuaire de la Loire au niveau de l'écluse de Méan. Il s'agit du dernier affluent de la Loire avant son débouché dans l'Océan Atlantique. Le Brivet est aussi l'exutoire des marais de Brière.

Le territoire d'étude se situe au nord de l'estuaire de la Loire,

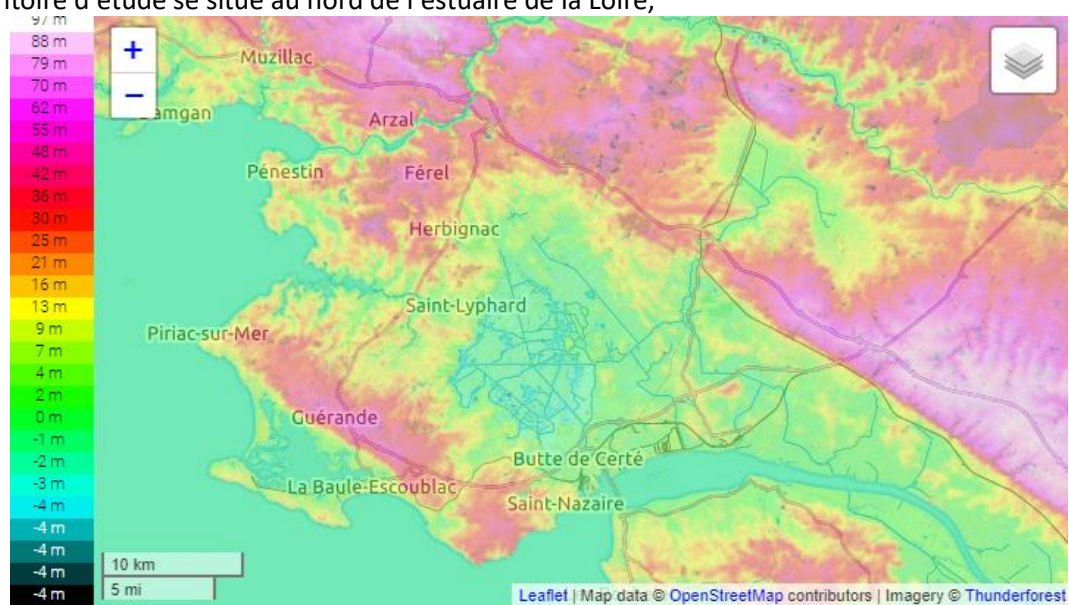


Figure 10 : Topographie du territoire d'étude

Carte 01 : Localisation générale du bassin versant

Carte 02 : Réseau hydrographique étudié

VI.2.2 L'hydrologie

Il n'y a pas de débitmètre sur le bassin versant du Brivet.

Il existe toutefois deux réseaux de suivi qui permettent de caractériser le comportement hydrologique du territoire, notamment en période d'étiage : le réseau de suivi des étiages ONDE (Observatoire National Des Etiages) de l'AFB (Agence Française de Biodiversité) et les limnimètres permettant de contrôler les niveaux d'eau au droit des ouvrages à l'estuaire (tous les écoulements du bassin versant transitent par quatre exutoires vers la Loire).

a) Fonctionnement hydrologique du bassin versant

Riche d'un réseau hydrographique d'environ 1 050 km, le bassin versant a la particularité de se diviser en deux milieux :

- Les coteaux du bassin versant (575 km de cours d'eau)
- Les marais (475 km de réseaux primaires et secondaires).

Vastes cuvettes de près de 20 000 hectares, les marais jouent le rôle de tampon entre les écoulements en provenance des coteaux et les évacuations en Loire. En effet, les écoulements ne peuvent être réalisés que lors des marées basses, le niveau de l'estuaire étant plus haut que les marais à marée haute. Les écoulements sont donc intermittents en fonction des marées et les zones de marais permettent un étalement des flux entre chaque fenêtre d'évacuation.

En période estivale, les écoulements depuis l'amont sont faibles voire inexistantes. Les marais sont compartimentés grâce à des ouvrages hydrauliques. Des apports par envoi d'eau saumâtre depuis l'estuaire de la Loire sont nécessaires pour maintenir des niveaux d'eau favorables aux usages des marais. Ceux-ci sont pratiqués sur les marais de la Taillée et du Priory, mais ne concerne pas le marais de Grande Brière Mottière.

b) Le réseau de suivi ONDE

Source : <https://onde.eaufrance.fr>

La surveillance et la compréhension des étiages sont aujourd'hui un enjeu fort pour les pouvoirs publics, tant du point de vue de la régulation des usages de l'eau en période de sécheresse que pour la limitation des impacts sur la faune et la flore aquatiques.

L'observatoire caractérise les étiages estivaux par l'observation visuelle du niveau d'écoulement de certains cours d'eau métropolitains. Il poursuit le double objectif de constituer un réseau de connaissance stable sur les étiages estivaux et d'être un outil d'aide à l'anticipation et à la gestion des situations de crise. Il s'attache ainsi à :

- Acquérir des données robustes et pérennes, homogénéiser les résultats et les diffuser auprès des gestionnaires et décideurs ;
- Éditer des points de comparaison cartographique dans le temps, valorisables également en gestion de crise.

L'acquisition des données d'étiage permet l'analyse de la situation du moment, mais également l'analyse de l'évolution des phénomènes hydrologiques dans le temps, sur du court ou moyen terme, aidant ainsi les pouvoirs publics. Les chroniques d'observations intéressent également les scientifiques, par exemple pour le développement de modèles de prévision d'étiage ou la compréhension des relations nappe-rivière. Les données collectées offrent ainsi la possibilité de mieux prendre en compte le changement climatique et son impact sur les cours d'eau.

Le dispositif Onde a pris le relais des dispositifs historiques ROCA (Réseau d'observation de crises des assecs) et RDOE (Réseau départemental d'observation des étiages) au plan national dès 2012. Il est un des outils listés dans la circulaire du 18 mai 2011 relative aux mesures exceptionnelles de limitation ou de suspension des usages de l'eau en période de sécheresse.

Il existe deux stations de suivi ONDE sur le bassin versant :

- Le Moulin Foulon (code M8503011) : station située sur cours d'eau représentative d'un linéaire hydrographique amont de 62 km. Les suivis présentent des classements en assec récurrents pour l'ensemble des campagnes, à ce même sur des années pluvieuses, témoins d'un déficit hydrique important.
- Canal de la Fleur (code M8503012) : station située en marais représentative d'un linéaire hydrographique amont de 50 km. Les suivis présentent des classements moins sévères que la station du Moulin Foulon, avec des mesures régulières en « écoulement non visible ». Ces valeurs sont toutefois à relativiser étant donné que cette station de mesure en marais est sous influence des ouvrages de régulation hydraulique qui maintiennent des niveaux artificiels sur ce site, même en l'absence d'écoulement depuis l'amont.

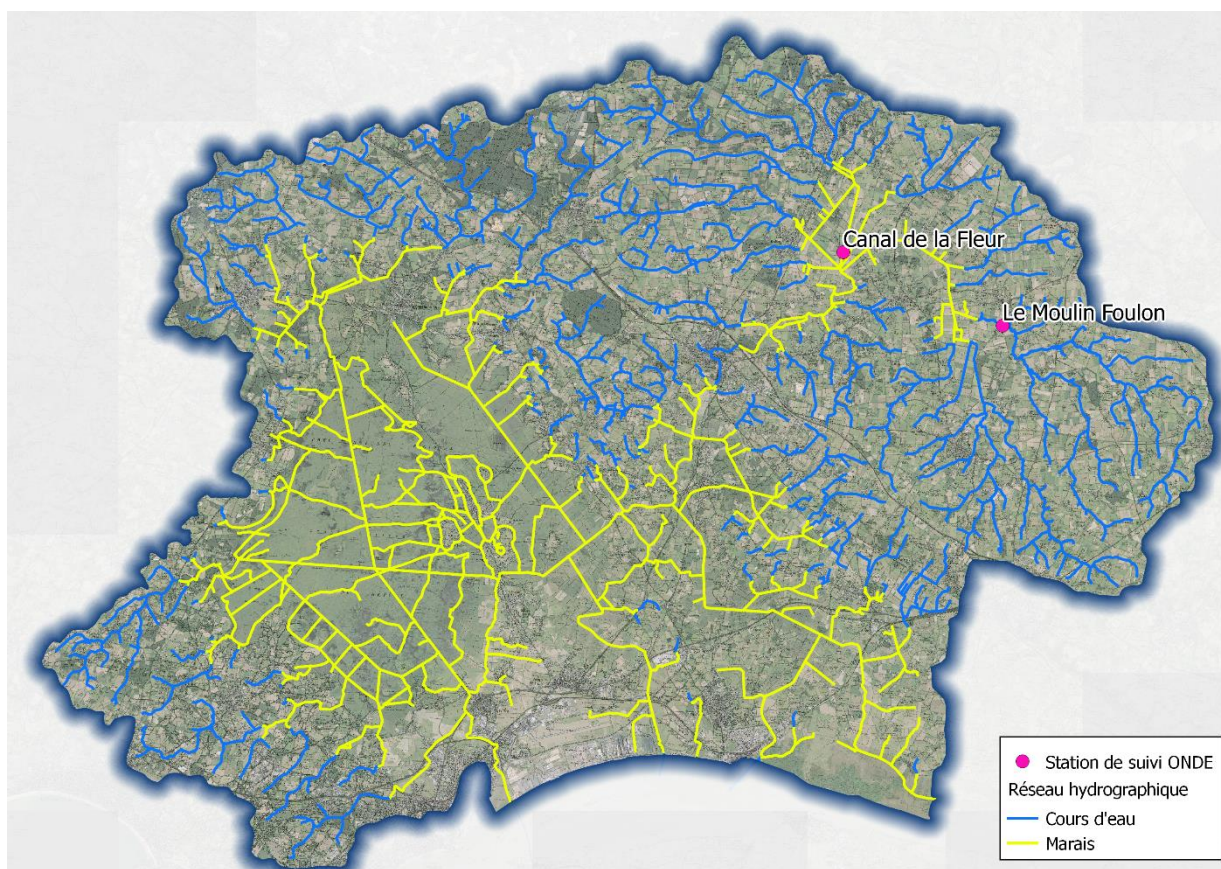


Figure 11 : Station de suivi ONDE sur le bassin versant du Brivet

c) Le suivi des limnimètres à l'estuaire

Le SBVB possède des enregistrements réguliers des niveaux d'eau à l'ensemble des exutoires du bassin versant. Bien qu'il n'existe pas d'informations relatives aux débits, ces enregistrements permettent de définir très précisément les périodes d'évacuations (ouverture des ouvrages à l'estuaire et donc rétablissement des écoulements) des périodes d'étiage pour lesquelles les ouvrages hydrauliques sont fermés de manière permanente.

Autrement dit, lorsque les ouvrages hydrauliques sont fermés, il n'y a plus aucun écoulement à provenir du bassin versant, le système fonctionne en bassine fermée, voire en déficit puisque des réalimentations sont effectuées avec des prises d'eau en Loire pour maintenir les niveaux en marais. Ces phénomènes s'observent tous les ans, avec des absences totales d'écoulements de juin à décembre.

Ainsi le territoire est marqué par de forts déficits hydriques sur toute la période estivale.

VI.2.3 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 État 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.

Le territoire du Brivet-Brière est concerné par deux grands sites Natura 2000, classés à chaque fois et en ZPS et ZSC :

- **Grande Brière, marais de Donges et du Brivet :**
 - Le FR5212008 correspond à une ZPS. C'est un site naturel majeur intégré au vaste ensemble de zones humides d'importance internationale de la façade atlantique (basse Loire estuarienne, Marais Poitevin, axe ligérien). Il s'agit de lieux de reproduction, nourrissage et hivernage de nombreuses espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire. Site abritant régulièrement plus de 20 000 oiseaux d'eau, surtout si on inclut les laridés (6-12000 toute l'année).
 - Le FR5200623, correspond à une ZSC. C'est un ensemble de milieux variés : milieux aquatiques et palustres, prairies inondables, bois et fourrés marécageux, tourbières, landes. Les groupements végétaux se répartissent en fonction des gradients d'humidité, d'acidité et de salinité.
- **Estuaire de la Loire :**

- Le FR5210103, correspondant à une ZPS. C'est une zone humide majeure sur la façade atlantique, maillon essentiel du complexe écologique de la basse Loire estuarienne (lac de Grand-Lieu, marais de Brière, marais de Guérande). Grande diversité des milieux favorables aux oiseaux (eaux libres, vasières, roselières, marais, prairies humides, réseau hydraulique, bocage). Importance internationale pour les migrations sur la façade atlantique.
- Le FR5200621, correspond à une ZSC. Les limites et l'importance de la zone est identique à celle citée précédemment.

Carte 10 : Les zones naturelles du bassin versant

b) RAMSAR

Source : ramsar.org

La Convention sur les zones humides, appelée Convention de Ramsar, est un traité intergouvernemental qui sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. Les différents Etats ratifiant cette convention doivent s'engager :

- A œuvrer pour l'utilisation rationnelle de toutes leurs zones humides ;
- A inscrire des zones humides appropriées sur la liste des zones humides d'importance internationale (la « Liste de Ramsar ») et à assurer leur bonne gestion ;
- A coopérer au plan international dans les zones humides transfrontières, les systèmes de zones humides partagées et pour les espèces partagées.

Neuf critères d'identification des zones humides d'importance internationale sont décrits :

Critère 1 : Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle contient un exemple représentatif, rare ou unique de type de zone humide naturelle ou quasi naturelle de la région biogéographique concernée.

Critère 2 : Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle abrite des espèces vulnérables, menacées d'extinction ou gravement menacées d'extinction ou des communautés écologiques menacées.

Critère 3 : Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle abrite des espèces végétales et/ou animales à un stade critique de leur cycle de vie ou si elle sert de refuge dans des conditions difficiles.

Critère 4 : Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle abrite des espèces végétales et/ou animales à un stade critique de leur cycle de vie ou si elle sert de refuge dans des conditions difficiles.

Critère 5 : Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle abrite, habituellement, 20.000 oiseaux d'eau ou plus.

Critère 6 : Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle abrite, habituellement, 1% des individus d'une population d'une espèce ou sous-espèce d'oiseau d'eau.

Critère 7 : Une zone humide devrait être considérée comme un site d'importance internationale si elle abrite une proportion importante de sous-espèces, espèces ou familles de poissons indigènes,

d'individus à différents stades du cycle de vie, d'interactions interspécifiques et/ou de populations représentatives des avantages et/ou des valeurs des zones humides et contribue ainsi dans la zone humide ou ailleurs.

Critère 8 : Une zone humide devrait être considérée comme étant d'importance internationale si elle sert de source d'alimentation importante pour les poissons, de frayère, de zone d'alevinage et/ou de voie de migration dont dépendent des stocks de poissons se trouvant dans la zone humide ou ailleurs.

Critère 9 : Une zone humide devrait être considérée comme étant d'importance internationale si elle abrite régulièrement 1% des individus d'une population d'une espèce ou sous-espèce animale dépendant des zones humides mais n'appartenant pas à l'avifaune.

Sur le territoire, il existe **1 site RAMSAR : Grande Brière Marais du Bassin du Brivet (FR7200013), d'une superficie de 19 488,87 ha.**

Source : INPN.fr

Sur le bassin versant du Brivet, ce grand ensemble de marais, situé entre l'estuaire de la Loire et celui de la Vilaine, est composé de terrains inondables d'eau douce ou, localement et saisonnièrement, saumâtre. Les marais briérons représentent une mosaïque de milieux liés à la topographie, la durée d'inondation, la salinité de l'eau et les activités humaines. Tourbières plates, roselières, prairies humides et inondables, plans d'eau peu profonds et canaux constituent cet ensemble.

Justification des critères mentionnés dans la convention RAMSAR :

- C1 : vaste cuvette inondable avec un gradient de milieux doux à saumâtres ;
- C2 : site majeur abritant la Thorelle (*Thorella verticillatundata*), et pour la migration et la reproduction d'espèces d'oiseaux d'eau vulnérables (grands échassiers, anatidés, rallidés, limicoles et passereaux paludicoles), en particulier : Spatule blanche (*Platalea leucorodia*), sous-espèce de la Gorge bleue à miroir (*Luscinia svecica ssp namnetum*) ;
- C3 : Site riche en espèces en particulier d'oiseaux migrants du fait de sa position géographique et de la diversité des habitats (*Acrocephalus paludicola*) ;
- C4 : Site important lors de la mue de certains anatidés comme le Canard chipeau (*Anas strepera*), le Canard souchet (*Anas clypeata*) et la sarcelle d'été (*Anas querquedula*) et zone de grossissement pour l'Anguille européenne (*Anguilla anguilla*) ;
- C5 : Site important en hivernage pour le Canard souchet (*Anas clypeata*) (1000 ind), la Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*) (3 000 ind), Canard chipeau (*Anas strepera*) (300 à 500 ind) ;
- C6 : Spatule blanche (*Platalea leucorodia*) : sous-espèce Gorge bleue à miroir (*Luscinia svecica sp namnetum*) ;
- C8 : Anguille européenne (*Anguilla anguilla*) : site de croissance remarquable à proximité immédiate du plus important flux de juvéniles de l'espèce, l'estuaire de la Loire.

Carte 10 : Les zones naturelles du bassin versant

c) 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 **24 ZNIEFF**, 18 de type I et 6 de type II.

- **Les ZNIEFF de type I**, de superficie réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rare ou menacé, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire ; ou ce sont des espaces d'un grand intérêt fonctionnel pour le fonctionnement écologique local.

La source de données principale est *www.inpn.mnhn.fr*

18 ZNIEFF de type 1 ont été recensées sur le territoire du Brivet-Brière.

Bois de la Cour aux Loups (520616264)

Peu d'informations sont disponibles sur ce site, mise à part la présence des deux espèces végétales protégées dont l'une est la seule station en Pays de la Loire : Les stations d'Ail des Landes (*Allium ericetorum*) ont considérablement régressées au cours du XXème siècle du fait des modifications des pratiques agricoles, des boisements ou en l'absence de gestion. Ce secteur constitue une zone relictuelle pour cette espèce en Pays de la Loire dont ne subsistent plus que quelques stations. Un plan de conservation régional de cette espèce a été mis en place en 2004 afin d'enrayer ce déclin et des actions de sensibilisation et de gestion sont mises en place avec les propriétaires concernés.

Marais de Grande Brière (520006577)

Marécage et tourbières infra aquatique très diversifiés de 9000 ha d'un seul tenant : Prairies naturelles inondables au sud, roselières au nord parsemées d'un réseau de canaux et plans d'eau. Gradients d'hygrophilie variés des parties émergées aux plans d'eau permanents. Liens fonctionnels avec les autres marais du bassin du Brivet, et écologique (avifaune notamment) avec les estuaires de la Loire et de la Vilaine, les marais salants de Guérande et du Mès, et le golfe du Morbihan.

Intérêt botanique : diversité exceptionnelle d'espèces palustres ; présences de nombreuses plantes rares et protégées.

Intérêt ornithologique : site d'importance internationale: - importante population d'oiseaux nicheurs; premier site français pour la nidification du Busard des roseaux, du Butor étoilé, de la Guifette noire et la Marouette ponctuée. - zone trophique importante pour les anatidés hivernants en estuaires de la Loire et de Vilaine. Hivernage du Hibou des marais et de la Bécassine des marais. - Zone de halte migratoire importante pour les anatidés et les limicoles.

Intérêt mammologique : un des noyaux de population de la façade atlantique pour la Loutre, zone d'intérêt trophique départemental pour les chiroptères.

Prairie humide de Passouer (520616265)

Peu d'informations sont disponibles sur ce site. Prairie humide de vallon riche en orchidées dont une espèce protégée au niveau régional.

Vasière de Méan (520014631)

Dernier fragment d'une vasière autrefois très étendue et à haute productivité primaire, bordé de petite surface de prés salés et de roselières. Zone au potentiel nutritionnel encore important pour l'avifaune

migratrice et hivernante (limicoles, anatidés), en relation avec les vasières du banc de Bilho et les marais Briérons, ainsi que pour diverses espèces de poissons marins (nourricerie).

La Boulaie nord (520006583)

Vaste étendue de Marais peu accessibles présentant malgré une apparente uniformité plusieurs faciès : prairies humides et inondables à gradient d'hygrophilie variés, roselières. Caractère palustre accentué du fait de la topographie.

Intérêt botanique : présence de groupements végétaux diversifiés recelant plusieurs plantes rares ou protégées.

Intérêt ornithologique exceptionnel : zone de reproduction pour de nombreuses espèces inféodées à la roselière dont le Grand butor). Importante héronnière (200 couples de hérons cendrés) où la Spatule blanche a niché. Importantes zones de gagnage pour les anatidés en période d'hivernage et de migration et pour les limicoles dans le secteur de Querbrite.

Intérêt mammalogique : Présence de la Loutre d'Europe figurant sur la liste rouge des espèces menacées en France.

Intérêt batrachologique et ésocicole menacé par l'explosion démographique de *Procambarus clarkii*, qui détruit les terriers aquatiques et prédate les stades larvaires. Non retrouvés depuis 1999 : *Triturus marmoratus*, *Triturus cristatus*, Triton de Blasius.

Marais d'Errand-Revin (520006584)

Vaste étendue de Marais peu accessibles présentant malgré une apparente uniformité plusieurs faciès : prairies humides et inondables à gradient d'hygrophilie variés, roselières, trous de tourbage, canaux.

Intérêt botanique : présence de plusieurs plantes rares ou protégées.

Intérêt ornithologique exceptionnel : zone de reproduction pour de nombreuses espèces dont certaines peu courantes (Chevalier combattant, Râle des genêts, Barge à queue noire...). Importantes zones de gagnage pour les limicoles en période d'hivernage et de migration. Zone d'hivernage pour certains rapaces diurnes et nocturnes.

Intérêt mammalogique : Présence de la Loutre d'Europe figurant sur la liste rouge des espèces menacées en France.

Intérêt entomologique : Présence du Pique-prune dans de vieux arbres en périphérie du Marais (Bois-joubert). Intérêt pour les invertébrés inventaires à réaliser.

Marais de Liberge (520014716)

Cuvette marécageuse occupée par des prairies inondables sillonnées de douves et de nombreux fossés. Végétation caractéristique des prairies humides, des marais et des bordures aquatiques avec dans la partie centrale divers peuplements d'hélophytes bordés de prairies hygrophiles et mésohygrophiles pâturées.

Cette petite zone humide abrite aussi une avifaune nicheuse intéressante avec en particulier plusieurs oiseaux plus ou moins rares au niveau départemental ou régional (Anatidés, Limicoles, Rallidés, Rapaces, Passereaux paludicoles, etc...). C'est aussi une zone d'alimentation complémentaire pour les grands échassiers nicheurs des environs (Brière, Estuaire de la Loire) et une intéressante zone de reproduction pour diverses espèces d'amphibiens dont un crapaud peu répandu dans notre région. Présence de plusieurs plantes rares ou peu communes pour la région dont une plante protégée au niveau régional (Trèfle de Micheli).

Le coin d'Erun (520006579)

Intérêt botanique : présence de plusieurs espèces maritimes sur sols tourbeux et groupements végétaux originaux.

Intérêt mammalogique : Présence de la Loutre d'Europe figurant sur la liste rouge des espèces menacées en France.

Marais du sud, marais de Martigné (520006580)

Intérêt botanique : présence de plusieurs plantes rares ou protégées et de nombreuses espèces palustres d'intérêt patrimonial.

Intérêt ornithologique : zone de reproduction pour de nombreuses espèces dont certaines peu courantes (Râle des genêts, Busard des roseaux, Butor étoilé...). Importantes zones de gagnage pour les limicoles en période pré et post-nuptiale. Lieu de passage entre les reposoirs de Loire et les gagnages dans les Marais. Zone d'hivernage pour certains rapaces diurnes et nocturnes.

Intérêt mammalogique : Présence de la Loutre d'Europe figurant sur la liste rouge des espèces menacées en France.

Marais de Pingliou et de l'Hirondelle (520616295)

Intérêt botanique : présence de plusieurs plantes rares ou protégées et de nombreuses espèces palustres d'intérêt patrimonial.

Intérêt ornithologique : zone de reproduction pour de nombreuses espèces dont certaines peu courantes (Râle des genêts, Busard des roseaux, Tadorne de Belon, Gorge bleue...). Importantes zones de gagnage pour les limicoles en période pré et postnuptiale. Lieu de passage entre les reposoirs de Loire et les gagnages dans les Marais. Zone d'hivernage pour certains rapaces diurnes et nocturnes.

Intérêt mammalogique : Présence de la Loutre d'Europe figurant sur la liste rouge des espèces menacées en France

Marais de Besné (520006582)

Grande diversité de biotopes favorables à une flore et une faune riche et variée.

Intérêt botanique : présence de groupements végétaux diversifiés recelant plusieurs plantes rares ou protégées.

Intérêt ornithologique exceptionnel : zone de reproduction pour une grande variété d'espèces inféodées (dont le Grand butor). Importantes zones de gagnage pour les anatidés et pour les limicoles en période d'hivernage.

L'héronnière de la Davelais (boisement à la jonction du canal de la Chaussée et du Canal du Gipais) a été très altérée par des coupes et la présence de cheveux en 2001-2002. Y cohabitaient, en période de reproduction, le Héron cendré, le Héron bihoreau, le Héron garde-boeuf, le Héron crabier, la Grande Aigrette, l'Aigrette garzette, la Spatule blanche, l'Ibis sacré, ce qui conférait à ce site un intérêt national !... désormais compromis (héronnière en voie d'abandon par les oiseaux).

Intérêt mammalogique : Présence de la Loutre d'Europe figurant sur la liste rouge des espèces menacées en France.

Grand intérêt batrachologique et herpétologique : Bonne diversité d'espèces.

Grand intérêt entomologique.

Grand intérêt paysager.

Site de l'Organais (520008772)

Ensemble constitué de landes et de pelouses sur dépôt sableux, de landes tourbeuses, de mares et de saulaies abritant une flore intéressante avec quelques espèces peu communes ou rares en Pays de la Loire. Présence de landes humides à Erica tetralix, habitat prioritaire au titre de Natura 2000.

Carrière de Grenebo (520015080)

Anciennes galeries de mine aujourd'hui désaffectée abritant une importante colonie d'hibernation de nombreuses espèces de Chiroptères rares dans notre région.

Landes et mares de Bilais (520016103)

Zone de lande alternant avec d'anciennes prairies plus ou moins abandonnées abritant une flore intéressante avec en particulier quelques plantes rares dont certaines protégées dans notre région. Depuis 2004, Ce site bénéficie d'une convention avec le Conseil général de Loire Atlantique et s'est vu doté d'un plan de gestion.

Marais du Haut-Brivet (520006585)

Marais abritant une bonne biodiversité avec un intérêt ornithologique pour la reproduction de plusieurs espèces d'oiseaux. Présence d'une plante protégée, vulnérable en Loire-Atlantique. Frayères à brochet. Présence d'un amphibien peu commun : le Pelodyte ponctué.

Mare et bois de Campbon (520030012)

Réseau de mares et de pelouses calcaires, prairies mésophiles et boisements humides neutro calcicoles. Intérêt botanique et batracologique.

Butte de Brenugat : du Chêne blanc à la carrière (520030143)

Ce site des Buttes de Brénugat à cheval sur les deux communes de Sévérac et de Saint-Gildas-des-Bois, correspond à d'anciennes carrières aujourd'hui inexploitées. La partie sud du site a en partie été aménagée pour certaines activités de loisir comme la randonnée, alors que la partie nord du site est aujourd'hui utilisée pour la pratique du moto cross. Malgré ces diverses activités, le site présente encore de nombreux atouts sur le plan du patrimoine naturel, particulièrement au niveau de la flore et de la végétation, avec la présence de plusieurs espèces rares et menacées, parfois même protégées. Certains groupements végétaux sont également d'intérêt communautaire. Le caractère pionnier et oligotrophe de ce site sont les principaux facteurs qui permettent à une flore originale et diversifiée de se développer. C'est un total de seize taxons rares et menacés dont trois protégés au niveau régional ou national qui sont présents sur le site. Parmi les espèces protégées, peuvent être citées *Ornithopus pinnatus* (Mill.) Druce et *Exaculum pusillum* (Lam.) Caruel, protégés en Pays de la Loire, ainsi que *Pulicaria vulgaris* Gaertn., protégé au niveau national. D'autres taxons rares et menacés en région Pays de la Loire sont également présents comme, *Juncus heterophyllus* Dufour, *Logfia gallica* (L.) Coss. & Germ. ou *Polygonum minus* Huds. Sur le plan de la végétation la diversité est également très intéressante, compte tenu notamment de la richesse et de la diversité écologique et paysagère de ce lieu, liée à la présence de la tête de bassin du ruisseau du Gué aux Biches, de ses coteaux et des plans d'eau issus des anciennes extractions. De nombreuses autres espèces protégées ou rares et menacées ainsi que plusieurs habitats d'intérêt communautaire et groupements végétaux sont encore potentiellement présents sur cette zone, des inventaires complémentaires permettront de compléter ces premières investigations sur ce site.

Partie du remblai de Lavau-Donges-Est (520015385)

Anciens remblais sableux progressivement colonisés par la végétation buissonnante avec quelques lagunes artificielles, des secteurs de prairies mésophiles à mésohygrophiles et quelques zones de prés salés sur les côtés des remblais et près du fleuve.

La flore y est aujourd'hui variée, mais encore dépourvue de grandes raretés. Les dépressions inondables où le sel remonte en été montrent des zonations végétales intéressantes, mais les parties les plus riches

se situent en bordure des remblais, avec une végétation halophile typique comprenant diverses espèces caractéristiques.

La présence de lagunes artificielles a favorisé l'installation d'une avifaune nicheuse très intéressante (limicoles en particulier), ainsi que la reproduction de diverses espèces de batraciens dont un crapaud peu répandu dans notre région.

- **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.

5 ZNIEFF de type 2 ont été recensées sur le secteur d'étude :

Zones résiduelles de la Baule à Saint-Nazaire (520007297)

Zone constituée de dunes mobiles, fixées, boisées, ou perchées, de rochers et de falaises maritimes avec quelques boisements de chênes verts sur falaises et des prairies résiduelles en bordure de la partie boisée de Sainte-Marguerite.

Végétation très diversifiée, avec ceintures d'algues et de lichens et une flore typique des falaises maritimes, des pelouses rases, des fourrés et des boisements de chênes verts.

Formations dunaires très riches dans les diverses zones conservées.

Flore au total très riche avec en particulier diverses plantes rares et protégées sur le plan régional ou national.

Marais de grande Brière, de Donges et du Brivet (520006578)

Mosaïque de milieux palustres sur un ensemble de près de 19000 ha de zones inondables plus ou moins soumises à l'influence de la salinité dans la partie proche de l'estuaire de la Loire.

Végétation spécifique des zones humides présence de nombreuses espèces rares ou protégées.

Grand intérêt ornithologique : site d'importance internationale:

- importante population d'oiseaux nicheurs ; premier site français pour la nidification du Busard des roseaux, du Butor étoilé, de la Guifette noire et la Marouette ponctuée.
- zone trophique importante pour les anatidés hivernants en estuaires de la Loire et de Vilaine. Hivernage du Hibou des marais et de la Bécassine des marais.

- Zone de halte migratoire importante pour les anatidés et les limicoles. Intérêt mammalogique :

Cette zone constitue un des noyaux de population de l'Ouest de la France pour la Loutre d'Europe figurant sur la liste rouge des espèces menacées en France. Intérêt trophique départemental pour les chiroptères. Grand intérêt batrachologique et herpétologique : Bonne diversité d'espèces. Intérêt écosociologique, mais problème des espèces exogènes. Grand intérêt paysager.

Bois de la Madeleine (520006616)

Diverses essences introduites : pin maritime, pin sylvestre, épicéa de Sitka, sapin de Douglas, cyprès chauve, chêne rouge d'Amérique, etc...

Zone de fort potentiel en remise pour la Sarcelle d'hiver, disparu du fait de la chasse.

Présence de la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*) sur les deux étangs de la forêt et le ruisseau qui les relie.

Forêt de la Bretesche (520006610)

Intérêt botanique : Futaies de hêtres et de chênes sessile, présence du chêne tauzin localement abondant vers la lisière sud, tout prêt de son extrême limite nord-ouest. *Aspercula odorata* rare dans la

région. Fragments de landes sèches, humides et tourbeuses ; petits marais tourbeux. Présence de plantes rares dont certaines protégées. Intérêt ornithologique, nidification de rapaces diurnes. Disparition d'une orchidée protégée (*Spiranthes aestivalis*) notée dans le petit marais de l'Atendé (côté Morbihan), du fait d'aménagements.

Bocage relictuel et landes du secteur de Malville (520120041)

Zone bocagère relictuelle typique très bien préservé constituée de prairies naturelles fauchées et pâturées, de bosquets, de mares etc. Ce bocage se caractérise par un maillage serré de haies et des arbres caducifoliés à fort développement à dominante de chêne. Deux types de bocage peuvent être distingués : Un bocage à Chêne pédonculé dominant, classique du massif armoricain, qui couvre l'essentiel du territoire et un bocage à Chêne tauzin, cette essence, en limite nord de répartition, devenant plus dominante à l'approche du Sillon de Bretagne. Localement, les haies sont plutôt constituées de saules en condition humides et de châtaigniers en conditions plus sèches. Les haies sur talus sont denses et bien entretenues. La végétation est diversifiée et la flore intéressante avec plusieurs espèces rares dont certaines protégées. Le cortège faunistique associé et diversifié est caractéristique du bocage notamment au niveau des oiseaux. La présence d'arbres sénescents renfermant des cavités est favorable à de nombreuses espèces cavernicoles (Pics, Chouette chevêche, chiroptères) et en particulier aux macro-coléoptères sapro-xylophages (*Osmoderma eremita*, *Lucanus cervus*, *cerambyx cerdo*). Les nombreuses mares sont propices à une riche population d'amphibiens notamment aux gros tritons (Marbré, crêté). Présence d'un lépidoptère rhopalocère (papillon diurne), rare et menacé dans notre région.

Butte et étang de Sandun (520006659)

Site comprenant un étang et des pelouses et landes abritant une flore originale. Potentialité ornithologique : migration et hivernage.

Carte 10 : Les zones naturelles du bassin versant

d) Les Espaces Naturels Sensibles

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

- La taxe d'aménagement : elle se substitue à la taxe départementale des espaces naturels sensibles (TDENS) depuis le 1er Mars 2012. Cette taxe permet au département de financer l'acquisition, l'entretien et l'aménagement des espaces naturels sensibles
- La mise en place de zones de préemption qui permettent au Département d'être informé des ventes de biens dans ces zones, et le cas échéant, d'acheter des terrains présentant les caractéristiques d'un ENS (milieu naturel, richesse écologique, site menacé, rareté, paysages remarquables, etc....)

Le Département s'implique particulièrement sur plusieurs Espaces Naturels Sensibles en lien avec les acteurs locaux, répartis sur les communes de :

Classés propriétés départementales d'Espace Naturels Sensibles de la Loire-Atlantique :

- Sur la commune de Sainte-Reine-de-Bretagne, d'une superficie de 212 841 m² pour un périmètre de 2 199 m.

Classés zones de préemption des Espace Naturels Sensibles de la Loire-Atlantique :

- Sur la commune de Trignac, d'une superficie de 323 m² pour un périmètre de 17 314 m ;
- Sur la commune de Saint-Joachim, d'une superficie de 1 636 m² pour un périmètre de 48 811 m ;
- Sur la commune de Sainte-Reine-de-Bretagne, d'une superficie de 254 m² pour un périmètre de 15 122m ;
- Sur la commune de Dréffec, d'une superficie de 52 m² pour un périmètre de 3 340 m ;

e) Parc Naturel Régional

Le classement en Parc naturel régional ne se justifie que pour des territoires dont l'intérêt patrimonial est remarquable pour la région et qui comporte suffisamment d'éléments reconnus au niveau national et/ou international.

C'est souvent à l'initiative locale des acteurs de terrain que naît l'idée d'un Parc. Des associations, des élus, des habitants se concertent pour préserver les atouts de leur territoire et lui donner un nouvel élan. La ou les Région(s) concernée(s) décide(nt) alors de donner suite à l'idée ou non, définit(nt) le périmètre d'étude du parc et engage(nt) le travail d'élaboration du projet de territoire qu'est la charte

La capacité d'un Parc naturel régional à protéger la nature réside surtout dans sa capacité à faire respecter, par la concertation, les objectifs de sa Charte définis par ses signataires.

Pour faire respecter sa Charte, l'action d'un Parc naturel régional relève en effet prioritairement de l'information, de l'animation et de la sensibilisation à la richesse patrimoniale de son territoire des personnes y vivant, y travaillant, s'y implantant ou y passant, dans l'objectif de modifier leurs comportements.

Une grande partie du territoire est situé sur le Parc Naturel Régional de Brière (FR8000009).

Présentation du PNR de Brière (Source : parc-naturel-briere.com)

Le Parc naturel régional de Brière est l'un des 53 Parcs naturels régionaux de France. C'est un territoire rural habité, reconnu au niveau national pour son exceptionnelle valeur patrimoniale et paysagère. Il a pour vocation de protéger le patrimoine naturel, culturel et humain à travers une politique innovante d'aménagement et de développement économique, social et culturel, respectueuse de l'environnement. Ce projet est avant tout un projet concerté de développement durable imaginé par les acteurs du territoire.

La date de création du parc est le 16 octobre 1970. La superficie calculée est de 54 880 hectares. Il a déjà révisé sa charte à deux reprises, en 1992 et en 2001. Les marais occupent 1/3 du territoire classé du Parc. Au cœur de cet ensemble de zones humides, le marais de Grande Brière Mottière est la propriété, en indivision, des habitants de 21 communes. Cette originalité, ancrée dans l'histoire, a forgé un fort sentiment d'appropriation, principalement sur les îles et à l'ouest des marais de Brière.

La 4^{ème} charte du PNR de Brière (2014-2026) concrétise pour 12 ans le projet de protection et de développement élaboré dans une large concertation. Le but est d'imaginer collectivement le Parc à l'horizon 2025, avec l'ambition d'un territoire dynamique, accueillant et préservé, où il fait bon vivre.

5 grandes ambitions pour 2025 :

- Maîtriser la gestion de l'espace et la qualité des paysages
- Préserver la biodiversité
- Gagner la bataille de l'eau

-Faire du Parc Naturel Régional un territoire exemplaire en matière de développement durable et solidaire

-Donner à chacun le goût du Parc Naturel Régional

Un projet d'extension du périmètre du parc est présenté dans les cartes ci-après.

Le parc naturel régional de Brière, c'est :

- 54 800 hectares ;
- 20 communes classées ;
- 1 ville porte (Pornichet) ;
- 1 ville partenaire (Nantes) ;
- 2 communautés d'agglomération et 1 communauté de communes ;
- 80 000 habitants environ sur le territoire classé,
- 18 250 hectares de zones humides ;
- 7 000 hectares de marais indivis.



Figure 12 : Délimitation du territoire du PNR de Brière (en rouge), du marais indivis (en orange) et du territoire du SBVB (en noir).

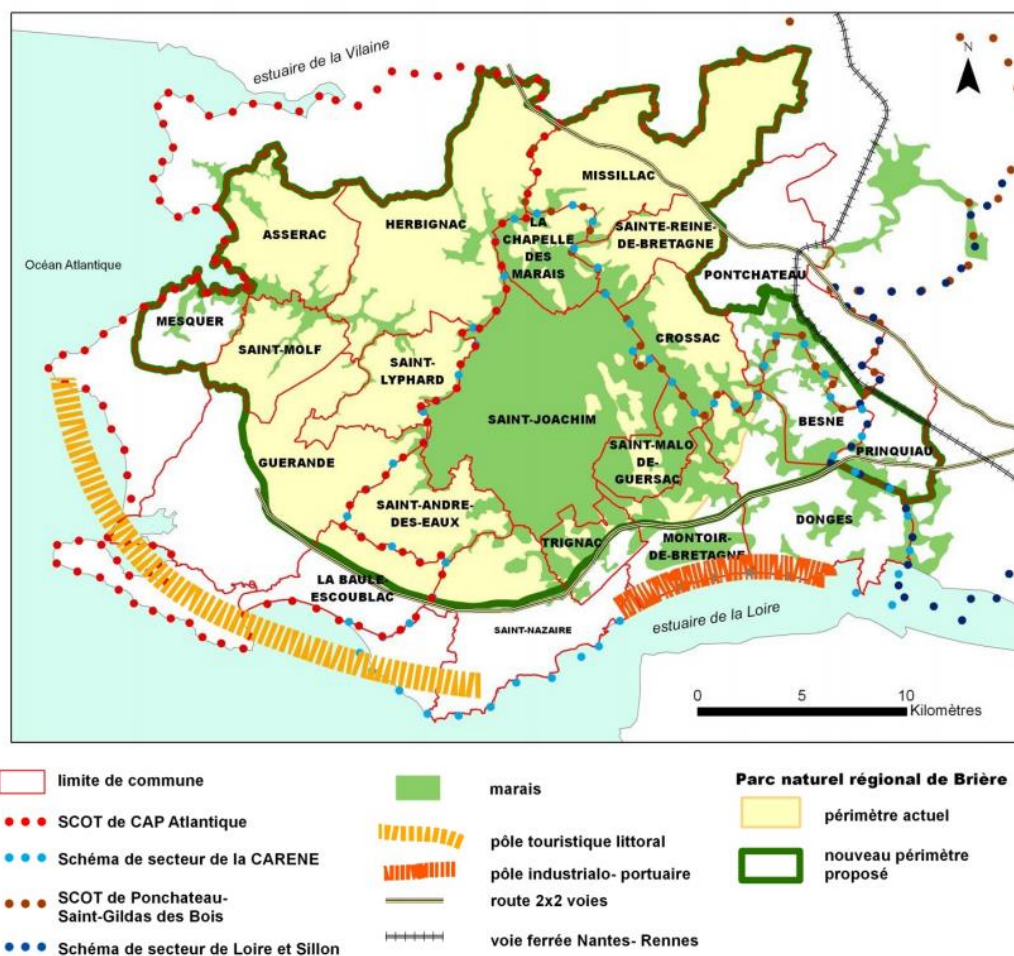


Figure 13 : Présentation du périmètre actuel du PNR et le projet d'extension de celui-ci

Carte 10 : Les zones naturelles du bassin versant

f) Réserve naturelle de France

Les réserves naturelles régionales présentent les mêmes caractéristiques de gestion que les réserves naturelles nationales, à ceci près qu'elles sont créées par les Régions. Elles constituent aujourd'hui à la fois un vecteur des stratégies régionales en faveur de la biodiversité et un outil de valorisation des territoires.

La Réserve Naturelle Régionale de Brière (FR9300102) est intégrée au sein du PNR de Brière.

Présentation de la RNR Marais de Brière (Source : parc-naturel-briere.com)

La Brière constitue le deuxième plus grand marais de France (70 km²) après celui de la Camargue. Au cœur de celui-ci, la réserve naturelle régionale du marais de Brière protège 836 ha de plans d'eau, de roselières, de prairies inondables et de buttes et bords de marais. L'eau des marais provient essentiellement des eaux de pluies et de ruissellements qui sont stockés dans la cuvette que forment les marais. Les milieux évoluent depuis un siècle vers une uniformisation en roselière cariçaie, traversés par un important réseau de canaux, au détriment des prairies humides. Le site a un fort lien écologique pour l'avifaune avec les autres marais du bassin du Brivet et avec les estuaires de la Loire et de la Vilaine, les marais salants de Guérande et du Mès, et le golfe du Morbihan.

On y recense 15 espèces végétales d'intérêt patrimonial et de nombreuses espèces animales remarquables : 73 espèces d'oiseaux déterminantes en Pays de la Loire, 12 espèces de mammifères remarquables (dont la loutre), 3 espèces remarquables de poissons ... C'est le premier site français pour la nidification du busard des roseaux, du butor étoilé, de la guifette noire et la marouette ponctuée. Il constitue une zone de halte migratoire importante pour les anatidés et les limicoles.

La RNR Marais de Brière (FR9300102) a été classée le 19/11/2012 et inaugurée le 4 juillet 2014. Il est à noter que le PNR de Brière anime, en concertation avec la Commission Syndicale de Grande Brière Mottière, la révision du plan de gestion de la Réserve Naturelle Régionale « Marais de Brière » pour l'année 2019.

Carte 10 : Les zones naturelles du bassin versant

VI.2.4 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 17 : Codes des classes de qualité pour l'état écologique (arrêté du 25/01/2010)

Les données utilisées sont issues de la banque de données OSUR. Au total 4 stations de suivis ont été recensées sur le territoire d'étude. Tout comme pour la qualité biologique, des stations de suivi du syndicat sont présentes sur le territoire. Elles ont été détaillées dans le document d'état des lieux « Bilan et évaluation du CTMA 2011-2016 »

4149350 RAU DU GUE AUX BICHES OU C DE LA FLEUR à ST-GILDAS-DES-BOIS - LES MARAIS DE BRIVET											
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	6,84	70,26	2,46	8,52	17,24	0,29	0,16	0,34	0,30	18,90	7,71
2016	5,40	51,80	2,30	6,75	16,31	0,13	0,13	0,22	0,28	15,80	7,73
2015	4,58	45,80	2,60	11,20	18,00	0,35	0,22	0,52	0,22	9,35	7,40
2014	6,14	61,95	2,85	9,35	17,34	0,18	0,14	0,15	0,14	10,80	7,61
2013	6,77	67,90	3,75	16,05	18,47	0,18	0,21	0,38	0,34	17,25	7,52
2012	7,95	82,75	3,20	12,90	17,80	0,28	0,17	0,20	0,12	7,75	7,65
2011	7,45	77,10	2,90	9,05	19,50	0,29	0,17	0,26	0,12	10,55	7,85
2010	8,35	75,70	3,45	9,30	20,55	0,27	0,16	0,14	0,22	11,90	8,10

4149400 BRIVET à PONTCHATEAU - PASSERELLE DE BRESSUN - LA CRIAUDIÈRE DU BOURG											
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	5,08	56,36	6,04	16,09	20,47	0,12	0,20	0,20	0,10	14,08	7,78
2016	4,82	49,10	5,90	14,00	21,20	0,16	0,21	0,27	0,10	4,10	7,68
2015	7,05	68,60	5,30	14,60	20,04	0,17	0,23	0,35	0,12	7,20	7,87
2014	4,88	54,45	7,00	12,00	20,67	0,15	0,20	0,34	0,12	6,00	7,79
2013	6,15	64,50	6,70	13,55	19,95	0,20	0,18	0,23	0,15	8,40	7,74
2012	5,35	60,05	5,15	14,60	20,86	0,25	0,23	0,69	0,21	9,20	7,73
2011	5,97	60,40	8,85	16,40	19,52	0,74	0,40	0,45	0,21	9,40	8,09
2010	4,79	54,90	7,00	16,35	21,76	0,41	0,27	0,87	0,08	11,75	7,99
2009	4,72	51,64	4,10	16,00	19,52	0,30	0,21	0,37	0,12	9,40	7,41
2008	5,84	63,36	4,70	15,90	21,76	0,26	0,22	0,23	0,12	9,90	8,11

4685000 PONTCHATEAU ou RAU DE CUHIN à PONTCHATEAU - LIEU-DIT BRÉVENEUX (PRÈS DU LIEU-DIT SAINT-)											
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]	
2011	3,55	32,66	3,84	23,34	10,94	0,48	0,32	0,31	0,17	28,42	7,16

4685001 CANAL DE QUILLY À GUENROUET - PONT DE LA RENAISSANCE SUR LA D17 À SAINTE-ANNE-SUR-BRI											
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]	
2011	7,34	63,42	2,44	11,13	13,98	0,10	0,13	0,07	0,20	28,28	7,50

Les paramètres de nutriments sur les 4 stations sont globalement conformes aux valeurs seuils.

Le Phosphore total est souvent classé en « moyen » pour la station du Brivet à Pontchâteau. Les températures sont d'ailleurs importantes sur cette station, expliquant en partie les valeurs d'oxygène dissous et de saturation de l'eau. L'O2 saturé en 2016 descend même en dessous des 50%. Le carbone organique dissous (COD) est le paramètre déclassant de cette station. Ce paramètre permet d'appréhender la matière organique dans l'eau, notamment celle liée à la décomposition de débris organiques végétaux et animaux, ainsi que des substances organiques émises par les effluents municipaux (STEP, ...). On pourrait suspecter cette dernière raison comme une des principales causes

du classement de ce paramètre, mais la demande biologique en oxygène à 5 jours (DBO5) ne suit pas la même trajectoire. Une attention particulière peut être menée ici.

La station du ruisseau du Gué aux Biches à Saint-Gildas-des-Bois présente un COD fluctuant, allant de bon (2016) jusqu'à mauvais en 2013. Un souci d'oxygène semble se dessiner sur les dernières années de la chronique (depuis 2013 pour la saturation en O₂, et depuis 2015 pour l'O₂ dissous).

Les deux autres stations, avec des prélèvements en 2011, ne permettent pas une analyse robuste.

VI.2.5 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 18: 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.

Depuis fin 2018, un nouvel indicateur a été mis en place : l'indice I2M2. Cet indice mesure l'écart à la situation de référence et intègre plusieurs types de pressions grâce à la combinaison et la pondération de métriques de structure et de fonctionnement. Il répond à 17 catégories de pression et il est composé de cinq métriques dont la richesse taxonomique et la diversité de Shannon. Les métriques sélectionnées ont pour objectif de discriminer les sites altérés des sites peu ou pas altérés. Cet indice doit être utilisé en complément de l'indice IBG DCE.

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.

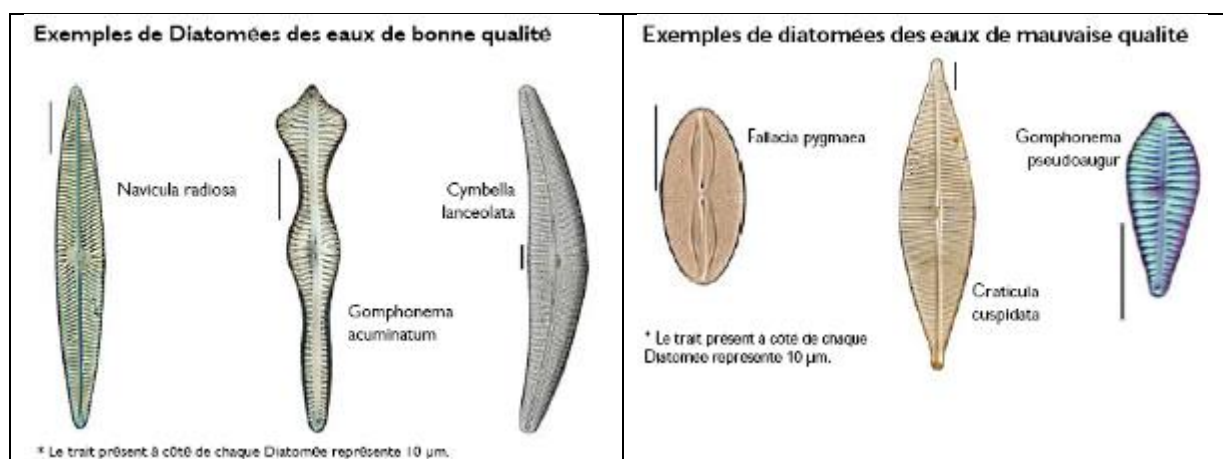


Figure 14: Vues de diatomées

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

Tableau 19 : 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 conforme 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).



Figure 15 : Action de pêche



Figure 16 : Groupe électrogène



Figure 17 : Balance, poubelles, caisses de stockage



Figure 18 : Filet de stockage

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

Tableau 20 : 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.

Tableau 21 : Résultats biologiques sur les stations de la zone d'étude (source : AELB/Osur)

4149350 RAU DU GUE AUX BICHES OU C DE LA FLEUR à ST-GILDAS-DES-BOIS - LES MARAIS DE BRIVET									
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	
2015	moyen	RCS	11	3	31	11,2	12,5		
2014	mauvais	RCS	9	2	27	12,4	13,4		34,5
2013	moyen	RCS	12	7	20	14,5	14,5		
2012	mauvais	RCS	8	2	21	13	13,2		23,2
2011	moyen	RCS	11	4	27	11,9	11,4		
2010	moyen	RCS	12	4	31	12,8	12,6		

4149400 BRIVET à PONTCHATEAU - PASSERELLE DE BRESSUN - LA CRIAUDIÈRE DU BOURG									
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	
2014	moyen					13,4	13,5		
2013	moyen					12,5	13,3		
2012	moyen					12,3	13	9,74	
2011	moyen					12,1	11,7		
2010	mauvais					8,7	9,3		
2009	mauvais		14	2	47	10	10		20,9

4685000 PONTCHATEAU ou RAU DE CUHIN à PONTCHATEAU - LIEU-DIT BRÉVENEUX (PRÈS DU LIEU-DIT SAIN)									
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	
2013	mauvais	RCS	8	2	21	10,4	9,8		19,1

4685001 CANAL DE QUILLY À GUENROUET - PONT DE LA RENAISSANCE SUR LA D17 À SAINTE-ANNE-SUR-BRI									
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	
2011	très bon					13,2	16,8		

✓ Synthèse

D'un point de vue global, la qualité globale retenue sur les stations à forte chronique varie de « moyen » à « mauvais ». L'IPR et l'indice macrophyte s'avère souvent déclassant. Il n'y a pas de tendance qui se dessine sur les années présentées. Il est à noter qu'il n'y a plus d'IBGN sur la station du Brivet à Pontchâteau depuis 2009.

- [ANNEXE 8 : GRILLE DE REFERENCE DCE 2005/12 ACTUALISEE ET COMPLETEE PAR LE GUIDE TECHNIQUE DE MARS 2009](#)
- [ANNEXE 9 : ETAT ECOLOGIQUE DES COURS D'EAU – PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES GENERAUX](#)

VI.3 Engagement des maîtres d'ouvrage

Les engagements pris par les maîtres d'ouvrage afin que les travaux n'aient pas d'incidence sur les milieux aquatiques à restaurer sont présentés ci-dessous :

Engagements pour préserver l'hydrologie des cours d'eau

- Les matériaux nécessaires à la réalisation des travaux ne devront gêner en aucun cas le libre écoulement des eaux ou occasionner des désordres préjudiciables en cas de montée soudaine des eaux. Les dispositifs permettant le repliement des matériaux de chantier devront être mis en place le cas échéant.
- Utilisation de câbles pour arrimer les arbres susceptibles de tomber vers le cours d'eau lors de l'abattage.

Engagements pour préserver la qualité des eaux

- Interdiction des stockages d'hydrocarbures et des remplissages des réservoirs des engins sur le chantier.
- Les engins à moteur thermiques ne seront autorisés sur le chantier qu'en action de travail, en limitant tout contact direct avec les eaux.
- Utilisation de matériels homologués en bon état de marche (absence de fuites notamment).
- Utilisation de bacs de rétention des huiles et carburants sur le chantier pour les tronçonneuses et les débroussailleuses : les pleins d'huile de chaîne et de mélange seront effectués au-dessus du bac pour éviter tout déversement de polluants sur site.
- Prescriptions de neutralisation et de traitement d'une pollution accidentelle définies précisément et portées à connaissance des chefs d'équipes avant intervention.
- Mise en place, en aval des zones d'intervention, de dispositifs filtrants (utilisation de paille maintenue en travers du lit ou dispositif à effets équivalents) permettant de piéger une grande partie des matières fines en suspension. Dans tous les cas, ces dispositifs seront enlevés en cas de montée des eaux durant la phase chantier, et leur mise en place sera limitée dans le temps en évitant leur maintien en dehors des jours ouvrables.
- L'enlèvement des embâcles sera réalisé au cas par cas, en fonction des problèmes (risques hydrauliques) ou de l'intérêt écologique qu'ils représentent (diversité d'habitat).

Engagements pour préserver les milieux aquatiques et zones d'intérêts écologiques

- les travaux d'entretien de la végétation rivulaire seront réalisés hors des périodes de nidification de l'avifaune concernée. Les travaux seront réalisés en période de moindre impact biologique entre juin à décembre et idéalement à l'automne.
- les travaux sur le lit mineur et les annexes hydrauliques seront réalisés hors des périodes de reproduction des espèces piscicoles concernées. Les travaux seront réalisés en période de moindre impact biologique : c'est-à-dire après le 15 août et idéalement à l'automne (période de reproduction au printemps).

Engagements pour préserver les milieux aquatiques et zones d'intérêts écologiques

- Intervention des engins de chantier depuis les berges ou la voirie en place, en limitant les zones d'accès et les passages répétés, et en évitant l'accès direct au cours d'eau :
 - adaptation du matériel utilisé ;
 - sauvegarde préventive si nécessaire ;
 - durée des travaux réduite au minimum ;
- mise en œuvre de dispositions permettant de limiter les risques de pollution accidentelle.

- Mise en place, en aval des zones d'intervention, de dispositifs filtrants (utilisation de paille maintenue en travers du lit ou dispositif à effets équivalents) permettant de piéger une grande partie des matières en suspension.
- Exportation des produits de coupe et de l'arrachage vers un site adapté au traitement des espèces envahissantes.

Engagements pour préserver les usages de la ressource et du milieu

- Communication des dates d'interventions aux usagers.
- Horaires de travail à respecter à proximité de zones habitées.
- Utilisation d'engins adaptés limitant les délais d'interventions et les nuisances sonores.
- L'enlèvement des embâcles sera réalisé au cas par cas, en fonction des problèmes (risques hydrauliques) ou de l'intérêt écologique qu'ils représentent (diversité d'habitat).

VI.4 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

VI.4.1 R1 - Renaturation légère : 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.

VI.4.2 R3 - Renaturation lourde : recharge en granulats

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 et permet de limiter les inondations localisées sur les zones de confluences (souvent urbaines).

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.

VI.4.3 R3 - 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 détourné en bief. Le lit naturel est souvent fermé par la végétation et déconnecté 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).

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.

VI.4.4 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.

VI.4.5 R3 - 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).

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.

VI.4.6 R3 - 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 (étangs) fera l'objet d'une étude d'incidence spécifique à l'échelle de chaque ouvrage.

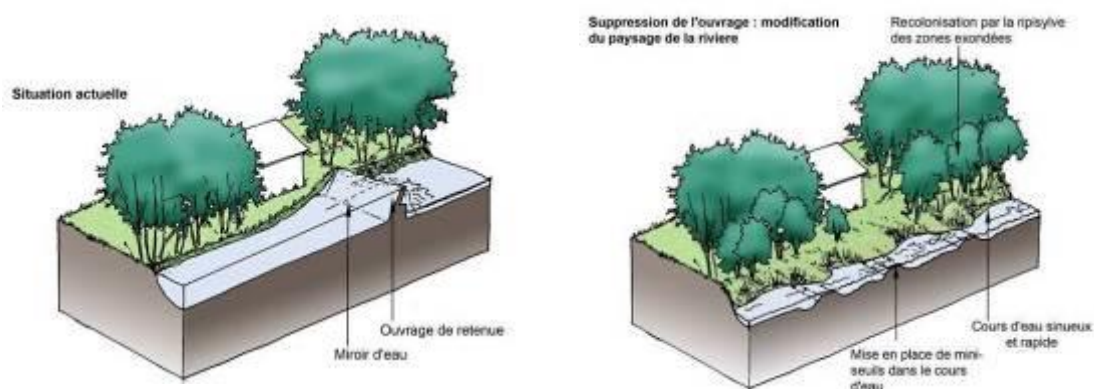


Figure 19 : Schéma de comparaison d'un cours d'eau avant et après démantèlement d'un ouvrage

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 pompes 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 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 consultations 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.

VI.4.7 R1 -Franchissement piscicole des ouvrages non-structurants (micro-seuils successifs et/ou engraissement du 1^{er} radier aval)

Ces travaux sont soumis à **déclaration au titre du Code de l'Environnement**. Les incidences générales de ces interventions sont décrites ci-dessous.

a) Impact temporaire au moment des travaux

Les travaux vont interrompre les écoulements en aval très momentanément (des pompages peuvent ensuite être mis en place). Des matières en suspension risquent de colmater très légèrement le lit. Ces deux impacts concernent les cours d'eau avec écoulement.

Le territoire a cependant la particularité d'être marqué par des étiage sévère et la majorité des travaux seront réalisés sur des cours d'eau totalement à sec.

b) Impact à long terme

Les incidences de ces travaux sont bénéfiques à long terme :

L'objectif est d'améliorer le franchissement piscicole par la disposition de blocs et mini-seuils en aval de manière à créer une pente douce et à élever la ligne d'eau en amont.

Cette action aura un effet bénéfique sur le franchissement piscicole de l'obstacle. Les autres impacts (hydrauliques notamment) sont négligeables car l'intervention ne touche que l'aval des ouvrages et non les fondations.

De nouveaux habitats favorables à certaines espèces apparaîtront (invertébrés benthiques, bryophytes).

Le remous provoqué devrait améliorer l'oxygénation de l'eau donc la qualité de l'eau d'une manière générale.

VI.4.8 R2 - Incidence des travaux de restauration de la végétation (liés ou non à des actions structurantes)**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.

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.

VI.4.9 Incidence de l'entretien des émissaires hydrauliques (curage)

a) Impact hydraulique

✓ *Impacts négatifs*

L'entretien des canaux de marais rétablit la section d'écoulement existante avant travaux.

En cas de non-respect des bonnes pratiques de curage, les berges sont déstabilisées par l'arrachage de la végétation de bordure et on observe un élargissement récurrent des canaux.

Il en résulte un comportement différent en termes de stockage (été) et d'évacuation des eaux (hiver).

En période de sécheresse, la plus grande section de passage offerte par les canaux devrait entraîner un ralentissement, voir l'arrêt des écoulements. Cependant, les écoulements n'ont jamais été rapides en période d'étiage dans le marais, voire nuls. Les différences observées seront donc négligeables.

✓ *Impacts positifs*

L'entretien des émissaires hydrauliques rétablit la section originelle. Elle évite aussi la fermeture de milieux en autorisant l'accès à l'eau aux tréfonds des marais et leur permettent de conserver ainsi leur statut de zone humide.

La satisfaction des usages agricoles et touristiques se retrouve dans l'entretien des canaux : possibilité de gestion d'un plus grand volume pour les évacuations (protection des biens et des personnes). Possibilité de navigation plus facile après entretien. Le marais est reconnu comme étant une vaste zone humide au sein de laquelle l'eau s'écoule difficilement de l'amont vers l'aval. L'entretien des canaux et fossés devrait permettre une meilleure évacuation des eaux en période de crue. L'entretien des réseaux permet le stockage des eaux de l'amont et limite les débordements.

b) Impact sur l'écosystème

✓ *Impacts négatifs*

➤ Pendant les travaux

Les travaux d'entretien des émissaires hydrauliques nécessitent souvent un abaissement de niveau des canaux concernés. Cet abaissement de niveau provoquera pendant la période des travaux une perturbation de la vie aquatique.

La faune aquatique sera perturbée pendant les travaux :

- Les animaux vivants seront extraits avec la vase.
- La population piscicole sera particulièrement affectée. Il existe un risque de mortalité piscicole au moment des travaux.
- L'avifaune subira également les impacts momentanés lors de la mise en assec ou l'abaissement de niveau du canal (cf document d'incidence NATURA 2000 ci-après),
- Les dates de curages sont importantes en termes d'impacts : on évitera le printemps en privilégiant la fin de l'été et l'automne.

De même, la flore sera affectée par ces opérations :

- Les végétaux hydrophytes seront évacués avec les sédiments extraits
- La strate herbacée risque d'être fragilisée, particulièrement la ceinture d'hélophyte (si elle existe) au moment des travaux. La végétation arbustive ou arborescente de bord de berge (si elle existe) sera au maximum élaguée mais devra ponctuellement être abattu pour le passage des engins.

✓ *Impacts positifs*

Pour chacun des compartiments de la biocénose aquatique, on peut remarquer dans un premier temps que les conséquences des travaux d'entretien des émissaires hydrauliques :

- Sont réversibles,
- dépendent des dates et de la durée des travaux
- dépendent des conditions dans lesquelles les opérations sont effectuées
- Génèreront après travaux une recolonisation progressive du milieu par les peuplements qui composent la vie aquatique

L'augmentation du tirant d'eau aura pour conséquence majeure un plus grand espace de vie pour la biocénose aquatique. Certains canaux sont tellement envasés qu'ils ne permettent plus la libre circulation piscicole pendant les saisons sèches.

L'évolution naturelle d'un milieu aquatique de type marais va du stade de l'eutrophisation vers la dystrophisation, qui se caractérise par une accumulation importante de matières organiques et le comblement progressif du milieu. Au cours de ce processus naturel d'enrichissement, on assiste à l'envahissement de la masse d'eau par des algues filamenteuses, ayant des répercussions néfastes sur la biodiversité. L'enlèvement des vases permettra un retour rapide du stade de la dystrophisation à l'eutrophisation, avec une recolonisation progressive du milieu.

La réduction de la fraction organique et fermentescible aura aussi pour conséquence bénéfique une réduction des réactions d'oxydation de la matière organique, ces dernières étant fortement consommatrices d'oxygène. En passant du stade de la dystrophisation au stade de l'eutrophisation, la vie aquatique va ainsi être favorisée.

Si les opérations se déroulent dans de bonnes conditions et en respectant les préconisations décrites ultérieurement, la strate herbacée et arborée ne devrait pas être trop affectée, permettant par la même occasion le retour de l'avifaune. Une végétation diversifiée et riche en macrophytes devrait revenir près des berges, attirant avec elle des larves d'insectes, des amphibiens, mollusques et poissons.

La présence d'habitats naturels et d'espèces d'intérêt communautaire inféodées à l'ensemble du réseau nécessite que soient prises en compte, des actions nécessaires à leur maintien, à leur entretien et à leur restauration. En effet, sans cette action d'entretien, le milieu finirait par se combler définitivement, il en résulterait une perte des habitats et de leurs espèces associées.

L'entretien des réseaux constitue lors de chaque opération un rajeunissement du milieu et de son peuplement qui retarde le phénomène de fermeture des milieux humides.

c) Impact sur la qualité de l'eau

✓ *Impacts négatifs*

Lorsqu'ils sont effectués en eau, les travaux d'entretien des émissaires hydrauliques par pelle hydraulique entraînent une remise en suspension importante des sédiments, ayant pour conséquence :

- L'augmentation de la turbidité
- La diminution du taux d'oxygène dissout : lorsqu'ils sont déposés dans le fond, les sédiments consomment moins d'oxygène que mis en suspension
- L'augmentation des valeurs de nombreux paramètres : DBO5, DCO, NH4+, etc... faisant chuter la qualité globale de l'eau.

Lorsque les travaux d'entretien des émissaires hydrauliques sont effectués avec mise à sec du canal, la remise en eau progressive se traduit par une dégradation moindre de la qualité de l'eau, mais peut provoquer des mortalités piscicoles. Des pêches de sauvegarde seront réalisées afin de limiter l'impact sur la faune piscicole.

✓ *Impacts positifs*

Des effets positifs sur la qualité de l'eau se font sentir après les opérations d'entretien des émissaires hydrauliques. Le taux d'oxygène dissout devrait s'améliorer du fait de la réduction de la masse organique consommatrice d'oxygène au fond des canaux : rétablissement d'un caractère eutrophe voire mésotrophe qui remplace le caractère dystrophe.

Parmi les effets indirects et bénéfiques d'une meilleure oxygénation de l'eau, on peut citer :

- Une meilleure fixation du phosphore et des métaux sur les sédiments par des réactions chimiques de précipitation et d'adsorption. Le phosphore étant souvent le facteur limitant de l'eutrophisation de l'eau, on peut espérer une eutrophisation limitée.
- Une meilleure nitrification et des concentrations plus faibles en nitrite et en ammonium, ces derniers pouvant s'avérer toxique pour la vie aquatique lorsque le pH atteint certaines valeurs.
- Une meilleure minéralisation de la matière organique, par la voie aérobie, plus efficace, et de surcroît meilleure pour l'écosystème, conduisant à une sédimentation moins rapide.

La hauteur d'eau aura également des effets positifs sur la qualité de l'eau, puisque la température de l'eau augmentera moins rapidement. Or une température de l'eau plus élevée entraîne une diminution de la concentration en oxygène dissout, et l'accélération des réactions chimiques (donc de la sédimentation).

Les conséquences des travaux d'entretien sont globalement très bénéfiques pour la qualité de l'eau.

d) Impact sur le paysage

✓ *Impacts négatifs*

Les travaux peuvent provoquer une gêne visuelle pour la population voisine concernée.

Immédiatement après travaux, la vue des dépôts de vases sur la berge aura des incidences négatives sur le paysage (voir photo ci-dessous). Néanmoins les habitants du marais ont l'habitude de ces pratiques et le régalinge des vases est généralement admis.



Photo 1: incidences des travaux d'entretien des émissaires hydrauliques sur le paysage

En plus des travaux d'entretien des émissaires hydrauliques, des interventions ponctuelles peuvent être effectuées sur la végétation pour accéder à la berge, ayant pour effet :

- La rupture de la continuité de la strate herbacée et arborée
- La diminution locale de l'intérêt paysager
- La disparition, localement, de la végétation buissonnante.

✓ *Impacts positifs*

Après travaux, les canaux retrouvent progressivement un aspect esthétique plus intéressant avec notamment la réduction des dépôts de vase, un envahissement moins marqué du lit par les algues filamenteuses et une végétation rivulaire renouvelée.

Mais l'impact le plus important est bien le maintien à très long terme du paysage de marais.

e) Impact sur les usages et impact humain

✓ *Impacts négatifs*

➤ **Conséquences sur les principaux usages :**

Certains usages seront compromis pendant la durée des opérations, c'est le cas notamment des principaux usages de loisirs si les travaux se font après mise à sec : pêche, chasse (disparition du gibier d'eau).

➤ **Risques liés au caractère toxique des sédiments**

Les sédiments aquatiques peuvent contenir des substances toxiques de diverses natures à des concentrations variables. Parmi les substances fréquemment rencontrées dans les sédiments aquatiques, on peut notamment citer :

- Les métaux lourds, car susceptibles de précipiter ou de s'adsorber sur des matières en suspension
- Des pesticides ou micropolluants organiques

Le risque de contamination pour ces substances toxiques est lié à la durée d'exposition et à la toxicité du paramètre donné.

✓ *Les analyses de vases*

L'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou de canaux présente un niveau de référence S1 de concentration de différents paramètres. La qualité des sédiments extraits de cours d'eau ou de canaux est appréciée au regard des seuils de la rubrique 3.2.1.0 de la nomenclature.

Le tableau suivant présente les paramètres analysés de chaque point de prélèvements, et le niveau S1.

Tableau 22 : Détail des points de prélèvements

1	Amont avant la Chapelle des Marais
2	Fossés blancs
3	Gué Neuf Sainte Reine
4	Nézil
5	Pendille
6	Réserve du Sud
7	Chemin des Prêtres
8	Mare de Loncé
9	Boisman
10	Liberge
11	Marais de l'Hirondelle
12	Haut Brivet

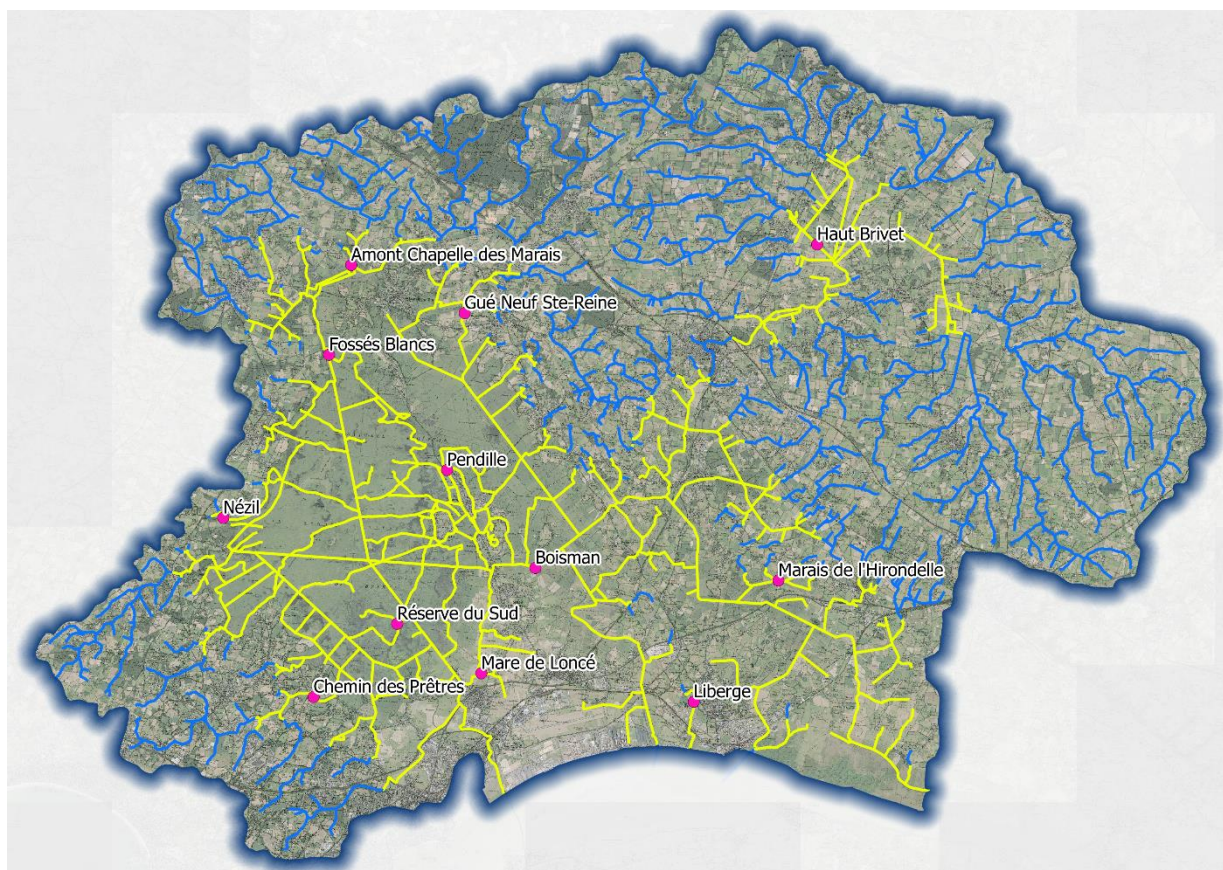


Figure 20 : Localisation des points de prélèvement de vase (linéaire marais en jaune, cours d'eau en bleu)

Tableau 23 : Détail de la qualité des sédiments extraits des canaux du marais, d'après le niveau S1 du décret du 9 août 2006

Paramètre analysé	Niveau S1	Points de prélèvements											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Matières sèches													
Arsenic	<30	15	10	13	5,5	6,3	6,9	5	29	13	4,4	6	18
Cadmium	<2	2,8	0,6	1,6	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,6
Chrome	<150	31,3	67,3	39,3	32,1	19,4	25,6	63,4	83,2	59,7	60,1	52,3	50,1
Cuivre	<100	21	34,1	30,3	25	26,5	16,1	35,4	15,2	32,9	24,8	27,1	24,1
Mercure	<1	0,07	0,056	0,097	0,074	0,07	0,065	0,048	0,032	0,07	0,029	0,036	0,053
Nickel	<50	27,5	45,1	39,4	24,5	18,3	19,3	39,6	47,8	41,2	30,7	30,4	40,5
Plomb	<100	38,3	32,9	43,1	43,9	66,1	89,4	33,4	48,6	68,8	26,7	44,2	24,3
Zinc	<300	289,4	260,2	374,3	200,4	171,3	98,1	294,7	160,1	231,1	154,8	192	194,5
PCB et HAP													
Sommes des 7 PCB quantifiés	<680	16	19	16	16	17	16	17	9	10	9	9	9
Acénaphthylène	<22800	6686	15005	263	1480	14894	2188	593	156	2313	346	933	307

L'analyse montre que le seuil S1 est dépassé pour sur deux points de prélèvements sur un paramètre indépendant. Le paramètre Cadmium sur le point 1 (amont la Chapelle des Marais) et le paramètre Zinc sur le point 3 (Gué Neuf Sainte Reine).

➤ Risque sanitaire

Les sédiments contiennent une grande quantité de micro-organismes. Si certains jouent un rôle essentiel dans le fonctionnement de l'écosystème aquatique, d'autres peuvent être responsables de maladies pour l'homme.

Le risque sanitaire n'est donc pas négligeable pour des individus qui travaillent au contact des sédiments, plus particulièrement en cas de blessure (leptospirose). Ce risque est plus important en cas de rejet d'effluents d'élevage ou de station d'épuration à proximité des travaux d'entretien des émissaires hydrauliques.

➤ **Nuisances visuelles, olfactives et sonores**

Pendant la durée des travaux, l'extraction des vases fermentescibles est susceptible de dégager des odeurs nauséabondes. En effet, les réactions de réductions au sein des matières organiques en l'absence d'oxygène conduisent au dégagement de sulfure d'hydrogène (H₂S), dont le seuil de perception est très faible pour l'odorat humain. D'autres composés volatiles soufrés et nauséabonds risquent de se dégager.

Le bruit des travaux peut être source de désagrément pour la population voisine (circulation d'engins motorisée).

✓ **Impacts positifs**

➤ **Conséquences sur les principaux usages**

Certains usages de loisirs seront favorisés à la suite des travaux, c'est le cas notamment :

- La pêche et la randonnée à pied
- On peut espérer une recolonisation par les poissons avec une plus grande diversité d'espèces.
- L'accès en barque aux canaux sera facilité
- La randonnée à pied ou à vélo retrouvera son intérêt dès lors que les traces des travaux auront disparu.

➤ **Risques liés au caractère toxique des sédiments**

Le retrait de sédiments éventuellement pollués du lit du canal limitera les risques de contamination pour les personnes qui fréquentent le marais, ou qui consomment ses ressources.

➤ **Risque sanitaire**

L'extraction des sédiments permettra de limiter la fraction organique au fond des canaux et donc la biomasse bactérienne susceptible d'entraîner des maladies.

➤ **Nuisances visuelles, olfactives et sonores**

Après travaux, les canaux et fossés retrouveront leur calme naturel.

Les vases putrescibles seront moins abondantes, les réactions de fermentation qui s'y produisent et responsables de mauvaises odeurs seront moindres.

L'esthétique des canaux sera nettement améliorée : retour d'une végétation aquatique et rivulaire diversifiée, eau plus claire et de meilleure qualité, disparition progressive des traces de l'entretien récent.

Les vases déposées en berge disparaîtront le temps de leur recolonisation en zone prairiale.

➤ **Maintien des paysages**

Ces opérations assurent la pérennité des paysages de marais : sans entretien, la fermeture des réseaux entraînera la perte définitive des paysages actuels et du statut de zone humide telle qu'on la connaît aujourd'hui.

VI.4.10 Incidence du régalage des boues

Les boues extraites sont régalées sur les parcelles riveraines. si en termes d'usage, ce procédé ne présente pas d'impact, il n'en est pas de même d'un point de vue biologique.

Dans l'analyse des incidences sur le site N2000, le régalage est cité comme dommageable pour les habitats et les espèces.

➤ **Risque sanitaire**

Les espèces et les habitats sensibles connus sont recensés et cartographiés. Le croisement des données naturalistes et la localisation des travaux a permis de préciser, sur le terrain, les précautions à prendre.

- Reconnaissance possible avant travaux
- Balisage des stations
- Information des pelleteurs
- Contournement de sites
- Régalage en dehors des sites

VI.4.11 Incidence globale sur la qualité hydro morphologique des cours d'eau

L'ensemble des interventions décrites dans ce dossier répond à un objectif d'amélioration de l'état écologique des cours d'eau pour tendre vers le bon état. Elles ne sont pas suffisantes à elles seules pour atteindre le bon état car le maître d'ouvrage n'a pas le budget pour intervenir sur toutes les altérations identifiées.

VI.4.12 Incidence sur les ZNIEFF de type I et II

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 **24 ZNIEFF**, 18 de type I et 6 de type II.

Tableau 24 : ZNIEFF concernée par les travaux proposés dans la DIG

Types de ZNIEFF	Nom	Type de travaux de restauration			
		Lit mineur	Continuité	autres (ripisylve et abreuvoirs)	Curage
ZNIEFF de type 1	Bois de la Cour aux loups	x	x	x	x
	Marais de Grande Brière	x	x	Protection de berge	Curage (95,2 km)
	Prairie humide de Passouer	x	x	x	x
	Vasière de Méan	x	x	x	x
	La Boulaie Nord	x	x	x	Curage (4,8 km)
	Marais d'Errand-Revin	x	x	x	Curage (12,2 km)
	Marais de Liberge	x	x	x	x
	Le coin d'Erun	x	x	x	x
	Marais du sud, marais de Martigné	x	x	x	Curage (2,6 km)
	Marais de Pingliou	x	x	x	Curage (7,9km)
	Marais de Besné	x	x	x	x
	Site de l'Organais	x	x	x	x
	Carrière de Grenebo	x	x	x	x
	Landes et mares de Bilais	x	x	x	x
	Marais du Haut Brivet	Création de méandres (363 ml)	Aménagement d'un ouvrage de franchissement	x	Curage (11,2 km)
	Mare et bois de Campbon	Réduction de section (261 ml)	1 effacement total	x	x
Butte de Bernugat	x	x	x	x	
Partie du remblai de Lavau-Donges-Est	x	x	x	x	
ZNIEFF de type 2	Zones résiduelles de la Baule à Saint-Nazaire	x	x	x	x
	Marais de Grande-Brière, de Donges et du Brivet	Création de méandres : 363 ml Diversification des habitats : 1 898 ml	2 ouvrages de franchissement	3 abreuvoirs à aménager	Curage (143,3 km)
	Bois de la Madeleine	x	1 Suppression de plan d'eau	x	x
	Forêt de la Bretesche	x	x	x	x
	Bocage relictuel et landes du secteur de Malville	Recharge en granulats (980 ml) Remise en fond de vallée (220 ml)	2 suppressions de plan d'eau 1 remplacement de buse 1 effacement total	Installation de clôture (559 ml) plantations (990 ml) 3 passerelles à aménager	x
Butte et étang de Sandun	Diversification des habitats (118 ml)	1 Aménagement de passerelle	x	x	

En résumé, on comptabilise des actions préconisées dans 11 Znieff, 7 de type 1 et 4 de type 2.

NB : Un poster ciblant les actions localisées dans les zones de ZNIEFF est proposé en annexe.

Les actions sur le lit mineur sont : diversification d'habitats, recharge en granulats, réduction de section et remise en fond de vallée et reméandrage. Ces actions sont situées soit au sein du lit mineur pour les trois premières, ou soit dans un ancien thalweg toujours existant, mais non fonctionnel pour les deux suivantes.

Les opérations de renaturation ne vont pas impacter les espèces floristiques et faunistiques des ZNIEFFs visualisés pour les trois premiers types d'actions (pour rappel : *Mare et bois de Campbon, Marais de Grande-Brière, de Donges et du Brivet, Bocage relictuel et landes du secteur de Malville et Butte et étang de Sandun*). Un dérangement occasionnel peut cependant arriver lors de la phase de chantier. Des préconisations d'évitement des incidences de travaux sont préconisées dans les chapitres suivants.

La remise en fond de vallée n'engendre pas non plus d'impacts sur la Znieff. En effet, on peut cibler plus précisément la ZNIEFF 2 à Savenay « *Bocage relictuel et landes du secteur de Malville* ». La remise en fond de vallée prévue est située le long de la N171, sur une longueur d'environ 220 ml. Le cours d'eau a été déplacé certainement en lien avec l'aménagement de la N171. Il est mal positionné et ne permet pas un fonctionnement maximal, notamment en termes de récupération des eaux. L'impact sur la faune/flore est moindre, puisqu'il n'y a pas d'espèces déterminantes ici en bordure de route.

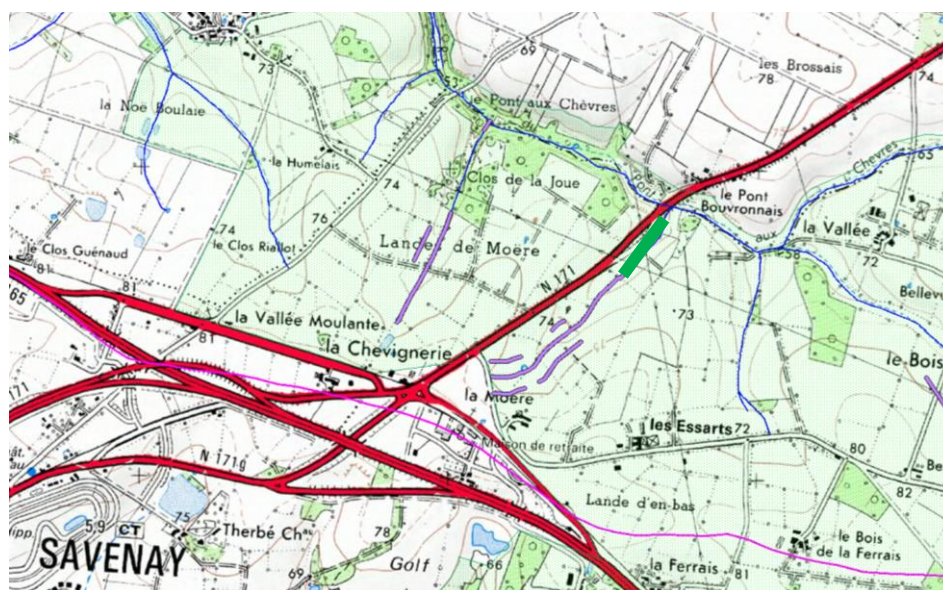


Figure 21 : Localisation (en vert) de la remise en fond de vallée prévue sur la ZNIEFF 2 "Bocage relictuel et landes de secteur de Malville"

Les reméandrages prévus ne vont pas avoir d'impacts notables sur les milieux. La création de méandres de 363 ml qui apparaît et dans la ZNIEFF 1 « *Marais du Haut-Brivet* » et dans la ZNIEFF 2 « *Marais de Grande-Brière, de Donges et du Brivet* » est la même action, située sur deux ZNIEFFs différentes. L'action est située en limite de la ZNIEFF 1, et dans la bordure de la ZNIEFF 2. C'est une zone de transition entre le morphotype « marais » et « cours d'eau ». Des cultures sont présentes en bordure, ainsi qu'une prairie. Le reméandrage sera réalisé dans la zone de bandes enherbées, où il n'y a pas de présences d'espèces et/ou d'habitats déterminants.

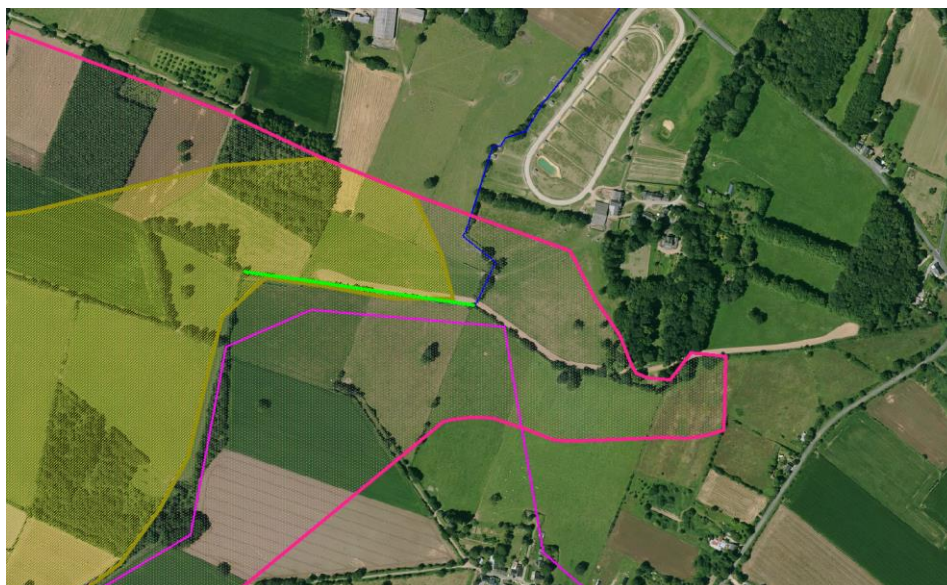


Figure 22 : Localisation du remédiation prévu sur la commune de Saint-Gildas-des-Bois. Linéaire en vert : remédiation. Surfactive en rose : zone de la ZNIEFF 2. Surfactive en jaune : zone de la ZNIEFF 1

L'intégralité des zones de curage (incluant également le dragage) au sein des ZNIEFFs est présenté, que ce soit sur du réseau I, II ou III. La méthode est la même pour tous les sites, présentée dans le mémoire explicatif au paragraphe III.2.5, en réalisant la technique du « vieux fonds – vieux bords ». Beaucoup de secteurs ont déjà été curés, et les abords immédiats des canaux, notamment au niveau des fosses, ne comportent pas d'espèces et/ou d'habitats déterminants. Les sédiments curés sont ceux déposés au cours des dernières années. L'incidence de ces actions est décrite dans le paragraphe VI.3.10 « Incidence du régalaie des boues ».

Enfin, les zones de protection de berge, d'abreuvoirs à aménager, d'installation de clôtures et de plantations servent à « réparer » une zone altérée, ou en tout cas à limiter une dégradation pouvant s'amplifier et qui elle pourrait avoir un impact notable sur la faune et la flore du milieu.

Les actions sur la continuité sont : effacement d'ouvrage, suppression de plans d'eau et aménagement d'ouvrage (actions différentes que de l'effacement). Les 4 ZNIEFFs ne vont pas être impactées par ces types d'actions, qui ne concernent directement que le lit mineur. Les habitats ne vont également pas être modifiés.

Les travaux réalisés dans le cadre de cette DIG ne sont pas de nature à altérer le fonctionnement des écosystèmes recensés sur les ZNIEFF. Rappelons que l'objectif principal de ces travaux est de restaurer le fonctionnement des hydrosystèmes, et d'apporter **une réponse positive écologique à des altérations constatées**.

Aucune action proposée, 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 ZNIEFFs présentes (type 1 ou 2).

Carte 10 : Les zones naturelles du bassin versant

VI.5 Compatibilité du projet avec Natura 2000

VI.5.1 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.

VI.5.2 Incidence des travaux sur les sites NATURA 2000 du périmètre de l'étude

Le territoire du Brivet en Loire-Atlantique est concerné par quatre sites Natura 2000 :

- Estuaire de la Loire (FR5200621), correspondant à une ZSC. L'intérêt primordial du site est qu'il est une zone humide majeure sur la façade atlantique, possédant une grande diversité de milieux et d'espèces inféodées.
- Estuaire la Loire (FR5210103), correspondant à une ZPS. Il s'agit du même ensemble que cité précédemment, mais sous le volet ZPS.
- Grande Brière et marais de Donges (FR5200623), correspondant à une ZSC. C'est un ensemble de milieux variés : milieux aquatiques et palustres, prairies inondables, bois et fourrés marécageux, tourbières, landes. Les groupements végétaux se répartissent en fonction des gradients d'humidité, d'acidité et de salinité.
- Grande Brière, marais de Donges et du Brivet (FR5212008), correspondant à une ZPS. Il s'agit du même ensemble que cité précédemment, mais sous le volet ZPS. Une légère différence de tracé est quand même présente.

Il s'agit de deux grandes zones, classées chacune en ZSC et en ZPS. Pour une meilleure compréhension, nous étudierons l'incidence des travaux sur les deux sites, à la fois sous l'angle de la ZSC et également de la ZPS. Les actions sont prévues au sein des deux sites sont également décrits.

a) Grande Brière, marais de Donges et du Brivet (FR5212008 et 5200623)

✓ Caractère général du site (source INPN)

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N03 : Marais salants, Prés salés, Steppes salées	1 %
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	3 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	38 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	1 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	55 %
N19 : Forêts mixtes	2 %

C'est un vaste ensemble de marais et de prairies inondables constituant le bassin du Brivet, avec de nombreux canaux, piardes, roselières avec saulaies basses, cariçaies, prairies pâturées, quelques prairies de fauche, quelques zones de culture, bois, bosquets ainsi que quelques landes sur les lisières et d'anciennes îles bien arborées.

✓ Vulnérabilité du site (source INPN) :

Les principales incidences et activités ayant un impact direct sur le site sont l'atterrissement du marais par abandon de l'exploitation du roseau, abandon de l'entretien des canaux et des piardes, ou non exportation des matériaux à la suite de ces entretiens.

✓ **Qualité et importance (source INPN) :**

C'est un site naturel majeur intégré au vaste ensemble de zones humides d'importance internationale de la façade atlantique (basse Loire estuarienne, Marais Poitevin, axe ligérien). Il s'agit de lieux de reproduction, nourrissage et hivernage de nombreuses espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire. Site abritant régulièrement plus de 20 000 oiseaux d'eau, surtout si on inclut les laridés (6-12000 toute l'année).

✓ **Incidence des actions prévues par rapport aux habitats prioritaires :**

Classification	Type d'habitats	Superficie (ha) (% de couverture)	Restauration de la continuité écologique	Restauration du lit mineur	Mise en place d'abreuvoirs	Curage
Type d'habitats inscrits à l'Annexe 1	Pré-salés méditerranéens (<i>Juncetalia maritimi</i>)	842,12 (5%)	L'ensemble des actions n'auront aucunes incidences sur les espèces présentes. Les actions réalisées ne touchent pas les habitats ou zones de développement des espèces listées.			<i>Effets négatifs :</i> <i>passage des engins.</i> Regalage des vases sur dosses où zones d'absences d'habitats <i>Effets positifs :</i> <i>maintien des écosystèmes aquatiques ouverts</i>
	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)	336,85 (2%)				
	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	10 (0,06%)				
	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	336,85 (2%)				
	Landes humides atlantiques tempérées à <i>Erica ciliaris</i> et <i>Erica tetralix</i>	168,42 (1%)				
	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	10 (0,06%)				
	Landes sèches européennes	168,42 (1%)				
	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	168,42 (1%)				
	Tourbières hautes actives	168,42 (1%)				
	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	10 (0,06%)				
	Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle	168,42 (1%)				
	Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>	168,42 (1%)				

✓ **Incidence des actions prévues par rapport aux espèces faunes/flores (hors avifaune) listées dans le Natura 2000 :**

Groupe	Classification	Espèces	Restauration de la continuité écologique	Restauration du lit mineur	Restauration de la ripisylve	Mise en place d'abreuvoirs	Curage
Invertébrés	Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation	Lucanus cervus	L'ensemble des actions n'auront aucunes incidences sur les espèces présentes. Les actions réalisées ne touchent pas les habitats ou zones de développement des espèces listées.				
		Osmoderma eremita					
		Cerambyx cerdo					
Amphibiens	Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation	Triturus cristatus					
Mammifères	Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation	Rhinolophus hipposideros					
		Rhinolophus ferrumequinum					
		Barbastella barbastellus					
		Myotis emarginatus					
		Myotis bechsteinii					
		Myotis myotis					
		Miniopterus schreibersii					
Plantes	Liste rouge nationale (VU, EN et CR)	Lutra lutra					
		Caropsis verticillato-inundata					
		Luronium natans					

Une liste de dérangement potentiel est présenté, liée aux actions intégrées dans le programme : les travaux sur la végétation peuvent supprimer des zones de chasse pour les chauves-souris, et potentiellement détruire des habitats pour les insectes ciblés. Les actions sur lit mineur peuvent occasionner un dérangement ponctuel pour la Loutre.

✓ **Incidence des actions prévues par rapport à l'avifaune listée de la Zone de Protection Spéciale**

Toutes les espèces présentées en suivant sont visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE.

Nom français	Nom scientifique	Statut
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Etape migratoire.
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Etape migratoire.
Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Bernache nonnette	<i>Branta leucopsis</i>	Hivernage.
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Reproduction.
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	Reproduction.
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Reproduction.
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Etape migratoire.
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	Reproduction. Hivernage.
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.

Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	Etape migratoire.
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Etape migratoire.
Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>	Reproduction.
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	Reproduction.
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Reproduction.
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Reproduction.
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	Reproduction.
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Grande Aigrette	<i>Egretta alba</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Guifette moustac	<i>Chlidonias hybridus</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	Reproduction.
Hibou des marais	<i>Ardea purpurea</i>	Reproduction. Hivernage.
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Etape migratoire.
Ibis falcinelle	<i>Plegadis falcinellus</i>	Etape migratoire.
Locustelle lusciniôide	<i>Locustella luscinioides</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	Reproduction.
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Phragmite aquatique	<i>Acrocephalus paludicola</i>	Etape migratoire.
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Reproduction.
Plongeon arctique	<i>Gavia arctica</i>	Etape migratoire.
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Pygargue à queue blanche	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Hivernage.
Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Sterne caspienne	<i>Sterna caspia</i>	Etape migratoire.
Sterne hansel	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Etape migratoire.
Sterne naine	<i>Sterna albifrons</i>	Etape migratoire.
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Etape migratoire.
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.

✓ **Les interventions prévues sur le territoire Natura 2000**

Site Natura 2000	Nom	Type de travaux de restauration			
		Lit mineur	Continuité	autres (ripisylve et abreuvoirs)	Curage
ZSC	Grande Brière et marais de Donges	x	2 effacement total (seuils en pierres)	x	x
ZPS	Grande brière, marais de Donges et du Brivet	-Création de méandres (363 ml, et idem à celle présente dans la ZNIEFF 1 "Marais du Haut-Brivet" et la ZNIEFF 2 "Marais de Grande-Brière, de Donges et du Brivet" -Diversification des habitats (1 898 ml)	2 ouvrages de franchissement	3 abreuvoirs à aménager	Curage (11,3 km)
Actions communes au ZSC et ZPS		x	x	x	Curage (92,6 km)

Sur le site Natura 2000 « Grande Brière, marais de Donges et du Brivet », des travaux de curage (103,9 km), deux zones d'action de lit mineur (linéaire de 2 261 ml) et 4 ouvrages à aménager sont prévus.

Curage : Les travaux sont susceptibles de porter préjudice aux espèces inféodées aux canaux et à la végétation de bordure en altérant temporairement le milieu sur lequel des espèces peuvent être installées. On observe pour toute l'avifaune un dérangement temporaire, durant la phase de chantier seulement. Cependant, les interventions de curage restaurent le milieu. Les rejets de curage vont être déposés sur les dosses déjà existantes, supprimant l'impact de cet entretien sur les habitats environnants. Pour éviter des effets dommageables, il convient de réaliser les travaux hors des périodes de reproduction.

A moyen et long terme, les interventions de curage ainsi que les travaux de ripisylve maintiennent un écosystème aquatique ouvert fonctionnel et accueillant pour les espèces.

Travaux sur lit mineur : Le reméandrage prévu ne va pas avoir d'impacts notables sur les milieux. La création de méandres de 363 ml est une zone de transition entre le morphotype « marais » et « cours d'eau ». Des cultures sont présentes en bordure, ainsi qu'une prairie. Le reméandrage sera réalisé dans la zone de bandes enherbées, où il n'y a pas de présences d'espèces et/ou d'habitats déterminants.

Travaux sur la continuité : Les actions sur la continuité comprennent 2 effacements d'ouvrages ainsi que 2 aménagements d'ouvrages de franchissement. Ces actions concernent directement le lit mineur, et ne vont pas toucher les habitats déterminants. De plus, cela va permettre de restaurer des écoulements lotiques et d'améliorer la migration de l'ichtyofaune présente aux seins des cours d'eau. De plus, la suppression de retenue va permettre le décolmatage du fond du lit.

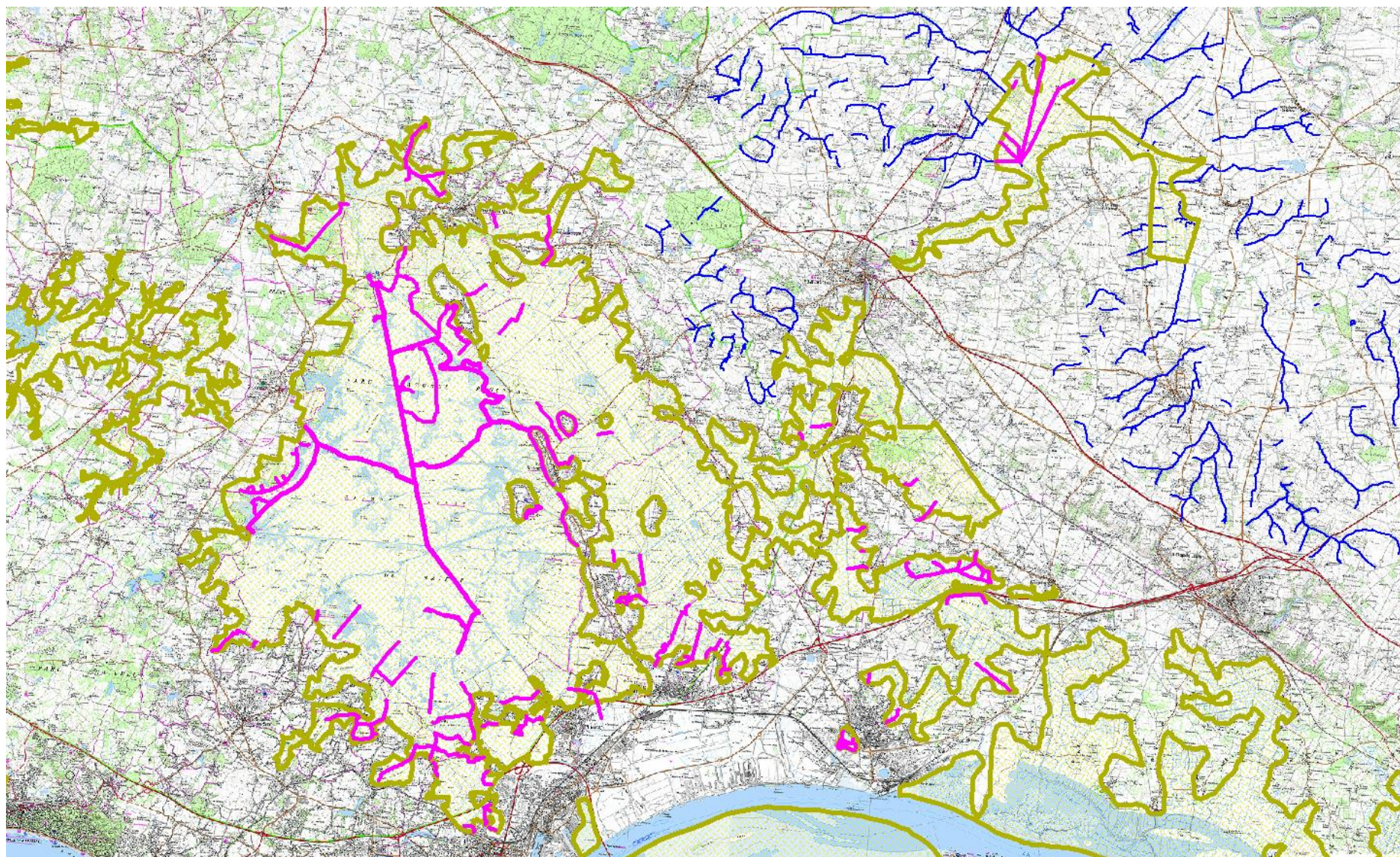


Figure 23 : Localisation des actions de curage sur le périmètre Natura 2000 « Grande Brière, marais de Donges et du Brivet ». En rose, le linéaire de curage/dragage à l'intérieur du périmètre du N2000. En jaune, la délimitation du périmètre N2000.

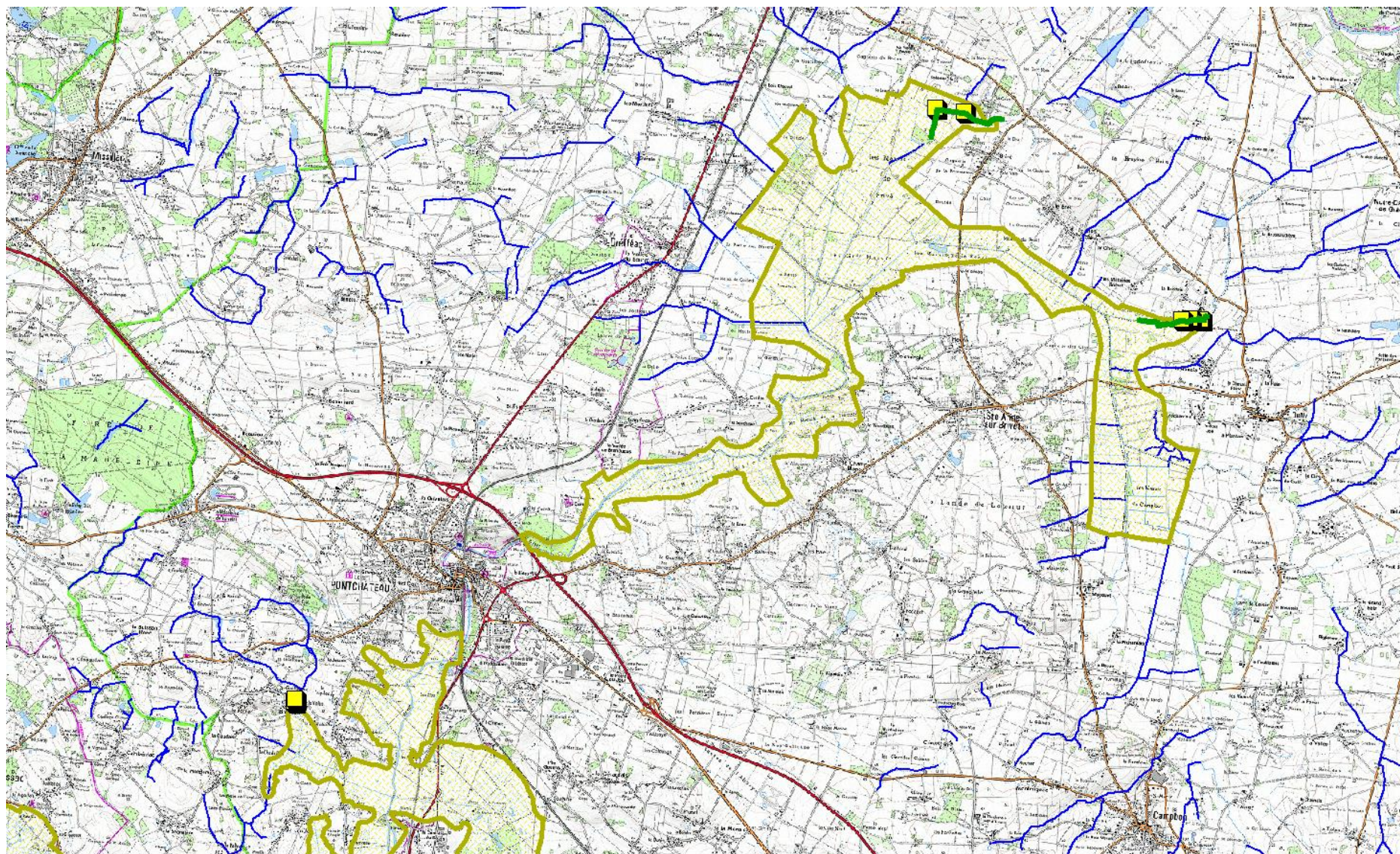


Figure 24 : Localisation des actions de lit mineur (trait vert) et sur la continuité (carré jaune) sur le périmètre Natura 2000 « Grande Brière, marais de Donges et du Brivet ». En jaune, la délimitation du périmètre N2000.

b) Estuaire de la Loire (FR5200621)**✓ Caractère général du site (source INPN)**

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N02 : Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	30 %
N04 : Dunes, Plages de sables, Machair	1 %
N05 : Galets, Falaises maritimes, Ilots	1 %
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	10 %
N07 : Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	5 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	35 %
N14 : Prairies améliorées	10 %
N16 : Forêts caducifoliées	3 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	5 %

La configuration et le fonctionnement hydraulique de ce site sont structurés par des activités et des aménagements humains liés à la nécessité de desserte des pôles portuaires de Nantes / Saint-Nazaire. Les chenaux de navigation présentent des spécificités géographiques (grande profondeur, vitesse des courants, turbidité, ...) qui résultent de l'action combinée de l'homme et des évolutions morphologiques naturelles. L'existence des chenaux de navigation et leur entretien par des opérations de dragages, l'immersion des produits dragués dans l'estuaire ainsi que la présence d'ouvrages hydrauliques (digues submersibles, quais, appontements) sont constitutifs de l'état de référence du site. Les pourcentages de couverture des habitats sont proposés à titre provisoire et restent approximatifs.

✓ Vulnérabilité du site (source INPN) :

Les principales incidences ayant un impact direct sur le site sont l'envasement naturel, l'artificialisation des berges, les risques de pollution ou de prélèvement excessifs sur les stocks de certains poissons migrateurs et l'entretien insuffisant du réseau hydraulique.

✓ Qualité et importance (source INPN) :

C'est une zone humide majeure sur la façade atlantique et un maillon essentiel du complexe écologique de la basse Loire estuarienne (lac de Grand-Lieu, marais de Brière, marais de Guérande). Grande diversité des milieux favorables aux oiseaux (eaux libres, vasières, roselières, marais, prairies humides, réseau hydraulique, bocage). Importance internationale pour les migrations sur la façade atlantique.

✓ **Incidence des actions prévues sur les habitats prioritaires :**

Classification	Type d'habitats	Superficie (ha) (% de couverture)	Restauration de la continuité écologique	Restauration du lit mineur	Mise en place d'abreuvoirs	Curage
Type d'habitats inscrits à l'Annexe 1	Estuaire	1400 (6,44%)	L'ensemble des actions n'auront aucunes incidences sur les espèces présentes. Les actions réalisées ne touchent pas les habitats ou zones de développement des espèces listées.			<p><i>Effets négatifs :</i> <i>passage des engins.</i> Regalage des vases sur dosses où zones d'absences d'habitats <i>Effets positifs :</i> <i>maintien des écosystèmes aquatiques ouverts</i></p>
	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse	700 (3,22%)				
	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des Littorelletea uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea	0,4 (0%)				
	Végétation annuelle des laissés de mer	4 (0,02%)				
	Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	100 (0,46%)				
	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	30 (0,4%)				
	Prés à Spartina (Spartinion maritimae)	0,5 (0%)				
	Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi)	3366 (0,01%)				
	Dunes mobiles embryonnaires	4 (0,02%)				
	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)	32 (0,15%)				
	Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches)	0,01 (0%)				
	Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)	0,02 (0%)				
	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	0,01 (0%)				
	Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étangs montagnard à alpin	4 (0,02%)				
	Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis=)	132 (0,61%)				
	Marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davalianae	0,01 (0%)				
	Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	119 (0,55%)				
Forêts mixtes à Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia, riveraines des grands fleuves (Ulmenion minoris)	13 (0,06%)					

✓ **Incidence des actions prévues sur les espèces listées dans le Natura 2000 :**

Groupe	Classification	Espèces	Restauration de la continuité écologique	Restauration du lit mineur	Restauration de la ripisylve	Mise en place d'abreuvoirs	Curage
Invertébrés	Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation	Lucanus cervus	L'ensemble des actions n'auront aucunes incidences sur les espèces présentes. Les actions réalisées ne touchent pas les habitats ou zones de développement des espèces listées.				
		Osmoderma eremita					
		Cerambyx cerdo					
		Coenagrion mercuriale					
		Rosalia alpina					
Amphibiens	Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation	Triturus cristatus					
Mammifères	Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation	Rhinolophus hipposideros					
		Rhinolophus ferrumequinum					
		Barbastella barbastellus					
		Myotis emarginatus					
		Rhinolophus euryale					
		Myotis myotis					
		Miniopterus schreibersii					
		Lutra lutra					
Plantes	Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation	Angelica heterocarpa					
Poisson	Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation	Petromyzon marinus					
		Alosa alosa					
		Alosa fallax					
		Salma salar					
		Rhodeus amarus					

Une liste de dérangement potentiel est présenté, liée aux actions intégrées dans le programme : les travaux sur la végétation peuvent supprimer des zones de chasse pour les chauves-souris, et potentiellement détruire des habitats pour les insectes ciblés. Les actions sur lit mineur peuvent occasionner un dérangement ponctuel pour la Loutre.

Les travaux sur lit mineur peuvent générer des désagréments à la faune piscicole, voire détruire des zones d'habitats et/ou des zones de reproduction. Les actions de pose de granulats, de réduction de section et/ou de diversification vont dans le bon sens pour favoriser l'attrait des sites, mêmes s'il est difficilement envisageable de voir la reproduction de ces espèces sur le territoire. Les travaux liés au lit mineur ne peuvent qu'aller dans le bon sens pour ces espèces. Pour la bouvière, une destruction d'habitats est potentiellement possible, même si ce ne sera que temporaire. Les actions vont œuvrer à améliorer la qualité des milieux et à recréer des habitats plus conséquents.

Les travaux de curage ne vont pas impacter la faune piscicole : peu/pas d'habitats pour ces espèces ni d'intérêt pour leurs développements.

✓ **Incidence des actions prévues sur l'avifaune listée de la Zone de Protection Spéciale**

Toutes les espèces présentées en suivant sont visées à l'article 4 de la directive 2009/147/CE.

Nom français	Nom scientifique	Statut
Aigle criard	<i>Aquila clanga</i>	Hivernage
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Etape migratoire.
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Etape migratoire.
Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Becasseau variable	<i>Calidric alpina</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	Etape migratoire.
Bernache nonnette	<i>Branta leucopsis</i>	Hivernage.
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Reproduction.
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	Reproduction.
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Reproduction.

Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Etape migratoire.
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	Reproduction. Hivernage.
Bruant des roseaux	<i>Emberiza hortulana</i>	Etape migratoire.
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	Etape migratoire.
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Etape migratoire.
Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>	Reproduction.
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	Reproduction.
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Reproduction.
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Reproduction.
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	Reproduction.
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Grande Aigrette	<i>Egretta alba</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Guifette moustac	<i>Chlidonias hybridus</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>	Etape migratoire.
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	Reproduction.
Hibou des marais	<i>Ardea purpurea</i>	Reproduction. Hivernage.
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Etape migratoire.
Ibis falcinelle	<i>Plegadis falcinellus</i>	Etape migratoire.
Locustelle lusciniôide	<i>Locustella luscinioides</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	Reproduction.
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Pétrel tempête	<i>Hydrobates pelagicus</i>	Etape migratoire.
Phragmite aquatique	<i>Acrocephalus paludicola</i>	Etape migratoire.
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Reproduction. Etape migratoire.

Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Reproduction.
Plongeon arctique	<i>Gavia arctica</i>	Etape migratoire.
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Puffin des Anglais	<i>Puffinus puffinus</i>	Etape migratoire.
Pygargue à queue blanche	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Hivernage.
Râle des Genets	<i>Crex crex</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Sterne caspienne	<i>Sterna caspia</i>	Etape migratoire.
Sterne hansel	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Etape migratoire.
Sterne naine	<i>Sterna albifrons</i>	Etape migratoire.
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Etape migratoire.
Tadome de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.

✓ **Les interventions prévues sur le territoire Natura 2000**

Site Natura 2000	Nom	Type de travaux de restauration			
		Lit mineur	Continuité	autres (ripisylve et abreuvoirs)	Curage
ZSC	Estuaire de la Loire	x	x	x	x
ZPS	Estuaire de la Loire	x	x	x	Curage (1,4 km)
Actions communes au ZSC et ZPS		x	x	x	Curage (4,3 km)

Sur le site Natura 2000 « Estuaire de la Loire », seulement des travaux de curage sont proposés. On observe un linéaire cumulé de 5.7 km. Les travaux sont susceptibles de porter préjudice aux espèces inféodées aux canaux et à la végétation de bordure en altérant temporairement le milieu sur lequel des espèces peuvent être installées. On observe pour toute l'avifaune un dérangement temporaire, durant la phase de chantier seulement. Cependant, les interventions de curage restaurent le milieu. Les rejets de curage vont être déposés sur les dosses déjà existantes, supprimant l'impact de cet entretien sur les habitats environnants. Pour éviter des effets dommageables, il convient de réaliser les travaux hors des périodes de reproduction. De plus, une majorité de curage

A moyen et long terme, les interventions de curage ainsi que les travaux de ripisylve maintiennent un écosystème aquatique ouvert fonctionnel et accueillant pour les espèces.

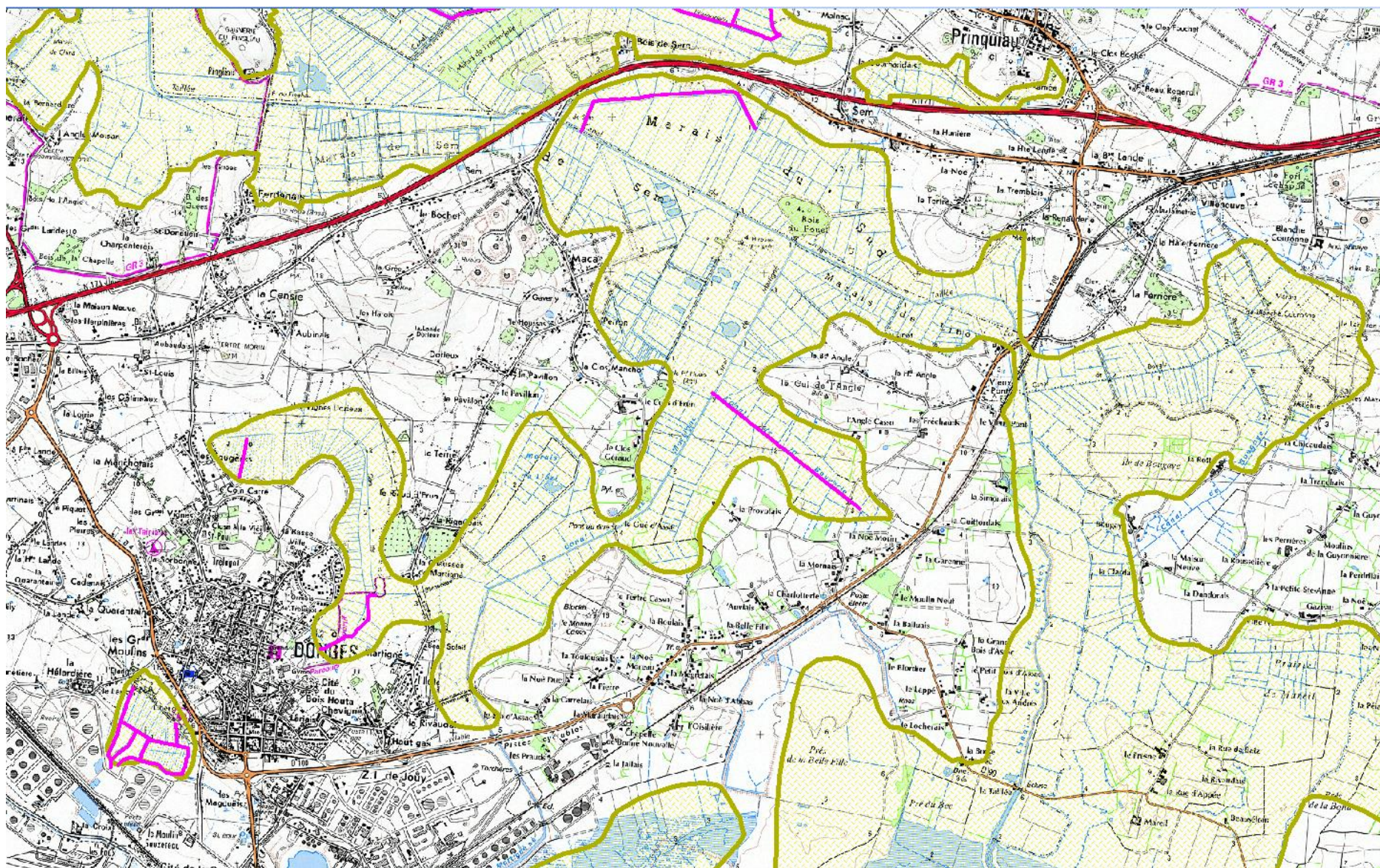


Figure 25 : Localisation des actions sur le périmètre Natura 2000 « Estuaire de la Loire ». En rose, le linéaire de curage/dragage à l'intérieur du périmètre du N2000. En jaune, la délimitation du périmètre N2000.

c) Conclusions de l'impact des actions programmées sur les sites Natura 2000

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

⇒ Aucune incidence des travaux sur les sites Natura 2000

Poster : travaux compris dans les zones naturelles

➤ ANNEXE 10 : FORMULAIRE D'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

VI.6 Compatibilité du projet avec le SDAGE et le SAGE

VI.6.1 Conformité vis-à-vis du SDAGE

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

Créé par la loi sur l'eau 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 cadre européenne sur l'eau de 2006 ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement pour atteindre 61% de masses d'eau en bon état d'ici 2021.

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 consultation.

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

VI.6.2 Conformité vis-à-vis du SAGE Estuaire de la Loire

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.

- *Cohérence et organisation*
 - Coordonner les acteurs et les projets ;
 - Dégager les moyens correspondants ;
 - Faire prendre conscience des enjeux.

 - *Qualité des milieux*
 - Préserver les fonctionnalités et le patrimoine biologique des milieux humides ;
 - Restaurer les habitats et faciliter la circulation piscicole au sein des cours d'eau ;
 - Trouver un nouvel équilibre pour la Loire.

 - *Qualité des eaux*
 - Atteindre le bon état sur la totalité des masses d'eau en réduisant : les phénomènes d'eutrophisation dus au phosphore au sein des cours d'eau peu circulants et les nitrates au sein des aquifères ;
 - Satisfaire les usages liés à l'utilisation de la ressource en eau et des milieux aquatiques, en particulier la baignade et la conchyliculture ;
 - Améliorer la connaissance des contaminations par les pesticides et l'impact des micropolluants.

 - *Inondations*
 - Prévenir les risques par une meilleure connaissance de l'aléa ;
 - Diminuer les risques en réduisant la vulnérabilité des secteurs impactés.

 - *Gestion quantitative et alimentation en eau*
 - Sécuriser les approvisionnements ;
- Maîtriser les besoins futurs.

L'ensemble des actions préconisées sur la zone d'étude **est conforme aux objectifs du SAGE Estuaire de la Loire**

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

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.

Une partie du programme est consacrée à la restauration de la continuité écologique sur les affluents du Brivet, particulièrement pour reconnecter certaines zones de reproduction. La restauration de la continuité sur ces cours d'eau participe globalement à l'amélioration de la qualité biologique.

VI.7 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. Quatre objectifs concernent directement les actions de restauration préconisées. Ceux-ci sont décrits ci-dessous.

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 territoire de Brière-Brivet **est conforme aux objectifs du PGRI Loire Bretagne.**

VI.8 Prescriptions et mesures compensatoires

VI.8.1 Mesures générales

Afin d'éviter les risques d'atteinte au milieu récepteur, l'organisation des chantiers avec engins lourds s'attachera à protéger la qualité physique et physico-chimique de l'hydrosystème. Pour ce faire, les phases de travaux nécessitent de prendre certaines dispositions :

- éviter de réaliser les principaux travaux de terrassement pendant les saisons pluvieuses ;
 - définir l'emprise du chantier par un balisage afin de réduire les incidences dans son environnement ;
 - contrôler préalablement les engins afin de remédier à d'éventuelles fuites ;
 - entretenir, laver, vidanger et ravitailler les engins et outils dans le respect des normes en vigueur et mettre en place des dispositifs visant à prévenir les fuites accidentelles de produits polluants vers les milieux récepteurs. A ce titre les produits polluants seront stockés sur une aire imperméabilisée permettant de contenir d'éventuelles fuites.
- Aucun engin ne sera admis dans le lit mineur du cours d'eau sauf cas particulier et aval des services compétents et du technicien de rivières.

Les périodes d'intervention seront indiquées aux propriétaires riverains au moins une semaine avant le début des travaux.

Les déchets anthropiques de toute nature seront récupérés et acheminés vers des structures de traitement adaptées.

VI.8.2 Restauration de la ripisylve

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.

L'alluma

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)*.

VI.8.3 Travaux de renaturation du lit (R1 / R2 / R3)

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 Décembre**, sous réserve de conditions climatiques favorables (années sèches).

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 **banquettes** 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 SBVB avec les riverains concernés.

Pendant la durée des travaux, et seulement à la demande des services de l'Etat, 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.

VI.8.4 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.**

VI.8.5 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 1^{er} juin au 31 Décembre**, sous réserve de conditions climatiques favorables.

VI.8.6 Mesures relatives aux travaux de lutte contre les plantes envahissantes

Les données connues présentent l'existence d'espèces envahissantes sur le territoire (principalement jussie).

L'entretien et la restauration présentés ici correspondent à des forfaits annuels. Ce type d'action est intégralement coordonné par le SBVB.

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.

VI.8.7 Travaux sur la continuité

Les travaux tels que le démantèlement d'ouvrage, le franchissement d'ouvrages et les aménagements d'ouvrages 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 26 : 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 27 : 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) Franchissement piscicole des ouvrages structurants ou non (à l'aide de seuils successifs ou de rampes d'enrochement)

L'amélioration du franchissement piscicole des petits ouvrages nécessite dans certains cas la recharge en granulats 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.

e) Arasement partiel de l'ouvrage / démantèlement d'ouvrages non structurants

L'amélioration du franchissement piscicole des petits ouvrages nécessite la recharge en granulats 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.

VI.8.8 Prescriptions relatives aux travaux d'entretien des émissaires hydrauliques (canaux de marais)

Une partie des mesures décrites s'appuie sur les prescriptions environnementales de la Commission Syndicale de la Grande Brière Mottière, du PNR de Brière et du Forum des Marais Atlantique.

a) Impact hydraulique

Les travaux d'entretien des émissaires hydrauliques ne devront pas perturber la gestion hydraulique du Marais.

L'isolement du secteur à traiter ne devrait pas, ainsi, perturber le fonctionnement hydraulique en général.

b) Impact sur l'écosystème

o *Durée et période des travaux*

Il serait préférable d'engager les travaux d'entretien des émissaires hydrauliques de la mi-juillet 31 décembre afin de préserver l'ensemble du cycle reproductif de certaines espèces aquatiques (odonates, amphibiens).

La durée des opérations devra être la plus faible possible afin de limiter les incidences sur la faune aquatique.

Des opérations de pêche de sauvegarde seront réalisées avant la mise en assec des zones de travaux afin de préserver au maximum la faune piscicole.

o *Entretien des émissaires hydrauliques dans le respect du profil d'équilibre*

L'entretien des émissaires hydrauliques devra être mené en respectant le calibre et le profil des canaux de manière à préserver leur profil d'équilibre. Seul l'excédent de vase accumulé depuis les derniers travaux de curage doit être retiré.

L'entretien des émissaires hydrauliques ne doit pas être l'occasion d'un recalibrage, il doit impérativement débiter à l'aplomb de la nouvelle berge.

o *Conservation de la ceinture végétale*

➤ Végétation héliophyte, hydrophyte et herbacée

La ceinture végétale des berges est composée d'héliophytes (jonc glauque, grande glycérie, laîche des rives, roseau commun...) et de végétation herbacée plus en retrait de la berge. Cette ceinture végétale doit être maintenue car primordiale pour le maintien de l'équilibre de l'écosystème aquatique :

- Maintien de la berge grâce au système racinaire,
- Réduction des apports d'éléments nutritifs

- Support végétal pour la ponte des espèces inféodées aux milieux humides (larves d'insectes)
- Sites de nidification pour certaines espèces d'oiseaux aquatiques et de frai de certains poissons
- Zones de nourriture pour la faune aquatique terrestre et de refuge pour les alevins et larves aquatiques

La conservation de la ceinture végétale apparaît donc comme un objectif prioritaire lors de la réalisation de l'entretien. Afin d'y parvenir, le godet devra venir « mordre » devant les premiers pieds d'hélophytes, en appuyant légèrement sur leur base pour consolider la berge.

Pour préserver la végétation aquatique, une ceinture végétale devra être conservée sur une largeur minimum d'environ 30 cm.

Dans le cas où la végétation hélophyte est absente (cas des berges abruptes), la pente végétalisée ne devra pas être modifiée et l'entretien ne devra être entrepris que 20-30 cm après le début de la vase.

➤ Préservation de la ripisylve

Lorsqu'elle est présente, la ripisylve joue également un rôle important dans le maintien des berges, la limitation des apports d'éléments nutritifs et de matières en suspension, l'accueil de la faune et l'aspect paysager. Pour être effectué, le curage nécessite un entretien préalable de la ripisylve. Cet entretien devra donc s'effectuer en respectant des préconisations :

- Etêtage des arbres en têtards en laissant si possible un « tire-sève » et conservation des « cosses »
- Si la coupe des arbres est nécessaire, ne pas dessoucher. Un arbre sur 4 devra être conservé.
- Pas de coupes de chênes pédonculés et d'aulnes glutineux dont le système racinaire conforte la berge
- Pas d'élimination systématique de la strate arbustive (prunelliers, aubépines, ronciers)
- Dans la mesure du possible, effectuer l'entretien de la végétation en septembre octobre pour effectuer un curage en novembre de la même année
- Maintenir des branches basses qui augmentent la diversité de l'habitat
- Ne pas effectuer d'entretien au-delà de la ligne d'avancée des arbres afin de conserver la stabilité des berges

➤ Végétation buissonnante

En marais, la strate herbacée et arborée est parfois absente, mais on rencontre parfois une végétation buissonnante constituée principalement d'aubépine, de prunellier, de ronce et d'églantier. Le déracinement et l'utilisation de phytocides sont à proscrire. Lorsque les deux berges sont colonisées par les buissons de manière dense, on coupera un seul côté pour l'accès au canal.

○ ***Epannage des produits et conservation des connexions hydrauliques***

Les produits de curage seront régalez et nivelés sur les parcelles riveraines après enlèvement des débris végétaux et pierre qui s'y trouvent, sans dépasser une épaisseur de 20 cm au-dessus du terrain naturel. Les vases seront épanchés sur les anciens bourrelets lorsqu'ils existent.

Les stations de présence d'espèces d'intérêt patrimoniales ou protégées seront identifiées avant les travaux et matérialisées de manière à éviter tout dépôt.

Il semble particulièrement important que soient conservées les relations hydrauliques entre les différents types de milieu : réseau primaire, secondaire, tertiaire (chevelu), baisses, abreuvoirs, zones humides.

Les travaux d'entretien des émissaires hydrauliques ne doivent pas réduire ou détruire ces relations en prenant soins de :

- Reprofiler en cuvette les fossés sur lesquels il a été amené à passer, ou à combler pour sa progression.
- Reprofiler les exutoires des fossés latéraux situés sur l'autre rive, en pente douce, sur une distance de 5-6 m.
- Interrompre le bourrelet de produit de curage, entre un fossé et une mare proche.
- Interrompre le bourrelet de curage au droit de milieux humides, et lors de la traversée de baisse.

Le bourrelet de curage ou dosse devra être interrompu au niveau des baisses, des connexions entre les fossés et des zones humides proches.

○ **Information, sensibilisation**

Il sera nécessaire d'effectuer des opérations d'informations auprès des propriétaires, exploitants et conducteurs de pelles sur la dimension environnementale des opérations de curage (réunions d'information avant le début des travaux).

c) Impact sur la qualité de l'eau

Un entretien des canaux et fossés à sec permettra de limiter les conséquences néfastes sur la qualité de l'eau et notamment la remise en suspension de particules organiques.

La remise en eau du canal isolé devra se faire progressivement.

Ces mesures permettront également d'éviter les risques de pollutions accidentelles dues aux travaux.

d) Impact sur le paysage

Les vases seront épandues sur l'ancien bourrelet de curage s'il existe. Dans le cas contraire, les vases devront être déposées le plus près possible de la rive (tout en permettant le passage des engins, soit sur une bande située environ à 3 mètres de la rive) pour limiter l'emprise des travaux. Elles seront être aplanies au godet de manière discontinu en maintenant des petites zones sans épandage pour favoriser l'expansion des crues.

Les vases ne seront pas épandues à proximité des habitations, l'évacuation sera réalisée vers d'autres secteurs.

Si elles sont toxiques, les vases extraites des canaux, seront évacuées vers des centres de traitement appropriés.

e) Impact sur les usages et impact humain

Pour limiter les risques sanitaires, les déchets d'entretien devront, dans la mesure du possible, être évacués.

Lorsque l'une des bordures est cultivée, le choix du bord d'attaque et surtout le dépôt des produits de curage devra autant que possible se faire par la culture (sous réserve de l'accord du propriétaire).

Pour limiter les plaintes consécutives aux travaux, il sera nécessaire d'informer le public sur le contenu, les objectifs et la nature des travaux, par voie de presse ou affichage en mairie. Des panneaux de signalisation informeront le public pendant la durée des travaux.

Les riverains et propriétaires concernés devront être avertis des dates de travaux. Des réunions d'informations pourraient également être organisées, précisant tronçon par tronçon, les objectifs poursuivis et les prescriptions à appliquer.

VI.9 Moyens de surveillance et d'intervention en cas d'accident

VI.9.1 Comportement prévisible des ouvrages en cas de dépassement de la crue centennale

a) Travaux de renaturation du lit (R1 / R2 / R3)

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 appuyée 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.

VI.9.2 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.

Il convient de préciser qu'en raison des étiages sévères qui se prolongent dans le temps, et de l'absence de salmonidés sur ce territoire, la période principale de travaux peut s'étendre de juin à décembre. Ces dates peuvent être ajustées en fonction des retours des partenaires techniques.

Tableau 25 : Détails des périodes d'intervention par type d'actions

Type de travaux	Période d'intervention possible
Gestion des embâcles	Début août à décembre
Renaturation du lit mineur : toutes les actions proposées	Début août à décembre
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 décembre
Démantèlement d'ouvrage	Printemps si conditions favorables, de préférence juillet à début décembre
Franchissement piscicole des petits ouvrages	Printemps si conditions favorables, de préférence juillet à début décembre
Restauration des berges et des milieux aquatiques	Août / Septembre / Octobre / Décembre
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 FMAAPPMA44 (Fédération de Pêche de Loire-Atlantique) 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 décembre).

VI.9.3 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.

VI.10 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

VI.11 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

VI.11.1 Démonstration de la cohérence hydrographique de l'unité d'intervention

Ces éléments sont présentés en début de dossier : Voir p.20

VI.11.2 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.

VI.11.3 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.

VI.11.4 Modalités de traitement des sédiments déplacés, retirés ou remis en suspension dans le cours d'eau

Le retrait des sédiments, pour les activités de curage, va toujours suivre le même principe : régalaage sur les dosses présentes aux bords des cours d'eau. La localisation du dépôt se fera soit sur une dosse déjà existante, soit sur une zone où il n'y a pas d'intérêts particuliers en terme floristique et faunistique. Pour les activités de dragage, l'extraction est intégralement prise en charge par la société la Florentaise.

Pour plus de détail, ces éléments sont présentés dans la partie « prescriptions et mesures compensatoires », au VI.8.8 « Prescriptions relatives aux travaux d'entretien des émissaires hydrauliques (canaux de marais) p242.

VI.11.5 Mise en place de convention pour les propriétaires riverains

Les travaux menés sur des propriétés privées feront l'objet d'un accord entre le maître d'ouvrage et le ou les propriétaire(s) riverain(s). Cet accord prend la forme d'une convention. Elle a pour but d'autoriser le Syndicat à entreprendre des travaux de restauration et d'entretien des cours d'eau. De plus, conformément à l'article L.435-5 du code de l'environnement, les droits de pêche des propriétaires seront utilisés gratuitement par les associations de pêche agréées (AAPPMA) et cela pour une durée de cinq ans après la réalisation des travaux.

- **ANNEXE 11 : MODELE DE CONVENTION POUR LA REALISATION DE TRAVAUX DE RESTAURATION DE COURS D'EAU**

VI.12 Résumé non technique décrivant les incidences sur l'environnement

Le projet global a pour objectif un retour vers le bon état écologique des masses d'eau sur le territoire **du Brivet**, demandé dans le cadre de la Directive Cadre Européenne. **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 du Brivet.** Elles ont été validées en Comité Technique par l'ensemble des partenaires techniques et financiers : AELB, AFB, Fédération de pêche, DDT, SAGE Estuaire de la Loire, Conseil Départemental, Région, ...

Comme dit précédemment, le résumé non technique a été produit dans un document indépendant.

Il est proposé un résumé des incidences sur l'environnement :

Incidence des travaux de restauration hydromorphologique et de diversification des habitats :

Incidences négatives	Incidences positives
Incidence sur l'écosystème et la biodiversité	
<p>Les impacts négatifs sont limités à la période de travaux pendant laquelle il existe un risque de d'altération par colmatage des habitats aquatiques. Ce colmatage reste ponctuel. Ces particules, seront facilement remobilisées lors d'une prochaine crue.</p> <p>Le colmatage se traduit normalement par un déséquilibre des chaînes trophiques : le peuplement d'invertébrés benthiques chute, entraînant une chute de la biomasse piscicole. Les travaux étant prévus sur une courte durée, l'incidence positive des travaux prend le pas sur l'incidence négative liée à la phase de chantier.</p> <p>Bien souvent, lors de la phase de chantier, les poissons migrent pour se mettre provisoirement à l'abri.</p>	<p>Ces aménagements auront un impact totalement bénéfique pour l'écosystème aquatique. Ces travaux devraient permettre de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - restaurer des habitats aquatiques pauvres, parfois absents ; - diversifier les conditions d'écoulement ; - favoriser le retour d'une granulométrie grossière ; - améliorer le fonctionnement des frayères pour les poissons ; - retrouver des atterrissements en berge avec développement d'hélophytes ; - diminuer le réchauffement de la lame d'eau en période estivale ; - oxygéner le milieu donc de permettre de meilleures conditions pour la vie aquatique ; - retrouver des herbiers aquatiques : callitriches, renoncles, apium, etc....

Incidence sur la qualité de l'eau	
<p>Les impacts négatifs sont limités à la période de travaux. L'apport et la mise en place de matériaux dans le lit des cours d'eau génère des apports de matières en suspension contribuant à la turbidité des eaux. Cet impact reste limité dans le temps. Une fois le chantier arrêté, les eaux redeviennent transparentes. Les matières mises en suspension sont minérales et ne sont pas polluantes. Les concentrations généralement constatées ne sont pas nuisibles pour la faune aquatique. L'incidence est surtout visuelle.</p> <p>Il existe un risque de pollutions accidentelles liés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à l'utilisation d'engins de chantier motorisés ; - à l'utilisation de matériels thermiques portatifs (tronçonneuses et débroussailleuses) ; - aux manipulations ou fuites d'hydrocarbures (huiles moteurs, carburants -). 	<p>Ces travaux auront un impact favorable pour la qualité des eaux. Ils permettent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'améliorer l'oxygénation ; - de renforcer le pouvoir auto-épurateur de cours d'eau ; - de diminuer les paramètres oxydables : DBO5, NH4+ principalement. <p>Le retour des herbiers aquatiques peut également favoriser l'absorption de l'azote et du phosphore dans ses formes minérales (nitrates et orthophosphates).</p>
Incidence sur le paysage	
<p>Le couvert herbacé peut être déstructuré le temps des travaux et sur les secteurs de passage des engins et de stockage des matériaux. Une remise en état initial du site est prévue. L'impact paysager reste minime dans l'attente de la repousse de la végétation spontanée.</p>	<p>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.</p>
Incidence sociale et sur les usages	
<p>Les riverains peuvent être inquiets par rapport au risque de débordement du cours d'eau. En théorie, les apports de matériaux dans le lit d'un cours d'eau diminuent ses capacités d'écoulement. Cependant, la plupart des cours d'eau du bassin du Brivet ont été rectifiés pour qu'ils ne débordent jamais. Ce qui va à l'encontre du fonctionnement naturel et favorise les arrivées brutales d'eau vers les secteurs urbains où les enjeux économiques et humains sont les plus importants.</p>	<p>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.</p> <p>Le retour à une rivière vivante aux habitats diversifiés devrait être bénéfique pour les riverains et les pêcheurs locaux.</p>

Incidence des travaux de restauration et de préservation des berges et de la ripisylve :

Incidences négatives	Incidences positives
Restauration de la ripisylve	
<p>L'utilisation des engins de coupe et de manipulation peut générer des perturbations sonores pour la faune environnante. Cependant, la durée des travaux est courte (maximum quelques jours par site). De plus, les travaux seront évités au printemps afin de tenir compte des périodes de nidification. La fin de l'automne et l'hiver, périodes de repos végétatif et de repos des insectes, sont plus appropriées.</p> <p>Il existe un risque d'entraînement de bois et branchages vers l'aval, d'où une augmentation des risques d'obstruction d'ouvrages et une aggravation possible des risques d'inondation en aval.</p> <p>Pour réaliser les travaux dans de bonnes conditions, les pâturages devront être libérés du bétail.</p> <p>Pendant la durée des travaux, les activités nautiques, halieutiques et de promenade seront suspendues. L'accès aux berges et rives du cours d'eau sera interdit au public sur l'emprise du chantier afin de limiter les risques d'accidents liés aux travaux. Un affichage sur site et en mairie précisera les modalités d'accès aux sites et la durée des travaux.</p> <p>L'utilisation des engins pour la création des abreuvoirs peut générer des perturbations sonores pour la faune environnante.</p> <p>La coupe de la végétation des berges peut entraîner une perte temporaire d'habitats pour les insectes et pour l'avifaune présente, dans l'attente de la repousse.</p>	<p>La coupe des arbres morts et vieillissants permet de limiter les apports de végétaux 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.</p> <p>Une attention particulière sera portée sur les individus âgés/morts. En effet, il est important de garder des habitats intéressants pour la faune xylophage dans la mesure du possible : si la présence de l'arbre n'impacte pas l'ouvrage, celui-ci sera conservé.</p> <p>La ripisylve favorise l'auto-épuration de l'eau. Les actions de restauration permettent de remettre en état la ripisylve et donc d'améliorer sa qualité et ses fonctionnalités. Ces travaux sont donc de nature à améliorer la qualité de l'eau.</p> <p>L'incidence sur l'écosystème est positive puisqu'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.</p> <p>En termes de paysage, la restauration du corridor rivulaire participe au développement du maillage bocager.</p>

Aménagement d'abreuvoirs et de passage à gué	
<p>Les impacts négatifs sont limités à la période de travaux soit 2 à 3 heures par site. L'incidence sur place est donc très ponctuelle. Le terrassement de la berge et la mise en place de la barre de seuil constitutive de l'abreuvoir génère quelques apports de matières en suspension contribuant à la turbidité des eaux. Cet impact reste donc limité dans le temps. Une fois le chantier arrêté, les eaux redeviennent rapidement transparentes. Les matières mises en suspension sont minérales et ne sont pas polluantes. Les concentrations généralement constatées ne sont pas nuisibles pour la faune aquatique. L'incidence est surtout visuelle.</p> <p>L'utilisation des engins pour la création des abreuvoirs peut générer des perturbations sonores pour la faune environnante</p>	<p>Les abreuvoirs et les passages à gué sont indispensables à l'élevage bovin principalement. L'absence d'aménagements spécifiques peut conduire à une dégradation des berges, du lit du cours d'eau, ainsi qu'une altération de la qualité physico-chimique de l'eau par remise en suspension régulière et brutale des sédiments les plus fins. Ces travaux permettront une amélioration significative de la qualité physico-chimique de l'eau par l'arrêt de contamination directe des eaux par les excréments bovins (baisse des matières en suspension, nutriments). Les berges seront préservées.</p>

Incidence des travaux de restauration de la continuité écologique :

Incidences négatives	Incidences positives
Incidence sur l'écosystème et la biodiversité	
<p>Perturbation potentielle des écoulements liée à la mise en place de dispositifs temporaires de mise en assec des zones de travail.</p> <p>Dérangement de la faune aquatique et remaniement ponctuel des habitats aquatiques en place sur la zone aménagée.</p> <p>Piétinement des abords.</p> <p>Risques de pollution des eaux susceptibles de perturber la faune aquatique ou d'entraîner des mortalités</p> <p>La mise en suspension de matières fines lors de travaux dans le lit peut entraîner plusieurs types de perturbations des habitats piscicoles et des peuplements associés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - colmatage des substrats de fond de lit en aval (sédimentation des particules fines). - action néfaste des particules en suspension sur les branchies des poissons. - turbidité de l'eau et réduction de la production primaire. 	<p>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.</p> <p>Le démantèlement d'ouvrage permet le retour des écoulements rapides et donc une plus grande diversité des habitats du milieu : plus grande diversité de la nature des fonds et des 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.</p> <p>La diversité piscicole augmentera grâce à de nouveaux habitats aujourd'hui disparus et indispensables à la reproduction et à la croissance des alevins.</p>

Incidence sur la qualité de l'eau	
<p>Lors des interventions sur les ouvrages, le risque le plus important sur la qualité des eaux est lié à la présence des sédiments fins accumulés en amont de l'ouvrage depuis plusieurs années. Leur migration vers l'aval doit être évitée voire maîtrisée.</p> <p>Il existe un risque de pollutions accidentelles liés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à l'utilisation d'engins de chantier motorisés ; - à l'utilisation de matériels thermiques portatifs (tronçonneuses et débroussailleuses) ; <p>aux manipulations ou fuites d'hydrocarbures (huiles moteurs, carburants -).</p>	<p>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 naturelle du cours d'eau s'améliore :</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

Incidence sur le paysage	
<p>Plus la hauteur de chute de l'ouvrage est importante, plus l'effet de son abaissement total ou partiel aura un effet sur le paysage du fait de la disparition de l'effet plan d'eau existant en amont de celui-ci. Les riverains sont habitués à un type de paysage.</p>	<p>Les travaux permettent de retrouver un paysage plus naturel de cours d'eau de plaine. Un temps d'adaptation à ce nouveau paysage est nécessaire.</p>

Incidences négatives	Incidences positives
Incidence sociale et sur les usages	
<p>L'effacement et la modification de structure des ouvrages peuvent avoir un impact sur les usages présents sur le bief amont de l'ouvrage.</p> <p>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. Les travaux prévus n'empêchent pas la 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.</p> <p>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 inabornables pour le bétail. La mise en place de mesures compensatoires est étudiée afin de pallier ces impacts.</p> <p>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.</p> <p>Perturbations sonores en phase chantier</p> <p>Pendant la durée des travaux, les activités nautiques, halieutiques et de promenade seront suspendues. L'accès aux berges et rives du cours d'eau sera interdit au public sur l'emprise du chantier afin de limiter les risques d'accidents liés aux travaux. Un affichage sur site et en mairie précisera les modalités d'accès aux sites et la durée des travaux.</p>	

Document D : Note de présentation non technique

VI.13 Raisons pour lesquelles le projet a été retenu

Une justification du projet est présentée dans le paragraphe « II 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 territoire du Brivet: continuité écologique, hydromorphologie de certains secteurs, 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 objectifs du Syndicat de préservation et maintien des usages locaux ;
- Consultation : 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.

VI.14 Note de présentation non technique

Pour faciliter la prise en main du dossier par les élus et les acteurs locaux, une note de présentation 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 ».

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 prévu 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

II 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. **Il est à noter que la Réserve Naturelle Régionale Marais de Brière (FR9300102) est située dans le territoire du bassin versant du Brivet.** Des actions de curage sont prévues au sein de celle-ci, mais elles sont inscrites dans le plan de gestion de la réserve.

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.

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**
- **Le site inscrit**

VII.2.2 Les sites classés

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.

Sur le territoire du Brivet, il existe 2 sites classés :

- Le Parc et l'étang du Château de la Bretesche (arrêté du 17/05/1943) : site d'une superficie de 123.92 ha sur la commune de Missillac (44098). Aucune action n'est envisagée à l'intérieur ou à proximité du site.
- La zone dénommée « l'estuaire de la Loire » (arrêté du 25/04/2002) : site d'une superficie de 6 765.26 ha sur les communes de Bouée (44019), la Chapelle-Launay (44033), Cordemais (44045), Couëron (44047), Frossay (44061), Lavau-sur-Loire (44080), le Pellerin (44120), Rouans (44145), Saint-Etienne-de-Montluc (44158), Vue (44220). Plusieurs communes ne font pas partie du territoire d'étude. Une étude sur l'ouvrage à la mer est prévue au sein du site classé, à Lavau. Aucune modification ni travaux n'est prévu dans le cadre de ce dossier réglementaire.

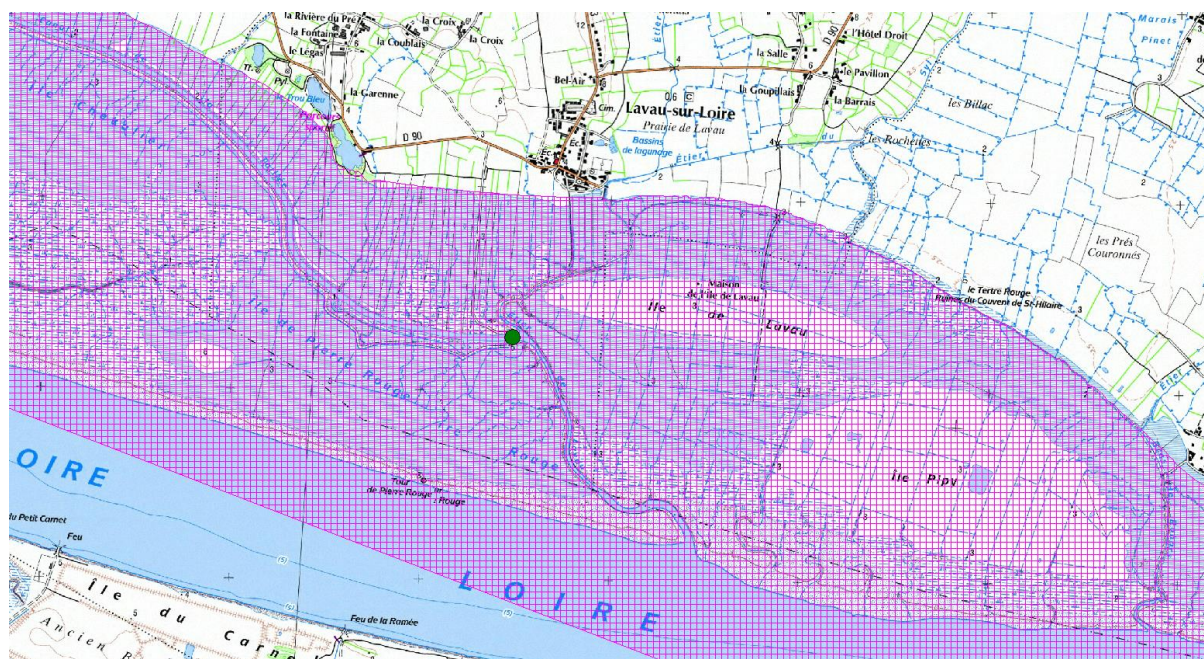


Figure 28 : En violet : délimitation du site classé. Le point vert désigne la localisation de l'étude sur l'ouvrage à la mer.

Conclusion : Aucune action n'est proposée sur ces sites classés. On ne touche pas aux sites classés ici.

VII.2.3 Les sites inscrits

Le 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. Un site inscrit est recensé sur le bassin :

d) Localisation du site inscrit

Sur le territoire, il y a bien un seul site inscrit :

- La Grande Brière (arrêté du 13/03/1967), d'une superficie de 24 022 ha situé sur les communes de la Chapelle-des-Marais (44030), Crossac (44050), Donges (44052), Guérande (44069), Herbignac (44072), Montoir-de-Bretagne (44103), Pornichet (44132), Sainte-André-des-Eaux (44151), Saint-Joachim (44168), Saint-Lyphard (44175), Saint-Malo-de-Guersac (44176), Saint-Molf (44183), Saint-Nazaire (44184), Sainte-Reine-de-Bretagne (44189) et Trignac (44210). Plusieurs communes ne font pas partie du territoire d'étude.

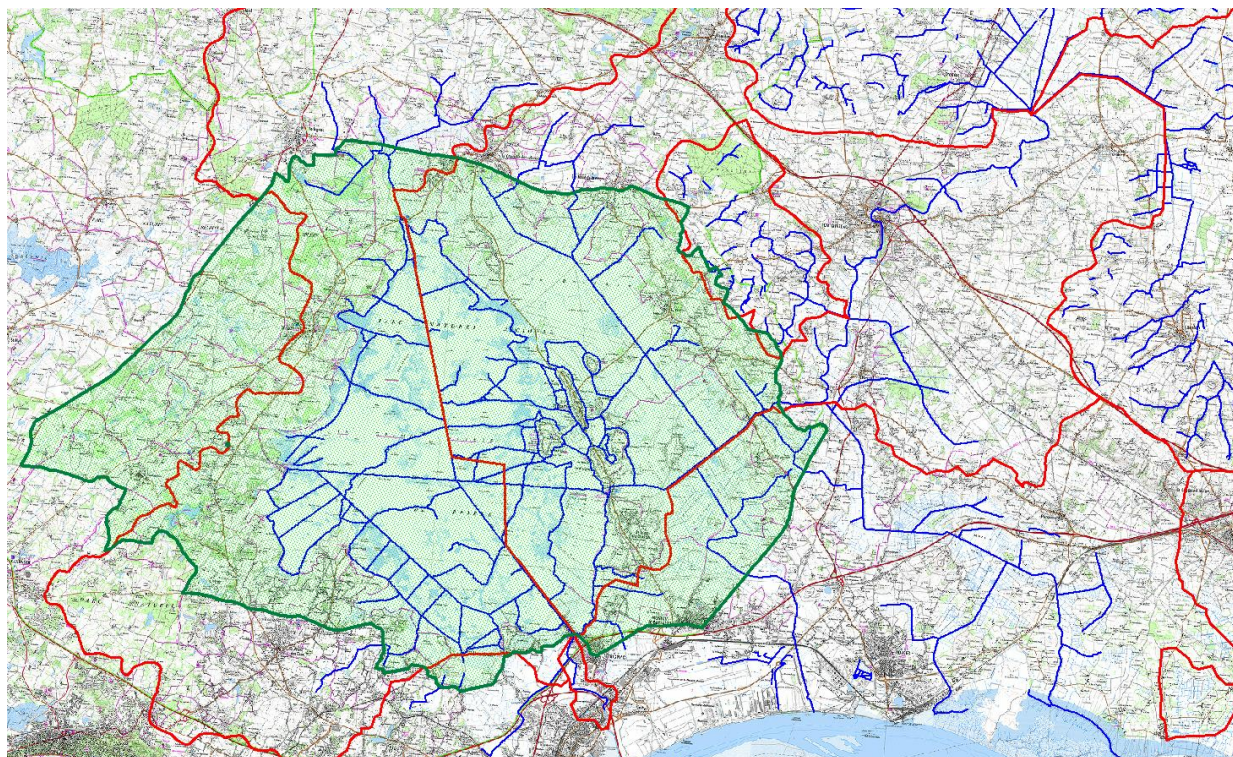


Figure 29 : Localisation du site inscrit "La Grande Brière" en surfacique vert. En rouge, la délimitation des masses d'eau du territoire

e) Les actions préconisées sur les sites inscrits et leurs impacts

Des actions sont prévues sur ce site d'une superficie importante.

Sur ce secteur, il est prévu :

- Action de curage des canaux de marais (96 km de curage/dragage)
- Action de renaturation de cours d'eau (1 619 ml)
- Actions ponctuelles (2 passerelles et 2 ouvrage de franchissement à aménager)

Compilation des actions sur cours d'eau :

Masse d'eau	Commune	Cours d'eau	Type d'action	Unité	Coût HT	Année programmation
La Grande Doue	HERBIGNAC	Ruisseau de Caillaudin	Diversification des habitats	44	660 €	Année 3
La Grande Doue	GUERANDE	Ruisseau de Sandun	Diversification des habitats	118	1 770 €	Année 6
La Grande Doue	GUERANDE	Ruisseau de Sandun	Réduction de section	236	8 830 €	Année 6
La Grande Doue	HERBIGNAC	Ruisseau de Caillaudin	Réhaussement du lit incisé par recharge de solide en plein	401	4 310 €	Année 3
La Grande Doue	SAINT-ANDRE-DES-EAUX	Affluent de tête de bv	Remise en fond de vallée	115	17 250 €	Année 2
La Grande Doue	SAINT-ANDRE-DES-EAUX	Affluent de tête de bv	Renaturation du lit mineur	705	70 500 €	Année 2
La Grande Doue	HERBIGNAC	Ruisseau de Caillaudin	Aménagement de passerelle	1	8 000 €	Année 3
La Grande Doue	GUERANDE	Ruisseau de Sandun	Aménagement de passerelle	1	8 000 €	Année 6
La Grande Doue	HERBIGNAC	Ruisseau de Caillaudin	Aménagement d'un ouvrage de franchissement	1	6 500 €	Année 3
La Grande Doue	GUERANDE	Ruisseau de Sandun	Aménagement d'un ouvrage de franchissement	1	15 000 €	Année 6
TOTAL					140 820	

Compilation des actions sur marais :

- Curage du réseau I et II : 34,5 km ;
- Curage du réseau III : 30,2 km ;
- Dragage : 31,5 km.

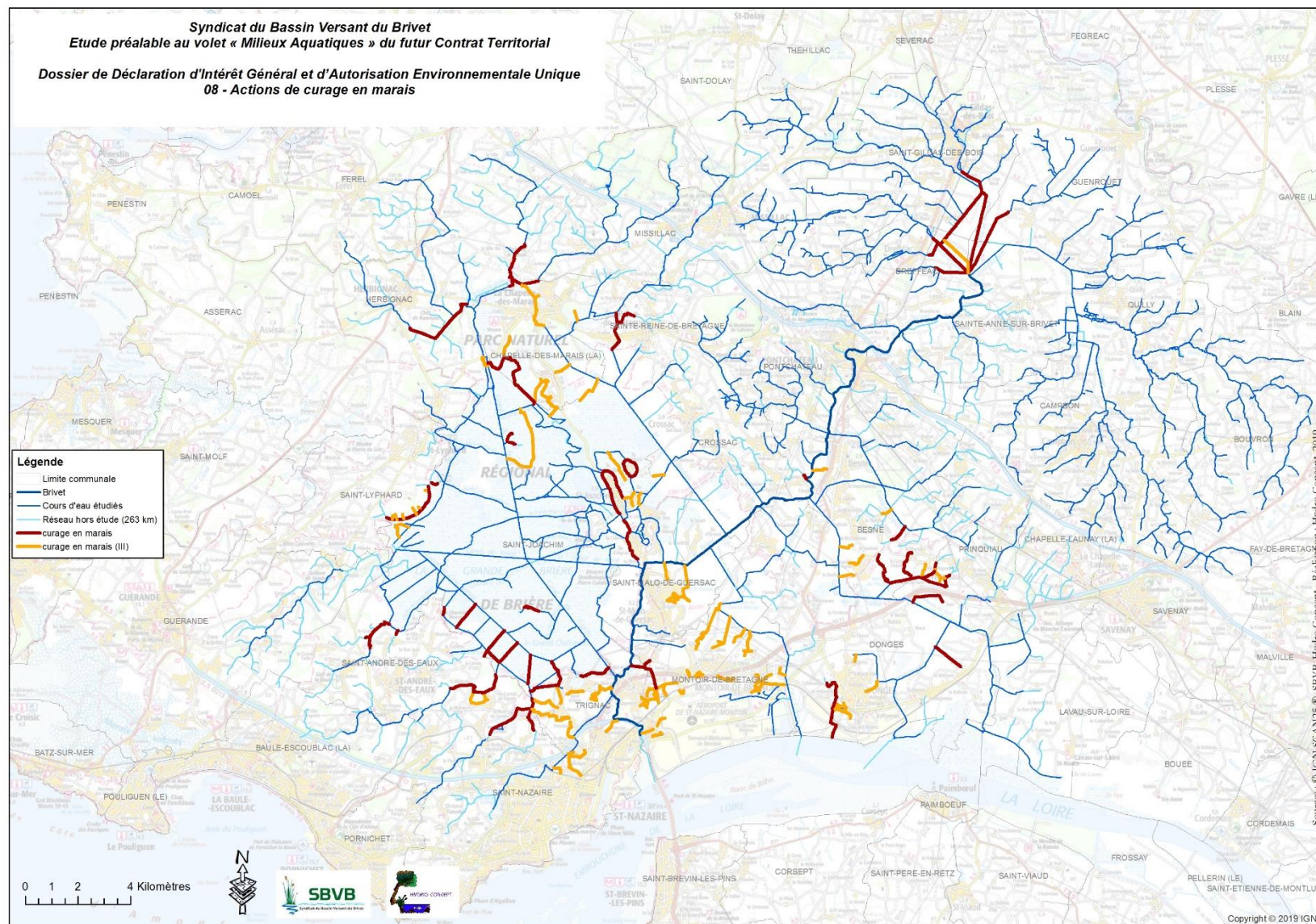


Figure 30 : Localisation des actions de curage en marais

Les actions de remise en fond de vallée, de reméandrage, de réduction de section ainsi que de recharges vont redynamiser le cours d'eau, et recréer des fonctionnalités naturelles perdues sur ces secteurs. Ces actions vont apporter également un visuel plus naturel, et réduisant la dégradation engendrée par une activité humaine passée. Les actions ponctuelles vont effacer des altérations présentes, notamment en termes de continuité écologique et de piétinement en cours d'eau.

Les actions de curage ne traitent que le problème de sédiments nouvellement déposés, selon le principe de « vieux fonds, vieux bords ». Les résidus de curage sont déposés sur les berges, sur les dosses déjà existantes lorsque c'est le cas.

A la vue des actions proposées, 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.

Poster : localisation des actions sur les zones naturelles

VII.3 Espèces protégées

VII.3.1 Cadre juridique

- Code de l'environnement

Article L. 411-1 du code de l'environnement



IV : Espèces protégées

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 présentes 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 sera effectué par le/la technicien(ne) de rivière du Syndicat pour s'assurer de l'absence d'espèces protégées sur le site. **Un dossier complémentaire sera déposé à la DDT à N-1, intégrant les emprises de chantier et les incidences relevées des actions sur le biotope et la biocénose.**

Il est déjà prévu que ces inventaires se fassent en collaboration avec des personnes naturalistes du PNR de Brière. Cela témoigne de la volonté de présenter une notice robuste et la plus scientifique précise. Plusieurs mesures d'atténuation sont prévues en phase travaux pour limiter au maximum les impacts négatifs sur la faune et la flore locale.

VII.3.2 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 26 : 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 Centre complétant la liste nationale.	Arrêté du 13 mai 1992 relatif à la réglementation de la cueillette de certaines plantes sauvages dans le département de Loire Atlantique
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.3.3 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.**

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.

Source des données

Les données présentées proviennent exclusivement de données bibliographiques.

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).

A ces données ont été ajoutées, les espèces répertoriées par la ligue de protection des oiseaux (LPO) du département, les ZNIEFF présentes d'autres sources annexes obtenues (études annexes).

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.

VII.3.4 Espèces recensées sur les zones du territoire et présentant une protection particulière

Pour une meilleure compréhension, les tableaux suivants récapitulent :

- La synthèse des espèces déterminantes avec leurs principaux statuts de protection, classée par groupe faunistique (angiosperme, amphibien, insecte, mammifère, avifaune, poisson, reptile, bryade). Ces données proviennent des bases ZNIEFF, INPN, CNB, PNR ainsi que diverses données bibliographiques ;
- La présentation des espèces déjà présentées dans le cadre du zonage Natura 2000 et leurs classifications.

Angiosperme :

Groupe	Espèce (nom scientifique)	Espèce (nom vernaculaire)	Réglementation	
Angiosperme	<i>Ilex aquifolium</i>	Houx	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire	
	<i>Damasonium alisma</i>	Étoile d'eau	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain	
	<i>Littorella uniflora</i>	Littorelle à une fleur	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire	
	<i>Ludwigia grandiflora</i>	Jussie à grandes fleurs	Arrêté interdisant l'introduction de <i>Ludwigia grandiflora</i> et <i>Ludwigia peploides</i>	
	<i>Ludwigia peploides</i>	Jussie rampante	Arrêté interdisant l'introduction de <i>Ludwigia grandiflora</i> et <i>Ludwigia peploides</i>	
	<i>Luronium natans</i>	Flûteau nageant	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain	
	<i>Pulicaria Vulgaris</i>	Pulicaire commune	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain	
	<i>Ranunculus lingua</i>	Renoncule lanque	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain	
	<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	Renoncule à feuilles d'Ophioglosse	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain	
	<i>Caropsis verticillato-inundata</i>	Caropsis de Thore	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain	
	<i>Ophioglossum azoricum</i>	Ophioglosse des Açores	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain	
	<i>Osmunda regalis</i>	Osmonde	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire	
	<i>Pilularia globulifera</i>		Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain	
	<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain	
	<i>Salicornia appressa</i>	Salicorne d'Europe	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain	
	<i>Dianthus armeria</i>	Œillet à bouquet	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain	
	<i>Polystichum setiferum</i>	Aspidium à cils raides	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire	
	<i>Crithmum maritimum</i>	Criste marine	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire	
		<i>Dianthus gallicus</i>	Œillet des dunes	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire

Groupe	Espèce (nom scientifique)	Espèce (nom vernaculaire)	Réglementation
Angiosperme	<i>Eryngium maritimum</i>	Panicaut de mer	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire
	<i>Helichrysum stoechas</i>	Immortelle des dunes	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire
	<i>Leymus arenarius</i>	Grand Oyat	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain
	<i>Limonium ovalifolium</i>	Statice à feuilles ovales	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire
	<i>Rumex rupestris</i>	Rumex des rochers	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire
	<i>Asparagus officinalis</i>	Asperge couchée	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire
	<i>Taxus baccata</i>	If à baies	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire
	<i>Drosera rotundifolia</i>	Rosolis à feuilles rondes	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain
	<i>Drosera intermedia</i>	Rosolis intermédiaire	Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)
	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	Jacinthe des bois	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire
	<i>Viscum album</i>	Gui des feuillus	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire
	<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	Jonquille des bois	Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire
	<i>Spiranthes aestivalis</i>	Spiranthe d'été	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain
	<i>Angelica heterocarpa</i>	Angélique à fruits variés	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)

Amphibien :

Groupe	Espèce (nom scientifique)	Espèce (nom vernaculaire)	Réglementation
Amphibiens	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	Liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)
	<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	Liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)
	<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré	Liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)
	<i>Pelodytes punctatus</i>	Pelodyte ponctué	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection
	<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	Liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)
	<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)
	<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection
	<i>Lissotriton vulgaris</i>	Triton ponctué	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection
	<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	Listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection

Insecte :

Groupe	Espèce (nom scientifique)	Espèce (nom vernaculaire)	Réglementation
Insecte	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)
	<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	<i>Euphydrys aurinia</i>	Damier des marais	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	<i>Osmoderma eremita</i>	Pique-prune	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Ecaille chinée	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)
	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de mercure	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	<i>Rosalia alpina</i>	Rosalie des Alpes	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)

Mammifère :

Groupe	Espèce (nom scientifique)	Espèce (nom vernaculaire)	Réglementation
Mammifères	Neomys fodiens	Musaraigne d'eau	Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Eptesicus serotinus	Sérotine commun	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Myotis myotis	Grand murin	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire
	Nyctalus noctula	Noctule commune	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Plecotus austriacus	Oreillard gris	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Lutra lutra	Loutre d'Europe	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des espèces vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Mustela erminea	Hermine	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée
	Arvicola sapidus	Campagnol amphibie	Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Sus scrofa	Sanglier	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée
	Vulpes vulpes	Renard roux	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée
	Martes foina	Fouine	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée
	Mustela nivalis	Belette d'Europe	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée
	Oryctolagus cuniculus	Lapin de Garenne	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée
	Rhinolophus hipposideros	Petit rhinolophe	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Barbastella barbastellus	Barbastelle d'Europe	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection
Myotis nattereri	Murin de Natterer	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection	
Nyctalus leislerie	Noctule de Leisler	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection	

Groupe	Espèce (nom scientifique)	Espèce (nom vernaculaire)	Réglementation
Mammifères	Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection
	Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection
	Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection
	Meles meles	Blaireau européen	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée
	Mustela putorius	Putois d'Europe	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée
	Rhinolophus euryale	Rhinolophe euryale	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)

Avifaune :

Groupe	Espèce (nom scientifique)	Espèce (nom vernaculaire)	Réglementation
Oiseaux	Podiceps nigricollis	grèbe à cou noir	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Anas crecca	Sarcelle d'hiver	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national
	Anas acuta	Canard pilet	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	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
	Phalacrocorax carbo	Grand Cormoran	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Botaurus stellaris	Butor étoilé	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Ixobrychus minutus	Butor blongio	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) Liste des espèces vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Nycticorax nycticorax	Bihoreau gris	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
	Bubulcus ibis	Héron garde-bœufs	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
	Egretta garzetta	Aigrette garzette	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
	Ardea purpurea	Héron pourpré	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
	Ciconia ciconia	Cigogne blanche	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Ciconia nigra	Cigogne noire	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Plegadis falcinellus	Ibis falcinelle	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Platalea leucorodia	Spatule blanche	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	

Groupe	Espèce (nom scientifique)	Espèce (nom vernaculaire)	Réglementation
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
	Scolopax rusticola	Bécasse des bois	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national
	Limosa limosa	Barge à queue noire	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national
	Limosa lapponica	Barge rousse	Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national
	Numenius phaeopus	Courlis corlieu	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national
	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
	Tringa erythropus	Chevalier arlequin	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national
	Tringa totanus	Chevalier gambette	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national
	Tringa nebularia	Chevalier aboyeur	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Tringa ochropus	Chevalier culblanc	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Tringa glareola	Chevalier sylvain	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Actitis hypoleucos	Chevalier guignette	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Pandion haliaetus	Balbusard pêcheur	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Falco subbuteo	Faucon hobereau	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Falco columbarius	Faucon émerillon	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
	Threskiornis aethiopicus	Ibis sacré	Interdiction d'introduction de certaines espèces d'animaux vertébrés dans le milieu naturel sur le territoire français métropolitain
	Anser anser	Oie cendrée	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national
	Tadorna tadorna	Tadorne de Belon	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Circus aeruginosus	Busard des roseaux	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	

Groupe	Espèce (nom scientifique)	Espèce (nom vernaculaire)	Réglementation
Oiseaux	Calidris alpina	Bécasseau variable	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
	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
	Coturnix coturnix	Caille des blés	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national
	Porzana porzana	Marouette ponctuée	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Crex crex	Râle des Gênets	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 espèces de vertébrés protégés menacés d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département
	Himantopus Himantopus	Echasse blanche	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Charadrius dubius	Petit Gravelot	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Charadrius alexandrinus	Gravelot à collier interrompu	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	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
	Pluvialis squatarola	Pluvier argenté	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national
	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
	Calidris canutus	Bécasseau maubèche	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national
	Sterna hirundo	Sterne pierregarin	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
	Chlidonias niger	Guifette noire	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
	Athene noctua	Chouette chevêche	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Asio flammeus	Hibou des marais	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	

Groupe	Espèce (nom scientifique)	Espèce (nom vernaculaire)	Réglementation
Oiseaux	ux	Engoulevent d'Europe	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Jynx torquilla	Torcol fourmilier	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Riparia riparia	Hirondelle de rivage	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
	Anthus pratensis	Pipit farlouse	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Motacilla flava	Bergeronnette printanière	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Luscinia svecica	Gorge bleue à miroir	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Saxicola rubetra	Traquet tarier	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Oenanthe oenanthe	Traquet motteux	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Cisticola juncidis	Cisticole des joncs	Liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Locustella naevia	Locustelle tachetée	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Locustella luscinioides	Locustelle lucinoïde	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Acrocephalus schoenobaenus	Phragmite des joncs	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Acrocephalus arundinaceus	Rousserolle turdoïde	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Acrocephalus paludicola	Phragmite des joncs	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 espèces de vertébrés protégés menacés d'extinction en France dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département
	Sylvia undata	Fauvette pitchou	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Ficedula hypoleuca	Gobemouche noir	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Panurus biarmicus	Panure à moustaches	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Anas platyrhynchos	Canard colvert	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée
	Ardea cinerea	Héron cendré	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Haematopus ostralegus	Huîtrier pie	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national	
Recurvirostra avosetta	Avocette élégante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	

Groupe	Espèce (nom scientifique)	Espèce (nom vernaculaire)	Réglementation
Oiseaux	Charadrius hiaticula	Grand Gravelot	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Chilodnias niger	Guifette noire	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
	Milvus migrans	Milan noir	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	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
	Tachybaptus ruficollis	Grèbe castagneux	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Motacilla alba	Bergeronnette grise	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
	Cettia cetti	Bouscarle de Cetti	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Streptopella decaocto	Tourterelle turque	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national
	Streptopella turtur	Tourterelle des bois	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national
	Tyto alba	Chouette effraie	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
	Apus apus	Martinet noir	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Upupa epops	Huppe fasciée	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Picus viridis	Pic vert	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Dendrocopos major	Pic épeiche	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Dendrocopos minor	Pic épeichette	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	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
	Hirundo rustica	Hirondelle rustique	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
	Sitta europaea	Sitelle Torcheopot	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Oriolus oriolus	Loriot d'Europe	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Sylvia communis	Fauvette grisette	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Sylvia borin	Fauvette des jardins	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	
Regulus regulus	Roitelet huppé	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	

Groupe	Espèce (nom scientifique)	Espèce (nom vernaculaire)	Réglementation
Oiseaux	Aegithalos caudatus	Mésange à longue queue	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Fringilla coelebs	Pinson des arbres	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Serinus serinus	Serin cini	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Carduelis chloris	Verdier d'Europe	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Pyrrhula pyrrhula	Bouvreuil pivoine	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Erithacus rubecula	Rougegorge familier	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Pernis apivorus	Bondrée apivore	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Accipiter gentilis	Autour des palombes	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Accipiter nisus	Epervier d'Europe	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Columba palumbus	Pigeon ramier	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée
	Lullula arborea	Alouette lulu	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Anthus trivialis	Pipit des arbres	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Phoenicurus phoenicurus	Rougequeue à front blanc	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Turdus viscivorus	Grive draine	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
	Emberiza hortulana	Bruant ortolan	Article 4 de la Directive 2009/147/CE (Nouvelle Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Puffinus puffinus	Puffin des Anglais	Article 4 de la Directive 2009/147/CE (Nouvelle Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Hydrobates pelagicus	Pétrel tempête	Article 4 de la Directive 2009/147/CE (Nouvelle Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Ardeola ralloides	Héron crabier	Article 4 de la Directive 2009/147/CE (Nouvelle Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Egretta alba	Grande aigrette	Article 4 de la Directive 2009/147/CE (Nouvelle Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Branta leucopsis	Bernache nonnette	Article 4 de la Directive 2009/147/CE (Nouvelle Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Anas penelope	Canard siffleur	Article 4 de la Directive 2009/147/CE (Nouvelle Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Anas strepera	Canard chipeau	Article 4 de la Directive 2009/147/CE (Nouvelle Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Milvus milvus	Milan royal	Article 4 de la Directive 2009/147/CE (Nouvelle Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Haliaeetus albicilla	Pygargue à queue blanche	Article 4 de la Directive 2009/147/CE (Nouvelle Directive européenne dite Directive Oiseaux)
Aquila clanga	Aigle criard	Article 4 de la Directive 2009/147/CE (Nouvelle Directive européenne dite Directive Oiseaux)	

Groupe	Espèce (nom scientifique)	Espèce (nom vernaculaire)	Réglementation
Oiseaux	Calidris pugnax	Chevalier combattant	Article 4 de la Directive 2009/147/CE (Nouvelle Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Hydroprogne caspia	Sterne caspienne	Article 4 de la Directive 2009/147/CE (Nouvelle Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Thalasseus sandvicensis	Sterne caugek	Article 4 de la Directive 2009/147/CE (Nouvelle Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Sterna dougallii	Sterne de Dougall	Article 4 de la Directive 2009/147/CE (Nouvelle Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Sterna paradisaea	Sterne arctique	Article 4 de la Directive 2009/147/CE (Nouvelle Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Sterna albifrons	Sterne naine	Article 4 de la Directive 2009/147/CE (Nouvelle Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Childonia hybrida	Guifette moustac	Article 4 de la Directive 2009/147/CE (Nouvelle Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Gavia arctica	Plongeon arctique	Article 4 de la Directive 2009/147/CE (Nouvelle Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Anas querquedula	Sarcelle d'été	Article 4 de la Directive 2009/147/CE (Nouvelle Directive européenne dite Directive Oiseaux)
	Gelochelidon nilotica	Sterne hansel	Article 4 de la Directive 2009/147/CE (Nouvelle Directive européenne dite Directive Oiseaux)

Poisson :

Groupe	Espèce (nom scientifique)	Espèce (nom vernaculaire)	Réglementation
Poissons	Esox lucius	Brochet	Liste des espèces de poissons protégés sur l'ensemble du territoire français national
	Petromyzon marinus	Lamproie marine	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)
	Lampetra fluviatilis	Lamproie de rivière	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)
	Alosa alosa	Grande alose	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)
	Alosa fallax	Alose feinte	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)
	Salma salar	Saumon atlantique	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)
	Rhodeus amarus	Bouvière	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)

Reptile :

Groupe	Espèce (nom scientifique)	Espèce (nom vernaculaire)	Réglementation
Reptiles	Anguis fragilis	Orvet	Liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection
	Lacerta bilineata	Lézard à deux raies	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection
	Podarcis muralis	Lézard des murailles	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection
	Natrix maura	Couleuvre vipérine	Liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection
	Vipera aspis	Vipère aspic	Liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection
	Vipera berus	Vipère péliade	Liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection
	Zootoca vivipara	Lézard vivipare	Liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection

Bryidae :

Groupe	Espèce (nom scientifique)	Espèce (nom vernaculaire)	Réglementation
Bryidae	Sphagnum	Sphaigne	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) Liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire

Tableau 27 : Espèces recensées sur l'ensemble des ZNIEFF du territoire ainsi que sur les sites Natura 2000.

Tableau 28 : Espèces recensées sur les sources de données disponibles : ZNIEFF, INPN, CBN de Brest (réseau de bénévoles ou salariés), du Parc Naturel Régional de Brière et de données bibliographiques et associatives.

Tableau 29 : Rappel des espèces présentes sur le site Natura 2000 : Grande Brière, marais de Donges et du Brivet (FR5212008)

Groupe	Classification	Espèces	Restauration de la continuité écologique	Restauration du lit mineur	Restauration de la ripisylve	Mise en place d'abreuvoirs	Curage
Invertébrés	Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation	Lucanus cervus	L'ensemble des actions n'auront aucunes incidences sur les espèces présentes. Les actions réalisées ne touchent pas les habitats ou zones de développement des espèces listées.				
		Osmoderma eremita					
		Cerambyx cerdo					
Amphibiens	Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation	Triturus cristatus					
Mammifères	Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation	Rhinolophus hipposideros					
		Rhinolophus ferrumequinum					
		Barbastella barbastellus					
		Myotis emarginatus					
		Myotis bechsteinii					
		Myotis myotis					
		Miniopterus schreibersii					
		Lutra lutra					
Plantes	Liste rouge nationale (VU, EN et CR)	Caropsis verticillato-inundata					
		Luronium natans					

Nom français	Nom scientifique	Statut
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Etape migratoire.
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Etape migratoire.
Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Bernache nonnette	<i>Branta leucopsis</i>	Hivernage.
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Reproduction.
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	Reproduction.
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Reproduction.
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Etape migratoire.
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	Reproduction. Hivernage.
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	Etape migratoire.
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Etape migratoire.
Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>	Reproduction.
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	Reproduction.
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Reproduction.
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Reproduction.

Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	Reproduction.
Foule macroule	<i>Fulica atra</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Grande Aigrette	<i>Egretta alba</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Guifette moustac	<i>Chlidonias hybridus</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	Reproduction.
Hibou des marais	<i>Ardea purpurea</i>	Reproduction. Hivernage.
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Etape migratoire.
Ibis falcinelle	<i>Plegadis falcinellus</i>	Etape migratoire.
Locustelle luscinioïde	<i>Locustella luscinioides</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	Reproduction.
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Phragmite aquatique	<i>Acrocephalus paludicola</i>	Etape migratoire.
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Reproduction.
Plongeon arctique	<i>Gavia arctica</i>	Etape migratoire.
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Pygargue à queue blanche	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Hivernage.
Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Sterne caspienne	<i>Sterna caspia</i>	Etape migratoire.
Sterne hansel	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Etape migratoire.
Sterne naine	<i>Sterna albifrons</i>	Etape migratoire.
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Etape migratoire.
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.

Tableau 30 : Rappet des espèces présentes sur le site Natura 2000 : Estuaire de la Loire (FR5210103)

Groupe	Classification	Espèces	Restauration de la continuité écologique	Restauration du lit mineur	Restauration de la ripisylve	Mise en place d'abreuvoirs	Curage
Invertébrés	Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation	Lucanus cervus	L'ensemble des actions n'auront aucunes incidences sur les espèces présentes. Les actions réalisées ne touchent pas les habitats ou zones de développement des espèces listées.				
		Osmoderma eremita					
		Cerambyx cerdo					
		Coenagrion mercuriale					
		Rosalia alpina					
Amphibiens	Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation	Triturus cristatus					
Mammifères	Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation	Rhinolophus hipposideros					
		Rhinolophus ferrumequinum					
		Barbastella barbastellus					
		Myotis emarginatus					
		Rhinolophus euryale					
		Myotis myotis					
		Miniopterus schreibersii					
		Lutra lutra					
Plantes	Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation	Angelica heterocarpa					
Poisson	Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation	Petromyzon marinus					
		Alosa alosa					
		Alosa fallax					
		Salma salar					
		Rhodeus amarus					

Nom français	Nom scientifique	Statut
Aigle criard	<i>Aquila clanga</i>	Hivernage
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Etape migratoire.
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Etape migratoire.
Barge à queue noire	<i>Limosa limosa</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Becasseau variable	<i>Calidric alpina</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	Etape migratoire.
Bernache nonnette	<i>Branta leucopsis</i>	Hivernage.
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Reproduction.
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	Reproduction.
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Reproduction.
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Etape migratoire.
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	Reproduction. Hivernage.
Bruant des roseaux	<i>Emberiza hortulana</i>	Etape migratoire.
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	Etape migratoire.
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Etape migratoire.

Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>	Reproduction.
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	Reproduction.
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Reproduction.
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Reproduction.
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	Reproduction.
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Grande Aigrette	<i>Egretta alba</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Guifette moustac	<i>Chlidonias hybridus</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>	Etape migratoire.
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	Reproduction.
Hibou des marais	<i>Ardea purpurea</i>	Reproduction. Hivernage.
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	Etape migratoire.
Ibis falcinelle	<i>Plegadis falcinellus</i>	Etape migratoire.
Locustelle lusciniöide	<i>Locustella luscinioides</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	Reproduction.
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Pétrel tempête	<i>Hydrobates pelagicus</i>	Etape migratoire.
Phragmite aquatique	<i>Acrocephalus paludicola</i>	Etape migratoire.
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Reproduction.
Plongeon arctique	<i>Gavia arctica</i>	Etape migratoire.
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Hivernage. Etape migratoire.
Puffin des Anglais	<i>Puffinus puffinus</i>	Etape migratoire.
Pygargue à queue blanche	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Hivernage.
Râle des Genets	<i>Crex crex</i>	Reproduction. Etape migratoire.
Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Sterne caspienne	<i>Sterna caspia</i>	Etape migratoire.
Sterne hansel	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Etape migratoire.
Sterne naine	<i>Sterna albifrons</i>	Etape migratoire.
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Etape migratoire.
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Reproduction. Hivernage. Etape migratoire.

VII.3.5 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 31 : 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												

	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 32 : Période d'intervention par type de travaux

Type de travaux	Période d'intervention possible
Gestion des embâcles	Juin à Décembre
Restauration de la morphologie	Juin à Décembre
Remise en fond de vallée	Juin à Décembre
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 / Décembre
Démantèlement d'ouvrage	Printemps si conditions favorables, de préférence juillet à décembre
Micro-seuils successifs	Printemps si conditions favorables, de préférence juillet à décembre

VII.4 Nature des altérations, dégradations et destructions liées au projet

Tableau 33 : 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 rechargea 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	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	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

	oiseaux inféodés aux cours d'eau (Martin- pêcheur d'Europe...) dans le lit non naturel suite à l'abaissement de la ligne d'eau				réduire les habitats des mammifères aquatiques		
--	---	--	--	--	--	--	--

VII.5 Mesures d'atténuation et de compensation mises en œuvre

VII.5.1 Préparation des travaux

Avant chaque projet, un(e) technicien(ne) de rivière et/ou une personne naturaliste compétente prospectera la zone de travaux, en ayant une attention particulière à tous les impacts et/ou dégradation que peut engendrer la phase de chantier. L'objectif est de cibler des habitats, des milieux particuliers et/ou des espèces en nidification ou installées, pour **éviter** un dérangement même occasionnel. Les accès et les passages des engins doivent être délimités et connus afin de maîtriser les éventuelles nuisances, notamment aux abords de sites sensibles (Natura 2000 par exemple). Aussi, une attention particulière doit être mise sur la préservation des essences âgées en bord de cours d'eau, habitats utiles notamment pour les insectes et l'avifaune.

Pour rappel, un dossier complémentaire présentant les conclusions de ces prospections de terrain sur les sites d'actions sera déposé à la DDT en N-1.

En cas de doute, une notice de travaux peut être adressée à la DDTM 44 afin d'informer des projets prévus et des mesures d'évitement proposées.

VII.5.2 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 : 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 de juin à décembre.

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 SBVB et/ou une personne naturaliste compétente se chargera de répertorier les frayères présentes sur les sites de travaux.

L'aménagement des radiers de ponts peuvent souvent être obscures, et propices à l'implantation de chiroptères. Une reconnaissance chiroptère est nécessaire afin de s'assurer le non-impact de leurs habitats. L'aménagement des radiers 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 et les créations de lit ne demandent pas d'inventaires poussés de la zone. Pour le premier type d'action, tous les thalwegs sont déjà existants et il s'agit d'un retour à un état naturel. L'ancien lit pourra cependant être support pour accueillir une flore spontanée et d'autres espèces (insectes, mammifères, ...).

Pour la deuxième opération, le retalutage associé doit assurer l'évitement d'abattage d'essences âgées. 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.

-Maintenance 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.

Il faut toutefois noter que les étiages sont très sévères sur le bassin versant et que la plupart des cours d'eau sont à sec sur les périodes de 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 31 : 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

Conclusions : Le programme d'actions mis en place par le SBVB va dans le sens de l'amélioration des milieux et ne perturbera pas d'une façon pérenne 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.

NB : Par ailleurs, il a été convenu que le maître d'ouvrage transmette une note en année N-1 (à la période automnale) à l'unité biodiversité du Service Eau et Environnement de la DDTM 44, présentant les travaux réalisés en année N, avec un état des lieux complété d'une prospection naturaliste sur chacun des sites de travaux. Cela a pour but que les services de l'Etat affiliés à ce volet soient assurés que les travaux vont éviter de nuire aux espèces présentes et vont préserver les habitats présents. Aucun travaux ne commencera sans la lecture de cette note de la part de la DDT 44 et son autorisation de poursuivre la démarche engagée.

VII.6 Défrichage



VII.6.1 Cadre juridique : le Code forestier

L'ensemble du chapitre traitant du régime d'autorisation préalable au défrichage est donné en annexe du dossier.

Article L. 341-1 du code forestier

Est un défrichage 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 défrichage 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 défrichage :

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 défrichage 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 défrichage est fixée par décret.

L'autorisation est expresse lorsque le défrichage :

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.6.2 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 à la suite des travaux hydrauliques réalisés ;
- une problématique de continuité écologique ;
- une problématique de débit, et notamment d'étiage sévère en été et d'à-coups hydrauliques forts en hiver ;

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 de la végétation, mise en place d'abreuvoirs) ;
- Actions d'amélioration de l'état des annexes et du lit majeur (restauration de zones humides, aménagement de frayères) ;
- Actions d'amélioration de la continuité et de la ligne d'eau (amélioration du franchissement piscicole, démantèlement d'ouvrage, arasement d'ouvrage).

Remarque : Après intervention de la collectivité, la charge de l'entretien reviendra aux propriétaires riverains, tel qu'il est précisé dans le *Code de l'Environnement* (art. L.215-14).

Même si l'entretien est à la charge des riverains, le syndicat se réserve le droit de passer une fois par an pour vérifier que l'entretien a été bien exécuté et en cas de défaut d'entretien, le syndicat pourra intervenir au frais du propriétaire dans les mêmes conditions techniques qu'énoncées dans le dossier, mais cette fois-ci sans subvention.

D'autres actions ont été définies pour la mise en œuvre du programme de travaux et la communication auprès des usagers et riverains : 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.

Pour rappel, le coût de l'ensemble des actions inscrites à la DIG s'élève à **12 571 127 € TTC**. La partie animation/suivi/communication/étude est estimée à **1 433 600 € TTC**.

Le coût global de toutes les actions (nécessitant une DIG + l'animation/suivi) s'élève à **14 004 727 € TTC**.

Note de synthèse

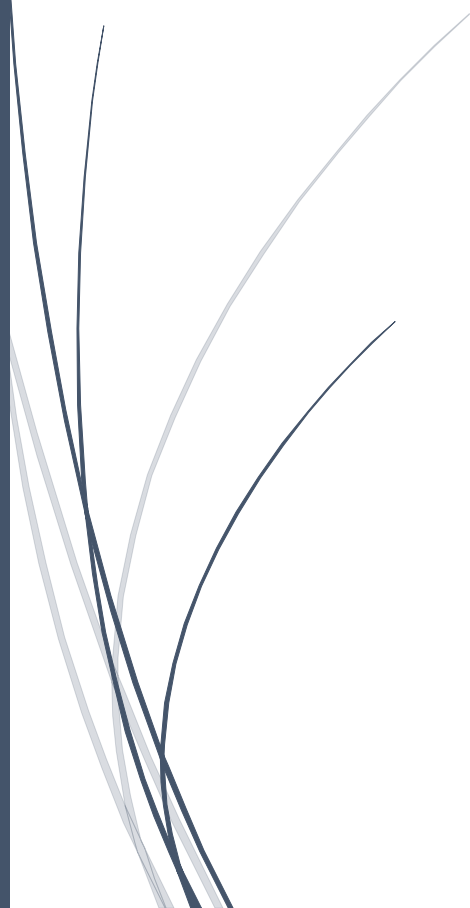
Ce présent document est accompagné d'une note de synthèse récapitulant les principales informations de ce rapport.

Document D : Note de présentation non technique du projet

ANNEXE 12 – GLOSSAIRE ET ACRONYME

PIECE D

ANNEXES



Annexe n° 1. Contenu réglementaire de la DIG

f) 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.

g) 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'acquitte pas de l'obligation d'entretien régulier qui lui est faite par l'article L. 215-14, la commune, le groupement de communes ou le syndicat compétent, après une mise en demeure restée infructueuse à l'issue d'un délai déterminé dans laquelle sont rappelées les dispositions de l'article L. 435-5, peut y pourvoir d'office à la charge de l'intéressé.

L.215-17 :

Toutes les contestations relatives à l'exécution des travaux, à la répartition des dépenses et aux demandes en réduction ou en décharge formées par les imposés au titre de la présente section sont portées devant la juridiction administrative.

L.215-18

Pendant la durée des travaux visés aux articles L. 215-15 et L. 215-16, les propriétaires sont tenus de laisser passer sur leurs terrains les fonctionnaires et les agents chargés de la surveillance, les entrepreneurs ou ouvriers, ainsi que les engins mécaniques strictement nécessaires à la réalisation de travaux, dans la limite d'une largeur de six mètres.

Les terrains bâtis ou clos de murs à la date du 3 février 1995 ainsi que les cours et jardins 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.

h) 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.

i) 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^o La proportion des dépenses dont le pétitionnaire demande la prise en charge par les personnes mentionnées au 1^o, 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^o Les critères retenus pour fixer les bases générales de répartition des dépenses prises en charge par les personnes mentionnées au 1^o ;

4^o Les éléments et les modalités de calcul qui seront utilisés pour déterminer les montants des participations aux dépenses des personnes mentionnées au 1^o ;

5^o Un plan de situation des biens et des activités concernés par l'opération ;

6^o L'indication de l'organisme qui collectera les participations demandées aux personnes mentionnées au 1^o, 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.

j) 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.

k) 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 du Brivet pour le lancement de la DIG



Envoyé en préfecture le 17/12/2018
Reçu en préfecture le 17/12/2018
Affiché le 
ID : 044-254402282-20181204-68-DE

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS

L'an deux mille dix-huit, le 4 décembre, le Comité Syndical du Syndicat du Bassin Versant du Brivet, dûment convoqué, s'est réuni en session ordinaire à MISSILLAC, sous la présidence de Monsieur Alain MASSE, président.

Collectivité	Délégués titulaires			Délégués suppléants		
	NOM Prénom	Prés.	Exc.	NOM Prénom	Prés.	Exc.
CAP ATLANTIQUE	GERVOT Philippe philippe.gervot@mairie-labeuville.fr	X		DENNE Christine christine.denne@mairie-labeuville.fr		X
	GOMBAUD Michel michel.gombaudo@wanadoo.fr		X	LEMERLE Lionel lemerle.amis@orange.fr		X
	COMMEN Aline aline.kuhn@orange.fr		X	HALGAND Jean-Pierre halgand.messard@orange.fr		X
	BOULO Laurent laurent.boulo@ville-querande.fr		X	Marie-Annick DURAND marie-annick.durand@ville-querande.fr		X
	Chantal BRIERE chantal.briere@cap-atlantique.fr	X		MAHE Bruno mahela@neuf.fr		X
CC ESTUAIRE ET SILLON	LECLAIR Lénaïck leclair.lenaick@orange.fr		X	RIVAL Fabien fabien.rival@free.fr		X
	AUPIAIS Brigitte aupiaisbrigitte@hotmail.fr brigitte.aupiais@ville-savenay.fr		X	MAILLARD Jean-Pierre jean-pierre.maillard@ville-savenay.fr		X
	LEYOUDEC René rene.leyoudec.mairie@gmail.com	X		GAIL Alain agal44@orange.fr		X
	SAULNIER Jean-Marc jean-marc.vorine@orange.fr		X	GUYON Roger roger.guyon@samborpourous.com		X
	Jean-Paul NICOLAS nicolas.jp@laposte.net	X		SYLVESTRE Jean-Michel jean-michel.sylvestre@wanadoo.fr		X
	LORINQUER Christian christian.lorinquer@orange.fr	X		BIGUET Christian c.biguet-mairie@orange.fr		X
CC PAYS DE PONTCHATEAU ST-GILDAS-DES-BOIS	LEMESTRE Laurette jackie.lemestre@orange.fr	X		AUDRAIN Robert robert.audrain@wanadoo.fr		X
	PERRAIS Michel mairie.de.sainte.renne@gmail.com	X		MOISAN David mairie.de.sainte.renne@gmail.com		X
	CHÂTEAU Daniel daniel.chateau@orange.fr	X		AUBINEAU Sylvain sylvain.aubineau@wanadoo.fr		X
	SOUQUET Pierrick sob.calo@orange.fr		X	PONDAVEN Marc marc.pondaven@polien2.fr		X
	PECOT Didier didier.pecot@wanadoo.fr	X		FITAMANT Anthony fitamant.anthony@gmail.fr		X
	BELLIOT Philippe mairie.de.sainte.renne.brivet@gmail.com		X	GLOTIN David david.glotin@orange.fr	X	



Envoyé en préfecture le 17/12/2018

Reçu en préfecture le 17/12/2018

Affiché le

ID : 044-254402282-20181204-68-DE

	GUIHENEUF Alain alain.guiheneuf10@orange.fr	X		VAILLANT Marie-Claire mc.vaillant@hotmail.fr	X	
	MALNOE Jean jean.malnoe123@orange.fr		X	FAVREAU Lionel lionsau.lionel4530@orange.fr		X
	MOYON Arnel arnel.moyon@gmail.com	X		ABOT Margareth margareth.abot@gmail.com		X
CC REGION DE BLAIN	Joël ETIENNE joel.etienne@outlook.fr	X		Gérard DRENO		X
CARENE	RYO Thierry Lryo@free.fr		X	TRIMAUD Clément clem.trimaud@gmail.com		X
	LONGEPE Damien longepe.damien@orange.fr	X		DELANDE Jacques djaco@orange.fr		X
	BARBIN Michel michelbarbin@unhpc.fr	X		DELDICQUE Joël		X
	KERNEUR André andre.kerneur@orange.fr	X		ORAIN Claude		X
	LE DORTZ Margarete mledortz@montcalvobretagne.fr	X		JIMENEZ Yannick yjimenez@montcalvobretagne.fr		X
	MASSE Alain alain.masse@saintmalodequersac.fr	X		PAPON Christian christian.papon@saintmalodequersac.fr		X
	PROVOST Éric provost@maire-saintnazaire.fr gautier@agglo-carene.fr	X		ROUGE Catherine rouge@maire-saintnazaire.fr plantard@maire-saintnazaire.fr		X
	HAMEAU Pascale hameau@maire-saintnazaire.fr grososvire@maire-saintnazaire.fr		X	DENIAUD Laurianne deniaud@maire-saintnazaire.fr gumbacm@maire-saintnazaire.fr		X
	ALLANIC Jean-Paul jallanic@maire-pornichet.fr	X		FRAUX Valérie vfrau@maire-pornichet.fr		X
	KLEIN Rémy r.klein@ville-donges.fr	X		ROULET Jean-Paul jp.roulet@ville-donges.fr		X
	PRIMAS Sylvain sylvainprimas@gmail.com	X		Jean-Pierre LECROM jp.lecrom@live.fr	X	
		Représentant titulaire		Représentant suppléant		
MEMBRE ASSOCIE	NOM Prénom	Prés.	Exc.	NOM Prénom	Prés.	Exc.
CSGBM	LELIEVRE Bernard bernard.lelievre384@orange.fr	X		GAULTIER Joseph joseph.gaultier@ville-querande.fr		X

TOTAL PRESENTS (titulaires + suppléants) = 25**TOTAL VOTANTS (titulaires ou suppléants) = 22**

Secrétaire de séance : Chantal Brière



Envoyé en préfecture le 17/12/2018
 Reçu en préfecture le 17/12/2018
 Affiché le 
 ID : 044-254402282-20181204-68-DE

OBJET : Projet Brière-Brivet 2020-2025

Le Syndicat du Bassin Versant du Brivet (SBVB) s'est engagé depuis début 2017 dans l'élaboration d'un projet stratégique sur la période 2020-2025 pour la reconquête de l'eau et des milieux aquatiques à l'échelle du bassin versant Brière-Brivet.

Ce projet multithématique s'inscrit dans un objectif de bon état des masses d'eau du bassin versant Brière-Brivet et se compose de quatre grandes thématiques transversales :

- Milieux aquatiques (volet majeur, environ 2/3 du volume financier)
- Hydrologie et gestion quantitative
- Qualité de l'eau
- Connaissances

De nombreuses actions de communication, de sensibilisation, de formation ou encore de pédagogie viendront notamment étoffer ce projet.

Ces quatre volets s'articulent autour des six masses d'eau du bassin versant dont trois peuvent être considérées comme prioritaires au regard des enjeux de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau et des nouvelles modalités du 11^{ème} programme de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne.

Le projet 2020-2025 est actuellement dans sa phase de définition de la stratégie pour laquelle deux scénarios ont d'ores et déjà été validés par le comité de pilotage du 15 octobre dernier.

Les scénarios n°1 et n°2 sont estimés respectivement à **13,4 et 10,1 millions d'Euros (toutes actions et tous maîtres d'ouvrages confondus)** pour lesquels un **taux d'aides global d'environ 65%** est pré-fléché en concertation avec nos partenaires financiers. Un travail de prospective financière a parallèlement été engagé pour déterminer la part d'autofinancement et la répercussion de ce projet sur les participations statutaires des EPCI adhérents au SBVB.

Les deux scénarios ont été présentés en réunion de bureau du SBVB le lundi 19 novembre 2018, puis au cours d'un temps d'échanges entre les cinq EPCI membres et le SBVB le lundi 26 novembre 2018. Il en ressort un manque de lisibilité financière et la nécessité de reporter la validation de la stratégie pour réaliser un travail d'audit et de prospective financière à 10 ou 12 ans.

Toutefois, après avoir sollicité le bureau d'études et les services de l'Etat, il est proposé de déposer le dossier d'autorisation environnementale/déclaration d'intérêt général (DIG) sur la base du scénario le plus ambitieux sans avoir validé la stratégie pour gagner du temps et tenir le calendrier fixé (2020). Ce dossier sera composé d'un plan de financement prévisionnel et des réserves soulevées par les cinq EPCI membres concernant les aides financières.

Après avoir délibéré, le comité syndical du SBVB décide :

- ✓ De reporter la validation de la stratégie du Projet Brière-Brivet 2020-2025.
- ✓ D'autoriser le lancement d'un travail d'audit et de prospective financière à 10-12 ans
- ✓ D'autoriser le Président à signer et déposer un dossier d'autorisation environnementale au titre du volet milieux aquatiques sur la base du scénario le plus ambitieux



Envoyé en préfecture le 17/12/2018
Reçu en préfecture le 17/12/2018
Affiché le
ID : 044-254402282-20181204-68-DE

Ainsi fait et délibéré les susdits jours, mois et an.
Au registre sont les signatures.

Pour copie conforme,
Le Président,


Alain MASSE

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

Article R181-13 En savoir plus sur cet article...

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. Liste des abreuvoirs à aménager

Liste des abreuvoirs à aménager, liés à des actions de renaturation de cours d'eau :

Masse d'eau	Commune	Cours d'eau	type d'action	Unité	Coût € HT	année de programmation des travaux
LA GRANDE DOUE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	GUERANDE	Ruisseau de Sandun	Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	2	1000	Année 6
La Loire	PRINQUIAU	Ruisseau du Breil	Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	1	500	Année 5
LE BRIVET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A DREFFEAC	DREFFEAC	Ruisseau des Landrons	Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	6	3000	Année 3
LE BRIVET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A DREFFEAC	GUENROUET	Ruisseau de Croix Barel	Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	2	1000	Année 5
LE BRIVET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A DREFFEAC	MISSILLAC		Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	1	500	Année 3
LE BRIVET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A DREFFEAC	MISSILLAC	Ruisseau de la Charrière Géant	Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	2	1000	Année 3
LE BRIVET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A DREFFEAC	PONTCHATEAU	Ruisseau des Landrons	Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	3	1500	Année 3
LE BRIVET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A DREFFEAC	SAINT-GILDAS-DES-BOIS	Ruisseau de la Charrière Géant	Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	4	2000	Année 3
LE BRIVET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A DREFFEAC	SAINT-GILDAS-DES-BOIS	Ruisseau du Gué aux Biches	Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	4	2000	Année 3
LE BRIVET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A DREFFEAC	SAINT-GILDAS-DES-BOIS	Ruisseau du Pas de la Roche et de Tréaux	Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	1	500	Année 3
LE MOULIN A FOULON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	BOUVRON	Ruisseau du moulin Foulon	Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	3	1500	Année 2
LE MOULIN A FOULON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	BOUVRON	Ruisseau de Basse Ville	Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	3	1500	Année 2
LE MOULIN A FOULON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	BOUVRON	Ruisseau de Basse Ville	Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	2	1000	Année 5
LE MOULIN A FOULON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	BOUVRON	Ruisseau de Calan	Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	2	1000	Année 2
LE MOULIN A FOULON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	CAMPBON	Ruisseau de Calan	Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	2	1000	Année 2

Masse d'eau	Commune	Cours d'eau	type d'action	Unité	Coût € HT	année de programmation des travaux
LE MOULIN A FOULON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	CAMPBON	Ruisseau de Foussor	Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	2	1000	Année 4
LE MOULIN A FOULON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	CAMPBON	Ruisseau de la Crincoët	Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	5	2500	Année 4
LE MOULIN A FOULON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	CAMPBON	Ruisseau de Maudrenais	Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	4	2000	Année 4
LE MOULIN A FOULON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	CAMPBON	Ruisseau de Roulais	Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	1	500	Année 4
LE MOULIN A FOULON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	CAMPBON	Ruisseau de Basse Ville	Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	2	1000	Année 2
LE MOULIN A FOULON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	GUENROUET	Ruisseau Bignon	Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	2	1000	Année 5
LE MOULIN A FOULON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	LA CHAPELLE-LAUNAY	Ruisseau de l'Etang de la Feuillée	Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	2	1000	Année 4
LE MOULIN A FOULON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	QUILLY	Ruisseau Bignon	Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	4	2000	Année 5
LE MOULIN A FOULON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	QUILLY	Ruisseau de Basse Ville	Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	6	3000	Année 2
LE RUISSEAU DE PONTCHATEAU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	PONTCHATEAU	Ruisseau de la Borgne	Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	1	8000	Année 1
LE RUISSEAU DE PONTCHATEAU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	PONTCHATEAU	Ruisseau des Métairies	Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	1	500	Année 1
LE RUISSEAU DE PONTCHATEAU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	SAINTE-REINE-DE-BRETAGNE	Ruisseau de la Borgne	Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	2	1000	Année 1

Liste des abreuvoirs à aménager, non liés à des actions de renaturation de cours d'eau :

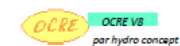
Masse d'eau	Commune	Cours d'eau	type d'action	Unité	Coût € HT	année de programmation des travaux
LE MOULIN A FOULON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	QUILLY		Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir (hors zone renaturation)	9	4500	Année 5
LE RUISSEAU DE PONTCHATEAU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE BRIVET	PONTCHATEAU	Ruisseau du Buisson Rond	Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir (hors zone renaturation)	2	1000	Année 1

Annexe n° 6. Synthèse totale des actions inscrites au dossier réglementaire



Programme CTMA

Le programme des actions de l'étude par type



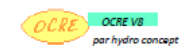
Actions	Nombre	Unité	Coût T.T.C.	Taux et subvention des différents partenaires									
				MO									
Travaux sur zones humides													
Travaux sur zones humides : Travaux sur formations lig	15000	m ²	18 000 €	50 %	9 000 €	30 %	5 400 €	20 %	3 600 €	0 %	0 €		
Total			18 000 €		9 000 €		5 400 €		3 600 €		0 €	0 €	0 €
Actions sur les Espèces Envahissantes													
Arrachage	6	Unité	510 000 €			30 %	153 000 €	70 %	357 000 €				
Gestion des espèces animales invasives	6	Unité	600 000 €			30 %	180 000 €	70 %	420 000 €				
Total			1 110 000 €		0 €		333 000 €		777 000 €		0 €	0 €	0 €
Autres Actions Ponctuelles													
Enlever déchets	15	m ²	1 800 €	30 %	540 €	20 %	360 €	50 %	900 €	0 %	0 €		
Ouverture de merlon	100	m ²	3 600 €	30 %	1 080 €	20 %	720 €	50 %	1 800 €	0 %	0 €		
Total			5 400 €		1 620 €		1 080 €		2 700 €		0 €	0 €	0 €
Etudes													
Etude bilan	1	Unité	72 000 €	50 %	36 000 €	30 %	21 600 €	20 %	14 400 €	0 %	0 €		
Etude complémentaire (Fente piscicole)	3	Unité	32 400 €	50 %	16 200 €	30 %	9 720 €	20 %	6 480 €	0 %	0 €		
Etude complémentaire (inventaire CE)	1	Unité	72 000 €	50 %	36 000 €	30 %	21 600 €	20 %	14 400 €	0 %	0 €		
Etude complémentaire (Lavau)	1	Unité	36 000 €	50 %	18 000 €	30 %	10 800 €	20 %	7 200 €	0 %	0 €		
Etude complémentaire (PE)	8	Unité	135 600 €	50 %	67 800 €	30 %	40 680 €	20 %	27 120 €	0 %	0 €		
Etude complémentaire sur renaturation	7	Unité	75 600 €	50 %	37 800 €	30 %	22 680 €	20 %	15 120 €	0 %	0 €		
Total			423 600 €		211 800 €		127 080 €		84 720 €		0 €	0 €	0 €
Financement de poste													
Financement du fonctionnement de poste de technicie	24	Unité	960 000 €	50 %	480 000 €	20 %	192 000 €	30 %	288 000 €	0 %	0 €		
Total			960 000 €		480 000 €		192 000 €		288 000 €		0 €	0 €	0 €
Opérations de communications et d'informations													
Opération de communication-information à définir	6	Unité		50 %		0 %		50 %		0 %		0 %	0 %
Total													
Suivi évaluation													
Campagne complète indicateurs	6	Unité	59 998 €	50 %	29 999 €			50 %	29 999 €	0 %	0 €		
Total			59 998 €		29 999 €		0 €		29 999 €		0 €	0 €	0 €
Travaux d'aménagement d'abreuvoirs													
Aménagement de gué	14	Unité	134 400 €	50 %	67 200 €	30 %	40 320 €	20 %	26 880 €	0 %	0 €		
Aménagement de gué (hors zone renaturation)	1	Unité	9 600 €	30 %	2 880 €	20 %	1 920 €	50 %	4 800 €	0 %	0 €		
Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir	70	Unité	51 000 €	50 %	25 500 €	30 %	15 300 €	20 %	10 200 €	0 %	0 €		
Travaux d'aménagement d'abreuvoirs à définir (hors zo	11	Unité	6 600 €	30 %	1 980 €	20 %	1 320 €	50 %	3 300 €	0 %	0 €		
Total			201 600 €		97 560 €		58 860 €		45 180 €		0 €	0 €	0 €

ETUDE PREALABLE AU CONTRAT DE RESTAURATION ET D'ENTRETIEN DU BASSIN VERSANT DU BRIVET



Programme CTMA

Le programme des actions de l'étude par type



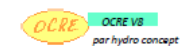
Actions	Nombre	Unité	Coût T.T.C.	Taux et subvention des différents partenaires									
				AELB		Guichet Unique		MO					
Travaux de plantation de berge													
Séquence à définir	4357	ml	52 284 €	30 %	15 685 €	20 %	10 457 €	50 %	26 142 €	0 %	0 €		
Total			52 284 €		15 685 €		10 457 €		26 142 €		0 €	0 €	0 €
Travaux sur berge													
Installation de clôture	7048	ml	20 535 €	50 %	10 268 €	30 %	6 161 €	20 %	4 107 €	0 %	0 €		
Installation de clôture (hors zone renaturation)	1364	ml	4 092 €	30 %	1 228 €	20 %	818 €	50 %	2 046 €	0 %	0 €		
Obstacle à retirer	25	Unité	1 344 €	30 %	403 €	20 %	269 €	50 %	672 €	0 %	0 €		
Protection de berge en technique végétale	4326	ml	199 656 €	30 %	59 897 €	20 %	39 931 €	50 %	99 828 €	0 %	0 €		
Suppression de clôture	445	ml	5 340 €	30 %	1 602 €	20 %	1 068 €	50 %	2 670 €	0 %	0 €		
Suppression de peupliers	2511	ml	60 264 €	30 %	18 079 €	20 %	12 053 €	50 %	30 132 €	0 %	0 €		
Total			291 231 €		91 476 €		60 300 €		139 455 €		0 €	0 €	0 €
Travaux sur de petits ouvrages de franchissement													
Aménagement de passerelle	26	Unité	241 200 €	50 %	120 600 €	30 %	72 360 €	20 %	48 240 €	0 %	0 €		
Aménagement de passerelle (hors zone renaturation)	8	Unité	76 800 €	30 %	23 040 €	20 %	15 360 €	50 %	38 400 €	0 %	0 €		
Aménagement d'un ouvrage de franchissement	43	Unité	365 760 €	50 %	182 880 €	30 %	109 728 €	20 %	73 152 €	0 %	0 €		
Rampe d'enrochement	1	Unité	8 400 €	50 %	4 200 €	30 %	2 520 €	20 %	1 680 €	0 %	0 €		
Recalage	8	Unité	76 200 €	50 %	38 100 €	30 %	22 860 €	20 %	15 240 €	0 %	0 €		
Remplacement par buse type PEHD	11	Unité	99 600 €	50 %	49 800 €	30 %	29 880 €	20 %	19 920 €	0 %	0 €		
Remplacement par pont cadre	2	Unité	38 400 €	50 %	19 200 €	30 %	11 520 €	20 %	7 680 €	0 %	0 €		
Total			906 360 €		437 820 €		264 228 €		204 312 €		0 €	0 €	0 €
Travaux sur lit mineur													
Bouchers végétaux	3441	ml	200 940 €	50 %	100 470 €	30 %	60 282 €	20 %	40 188 €	0 %	0 €		
Diversification des habitats	21565	ml	398 700 €	50 %	199 350 €	30 %	119 610 €	20 %	79 740 €	0 %	0 €		
Réduction de section	6660	ml	367 584 €	50 %	183 792 €	30 %	110 275 €	20 %	73 517 €	0 %	0 €		
Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide	27109	ml	2 013 472 €	50 %	1 006 735 €	30 %	604 042 €	20 %	402 694 €	0 %	0 €		
Réhaussement du lit incisé par rechargement de solide	16615	ml	524 550 €	50 %	262 275 €	30 %	157 365 €	20 %	104 910 €	0 %	0 €		
Renaturation : Création de méandre	6629	ml	1 417 290 €	50 %	708 645 €	30 %	425 187 €	20 %	283 458 €	0 %	0 €		
Renaturation : réactivation	8288	ml	1 260 708 €	50 %	630 354 €	30 %	378 212 €	20 %	252 142 €	0 %	0 €		
Renaturation du lit mineur	14340	ml	1 595 836 €	50 %	797 918 €	30 %	478 751 €	20 %	319 167 €	0 %	0 €		
Total			7 779 080 €		3 889 539 €		2 333 724 €		1 555 816 €		0 €	0 €	0 €
Travaux sur ouvrages hydrauliques													
Effacement Total	17	Unité	41 520 €	70 %	29 064 €	10 %	4 152 €	20 %	8 304 €	0 %	0 €		
Suppression d'un étang sur cours	18	Unité	461 400 €	70 %	322 980 €	10 %	46 140 €	20 %	92 280 €	0 %	0 €		
Suppression d'un étang sur dérivation	1	Unité	12 000 €	70 %	8 400 €	10 %	1 200 €	20 %	2 400 €	0 %	0 €		
Total			514 920 €		360 444 €		51 492 €		102 984 €		0 €	0 €	0 €

ETUDE PREALABLE AU CONTRAT DE RESTAURATION ET D'ENTRETIEN DU BASSIN VERSANT DU BRIVET



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		MO			
Travaux sur ripisylve											
Curage en marais	50000	ml	1 200 000 €	50 %	600 000 €	30 %	360 000 €	20 %	240 000 €	0 %	0 €
Curage en marais (III)	6	ml	444 000 €	50 %	222 000 €	30 %	133 200 €	20 %	88 800 €	0 %	0 €
Entretien	6	ml	36 000 €					100 %	36 000 €		
Ouverture du lit	313	ml	2 254 €					100 %	2 254 €		
Total			1 682 254 €		822 000 €		493 200 €		367 054 €	0 €	0 €
Total général (TTC)			14 004 727 €		6 446 943 €		3 930 821 €		3 626 961 €	0 €	0 €

ETUDE PREALABLE AU CONTRAT DE RESTAURATION ET D'ENTRETIEN DU BASSIN VERSANT DU BRIVET

Annexe n° 7. Arrêté portant décision d'examen au cas par cas pour le programme d'actions du contrat territorial milieux aquatiques du bassin versant du Brivet



PRÉFET DE LA RÉGION PAYS DE LA LOIRE

ARRÊTÉ
portant décision d'examen au cas par cas
en application de l'article R122-3 du code de l'environnement

Programme d'actions du contrat territorial des milieux aquatiques – Volet "milieux aquatiques"
Travaux de restauration et d'entretien des milieux aquatiques
du bassin versant du Brivet (44)

Le préfet de la région Pays de la Loire
 Chevalier de la légion d'honneur

- Vu la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 codifiée concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, notamment son annexe III ;
- Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L.122-1, R.122-2 et R.122-3 ;
- Vu le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements ;
- Vu l'arrêté du ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer en date du 12 janvier 2017 fixant le modèle du formulaire de la « demande d'examen au cas par cas » en application de l'article R.122-3 du code de l'environnement ;
- Vu l'arrêté du préfet de région n°2018/SGAR/DREAL/765 du 30 novembre 2018 portant délégation de signature à madame Annick BONNEVILLE, directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement des Pays de la Loire ;
- Vu la demande d'examen au cas par cas n°2019-3827 relative au programme d'actions du contrat territorial volet milieux aquatiques sur le bassin versant du Brivet, comprenant des travaux de curage des marais, déposée par le syndicat de bassin du bassin versant du Brivet, et considérée complète le 18 février 2019 ;

Considérant que le programme d'actions pluriannuel (6 ans) du contrat territorial des milieux aquatiques porté par le syndicat du bassin versant du Brivet implique plusieurs typologies d'actions, comprenant des actions de restauration des milieux aquatiques en cours d'eau (notamment par des actions de restauration morphologique) et des travaux d'entretien en marais, par curage (pelle mécanique avec régilage en berge) et dragage (mise en décantation de la vase en lagune avant exploitation du "Noir de Brière" par une société privée) ;

Considérant que le présent dossier identifie un linéaire de curage-dragage possible de 223 km (137 km en réseau primaire et secondaire, 86 km en réseau tertiaire) ; que le scénario le plus ambitieux permettra de réaliser un linéaire total de 150 km de curage-dragage (70 km de curage en réseaux primaires et secondaires, 35 km de dragage et 45 km en réseau tertiaire), et le plus restrictif un linéaire de 85 km (30 km de curage en réseaux primaires et secondaires,

- 30 km de dragage et 25 km en réseau tertiaire), qui seront dans les deux cas sélectionnés parmi les 223 km identifiés dans le présent dossier ;
- Considérant que le programme contribue à répondre aux enjeux d'atteinte du bon état des masses d'eau visées par la Directive Cadre sur l'Eau sur le bassin versant du Brivet ;
- Considérant que l'objectif du programme d'actions consiste à restaurer la morphologie naturelle des cours d'eau, entretenir les canaux de marais, restaurer la continuité écologique, préserver et/ou restaurer la ripisylve, réduire la sévérité des étiages, restaurer les zones humides, lutter contre les espèces exotiques envahissantes ;
- Considérant que les opérations de curage et de dragage des canaux des marais rentrent dans ces objectifs et doivent permettre d'améliorer les fonctionnalités des marais : hydraulique, biologique et qualité de l'eau (capacité des marais à améliorer la qualité de l'eau) ; qu'elles sont rendues nécessaires du fait du colmatage naturel des réseaux hydrauliques de marais ;
- Considérant que ces travaux vont ainsi permettre de favoriser les capacités de stockage et de transfert, ainsi que d'augmenter la colonne d'eau, de réduire les phénomènes d'eutrophisation et d'augmenter la capacité des canaux à accueillir une faune et une flore diversifiées ;
- Considérant que le programme, au sein du parc naturel régional de Brière, est concerné par dix zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1 et 2, par l'arrêté de protection de biotope "Marias de Liberge", par la réserve naturelle régionale des marais de Brière, par les sites Natura 2000 (ZSC et ZPS) relatifs à "la Grande Brière, marais de Donges et du Brivet" et à "l'Estuaire de la Loire" et par le site inscrit de la Grande Brière ;
- Considérant que les impacts sur la biodiversité existante sont avant tout identifiés en période de travaux, de façon temporaire, et qu'ils donneront lieu à des mesures de nature à éviter ou réduire les effets négatifs temporaires des actions entreprises, et notamment :
- période de travaux en basses eaux pour éviter le départ des fines et le risque d'enneigement du chantier,
 - balisage des espèces protégées avant le démarrage des travaux,
 - respect des cycles biologiques des différentes espèces (poissons, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères aquatiques) lors de la programmation des travaux ;
- Considérant que le projet fera l'objet d'un dossier d'autorisation unique au titre de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques, lequel intégrera une étude d'incidences Natura 2000, ainsi que d'un dossier de déclaration d'intérêt général ;
- Considérant ainsi qu'au regard des éléments fournis, ce programme d'actions, par ses objectifs et ses impacts, n'est pas de nature à justifier la production d'une étude d'impact.

ARRÊTE :

Article 1er :

En application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement, le programme d'actions sur le bassin versant du Brivet en son volet "milieux aquatiques" est dispensé d'étude d'impact.

Article 2 :

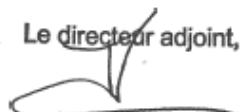
Le présent arrêté, délivré en application de l'article R.122-3 du code de l'environnement, ne dispense pas des autres autorisations administratives auxquelles le projet peut être soumis.

Article 3 :

La directrice régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement est chargée de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié au syndicat du bassin versant du Brivet et publié sur le site Internet de la DREAL des Pays de la Loire, rubrique connaissance et évaluation puis, évaluation environnementale.

Fait à Nantes, le **20 MARS 2019**

Le directeur adjoint,



Philippe VIROULAUD

Délais et voies de recours

1- Décision imposant la réalisation d'une étude d'impact

Recours administratif préalable obligatoire, sous peine d'irrecevabilité du recours contentieux :

Monsieur le préfet de la région Pays de la Loire

Adresse postale : DREAL Pays de la Loire, SCTE/DEE, 5 rue Françoise Giroud – CS 16 326 – 44263 Nantes Cédex2
(Formé dans le délai de deux mois suivant la mise en ligne de la décision)

Recours gracieux, hiérarchique et contentieux, dans les conditions de droit commun, ci-après :

2- Décision dispensant le projet d'étude d'impact

Recours gracieux : Monsieur le préfet de la région Pays de la Loire

Adresse postale : DREAL Pays de la Loire, SCTE/DEE, 5 rue Françoise Giroud – CS 16 326 – 44263 Nantes Cédex2
(Formé dans le délai de deux mois, ce recours a pour effet de suspendre le délai du recours contentieux)

Recours hiérarchique : Monsieur le ministre de la transition écologique et solidaire

Adresse postale : Ministère de la transition écologique et solidaire

92055 Paris-La-défense cédex

(Formé dans le délai de deux mois, ce recours a pour effet de suspendre le délai du recours contentieux)

Recours contentieux : Tribunal administratif compétent

(Formé dans le délai de deux mois à compter de la notification ou publication de la décision ou, en cas de recours gracieux ou hiérarchique, dans un délai de deux mois à compter du rejet de ce recours).

La juridiction administrative compétente peut aussi être saisie par l'application Télérecours citoyens à partir du site www.telerecours.fr

Annexe n° 8. 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 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	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 ($\mu\text{g}/\text{l}$)	10	60	120	240	

12. Micropolluants minéraux sur eau brute

Arsenic ($\mu\text{g}/\text{l}$)	10	40	70	100	
Cadmium ($\mu\text{g}/\text{l}$)					
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 ($\mu\text{g}/\text{l}$)					
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° 9. – 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
Chlorophylle 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 indiquée ou HER de niveau 2		8, 7, 6	5	4	3	2, 1
				Très Grands	Grands	Moyens	Petits	Très Petits
20	DEPOTS ARGILEUX 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
21	MASSIF CENTRAL NORD	Cas général		#	18-15-11-6		18-15-11-6	18-15-11-6
		Exogène de l'HER 19			17-15-10-6			
8	MASSIF CENTRAL SUD	Cas général		#	18-15-11-6		18-15-11-6	18-15-11-6
		Exogène de l'HER 8			17-15-10-6			
		Exogène de l'HER 19 ou 8			17-15-10-6		#	
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général		#	15-13-9-6		15-13-9-6	15-13-9-6
		Exogène de l'HER 3 ou 21			18-15-11-6			
15	PLAINE SAONE	Exogène de l'HER 3 ou 21		#	14-12-9-5		#	
		Exogène de l'HER 5			14-12-9-5		14-12-9-5	
		Cas général			14-12-9-5		14-12-9-5	
5	JURA / PRE-ALPES DU NORD	Cas général		#	14-12-9-5		14-12-9-5	14-12-9-5
		Exogène de l'HER 2			14-11-8-5			
ITGA	FLEUVES ALPENS	Cas général		#	#			
2	ALPES INTERNES	Cas général		#	14-11-8-5	14-11-8-5		14-11-8-5
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général		#	15-13-9-5		15-13-9-5	
		Exogène de l'HER 2			14-11-8-5		#	
		Exogène de l'HER 2 ou 7			16-13-9-6		#	
6	MEDITERRANEE	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	
		Cas général			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		#	15-13-9-6		15-13-9-6	15-13-9-6
		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		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	
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	
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	
		B-Ouest-Nord Est			16-14-10-6		16-14-10-6	
ITGL	LA LOIRE	Cas général		#	#			
9	TABLES CALCAIRES	A-her2 n°57		#	14-12-9-5		14-12-9-5	
		Cas général			14-12-9-5		16-14-10-6	
		Exogène de l'HER 10			16-14-10-6		#	
10	COTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21		#	18-15-11-6		#	
		Cas général			16-14-10-6		15-13-9-6	
		Exogène de l'HER 4			15-13-9-6		#	
4	VOSGES	Cas général		#	15-13-9-6		15-13-9-6	
		Exogène de l'HER 10			#		15-13-9-6	
22	ARDENNES	Cas général		#	18-15-11-6		18-15-11-6	
		Exogène de l'HER 10			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		Rangs (bassin Loire-Bretagne)		Valeur de référence par type pour l'IBGN				
		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		8, 7, 6	5	4	3	2, 1
				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	Cas général				18		
		Exogène de l'HER 19				19		
		Exogène de l'HER 8						
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général		#		16	16	16
		Exogène de l'HER 3 ou 21			#	19	19	19
		Exogène de l'HER 3 ou 21						
15	PLAINE SAONE	Cas général		#		15		
		Exogène de l'HER 5			#	15	15	15
		Exogène de l'HER 10			#			
5	JURA / PRE-ALPES DU NORD	Cas général		#	#	15	15	15
		Exogène de l'HER 2			#	15		
TTGA	FLEUVES ALPINS	Cas général		#				
2	ALPES INTERNES	Cas général			15	15	15	15
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général				15		15
		Exogène de l'HER 2		#	14			
6	MEDITERRANEE	Exogène de l'HER 2 ou 7		#				
		Exogène de l'HER 7			16			
		Exogène de l'HER 8		#	16			
		Exogène de l'HER 1		#	17			
8	CEVENNES	Cas général			17	17	17	17
		Cas général			16		16	16
16	CORSE	A-her2 n°0				15		15
		A-her2 n°22			18	17	17	17
19	GRANDS CAUSSES	B-her2 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	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	17
		Cas général				16	16	16
1	PYRENEES	Cas général		#		17	17	17
12	ARMORICAIN	A-Centre-Sud			#	16	16	16
		B-Ouest-Nord Est				17	17	17
TTGL	LA LOIRE	Cas général		#				
9	TABLES CALCAIRES	A-her2 n°57				15	15	15
		Cas général		#	15	15	17	17
		Exogène de l'HER 10			17	17		
		Exogène de l'HER 21		#	#	19		
10	COTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21						
		Cas général		#	17	17	16	16
		Exogène de l'HER 4				16		
4	VOSGES	Cas général			#	16	16	16
22	ARDENNES	Exogène de l'HER 10		#				
		Cas général				19	19	19
18	ALSACE	Cas général					16	16
		Exogène de l'HER 4		#	#	16	16	16

- Etat écologique des cours d'eau - Diatomées – Indice Biologique Diatomées (norme NF T90-354 – publiée en décembre 2007)

		Valeurs inférieures des limites de Classes d'Etat Ecologique par type				
		Rangs (bassin Loire-Bretagne)		3, 2, 1		
IBD 2007		Rangs (autres bassins)		2, 1		
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		
		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	
3	MASSIF CENTRAL SUD	Cas général		18 - 16 - 13 - 9,5		
		Exogène de l'HER 19		18 - 16 - 13 - 9,5		
		Exogène de l'HER 8		18 - 16 - 13 - 9,5		
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général		17 - 14,5 - 10,5 - 6		
		Exogène de l'HER 3 ou 21		16,5 - 14 - 10,5 - 6		
		Exogène de l'HER 3 ou 21		16,5 - 14 - 10,5 - 6		
15	PLAINE SAONE	Cas général		18 - 16 - 13 - 9,5		18 - 16 - 13 - 9,5
		Exogène de l'HER 5		18 - 16 - 13 - 9,5		18 - 16 - 13 - 9,5
		Exogène de l'HER 10		17 - 14,5 - 10,5 - 6		17 - 14,5 - 10,5 - 6
5	JURA / PRE-ALPES DU NORD	Cas général		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		18 - 16 - 13 - 9,5		
		Cas général		18 - 16 - 13 - 9,5		
2	ALPES INTERNES	Cas général		18 - 16 - 13 - 9,5		
		Cas général		18 - 16 - 13 - 9,5		
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général		18 - 16 - 13 - 9,5		
		Exogène de l'HER 7		18 - 16 - 13 - 9,5		
		Exogène de l'HER 2 ou 7		18 - 16 - 13 - 9,5		
6	MEDITERRANEE	Cas général		18 - 16 - 13 - 9,5		
		Exogène de l'HER 7		18 - 16 - 13 - 9,5		
		Exogène de l'HER 8		18 - 16 - 13 - 9,5		
		Exogène de l'HER 1		18 - 16 - 13 - 9,5		
8	CEVENNES	Cas général		17 - 14,5 - 10,5 - 6		17 - 14,5 - 10,5 - 6
		Cas général		18 - 16 - 13 - 9,5		18 - 16 - 13 - 9,5
16	CORSE	A-ber2 n°70		18 - 16 - 13 - 9,5		18 - 16 - 13 - 9,5
		A-ber2 n°22		18 - 16 - 13 - 9,5		18 - 16 - 13 - 9,5
19	GRANDS CAUSSES	B-ber2 n°88		18 - 16 - 13 - 9,5		18 - 16 - 13 - 9,5
		Cas général		18 - 16 - 13 - 9,5		
11	CAUSSES AQUITAINS	Exogène de l'HER 8		18 - 16 - 13 - 9,5		
		Cas général		17 - 14,5 - 10,5 - 6		
14	COTEAUX AQUITAINS	Exogène de l'HER 3 et/ou 21		17 - 14,5 - 10,5 - 6		17 - 14,5 - 10,5 - 6
		Exogène des HER 3, 8, 11 ou 19		17 - 14,5 - 10,5 - 6		17 - 14,5 - 10,5 - 6
		Exogène de l'HER 3 ou 8		17 - 14,5 - 10,5 - 6		17 - 14,5 - 10,5 - 6
13	LANDES	Cas général		17 - 14,5 - 10,5 - 6		
		Exogène de l'HER 1		17 - 14,5 - 10,5 - 6		
1	PYRENEES	Cas général		18 - 16 - 13 - 9,5		18 - 16 - 13 - 9,5
		Cas général		18 - 16 - 13 - 9,5		18 - 16 - 13 - 9,5
12	ARMORICAIN	A-Centre-Sud		18 - 16 - 13 - 9,5		18 - 16 - 13 - 9,5
		B-Ouest-Nord-Est		16,5 - 14 - 10,5 - 6		16,5 - 14 - 10,5 - 6
ITGL	LA LOIRE	Cas général		16,5 - 14 - 10,5 - 6		
		A-ber2 n°57		17 - 14,5 - 10,5 - 6		
9	TABLES CALCAIRES	Cas général		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
		Exogène de l'HER 21		17 - 14,5 - 10,5 - 6		17 - 14,5 - 10,5 - 6
10	COTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21		17 - 14,5 - 10,5 - 6		
		Cas général		17 - 14,5 - 10,5 - 6		
4	VOSGES	Exogène de l'HER 4		17 - 14,5 - 10,5 - 6		
		Cas général		16,5 - 14 - 10,5 - 6		
22	ARDENNES	Exogène de l'HER 10		16,5 - 14 - 10,5 - 6		
		Cas général		16,5 - 14 - 10,5 - 6		
18	ALSACE	Cas général		17 - 14,5 - 10,5 - 6		
		Exogène de l'HER 4		17 - 14,5 - 10,5 - 6		

IBD2007		Rangs (bassin Loire-Bretagne)		Valeur de référence par type pour l'IBD2007				
		Rangs (autres bassins)		3, 7	6	5	4	3, 2, 1
Hydroscoréogions de niveau 1		Cas général, cours d'eau exogène de l'HER de niveau 1 indiquée ou HER de niveau 2		8, 7, 6	5	4	3	2, 1
				Très Grands	Grands	Moyens	Petits	Très Petits
20	DEPOTS ARGILEUX SABLEUX	Cas général			17,5		17,5	
		Exogène de l'HER 9			17,5			
21	MASSIF CENTRAL NORD	Exogène de l'HER 21						
		Cas général			17,5	17,5	17,5	17,5
3	MASSIF CENTRAL SUD	Cas général			19	19	19	19
		Exogène de l'HER 19				*		
		Exogène de l'HER 8				*		
		Exogène de l'HER 19 ou 8			18			
17	DEPRESSIONS SEDIMENTAIRES	Cas général				17,5	17,5	17,5
		Exogène de l'HER 3 ou 21		*	*	*	*	*
15	PLAINE SAONE	Exogène de l'HER 3 ou 21						
		Exogène de l'HER 5			17	18		
5	JURA / PRE-ALPES DU NORD	Cas général		18			18	18
		Exogène de l'HER 10		18				
TTGA	FLEUVES ALPINS	Cas général			19	19	19	19
		Exogène de l'HER 2		19	19			
2	ALPES INTERNES	Cas général		*				
		Cas général			19	19	19	19
7	PRE-ALPES DU SUD	Cas général				19		19
		Exogène de l'HER 2		18	19			
6	MEDITERRANEE	Exogène de l'HER 2 ou 7			19			
		Exogène de l'HER 7			19			
		Exogène de l'HER 8		18	19			
		Exogène de l'HER 1			19			
8	CEVENNES	Cas général			18	18	18	18
		A-her2 n°70			19	19	19	19
16	CORSE	A-her2 n°72			19	19	19	19
		B-her2 n°88			19	19	19	19
19	GRANDS CAUSSES	Cas général					19	
11	CAUSSES AQUITAINS	Exogène de l'HER 8			19			
14	COTEAUX AQUITAINS	Cas général					18	18
		Exogène de l'HER 3 et/ou 11		18	18	18	18	
		Exogène des HER 7, 8, 11 ou 19		18	18	18		
		Exogène de l'HER 3 ou 8			18			
13	LANDES	Cas général			18	18	18	18
		Exogène de l'HER 1		18	18	18	18	18
1	PYRENEES	Cas général			19	19	19	19
12	ARMORICAIN	Cas général			19	19	19	19
		A-Centre-Sud			17,5	17,5	17,5	17,5
TTGL	LA LOIRE	B-Ouest-Nord-Est			17,5	17,5	17,5	17,5
		Cas général		18				
9	TABLES CALCAIRES	A-her2 n°57				18	18	18
		Cas général		18	18	18	18	18
		Exogène de l'HER 10			18	18		
10	COTES CALCAIRES EST	Exogène de l'HER 21		18	18	18		
		Exogène de l'HER 21			18	18		
4	VOSGES	Cas général			18	18	18	18
		Exogène de l'HER 4		18	18	18	18	18
22	ARDENNES	Cas général				17,5	17,5	17,5
		Exogène de l'HER 10		17,5				
18	ALSACE	Cas général					17,5	17,5
		Exogène de l'HER 4			18	18	18	18

Annexe n° 10. 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 du Bassin Versant du Brivet*

Adresse : *90 rue Maurice Sambron*
44 160 PONTCHÂTEAU

Téléphone : *02.40.45.60.92*

Email : *contact@sbrbv.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 (6 ans / 2020-2025) du programme d'actions du CTMA sur le territoire du Brivet en Loire-Atlantique : mise en place d'actions de restauration des cours d'eau, d'amélioration des fonctionnalités du marais et d'aménagements d'ouvrages dans un but d'atteinte des objectifs de bon état fixés dans la DCE.

Situation du projet

Le Syndicat du Bassin Versant du Brivet est une collectivité territoriale (syndicat mixte) ayant pour compétences la restauration et l'entretien des milieux aquatiques et la reconquête de la qualité de l'eau sur le bassin versant Brière-Brivet.

Il est issu du Syndicat Mixte pour l'aménagement Hydraulique du BV du Brivet (SMAHBB), lui-même issu de la dissolution de l'Union Syndicale des Marais du Bassin du Brivet (USMBB) qui comprenait : Le syndicat des marais de Donges, le syndicat de Grande Brière Mottière et le syndicat du Haut Brivet.

Le Brivet prend sa source dans les marais du Haut-Brivet, entre les communes de Sainte-Anne-sur-Brivet, Dréfféac et Saint-Gildas-des-Bois, à la confluence de plusieurs ruisseaux ou canaux de marais. Il s'écoule sur une distance de 31 km avant de se jeter dans l'estuaire de la Loire au niveau de l'écluse de Méan. Il s'agit du dernier affluent de la Loire avant son débouché dans l'Océan Atlantique. Le Brivet est aussi l'exutoire des marais de Brière.

Caractéristique du BV Brière-Brivet :

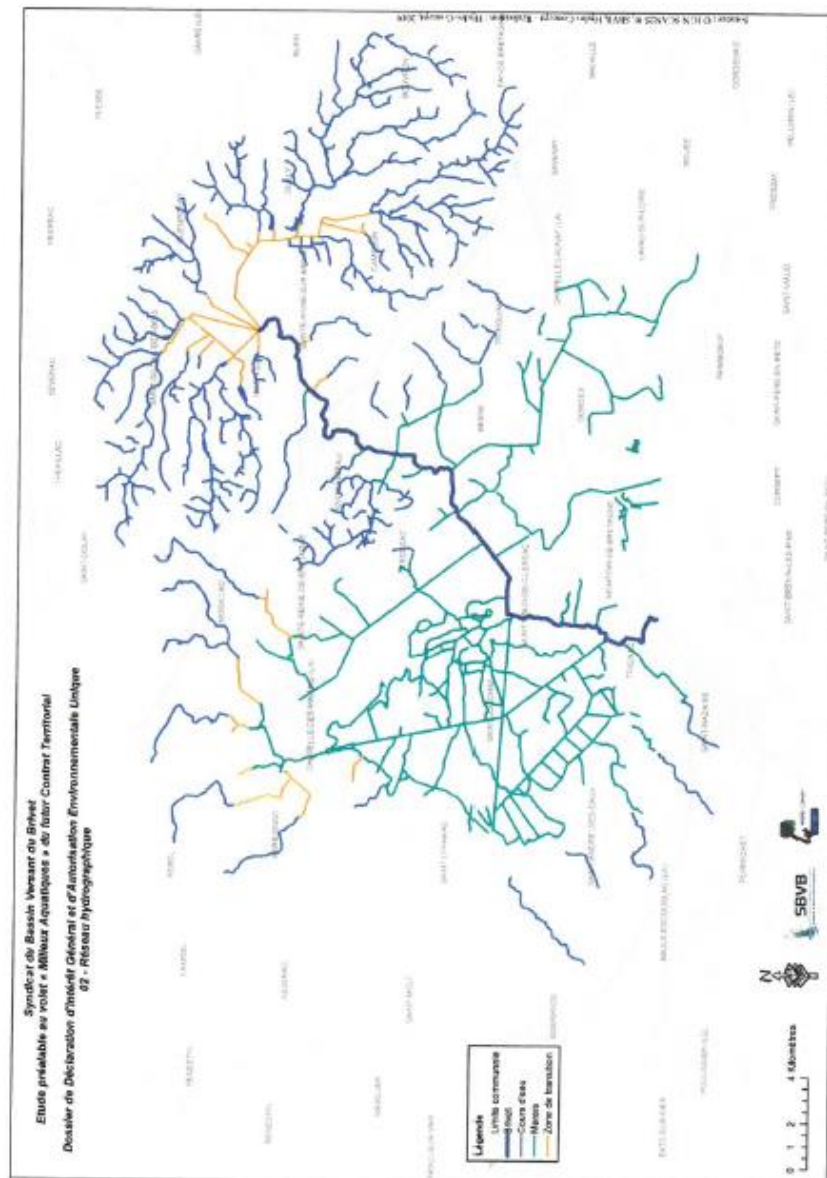
- Le bassin versant Brière-Brivet s'étend sur 800 km² entre l'estuaire de la Vilaine et l'estuaire de la Loire, la presqu'île de Guérande et le canal de Nantes à Brest.
- Il s'étend sur 37 communes entre la Loire-Atlantique et le Morbihan.
- Il comprend un vaste ensemble de zones humides, environ 20 000 ha, dont les marais de Brière, les marais de la Boulaie, les marais de Donges, les marais du Brivet et du Haut-Brivet.
- Ces marais sont alimentés par le Brivet et un important réseau de canaux et de ruisseaux sillonnant le bassin versant.

37 communes sont présentes sur le territoire :

Tableau 1 : Liste des communes du territoire du SBVB

Nom commune	Code INSEE	Nom commune	Code INSEE
LA BAULE-ESCOUBLAC	44055	MONTOIR-DE-BRETAGNE	44103
BESNE	44013	NIVILLAC	56147
BLAIN	44015	PONTCHATEAU	44129
BOUVRON	44023	PORNICHET	44132
CAMPBON	44025	PRINQUIAU	44137
LA CHAPELLE-DES-MARAIS	44030	QUILLY	44139
LA CHAPELLE-LAUNAY	44033	SAINT-ANDRE-DES-EAUX	44151
CROSSAC	44050	SAINTE-ANNE-SUR-BRIVET	44152
DONGES	44052	SAINT-DOLAY	56212
DREFFEC	44053	SAINT-GILDAS-DES-BOIS	44161
FAY-DE-BRETAGNE	44056	SAINT-JOACHIM	44168
FEREL	56058	SAINT-LYPHARD	44175
GUENROUET	44068	SAINT-MALO-DE-GUERSAC	44176
GUERANDE	44069	SAINT-NAZAIRE	44184
HERBIGNAC	44072	SAINTE-REINE-DE-BRETAGNE	44189
LAVAU-SUR-LOIRE	44080	SAVENAY	44195
MALVILLE	44089	SEVERAC	44196
MISSILLAC	44098	THEHILLAC	56250
		TRIGNAC	44210

Ces 37 communes sont regroupées au sein de 5 intercommunalités (EPCI). Les collectivités adhérentes : Cap Atlantique, Carene, CC Pays de Pontchâteau / St-Gildas-des-Bois, CC Estuaire et Sillon, CC région de Blain.



Le projet est situé en :

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Site classé | <input type="checkbox"/> Loi Littoral |
| <input checked="" type="checkbox"/> Site inscrit | <input checked="" type="checkbox"/> Parc Naturel Régional |
| <input checked="" type="checkbox"/> Réserve Naturelle | <input checked="" type="checkbox"/> ZNIEFF |
| <input checked="" type="checkbox"/> Arrêté de protection de biotope | <input checked="" type="checkbox"/> Zone ZICO |
| <input type="checkbox"/> Parc Naturel National | <input checked="" type="checkbox"/> Zone RAMSAR |

Autres : A l'échelle du territoire de compétence du Syndicat du Bassin Versant du Brivet (voir Document A « Rapport »). Il recoupe des secteurs de ZNIEFF, site inscrit (La Grande Brière), RAMSAR (Marais de Brière et du Brivet), ZICO (Marais de Brière) et Natura 2000. Une part importante du Parc Naturel Régional (PNR) de Brière est inclus dans le territoire d'étude (voir carte ci-après).

Des travaux sont également prévus dans le zonage des Réserves Naturelles

Régionales des Marais de Brière. Elaborées en concertation avec le PNR de Brière, les actions de curage ont été inscrites au plan de gestion des réserves.

Des travaux de curage vont également être réalisés dans l'emprise de l'arrêté biotope du marais de Liberge situé sur la commune de Donges.



Figure 1 : Délimitation du territoire du PNR de Brière (en rouge), du marais indivis (en orange) et du territoire du SBVB (en noir).

Le projet est situé :

Cas 1) Hors site Natura 2000

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):

Le territoire du Brivet en Loire-Atlantique est concerné par quatre sites Natura 2000 :

- *Estuaire de la Loire (FR5200621), correspondant à une ZSC. L'intérêt primordial du site est qu'il est une zone humide majeure sur la façade atlantique, possédant une grande diversité de milieux et d'espèces inféodées.*
- *Estuaire la Loire (FR5210103), correspondant à une ZPS. Il s'agit du même ensemble que cité précédemment, mais sous le volet ZPS.*
- *Grande Brière et marais de Donges (FR5200623), correspondant à une ZSC. C'est un ensemble de milieux variés : milieux aquatiques et palustres, prairies inondables, bois et fourrés marécageux, tourbières, landes. Les groupements végétaux se répartissent en fonction des gradients d'humidité, d'acidité et de salinité.*
- *Grande Brière, marais de Donges et du Brivet (FR5212008), correspondant à une ZPS. Il s'agit du même ensemble que cité précédemment, mais sous le volet ZPS. Une légère différence de tracé est présente quand même.*

-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

Voir le poster joint nommé « Document G Localisation des travaux au sein des périmètres Natura 2000 ».

-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).

Une analyse succincte, détaillée dans le document A de la DIG, est proposée :

Grande Brière, marais de Donges et du Brivet (FR5212008 et 5200623)

Caractère générale du site :

C'est un vaste ensemble de marais et de prairies inondables constituant le bassin du Brivet, avec de nombreux canaux, piardes, roselières avec saulaies basses, cariçaies, prairies pâturées, quelques prairies de fauche, quelques zones de culture, bois, bosquets ainsi que quelques landes sur les lisières et d'anciennes îles bien arborées.

Vulnérabilité du site (source INPN) :

Les principales incidences et activités ayant un impact direct sur le site sont l'atterrissement du marais par abandon de l'exploitation du roseau, abandon de l'entretien des canaux et des piardes, ou non exportation des matériaux à la suite de ces entretiens.

Incidence des actions prévues sur les espèces listées dans le Natura 2000 :

Un détail des espèces présentes dans le site Natura 2000 est détaillée dans le document A de la DIG.

Site Natura 2000	Nom	Type de travaux de restauration			
		Lit mineur	Continuité	autres (ripisylve et abreuvoirs)	Curage
ZSC	Grande Brière et marais de Donges	x	2 effacement total (seuils en pierres)	x	x
ZPS	Grande brière, marais de Donges et du Brivet	-Création de méandres (363 ml, et idem à celle présente dans la ZNIEFF 1 "Marais du Haut-Brivet" et la ZNIEFF 2 "Marais de Grande-Brière, de Donges et du Brivet" -Diversification des habitats (1 898 ml)	2 ouvrages de franchissement	3 abreuvoirs à aménager	Curage (11,3 km)
Actions communes au ZSC et ZPS		x	x	x	Curage (92,6 km)

Sur le site Natura 2000 « Grande Brière, marais de Donges et du Brivet », des travaux de curage (103,9 km), deux zones d'action de lit mineur (linéaire de 2 261 ml) et 4 ouvrages à aménager sont prévus.

Curage : Les travaux sont susceptibles de porter préjudice aux espèces inféodées aux canaux et à la végétation de bordure en altérant temporairement le milieu sur lequel des espèces peuvent être installées. On observe pour toute l'avifaune un dérangement temporaire, durant la phase de chantier seulement. Cependant, les interventions de curage restaurent le milieu. Les rejets de curage vont être déposés sur les fosses déjà existantes, supprimant l'impact de cet entretien sur les habitats environnants. Pour éviter des effets dommageables, il convient de réaliser les travaux hors des périodes de reproduction.

A moyen et long terme, les interventions de curage ainsi que les travaux de ripisylve maintiennent un écosystème aquatique ouvert fonctionnel et accueillant pour les espèces.

Travaux sur lit mineur : Le reméandrage prévu ne va pas avoir d'impacts notables sur les milieux. La création de méandres de 363 ml est une zone de transition entre le morphotype « marais » et « cours d'eau ». Des cultures sont présentes en bordure, ainsi qu'une prairie. Le reméandrage sera réalisé dans la zone de bandes enherbées, où il n'y a pas de présences d'espèces et/ou d'habitats déterminants.

Travaux sur la continuité : Les actions sur la continuité comprennent 2 effacements d'ouvrages ainsi que 2 aménagements d'ouvrages de franchissement. Ces actions concernent directement le lit mineur, et ne vont pas toucher les habitats déterminants. De plus, cela va permettre de restaurer des écoulements lotiques et d'améliorer la migration de l'ichtyofaune présente aux seins des cours d'eau. De plus, la suppression de retenue va permettre le décolmatage du fond du lit.

⇒ Aucune incidence des travaux sur les sites Natura 2000

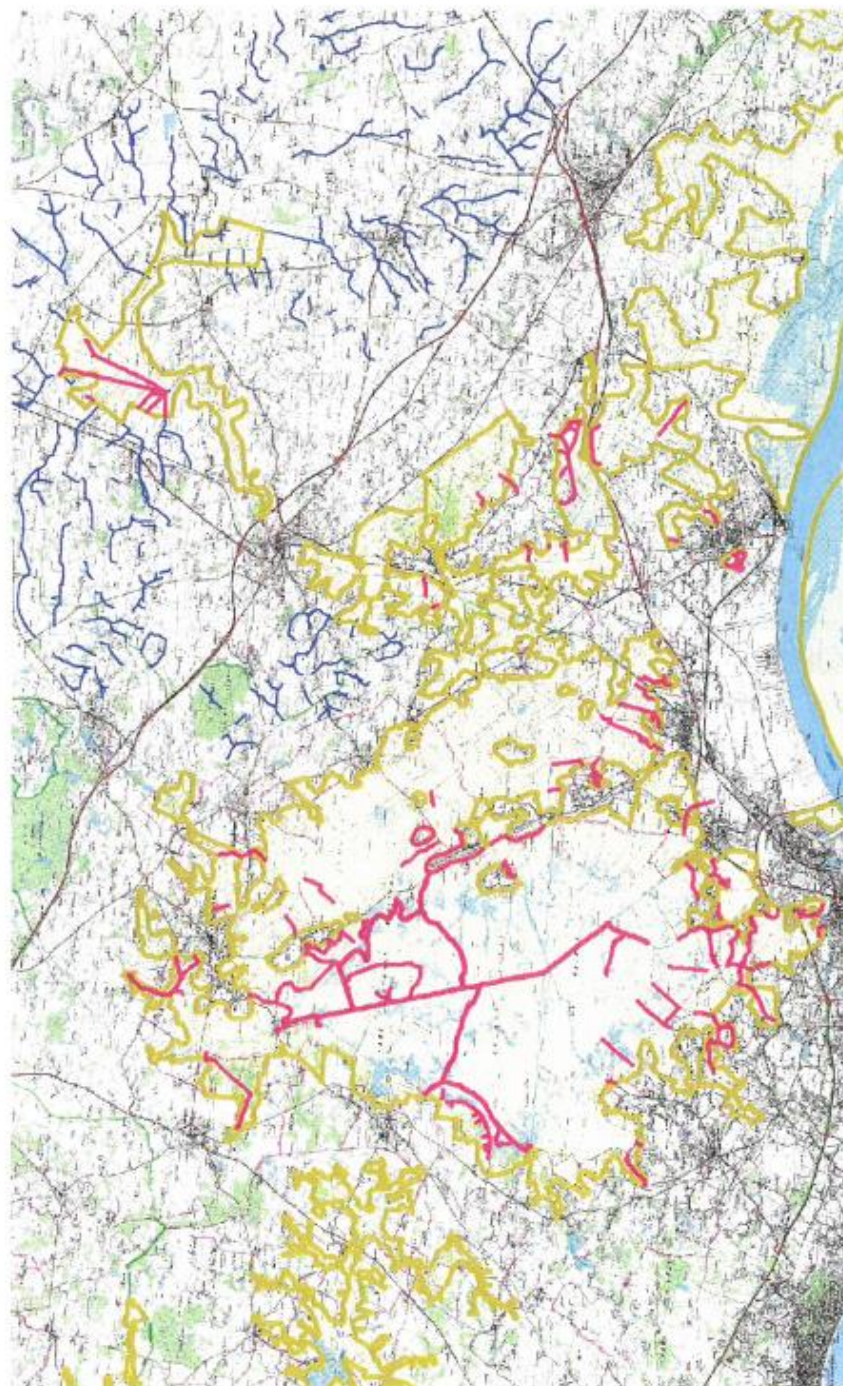
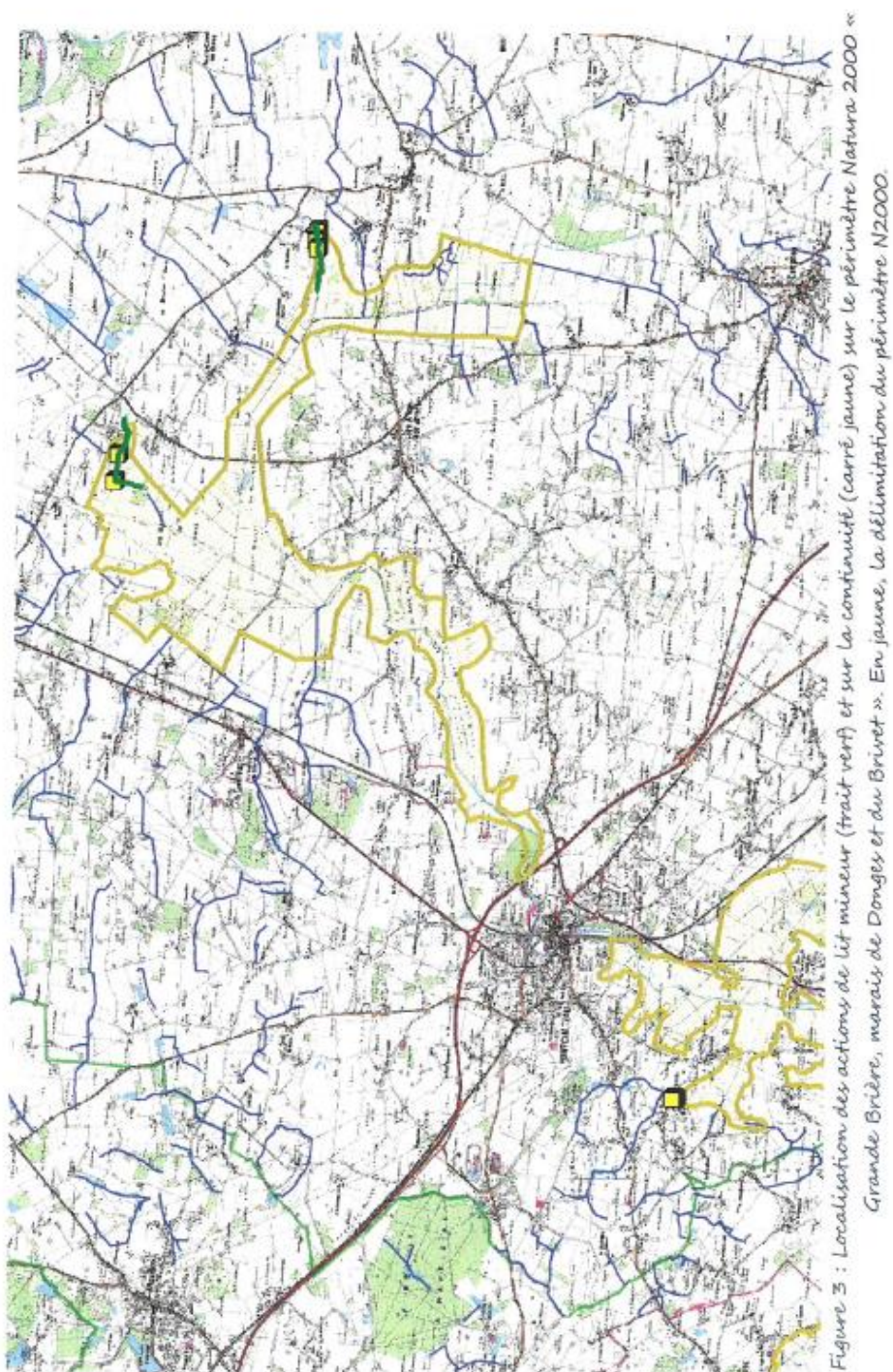


Figure 2 : Localisation des actions de curage sur le périmètre Natura 2000 « Grande Brière, marais de Donges et du Brivet ». En rose, le linéaire de curage/dragage à l'intérieur du périmètre du N2000. En jaune, la délimitation du périmètre N2000.



⇒ Aucune incidence des travaux sur les sites Natura 2000

L'ensemble des actions n'auront aucune incidence pérennes sur les espèces présentes. Les actions réalisées ne touchent pas les habitats ou zones de développement des espèces listées.

Estuaire de la Loire (FR5200621)

Caractère générale du site :

La configuration et le fonctionnement hydraulique de ce site sont structurés par des activités et des aménagements humains liés à la nécessité de desserte des pôles portuaires de Nantes / Saint-Nazaire. Les chenaux de navigation présentent des spécificités géographiques (grande profondeur, vitesse des courants, turbidité, ...) qui résultent de l'action combinée de l'homme et des évolutions morphologiques naturelles. L'existence des chenaux de navigation et leur entretien par des opérations de dragages, l'immersion des produits dragués dans l'estuaire ainsi que la présence d'ouvrages hydrauliques (digues submersibles, quais, appontements) sont constitutifs de l'état de référence du site. Les pourcentages de couverture des habitats sont proposés à titre provisoire et restent approximatifs.

Vulnérabilité du site :

Les principales incidences ayant un impact direct sur le site sont l'envasement naturel, l'artificialisation des berges, les risques de pollution ou de prélèvement excessifs sur les stocks de certains poissons migrateurs et l'entretien insuffisant du réseau hydraulique.

Incidence des actions prévues sur les espèces listées dans le Natura 2000 :

Un détail des espèces présentes dans le site Natura 2000 est détaillée dans le document A de la DIG.

Site Natura 2000	Nom	Type de travaux de restauration			
		lit mineur	Continuité	autres (ripisylve et abreuvoirs)	Curage
ZSC	Estuaire de la Loire	x	x	x	x
ZPS	Estuaire de la Loire	x	x	x	Curage (1,4 km)
Actions communes au ZSC et ZPS		x	x	x	Curage (4,3 km)

Sur le site Natura 2000 « Estuaire de la Loire », seulement des travaux de curage sont proposés. On observe un linéaire cumulé de 5,7 km. Les travaux sont susceptibles de porter préjudice aux espèces inféodées aux canaux et à la végétation de bordure en altérant temporairement le milieu sur lequel des espèces peuvent être installées. On observe pour toute l'avifaune un dérangement temporaire, durant la phase de chantier seulement. Cependant, les interventions de curage restaurent le milieu. Les rejets de curage vont être déposés sur les dorsés déjà existantes, supprimant l'impact de cet entretien sur les habitats environnants. Pour

Éviter des effets dommageables, il convient de réaliser les travaux hors des périodes de reproduction.

A moyen et long terme, les interventions de curage ainsi que les travaux de ripisylve maintiennent un écosystème aquatique ouvert fonctionnel et accueillant pour les espèces.

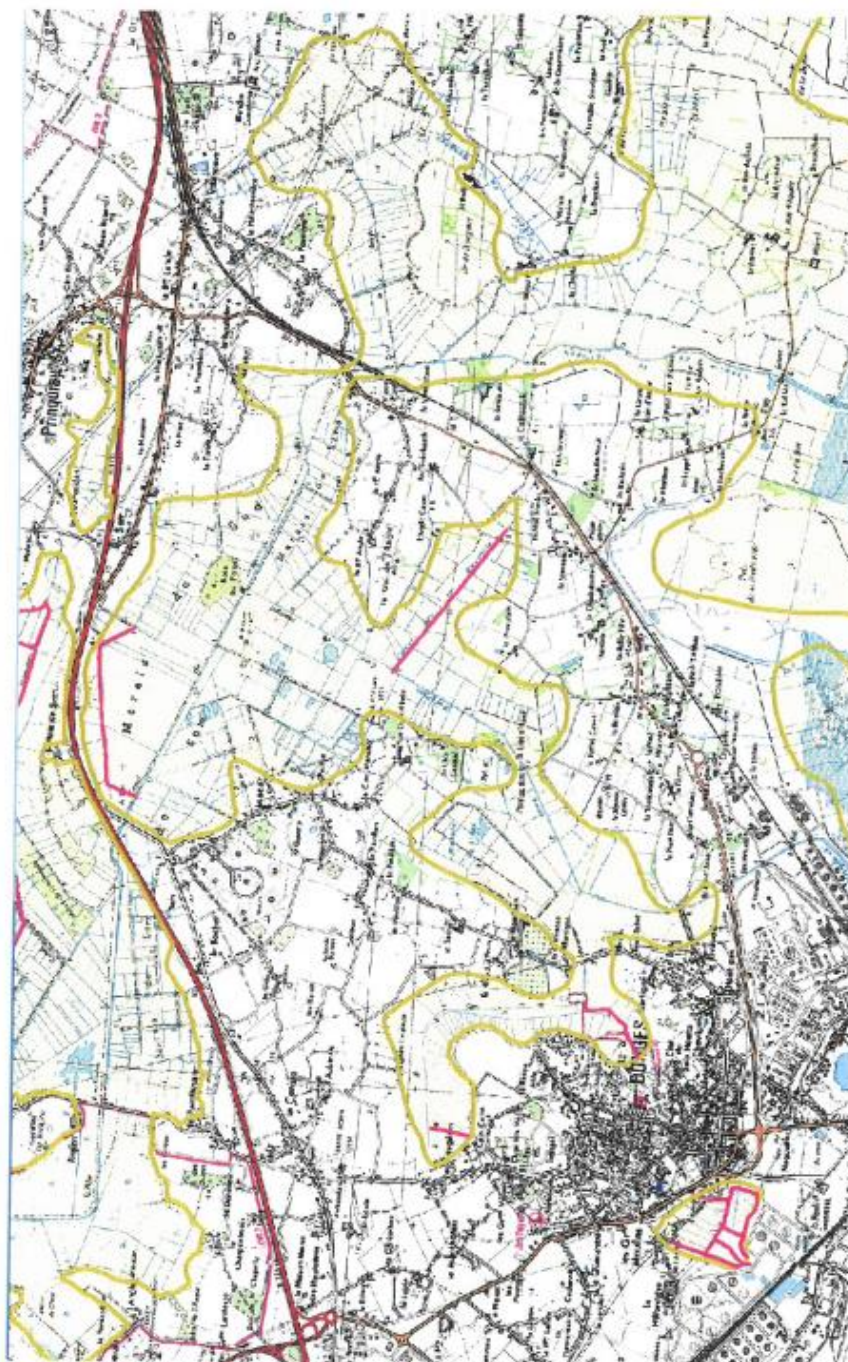


Figure 4 : Localisation des actions sur le périmètre Natura 2000 « Estuaire de la Loire ». En rose, le linéaire de curage/dragage à l'intérieur du périmètre du N2000. En jaune, la délimitation du périmètre N2000.

⇒ Aucune incidence des travaux sur les sites Natura 2000

L'ensemble des actions n'auront aucune incidence sur les espèces présentes. Les actions réalisées ne touchent pas les habitats ou zones de développement des espèces listées.

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) : Pontchâteau Signature :

Alain MASSE, Président

Le (date) : 19/06/19



Annexe n° 11. Exemple de modèle de convention pour la réalisation de travaux de restauration de cours d'eau

Syndicat du Bassin du Brivet (nommé SBVB ci-après)
90 rue Maurice Sambron
44160 PONTCHÂTEAU
Président : M. Alain MASSE
Téléphone : 02 40 45 60 92
Mail : *contact@sbvb.fr*

- CONVENTION CONCERNANT LES TRAVAUX EN LIT MINEUR
- ET SUR LES OUVRAGES EN RIVE SUR LES COURS D'EAU DU BASSIN DU BRIVET
- COMMUNE DE XXX

ENTRE LES SOUSSIGNES :

Le SBVB, représenté par Monsieur Alain MASSE, Président, au siège social et au siège administratif basé au 90 rue Maurice Sambron, 44160 PONTCHATEAU, 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 du SBVB

- 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 de Loire-Atlantique et la Région Pays-de-la-Loire sur le financement de ce dossier.

- Consultation

Soucieux de réaliser les travaux avec l'accord des riverains concernés, le syndicat met en œuvre une politique de consultation 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 consultation commencé il y a quelques années.

Bilan de la consultation 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 SBVB

- ❖ 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 consultation.

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.

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.

CHAPITRE VII. PUBLICITE, DIFFUSION DE LA CONVENTION

ARTICLE 1. Visites du site après travaux – Publicité des travaux.

Le syndicat a l'obligation de faire visiter les travaux à ses partenaires financiers ou administratifs (réception de fin de travaux, contrôles administratifs,). Dans ces cas, le syndicat est autorisé à réaliser des visites sur site, après demande et accord de la propriétaire. Le syndicat s'engage à réduire au minimum ce nombre de visites.

Le syndicat ne peut être tenu pour responsable de l'intrusion de personnes désireuses de visiter le site mais non accompagnées du syndicat ou ne lui en ayant pas fait la demande explicite ou venant de leur propre chef, par curiosité.

Le syndicat, pour ses besoins administratifs (retour aux financeurs) se doit de mentionner et de décrire par l'illustration (photographies, schémas) les travaux réalisés dans le cadre de cette convention. La propriétaire autorise donc la prise de photographies et le droit d'utilisation, dans le cadre des missions du syndicat et du suivi post-travaux de l'aménagement en général, le passage du STS après en avoir été averti et y avoir donné son accord. Le propriétaire autorise la diffusion des photographies des travaux finis pour des documents techniques et administratifs signés par le syndicat. Tout document autre que ceux mentionnés ci-avant nécessitant la publication des photos des travaux et des aménagements au site XXX devra faire l'objet d'un accord du propriétaire.

ARTICLE 2. Enregistrement de la convention

La présente convention sera soumise à la diligence et aux frais du Syndicat aux services de la Police de l'Eau de la D.D.T., au service des hypothèques de Laval par acte notarié et sera soumise au service du contrôle de légalité de la Préfecture de Loire-Atlantique.

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 NANTES.

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 Pontchateaul, le/...../ 20XX

Le Président du Syndicat
du SBVB, (1)

A....., le/...../ 20XX

Le Propriétaire, (1) (2)

(1) Faire précéder la signature de la mention manuscrite « LU et APPROUVE »

Annexe n° 12. Glossaire et acronymes

AFB : Agence Française pour la Biodiversité

Bassin versant : aire délimitée par des lignes de crête, dans laquelle toutes les eaux tombées alimentent un même exutoire

CLE : Commission Locale de l'eau – Instance décisionnelle d'un SAGE regroupant différents collèges : Etat, usagers et collectivités.

Continuité écologique : se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.

Crue : élévation du niveau d'un cours d'eau due à des précipitations importantes. Lors des périodes de crue, le cours d'eau peut sortir de son lit mineur et occuper son lit majeur.

Curage : enlèvement mécanique brutal des vases et des atterrissements considérés comme gênants. Le curage ne figure plus dans la liste des opérations d'entretien des cours d'eau (décret n°2007-1760 du 14 décembre 2007). Le terme « curage » couvre toute opération en milieu aquatique impliquant la mobilisation de matériaux, même d'origine végétale, dans un canal ou dans le lit mineur ou l'espace de mobilité d'un cours d'eau.

D.C.E. : Directive Cadre européenne sur l'Eau.

D.D.T. : Direction Départementale des Territoires

Débit Minimum Biologique : débit minimal qui doit être maintenu en aval d'un ouvrage ou d'une prise d'eau, en application de l'article L. 432-5 du Code de l'environnement. Il est au moins égal au 1/10 du module (au 1/40 du module pour les ouvrages existants avant le 29/06/1984 et n'ayant pas fait l'objet d'un renouvellement de titre depuis cette date) ou au débit entrant si ce dernier est inférieur.

Ecosystème aquatique : l'écosystème rivière est particulièrement complexe. Il est en effet constitué de grands compartiments en interaction et indissociables (milieu liquide, nappe, végétation aquatique, berge, végétation rivulaire, milieux annexes, etc.).

Embâcle/Encombre : amoncellement de matériaux, le plus souvent ligneux, qui obstruent partiellement un cours d'eau et gênent le bon écoulement des eaux.

Erosion : processus naturel qui use par frottement les berges et le lit des cours d'eau. L'érosion est inévitable, mais peut être maîtrisée. L'érosion excessive des berges ou du lit s'explique par une dynamique fluviale perturbée et/ou un mauvais état de la végétation des berges.

Espèces envahissantes : se dit d'espèces animales ou végétales étrangères aux milieux naturels (Jussie, renouée du Japon, écrevisse américaine...) ou d'espèces particulièrement envahissantes (ragondin) qui perturbent l'écosystème existant.

Etiage : période du cycle annuel où un cours d'eau atteint ses plus bas débits.

Eutrophisation : enrichissement naturel du milieu aquatique en nutriments (nitrates et phosphates) qui en excès entraîne une modification des écosystèmes. D'autres facteurs concourent à l'eutrophisation comme le ralentissement de la vitesse de l'eau, la température et l'éclairement. Ce phénomène, mené à son extrême, conduit à un état critique dit de dystrophie pouvant occasionner la mort des populations végétales et animales les plus sensibles.

Faciès d'écoulement : partie d'un cours d'eau présentant une physionomie homogène sur le plan de la hauteur d'eau, des vitesses d'écoulement et du substrat. On distingue les faciès lenticques et les faciès lotiques.

F.D.P.P.M.A. : Fédération Départementale pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques.

Frayère : zone dont le faciès convient à une espèce de poisson pour y frayer : les salmonidés fraient sur les radiers et les brochets sur les annexes fluviales inondées. La préservation des frayères est donc essentielle au maintien du peuplement piscicole

Génie végétal : technique de protection de berge utilisant des éléments végétaux vivants.

Hydrosystème : système, sur un bassin versant, composé des eaux souterraines et superficielles, des milieux associés et de leurs interactions.

Inondation : submersion d'eau, lors d'une crue, de terrains habituellement hors d'eau lors de crues moyennes, et qui porte préjudice aux biens, aux personnes et aux usages. Hydrologiquement, il y a inondation lorsque le cours d'eau quitte son lit mineur pour se répandre dans le lit majeur. Ce phénomène naturel est récurrent et nécessaire.

Lenticque : zone à écoulement lent (vitesse < 0,25 m/s).

Lotique : zone à écoulement rapide (vitesse > 0,25 m/s).

Lit majeur : zone occupée par le cours d'eau en période de crue.

Lit mineur : zone d'écoulement des eaux en temps normal, limité par les berges.

Masse d'eau : une masse d'eau de surface est définie comme une partie distincte et significative des eaux de surface telle qu'un lac, un réservoir, une rivière, un fleuve ou un canal, une partie de rivière, de fleuve ou de canal, une eau de transition ou une portion d'eaux côtières, constituant le découpage élémentaire des milieux aquatiques destinée à être l'unité d'évaluation de la DCE.

Radier : faciès d'écoulement caractérisé par des vitesses assez fortes, une lame d'eau assez mince et un substrat caillouteux. Désigne également une maçonnerie en fond de lit, servant de fondation à un ouvrage.

Recalibrage : aménagement d'un cours d'eau ou d'un fossé avec une finalité strictement hydraulique qui vise à faciliter les écoulements. Cette action va à l'encontre des objectifs de bon état écologique des cours d'eau visés par la DCE.

Recépage : action de tailler un arbre ou une cépée près du sol pour obtenir des rejets vigoureux.

Règlement d'eau : règlement établi principalement au cours du XIXe siècle qui fixe le cadre de la gestion des barrages et installations hydroélectriques et qui accompagne l'autorisation d'exploitation. Depuis 1995, il est établi par arrêté préfectoral à l'issue d'une enquête publique. L'autorisation est donnée à titre précaire et révocable.

REH : Réseau d'Évaluation des Habitats

Réseau hydrographique : ensemble des milieux aquatiques (cours d'eau, eaux souterraines, zones humides, etc.) qui draine une aire géographique donnée. Le terme de réseau évoquant explicitement les liens physiques et fonctionnels entre ces milieux.

Ripisylve : formation ligneuse (arbres et arbustes) qui se développe le long des berges d'un cours d'eau.

ROE : référentiel des obstacles à l'écoulement des écoulement des eaux. Base de données nationale attribuant un code et une description à chaque ouvrage constituant un obstacle à la libre circulation des poissons et des sédiments.

S.A.G.E. : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

S.D.A.G.E. : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

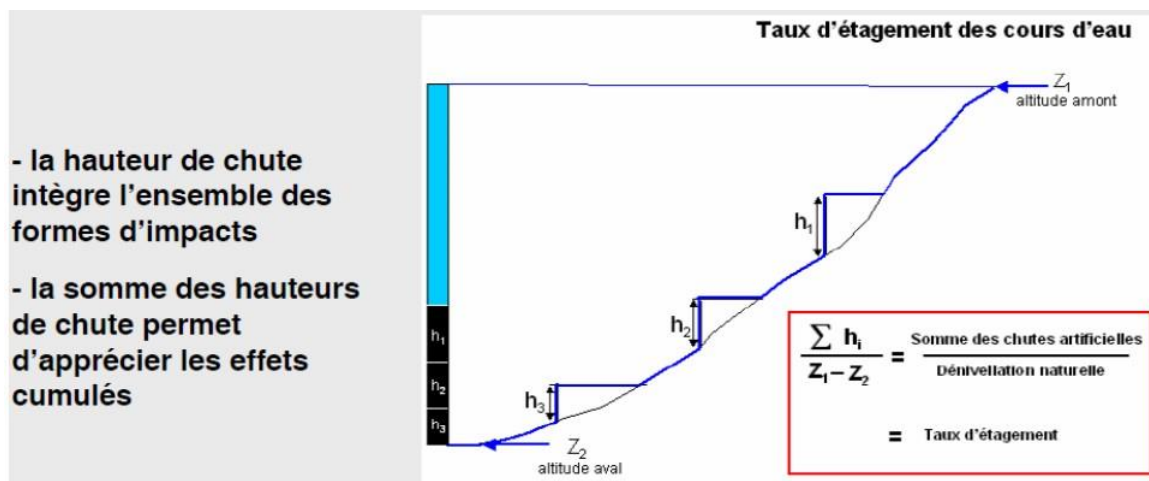
Sédiment : particules minérales ou organiques qui constituent des dépôts (vase, limons, sables ou graviers, atterrissements) ou sont en suspension dans l'eau.

Seuil : élévation naturelle ou artificielle du lit formant un ressaut, mais sans partie émergée. Partie inférieure d'un déversoir ; chute résiduelle d'un ouvrage dont les vannes sont ouvertes

SYRAH-CE : Le SYSTème Relationnel d'Audit de l'Hydromorphologie des Cours d'Eau (SYRAH-CE) est construit à partir d'une approche « descendante », (« top-down »), appuyée sur l'organisation hiérarchique du fonctionnement des milieux aquatiques au sein de leur bassin versant. La première étape de construction de cet audit consiste à réaliser un cadre à large échelle de description des aménagements et usages, soit susceptible d'être à l'origine des travaux et aménagements (pressions), qui seront analysés à une échelle plus fine, soit documentant au mieux ces pressions elles-mêmes, quand les informations précises ne sont pas disponibles.

Taxon : Un taxon correspond à une entité d'êtres vivants regroupés parce qu'ils possèdent des caractères en communs du fait de leur parenté, et permet ainsi de classer le vivant à travers la systématique.

Taux d'étagement : Le taux d'étagement, qui se définit comme la somme des hauteurs de chute des ouvrages rapportée au dénivelé total du cours d'eau est un indicateur de la modification du profil en long du cours d'eau causée par la présence des ouvrages. Le schéma ci-dessous montre le principe du calcul du taux d'étagement d'un cours d'eau.



Vannage : dispositif permettant de retenir ou de laisser passer l'eau d'un barrage, d'un moulin, etc.

Zone d'expansion des crues : espace naturel ou aménagé où se répandent les eaux lors du débordement des cours d'eau dans le lit majeur. Elle permet d'écarter