



Décembre 2019

**Déclaration d'Intérêt Général et dossier d'autorisation
environnementale pour le programme d'actions sur les
milieux aquatiques sur le territoire du Syndicat
d'Aménagement Hydraulique**

Secteur Baie de Bourgneuf



Document D : Note de présentation non technique

SOMMAIRE

INTRODUCTION	5
NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE	6
1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR	6
2 MAITRISE D'OUVRAGE DES TRAVAUX	7
3 MEMOIRE JUSTIFIANT DE L'INTERET GENERAL	8
3.1 DEFINITION DES ENJEUX SUR LE TERRITOIRE.....	8
3.1.1 Documents d'orientation	8
3.1.1.1 Directive Cadre sur l'Eau	8
3.1.1.2 SDAGE Loire Bretagne	8
3.1.1.3 Le SAGE Marais Breton et Baie de Bourgneuf.....	9
3.1.2 Le diagnostic des cours d'eau et les objectifs de restauration fixés	9
3.1.2.1 Objectifs des masses d'eau.....	9
3.1.2.2 Bilan REH.....	10
3.1.2.2.1 Le Falleron – FRGR0562a.....	12
3.1.2.2.2 Le Loup Pendu – FRGR2078.....	13
3.1.2.3 Bilan comparatif de l'état des masses d'eau	14
3.1.2.4 Analyse fonctionnelle des marais.....	14
3.1.2.4.1 Fonction Hydraulique	15
3.1.2.4.2 Fonction Biologique.....	16
3.1.2.4.3 Fonction Qualité.....	17
3.1.2.4.4 Envasement	18
3.1.3 Détermination des priorités territoriales et des objectifs.....	19
3.1.3.1 Restauration de la qualité du lit et des berges.....	19
3.1.3.2 Restauration de la continuité et de la ligne d'eau	21
3.1.3.3 Restauration du débit et des annexes.....	22
3.2 LEGITIMITE DE LA COLLECTIVITE A PORTER L'INTERET GENERAL	24
3.3 INTERVENTIONS JUSTIFIANT DE L'INTERET GENERAL.....	25
3.4 PARTICIPATION DES PERSONNES AYANT RENDU LES TRAVAUX NECESSAIRES.....	27
3.5 JUSTIFICATION DE L'INTERET GENERAL	27

4	NATURE ET PROGRAMMATION DES TRAVAUX	28
4.1	CONTEXTE GLOBAL	28
4.2	CONTEXTE LOCAL	29
4.2.1	Situation des travaux.....	30
4.3	NATURE DES TRAVAUX	31
4.3.1	Actions sur les cours d'eau.....	31
4.3.2	Actions dans les marais	32
4.4	MONTANT PREVISIONNEL DES TRAVAUX	33
4.5	CARTES DE PROGRAMMATION DES TRAVAUX.....	34
	RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE.....	36
5	ACTIONS SUR LES BERGES	36
5.1	MISE EN DEFENS, RESTAURATION ET PROTECTION DES BERGES.....	36
5.2	INTERVENTION SUR LA RIPISYLVE ET LES ENCOMBRES.....	37
6	ACTIONS SUR LE LIT MINEUR ET SUR LA CONTINUITÉ	37
6.1	INTERVENTION SUR LES OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT (PONT, BUSE, PASSERELLE...)	37
6.2	RESTAURATION MORPHOLOGIQUE DU LIT.....	37
6.3	RESTAURATION DE LA CONTINUITÉ ECOLOGIQUE	39
6.3.1	Circulation des espèces	39
6.3.2	Circulation des sédiments	39
7	ACTIONS SUR LE LIT MAJEUR	39
8	ACTIONS SUR LA FONCTIONNALITÉ HYDRAULIQUE DES CANAUX DE MARAIS	40
9	ACTIONS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITÉ.....	40
10	MESURES PRISES POUR LA PROTECTION DES ESPÈCES ET DE LA RESSOURCE EAU	41

INTRODUCTION

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE, 2000) structure la politique de l'eau au sein de l'Union Européenne. Concrètement, elle prévoit le retour à un bon état écologique des masses d'eau à l'échéance 2021 à 2027.

Avant sa signature, ce programme pluriannuel de travaux a suscité la réalisation d'une étude préalable entre 2016 et 2018, décomposée en quatre phases, qui ont permis d'aboutir à la définition d'un programme de restauration des cours d'eau :

- **Phase 1 : État des lieux et diagnostic**
- **Phase 2 : Définition des enjeux et des orientations de gestion**
- **Phase 3 : Élaboration du programme d'actions**
- **Phase 4 : Élaboration du/des dossiers réglementaires**

Le présent dossier de demande d'Autorisation environnementale, joint à la Déclaration d'Intérêt Général, vise la réalisation des actions inscrites dans le programme d'actions pour une durée de 6 ans.

L'article R181-13.3 du Code de l'Environnement demande le 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. Le présent document ne présente pas ce document puisque le pétitionnaire n'est pas propriétaire des parcelles concernées. Il engage une procédure de Déclaration d'Intérêt Général des travaux et signera une convention avec les propriétaires concernés avant la réalisation des travaux.

NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE

1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

Le porteur de la DIG et de l'AEU pour les travaux est le :



Syndicat d'Aménagement Hydraulique du Sud Loire

19 boulevard de la Chapelle
44270 MACHECOUL

☎ : 02.40.05.65.64.

Président : **Jean CHARRIER**

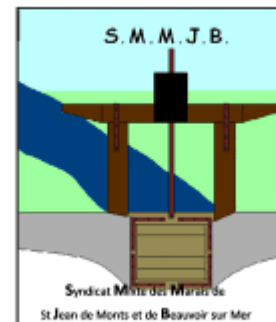
Technicien de rivières et contact :

Olivier FANDARD

2 MAITRISE D'OUVRAGE DES TRAVAUX

La maîtrise d'ouvrage du programme d'actions est assurée par :

- Le Syndicat d'Aménagement Hydraulique Sud Loire (SAH)
- La Fédération Départementale pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques de Loire-Atlantique (FDPPMA 44)
- Le Conseil Départemental de Loire-Atlantique (CD 44)
- Le Syndicat Mixte des Marais de Saint-Jean-de-Monts et de Beauvoir-sur-Mer (SMMJB)



3 MEMOIRE JUSTIFIANT DE L'INTERET GENERAL

« 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 art. L.210-1)

3.1 DEFINITION DES ENJEUX SUR LE TERRITOIRE

3.1.1 DOCUMENTS D'ORIENTATION

3.1.1.1 DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU

Adoptée le 23 Octobre 2000, la Directive Cadre sur l'Eau entend impulser une réelle politique européenne de l'eau, en posant le cadre d'une gestion et d'une protection des eaux par district hydrographique équivalent à nos « bassins hydrographiques » à savoir le bassin Loire-Bretagne. Cette directive-cadre a été transposée en droit français le 21 avril 2004.

Cette Directive innove en définissant un cadre européen pour la politique de l'eau, en instituant une approche globale autour d'objectifs environnementaux avec une obligation de résultats.

Elle fixe un objectif clair et ambitieux : le bon état des eaux souterraines, superficielles et côtières en Europe en 2015, date butoir pour obtenir l'objectif. Des dérogations sont admises et encadrées à condition de les justifier.

Ce bon état est défini par des paramètres écologiques, chimiques et quantitatifs et s'accompagne :

- d'une réduction ou d'une suppression des rejets de certaines substances classées comme dangereuses ou dangereuses prioritaires
- d'absence de dégradation complémentaire pour les eaux de surface et les eaux souterraines,
- du respect des objectifs dans les zones protégées c'est à dire là où s'appliquent déjà des textes communautaires dans le domaine de l'eau.

3.1.1.2 SDAGE LOIRE BRETAGNE

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux), adopté par le comité de bassin le 4 novembre 2015 et publié par arrêté préfectoral du 18 novembre 2015, définit les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau dans le bassin Loire-Bretagne.

Les décisions administratives doivent être compatibles avec les objectifs du SDAGE Loire Bretagne.

Art. 3 de la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 modifiée le 30 décembre 2006 :

Un ou des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux fixent pour chaque bassin ou groupement de bassins les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, telle que prévue à l'article 1er.

Le SDAGE 2016-2021 fixe un ensemble de 14 orientations fondamentales, déclinées en orientations et dispositions :

- Repenser les aménagements de cours d'eau
- Réduire la pollution par les nitrates
- Réduire la pollution organique et bactériologique
- Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides
- Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses
- Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
- Maîtriser les prélèvements d'eau
- Préserver les zones humides
- Préserver la biodiversité aquatique
- Préserver le littoral
- Préserver les têtes de bassin versant
- Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
- Mettre en place des outils réglementaires et financiers
- Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

3.1.1.3 LE SAGE MARAIS BRETON ET BAIE DE BOURGNEUF

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du Marais Breton et Baie de Bourgneuf s'inscrit dans le cadre du SDAGE du bassin Loire-Bretagne découlant de la loi sur l'eau de 1992. Le territoire du SAGE couvre 975 km² (dont 350 km² de marais) et concerne 39 communes de Vendée et de Loire-Atlantique. On compte environ 130 000 habitants sur le territoire du SAGE.

Le Syndicat Mixte de la Baie de Bourgneuf (ex ADBVBB) est la structure porteuse du SAGE Marais Breton et Baie de Bourgneuf.

Le SAGE a été approuvé par arrêté inter-préfectoral, signé par le préfet de Loire-Atlantique et le Préfet de Vendée, le 23 mai 2014.

3.1.2 LE DIAGNOSTIC DES COURS D'EAU ET LES OBJECTIFS DE RESTAURATION FIXES

3.1.2.1 OBJECTIFS DES MASSES D'EAU

Les masses d'eau, définies par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, font l'objet d'objectif d'atteinte du bon état écologique avec des dates butoir. Le tableau ci-dessous permet de voir les délais d'objectifs fixés pour l'atteinte du bon état :

Masse d'eau		Objectif État écologique		Objectif État chimique	
Code	Intitulé « simplifié »	Objectif État écologique	Délai État écologique	Objectif État chimique	Délai État chimique
FRGR0562a	Le Falleron amont	Bon état	2027	Bon état	ND
FRGR0562b	Le Falleron aval	Bon potentiel	2027	Bon potentiel	ND
FRGC48	Baie de Bourgneuf	Bon état	2015		
FRGR2078	Le Loup Pendu	Bon état	2021	Bon état	ND
FRGR2105	L'étier de Millac	Bon potentiel	2021	Bon potentiel	ND
FRGR2070	L'étier du Dain	Bon potentiel	2027	Bon potentiel	ND

L'objectif de bon état global des masses d'eau est déterminé à partir du croisement des objectifs de bon état écologique et chimique.

Le paramètre le plus déclassant fixe ainsi la date d'objectif global à atteindre. Les délais d'objectif écologique établis sont en cohérence avec le bilan REH des masses d'eau résultant de notre prospection de terrain.

L'écart entre ces objectifs et l'état 0, réalisé à partir de la méthode du REH, permet de quantifier le travail qu'il faudrait fournir pour atteindre ces objectifs, mais également de savoir s'il est envisageable de les atteindre en fonction des potentialités de la masse d'eau concernée.

3.1.2.2 BILAN REH

Le Réseau d'Évaluation des Habitats (REH) renseigne l'état hydromorphologique des cours d'eau par l'expertise des différents compartiments qui les composent :

- Trois compartiments physiques :
 - Le lit mineur,
 - Les berges et la ripisylve,
 - Les annexes et le lit majeur,

- Trois compartiments dynamiques :
 - Le débit,
 - La ligne d'eau,
 - La continuité écologique.

La qualité du compartiment est déterminée par une analyse croisée entre le degré d'altération (faible, moyen, fort) et le linéaire touché sur l'unité géographique d'application de la méthode (le segment).

Le tableau ci-dessous permet ainsi de déterminer l'altération du compartiment et donc sa classe de qualité. Plus un segment connaît des altérations intenses et étendues, plus ces caractéristiques hydromorphologiques s'éloignent du critère de bon état.

Degré d'altération	Étendue (% de linéaire touché)				
	<20%	20-40%	40-60%	60-80%	80-100%
Faible	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon
Moyen	Très bon	Bon	Moyen	Moyen	Mauvais
Fort	Bon	Moyen	Moyen	Mauvais	Très mauvais

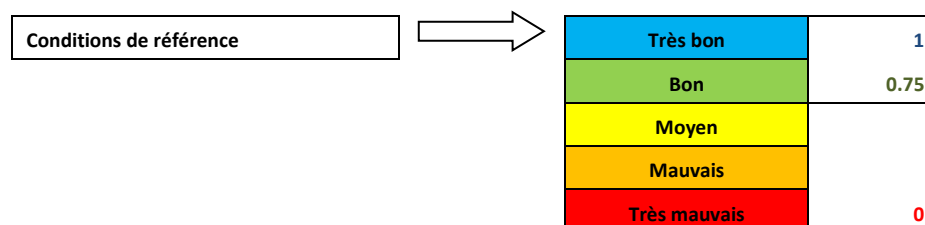


Les couleurs bleue et verte déterminent un niveau de qualité satisfaisant qui correspond au bon état physique.

La valeur de référence correspond à une valeur d'indice attendue en situation naturelle. La gamme du « très bon état » correspond à une variabilité naturelle des indices, et à des situations où l'impact des activités anthropiques est difficilement discernable de cette variabilité naturelle.

La gamme du « bon état » correspond à un impact déjà significatif des activités anthropiques.

Les travaux menés à l'échelle européenne ont conduit à une normalisation des classes de qualité sur une échelle allant de 0 (très mauvais état) à 1 (situation de référence). La limite du bon état correspond à une perte de 25 % de biodiversité et correspond donc à la valeur seuil de 0.75 (75 %).

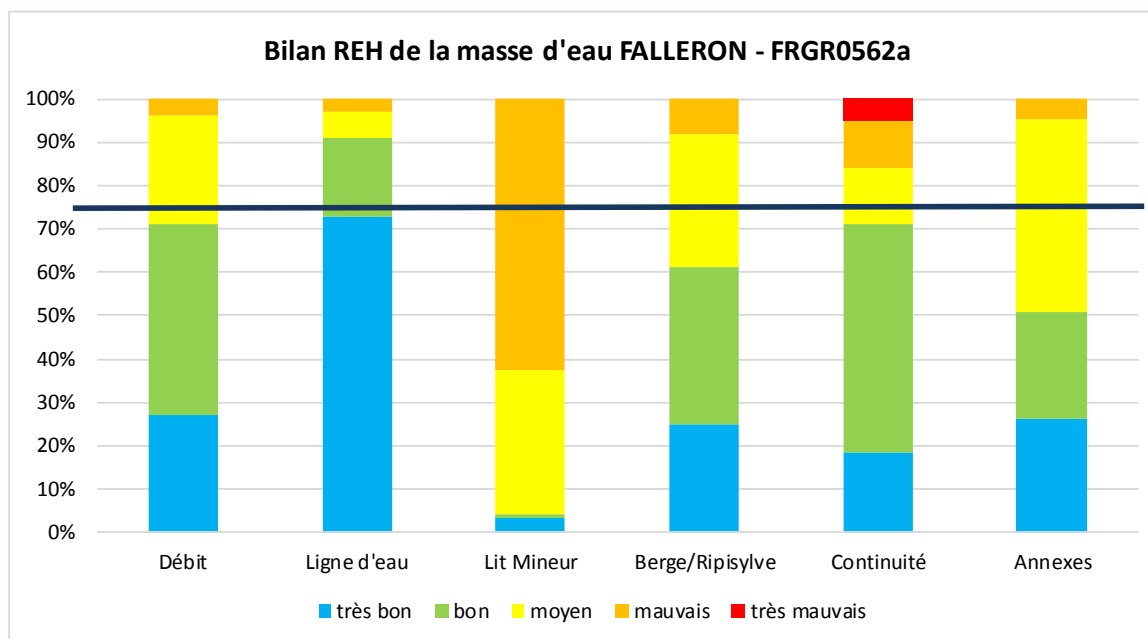


A l'échelle d'une masse d'eau, la transposition de ces valeurs seuils permet de prendre une valeur limite pour caractériser la notion de « bon état physique ». Cette valeur correspond donc à 75 % du linéaire présentant des caractéristiques physiques satisfaisantes avec donc une dégradation acceptée de 25 % du linéaire.

Pour matérialiser ces éléments, les histogrammes ci-dessous avec la droite bleue positionnée à l'ordonnée de 75% ciblent donc le niveau d'atteinte du bon état. L'état actuel par rapport à cet objectif chiffré permet d'évaluer les efforts nécessaires par compartiment.

3.1.2.2.1 Le Falleron – FRGR0562a

Les résultats de l'application de la méthodologie sur cette masse d'eau présentent un bilan moyen à bon.

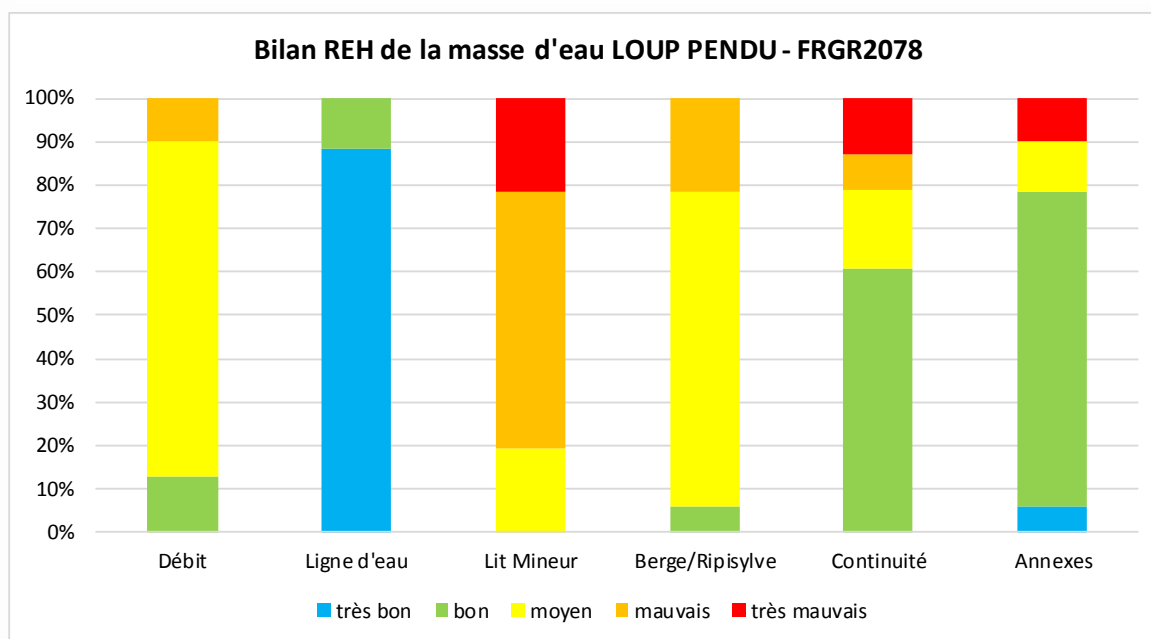


Le bilan REH établi dans le cadre de l'étude montre qu'un des 6 compartiments analysés atteint l'objectif de 75% du linéaire en bon état à l'échelle de la masse d'eau :

- Le compartiment **ligne d'eau** est en bon état pour la quasi-totalité du linéaire expertisé.
- Les compartiments **débit**, **berges/ripisylve** et **continuité** présentent un linéaire en bon état sur 60 et 70% du linéaire.
- Le compartiment des **annexes** est altéré sur 50% du linéaire de la masse d'eau.
- Le **lit mineur** est le compartiment le plus altéré avec moins de 5% du linéaire en bon état.

3.1.2.2.2 Le Loup Pendu – FRGR2078

Les résultats de l'application de la méthodologie sur cette masse d'eau présentent un bilan beaucoup plus dégradé.



Le Loup Pendu présente un bilan REH nettement plus dégradé en comparaison du Falleron :

- Les compartiments **ligne d'eau** et **annexes** satisfont d'ores et déjà aux objectifs de bon état.
- La **continuité** est déclassée sur 40% du linéaire, avec pour raisons principales la présence de plusieurs ouvrages.
- Le **débit** et les **berges/ripisylve** présentent une altération voisine de 90% en raison des travaux hydrauliques et des usages en place.
- Le **lit mineur** est le compartiment le plus altéré sur 100% du linéaire, principalement en raison des travaux hydrauliques et du colmatage (algal).

3.1.2.3 BILAN COMPARATIF DE L'ETAT DES MASSES D'EAU

Le tableau ci-dessous permet d'avoir une lecture croisée et comparative du degré d'altération des compartiments entre les masses d'eau, avec :

- Le détail pour chaque compartiment (lecture verticale),
- Et l'état de chaque compartiment avec le détail par masse d'eau (lecture horizontale).

<i>Degré d'altération des compartiments (% linéaire de la masse d'eau)</i>						
BILAN	débit	ligne d'eau	lit mineur	berges/ripisylve	continuité	annexes
FALLERON - FRGR0562a	15%	9%	99%	38%	30%	50%
LOUP PENDU - FRGR2078	87%	0%	100%	94%	39%	22%

compartiment le plus impacté: LIT MINEUR

0<25%	25<50%	50<75%	>75%
-------	--------	--------	------

Les résultats font apparaître :

- **Un bilan très altéré pour la masse d'eau du Loup Pendu**
- **Une très forte altération du lit mineur pour les 2 masses d'eau**

La ligne d'eau est le seul compartiment qui répond d'ores et déjà à l'objectif de bon état pour les 2 masses d'eau.

3.1.2.4 ANALYSE FONCTIONNELLE DES MARAIS

Dans le cadre de l'établissement du bilan général du programme d'actions 2012-2016 en 1^{ère} phase de l'étude, une 1^{ère} expertise a été réalisée sur un réseau d'échantillonnage pour analyser l'évolution de la qualité des différentes fonctionnalités des marais.

La méthode initiale de définition de la qualité des fonctions hydraulique, biologique et qualité a été de nouveau appliquée.

Dans un second temps et suite à la validation de la méthode d'analyse et des résultats sur le réseau d'échantillonnage, les gestionnaires locaux des syndicats de marais et ASA ont identifié un nouveau réseau à prospecter pour l'application de la méthode et la définition ultérieure de travaux.

Le réseau expertisé porte sur un linéaire total (y compris échantillonnage) de 130 km. Le réseau expertisé ne correspond pas forcément à des canaux entiers.

L'application de la méthode nécessite, après la phase de terrain, de procéder au découpage des canaux en séquences homogènes. Ce séquençage est établi sur des caractéristiques homogènes d'envasement, d'état des berges, de végétation de berge, de présence de végétation exotique envahissant ou tout autre paramètre permettant de justifier le découpage.

La méthode est ainsi appliquée au niveau de chaque séquence, chaque séquence faisant alors l'objet d'une note.

Afin d'avoir une meilleure lisibilité des résultats et une cohérence d'axe, les notes sont recalculées à l'échelle de chaque canal, au prorata du linéaire des séquences.

Les résultats sont ensuite traduits, pour chaque fonction, au niveau du secteur Baie de Bourgneuf sous forme de camemberts de répartition des classes.

Une transcription cartographique est également à l'échelle de l'ensemble du territoire, comme à l'échelle de chaque syndicat de marais ou ASA gestionnaire.

3.1.2.4.1 Fonction Hydraulique

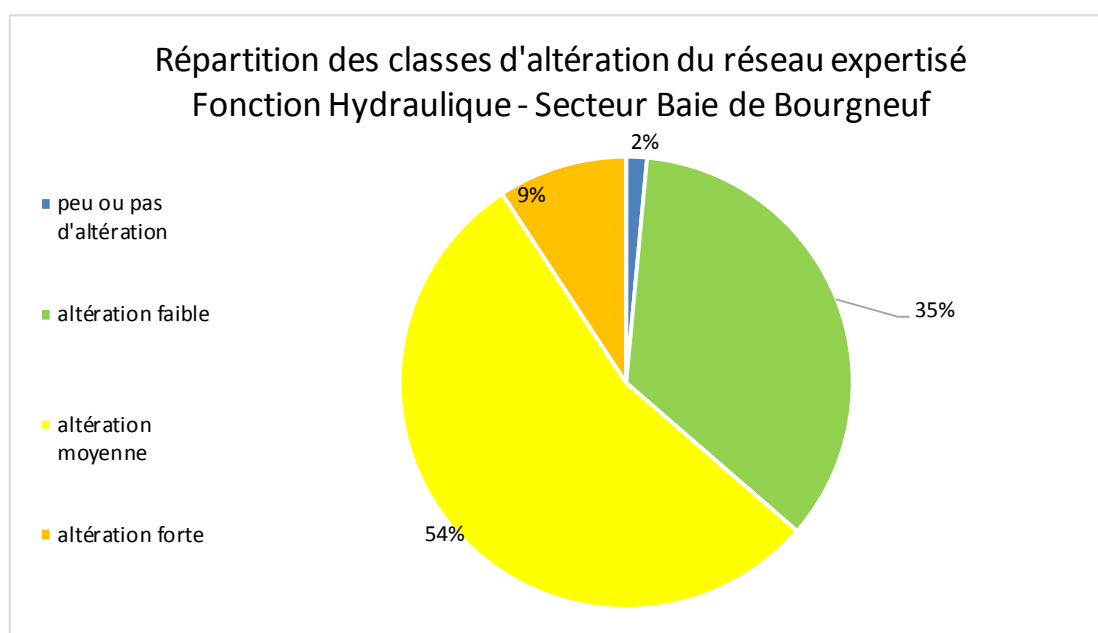
La fonction hydraulique du réseau est analysée à partir des critères suivants :

→ **L'envasement** : l'envasement est défini comme le rapport entre la hauteur de vase par rapport au gabarit du canal. A l'échelle du canal, il s'agit d'une moyenne pondérée obtenue à partir de chaque séquence du canal.

→ **L'encombrement végétal** : en zone de marais l'encombrement végétal est lié à la présence d'embâcles ou d'obstacles dans le canal. Un ratio / ml de canal a été calculé. Un encombrement maximum sur un canal, occulte à 100% les capacités hydrauliques d'évacuation des eaux de ce canal.

→ **Les dégradations de berges** : Les dégradations de berges contribuent à terme à la dégradation de la fonction hydraulique (sédimentation plus rapide).

Le camembert ci-dessous présente les résultats en pourcentage de la répartition des classes d'altération de la fonction Hydraulique sur le réseau expertisé.



Les résultats montrent que 37% du linéaire expertisé présente des résultats satisfaisants (altération nulle ou faible), témoignant d'une bonne circulation hydraulique.

On remarque que 54% du linéaire présente une altération moyenne et 9% une altération forte.

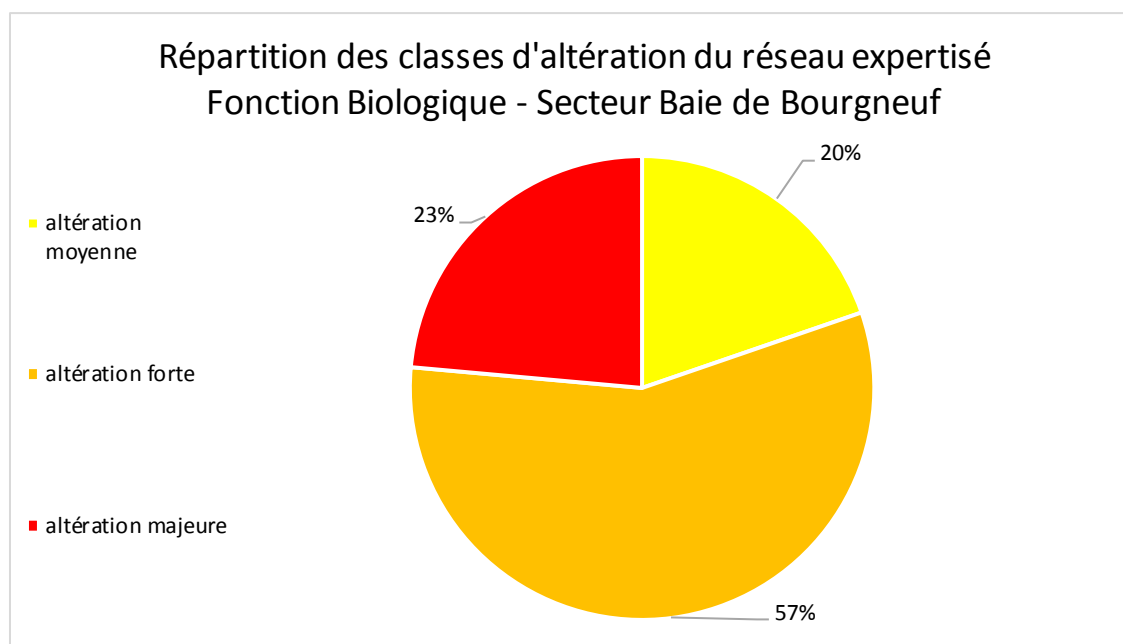
Les paramètres déclassants sont essentiellement liés à la présence d'un envasement conséquent qui limite la capacité hydraulique des canaux et réduit donc cette fonctionnalité. La capacité de stockage des réseaux en est ainsi réduite. L'origine de l'envasement peut être multiple, elle est abordée dans un chapitre suivant.

3.1.2.4.2 *Fonction Biologique*

La fonction biologique du réseau est liée à la biodiversité. Cette fonction repose sur les critères suivants :

- **Le pourcentage de recouvrement de chaque famille d'hélophyte** : Chaque grande famille d'hélophytes (joncs, carex, phragmite, massette, glycérie, baldingère, iris) contribue à la diversité biologique.
- **Le nombre de familles d'hélophytes** : La diversité en hélophyte constitue un indicateur pertinent de diversité floristique et de surcroît faunistique.
- **Le pourcentage de recouvrement de ripisylve** : La présence de ripisylve en berges contribue également à la diversité des habitats.
- **Le pourcentage d'envasement** : Celui-ci ne doit pas être excessif pour jouer un rôle favorable à la diversité biologique.
- **Le nombre de familles de végétaux aquatiques** : La diversité de la végétation aquatique est également un indicateur de diversité biologique.
- **Présence d'écrevisse de Louisiane** : La seule présence de cette espèce est un facteur limitant le bon état biologique.
- **Présence de végétation aquatique exotique** : La jussie, la crassule de Helms ou encore le myriophylle du Brésil sont des facteurs dégradant la qualité biologique du milieu.

Le camembert ci-dessous présente les résultats en pourcentage de la répartition des classes d'altération de la fonction Biologique sur le réseau expertisé.



Les résultats montrent que l'ensemble du réseau expertisé présente un niveau d'altération supérieur ou égal à la classe moyenne.

- 20% du linéaire présentent une altération moyenne
- 57% une altération forte
- 23% une altération majeure

Les paramètres déclassants sont essentiellement liés à l'absence de végétation d'hélophytes et diversifiées.

La présence d'espèces envahissantes nuit également au bon fonctionnement biologique des voies d'eau. Le taux d'envasement pénalise également cette fonction biologique.

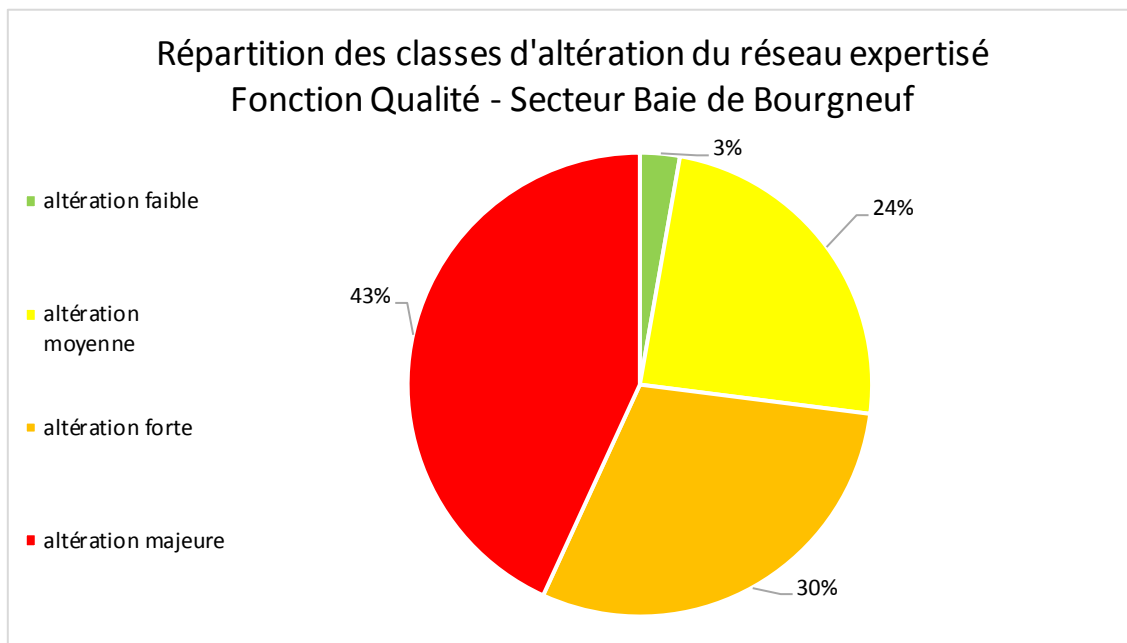
3.1.2.4.3 Fonction Qualité

L'appréciation de la capacité d'autoépuration du réseau est évaluée selon les critères suivants :

- **Le pourcentage de recouvrement des berges en végétaux hélophytes et / ou ripisylve :** Les hélophytes et la ripisylve contribuent à l'autoépuration, la proportion des berges colonisée par la végétation de bordure constitue un facteur favorable à l'autoépuration.
- **Le pourcentage d'envasement :** Le taux d'envasement indique le niveau de trophie des canaux. Lorsque l'envasement est faible, des mécanismes biologiques et physico-chimiques qui contribuent à l'autoépuration se mettent en place. Lorsque l'envasement est très important, le taux d'oxygène dissous diminue et ces mécanismes ne s'opèrent plus correctement.
- **La végétation aquatique autochtone :** La présence de végétation aquatique matérialise une capacité complémentaire d'autoépuration de la masse d'eau. Son absence pointe indirectement le rôle de l'Écrevisse de Louisiane dans l'altération de cette fonction des

réseaux. Les données sont issues des prospections de terrain. Toutefois le recouvrement végétal ne doit pas être excessif. C'est donc le nombre d'espèces qui a été considéré comme un facteur positif et non le pourcentage de recouvrement.

Le camembert ci-dessous présente les résultats en pourcentage de la répartition des classes d'altération de la fonction Qualité sur le réseau expertisé.



Les résultats montrent que le réseau expertisé présente un niveau d'altération supérieur ou égal à la classe moyenne pour 98% du linéaire total. Il s'agit de la fonction la plus altérée.

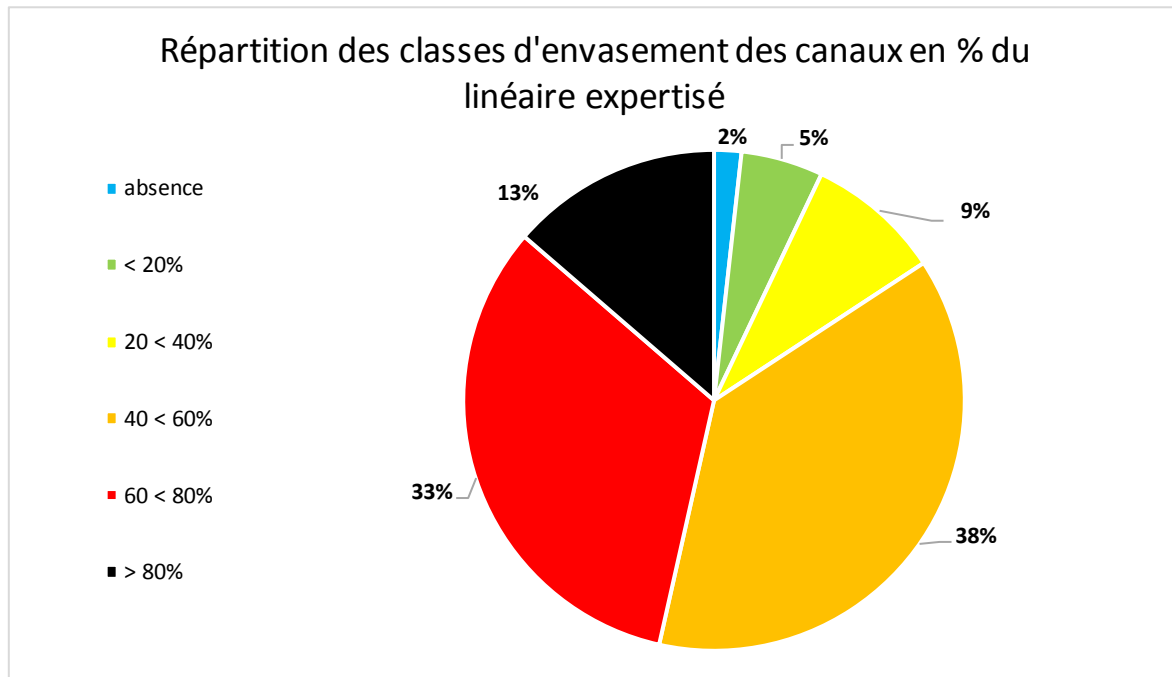
- 3% présentent un bon bilan
- 24% du linéaire présentent une altération moyenne
- 30% une altération forte
- 43% une altération majeure

L'ensemble des paramètres concoure au déclassement de cette fonction avec l'absence de végétation hélophyte et/ou ligneuse, un envasement conséquent qui appauvrit le taux d'oxygène dissous et l'absence de végétation aquatique autochtone au pouvoir auto épurateur.

3.1.2.4.4 *Envasement*

Lors de l'expertise de terrain, les hauteurs de vase ont été mesurées à l'aide de perches graduées. Ces mesures ont permis d'établir, à l'échelle de chaque séquence de canal, les hauteurs de vase ainsi que le taux d'envasement.

Ce taux est calculé entre la hauteur de vase et la hauteur moyenne des eaux entre le fond dur et la limite de développement de la végétation.



Les résultats montrent que l'envasement est conséquent dans l'ensemble du réseau expertisé avec :

- 74% du linéaire concernés par des classes d'envasement supérieures ou égales à 40%
 - o Dont 33% pour la classe 60 < 80%
- Seul 7% du linéaire présente un taux d'envasement inférieur à 20%

A titre indicatif, les relevés de terrain permettent de constater que les valeurs les plus importantes de vase sont de l'ordre de 2 m et que 22% du linéaire expertisé est concerné par des hauteurs de vase supérieures ou égales à 1 m.

3.1.3 DETERMINATION DES PRIORITES TERRITORIALES ET DES OBJECTIFS

3.1.3.1 RESTAURATION DE LA QUALITE DU LIT ET DES BERGES

Ces 2 compartiments sont liés vis-à-vis des objectifs et des actions.

L'objectif de restauration de ces compartiments est d'améliorer la qualité des habitats du lit et des berges en réduisant au maximum les altérations engendrées par les travaux hydrauliques de manière globale d'une part et le piétinement bovin de manière plus ponctuelle sur la zone d'étude d'autre part. Dans le marais, ces altérations sont engendrées par la dégradation des berges dues aux ragondins, à l'absence de végétation au système racinaire fixateur et à la gestion des niveaux d'eau.

Tous les cours d'eau ne présentent pas le même degré d'altération, cependant, cet enjeu apparaît comme prioritaire puisque le compartiment Lit Mineur est le plus dégradé.

Les cours d'eau les plus altérés (affluents et têtes de bassin) doivent faire l'objet de travaux de restauration morphologique. Ensuite, et de manière plus ponctuelle, des aménagements pourront être réalisés sur les cours d'eau retenus comme prioritaires.

Enjeu	Orientation d'action
Restauration de la qualité du lit et des berges	<p>Renaturer* les cours d'eau pour diversifier les habitats, favoriser les écoulements et lutter contre le colmatage des substrats</p> <p>Gérer de manière sélective les embâcles et les arbres tombés dans le lit de la rivière</p> <p>Apporter une réponse aux problématiques de transfert de sables sur les zones maraichères</p> <p>Lutter contre le piétinement des berges et la divagation du bétail</p> <p>Planter sur les secteurs intensément dépourvus de ripisylve</p> <p>Lutter contre les plantes envahissantes</p> <p>Réduction une diversité des habitats de berge en marais suivant des techniques d'adoucissement et de modification des pratiques de curage</p>

Ces lignes constituent des orientations d'actions mais ne définissent pas les actions dans le détail. C'est ainsi que le volet renaturation (restauration physique du lit) ou lutte contre le piétinement par exemple, intégreront un panel diversifié d'actions.

***la restauration physique du lit** peut être caractérisée suivant 3 types d'intervention, détaillées dans le programme d'actions :

- **R1** : diversification des habitats
- **R2** : recharge en granulats
- **R3** : reméandrage du lit et profilage des berges (remise dans le talweg)

De nombreux secteurs ont souffert des modifications morphologiques réalisées sur le lit des cours d'eau. Il s'agit principalement des plus petits cours d'eau et on observe également des zones de déplacement du lit de manière plus ponctuelle.

Ces modifications se traduisent essentiellement par :

- Une banalisation des habitats et des écoulements (surcreusement et élargissement du cours d'eau)
- Des problèmes de colmatage des substrats
- Une rectitude du tracé
- Un déficit des habitats en berge

Si certains cours d'eau apparaissent comme prioritaires au regard de leur qualité physique et de leur potentialité de restauration fonctionnelle, les problématiques de modification morphologique et de piétinement bovin ont des conséquences sur l'ensemble du réseau hydrographique.

3.1.3.2 RESTAURATION DE LA CONTINUITÉ ET DE LA LIGNE D'EAU

L'altération de ces compartiments étant directement liée à la présence des ouvrages, les objectifs sont communs et présentés dans le même chapitre.

On distingue :

- Les ouvrages structurants présents sur les grands cours d'eau qui altèrent de manière plus conséquente la ligne d'eau (taux d'étagement) et la continuité
- Des ouvrages mineurs qui n'altèrent que la continuité, essentiellement sur les affluents et les têtes de bassin.

Selon les cas, les actions qui seront définies sur les ouvrages auront des incidences directes sur :

- La continuité dans le cas d'un équipement,
- La continuité, la ligne d'eau et le lit mineur de manière conjointe (effacement, arasement, gestion).

La DCE impose le bon état écologique et donc la transparence migratoire et la continuité du transit sédimentaire pour l'ensemble des cours d'eau. L'aspect réglementaire de classement des cours d'eau est également un fil conducteur dans les priorités à donner pour la restauration de la continuité écologique.

Les axes principaux de circulation et de colonisation du bassin versant pour l'ensemble des espèces piscicoles doivent également être pris en compte :

- Masse d'eau à part entière
- Application des contraintes réglementaires de classement
- Réflexion à mener sur les ouvrages structurants encore en place (moulins, gué, seuils jaugeurs, plan d'eau) et faisant office de verrous à l'ensemble des espèces

Au même titre que les ouvrages classiques, les ouvrages de gestion des plans d'eau sur cours (déversoirs, buses, moines, vannes) peuvent constituer des verrous infranchissables pour la faune piscicole.

Une réflexion au cas par cas sera menée dans le cadre d'un volet complémentaire de l'étude, en cohérence avec les aspects réglementaires de classement et selon les orientations de mise en conformité demandées par les services de l'état.

Les priorités de restauration de la continuité se basent sur la qualité des habitats et de leur potentiel de restauration d'une part, et sur le caractère pérenne des écoulements d'autre part.

Enjeu	Orientation d'action
Restauration de la continuité	<p>Ouverture des axes principaux vis-à-vis de la circulation piscicole et des sédiments</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestion hydraulique ▪ Effacement ▪ Équipement ▪ Conformité réglementaire préalable (DDTM et L.214-18 CE) <p>Réflexion sur le cas des plans d'eau sur cours selon leur position, les usages associés et la propriété (publique/privée)</p> <p>Réalisation d'études complémentaires sur certains sites</p>
Restauration de la ligne d'eau	<p>Interventions nécessaires sur les ouvrages pour la réduction du taux d'étagement</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cas des ouvrages structurants ▪ Cas des étangs sur cours ▪ Gestion des niveaux d'eau

Les actions de restauration morphologique contribueront à freiner les écoulements et donc à assurer une meilleure continuité des écoulements à l'étiage.

3.1.3.3 RESTAURATION DU DEBIT ET DES ANNEXES

Le compartiment du débit présente un degré d'altération assez marqué, notamment en relation avec les modifications morphologiques des cours d'eau suite aux travaux hydrauliques mais également en lien avec la présence de l'irrigation et dans une moindre mesure des plans d'eau. À l'échelle du CTMA, les actions de restauration du débit concernent principalement la restauration morphologique et la prise en compte des plans d'eau.

Pour la qualité des annexes, plusieurs annexes hydrauliques ont été recensées sur le cours du Falleron mais leur état de fonctionnalité n'est pas toujours en adéquation avec les exigences de reproduction de l'espèce repère. La question de l'aménagement ou de la restauration de frayères à brochets devra se poser. Certaines zones, de faible surface, sont recensées et peuvent faire l'objet d'actions d'amélioration de leur fonctionnement (réouverture, terrassement, connexion, etc.) en relation primordiale avec la gestion des niveaux d'eau. Plusieurs actions sont lancées comme envisageables sur le territoire :

- Programme LIFE Sallina sur les marais de Millac
- Restauration de roselières sur le secteur du Port la Roche (Marais de Machecoul)

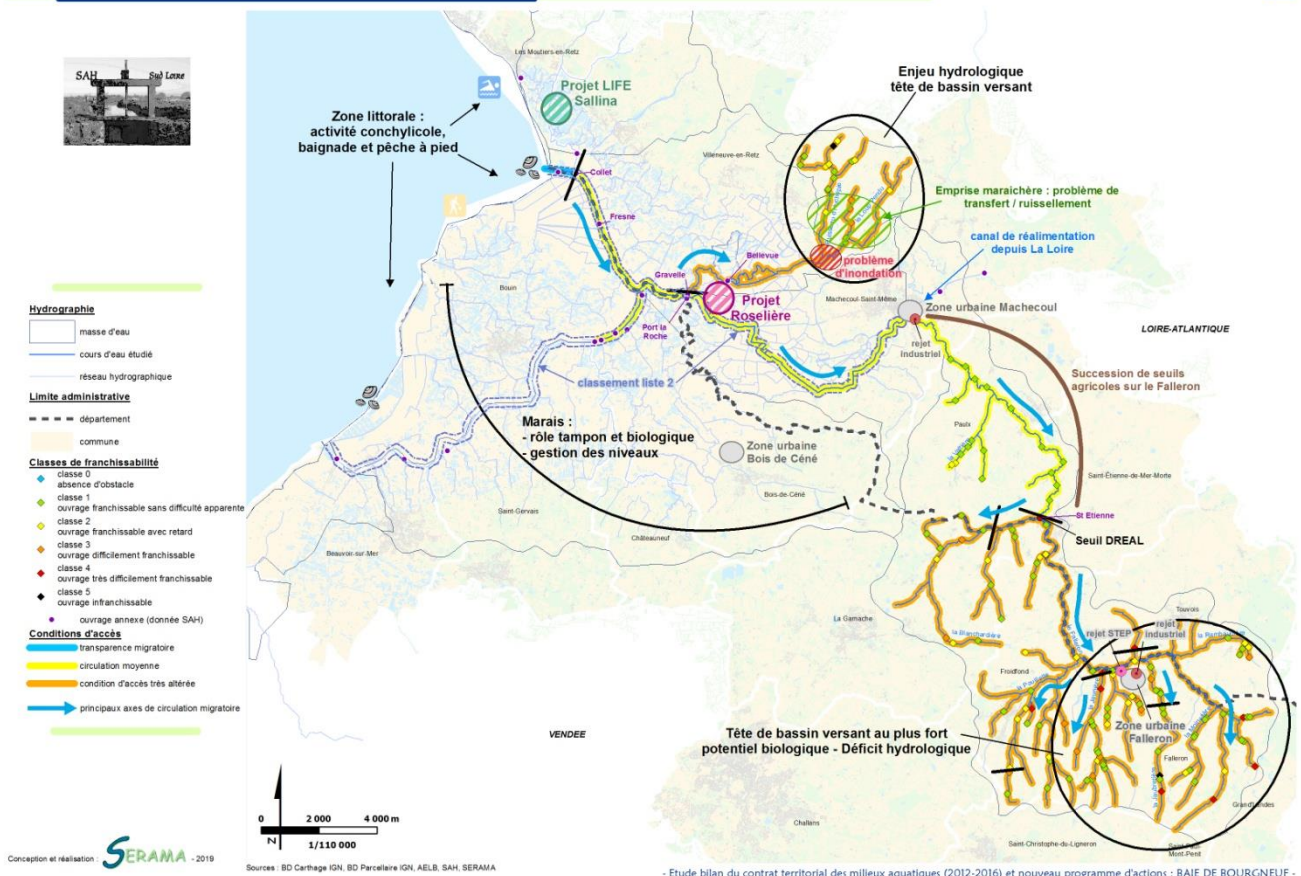
Dans les marais, les surfaces en eau et l'occupation des sols confèrent au milieu un fort potentiel d'accueil et de diversité biologique. Cependant l'activité agricole comme la déprise de certaines zones peuvent conduire à banaliser ce milieu.

Les structures porteuses d'un programme milieux aquatiques n'ont pas de réelles compétences à intervenir sur le compartiment débit avec des altérations issues des modifications réalisées à l'échelle du bassin versant. D'autres actions peuvent intégrer les autres volets du Contrat Territorial.

Toutefois certaines préconisations peuvent être faites :

Enjeu	Orientation d'action
Gestion du débit	Améliorer la répartition des débits au niveau des ouvrages Préserver, restaurer et entretenir les zones humides Intervenir sur les plans d'eau et en priorité ceux localisés sur le réseau hydrographique Actions de restauration morphologique du lit mineur
Gestion des annexes	Création ou restauration de frayères à brochets Préservation ou restauration des zones humides latérales, acquisition foncière, peupleraie en lit majeur... Favoriser la diversité biologique des marais par restauration du réseau abandonné et des roselières

TERRITOIRE BAIE DE BOURGNEUF : DÉFINITION DE LA STRATÉGIE



3.2 LEGITIMITE DE LA COLLECTIVITE A PORTER L'INTERET GENERAL

Le programme d'actions porté par le Syndicat d'Aménagement Hydraulique Sud Loire, la Fédération Départementale pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques de Loire-Atlantique, le Conseil Départemental de Loire-Atlantique et le Syndicat Mixte des Marais de St Jean de Monts et de Beauvoir sur Mer doit permettre l'amélioration de la qualité écologique des cours d'eau, par la réalisation de travaux sur le milieu physique : lit, berges, ouvrages hydrauliques et annexes.

De par leurs compétences, le SAH, la FDPPMA 44, le CD 44 et le SMMJB sont les structures publiques préposées pour intervenir sur le milieu avec une vision globale des problématiques.

Ces maitres d'ouvrages portent la responsabilité des engagements pris par l'État français pour respecter les objectifs fixés par la Directive Cadre sur l'Eau. Ils présentent non seulement la pleine légitimité à porter l'intérêt général, mais également le devoir de faire aboutir ce programme d'actions.

3.3 INTERVENTIONS JUSTIFIANT DE L'INTERET GENERAL

Actions sur les berges et la ripisylve	
▫ <i>Travaux sur la ripisylve et gestion des espèces envahissantes de berge</i>	<p>Ces travaux permettent de maintenir ou de restaurer les fonctionnalités de la ripisylve :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diversité des habitats aquatiques et terrestres (branches basses, sous-berges, alternance de zones ombragées et éclairées), - Maintien des berges, - Régulation des flux contribuant à améliorer le fonctionnement hydraulique des cours d'eau et à absorber une partie des éléments provenant des versants, - Régulation thermique par l'ombrage de la végétation arbustive et arborescente. <p>La gestion de la végétation rivulaire permet de maintenir des conditions d'écoulements permettant d'éviter l'homogénéisation des milieux.</p>
▫ <i>Pose de clôture</i>	<p>Ces travaux visent l'amélioration de la qualité physicochimique des eaux notamment au niveau de la réduction des apports de matières en suspension et en matières fécales aux cours d'eau.</p> <p>Ces interventions vont permettre d'éviter la dégradation des habitats aquatiques mais également terrestre (ripisylve).</p> <p>Ces interventions permettent de maintenir des usages sur le cours d'eau.</p>
▫ <i>Aménagement d'abreuvoir</i>	
▫ <i>Franchissement animaux et engins</i>	
▫ <i>Restauration et protection de berge</i>	<p>Ces travaux ont pour but de lutter contre l'érosion des berges, de retrouver des habitats de berge, de favoriser l'implantation de cortèges d'hélophytes et de ripisylve et aussi sécuriser les infrastructures routières riveraines des voies d'eau.</p>
Actions sur le lit mineur	
▫ <i>Restauration morphologique du lit</i>	<p>Ces actions permettent de restaurer la qualité physique du lit mineur suite à des dégradations liées aux activités anthropiques. Ces actions permettent de restaurer la qualité des habitats aquatiques supports de la qualité biologique.</p>
▫ <i>Gestion des encombrants</i>	<p>Ces actions permettent de restaurer la qualité physique et biologique du lit mineur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réduction des secteurs où les écoulements sont banalisés par la présence d'encombres. <p>L'intervention permet de maintenir des conditions d'écoulements lotiques tout en maintenant les habitats aquatiques par une gestion raisonnée.</p>
▫ <i>Réfection, retrait, remplacement d'ouvrages de franchissement (pont, buse, passerelle)</i>	<p>Cette typologie d'actions permet de réhabiliter le patrimoine présent sur les cours d'eau en maintenant l'accessibilité aux parcelles sans dégradation du lit mineur et des berges. L'intervention permet de maintenir des conditions d'écoulements lotiques mais également de retirer un obstacle à la migration des espèces.</p>
Actions sur la continuité et la ligne d'eau	
▫ <i>Rétablissement de la continuité écologique</i>	<p>Cette action vise à rétablir la circulation des espèces pour favoriser l'accomplissement de leur cycle biologique, mais également des sédiments (nécessaires aux rééquilibres morphodynamiques des cours d'eau, support</p>

	de la qualité biologique). Plusieurs typologies d’actions sont visées au niveau des petits ouvrages (effacement, remplacement d’ouvrage, aménagements rustiques...).
▫ <i>Effacement d’ouvrage hydraulique, plan d’eau</i>	Cette typologie d’intervention vise à supprimer complètement des ouvrages structurants. Elle présente l’avantage d’améliorer la continuité écologique mais également les autres compartiments morphodynamiques.
▫ <i>Retrait, remplacement d’ouvrages de franchissement (pont, buse, passerelle)</i>	Cette typologie d’actions permet soit de retirer un obstacle à la migration des espèces en l’absence d’usage avéré, soit de le remplacer par un dispositif adapté et transparent vis-à-vis de la continuité écologique.
▫ <i>Création, restauration d’ouvrages hydrauliques</i>	Ces actions vont permettre la mise en place d’une gestion différenciée des niveaux d’eau dans les marais.
Actions sur le lit majeur	
▫ <i>Restauration de frayères</i>	Cette action permet de retrouver des zones favorables à la reproduction de la faune piscicole, en particulier les brochets.
▫ <i>Reconnexion hydraulique de zones humides</i>	Les travaux ont pour but de rouvrir les berges du côté favorable au débordement de manière à stocker temporairement les eaux de crues et restaurer la zone d’expansion du cours d’eau.
Actions de restauration de la fonctionnalité hydraulique des canaux de marais	
▫ <i>Curage des canaux</i>	Cette typologie de travaux a pour objectif premier de rendre sa capacité hydraulique au canal encombré de sédiments, de végétaux ou d’embâcles. Le second impact positif est de permettre à des habitats et des biocénoses aquatiques spécifiques de se remettre périodiquement en place.
Actions en faveur de la biodiversité	
▫ <i>Création, restauration de mares</i>	L’objectif de la restauration et de la création des mares est de restaurer des conditions d’abreuvement pour le bétail et améliorer la fonctionnalité biologique des zones des marais.
▫ <i>Lutte contre les espèces envahissantes</i>	La lutte contre les espèces invasives est primordiale pour la conservation des espaces naturels. Les plantes invasives concernées sont la Jussie (<i>Ludwigia peploides</i>) et le Baccharis (<i>Baccharis halimifolia</i>).

Des études complémentaires de faisabilité sont également proposées sur les volets continuité écologique, restauration du lit dans le talweg naturel et plan d’eau.

Ces études nécessitent des compléments topographiques et hydrauliques ainsi qu’une importante phase de concertation dont les délais ne sont pas compatibles avec ceux de l’étude CTMA.

3.4 PARTICIPATION DES PERSONNES AYANT RENDU LES TRAVAUX NECESSAIRES

Aucune participation financière n'est demandée aux riverains concernés par les travaux.

3.5 JUSTIFICATION DE L'INTERET GENERAL

Les indicateurs de suivi de la qualité physico-chimique et de la qualité biologique témoignent de dégradations liées aux activités anthropiques (*le détail des données de qualité physico-chimique et biologique du cours d'eau est présenté dans le dossier d'autorisation environnementale joint au présent document*).

L'analyse hydromorphologique confirme la nécessité d'élaborer un programme de travaux ambitieux visant à reconquérir la qualité des cours d'eau.

Dans la limite de ses compétences, l'intervention du syndicat est d'intérêt général avec pour ambition de répondre :

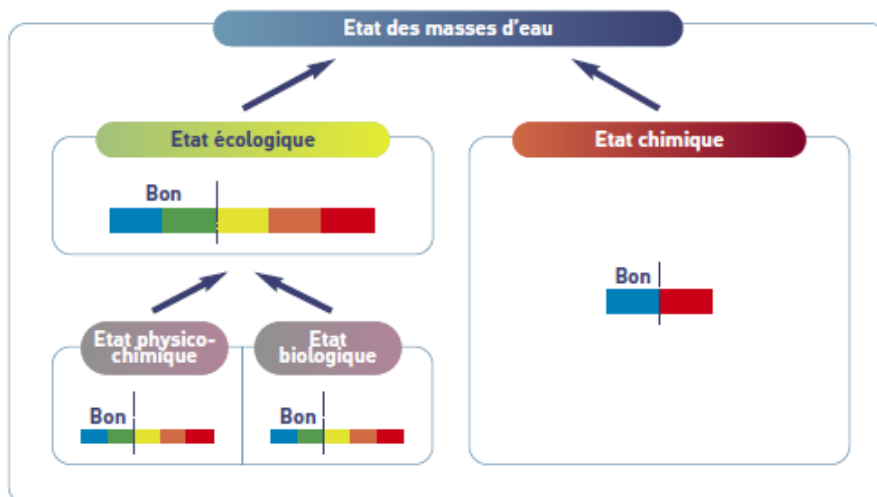
- A la Directive Cadre sur l'Eau demandant le bon état écologique des milieux aquatiques,
- Aux objectifs du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) affichant des objectifs de reconquête de la qualité des milieux aquatiques et du SAGE Vendée,
- Aux objectifs du Code de l'Environnement (article 211-1) visant la préservation des écosystèmes aquatiques.

4 NATURE ET PROGRAMMATION DES TRAVAUX

4.1 CONTEXTE GLOBAL

La Directive Cadre sur l'eau fixe un objectif global de bon état des eaux. Cet objectif est atteint lorsque sont simultanément au moins bons :

- l'état écologique : la biologie du milieu et la physico-chimie supportant la vie biologique, traduisant la qualité de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés aux eaux de surface,
- l'état chimique : le respect des concentrations de substances prioritaires fixées par certaines directives européennes).



La dégradation des cours d'eau impose des programmes d'actions ambitieux s'attaquant aux différentes causes d'altérations de la qualité des milieux aquatiques.

La mise en œuvre de ces programmes d'actions s'appuie sur des outils de planification de la gestion de l'eau : le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Loire-Bretagne, et plus localement le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Marais Breton et Baie de Bourgneuf.

4.2 CONTEXTE LOCAL

Le périmètre des travaux s'étend sur la partie nord de la Baie de Bourgneuf dont la surface totale du bassin versant est de 419 km². Il s'étend sur les départements de la Loire Atlantique et de la Vendée.

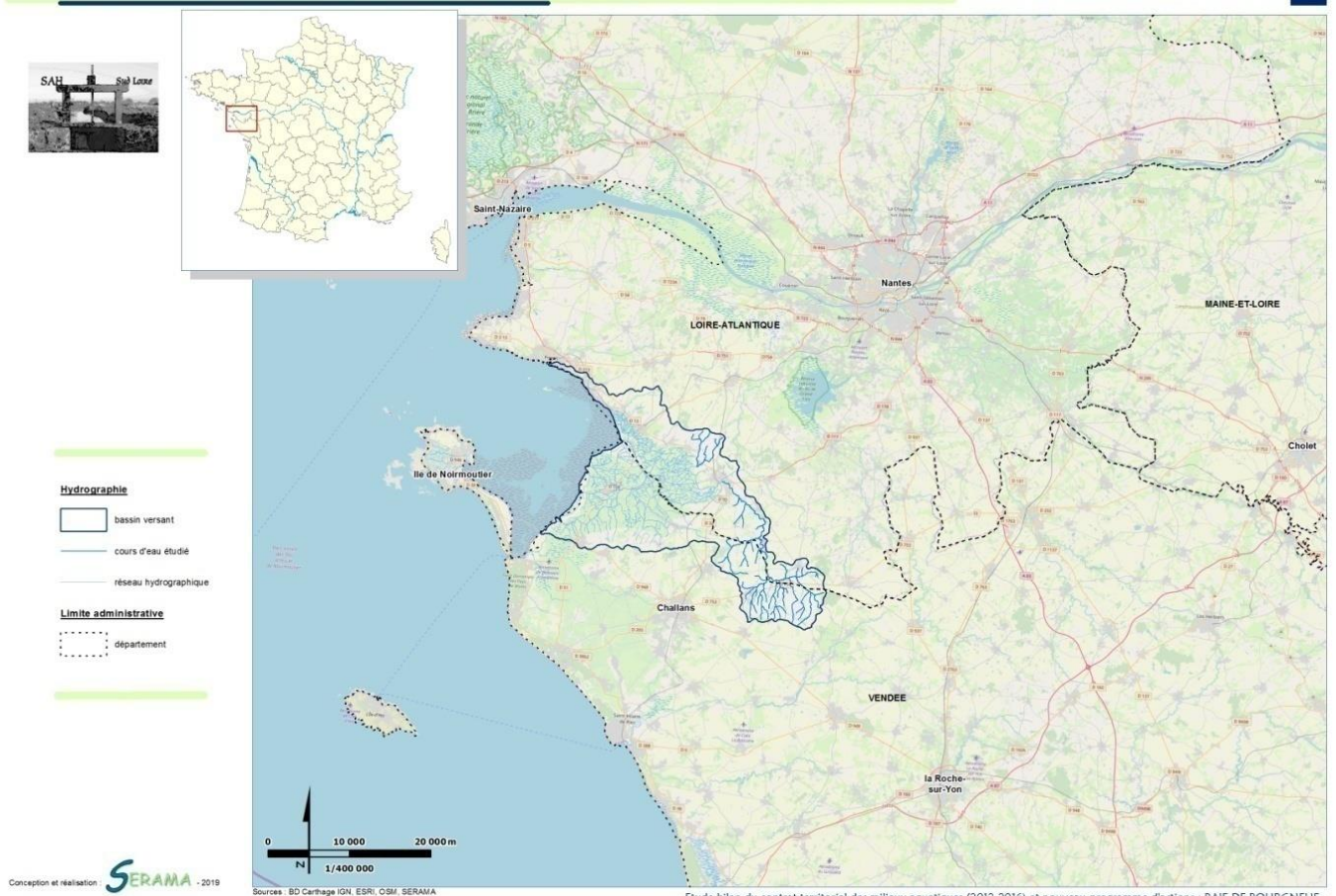
Les cours d'eau concernés sont les suivants :

- Le canal d'irrigation de Machecoul
- Le Falleron
- Le Dain

Ces cours d'eau s'écoulent en partie à travers le bocage et en marais pour leur partie aval.

TERRITOIRE BAIE DE BOURGNEUF : LOCALISATION DU BASSIN VERSANT DE LA ZONE D'ÉTUDE

1



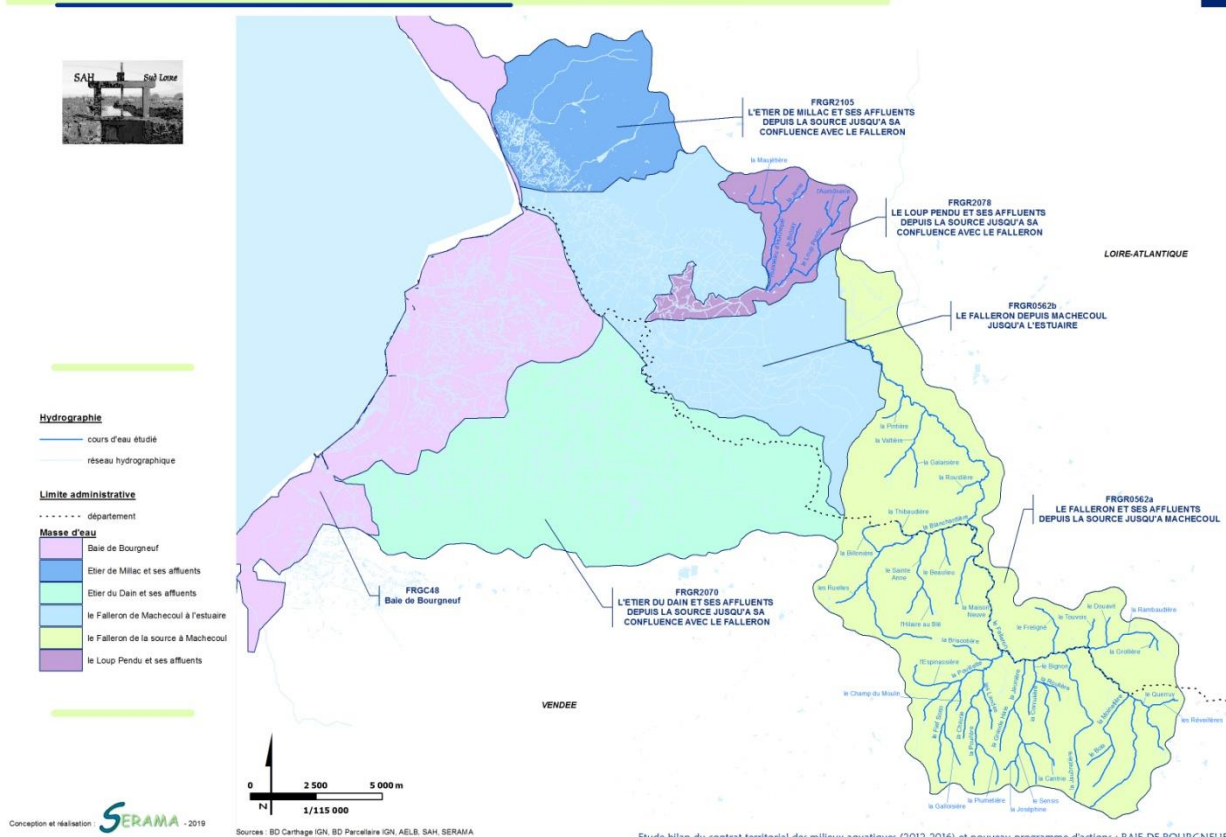
4.2.1 SITUATION DES TRAVAUX

Ce sont au total **18 communes** qui se trouvent sur les bassins versants étudiés (totalement ou partiellement).

Département	Communauté de communes	Nom de la commune	Code INSEE
Loire-Atlantique	Communauté d'Agglomération Pornic Agglo Pays de Retz	MOUTIERS-EN-RETZ (LES)	44106
		MACHECOUL-SAINT-MÊME	44087
	Communauté de Communes Sud Retz Atlantique	PAULX	44119
		SAINT-ETIENNE-DE-MER-MORTE	44157
		TOUVOIS	44206
		VILLENEUVE-EN-RETZ	44021
Vendée	Communauté de Communes Vie et Boulogne	FALLERON	85086
		GRAND'LANDES	85102
		SAINT-PAUL-MONT-PENIT	85260
	Challans-Gois-Communauté	BEAUVOIR-SUR-MER	85018
		BOIS-DE-CÉNÉ	85024
		BOUIN	85029
		CHALLANS	85047
		CHATEAUNEUF	85062
		FROIDFOND	85095
		GARNACHE (LA)	85096
		SAINT-CHRISTOPHE-DU-LIGNERON	85204
		SAINT-GERVAIS	85221

TERRITOIRE BAIE DE BOURGNEUF : PRÉSENTATION DU BASSIN VERSANT DE LA ZONE D'ÉTUDE

2



4.3 NATURE DES TRAVAUX

4.3.1 ACTIONS SUR LES COURS D'EAU

Les travaux à réaliser pour la restauration et la préservation des cours d'eau visent différentes composantes physiques et dynamiques :

- **Actions pour maintenir la structure des berges, restaurer ou conserver les fonctionnalités de la végétation rivulaire (appelée ripisylve) :**
 - Lutte contre le piétinement des animaux :
 - Pose de clôtures ;
 - Aménagement de zones d'abreuvement pour les animaux ;
 - Réalisation de zones localisées pour le passage des animaux et/ou des engins afin de lutter contre la divagation du bétail dans le lit des cours d'eau ;
 - Travaux sur la ripisylve :
 - Gestion de la ripisylve, notamment la conduite de cépée (les plus souvent sur des aulnes, des frênes et des noisetiers), ainsi que l'entretien des grands arbres (vivants et morts) par abattage, élagage, taille en têtard ;

- **Actions pour améliorer la qualité du lit mineur des cours d'eau :**
 - Restauration morphologique du lit : cette action permet de relancer une dynamique naturelle du cours d'eau (sur des portions de cours d'eau impactées par des travaux hydrauliques : calibrage, rectification, déplacement du lit) et/ou de mettre en place un substrat minéral plus grossier historiquement présent dans les cours d'eau. Ces aménagements du lit mineur comportent plusieurs niveaux d'ambition et permettent de diversifier les habitats ;
 - Gestion des encombres : cette action permet la restauration d'écoulements naturels et la lutte contre l'accumulation sédimentaire amont ;
 - Réfection, retrait et remplacement d'ouvrages de franchissement ;

- **Actions pour améliorer la continuité écologique (transport sédimentaire et circulation des espèces aquatiques) :**
 - Circulation piscicole petit ouvrage : cette action vise l'aménagement rustique de petits ouvrages pour permettre aux espèces piscicoles de le franchir ;
 - Effacement petit ouvrage : il s'agit de démanteler des petits ouvrages hydrauliques ;
 - Effacement d'ouvrages hydrauliques structurant : il s'agit de démanteler des ouvrages n'ayant plus aucun usage ;
 - Remplacement d'ouvrages (pont, buse) : cette action cible le remplacement d'ouvrages de franchissement problématiques par un ouvrage mieux adapté ;
 - Retrait d'ouvrages de franchissement (pont, buse, passerelle...) ;

- **Actions pour restaurer la fonctionnalité du lit majeur :**
 - Acquisition de zones humides ;
 - Restauration de frayères ;
 - Reconnexion hydraulique de zones humides ou annexe (ouvertures en berge) ;

4.3.2 ACTIONS DANS LES MARAIS

Le programme d'actions sur les marais se distingue largement de celui des cours d'eau au niveau typologique. Les principales actions ciblées dans le programme concernent :

- **La restauration de la fonctionnalité hydraulique des canaux :**
 - Curage ;
- **La restauration et protection des berges :**
 - Pose de clôtures et aménagement d'abreuvoirs ;
 - Protection de berge, adoucissement de berge, techniques mixtes, etc.
- **Les actions sur les ouvrages hydrauliques :**
 - Effacement, restauration, remplacement et création d'ouvrages hydraulique ;
- **Les actions en faveur de la biodiversité :**
 - Restauration de mares ;
 - Lutte contre les espèces envahissantes (jussie, baccharis) ;

- **Études complémentaires :**

Ce volet concerne la réalisation d'études complémentaires dites de faisabilité technique pour définir les aménagements à réaliser. Il nécessite notamment un important volet de concertation et de caractéristiques techniques issues du terrain.

4.4 MONTANT PREVISIONNEL DES TRAVAUX

PROGRAMME CTMA SAH - BAIE DE BOURGNEUF

Type de Travaux	Nombre	Unité	Coût € HT	Coût € TTC	Subventions										Taux % MO	Solde maître d'ouvrage
					montant retenu	AE-LB	montant retenu	CD 85	montant retenu	CD 44	Région PDL					
ACTIIONS SUR LES COURS D'EAU																
Subventions basées sur le HT																
aménagement de passerelle pour bovins	1	unité	1 500 €	1 800 €	1 500 €	50%	750 €	1 500 €	30%	450 €	0 €	25%	0 €	20%	300 €	
aménagement de passerelle pour engins	2	unité	6 000 €	7 200 €	6 000 €	50%	3 000 €	0 €	30%	0 €	6 000 €	25%	1 500 €	5%	300 €	
aménagement des passages à gué	8	unité	28 500 €	34 200 €	28 500 €	50%	14 250 €	0 €	0%	0 €	0 €	0%	8 550 €	20%	5 700 €	
création d'un nouvel ouvrage de franchissement	3	unité	3 800 €	4 560 €	3 800 €	50%	1 900 €	0 €	0%	0 €	0 €	0%	1 140 €	20%	760 €	
effacement total (suppression seuil, étang sur cours, chaussée, clapet, vanne)	12	unité	15 650 €	18 780 €	15 650 €	50%	7 825 €	1 500 €	30%	450 €	14 150 €	35%	4 953 €	0%	0 €	
enlèvement de buses puis restauration du lit et des berges	275	m	13 750 €	16 500 €	13 750 €	50%	6 875 €	4 000 €	30%	1 200 €	9 750 €	30%	2 925 €	0%	0 €	
gestion de seuil racinaire	213	unité	39 750 €	47 700 €	39 750 €	30%	11 925 €	37 050 €	30%	11 115 €	2 700 €	25%	675 €	20%	7 950 €	
radier à refaire	4	unité	60 000 €	72 000 €	60 000 €	50%	30 000 €	60 000 €	30%	18 000 €	0 €	25%	0 €	0%	12 000 €	
rampe d'enrochements	1	unité	20 000 €	24 000 €	20 000 €	50%	10 000 €	20 000 €	30%	6 000 €	0 €	25%	0 €	0%	4 000 €	
recharge granulométrique aval	35	unité	63 500 €	76 200 €	63 500 €	50%	31 750 €	43 500 €	30%	13 050 €	20 000 €	25%	5 000 €	0%	13 700 €	
remplacement par arches de franchissement (demi buses)	9	unité	31 000 €	37 200 €	31 000 €	50%	15 500 €	25 000 €	30%	7 500 €	5 500 €	25%	1 375 €	0%	2 000 €	
remplacement par buse type phd	4	unité	7 800 €	9 360 €	7 800 €	50%	3 900 €	1 500 €	30%	450 €	0 €	0%	0 €	25%	1 950 €	
remplacement par ouvrage autre que pont cadre	4	unité	22 500 €	27 000 €	22 500 €	50%	11 250 €	22 500 €	30%	6 750 €	0 €	0%	0 €	0%	4 500 €	
remplacement par pont cadre	7	unité	85 000 €	102 000 €	85 000 €	50%	42 500 €	70 000 €	30%	21 000 €	15 000 €	0%	0 €	0%	21 500 €	
suppression des passages à gué	1	unité	2 000 €	2 400 €	2 000 €	50%	1 000 €	0 €	30%	0 €	2 000 €	30%	600 €	0%	400 €	
suppression d'un petit ouvrage	4	unité	1 700 €	2 040 €	1 700 €	50%	850 €	700 €	30%	210 €	1 000 €	35%	350 €	0%	290 €	
montant total des actions sur le compartiment			402 450 €	482 940 €	402 450 €		193 275 €	287 250 €		86 175 €	76 100 €		17 378 €		19 890 €	
ACTIIONS SUR LE LIT MÊMEUR																
rénauement du lit incisé par rechargement solide en plein	8 785	m	226 400 €	271 680 €	226 400 €	50%	113 200 €	101 100 €	30%	30 330 €	125 300 €	25%	31 325 €	0%	0 €	
rénauement du lit incisé par rechargement solide en tâches	8 887	m	201 395 €	241 674 €	201 395 €	50%	100 698 €	170 200 €	30%	51 060 €	31 195 €	25%	7 799 €	1%	2 417 €	
création de banquettes alleniées en granulats	3 745	m	71 700 €	86 040 €	71 700 €	50%	35 850 €	13 050 €	30%	3 915 €	58 650 €	25%	14 663 €	3%	2 581 €	
création de méandres	2 015	m	100 750 €	120 900 €	100 750 €	50%	50 375 €	24 250 €	30%	7 275 €	69 500 €	25%	17 375 €	5%	6 045 €	
restauration du lit dans talweg naturel	4 795	m	1 300 800 €	1 560 960 €	1 300 800 €	50%	650 400 €	1 460 000 €	30%	43 800 €	374 800 €	25%	93 700 €	3%	19 100 €	
technique mixte (diversification)	265	m	5 300 €	6 360 €	5 300 €	50%	2 650 €	5 300 €	30%	1 590 €	0 €	25%	0 €	0%	1 060 €	
gestion des encombrés dans le lit	620	unité	61 440 €	73 728 €	61 440 €	30%	18 432 €	41 520 €	30%	12 456 €	19 920 €	25%	4 980 €	20%	14 746 €	
montant total des actions sur le compartiment			1 197 785 €	1 437 342 €	1 197 785 €		586 605 €	501 420 €		150 426 €	679 365 €		169 841 €		44 897 €	
ACTIIONS SUR LES BERGES ET LA RIPISYLVE																
débroussaillage (entretien)	28 230	m	62 260 €	74 712 €	0 €	0%	0 €	58 620 €	30%	17 586 €	0 €	0%	0 €	0%	0 €	
aménagement d'abreuvoir	27	unité	27 000 €	32 400 €	27 000 €	0%	0 €	15 000 €	30%	4 500 €	0 €	0%	0 €	20%	5 400 €	
pose de clôture	5 365	m	26 825 €	32 190 €	27 000 €	0%	0 €	15 870 €	30%	4 761 €	0 €	0%	0 €	50%	13 413 €	
travaux de restauration de la ripisylve (lourde et moyenne)	19 456	m	158 443 €	190 132 €	158 443 €	30%	47 533 €	97 327 €	30%	29 198 €	61 116 €	25%	15 279 €	20%	31 689 €	
gestion des peupliers en berge	1 350	m	27 000 €	32 400 €	27 000 €	30%	8 100 €	7 410 €	30%	2 223 €	2 300 €	25%	575 €	20%	5 400 €	
gestion de la végétation dans le lit et recépage	7 585	m	36 875 €	44 250 €	36 875 €	30%	11 063 €	29 555 €	30%	8 867 €	7 320 €	25%	1 830 €	20%	7 375 €	
plantation de la ripisylve à définir	460	m	3 680 €	4 416 €	3 680 €	30%	1 104 €	3 680 €	30%	1 104 €	0 €	25%	0 €	20%	736 €	
protection de berge : génie civil	20	m	2 400 €	2 880 €	0 €	0%	0 €	2 400 €	30%	720 €	0 €	0%	0 €	0%	700 €	
montant total des actions sur le compartiment			344 483 €	412 380 €	252 998 €		75 900 €	247 152 €		74 146 €	70 736 €		17 684 €		64 012 €	
ACTIIONS SUR LE LIT MAJEUR																
acquisition de zone humide	1	unité	5 000 €	6 000 €	5 000 €	50%	2 500 €	0 €	50%	0 €	0 €	0%	0 €	30%	1 500 €	
restauration de Frayte	6	unité	48 000 €	57 600 €	48 000 €	50%	24 000 €	0 €	30%	0 €	48 000 €	25%	12 000 €	5%	2 400 €	
ouverture en berge pour reconnexion hydraulique	2	unité	1 600 €	1 920 €	1 600 €	50%	800 €	0 €	25%	0 €	1 600 €	25%	400 €	5%	80 €	
reconnexion hydraulique de zone humide ou amène	1	unité	5 000 €	6 000 €	5 000 €	50%	2 500 €	0 €	25%	0 €	5 000 €	25%	1 250 €	5%	250 €	
montant total des actions sur le compartiment			59 600 €	71 520 €	59 600 €		29 800 €	0 €		0 €	54 600 €		13 650 €		4 230 €	
sous total travaux cours d'eau			2 004 318 €	2 405 182 €	1 912 833 €	44%	885 579 €	1 035 822 €	16%	310 747 €	880 801 €	11%	218 553 €	7%	133 930 €	
Part de % de financeur calculé sur le coût HT total des travaux																

ACTIIONS SUR LES MARAIS																
Entretien des zones humides	Nombre	Unité	Coût € HT	Coût € TTC	Subventions basées sur le HT										en gras et Ralique : Subventions basées sur le TTC	
					montant retenu	AE-LB	montant retenu	CD 85	montant retenu	CD 44	Région PDL					
curage à la pelle mécanique	138 811	m	489 564 €	587 477 €	400 000 €	30%	120 000 €	324 347 €	50%	162 174 €	0 €	0%	0 €	30%	49 565 €	
pêches de sauvegarde piscicole simultanées au curage	50 000	m	83 333 €	100 000 €	83 333 €	30%	30 000 €	50 000 €	50%	25 000 €	0 €	0%	0 €	30%	10 000 €	
montant total des actions sur le compartiment			572 897 €	687 477 €	483 333 €		150 000 €	374 347 €		187 174 €					59 565 €	
ACTIIONS SUR LES BERGES ET LA RIPISYLVE																
pose de clôture	30 000	m	150 000 €	180 000 €	150 000 €	50%	75 000 €	50 000 €	30%	15 000 €	0 €	0%	0 €	20%	20 000 €	
aménagement d'abreuvoir	60	unité	60 000 €	72 000 €	60 000 €	50%	30 000 €	20 000 €	30%	6 000 €	0 €	0%	0 €	20%	8 000 €	
protection de berge en génie civil	900	m	112 500 €	135 000 €	0 €	0%	0 €	102 000 €	25%	25 500 €	0 €	0%	0 €	0%	77%	
protection de berge : pieux	460	m	36 800 €	44 160 €	0 €	0%	0 €	36 800 €	25%	9 200 €	0 €	0%	0 €	0%	75%	
reprofilage des berges avec ou sans enherbement	1 947	m	245 250 €	294 300 €	245 250 €	50%	122 625 €	156 750 €	30%	47 025 €	88 500 €	25%	22 125 €	0%	22%	
stabilisation des culées	15	unité	30 000 €	36 000 €	0 €	0%	0 €	0 €	0%	0 €	0 €	0%	0 €	0%	100%	
protection de berge : technique mixte	271	m	40 650 €	48 780 €	0 €	0%	0 €	40 650 €	50%	20 325 €	0 €	0%	0 €	0%	50%	
montant total des actions sur le compartiment			675 200 €	810 240 €	455 250 €		227 625 €	406 200 €		123 050 €	88 500 €		22 125 €		28 000 €	
ACTIIONS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITÉ																
restauration de mare	96	unité	144 000 €	172 800 €	144 000 €	50%	86 400 €	0 €	0%	0 €	6 000 €	25%	1 500 €	20%	27 600 €	
création/déconcrètement de mare	3	unité	5 600 €	6 720 €	5 600 €	50%	2 800 €	0 €	0%	0 €	0 €	25%	0 €	20%	1 120 €	
végétation aquatique envahissante (jussie) - SAH	6	forfait 6 ans	120 000 €	120 000 €	- €	0%	0 €	0 €	50%	0 €	90 000 €	15 000 €/an	90 000 €	0%	57%	
végétation terrestre envahissante (baccharis) - SAH	6	forfait 6 ans	60 000 €	60 000 €	- €	0%	0 €	0 €	50%	0 €	0 €	0%	0 €	0%	37%	
végétation aquatique envahissante (jussie) - FDP-44	6	forfait 6 ans	27 600 €	27 600 €	- €	0%	0 €	0 €	0%	0 €	0 €	0%	0 €	0%	57%	
végétation aquatique envahissante (jussie) - SMMMB	6	forfait 6 ans	420 000 €	420 000 €	- €	0%	0 €	420 000 €	50%	210 000 €	0 €	0%	0 €	0%	50%	
végétation terrestre envahissante (baccharis) - SMMMB	6	forfait 6 ans	180 000 €	180 000 €	- €	0%	0 €	180 000 €	50%	90 000 €	0 €	0%	0 €	0%	50%	
acquisition foncière - Département 44	6	forfait 6 ans	48 000 €	48 000 €	48 000 €	50%	24 000 €	0 €	0%	0 €	0 €	0%	0 €	0%	50%	
montant total des actions sur le compartiment			1 005 200 €	1 035 120 €	197 600 €		113 760 €	600 000 €		300 000 €	96 000 €		91 500 €		28 720 €	
ACTIIONS SUR LES OUVRAGES HYDRAULIQUES																
création d'un ouvrage hydraulique	2	unité	10 000 €	12 000 €	0 €	0%	0 €	5 000 €	50%	2 500 €	0 €	0%	0 €	0%	75%	
remplacement par buse (PHD)	6	unité	24 000 €	28 800 €	24 000 €	50%	12 000 €	24 000 €	30%	7 200 €	0 €	0%	0 €	0%	20%	
effacement d'ouvrage hydraulique	1	unité	1 500 €	1 800 €	1 500 €	50%	750 €	1 500 €	30%	450 €	0 €	35%	0 €	0%	20%	
restauration partielle d'ouvrage	2	unité	4 000 €	4 800 €	0 €	0%	0 €	4 000 €	50%	2 000 €	0 €	0%	0 €	0%	50%	
montant total des actions sur le compartiment			39 													

4.5 CARTES DE PROGRAMMATION DES TRAVAUX

La programmation des années est établie sur une durée de 6 ans, avec une répartition pluriannuelle pour chaque maître d'ouvrage.

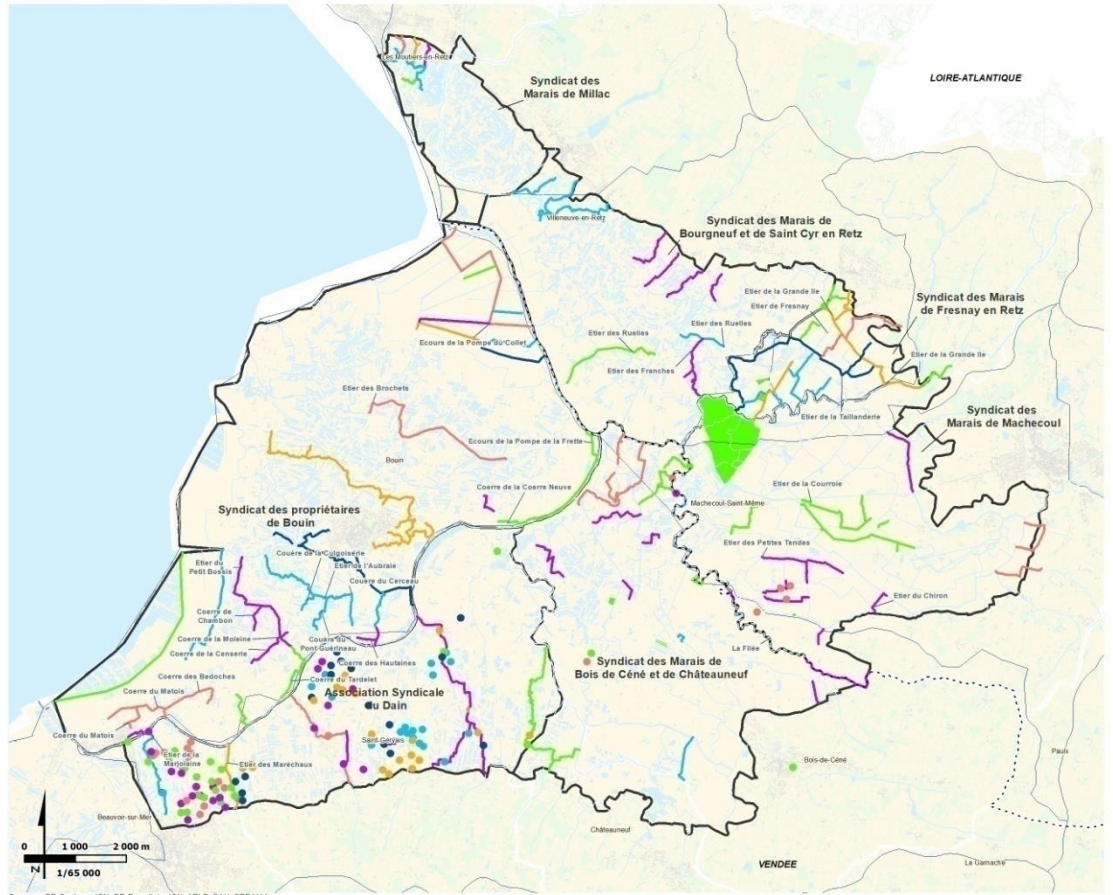
TERRITOIRE BAIE DE BOURGNEUF : PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DES ACTIONS SUR LES COURS D'EAU

52





- Hydrologie**
- réseau hydrographique
 - masse d'eau
- Limite administrative**
- département
 - association syndicale de marais
 - commune
- Année de programmation**
- année 1
 - année 2
 - année 3
 - année 4
 - année 5
 - année 6



Conception et réalisation - 2019

Sources : BD Carthage IGN, BD Parcellaire IGN, AELB, SAH, SERAMA

- Etude bilan du contrat territorial des milieux aquatiques (2012-2016) et nouveau programme d'actions : BAIE DE BOURGNEUF -

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE

Les actions programmées répondent aux objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau et visent le bon état écologique des eaux. Les travaux envisagés sont de nature à restaurer et entretenir les différentes fonctionnalités des écosystèmes fluviaux dans l'optique d'un fonctionnement global.

Ces actions agissent sur l'ensemble des compartiments du cours d'eau : restauration du lit mineur, de la ripisylve et de la continuité écologique. Elles ne présentent pas d'incidence environnementale négative.

5 ACTIONS SUR LES BERGES

5.1 MISE EN DEFENS, RESTAURATION ET PROTECTION DES BERGES

Les travaux permettant de lutter contre le piétinement des animaux sont :

- La mise en place de clôtures le long des cours d'eau ;
- L'aménagement de points d'abreuvement (abreuvoirs) ;
- L'aménagement de zones de franchissement du cours d'eau ;

Ces travaux permettent :

- La réduction des apports de sédiments et de matières organiques aux cours d'eau et donc la réduction des phénomènes de colmatage des substrats ;
- L'amélioration de la qualité physique des berges en évitant le piétinement. A terme, les habitats de berge se reconstitueront progressivement suite à la colonisation des berges par les héliophytes et les ligneux ;
- L'aménagement de points d'abreuvement et de points de franchissement pour les animaux et/ou les engins permet de maintenir l'usage sur les parcelles concernées ;

Dans les territoires de marais, les travaux de restauration des berges et de protection des berges des canaux permettent :

- De reconquérir les habitats de berge et les interfaces de transition ;
- De favoriser l'implantation de cortèges d'héliophytes et de ripisylve pour créer des zones refuges et/ou de fraie pour la faune ainsi que d'accroître les capacités auto-épuratrices des voies d'eau ;
- De prévenir l'envasement des réseaux induit par les érosions des berges ;
- De sécuriser les infrastructures routières riveraines des voies d'eau et limiter la perte de terrain pour les exploitants agricoles ;

5.2 INTERVENTION SUR LA RIPISYLVE ET LES ENCOMBRES

Les interventions ciblées sur la ripisylve concernent les secteurs infestés par le phytophthora de l'aulne ou encore des zones fermées par une végétation vieillissante et non entretenue.

Les interventions sélectives doivent permettre de restaurer une diversité dans les classes d'âge, dans les essences et dans la luminosité apportée aux cours d'eau.

Pour les embâcles la gestion doit également être très sélective pour conserver la plus grande partie des habitats piscicoles dans les cours d'eau.

6 ACTIONS SUR LE LIT MINEUR ET SUR LA CONTINUITÉ

6.1 INTERVENTION SUR LES OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT (PONT, BUSE, PASSERELLE...)

La réfection, le remplacement ou le retrait d'ouvrage de franchissement permettront de restaurer les conditions d'écoulement dans le lit mineur en évitant le risque d'accumulation de bois flottés. Cette intervention va permettre de restaurer la continuité écologique au droit de l'ouvrage :

- Les espèces pourront à nouveau circuler librement dans le ruisseau par le retrait de l'obstacle ;
- Les sédiments pourront se répartir librement dans le ruisseau suite au retrait du passage busé mal calé dans le fond du lit et qui bloque une partie du transit sédimentaire.

Ce type d'intervention va également permettre de constituer à nouveau un point de passage pour les bovins en évitant des passages répétés dans le lit mineur. Il en va de même pour des opérations de remplacement de l'ouvrage dégradé et/ou impactant.

6.2 RESTAURATION MORPHOLOGIQUE DU LIT

Les travaux hydrauliques (curage, recalibrage, rectification, déplacement de lit) réalisés sur le réseau hydrographiques ont des conséquences sur le fonctionnement des écosystèmes aquatiques.

Les travaux proposés dans le cadre du programme ont un impact limité sur les conditions de fonctionnement hydraulique.

Ils permettent, par contre, une amélioration considérable de la qualité physique des cours d'eau et donc de la qualité biologique, en permettant :

- La réapparition ou la dynamisation de certaines espèces animales ou végétales disparues suite à la banalisation d'un habitat originellement hétérogène et diversifié (modification du substrat, disparition des séquences mouilles/radiers, des zones de refuge et des frayères, etc.),

- L'augmentation des habitats aquatiques due à l'augmentation de la longueur développée du cours d'eau,
- L'amélioration du réseau trophique des cours d'eau par :
 - o La réapparition ou l'augmentation de la végétation aquatique et de la ripisylve permettant d'augmenter les apports exogènes (feuilles, débris végétaux, etc.) qui représentent une source essentielle de nourriture pour les organismes aquatiques,
 - o L'augmentation de la rugosité du lit favorise la rétention et l'accumulation de débris végétaux : pierres et blocs, branchages, zones mortes, etc., constituent des structures de piégeage des débris à la base du réseau trophique.
- De contribuer à l'amélioration de la qualité physico-chimique des eaux en augmentant les teneurs en oxygène dissous par :
 - o augmentation de la surface de contact entre l'eau et l'air suite aux interventions de chenalisation,
 - o la diversification de la pente du cours d'eau,
 - o la diversification de la vitesse d'écoulement et l'augmentation des turbulences hydrauliques qui favorisent l'oxygénation de l'eau,
 - o la diminution du réchauffement de l'eau, facteur réduisant la quantité d'oxygène dissous disponible.

L'amélioration des composantes physiques et dynamiques des cours d'eau permet de retrouver des cours d'eau avec une structure physique permettant le développement d'une biocénose plus riche et plus diversifiée.

Ces travaux permettent également d'améliorer le fonctionnement des zones humides latérales qui ont été altérées par les travaux hydrauliques et donc de reconstituer leurs fonctionnalités d'origine :

- biologique, par la richesse des espèces inféodées à ces milieux,
- hydraulique, par le rôle tampon de ces zones,
- qualité, par le rôle auto-épurateur de ces milieux.

Une rivière qui fonctionne bien offre de nombreux services à la collectivité : épuration naturelle des eaux, diversité des habitats et des espèces, régulation des crues et des étiages... Elle contribue en outre à satisfaire de nombreux usages qui dépendent directement de l'abondance et de la qualité des eaux tels que l'approvisionnement en eau potable, l'abreuvement, l'irrigation, les activités de loisirs (baignade, pêche, sports nautiques) ...

6.3 RESTAURATION DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE

L'objectif est d'améliorer le franchissement piscicole et la circulation sédimentaire.

6.3.1 CIRCULATION DES ESPÈCES

Les ouvrages dans le lit mineur d'un cours d'eau constituent des obstacles à la libre circulation des espèces aquatiques. Les actions engagées visent à rétablir la circulation des espèces pour permettre la réalisation dans les meilleures conditions possibles de l'ensemble de leur cycle biologique.

6.3.2 CIRCULATION DES SÉDIMENTS

La plupart des ouvrages, quel que soit le type de cours d'eau, bloquent la plus grande partie de la charge alluviale grossière de fond (celle transportée par charriage). Cet effet de piégeage perdure en général jusqu'à ce que le seuil soit plein et devienne « transparent » au transport solide.

Cependant, même si l'amont de l'ouvrage est comblé par des sédiments, le seuil réduit la vitesse de transit des sédiments grossiers par :

- La pente hydraulique en amont est généralement très inférieure à la pente naturelle du cours d'eau,
- Le remplissage du bief engendre une pente parallèle, plus haute que la pente naturelle.

Le remplissage du lit par les sédiments se traduit par une réduction de la capacité du lit et peut conduire à une augmentation de la fréquence des débordements en amont de l'ouvrage.

En aval, le déficit de transport solide engendre une reprise d'érosion pouvant conduire à la disparition des substrats les plus fins (sables et graviers notamment) et à l'incision du lit.

Le déficit de transport solide modifie les équilibres morphodynamiques et conduit à un impact écologique avec des modifications des peuplements aquatiques mais également terrestres.

Les actions prévues dans le cadre du programme visent à restaurer le transport sédimentaire sur les sites ciblés.

7 ACTIONS SUR LE LIT MAJEUR

Les travaux de restauration de frayères et de reconnexion hydraulique des zones humides vont permettre :

- De retrouver des zones favorables à la reproduction de la faune piscicole, en particulier pour les brochets ;
- De rouvrir les berges du côté favorable au débordement de manière à stocker temporairement les eaux de crues et restaurer la zone d'expansion du cours d'eau.

8 ACTIONS SUR LA FONCTIONNALITE HYDRAULIQUE DES CANAUX DE MARAIS

Avec des vitesses de sédimentation variables mais qui sont parmi les plus rapides des milieux naturels, les réseaux de marais se colmatent et doivent être régulièrement curés.

Les travaux de curage à la pelle mécanique ont pour objectif principal de rendre sa capacité hydraulique au fossé ou au canal encombré de sédiments ou de végétaux. Leur bon fonctionnement hydraulique va permettre une gestion fine des niveaux d'eau dans le marais.

Le second objectif du curage est de permettre à des habitats et des biocénoses aquatiques spécifiques de se remettre périodiquement en place. Ces habitats sont complémentaires aux zones de faibles tranches d'eau comme les baisses, à l'échelle d'un marais. Ces milieux aquatiques permanents, d'une profondeur supérieure à 20-30 centimètres, facilement colonisés par les hydrophytes, permettent à des organismes invertébrés et vertébrés, différents de ceux qui peuplent les milieux temporaires, de se développer.

Dès que la hauteur d'eau augmente, le milieu se tamponne progressivement avec l'inertie de la masse d'eau. Les contraintes diminuent et les peuplements se diversifient. Une grande partie de cette diversité repose sur la juxtaposition et l'interconnexion des milieux aquatiques permanents et temporaires.

9 ACTIONS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE

- Création / Restauration de mares

Historiquement les mares d'eau douce ont toujours été largement présentes sur certains secteurs du marais pour l'abreuvement du bétail. Par manque d'entretien, la majorité d'entre elles ont perdu leur rôle initial et la diversité biologique qu'elles pouvaient apporter au milieu. Elles se sont souvent comblées et sont envahies par la végétation.

L'objectif de la restauration de ces mares est donc double :

- Restauration des conditions d'abreuvement
- Amélioration de la fonctionnalité biologique

- Lutte contre les espèces envahissantes

La lutte contre les espèces invasives est primordiale pour la conservation des espaces naturels. Les plantes invasives concernées sont la Jussie (*Ludwigia peploides*) et le Baccharis (*Baccharis halimifolia*).

10 MESURES PRISES POUR LA PROTECTION DES ESPECES ET DE LA RESSOURCE EAU

L'accès au cours d'eau pour la réalisation des travaux peut nécessiter la coupe de certains arbres. Ces abattages, sélectifs, seront évités autant que faire se peut. Les arbres présentant des cavités seront préservés. Les accès seront choisis pour impacter le moins possible les milieux en privilégiant les accès existants et un passage unique dans les parcelles. Pour limiter les dégradations de la végétation de berges, les engins accèderont aux cours d'eau par la berge présentant le moins de potentiel en habitats.

En phase de chantier, aucun stockage de produits dangereux ne sera réalisé à proximité du réseau hydrographique. Les matériaux utilisés feront l'objet d'une vérification et d'une validation préalable par le maître d'ouvrage, notamment sur les granulats à apporter dans les cours d'eau. Ces granulats proviendront de carrières proches pour correspondre aux caractéristiques géologiques locales.

Pour les périodes de travaux, la prise en compte des espèces inféodées aux milieux aquatiques est prépondérante en évitant la période de reproduction des différentes espèces (période ciblée pour les travaux : août à octobre).

La période de nidification des oiseaux sera évitée pour les travaux d'abattage éventuel de certains arbres de la ripisylve en excluant la période de mars à juillet.

Certains travaux nécessiteront un assèchement temporaire des cours d'eau ou des canaux (travaux sur ouvrages hydrauliques, curages,...). 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 individus seront prélevés par pêche électrique et remis en amont de la zone de travaux (sauf espèces invasives).

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 permettra de ne pas altérer les systèmes branchiaux des mollusques filtreurs, des poissons et des amphibiens situés en aval du site.

Avant chaque intervention, le maître d'ouvrage se chargera de réaliser un inventaire sur chaque site concerné par la réalisation de travaux afin de définir les emprises des travaux, les impacts éventuels sur les espèces concernées et de localiser la présence d'espèces protégées, d'indices de présences ou d'habitats favorables.

Dans un deuxième temps, et s'il y a lieu, des mesures d'évitement et de réduction seront proposées.