

Syndicat Mixte Loire & Goulaine

**Etude Bilan du Contrat Territorial du bassin versant de la Goulaine:
Volet Milieux Aquatiques
Volet Pollutions Diffuses**



Bilan évaluatif

RAPPORT

Version provisoire

Rédacteur	Signature	Intitulé version	Date
Corinne GONDAL (Envilys) Yvonnick FAVREAU (Hydro Concept)		Version validée le 28 janvier 2021	18 janvier 2021

Table des matières

PREAMBULE	6
1 CONTEXTE DE L'ÉTUDE ET MÉTHODE DE TRAVAIL.....	7
1.1 Historique de la démarche.....	7
1.2 Champ de l'évaluation	7
1.3 Méthode de travail	8
2 RAPPEL DE LA STRATEGIE D'ACTION DU CONTRAT TERRITORIAL.....	10
2.1 Définition d'une stratégie au sens évaluation de politique publique.....	10
2.2 Contrat Territorial du Bassin Versant de la Goulaine : une stratégie en cohérence avec le contexte réglementaire et institutionnel et déclinée sur 6 objectifs stratégiques	10
2.3 8 fiches actions pour répondre aux objectifs stratégiques.....	14
2.4 Le Diagramme de Logique d'Impact du Contrat Territorial Pollutions Diffuses	14
3 UNE GOUVERNANCE DEFINIE POUR ENCADRER LE CONTRAT TERRITORIAL	16
3.1 Description de la gouvernance.....	16
3.2 Bilan sur la gouvernance.....	16
4 BILAN DES REALISATIONS TECHNIQUES ET FINANCIERES	21
4.1 Au niveau du Bassin Versant et des actions transversales.....	21
4.2 Au niveau du Milieux Aquatiques	36
5 SUITE DE L'ÉTUDE	84

Index des Figures

Figure 1 : Présentation du territoire d'étude.....	8
Figure 2 : Cadre conceptuel de l'évaluation des politiques publiques adapté à l'étude	8
Figure 3 : Schéma de logique de stratégie d'actions	10
Figure 4 : Les objectifs stratégiques spatialisés	12
Figure 5 : Articulation entre Contrat Territorial et Contrats de filières	13
Figure 6 : Diagramme de Logique d'Impact (DLI) pour le Contrat Territorial de la Goulaine	15
Figure 7 : Gouvernance telle que décrite dans le programme d'actions de territoire	16
Figure 8 : Perception de la prise en compte d'avis lors des différentes instances. Enquête Envilys 2020.	17
Figure 9 : Perception des acteurs enquêtés sur la problématique qualité de l'eau sur le territoire. Enquête Envilys 2020.	18
Figure 10 : Perception de l'utilité d'un contrat territorial. Enquête Envilys 2020.	19
Figure 11 : Perception du niveau d'implication des acteurs selon les personnes enquêtées. Enquête Envilys 2020.....	20
Figure 12 : Répartition des montants HT du contrat territorial de la Goulaine.....	26

Figure 13 : Ration du budget consommé par rapport au budget prévu par fiche action du contrat territorial de la Goulaine.....	27
Figure 14 : Perception de l'adaptation des actions agricoles au territoire. Enquête Envilys 2020.....	28
Figure 15 : Perception de l'ambition des actions agricoles par rapport à l'enjeu. Enquête Envilys 2020.	28
Figure 16 : Perception de l'animation agricole sur le territoire. Enquête Envilys 2020.....	29
Figure 17 : Connaissance des site pilotes par les exploitants interrogés. Enquête Envilys 2020.	30
Figure 18 : Perception de l'adaptation des actions aménagements au territoire. Enquête Envilys 2020.	30
Figure 19 : Perception de l'ambition des actions agricoles par rapport à l'enjeu. Enquête Envilys 2020.	31
Figure 20 : Perception sur le niveau d'information des réalisations et résultats. Enquête Envilys 2020.	32
Figure 21 : Perception de la légitimité du SMLG à porter le programme d'actions. Enquête Envilys 2020.	33
Figure 22 : Ressenti sur la cohérence des interactions entre acteurs. Enquête Envilys 2020.	34
Figure 23 : Synthèse des niveaux d'ambition des actions mises en place.....	45
Figure 24 : Dépenses réalisées/anticipées par thème pour le CTMA 2016-2020	62
Figure 25 : Répartition des dépenses des actions par thématique de 2016 à 2020	65
Figure 26 : Répartition des dépenses par année	65
Figure 27 : Evolution du REH entre 2015 et 2020 sur l'ensemble de la zone d'étude.....	70

Index des Tableaux

Tableau 1 : les 6 objectifs stratégiques du contrat territorial et lien avec les enjeux qualité de l'eau.....	12
Tableau 2 : Récapitulatif des Comités de pilotage et Comités Techniques.....	17
Tableau 3 : Les partenaires et prestataires au niveau bassin versant et transversal.....	22
Tableau 4 : Bilan financier par volet du contrat territorial.	27
Tableau 5 : Perception des actions agricoles et de leur animation sur le territoire. Enquête Envilys 2020.....	29
Tableau 6 : Perception des actions aménagements et de leur animation sur le territoire. Enquête Envilys 2020.	31
Tableau 7 : Détail des actions prévues entre 2016 et 2020 dans le programme d'actions du SMLG.....	37
Tableau 8 : Effets de chaque type d'actions par compartiment sur les cours d'eau et marais	43
Tableau 9 : Présentation des actions réalisées entre 2016 et 2020 en réduction de section	46
Tableau 10 : Présentation des actions réalisées entre 2016 et 2020 en recharge en granulats de tous types.	48
Tableau 11 : Présentation des actions réalisées entre 2016 et 2020 pour les actions de reméandrage	52
Tableau 12 : Présentation des actions réalisées entre 2016 et 202 pour l'entretien de la ripisylve	54
Tableau 13 : Présentation des actions réalisées entre 2016 et 2020 pour la mise en place d'abreuvoirs	54
Tableau 14 : Présentation des actions réalisées entre 2016 et 2002 pour les actions de franchissement piscicole	55
Tableau 15 : Présentation des actions réalisées entre 2016 et 2020 pour le démantèlement d'ouvrages	56

Tableau 16 : Présentation des actions réalisées entre 2016 et 2020 pour le remplacement d'ouvrage de franchissement	59
Tableau 17 : Synthèse des dépenses réalisées et prévues pour l'ensemble des actions du contrat.....	61
Tableau 18 : Synthèse du volume de travaux prévu et réalisés sur l'ensemble des actions du contrat.....	63
Tableau 19 : Table de détermination de la classe d'altération	68
Tableau 20 : Détail de l'évolution du diagnostic REH entre 2014 et 2020. Le tableau est une transcription métrée du graphique précédent	71
Tableau 21 : Synthèse des stations de suivis des deux masses d'eau	79
Tableau 22 : Synthèse des indicateurs avant/après travaux réalisés par le syndicat	80
Tableau 23 : Suivis piscicoles en marais (réalisés par la Fédération de Pêche 44)	82

Table des sigles et abréviations

- AAPPMA : Association agréée de pêche et de protection des milieux aquatiques
- AELB : Agence de L'Eau Loire Bretagne
- AFAPAF : Associations Foncières d'Aménagement Foncier Agricole et Forestier
- CIVAM : Centre Information Vulgarisation Agriculture Milieu Rural
- DCE : Directive Cadre sur l'Eau
- DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer
- FDGEDON : Fédération Départementale des Groupement de Défense contre les Organismes Nuisibles
- FLAPPMA : Fédération de Loire-Atlantique pour la pêche et la protection du milieu aquatique
- GAB : Groupement des Agriculteurs Biologistes
- MAEc : Mesure Agro Environnementale et Climatique
- OFB : Office Français de la Biodiversité
- SAFER : Sociétés d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural
- SAGE : Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
- SDAGE : Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
- SEMES : Sèvre et Maine Emploi Solidarité
- SMLG : Syndicat Mixte Loire Goulaine
- SPANC : Service public d'assainissement non collectif
- SYLOA : SAGE Estuaire de la Loire
- UCUMA : Union des Coopératives d'utilisation de matériel agricole
- ZA : Zone Artisanale
- ZI : Zone Industrielle

PREAMBULE

Le bassin versant de la Goulaine est situé à une vingtaine de kilomètres à l'Est de Nantes., il s'étend sur 13 communes du Pays du Vignoble Nantais, au Sud-Est du département de la Loire Atlantique. La Goulaine et La Boire de la Roche constituent les deux masses d'eau de ce bassin versant.

La Boire de la Roche ou canal des Bardets, affluent le plus important, traverse la vallée maraichère et rejoint la Goulaine dans sa partie aval. La Goulaine regagne la Loire en aval des ouvrages hydrauliques sur la commune de Basse Goulaine. Le marais occupe le fond d'une dépression naturelle composée de deux cuvettes qui sont séparées par le goulet du Pont de l'Ouen. En période hivernale, il sert de zone d'expansion au débordement de la Goulaine, formant une vaste zone inondable de 1 000 ha environ.

La superficie totale du bassin versant de la Goulaine est de 191,4 km². Le linéaire de cours d'eau (hors marais) est de l'ordre de 200 km, soit une densité de cours d'eau de 1 km par km².

70% de la superficie est concernée par une activité agricole. Cette activité concerne 3 filières : la viticulture ; le maraichage et la polyculture-élevage. Ceux sont environ 266 exploitations qui sont présentes sur ce bassin versant.

Le Syndicat Mixte Loire et Goulaine (SMLG) a été créé en 2009. Il est issu de la fusion de deux syndicats : le SIVOM (Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple) Loire et Goulaine pour la gestion hydraulique et le SIDEGM (Syndicat Intercommunal d'Etudes et de Découverte du marais) pour les activités de découverte. Aujourd'hui, il regroupe : La Communauté de Communes Sèvre et Loire, Clisson, Sèvre et Maine Agglomération, Nantes Métropole, La commune de Basse-Goulaine, La commune de Haute-Goulaine et La commune de la Haye-Fouassière. Les compétences varient selon les territoires :

- compétences en matière GEMAPI et de concertation dans le domaine de l'eau pour la Communauté de Communes Sèvre et Loire, Clisson Sèvre et Maine Agglomération et Nantes Métropole., de gestion de sites naturels protégés (Natura 2000) et d'animation-tourisme,
- compétences Découverte et valorisation du marais de Goulaine et de son bassin versant pour la Communauté de Communes Sèvre et Loire, la commune de la Haye-Fouassière, la commune de Haute-Goulaine et la commune de Basse-Goulaine.

En 2012, deux études d'états des lieux sur les volets milieux aquatiques et pollutions diffuses ont mis en évidence une mauvaise qualité des masses d'eau. De ce fait, le SMLG a engagé des actions de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux. Un contrat territorial a donc été mis en œuvre sur la période 2016-2020.

Aujourd'hui, un bilan évaluatif du Contrat territorial 2016-2020 sur le Bassin Versant de la Goulaine est nécessaire. Ce travail doit permettre de mesurer le plus objectivement possible l'impact des actions engagées et d'en tirer des conclusions de nature à déterminer les perspectives de gestion sur ce bassin et aboutir à un nouveau contrat de territoire.

1 CONTEXTE DE L'ÉTUDE ET MÉTHODE DE TRAVAIL

Cette partie correspond à la phase 1 de l'étude : qui sera présenté au Copil du 28 Janvier 2021

1.1 Historique de la démarche

En 2012, deux études d'états des lieux sur les volets milieux aquatiques et pollutions diffuses ont mis en évidence une mauvaise qualité des masses d'eau et ce sur plusieurs paramètres : phosphore, pesticides, nitrates, indicateurs biologiques et matières organiques.

De ce fait, le SMLG a engagé des actions de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux. Un contrat territorial a donc été mis en œuvre sur la période 2016-2020 basé sur les enjeux jugés prioritaires, issus du SAGE Estuaire de la Loire :

- « Changement des pratiques » (volet Bassin Versant),
- « Lutte contre l'érosion, le ruissellement et le transfert d'éléments polluants » (volet Bassin Versant),
- « Restauration de la morphologie des cours d'eau » (volet Milieux Aquatiques),
- « Résorption des pollutions liées à l'assainissement » (volet Bassin Versant),
- « Gestion du marais » (volet Milieux Aquatiques),
- « Communication, sensibilisation, formation » (volets Milieux Aquatiques et Bassin Versant).

Le SMLG est l'unique maître d'ouvrage des actions contenues dans le contrat territorial.

1.2 Champ de l'évaluation

Le champ de l'évaluation est également défini d'un point de vue spatial, temporel et thématique :

- **Spatial** : Bassin Versant de la Goulaine
- **Temporel** : 2016-2020
- **Thématique** : Evolution des pollutions diffuses et des milieux aquatiques sur le bassin versant de la Goulaine de 2016 à 2020 et évaluation de la réponse apportée par le SMLG et les partenaires associés.

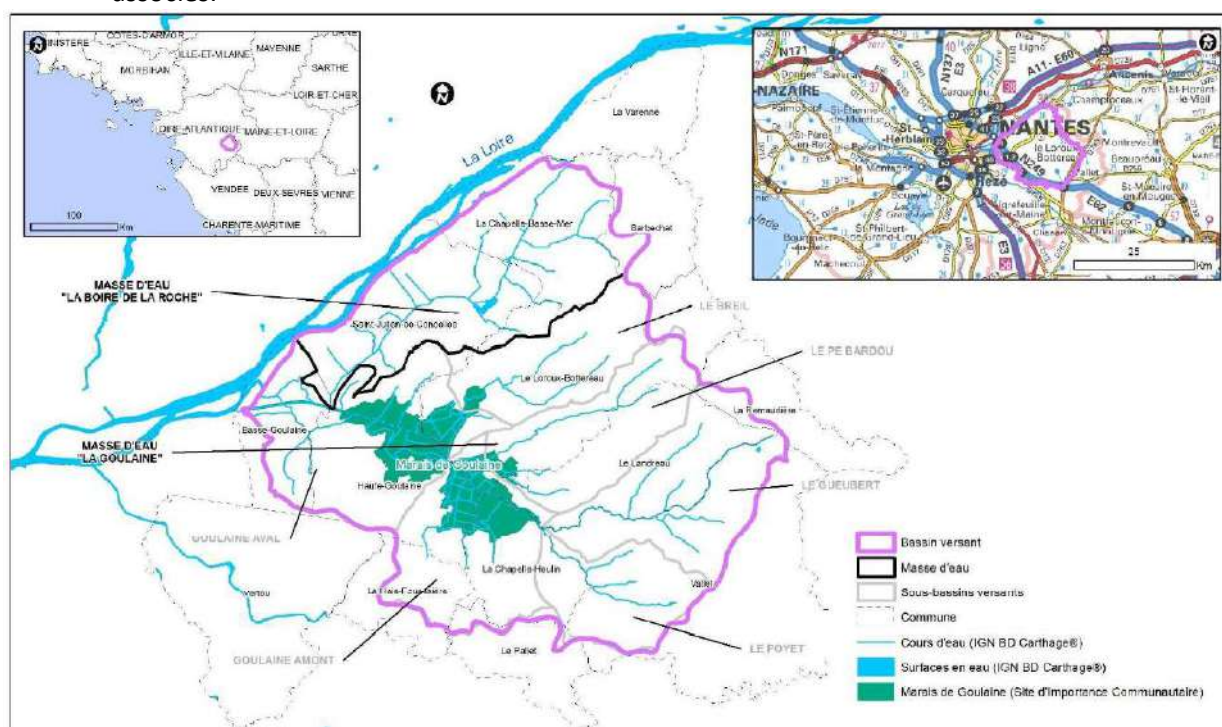


Figure 1 : Présentation du territoire d'étude

1.3 Méthode de travail

1.3.1 Cadre conceptuel de l'évaluation

La réalisation d'un bilan évaluatif nécessite un cadre conceptuel permettant de « mettre à plat » de manière explicite et d'analyser, avec les acteurs locaux, l'ensemble de la démarche, depuis son émergence et sa conception jusqu'à sa mise en œuvre et ses impacts.

Ce cadre d'analyse, présenté dans la figure ci-dessous, est adapté pour évaluer le contrat territorial du bassin versant de la Goulaine

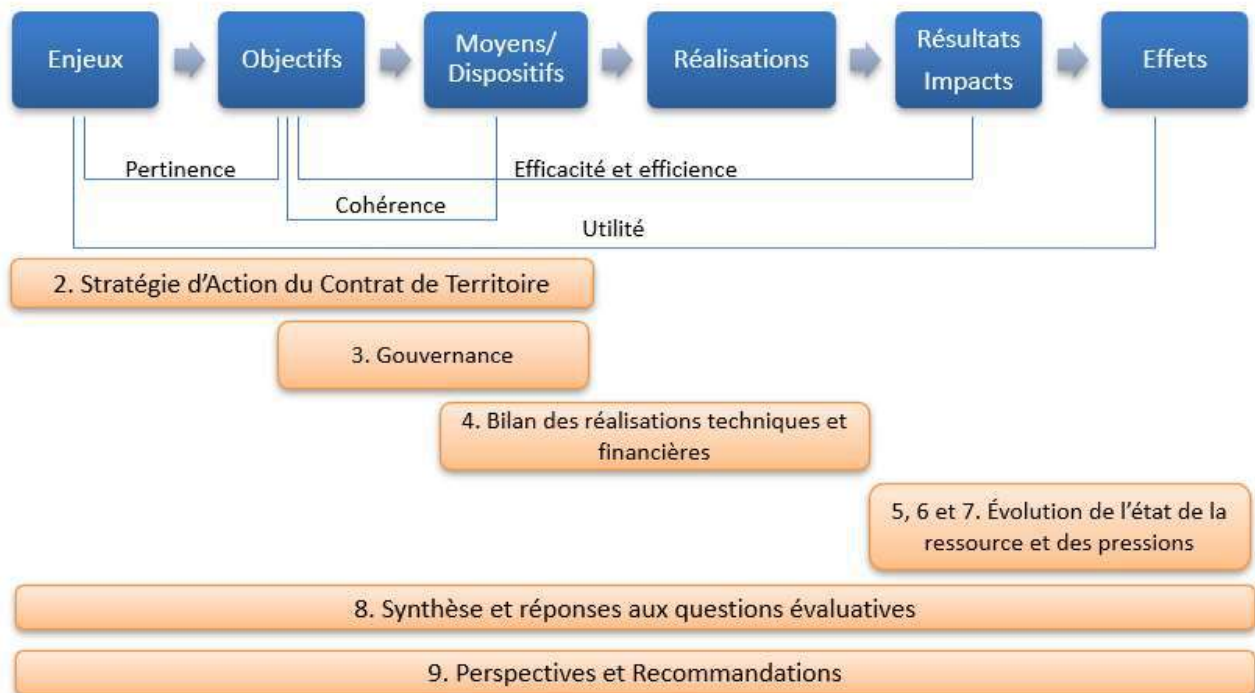


Figure 2 : Cadre conceptuel de l'évaluation des politiques publiques adapté à l'étude

L'ensemble des définitions des termes d'une évaluation de politique publique est présenté en *Annexe 1 : Définition des concepts de l'évaluation des politiques publiques*

Les grandes thématiques ciblées dans les cases orange font l'objet de titre de chapitre présentés dans le document.

1.3.2 Les documents et données analysés

La méthode retenue associe et analyse des documents de programmation et de suivi initiaux, des données collectées au terme de la mise en œuvre et de la mise à contribution collective des acteurs.

Les documents et données analysés pour élaborer l'évaluation de ce contrat territorial ont été les suivants :

- Les bilans d'activités de 2016, 2017, 2018 et 2019
- les données de suivi financières de l'AELB ;
- les éléments de perception du maître d'ouvrage et partenaires ayant mis en œuvre les actions
- les résultats du suivi de la qualité de l'eau.

1.3.3 La participation des acteurs

La participation des acteurs dans la conception, la conduite ou l'évaluation d'un projet est importante. Elle est même souvent gage de réussite du projet, car elle permet :

- de s'assurer que le projet réponde aux problèmes des acteurs ;
- d'intégrer leurs connaissances dans le développement du projet ;
- de concevoir des solutions adaptées à leurs contraintes, et de trouver des compromis durables et acceptables par l'ensemble des acteurs.

1.3.3.1 Des dispositifs variés

Les acteurs sont sollicités aux différentes étapes de l'évaluation lors de trois comités de pilotage. Un spectre plus large d'acteurs est également sollicité à travers des entretiens individuels. Les trames des questionnaires ont été écrites par Envilys, puis modifiées et validées selon les remarques du SMLG.

Les questionnaires sont composés d'une partie commune à tous les acteurs et des parties spécifiques (par exemple sur les pratiques agricoles pour les agriculteurs, ou sur les évolutions de pratiques générales pour les conseillers agricoles). Les supports d'entretien utilisés sont disponibles en *Annexe 2 : Supports d'entretiens*.

Les grilles d'enquête comprennent des possibilités de réponse sur une échelle de 1 à 5 (inutile/inintéressant à très utile/très intéressant). Ce type d'analyse a l'avantage de fournir des résultats semi-quantitatifs, et d'être facilement reproductible. Toutefois, dans le déroulement de l'entretien, l'interlocuteur est libre d'explicitier ses choix, ce qui facilite l'exploitation des résultats.

D'autre part le questionnaire comporte un certain nombre de questions ouvertes destinées à rendre compte de proposition d'amélioration ou d'évolution qui pourraient être formulées par les différents acteurs.

1.3.3.2 Personnes sollicitées

1.3.3.2.1 Entretiens avec les exploitants agricoles

Au vu du grand nombre d'exploitants agricoles sur le territoire, la représentativité statistique ne saura être recherchée. En revanche, le bureau d'études s'est attaché à balayer un échantillon comprenant divers cas de figure afin de collecter des avis et des points de vue variés. **Au total, 14 agriculteurs ont été interrogés.**

1.3.3.2.2 Entretiens avec les représentants des acteurs

De la même façon, **13 entretiens** téléphoniques ont été réalisés avec des **partenaires du contrat et membres du COPIL**. La liste des structures interrogées a été élaborée par le SMLG. Le choix a été arrêté de sorte que tous les collèges d'acteurs soient représentés. Ainsi ont été sollicités, la Chambre d'Agriculture, l'AELB, la DDTM et l'OFB, la Fédération des Maraichers, Le SYLOA, le CIVAM 44, LA fédération de Pêche 44, le Lycée Agricole de la Briacé et des élus du SMLG.

2 RAPPEL DE LA STRATEGIE D'ACTION DU CONTRAT TERRITORIAL

Cette partie correspond à la phase 1 de l'étude : qui sera présenté au Copil du 28 Janvier 2021

2.1 Définition d'une stratégie au sens évaluation de politique publique

Pour rappel une stratégie d'actions se construit à partir des marges de manœuvres identifiées dans un état des lieux.

La stratégie d'action au sens du guide méthodologique de l'évaluation de politiques publiques des contrats territoriaux (Agence de l'Eau Loire Bretagne 2012) est constituée :

1. d'enjeux, qui représentent les attentes sociétales, les attentes des gestionnaires des captages, vis-à-vis de l'action d'amélioration ;
2. de leviers ou objectifs stratégiques, qui représentent la stratégie globale du programme. Ils définissent les impulsions dynamiques à donner à ce nouveau projet territorial ;
3. d'objectifs opérationnels, qui sont les opérations à inclure au programme de réalisations, les objectifs techniques. Ces objectifs opérationnels peuvent répondre à plusieurs objectifs stratégiques ;
4. d'actions : il s'agit de recenser, hiérarchiser et sélectionner les actions pertinentes à mettre en œuvre permettant de répondre aux objectifs opérationnels (ex : conseil individuel, réunions techniques, Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC), etc....).

Le schéma ci-après représente la logique d'une stratégie d'action.

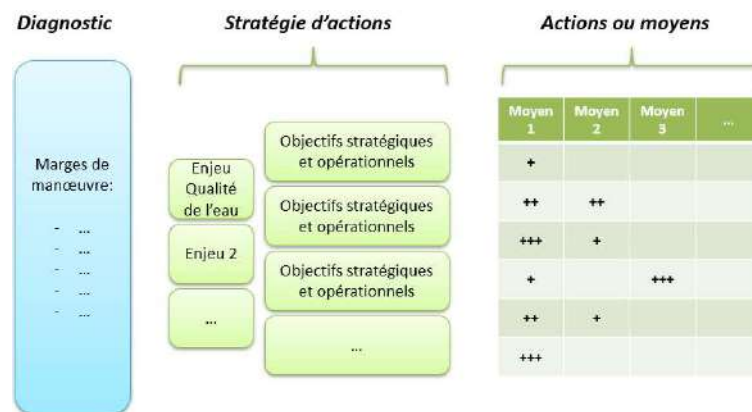


Figure 3 : Schéma de logique de stratégie d'actions

2.2 Contrat Territorial du Bassin Versant de la Goulaine : une stratégie en cohérence avec le contexte réglementaire et institutionnel et déclinée sur 6 objectifs stratégiques

2.2.1 Une cohérence avec le contexte institutionnel et réglementaire

Le contrat territorial du bassin versant de la Goulaine s'inscrit pleinement dans un contexte réglementaire et institutionnel. Lors de son écriture, il a été porté une attention particulière pour que ce contrat soit cohérent avec :

- **les lois Grenelle**, elles déclinent des mesures en faveur d'une agriculture durable pour atteindre notamment les objectifs suivants :

- réduction de 50 % des quantités de pesticides utilisées d'ici 2018,
- lutte contre les pollutions diffuses et plus particulièrement le phosphore.

- la **Directive Cadre sur l'Eau (DCE)**, elle fixe des objectifs d'atteinte du bon état écologique des masses d'eau pour 2021 pour la Boire de la Roche et 2027 pour la Goulaine.

- le **SDAGE Loire Bretagne** (2016-2021), affiche des orientations fondamentales dans lesquelles le contrat territorial du bassin versant de la Goulaine s'inscrit. Elles sont présentées en Annexe 3. Le programme de mesures du SDAGE est élaboré à l'échelle du sous-bassin géographique. Le bassin versant de la Goulaine appartient à un sous-bassin géographique : Loire aval et côtiers vendéens : Secteur estuaire Loire. Les mesures du SDAGE 2016 - 2020 sur ce secteur sont également récapitulées en Annexe 3.

- le **SAGE Estuaire de la Loire**, fixe des objectifs d'atteinte du bon état sur la totalité des masses d'eau en préconisant :

- une réduction des phénomènes d'eutrophisation des eaux de surface,
- une réduction des teneurs en nitrates des eaux souterraines,
- une réduction des pollutions phytosanitaires,
- une réduction des contaminations bactériologiques,
- une amélioration de la connaissance et une réduction de l'impact des micropolluants.

Ces orientations générales se déclinent en objectifs territoriaux à l'échelle des bassins versants. Ils sont récapitulés en Annexe 3.

Ces objectifs du SAGE Estuaire de la Loire ont été intégrés dans le contrat territorial du bassin versant de la Goulaine.

2.2.2 Une stratégie déclinée autour de 6 objectifs stratégiques

Les études menées en 2012 ont montré que les enjeux principaux de la qualité de l'eau se situaient au niveau des paramètres :

- Matières organiques,
- Nitrates,
- Phosphore et orthophosphates,
- Produits phytosanitaires,
- Indicateurs biologiques.

Le contrat territorial vise donc une amélioration de ces différents paramètres. Pour y parvenir et pour être en cohérence avec les différents enjeux et objectifs du SDAGE Loire Bretagne et du SAGE Estuaire de la Loire, le contrat territorial de la Goulaine a été axé autour de 6 objectifs stratégiques. Le tableau ci-après présente les 6 objectifs stratégiques visés, ainsi que le zonage attribué et les effets attendus sur les paramètres qualité de l'eau.

Objectifs stratégiques	Localisation	Thématique	Matières organiques	Nitrates	Phosphore et orthophosphates	Produits phytosanitaires	Indicateurs biologiques
Changement des pratiques	Totalité du territoire et l'ensemble des acteurs	Bassin Versant	X		X	X	
Lutte contre l'érosion, le ruissellement et le transfert d'éléments polluants	Une très grande majorité du territoire (bassins versants du canal des Bardets, du Breil, du Pé Bardou, du Gueubert et du Poyet).	Bassin Versant	X		X	X	
Restauration de la morphologie des cours d'eau	Ensemble du bassin versant	Milieux Aquatiques	X				X
Résorption des pollutions liées à l'assainissement	Les communes du territoire dont les stations sont en surcharge ou ont montré des dysfonctionnements, les SPANC et les industriels.	Bassin Versant	X	X	X		
Gestion du marais	Marais	Milieux Aquatiques	X				X
Communication, sensibilisation, formation	Ensemble du bassin versant	Bassin Versant et Milieux Aquatiques	X	X	X	X	X

Tableau 1 : les 6 objectifs stratégiques du contrat territorial et lien avec les enjeux qualité de l'eau.

Les 6 objectifs stratégiques sont spatialisés sur la carte suivante.

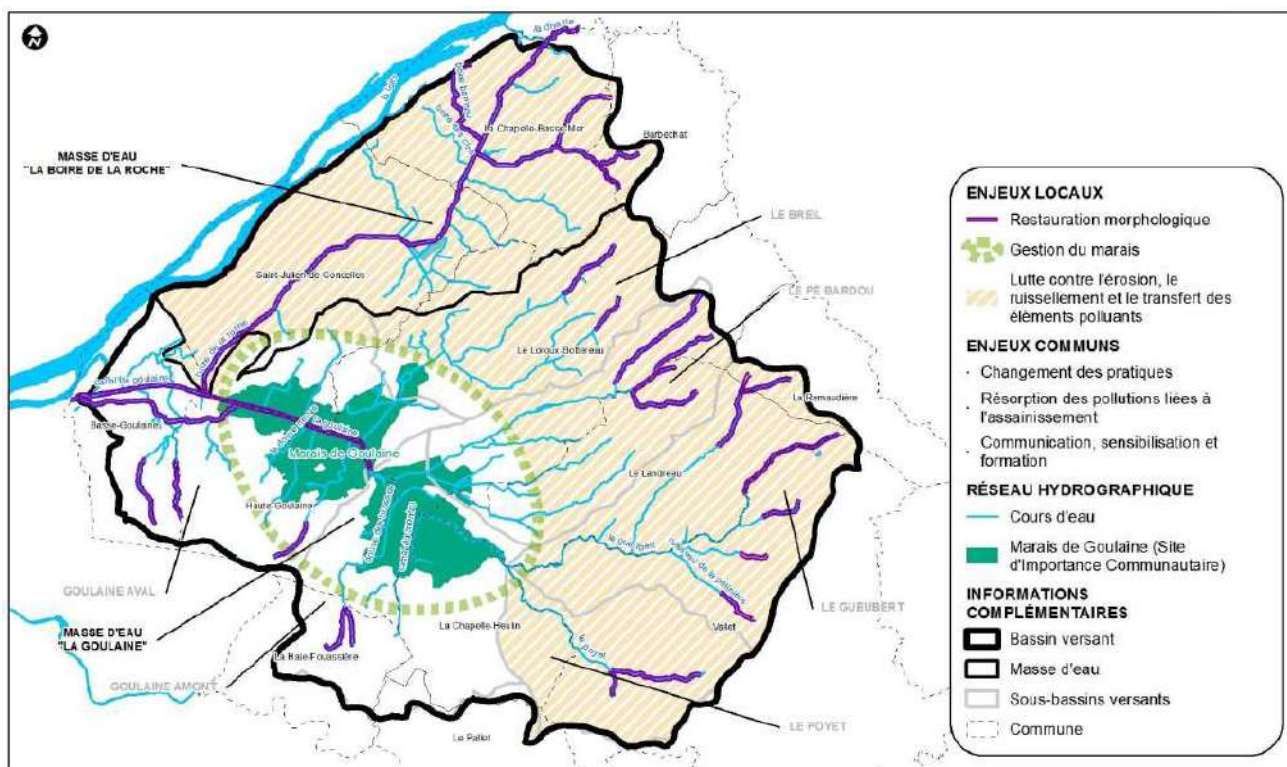


Figure 4 : Les objectifs stratégiques spatialisés

2.2.3 Un contrat territorial en parallèle de deux contrats de filière

Le volet agricole est abordé dans les objectifs stratégiques suivants :

- Changement des pratiques,
- Lutte contre l'érosion, le ruissellement et le transfert d'éléments polluants,
- Communication, sensibilisation, formation.

Comme expliqué en préambule, l'agriculture du territoire se répartie sur 3 filières : viticulture, maraichage et polyculture-élevage. Concernant la viticulture et le maraichage des actions spécifiques sont contenues dans des contrats de filière :

- **Viticulture :**

Des actions sont contenues dans Contrat de filière viticulture signé directement entre la Chambre d'Agriculture et l'AELB sur un territoire plus large que le Bassin Versant de la Goulaine. Le SMLG assiste aux comités de pilotage et met en œuvre le suivi de la qualité des eaux à l'exutoire du site-pilote viticole retenu sur son territoire. Il met également en œuvre des aménagements anti-érosifs et de lutte contre les transferts de polluants.

- **Maraîchage :**

Des actions sont contenues dans un Contrat de filière maraîchage signé directement entre la Fédération des maraîchers nantais et l'AELB sur un territoire plus large que le Bassin Versant de la Goulaine. Le SMLG assiste aux comités de pilotage et met en œuvre le suivi de la qualité des eaux. Il met également en œuvre des aménagements anti-érosifs et de lutte contre les transferts de polluants.

Le contrat territorial du Bassin Versant de la Goulaine pour le volet agricole agit donc en priorité sur la filière polyculture élevage et est en relation avec les deux contrats de filières (maraîchage et viticulture) pour suivre les actions menées en parallèle.

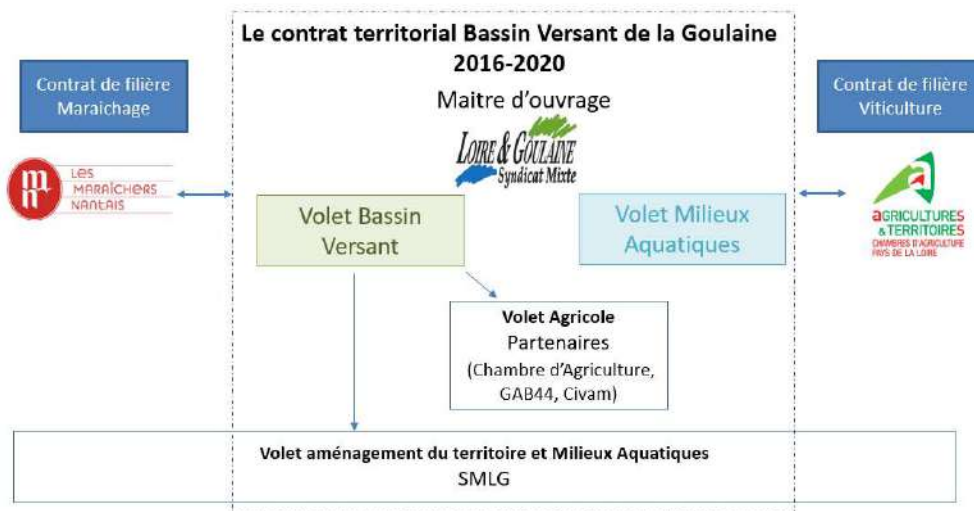


Figure 5 : Articulation entre Contrat Territorial et Contrats de filières

Remarque : des réunions de préparations du contenu du contrat sur le volet agricole ont eu lieu en amont de la signature du contrat (4 réunions : le 28/08/14, le 07/01/15, le 27/01/15, le 16/09/15). Ces réunions regroupaient les trois filières. Les actions programmées sont issues des propositions des trois filières.

2.3 8 fiches actions pour répondre aux objectifs stratégiques

Pour répondre aux 6 objectifs stratégiques et agir sur le territoire du bassin versant de la Goulaine, 8 fiches actions ont été dimensionnées techniquement et financièrement. Les 8 fiches actions sont les suivantes :

- 1: Restauration des milieux aquatiques
- 2: Aménagement de bassin versant et changements des pratiques Sites pilotes
- 3: Lutte contre le ruissellement et le transfert des éléments Polluants
- 4: Suivi du Contrat de filière établi entre la Fédération des maraîchers et l'AE LB
- 5: Communication, sensibilisation et formation auprès de la profession agricole
- 6: Communication et sensibilisation auprès des collectivités, des industriels, des artisans et des écoles
- 7: Suivi et évaluation de la qualité de l'eau
- 8: Animation et coordination Bassin versant et Milieux aquatiques

2.4 Le Diagramme de Logique d'Impact du Contrat Territorial Pollutions Diffuses

Un premier travail a été de reconstituer clairement cette stratégie à travers un Diagramme de Logique d'Impact (DLI).

Comment lire le diagramme de logique d'impact ?

Dans la boîte de droite se trouvent les différents objectifs visés à long terme. Ces objectifs ne sont pas nécessairement atteints à la fin du contrat mais ils indiquent la direction à prendre. Il s'agit en d'autres termes des enjeux.

Pour atteindre ces objectifs, il faut tout d'abord atteindre des objectifs de moyens termes : boîte « Impacts intermédiaires ». Il s'agit des objectifs stratégiques.

Chacun de ces objectifs intermédiaires est atteint grâce aux résultats immédiats visés lors de la mise en œuvre du contrat territorial. Ils correspondent aux objectifs opérationnels.

Pour atteindre ces résultats, un certain nombre d'actions sont réalisées. La colonne de gauche synthétise toutes les réalisations prévues lors de l'élaboration du programme d'actions.

L'intérêt du diagramme de logique d'impact

Ce schéma met en lumière comment une réalisation individuelle participe à la restauration de la qualité de l'eau, objectif premier du contrat territorial. Cela permet d'appréhender également les actions qui ont le plus d'impacts (qui vont avoir plusieurs résultats attendus) et ceux qui n'apparaissent que secondairement.

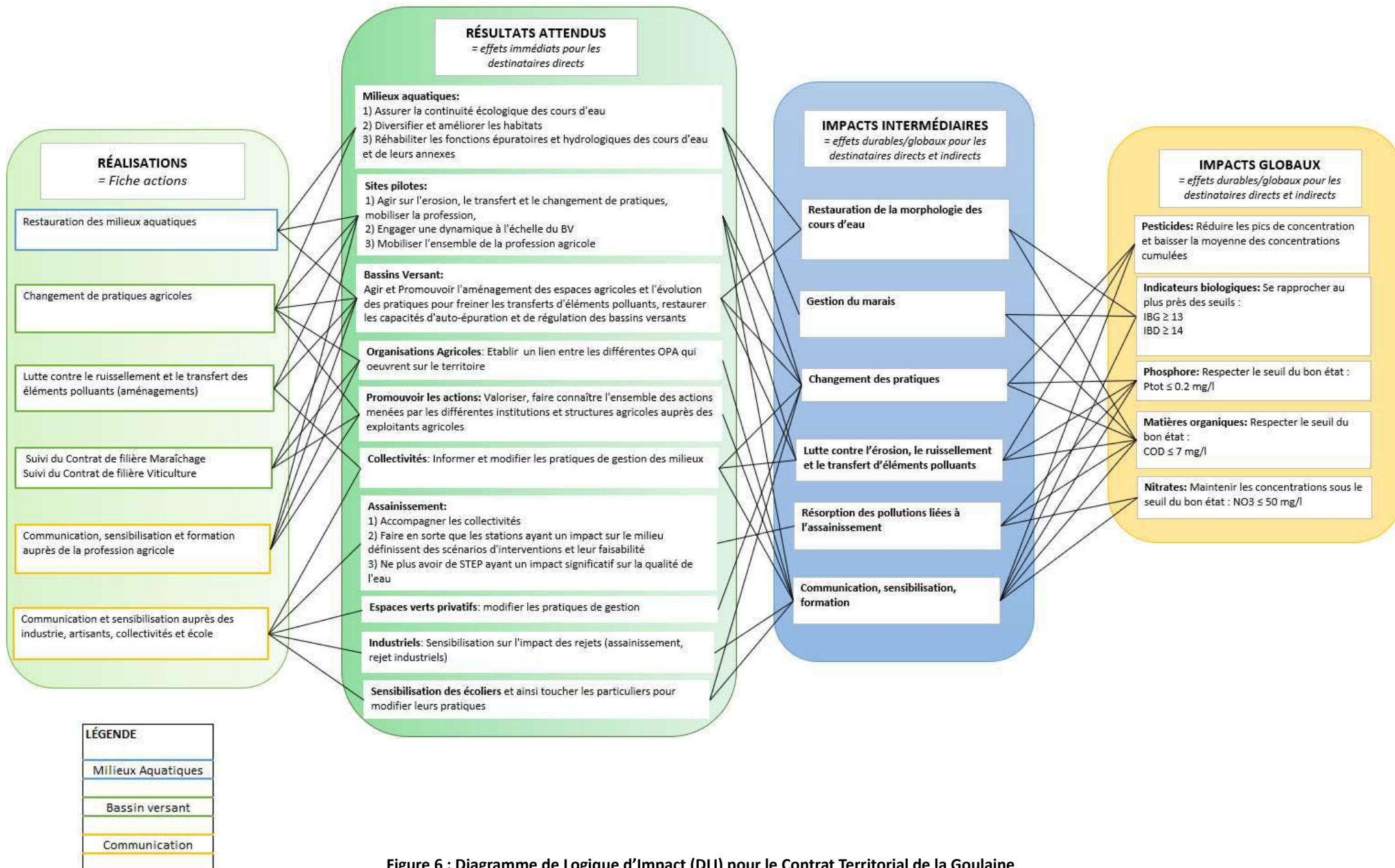


Figure 6 : Diagramme de Logique d'Impact (DLI) pour le Contrat Territorial de la Goulaine

3 UNE GOUVERNANCE DEFINIE POUR ENCADRER LE CONTRAT TERRITORIAL

Cette partie correspond à la phase 1 de l'étude : qui sera présenté au Copil du 28 Janvier 2021

3.1 Description de la gouvernance

La figure ci-après représente la gouvernance telle que décrite dans le programme d'actions de 2016.

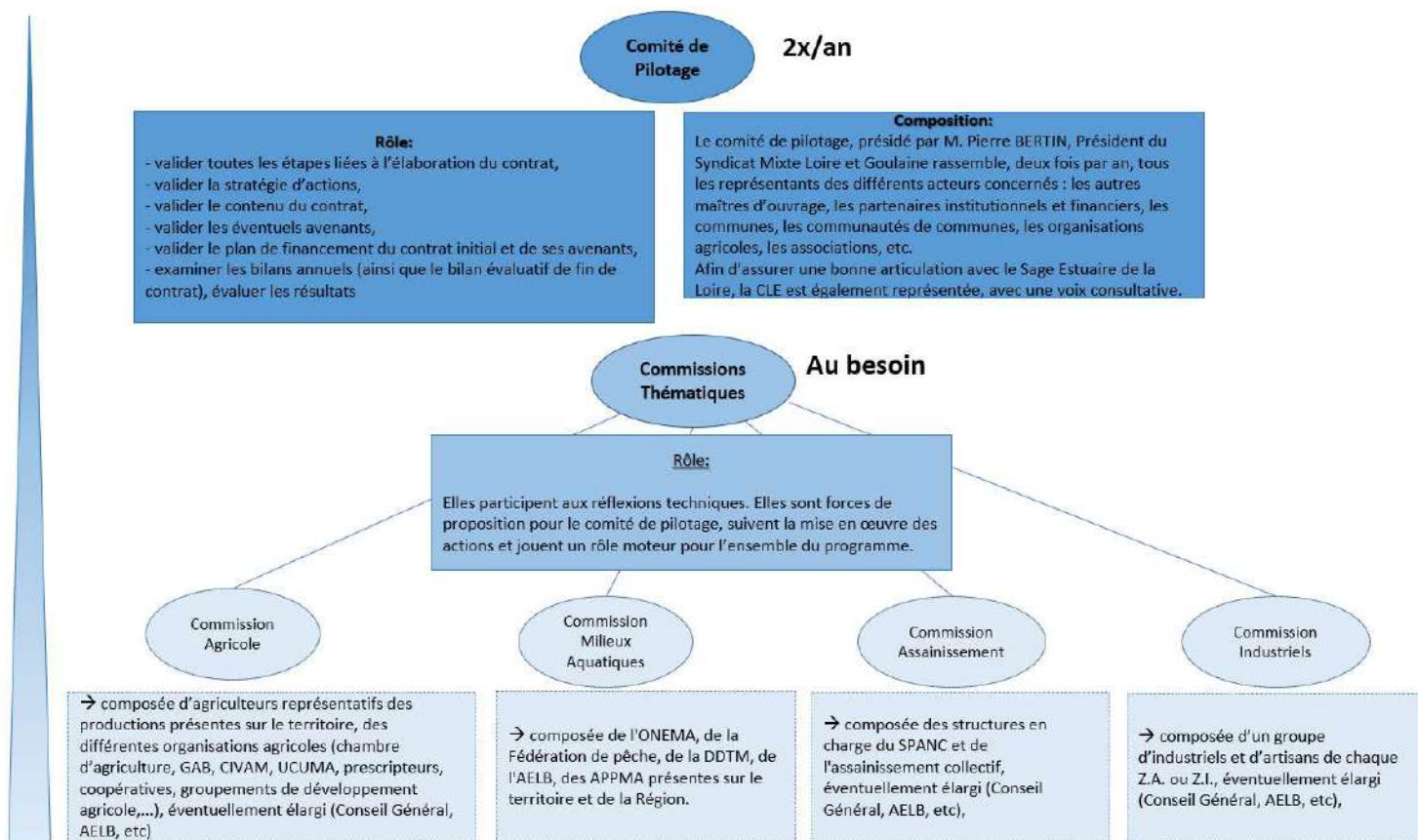


Figure 7 : Gouvernance telle que décrite dans le programme d'actions de territoire

3.2 Bilan sur la gouvernance

3.2.1 Les réunions effectuées

Suite à la mise en œuvre du programme d'actions, seulement 4 Comités de Pilotage ont eu lieu. Ils sont présentés dans le tableau ci-après :

Date	Type de réunion	Participants
2 décembre 2016	Comité de Pilotage Planification des action 2017	SMLG (Direction et Technicien), SYLOA, AELB, ONEMA, FLAPPMA, AAPPMA La gaulle Nantaise, Association des Chasseurs de Gibier d'Eau des marais de Goulaine, Fédération des Maraichers Nantais, FDGEDON, FR Divatte sur Loire, La Chapelle sur Mer

15 décembre 2017	Comité de Pilotage Bilan année 2017	SMLG (Elus, Direction et Technicien), Mairie de Loroux Bottereau, Mairie de la Chapelle Heulin, Mairie de Divatte sur Loire, AELB, DDTM, FLAPPMA, AAPPMA, Association des Chasseurs de Gibier d'Eau des marais de Goulaine, Chambre d'Agriculture, Fédération des Maraichers Nantais, AFAPAF de Divatte sur Loire,
28 mars 2017	Cotech Point d'avancement des actions 2017	SMLG (Direction et Technicien), AAPPMA la Gaule Nantaise, Mauges Communauté, AELB, Fédération des Maraichers Nantais, Chambre d'Agriculture, AFR Saint Julien de Concelles
13 février 2019	Cotech Bilan année 2018 (travaux de restauration cours d'eau, aménagement de gués agricoles)	SMLG (Direction et Technicien), AAPPMA la Gaule Nantaise, Mauges Communauté, DDTM, AFR Divatte sur Loire, La Chapelle sur Mer, SYLOA, FE de pêche
18 janvier 2019	Comité de Pilotage Bilan année 2018	SMLG (Elus, Direction et Technicien), Chambre d'Agriculture, Fédération des Maraichers Nantais, DDTM, SYLOA, AAPPMA la Gaule Nantaise, AELB, Mauges Communauté
18 décembre 2019	Comité de Pilotage Bilan année 2019	SMLG (Elus, Direction et Technicien), Chambre d'Agriculture, Fédération des Maraichers Nantais, Fédération de pêche 44, SYLOA, AELB, Association des Chasseurs de Gibier d'Eau des marais de Goulaine,

Tableau 2 : Récapitulatif des Comités de pilotage et Comités Techniques.

Dans les faits, un seul comité de pilotage par an a été réalisé (au lieu des deux prescrits par le contrat territorial). 2 Comités techniques sur 5 ans ont été réalisés. Il n'y a pas eu de commissions thématiques mises en place.

La question suivante a été posée aux membres du Comité de Pilotage : « Diriez-vous que votre avis a été pris en compte : pas du tout/parfaitement (1 à 5). »

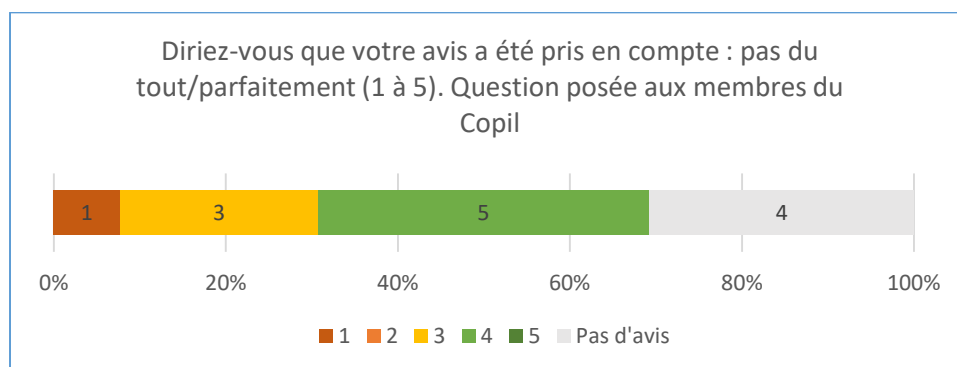


Figure 8 : Perception de la prise en compte d'avis lors des différentes instances. Enquête Envilys 2020.

Globalement, les participants estiment que lors des différentes réunions, leur avis est pris de moyennement à assez bien en considération.

Les acteurs soulignent qu'un seul comité de pilotage par an favorise peu les échanges, il serait bien d'avoir plus de réunions techniques en amont.

3.2.2 Un enjeu préservation qualité de l'eau reconnu par les acteurs

Comme indiqué précédemment, l'enjeu principal du contrat territorial est de restaurer la qualité de l'eau. Deux questions ont été posées aux acteurs à ce sujet :

- « Pensez-vous que la préservation de la qualité de l'eau soit une problématique réelle pour les milieux aquatiques sur le bassin versant de la Goulaine ? Pas du tout/tout à fait (1 à 5) »

Le graphique suivant illustre les réponses obtenues.

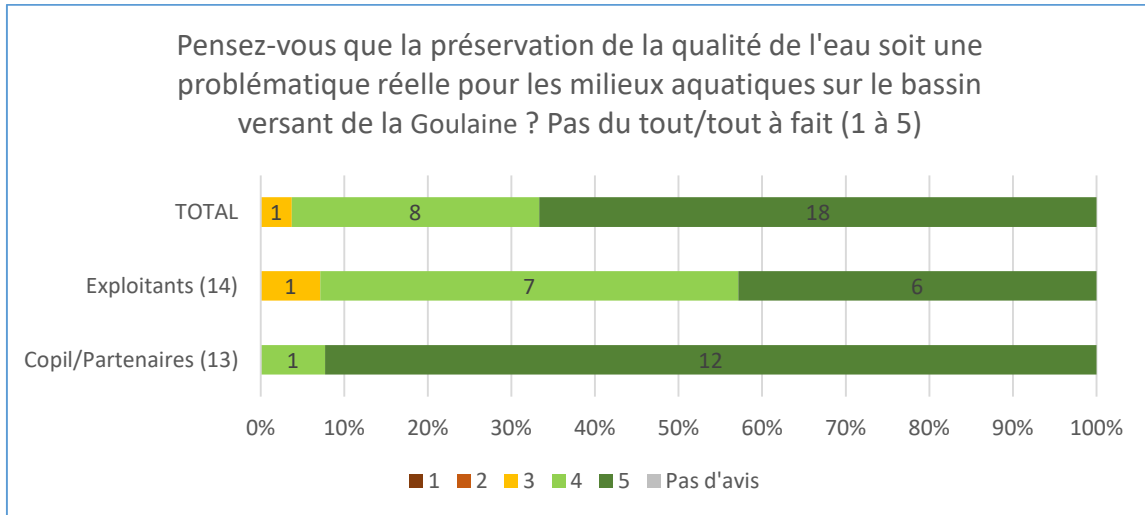


Figure 9 : Perception des acteurs enquêtés sur la problématique qualité de l'eau sur le territoire. Enquête Envilys 2020.

L'enjeu de la qualité de l'eau est partagé par la majorité des acteurs. En effet, 26 réponses sur 27, soit 96%, estiment l'enjeu qualité de l'eau comme important ou très important.

A la question « Selon vous, quels sont les facteurs qui dégradent la qualité de l'eau ? », les réponses citées sont les suivantes :

- Les pesticides (14),
- Configuration du bassin versant et des cours d'eau (9),
- L'assainissement (4),
- Les pratiques agricoles au sens large (3), le maraichage (3),
- Les nitrates (2),
- Le phosphore (2),
- La matière organique (2),
- L'érosion (2),
- Les métaux lourds (1).

3.2.3 Les acteurs favorables à la poursuite de la démarche

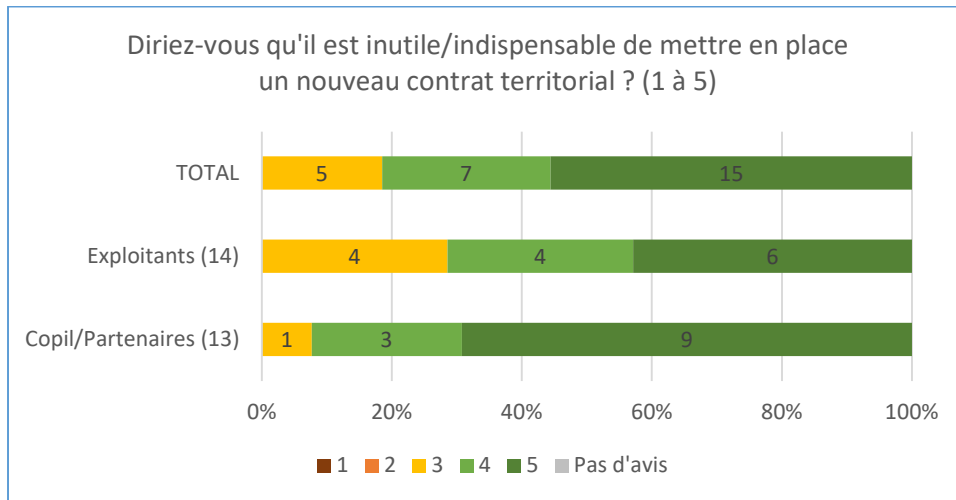


Figure 10 : Perception de l'utilité d'un contrat territorial. Enquête Envilyls 2020.

Dans leur très grande majorité (81%), les acteurs, jugent « fortement utile » ou « indispensable » la mise en place d'un nouveau programme d'actions.

Les acteurs interrogés ont également pu exprimer leurs suggestions, attentes et points de vigilance pour le prochain programme d'actions. Voici une synthèse des principaux éléments.

- Impliquer les 3 filières au même niveau et ne pas cloisonner, plus de communication, de visibilité et d'échanges sur les actions menés par chacun. Mettre en place des territoires tests multithématique.
- Avoir plus de concret sur le terrain avec des sujets comme réglage du matériel, des réunions bout de champs, sujets intercultures, vie sol et bandes enherbées,
- Communiquer et fédérer autour notamment de pratiques vertueuses,
- Avoir une approche plus transversale et à une échelle plus large
- Travailler sur l'assainissement avec les collectivités
- Avoir un soutien financier
- Continuer et renforcer l'aménagement paysager
- Impliquer les filières pour favoriser/appuyer un changement de pratiques
- Favoriser les installations pour notamment maintenir l'élevage
- Travailler sur une stratégie foncière et notamment en partenariat avec la SAFER

3.2.4 Un niveau d'implication perçu comme assez moyen

La question suivante a été posée à chaque personne interrogée : « Diriez-vous que ces groupes d'acteurs sont impliqués dans la promotion des actions pour la reconquête de la qualité de l'eau ? »

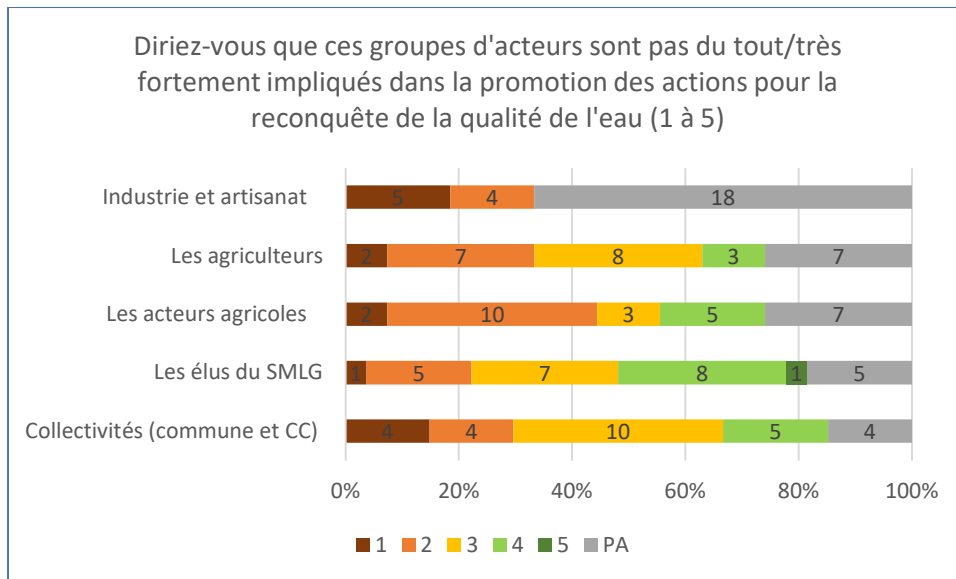


Figure 11 : Perception du niveau d'implication des acteurs selon les personnes enquêtées. Enquête Envilys 2020.

Il n'y a pas un groupe d'acteurs qui fait l'unanimité par rapport aux autres. Les élus du SMLG sont ceux dont l'implication est la mieux ressentie. On note un ressenti assez faible à moyens pour les agriculteurs, les acteurs agricoles et les collectivités.

La majeure partie du public enquêté à une vision agricole, beaucoup d'acteurs ne se sont pas positionnés sur les « Industrie et Artisanat ».

4 BILAN DES REALISATIONS TECHNIQUES ET FINANCIERES

Cette partie correspond à la phase 1 de l'étude : qui sera présenté au Copil du 28 Janvier 2021

4.1 Au niveau du Bassin Versant et des actions transversales

L'ensemble du bilan technique et financier détaillé est présenté en Annexe 4 et Annexe 5. Seules les grandes conclusions sont présentées dans cette partie.

Cette partie présente le bilan technique et financier des fiches actions 2 à 8, c'est-à-dire :

2: Aménagement de bassin versant et changements des pratiques Sites pilotes

3: Lutte contre le ruissellement et le transfert des éléments Polluants

4: Suivi du Contrat de filière établi entre la Fédération des maraîchers et l'AELB

5: Communication, sensibilisation et formation auprès de la profession agricole

6: Communication et sensibilisation auprès des collectivités, des industriels, des artisans et des écoles

7: Suivi et évaluation de la qualité de l'eau

8: Animation et coordination Bassin versant et Milieux aquatiques

La fiche action n°1 : Restauration des milieux aquatiques est traitée en partie : *Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable.*

4.1.1 Bilan technique

4.1.1.1 Les partenariats et prestataires au niveau bassin versant et transversal

Le SMLG s'est appuyé sur divers partenaires et prestataires pour mettre en œuvre les actions sur le territoire. Ils sont présentés dans le tableau ci-après :

Fiche action	Partenaires	Prestaires
2: Aménagement de bassin versant et changements des pratiques Sites pilotes	<p>CA44 : choix, état initial et diagnostic des sites pilotes,</p> <p>Lycée de Grand Blottereau : mise en œuvre des aménagements</p> <p>Lycée de Briacé (plantation)</p>	<p>CA44 : réalisation des diagnostics individuels et suivis des exploitants, journées de démonstrations et formations, communication autour des sites pilotes</p> <p>SEMES (plantation)</p> <p>AGEV solutions (plantation, travail du sol)</p> <p>Graine de bocage (fournisseur)</p> <p>Pépinière Ripoché (fournisseur)</p> <p>Blottereau NANTES (fournisseur)</p> <p>GRIPLAST (fournisseur)</p>
3: Lutte contre le ruissellement et le transfert des éléments Polluants	<p>SYLOA (soutien technique)</p> <p>Département (fournisseur de donnée MOS, cadastre)</p> <p>Lycée de Briacé (plantation)</p> <p>Terres en vie (prospection à la plantation)</p> <p>Horizon bocage (conseil, taille de formation)</p> <p>AFAC agroforesterie (conseil)</p>	<p>SEMES (plantation)</p> <p>AGEV solutions (plantation, travail su sol)</p> <p>Graine de bocage (fournisseur)</p> <p>Pépinière Ripoché (fournisseur)</p> <p>Horizon bocage (fournisseur)</p>

Fiche action	Partenaires	Prestataires
4: Suivi du Contrat de filière établi entre la Fédération des maraîchers et l'AELB	Fédération des maraichers (+CDAM : antenne technique de la fédération)	
5: Communication, sensibilisation et formation auprès de la profession agricole	Contrat Filière viticole	
6: Communication et sensibilisation auprès des collectivités, des industriels, des artisans et des écoles	Clisson Sèvre Maine Agglomération pour le site internet (prestation mutualisée auprès de l'hébergeur) Expositions du SMLG dans les mairies de Loroux-Bottereau, Divatte sur Loire, Landreau	
7: Suivi et évaluation de la qualité de l'eau		INOVALYS (prestataire analyses 2017 et 2018) EUROFINS (prestataire analyse 2020)
8: Animation et coordination Bassin versant et Milieux aquatiques		
Avenant années 2020 à 2022 (MAE)		CA44 + CIVAM

Tableau 3 : Les partenaires et prestataires au niveau bassin versant et transversal

4.1.1.2 FICHE ACTION 2 : Aménagement de bassin versant et changements des pratiques- Analyse réalisation/prévisionnel

Résumé :

Objectifs	Porteur	Réalisation
<p>Identifier 2 sites pilotes (un en viticulture et un en polyculture élevage)</p> <p>Réaliser un diagnostic de ces sites pilotes (globalité des sites et 10 diagnostics individuels des agriculteurs par site).</p> <p>Mise en place d'aménagements anti -érosif et accompagnement des changements de pratiques au sein des sites pilotes</p> <p>Communication autour des travaux et du suivi qualité eau sur les sites pilotes</p> <p>Animation et rencontre avec les OPA et les exploitants</p>	<p>Syndicat Goulaine</p> <p>Chambre d'agriculture (volet viticole)</p> <p>Fédération des maraichers</p>	<p>Les sites pilotes ont été identifiés (2 en polycultures et 2 en viticultures). Les diagnostics de territoires ont bien été réalisés.</p> <p>Un nombre partiel de diagnostics individuel (14/20) mais surtout le suivi des exploitants n'a pas été fait (aucun, fautes de candidats). Les diagnostics n'ont pas défini un plan individualisé par exploitation comme initialement demandé.</p> <p>Quasiment aucune des animations prévues n'a été réalisées, certaines ont été programmées, mais ont été annulées fautes d'inscrits.</p> <p>Des aménagements moyennement à peu réalisés (2,045 km/3,500 km de haies, 70m/3000m de talus planté, 1700m²/4300m² de zones tampons, 0m²/750m² de bande enherbée).</p>

Niveau de réalisation :

Détail des sous actions	Indicateur
Choix de 2 sites pilotes	Partiel
Réaliser l'état initial et le diagnostic des sites pilotes	Réalisé
Volet pratiques agricoles : accompagnement d'évolution des pratiques sur les exploitations des sites pilotes	Partiel
Aménagement dispositif antiérosif site pilote	Partiel
Suivi qualité de l'eau et des milieux sur les sites pilotes	Partiel
Organiser une campagne de communication sur les sites pilotes	Partiel

4.1.1.3 FICHE ACTION 3 : Lutte contre le ruissellement et le transfert des éléments polluants

Cette fiche action porte sur le reste du territoire hors sites pilotes.

Résumé :

Objectifs	Porteur	Réalisation
Réaliser un diagnostic du territoire (dont une cartographie) Etablir le lien avec les propriétaires. Mettre en place des aménagements antiérosifs	Syndicat Goulaine	Le diagnostic de territoire a bien été réalisé (étude approfondie et réalisation des cartes demandées). La réalisation des aménagements est partielle, certains objectifs comme ceux liés à l'implantation de haie ont été dépassés les autres sont bien en deçà des objectifs du contrat territorial (2675 m sur 2500m de haies plantées ; 60m /2000m de talus plantés ; 0m ² /250m ² de bande enherbée ; 1040/3500m ² de zones tampons)

Niveau de réalisation :

Détail des sous actions	Indicateur
Etude	Réalisé
Travaux - Mise en place des aménagements sur le terrain	Partiel

4.1.1.4 FICHE ACTION 4 : Suivi du contrat de filière maraichage

Résumé :

Objectifs	Porteur	Réalisation
Maintenir le lien et être informé des travaux et avancées du contrat de filière maraichage	Syndicat Goulaine Fédération des maraichers	Les objectifs des deux réunions par an ont été largement tenu et même dépassés. Participation à minima à un comité de pilotage du contrat de filière et à une réunion technique

Niveau de réalisation :

Détail des sous actions	Indicateur
Suivi Contrat Filière maraichage	Réalisé

4.1.1.5 FICHE ACTION 5 : Animation agricole bassin versant

Résumé :

Objectifs	Porteur	Réalisation
Communiquer et sensibiliser les agriculteurs au travers la mise en place d'une commission agricole générale et d'une commission agricole par filière. Proposer des formations et des démonstrations collectives	Syndicat Goulaine	Aucune des commissions agricoles n'a été créée. Seule une formation a eu lieu avec 3 participants sur les 6 prévues (3 participants)

Niveau de réalisation :

Détail des sous actions	Indicateur
Communiquer et sensibiliser	Non Réalisé
Proposer des formations et des démonstrations collectives aux exploitants	Non Réalisé

4.1.1.6 FICHE ACTION 6 : Communication et sensibilisation

Résumé :

Objectifs	Porteur	Réalisation
Communiquer et sensibiliser auprès de différents publics (particuliers collectivités, scolaires, grand public, industriels, SPANC) Refonte et mise à jour du site internet Publication de support de communication général	Syndicat Goulaine	Les objectifs de communication générales et les échanges avec les scolaires et les municipalités ont été relativement bien tenus. Le site internet a été refondu et est régulièrement mis à jour. Aucune rencontre n'a eu lieu avec les artisans et industriels ni avec la commission SPANC

Niveau de réalisation :

Détail des sous actions	Indicateur
Communiquer et sensibiliser auprès des particuliers	Non évalué (pas d'objectif de réalisation)
Communiquer et sensibiliser auprès des collectivités	Non Réalisé
Réaliser un accompagnement auprès des industriels et des artisans sur les problématiques liées aux rejets	Non Réalisé
Opérations d'éducation scolaires "protection ressource eau"	Réalisé
Communication et sensibilisation générale	Réalisé

4.1.1.7 FICHE ACTION 7 : Suivi qualité eau

Résumé :

Objectifs	Porteur	Réalisation
<p>Suivi de la qualité globale du bassin versant (6 points de suivi à l'exutoire des principaux sous bassins) : état des lieux initial avant la mise en place du contrat, suivi intermédiaire et état des lieux final.</p> <p>Suivi de la qualité du site pilote polyculture élevage et du site pilote viticole (1 point de suivi à l'exutoire de chacun des 2 sites pilotes) : état des lieux initial avant la mise en place du contrat, suivi intermédiaire (n+2) et état des lieux final.</p>	Syndicat Goulaine	<p>Tous les suivis à l'échelle du bassin ont été faits: 6 points de suivi (état initial en 2014, suivi mi-parcours en 2018 et bilan en 2020)</p> <p>Tous les suivis des sites pilotes ont été faits (malgré des difficultés rencontrées au niveau du site agricoles): mesures mensuelles à l'exutoire des sites pilotes (2017 état initial mensuel dans les sites PCE, 2018 suivi mensuel pour état initial un site viticulture et bilan mensuel en 2020 pour les 3 sites pilotes)</p>

Niveau de réalisation :

Détail des sous actions	Indicateur
Suivi de la qualité de l'eau Bassin Versant	Réalisé
Suivi qualité de l'eau Site Pilote	Réalisé

4.1.1.8 FICHE ACTION 8 : Animation générale

Résumé :

Objectifs	Porteur	Réalisation
<p>Animé le contrat territorial et établir les bilans annuels (financier et rapports d'activités).</p> <p>Réaliser les comités de pilotage et comités techniques annuels pour communiquer avec les acteurs du contrat territorial des avancements</p>	Syndicat Goulaine	<p>Les tableaux de bords et les rapports d'activités ont tous été produits par le syndicat cependant il n'a pas toujours été facile et possible de structurer et collecter toutes les informations (données partenaires).</p> <p>5/10 des comités de pilotage ont été effectués et seulement 2 des 5 comités techniques</p>

Niveau de réalisation :

Détail des sous actions	Indicateur
Animation du Contrat Territorial	Partiel

4.1.1.9 FICHE ACTION Avenant : Avenant MAE 2020 - 2022

Résumé :

Objectifs	Porteur	Réalisation
<p>Mobiliser la profession agricole sur les MAE. Réaliser 30 diagnostics MAE en polyculture élevage et 15 diagnostics MAE en viticulture.</p> <p>Signer des engagements avec 10 agriculteurs en polyculture élevage engagés et 10 viticulteurs</p>	Syndicat Goulaine	<p>La réunion de lancement a bien eu lieu mais la profession s'est peu mobilisée.</p> <p>Il n'y a eu aucun des 15 diagnostics MAE en viticulture et seulement 4 des 30 en polyculture élevage.</p> <p>Tous les agriculteurs en polyculture élevage diagnostiqués se sont engagés mais on est éloignés des objectifs de 10 engagés.</p>

Niveau de réalisation :

Détail des sous actions	Indicateur
Avenant MAE	Partiel

4.1.2 Bilan financier

Le contrat territorial du bassin de la Goulaine était d'un montant initial de 1 533 535 € HT (dont 999 865 € pour les milieux aquatiques et 533 670 € pour les actions BV et animation transversale). En 2019, un avenant a été signé, le montant supplémentaire des opérations retenues s'élève à 128 128 €. Cet avenant porte ainsi le montant total des travaux retenus du contrat à 1 849 170 €.

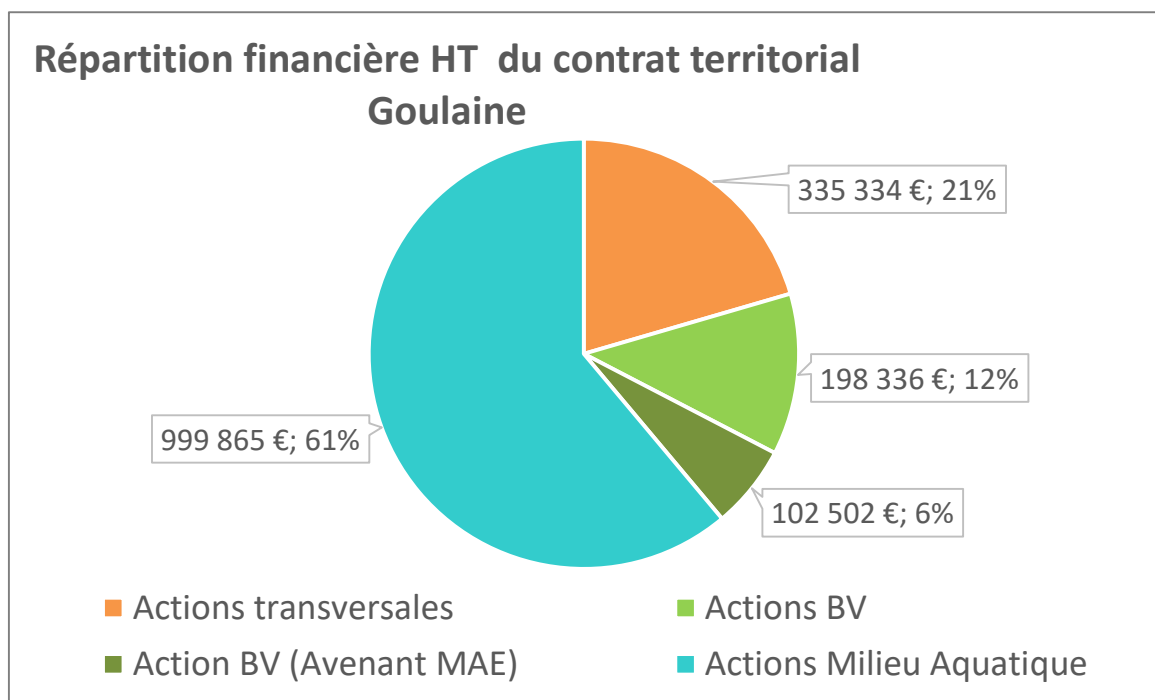


Figure 12 : Répartition des montants HT du contrat territorial de la Goulaine

Les actions bassin versant (BV) ainsi que les actions transversales représentent, avec l’avenant, 39% du budget total.

La consommation globale de l’enveloppe financière est de 58% (69% sans les actions milieux aquatiques) mais elle est inégale selon le type d’actions (cf tableau ci-dessous).

	Prévisionnel (HT)	Réalisé (HT)	% consommé
Actions transversales	335 334 €	320 240 €	95%
Actions BV	198 336 €	112 198 €	57%
Action BV (Avenant MAE)	102 502 €	8 400 €	8%
Actions milieux aquatiques	999 865 €	503 414 €	50%
TOTAL	1 636 037 €	944 252 €	58%

Tableau 4 : Bilan financier par volet du contrat territorial.

La consommation du budget du contrat territorial est également variable en fonction des fiches actions.

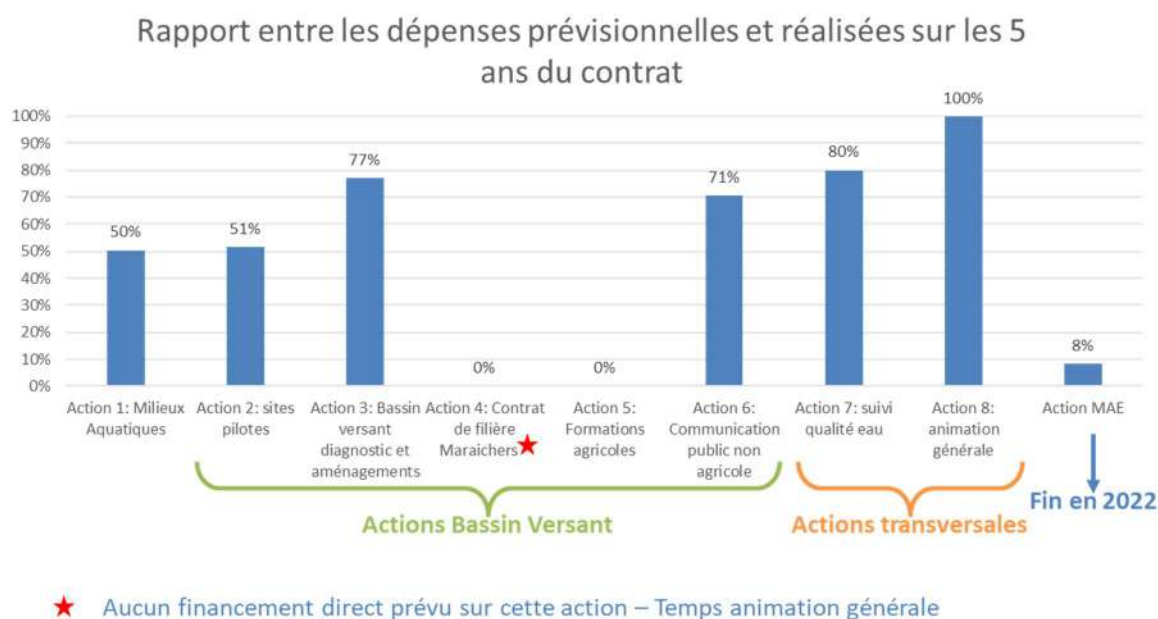


Figure 13 : Ration du budget consommé par rapport au budget prévu par fiche action du contrat territorial de la Goulaine

Les poste d’animation transversale a consommé tout son budget. Les actions 3 et 7 portant respectivement sur les actions agricoles à l’échelle du bassin (hors sites pilotes) et les actions sur le suivi de la qualité de l’eau ont consommées environ 80% de leurs budgets. Sur l’action 4 aucune dépense n’était spécifiquement prévues, juste du temps animation générale (cf action 8). Seul 50% du budget a été consommé sur les sites pilotes et aucune dépense n’a été faite sur la formation agricole ce qui est cohérent avec le bilan technique réalisé dans le paragraphe précédent. Globalement le syndicat a eu de grandes difficultés à mobiliser la profession agricole, ainsi plusieurs formations/démonstration organisées ont dues être annulées fautes d’inscrit.

4.1.3 La perception des acteurs sur les actions et les réalisations

4.1.3.1 Perception des actions et de l'animation agricoles par les acteurs

Au cours des enquêtes de perception auprès des acteurs, ces derniers ont pu exprimer leur avis sur deux points importants des réalisations :

- « Diriez-vous que les actions agricoles étaient adaptées aux particularités du territoire ? »
- « Diriez-vous que les actions agricoles étaient suffisamment ambitieuses par rapport à l'enjeu qualité de l'eau ? »

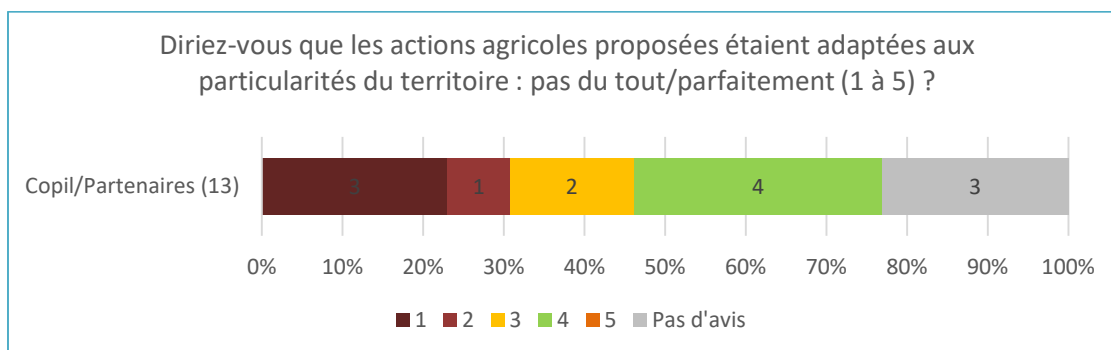


Figure 14 : Perception de l'adaptation des actions agricoles au territoire. Enquête Envilys 2020.

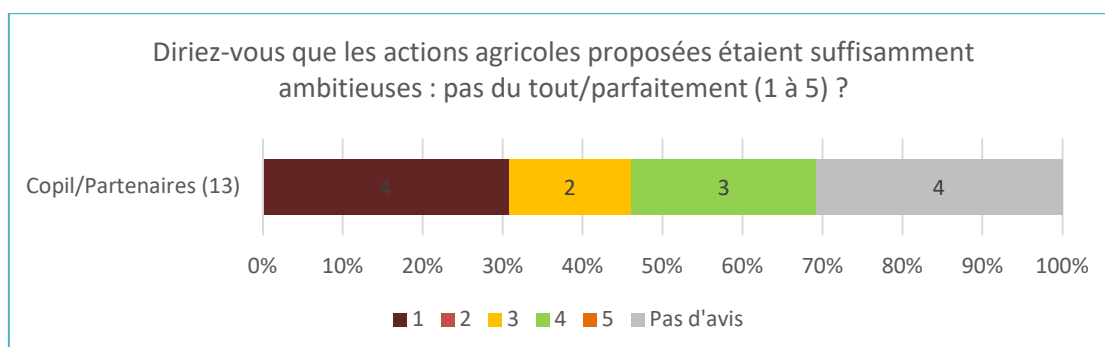


Figure 15 : Perception de l'ambition des actions agricoles par rapport à l'enjeu. Enquête Envilys 2020.

Au sujet des **actions agricoles**, 31% des membres du Copil et partenaires pensent qu'elles sont assez ou parfaitement adaptées au territoire et 23% pensent qu'elles étaient suffisamment ambitieuses.

Concernant l'ambition des actions, la majorité des membres du Copil et Partenaires, s'accordent à dire que le volume d'actions et les résultats attendus sont insuffisants en face de la problématique qualité de l'eau sur le bassin versant de la Goulaine.

Concernant l'animation agricole, **15%** des acteurs la jugent de **satisfaisante à très satisfaisante**. **33%** n'ont **pas de visibilité** de cette animation (surtout les membre du Copil et Partenaires).

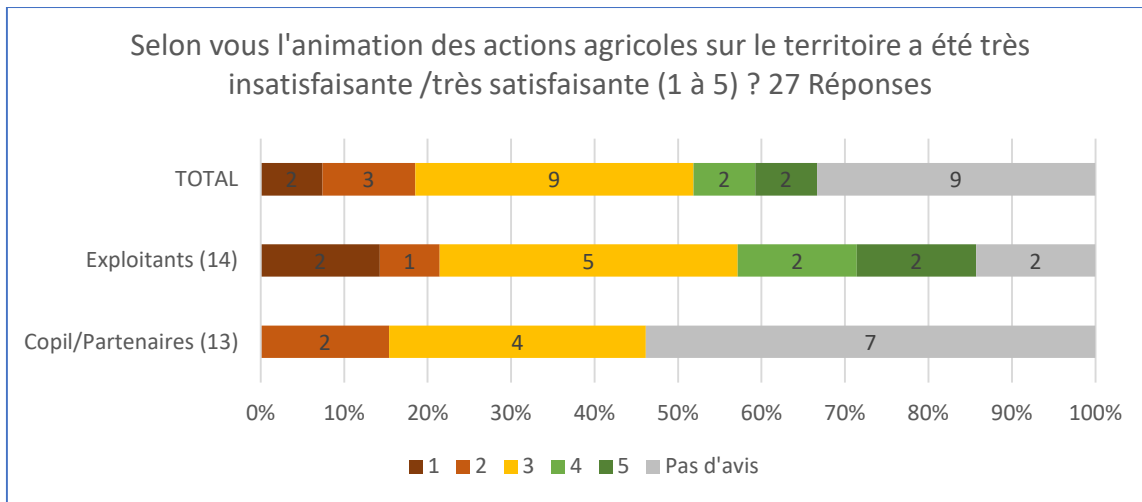


Figure 16 : Perception de l'animation agricole sur le territoire. Enquête Envilyls 2020.

Les principales remarques sur les actions agricoles et leurs animations sont reprises dans le tableau ci-après :

😊 Points forts	😞 Points d'amélioration
<ul style="list-style-type: none"> - Une bonne présence sur le terrain côté SMLG - Une bonne équipe côté SMLG - Appui sur des relais locaux (notamment Chambre d'Agriculture) 	<ul style="list-style-type: none"> - Difficulté pour mobiliser les exploitants. Les messages ne sont pas passés, manque d'acceptation - Un seul animateur pour volet milieux aquatiques et pollutions diffuses. « <i>Manque de moyens humains et ce ne sont pas les mêmes métiers</i> » - Mauvaise coordination et contexte difficile avec la Chambre d'Agriculture sur le début. Sentiment de doublon de la part des exploitants - Pas assez de vision et cohérence avec les deux autres filières (viticulture et maraichage) - Volume et niveau d'action insuffisant en parallèle de la problématique qualité de l'eau - Manque d'information de communication

Tableau 5 : Perception des actions agricoles et de leur animation sur le territoire. Enquête Envilyls 2020.

Une des actions phares au niveau agricole était le choix de sites pilotes et la réalisation de diagnostics individuels sur ces derniers pour accompagner les exploitants dans l'amélioration des pratiques. Cette action était une demande directe des exploitants. Au niveau des réalisations, rappelons que 14/20 diagnostics ont été réalisés et qu'aucun suivi individuel n'a été mis en place.

La question suivante a été posée aux 14 exploitants interrogés : « Avez-vous entendu parler des sites pilotes mis en place sur le territoire » ? Le graphique suivant illustre les réponses.

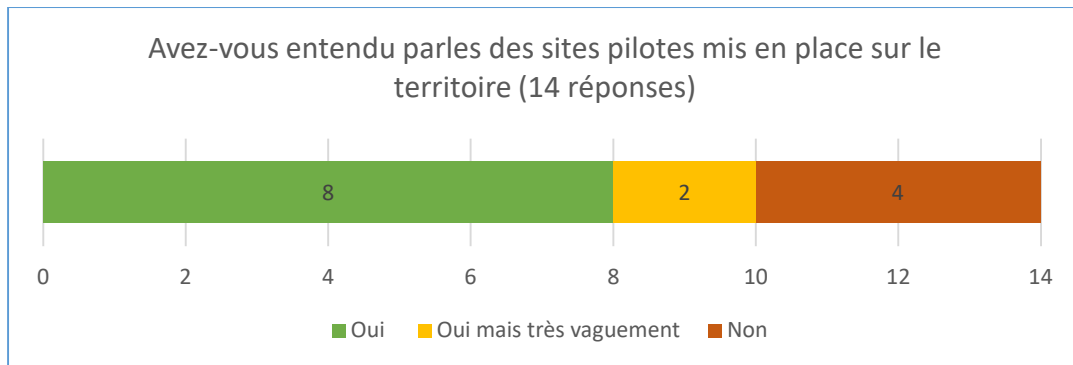


Figure 17 : Connaissance des site pilotes par les exploitants interrogés. Enquête Envilyls 2020.

8/14 exploitants ont connaissance de cette action. Concernant leur avis et ressenti sur cette action, pour eux, il s'agit effectivement d'une action intéressante et pertinente. Néanmoins, pour ceux ayant réalisé un diagnostic, ils estiment que cet outil n'était pas adapté et pas assez précis (pas assez d'analyse des pratiques, pas possible de situer ses pratiques par rapport à une moyenne sur le territoire,..). De plus, la majorité des exploitants explique qu'il n'y a eu aucune communication et partage des résultats sur cette action.

9/14 exploitants souhaitent voir cette action renouvelée à condition d'avoir plus de communication et diffusion des résultats et d'impliquer l'ensemble des filières

4.1.3.1 Perception des actions et de l'animation sur les aménagements par les acteurs

Comme pour les actions agricoles, les acteurs ont pu s'exprimer sur les actions et l'animation sur la thématique aménagements du territoire.

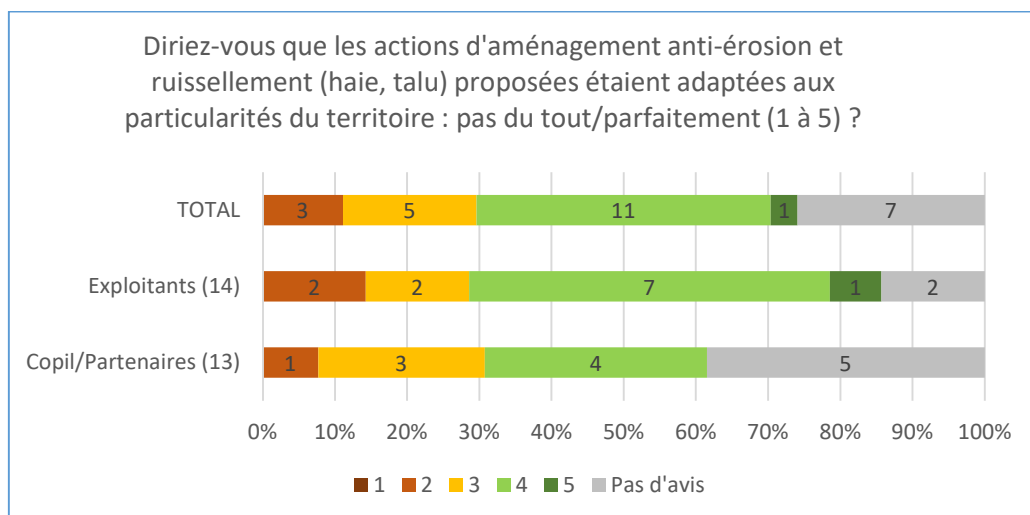


Figure 18 : Perception de l'adaptation des actions aménagements au territoire. Enquête Envilyls 2020.

44% des acteurs les trouvent adaptées. Ces actions menées sont jugées comme plutôt concrètes et sont, de ce fait, appréciées. Certains acteurs évoquent le fait qu'il s'agit d'actions adaptées néanmoins le frein de convaincre les propriétaires sur le terrain de mettre en place ces aménagements a été sous-estimé.

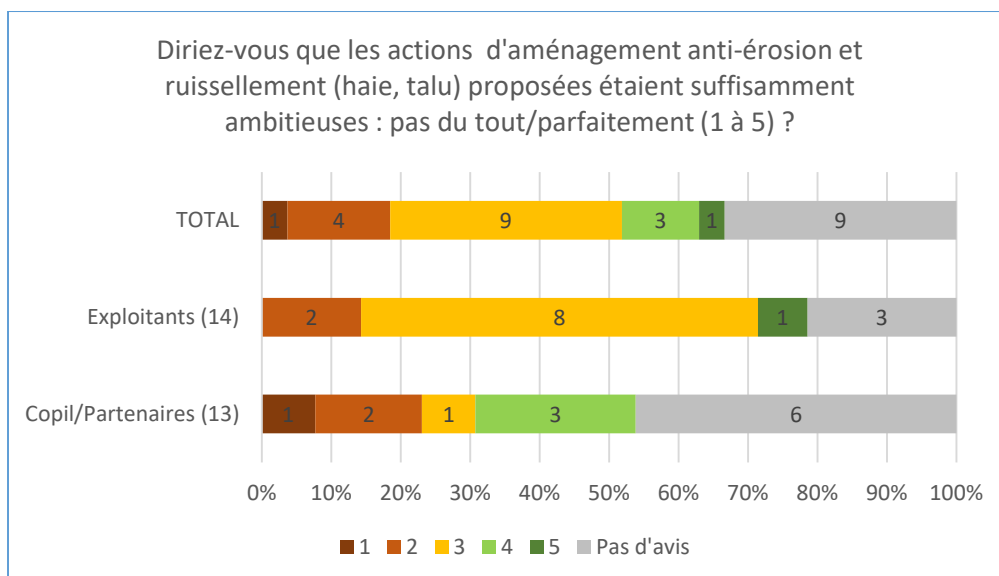


Figure 19 : Perception de l'ambition des actions agricoles par rapport à l'enjeu. Enquête Envilys 2020.

Seulement 15% des acteurs les trouvent assez ambitieuses, comme pour les actions agricoles, la principale remarque est que le volume de ces aménagements semble trop faible mis en relation avec la problématique qualité de l'eau.

Les principales remarques sont reprises dans le tableau ci-après :

😊 Points forts	😞 Points d'amélioration
<ul style="list-style-type: none"> - Répond à un enjeu qualité de l'eau mais pas que - Bons conseils prodigués par le SMLG - Action qui intéresse les exploitants car c'est du concret - Action aménagement bien perçue et des réalisations mises en place 	<ul style="list-style-type: none"> - Difficultés à convaincre les propriétaires, avoir les autorisations. Il faut plus associer les communes - Problème de communication (action menée chez des maraichers sans en parler à la Fédération) - Dimensionnement insuffisant en parallèle de la problématique, il faut aller plus loin et avec plus de moyens (humains et financiers) - Des retours terrain sur une mauvaise qualité de chantier - Parfois pas adaptés : peut favoriser le gel dans les vignes, coupe des parcelles,...

Tableau 6 : Perception des actions aménagements et de leur animation sur le territoire. Enquête Envilys 2020.

4.1.3.2 Un niveau d'information jugé comme très inégal

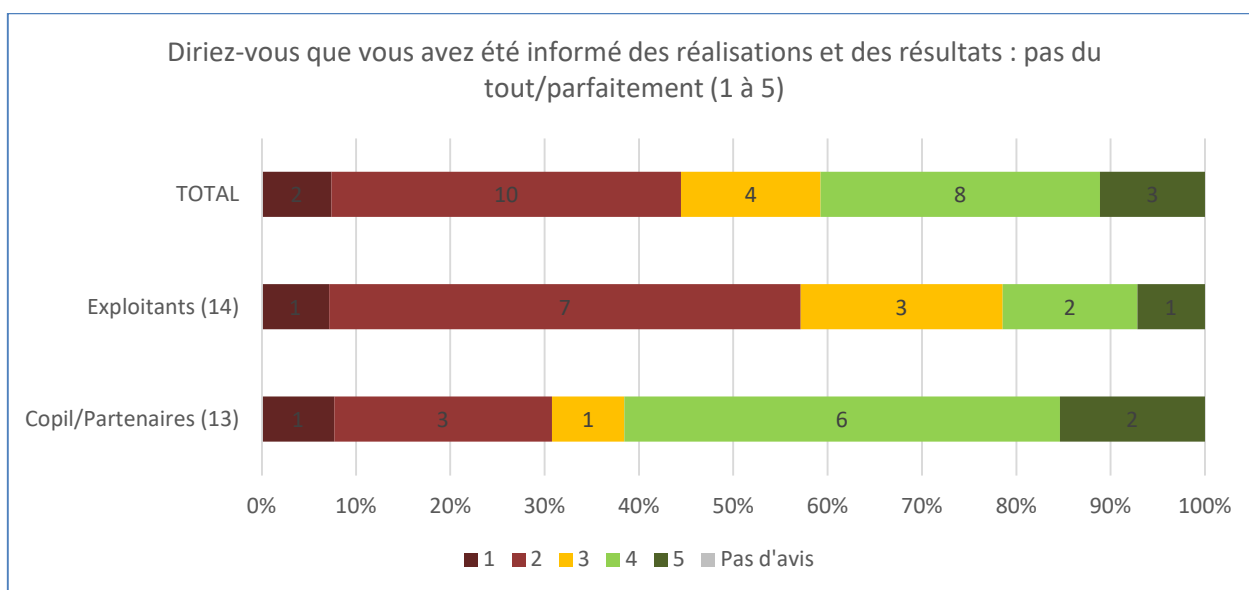


Figure 20 : Perception sur le niveau d'information des réalisations et résultats. Enquête Envilys 2020.

La question du niveau d'information que chacun estime recevoir est très inégale. En effet, environ 41% des acteurs s'estiment « Parfaitement informés » des réalisations et résultats, tandis qu'à l'opposé 44% environ s'estiment « Pas du tout à peu informés ».

Dans le détail, les acteurs estimant avoir le mieux accès aux informations sont les membres du Copil et partenaires, à l'inverse en effet, les agriculteurs s'estiment moins informés.

Les principaux moyens d'information évoqués sont les mails, documents et comptes rendus diffusés par l'animateur, ainsi que les échanges en direct avec ce dernier. La participation aux Copil est un autre moyen fréquemment cité pour se tenir informé. Il apparaît ainsi logique que les agriculteurs qui ne sont pas membres du Copil s'estiment moins informés.

4.1.3.1 Perception des acteurs sur le manque de participation aux actions

Un des points qui ressort du bilan technique est le peu de participation des exploitants sur les actions agricoles et notamment sur des actions collectives comme des journées techniques ou des démonstrations.

→ Pour les membres du Copil/Partenaires :

- Les exploitants ont vu ces actions comme une contrainte,
- Il y a un manque de communication,
- Les exploitants ont perçu des doublons avec les actions menées par la Chambre d'Agriculture,
- Les exploitants auraient souhaité plus d'accompagnement financier pour compenser un risque économique,
- Un problème d'acceptabilité, il existe chez les exploitants une certaine lassitude et notamment sur le fait « d'être montré du doigt ». Il faut plus de pédagogie, de communication positive autour des initiatives favorables à la préservation de la qualité de l'eau,
- Un manque de lien et de visibilité avec les contrats Filières,
- Un cadre du contrat territorial trop rigide et pas assez de construction en amont avec la profession agricole

Pour les exploitants :

- Les réunions techniques et journées ne correspondent pas aux attentes, les exploitants souhaitent plus de concrets sur des sujets comme réglage du matériel, couverts, réunions bout de champs, ...
- Manque de temps pour participation et frein économique,
- Manque de prise de conscience du Bassin Versant de manière générale (lien milieux aquatiques/usages et Tête de Bassin Versant/marais),
- Manque d'entente entre les filières et individualités,
- Perçu comme une contrainte et peurs de nouvelles contraintes.

4.1.3.2 Un maître d'ouvrage reconnu, légitime et des interactions entre acteurs jugées moyennement cohérentes

La question « Diriez-vous que la légitimité du SMLG est reconnue pour porter ces actions sur le territoire ? » a été posée aux membres du COPIL et partenaires,

Les résultats sont les suivants :

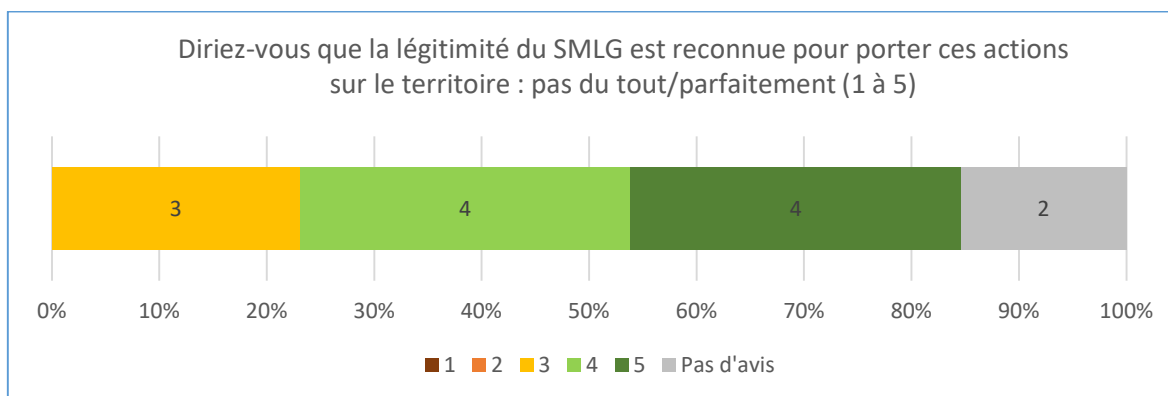


Figure 21 : Perception de la légitimité du SMLG à porter le programme d'actions. Enquête Envilys 2020.

Globalement le SMLG est vu comme tout à fait légitime pour porter le programme d'actions, mais certains points ont été soulevés :

- Il faudrait impliquer d'avantage les communes dans le portage des actions (notamment aménagements et assainissement),
- Le SMLG est légitime sur le volet aménagement mais doit être accompagné et appuyé par la profession agricole pour le volet pollutions diffuses,
- Certains exploitants ont peu confiance dans le SMLG,
- Des problèmes de cohésion et d'entente au début de la démarche avec la Chambre d'Agriculture, n'a pas permis au SMLG de trouver sa place sur le terrain pour les actions agricoles.

Les 14 exploitants ont été interrogés à propos de leur connaissance du maître d'ouvrage, sur les 14 exploitants, la coordination du contrat territorial est assurée par :

- le SMLG pour 9 d'entre eux
- le SMLG + l'AELB pour 2 d'entre eux
- le SMLG + la Chambre d'Agriculture pour 1 d'entre eux

- la Maison Bleue pour un d'entre eux
- et enfin un exploitant ne connaissait pas la structure coordinatrice.

Pour ce qui est de la cohérence des interactions entre les partenaires, elle est jugée moyenne par les membres du Copil et partenaires, comme l'indique la figure suivante :

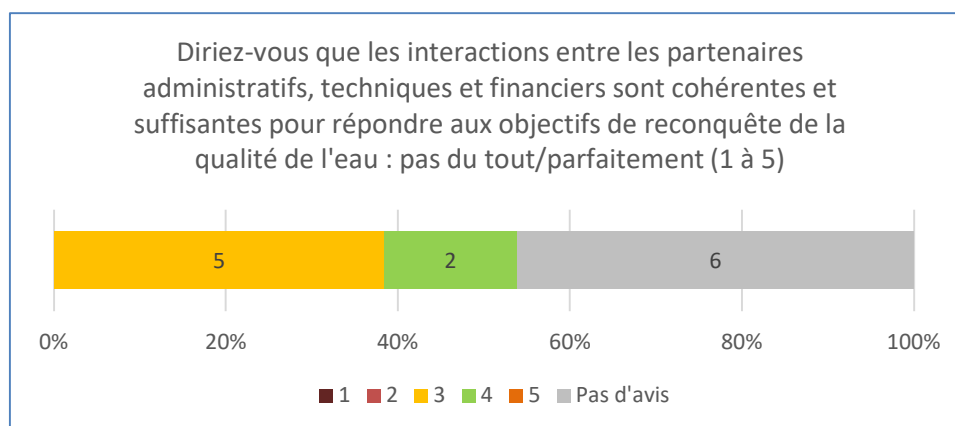


Figure 22 : Ressenti sur la cohérence des interactions entre acteurs. Enquête Envilys 2020.

Les acteurs interrogés (membres du COPIL) ont mis en avant plusieurs points :

- Impression de pas voir des financeurs très souvent comme la Région. Sur le dernier Copil pas beaucoup de participation
- Interactions compliquée sur le début de la démarche avec la Chambre d'Agriculture.
- Constructif avec la Fédération des maraichers même si parfois « sur la défensive ».
- Bonne compétence technique au sein du SMLG mais manque un côté « ingénierie » pour prendre « un peu de hauteur » sur ce contrat territorial.

4.1.4 La perception du bureau d'études sur le bilan technique et financier

😊 Points forts	😞 Points d'amélioration
<ul style="list-style-type: none"> - Des réunions en amont de la signature du Contrat Territorial avec les 3 filières pour programmer les actions - Volonté de conserver du lien avec les contrats filières (présence au Copil de part et d'autre) - Animation du SMLG sur le terrain qui reste bien perçue - Appui sur la profession pour mener des actions - Les acteurs et notamment exploitants ont conscience de l'enjeu préservation qualité de l'eau et connaissent le contrat territorial - Des bilans annuels réalisés chaque année 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de communication, pas de vision du lien avec les contrats de filières. (Pas de pérennisation sur les réunions en amont du CT) - Des acteurs qui ont le sentiment de pas avoir eu accès aux réalisations et résultats - Plusieurs thématiques d'actions (agricoles, MA, Aménagements, Non agricole) gérées par un seul technicien - Difficultés au début de la démarche de trouver un fonctionnement avec la Chambre d'Agriculture → confusion sur le terrain - Pas réussi à mettre en place des actions collectives - Pour un 1^{er} Contrat Territorial au-delà de l'ambition des actions, l'objectif était de surtout de créer une dynamique mais cela n'a pas fonctionné - Consommation de 69% du budget en parallèle de peu de réalisations - Manque de formalisme dans la remontée des données techniques et financières. Tenue d'un tableau de bord

4.2 Au niveau du Milieux Aquatiques

Cette partie présente le bilan technique et financier de la fiche action 1, c'est-à-dire :

1 : Restauration des milieux aquatiques

Les autres fiches actions sont traitées en partie : 1 - Au niveau du bassin versant

Un complément sera ajouté à ce document au printemps 2021. En effet, les niveaux d'eau actuels ne permettent pas de réaliser de prospections qualitatives sur le marais. Celles-ci seront réalisées lors de la baisse des niveaux. Le document sera donc complété à ce moment-là.

4.2.1 Bilan technique

Il s'agit ici de présenter les actions prévues et celle réalisées entre 2016 et 2020. La dernière année de travaux est intégrée au présent rapport. Une analyse de cette comparaison (prévu/réalisé) est proposé.

Également, une appréciation de l'efficacité des actions est intégrée dans ce chapitre.

4.2.1.1 Le programme d'actions mis en place entre 2016 et 2020

Une présentation du programme prévu pour 2016-2020 (et créé en 2015) est intégré en suivant.

La comparaison du prévisionnel / réalisé est présentée dans le paragraphe « 4.2.1.2 Le programme d'actions mis en place entre 2016 et 2020 ».

Tableau 7 : Détail des actions prévues entre 2016 et 2020 dans le programme d'actions du SMLG

TYPOLOGIE D'ACTIONS	Unité	Programme prévisionnel 2016-2020		Programme réalisé 2016-2020	
		Quantité prévue (2016-2020)	Dépense prévue (€TTC)	Quantité réalisée 2016-2020	Dépense réalisée 2016/2020 (€TTC)
ACTIONS SUR LA CONTINUITÉ ECOLOGIQUE ET LA LIGNE D'EAU			257 400 €		74 120 €
Rétablissement de la continuité (retrait ouvrage + aménagement)	Unité	19	40 200 €	5	74 120 €
Ouvrage de franchissement à remplacer par un pont cadre	Unité	6	102 000 €	6	
Ouvrage de franchissement à remplacer par une passerelle	Unité	1	12 000 €	2	
Franchissement piscicole des petits ouvrages recharge aval en granulats)	Unité	33	103 200 €	28	
ACTIONS DE RESTAURATION DU LIT MINEUR			505 986 €		393 898 €
Gués ou passerelles à aménager	Unité	7	67 200 €	11	0 €
Renaturation légère du lit : diversification des habitats	ml	1 304	23 472 €	1 400	21 674 €
Renaturation lourde du lit : recharge en granulats en plein	ml	6 784	245 250 €	6 534	271 374 €
Renaturation lourde du lit : recharge en granulats en tâches	ml	2 724	16 344 €		33 966 €
Renaturation lourde du lit : réduction de la section	ml	262	15 720 €	109	2 880 €
Renaturation lourde du lit : reméandrage	ml	99	23 760 €	188	29 051 €
Restauration de l'ancien lit en fond de vallée	ml	202	24 240 €	219	34 953 €
Suppression de busage et reconstitution du lit mineur	Unité	190	90 000 €		0 €
ACTIONS DE RESTAURATION DE LA RIPISYLVE ET DES BERGES			105 612 €		35 455 €
Abreuvoirs à aménager	Unité	6	5 760 €	2	0 €
Clôture à installer	ml	2 071	24 852 €	900 ml	0 €
Travaux sur la ripisylve : restauration	Forfait	5 années	45 000 €	16 076	35 455 €
Retrait d'embâcles	Unité			7	
Travaux sur la ripisylve : plantation	Forfait	5 années	30 000 €	403	0 €
ACTIONS DE LUTTE CONTRE LES ESPECES ENVAHISSANTES			78 960 €		15 000 €
Lutte contre les plantes envahissantes aquatiques	Forfait	5 années	72 000 €	5 années	15 000
Lutte contre les plantes envahissantes de berges	Forfait	5 années	6 960 €		
ACTIONS DE RESTAURATION DU LIT MAJEUR ET DES ANNEXES			480 €		0 €
Remblai à retirer	m²	10	480 €		
Zone humide tampon	ml			685	
TOTAL TRAVAUX SUR COURS D'EAU			948 438 €		518 473 €
ACTIONS SUR LES MARAIS			153 000 €		58 390 €
Curage	ml	22000	132 000 €	25 km	58 390 €
Réduction de l'encombrement du lit	Forfait	5 années	21 000 €		0 €
TOTAL TRAVAUX SUR LES MARAIS			153 000 €		58 390 €
ETUDES COMPLEMENTAIRES			72 000 €		0 €
Etude bilan	unité	1	33 600 €		0 €
Etude hydraulique, ouvrages, loi sur l'eau	unité	3	38 400 €	1	0 €
COMMUNICATION			0 €		495 €
Actions de communication	FT/an				495 €
SUIVI			26 400 €		51 909 €
Indicateurs de suivi environnementaux	FT/an				
Indicateur de suivi : IBD	unité	8	2 400 €		0 €
Indicateur de suivi : IBGN	unité	8	7 200 €		0 €
Indicateur de suivi : IPR	unité	8	11 520 €		10 496 €
Indicateur de suivi ; piézomètre	unité	5	5 280 €		0 €
Inventaire espèces protégées	année			2018	17 170 €
Analyse des eaux	unité			12	24 243 €
Etude bilan/évaluation du CTMA	unité				
TOTAL ACTIONS D'ACCOMPAGNEMENT			98 400 €		52 404 €
POSTE TECHNICIEN EN COURS D'EAU ET FONCTIONNEMENT	FT/an		Inclus dans action BV (0,5 ETP)		0,5 ETP
TOTAL FONCTIONNEMENT DU SYNDICAT	an				
TOTAL PROGRAMME CTMA			1 199 838 €		629 267 €

Une présentation synthétique des actions mises en place est présentée. L'analyse des différences de quantité réalisée est présentée plutôt dans le paragraphe « 4.2.1.2. Appréciation de l'efficacité des actions ».

- Actions sur la continuité écologique et ligne d'eau :

Pour la continuité, il y a un effort important qui a été mis sur les actions de rétablissement de la continuité (41). Cet effort concerne aussi bien les ouvrages fixés en travers (exemple de seuils, batardeaux ...) que d'obstacles (branchages ou végétaux morts) que d'aménagement spécifique à des ouvrages de franchissement. De plus, 10 ouvrages de franchissements ont été aménagés : 2 par une technique de poutres fixées sur le radier de pont, 6 en remplacement par un pont cadre et 2 par une passerelle ;

- Action de restauration du lit mineur :

Environ 7 934 ml de cours d'eau ont été restaurés avec une technique de recharge en granulats. Cette typologie d'action intègre plus précisément 3 actions spécifiques : recharge en plein, recharge en tâches e diversification des habitats. Également, 109 ml de réduction de section et 407 ml de reméandrage ont été réalisés. 11 gués ou passerelles ont été aménagés.

- Actions de restauration de la ripisylve et des berges :

Plus de 16 km de restauration de ripisylve ont été réalisés sur les 5 années. Il y a également 2 abreuvoirs, 7 embâcles et 403 ml de plantation mis en place. Le coût pour les abreuvoirs et la plantation n'a pu être dissocié des actions sur le lit mineur des zones de travaux. Cela explique un coût 0€ sur ces lignes (il y a bien eu un coût, qui est intégré sur une autre ligne budgétaire).

- Action de restauration du lit majeur et des annexes :

6 zones humides tampon (récupérant des eaux de fossés ou de rejets agricoles) ont été aménagés sur le territoire, notamment en secteur de tête de bassin versant.

- Etudes complémentaires :

L'étude bilan n'apparaît pas dans les actions réalisées (couplée avec la partie bassin versant). Cependant, une étude portant sur la continuité écologique de l'ouvrage à la Loire a été réalisée en dehors du volet financier du contrat (coût de 36 720 € TTC financé à 80% par l'AELB).

- Communication :

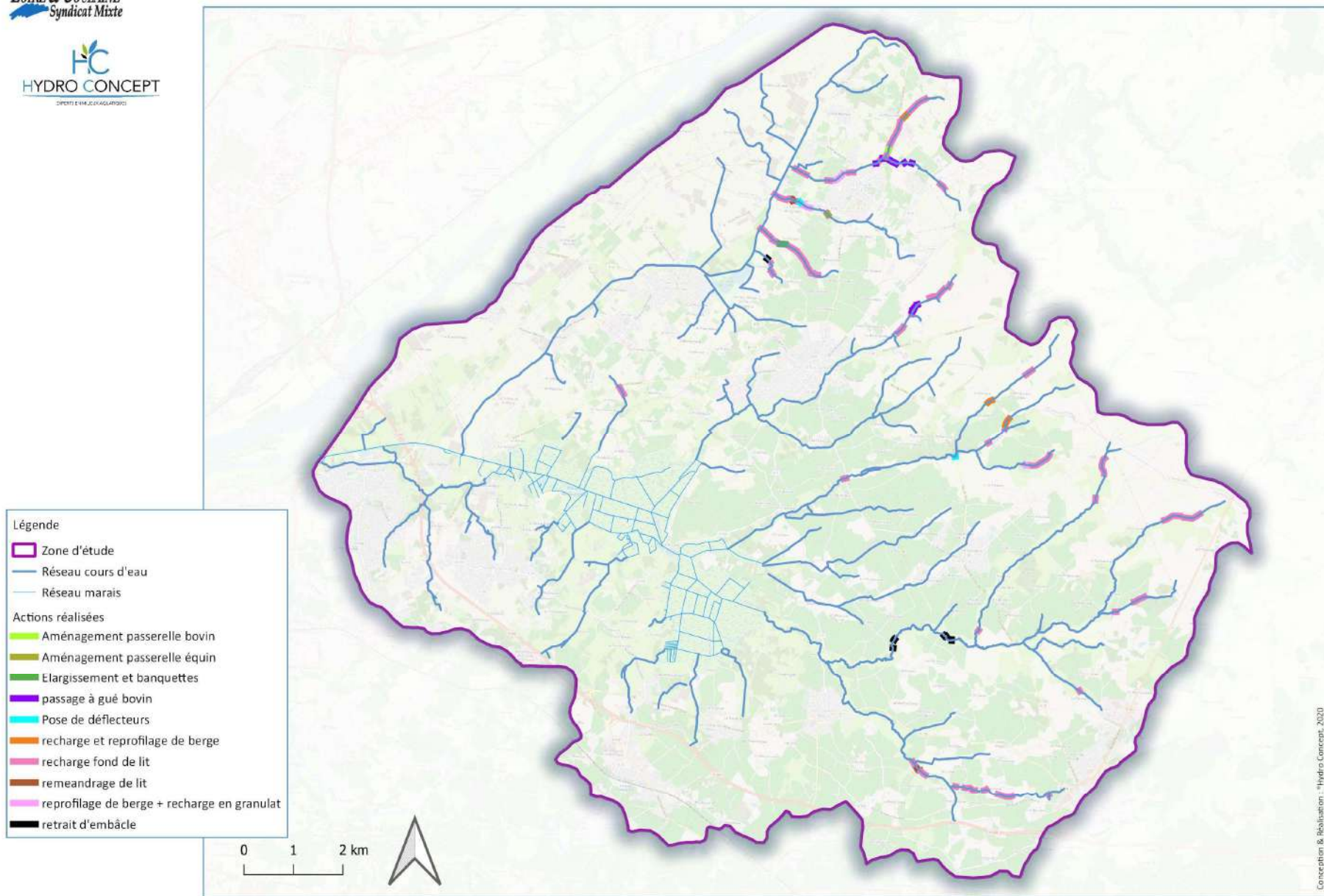
Plusieurs actions de communication ont été mises en place : création de contenu sur le site internet, deux expositions en 2018 à la Maison bleue sur les thèmes du fonctionnement d'un bassin versant et les opérations de restauration sur cours d'eau et la réalisation / affichage de panneaux de sensibilisation.

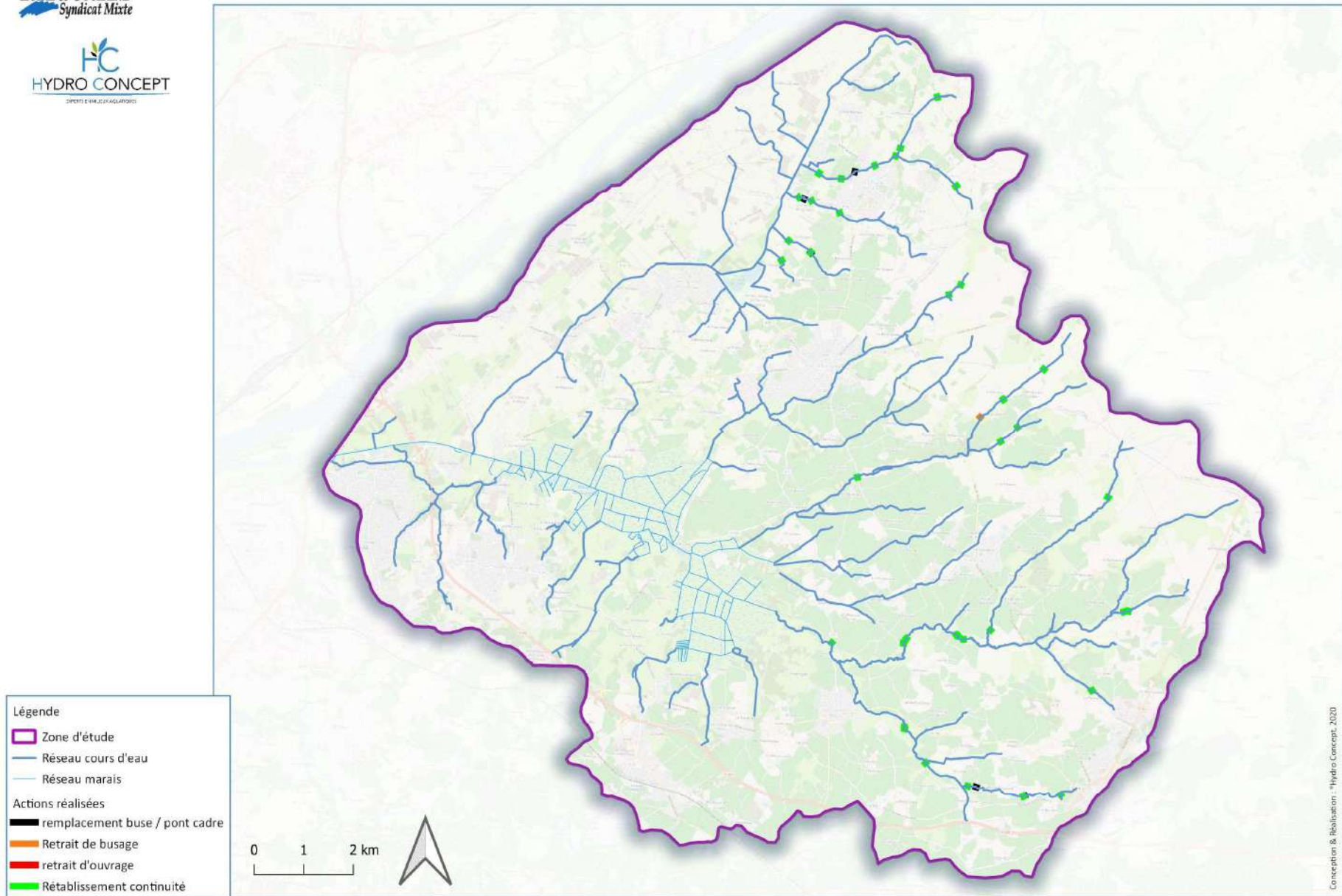
- Indicateurs de suivi :

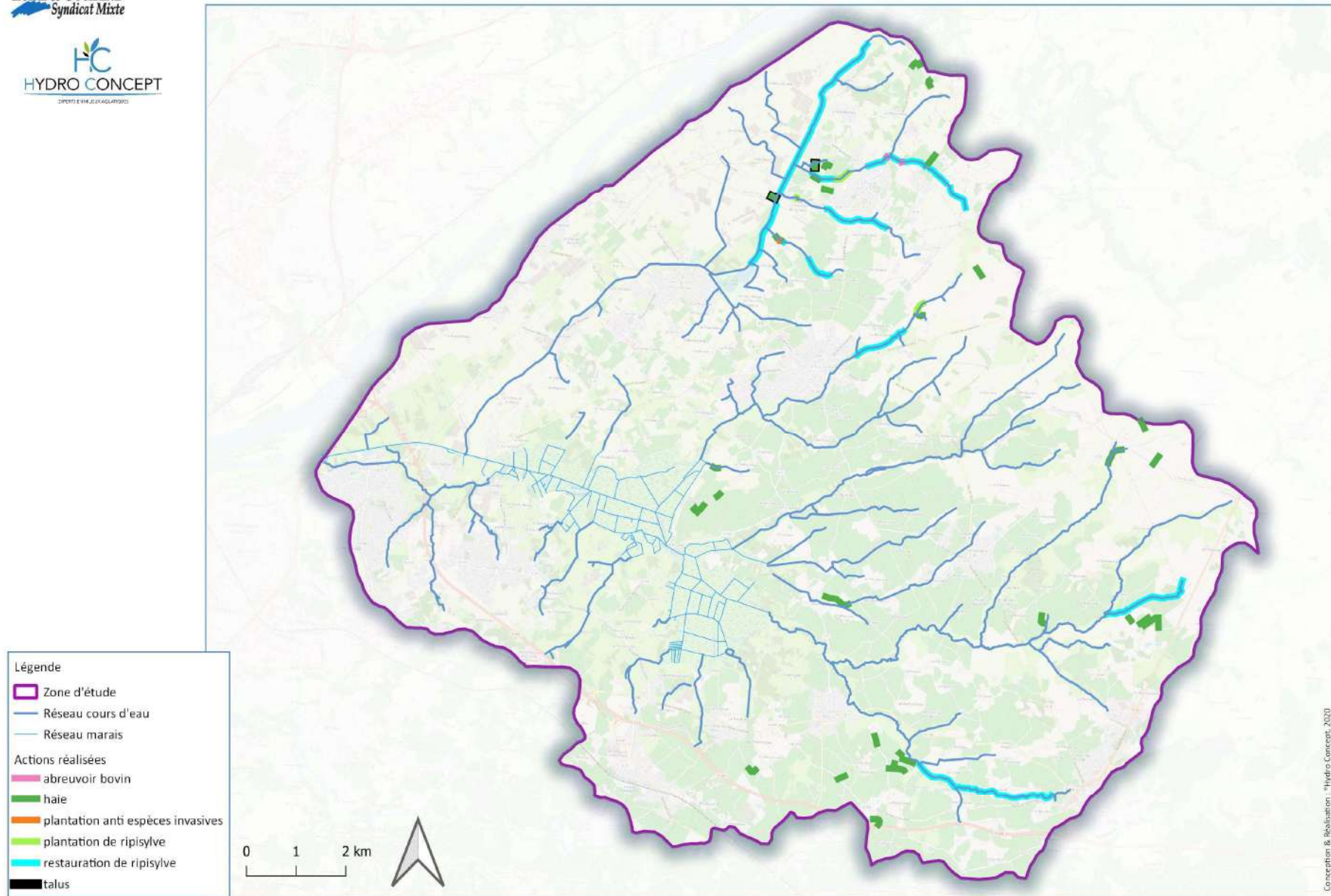
3 sites d'opérations de travaux ont été sélectionnés pour la mise en place de campagnes de suivis identiques : Ruisseau de la Boisardière, du Drouillet et du Poyet. Les indicateurs réalisés sont l'IBD, l'IPR, l'IBGN et l'I2M2.

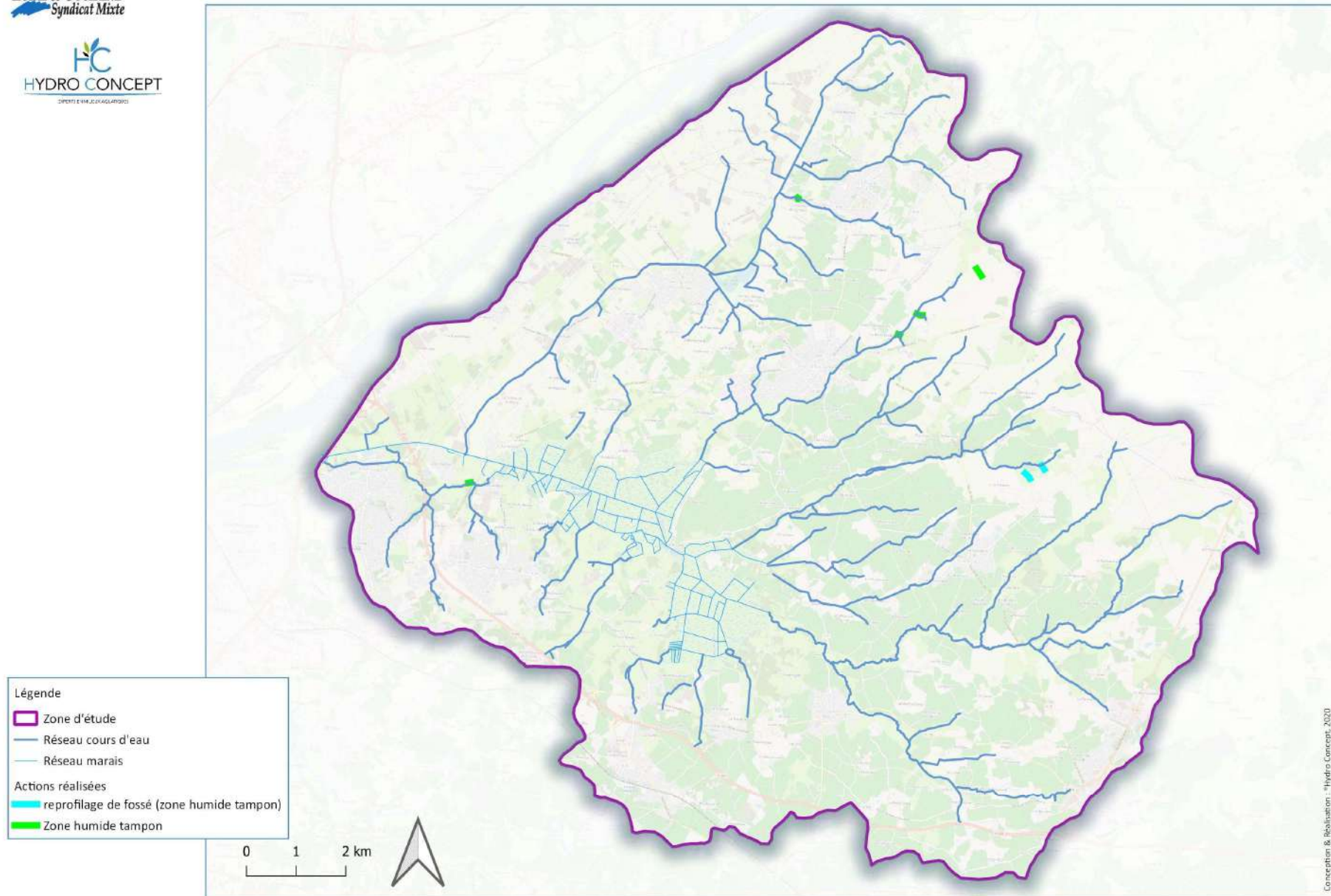
- Animation

Un 0.5 ETP du poste de technicien rivière sur les 5 années a été financé.









4.2.1.2 Appréciation de l'efficacité des actions

Les tableaux ci-dessous établissent la liste des actions proposées pour améliorer la qualité écologique des cours d'eau sur le territoire de la Goulaine et les enjeux auxquels ces actions répondent :

Tableau 8 : Effets de chaque type d'actions par compartiment sur les cours d'eau et marais

Type d'actions	Cours d'eau					
	Débit	Lit mineur	Berges / ripisylve	Annexe	Continuité	Ligne d'eau
Aménagement d'abreuvoirs et clôtures	non	oui	oui		non	non
Arasement ou démantèlement d'ouvrage	oui	oui	non		oui	oui
Actions sur ouvrages de franchissement	non	non	non		oui	non
Aménagement d'ouvrages hydrauliques pour la continuité	non	non	non		oui	non
Travaux sur la végétation	non	non	oui		non	non
Restauration ambitieuse du lit mineur : reméandrage, remise en fond de vallée	oui	oui	oui		non	non
Restauration légère du lit mineur : recharge en granulats, diversification des habitats	oui	oui	non		non	non
Lutte contre les plantes invasives	non	oui	oui	oui	non	non
Restauration écologique d'annexes (zones tampons ...)	oui	non	non	oui	non	Non
Type d'actions	Marais					
	Fonction hydraulique		Fonction biodiversité	Fonction qualité de l'eau		
Curage	oui		Non	Non		

4.2.1.3 Niveau d'ambition des actions

Nous apprécierons le niveau d'ambition affecté à chaque action. Ces niveaux d'ambition sont issus de l'étude « MANUEL DE RESTAURATION HYDROMORPHOLOGIQUE DES COURS D'EAU (AESN 2007, BIOTEC et Malavoi) ».

Ils sont appliqués en fonction du compartiment ciblé pour chaque action. Sur le territoire, les compartiments concernés sont le lit mineur, les ouvrages et les berges et la ripisylve.

Le but de cette méthode est d'évaluer le niveau d'ambition qui a été apporté pour la réalisation des actions. De plus, la qualité de la réalisation et la maîtrise technique de l'aménagement sont analysées.

Ils sont appliqués en fonction de la typologie d'altération identifiée.

Nous avons retenus trois grands types d'actions où cette analyse peut être réalisée par rapport aux aménagements mis en œuvre :

- Action de restauration de lit mineur ;
- Action de restauration de la continuité écologique ;
- Actions sur les berges et la ripisylve.

En clair, nous allons détailler tous les grands types d'actions avec une analyse critique de celles-ci. Lorsqu'un niveau d'ambition pourra être évalué, nous le présenterons également.

4.2.1.4 Réponse lit mineur

Niveau R3 On propose à ce niveau d'ambition de redonner au cours d'eau sa géométrie hydraulique naturelle : réinstallation des processus d'érosion latérale pour favoriser un auto-ajustement ; apport de matériaux alluvionnaires si ceux-ci font défaut ; recréation d'un nouveau cours d'eau.

Niveau R2 Si l'emprise foncière disponible est insuffisante : réduction de la largeur du lit mineur ; recharge en granulats ; réduction de section ; diversification des berges ; création de ripisylve.

Niveau R1 Même type de travaux que pour la plupart des projets de niveau R2, quel que soit le type d'altération, sans prendre en compte une analyse globale des altérations présentes, et en amenant une réponse type avec un gain limité.

4.2.1.5 Réponse ouvrage

Les types d'actions concernés sur le territoire (hors actions prévues en 2019/2020) sont **l'effacement total d'ouvrages hydrauliques** et le franchissement piscicole par **micro-seuils**.

Niveau R3 On propose à ce niveau d'ambition un **dérasement complet de l'ouvrage** (la conservation d'un radier de fond est possible) et le **remplacement d'ouvrage**.

Niveau R2 Si pour des raisons économiques ou techniques, les actions précédentes ne sont pas envisageables, un moindre niveau d'ambition sera visé. Sur le territoire, deux types d'actions sont concernés :

- aménagement d'un ouvrage de franchissement ;
- Ouvrage hydraulique complexe à aménager ;

Niveau R1 Même type de travaux que pour la plupart des projets de niveau R2, quel que soit le type d'altération, avec des effets limités. Sur le territoire, les actions de gestion hydraulique sont concernées.

4.2.1.6 Niveau d'ambition global

Le niveau d'ambition global du programme d'actions est représenté ci-dessous à travers la répartition des dépenses.

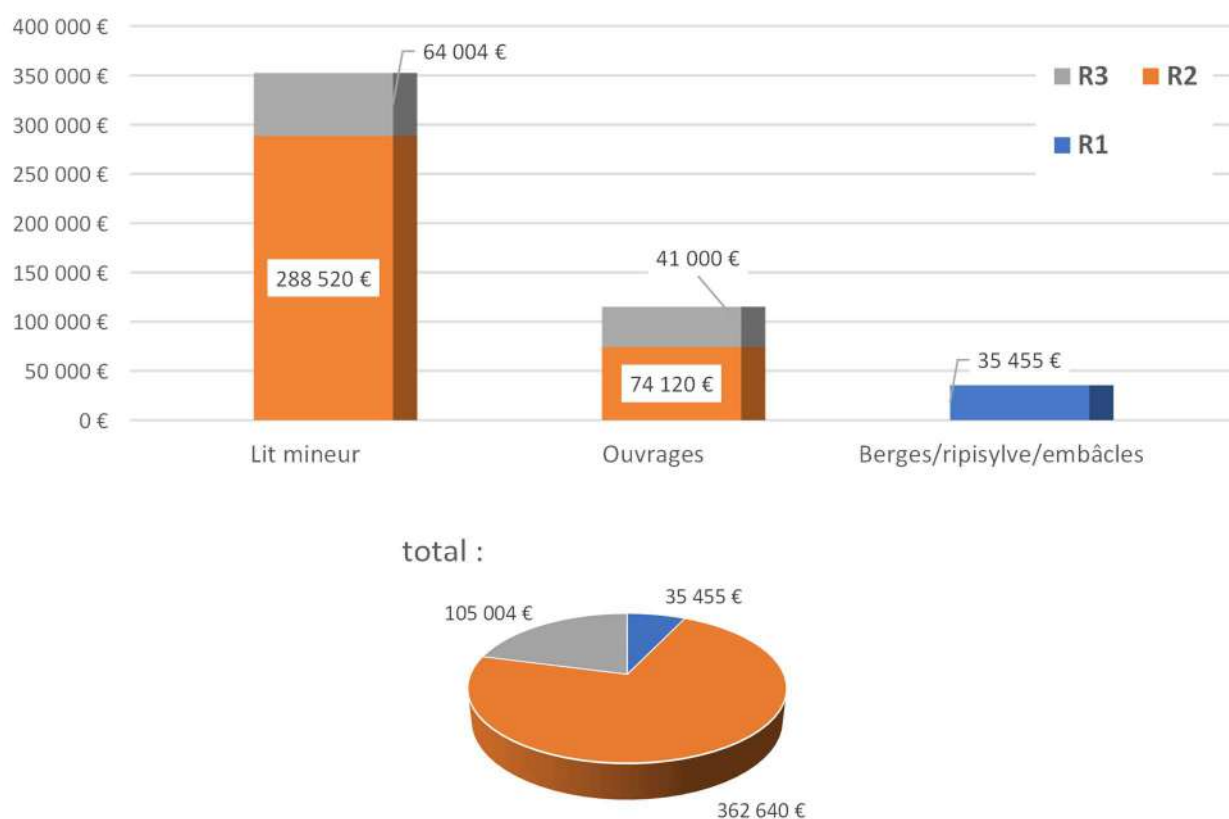


Figure 23 : Synthèse des niveaux d'ambition des actions mises en place

On observe qu'une part importante (72%) des dépenses allouées à des actions directes sur cours d'eau mises en place sur le territoire présente un niveau d'ambition R2, c'est-à-dire répondant bien à la problématique visualisée, mais pouvant encore avoir un niveau d'ambition supérieure (et donc un gain écologique plus poussé). L'axe d'amélioration visible se situe sur les actions « lit mineur » : Une grande partie des actions mises en place est d'ambition R2.

Un point positif est le niveau d'ambition R3 attribué à 1/3 du budget total des actions sur ouvrage. Ce coût est une estimation, car le coût réel est difficilement récupérable (chantier continuité souvent intégré à celui du lit mineur). Le chiffre peut fausser la réalité : une grande quantité d'actions R3 a été réalisée (41 actions de rétablissement de la continuité), et de plus à faible coût. Ce dernier point fait baisser le ratio du budget, alors que l'ambition globale sur cette thématique est bonne. Les actions R2 correspondent aux aménagements d'ouvrages de franchissement (pont routier et buse) par la mise en place de radiers et/ou recharges en aval de ces derniers.

Les actions sur les berges/ripisylves ne peuvent être considérées comme « ambitieuses ». En effet, elles doivent être répétées dans le temps et ne sont donc pas considérées comme pérennes et définitives. Cette critique n'enlève pas la nécessité plus ou moins forte du maintien de ces actions.

Un point marquant est la présence d'actions de niveau R3 (remise en fond de vallée, reméandrage) même en quantité bien moindre (407 ml). L'ambition aurait pu être supérieure sur ce point dans la construction du programme.

4.2.1.7 Analyse technique par type d'actions

L'analyse de l'efficacité des actions est réalisée après prospection des sites d'actions. Leur efficacité est évaluée en fonction de la réalisation technique et de l'adéquation du choix d'actions en fonction des altérations du cours d'eau et des objectifs identifiés localement.

Plusieurs exemples sont présentés en suivant, en amenant une analyse locale et une critique constructive des aménagements. L'objectif de prendre des exemples est de notifier les points positifs et les axes d'amélioration.

Les actions allant de 2016 à 2020 sont analysées.

4.2.1.7.1 Les travaux de renaturation du lit mineur

Réduction de section

Tableau 9 : Présentation des actions réalisées entre 2016 et 2020 en réduction de section

Cours d'eau	Restauration du lit mineur : réduction de section			
	Actions réalisées			
	Zone de travaux	Linéaire (ml)	Coûts	Année de travaux
Beau Chêne	Le Gressin - St Julien de Concelles	109	2 880 €	2020



Le Beau Chêne à St Julien de Concelles

Cette action d'environ 109 ml se situe sur la partie aval du cours d'eau. Les banquettes sont bien ancrées et bien positionnées. Le gain local est intéressant à la vue du profil en travers du cours d'eau. L'incision reste toujours prononcée. On observe une végétalisation importante (phragmites) sur une bonne partie de la section. On note cependant un apport de sable conséquent venant de la partie amont (exploitations agricoles) colmatant une partie du substrat, et donc ne permettant pas un gain maximal ici (en lien avec les berges prononcées).

4.2.1.7.1.1 Analyse du type d'actions

Une action réduction de section consiste à la mise en place de banquettes constituées d'un mélange gravelo-caillouteux (diam +/- 200mm voire plus ici) afin de réduire la section d'écoulement d'au moins 2/3 dans des conditions optimales. L'objectif est de créer un lit d'étiage méandriforme, avec des zones plus profondes en sortie de banquettes.

- **Ambition des actions : Moyenne.** Elles sont techniquement plus compliquées à mettre en place que des actions de diversification. Des contraintes d'emplacement peuvent apparaître (notamment vis-à-vis des berges prononcées, et de la présence de rejets/affluents).
- **Efficacité : Bonne,** les actions sont efficaces pour restaurer les fonctionnalités du lit (faciès, granulométrie) et le débit, même s'il ne s'agit pas des actions avec le gain le plus important. Un lien, est cependant rompu avec la végétation rivulaire, car elle est absente (strate arbustive et arborée) sur la section. Une végétation aquatique repart, ainsi que des héliophytes sur les banquettes. Un gain est également observé à l'étiage avec création d'un chemin préférentiel.
- **Pistes d'amélioration :** Il ne faut pas hésiter à resserrer plus fortement le lit mineur afin d'améliorer les fonctions du cours d'eau. Disposer une succession de banquettes (et ne pas s'arrêter à 2) est aussi un axe d'amélioration quand les caractéristiques du cours d'eau les permettent. La terre des berges peut être utilisée sur les banquettes afin de favoriser la ré-végétalisation des banquettes. Avec ces contraintes, ne pas hésiter à « rabattre » la berge au sein du lit sur les banquettes, ré-engraisser si besoin avec du granulat, pour faire repartir une végétation à l'intérieur du lit, à l'image d'un lit emboîté.

Recharge en granulats

Tableau 10 : Présentation des actions réalisées entre 2016 et 2020 en recharge en granulats de tous types

Cours d'eau	Restauration du lit mineur : recharge en granulats		
	Actions réalisées		
	Zone de travaux	Linéaire (ml)	Année de travaux
Beau Chêne	Recharge en fond du lit	1 158	2017
Beau Chêne	Recharge en fond du lit	54	2020
Gueubert	Recharge en fond du lit	327	2020
La Boisardière	Recharge en fond du lit	639	2019
La Boisardière	Recharge et reprofilage de berge	313	2019
La Fenetière	Recharge en fond du lit	11	2020
La Fenetière	Recharge et reprofilage de berge	138	2020
La Gaigerie	Recharge en fond du lit	160	2019
La Martinière	Recharge et reprofilage de berge	81	2020
La Martinière	Recharge en fond du lit	145	2020
La Petite Noue	Recharge en fond du lit	421	2019
La Petite Noue	Recharge et reprofilage de berge	201	2019
La Pétinière	Recharge en fond du lit	NC	2020
La Rousselière	Recharge en fond du lit	48	2020
La Sablère	Recharge en fond du lit	80	2020
La Sangle	Recharge en fond du lit	1 268	2020
La Sangle	Recharge et reprofilage de berge	55	2020
Le Bardou	Recharge en fond du lit	10	2020
Le Breil	Recharge en fond du lit	537	2019
Le Drouillet	Recharge en fond du lit	262	2019
Le Poyet	Recharge en fond du lit	768	2019
Le Rinsouze	Recharge et reprofilage de berge	31	2020
Le Rinsouze	Recharge en fond du lit	513	2020
Le Sainte Catherine	Recharge en fond du lit	349	2020
TOTAL		7 569	Coûts : 271 373 €

Les tableaux suivants détaillent par type d'action spécifique de recharge en granulats :

Recharge et reprofilage de berge :

Cours d'eau	Restauration du lit mineur : recharge et reprofilage de berge		
	Actions réalisées		
	Zone de travaux	Linéaire (ml)	Année de travaux
La Boisardière	Recharge et reprofilage de berge	313	2019
La Petite Noue	Recharge et reprofilage de berge	201	2019
La Fenetière	Recharge et reprofilage de berge	138	2020

La Martinière	Recharge et reprofilage de berge	81	2020
Le Rinsouze	Recharge et reprofilage de berge	31	2020
La Sangle	Recharge et reprofilage de berge	55	2020



Zone de la Boisardière en aval du pont cadre mal caler

Cette zone a bénéficié de recharges importantes en granulats avec un retalutage des berges tout du long de l'action. Cela permet « d'ouvrir » le cours d'eau, et de laisser de l'espace à une végétation arbustive voire arborée de repartir. Les granulats sont assez grossiers (pierres supérieures à 20cm de diamètre), mais adaptés aux à-coups importants qui arrivent ici. En effet, c'est une zone amenant un débit important à plusieurs moments de l'année. Une action de reméandrage, avec des berges permettant une dissipation de l'eau sur cette zone aurait pu être envisagée.



Zone de la Grande Masure

Sur cette section, un retalutage a été possible sur la rive droite du cours d'eau. Une recharge en granulats grossiers a été déposée tout du long du cours d'eau. Un rehaussement du fond du lit d'environ 40 cm tout du long est observé, intéressant pour favoriser les débordements sur la zone. La berge en rive gauche est toujours haute cependant (vignes sur la parcelle adjacente). Plusieurs dômes sont ancrés avec des blocs très imposants, a priori nécessaire à la vue des à-coups du secteur mais qui dénote avec la granulométrie originelle du cours d'eau.

Recharge en fond du lit :

Cours d'eau	Restauration du lit mineur : recharge en granulats		
	Actions réalisées		
	Zone de travaux	Linéaire (ml)	Année de travaux
Beau Chêne	Recharge en fond du lit	1 158	2017
Beau Chêne	Recharge en fond du lit	54	2020
Gueubert	Recharge en fond du lit	327	2020
La Boisardière	Recharge en fond du lit	639	2019
La Fennetière	Recharge en fond du lit	11	2020
La Gaigerie	Recharge en fond du lit	160	2019
La Martinière	Recharge en fond du lit	145	2020
La Petite Noue	Recharge en fond du lit	421	2019
La Pétinière	Recharge en fond du lit	NC	2020
La Rousselière	Recharge en fond du lit	48	2020
La Sablère	Recharge en fond du lit	80	2020
La Sangle	Recharge en fond du lit	1 268	2020
Le Bardou	Recharge en fond du lit	10	2020
Le Breil	Recharge en fond du lit	537	2019
Le Drouillet	Recharge en fond du lit	262	2019
Le Poyet	Recharge en fond du lit	768	2019
Le Rinsouze	Recharge en fond du lit	513	2020
Le Sainte Catherine	Recharge en fond du lit	349	2020



Recharge sur le Rinsouze

L'opération s'est déroulée en 2020, avec des améliorations techniques vis-à-vis de celles effectuées les années précédentes. En effet, un matelas de fine a été déposé, avec des pierres sur le dessus. Cela permet de recréer un matelas efficace, avec une réhausse d'environ 15 cm du fond du lit. Les débordements sont facilités sur plusieurs zones. Le linéaire conséquent (plus de 510 ml) permet de supposer un gain notable sur ce secteur. Les contraintes d'occupation de sol (agriculture présente tout autour du cours d'eau) ne permettent pas au premier abord d'envisager d'autres solutions ici.



Recharge sur la Sangle

Cette opération, située à l'extrême amont du ruisseau de la Sangle, présente un gabarit très modifié par rapport à celui originel. Des berges de plus de 2m de haut avec une largeur plein bord d'environ 3.5 m sont constatés. De plus, il est observé sur beaucoup de secteurs semblables sur la masse d'eau de la Boire de la Roche des à-coups hydrauliques importants. La technique ici employée a été de recharger d'environ 15 cm, avec dépose de gros blocs tous les 5 à 10 m pour tenir la recharge face aux à-coups. La présence de plusieurs drains (au moins 3 sur la portion) empêche une réhausse plus forte. Une reprise de berge a été réalisé sur une portion aval. Au final, il s'agit d'une action cadrée par des contraintes fortes ne laissant pas la possibilité d'être plus ambitieux. La reprise d'une végétation n'a d'ailleurs pas été accordée ici également. Le seul gain véritable ici va être sur l'hydraulique, avec une augmentation de la rugosité du cours d'eau permettant de freiner les vitesses de courant et de ralentir modestement les grosses arrivées d'eau.



Recharge sur la Sangle (750 m plus bas que les photos prises précédemment)

Le changement de pratiques agricoles (cultures précédemment à élevage ici) modifie la physionomie du cours d'eau. Des actions de recharges ont été réalisées, avec création de banquettes lorsque c'était possible. Cependant, la structuration du gabarit n'est pas optimal, et celui-ci évolue en fonction de la pression de piétinement. Une problématique majeure ici est actuellement l'absence de mise en défend, qui ne supprime pas une altération majeure sur cette portion. Les négociations pour replanter en bord de cours d'eau ont échoué, expliquant aussi le résultat actuel. Même si la recharge a permis une amélioration de plusieurs fonctionnalités, une veille devra être réalisée ici pour voir l'évolution du milieu, et également savoir si des opportunités peuvent apparaître (notamment pose de clôtures prioritairement).

Une action de recharge en granulats consiste à rehausser la ligne d'eau et le niveau de la nappe par dépôt d'une couche de granulat d'au moins 20 à 30 cm de fond. Les granulats utilisés sont majoritairement ici des pierres, accompagnées parfois de fines. Elle comporte trois objectifs principaux : reconnexion des zones humides adjacentes, restauration des capacités de débordement naturelles et amélioration de la capacité d'auto-épuration du cours d'eau.

- **Ambition des actions : Moyenne.** On agit principalement sur la hauteur du fond du lit, en réhaussant, parfois fortement, celui-ci. Pour être efficace, une recharge ne doit pas être trop « timide ». La reprise des berges améliore la mise en place des recharges, en ouvrant le cours d'eau permettant une installation de la végétation. Cependant, la problématique sur plusieurs zones des à-coups hydrauliques rend complexe la mise en œuvre des actions. Une technique de déposes régulières de blocs a été testé, avec succès (maintien des recharges en place).
- **Efficacité : Bonne,** les actions sont efficaces pour favoriser le débordement du cours d'eau. Cela permet une reconnexion avec les zones humides attenantes. Les recharges recréent également un fond du lit habitable, avec la présence de radiers également. Cependant, la présence de berges hautes notamment sur les parties amont des cours d'eau de la masse d'eau de la Boire de la Roche minimisent les gains écologiques envisagés.
- **Pistes d'amélioration :** Il ne faut pas hésiter à proposer des hauteurs de recharges conséquentes, permettant le débordement mais également un lit d'étiage lors des périodes estivales. Aussi, ne pas hésiter, comme c'est le cas sur plusieurs sites, d'associer des reprises de berges afin de valoriser au mieux le site. Il faut aussi s'assurer que des mises en défends soit présentes pour ne pas rendre caduque les actions mises en place.

Reméandrage du lit

Tableau 11 : Présentation des actions réalisées entre 2016 et 2020 pour les actions de reméandrage

Cours d'eau	Restauration du lit mineur : reméandrage du lit			
	Actions réalisées			
	Zone de travaux	Linéaire (ml)	Coûts	Année de travaux
Le Breil	La Gâtine - Loroux-Bottereau	219	29 051 €	2018
La Petite Noue	La Tronière du Guineau - Chapelle Basse Mer	67		2019
Le Poyet	La Tourlaudière - Vallet	121		2019



Reméandrage sur le Breil

Un linéaire conséquent de cours d'eau a été reméandré ici (219 ml). Cela amène un gain intéressant, d'autant plus qu'il a été légèrement décalé afin d'être pleinement dans son fond de vallée. De plus, on observe la mise en place d'actions d'accompagnement : 3 gués de franchissement adaptés, pose de clôtures et plantations sur les deux berges. Le gabarit apposé a été pris sur un profil plus en amont mieux adapté. La technique de reméandrage est maîtrisée, avec des courbures correctement positionnées par rapport au profil du site. Il aurait été possible de resserrer un peu plus fort sur certaines portions. Cependant, une végétation aquatique se développe et on peut supposer qu'un engraissement naturel va s'opérer.

Un bémol vient sur la partie aval, où une légère rupture de pente au niveau de la connexion est visualisée. Celle-ci entraîne une érosion régressive, dommageable pour la mise en place d'une telle action ambitieuse. Cependant, il est possible de faire une reprise de chantier en reprofilant le fond du lit sur plusieurs dizaines de mètres vers l'aval.

- **Ambition des actions : Forte.** Il s'agit de recréer un lit fonctionnel, se rapprochant le plus d'un gabarit / morphologie originel. On augmente le linéaire du cours d'eau sur la portion ciblée.
- **Efficacité : Bonne,** Bonne. Les travaux permettent de diversifier les habitats du cours d'eau, de réduire le colmatage en diversifiant les écoulements et de restaurer un tracé méandrique du cours. Cependant, les berges nouvellement créées à la verticale sur le Poyet contraignent les écoulements et ne permettent pas d'offrir une pleine liberté aux mouvements hydromorphologiques (dépôt de sédiments, érosion sous-cave, débordement localisé ...).
- **Pistes d'amélioration :** Il ne faut pas hésiter à favoriser des zones débordements quand cela semble possible, notamment sur le Poyet. En effet, les actions de reméandrage doivent permettre de faire tampon par rapport aux fortes arrivées d'eau. De plus, il peut être intéressant de recréer des gabarits avec peu de berges et avec un lit d'étiage bien marqué.

4.2.1.7.2 Les travaux sur la berge, la ripisylve et les embâcles

Entretien de ripisylve

Tableau 12 : Présentation des actions réalisées entre 2016 et 202 pour l'entretien de la ripisylve

Cours d'eau	Restauration des berges et de la ripisylve : entretien de la ripisylve			
	Actions réalisées			
	Zone de travaux	Linéaire (ml)	Coûts	Année de travaux
Tout le territoire	Canal des Bardets	16 076	35 455 €	2016 à 2020
	La Boisardière			
	La Petite Noue			
	Le Beau Chêne			
	Le Breil			
	Le Drouillet			
	Le Poyet			

Il a été réalisé environ 16 km d'entretien de ripisylve. Cette action permet également de créer un contact avec les propriétaires/riverains et d'instaurer un lien qui pourra être utile plus tard dans la mise en place d'actions ambitieuses.

Préconisations du programme d'actions : oui (forfait annuel)

Emplacement : Ajusté en fonction des demandes et de la disponibilité des équipes

Mise en œuvre technique : facile

Efficacité : **Bonne**. Cependant, cette action n'est pas pérenne dans le temps, puisque la végétation rivulaire nécessite un entretien régulier. Pour rappel, celui-ci incombe au propriétaire de la parcelle bordant le cours d'eau.

Mise en place d'abreuvoirs

Tableau 13 : Présentation des actions réalisées entre 2016 et 2020 pour la mise en place d'abreuvoirs

Cours d'eau	Restauration des berges et de la ripisylve : abreuvoirs			
	Actions réalisées			
	Zone de travaux	Unité	Coûts	Année de travaux
La Boisardière	La Planche - Chapelle Basse Mer	2	Intégrés aux actions lit mineur	2019

Ce sont 2 abreuvoirs à bac qui ont été installés. Cependant, l'alimentation des abreuvoirs fonctionne mal et sont donc peu utilisés. Comme expliqué précédemment, le coût précis de ces actions n'a pas été transmis (coût intégré sur les actions lit mineur associées).

Préconisations du programme d'actions : oui

Emplacement : revu avec exploitant

Mise en œuvre technique : facile

Efficacité : Mauvaise, les installations sont peu/pas utilisées.

4.2.1.7.3 Les travaux de restauration de la continuité écologique

Franchissement piscicole (poutres fixées sur le radier de pont)

Tableau 14 : Présentation des actions réalisées entre 2016 et 2002 pour les actions de franchissement piscicole

Cours d'eau	Restauration de la continuité piscicole : franchissement piscicole			
	Actions réalisées			
	Zone de travaux	Unité	Coûts	Année de travaux
Le Bardou	D37 - Loroux Bottereau	1	Intégrés dans action lit mineur	2020
La Petite Noue	D53 - Chapelle Basse Mer	1		2019



A gauche : déflecteurs sur le Bardou, et à droite : sur la Petite Noue

Cette opération consiste à la pose de poutres en bois, installées soit en biais ou perpendiculaire au sens d'écoulement. Assez peu onéreuse, elle permet une réhausse de la lame d'eau (entre 5 à 10 cm en tout temps), et de « casser » les vitesses afin de permettre une migration des espèces piscicoles (incluant celles ayant une capacité de nage faible). Cependant, ce système ne permet pas une réhausse forte de la lame d'eau sur la buse de la Petite Noue, qui peut devenir bloquante ici.

Cet aménagement répond bien à la problématique particulière de ces deux sites, bien diagnostiquée par l'équipe du SMLG.

- **Emplacement** : prévus au CTMA. Les coûts des aménagements ont été intégrés directement dans les actions de restauration du lit mineur. On observe un respect des dates prévues/réalisées.
- **Ambition des actions : Moyenne**. Elles répondent à la problématique de franchissement piscicole, mais peuvent entraîner des blocages sédimentaires. Les effets de ces installations récentes (moins d'1 an) sont à observer dans l'avenir.
- **Efficacité** : Cette action cible préférentiellement le franchissement piscicole. L'objectif est de maximiser le nombre d'espèces pouvant remonter l'ouvrage, ou au mieux viser la totalité des espèces. Les actions sont globalement bien maîtrisées, et a priori robustes dans le temps. Veiller à la réaction des embâcles/branchages dans ce dispositif.

- **Pistes d'amélioration :** Le faible coût de ces installations (+/- 2 500 €TTC par site) permet une efficacité intéressante de l'action. Il faut veiller à surveiller les effets dans le temps, notamment à l'état des poutres suite à plusieurs crues.

Rétablissement de la continuité (démantèlement ouvrage + aménagement piscicole spécifique)

Tableau 15 : Présentation des actions réalisées entre 2016 et 2020 pour le démantèlement d'ouvrages

Cours d'eau	Restauration de la continuité piscicole : démantèlement d'ouvrages			
	Actions réalisées			
	Type de travaux	Unité	Coûts	Année de travaux
Le Beau Chêne	Rétablissement continuité	1	Intégrés dans les actions de restauration du lit mineur	2017
Le Beau Chêne	Rétablissement continuité	1		2018
La Boisardière	Rétablissement continuité	1		2019
La Boisardière	Rétablissement continuité	1		2019
La Boisardière	Rétablissement continuité	1		2019
La Boisardière	Rétablissement continuité	1		2019
La Boisardière	Rétablissement continuité	1		2019
Le Breil	Rétablissement continuité	1		2019
La Petite Noue	Rétablissement continuité	1		2019
La Petite Noue	Rétablissement continuité	1		2019
La Petite Noue	Rétablissement continuité	1		2019
Le Drouillet	Rétablissement continuité	1		2019
Le Drouillet	Rétablissement continuité	1		2019
Le Poyet	Rétablissement continuité	1		2019
Le Poyet	Rétablissement continuité	1		2019
Le Poyet	Rétablissement continuité	1		2019
Le Poyet	Rétablissement continuité	1		2019
Le Poyet	Rétablissement continuité	1		2019
Le Poyet	Rétablissement continuité	1		2019
Le Poyet	Rétablissement continuité	1		2019
Le Breil	Rétablissement continuité	1		2019
La Martinière	Retrait de busage	1		2020
Le Gueubert	retrait d'ouvrage	1		2020
Le Poyet	retrait d'ouvrage	1		2020
La Martinière	Rétablissement continuité	1		2020
La Martinière	Rétablissement continuité	1		2020
La Fenetière	Rétablissement continuité	1		2020
La Fenetière	Rétablissement continuité	1		2020
Le Beau Chêne	Rétablissement continuité	1		2020
La Sangle	Rétablissement continuité	1		2020
La Sangle	Rétablissement continuité	1		2020
La Sablière	Rétablissement continuité	1		2020
Le Bardou	Rétablissement continuité	1	2020	
Le Gueubert	Rétablissement continuité	1	2020	
Le Gueubert	Rétablissement continuité	1	2020	
Le Gueubert	Rétablissement continuité	1	2020	
Le Poyet	Rétablissement continuité	1	2020	

Le Gueubert	Rétablissement continuité	1	2020
Le Gueubert	Rétablissement continuité	1	2020
Le Gueubert	Rétablissement continuité	1	2020
Le Sainte-Catherine	Rétablissement continuité	1	2020
La Pétinière	Rétablissement continuité	1	2020



A gauche : retrait d'un seuil de 4m de large et de 60cm de hauteur sur le Poyet. A droite : suppression d'un point en ruine sur le Gueubert



Aménagement piscicole sur le Bardou

Cet aménagement a consisté à l'implantation d'une rampe en enrochement imposante (blocs et pierres déposés en aval de l'ouvrage) se prolongeant avec une recharge sur le cours d'eau. Deux problématiques étaient présentes ici : une chute importante ainsi qu'une érosion en aval marquée qui avançait sur l'aval. Les aménagements ont réduit la chute, et supprimé l'érosion. Cependant, les vitesses de courant, la faible lame d'eau dans la buse avec des parois lisses ne permettent pas un franchissement de cet ouvrage pour les espèces à faible capacité de nage. Il est envisagé d'inscrire une action complémentaire (à définir précisément) dans le futur programme afin d'avoir une franchissabilité piscicole et sédimentaire optimale.



Mise en place d'une recharge en granulats en aval d'un pont sur la Boisardière

Cette action est située à l'extrême amont de la Boisardière. La question de la programmation de cette action, dans un secteur probablement à faible enjeu piscicole, peut se poser. Mais cela rentre dans la stratégie de travailler d'une façon importante à l'échelle du cours d'eau ou de grande portion du cours d'eau qui est en œuvre sur le territoire.

Également, la recharge en granulats, malgré que le site soit au niveau de la source du cours d'eau, a bougé suite aux à-coups hydrauliques. Il reste une chute d'environ 25cm (chute de 90cm avant travaux). Une repasse est prévue pour ancrer avec des blocs plus conséquents la première recharge aval. C'est cette technique qui est dorénavant utilisée.

- **Emplacement** : prévus au CTMA.
- **Ambition des actions** : **Forte** pour l'effacement d'ouvrages notamment, qui est l'unique moyen de remettre en état originel le cours d'eau impacté. **Moyenne** pour les actions de recharges en aval.
- **Efficacité** :

Les différentes actions d'effacement d'ouvrages ont une efficacité **forte**. La réalisation technique est bonne, les ouvrages sont transparents. Leur **gain écologique est important** par rapport aux différentes fonctionnalités (continuité, habitats, diversité d'écoulements...). Les actions de franchissement ne sont pas toutes maîtrisées, mais le suivi des travaux est présent et l'équipe sait où une deuxième intervention serait importante.

- **Pistes d'amélioration** :

Certains retraits de seuils pourraient nécessiter un reprofilage du lit mineur. En effet, l'ancien emplacement du seuil est souvent remodelé avec une dépose de granulats plus ou moins grossiers. Ceux-ci bloquent un reprofilage naturel qui pourrait être intéressant. Dans ce cas, un reprofilage du lit mineur pourrait compenser cette observation.

Ouvrage de franchissement à remplacer par un pont cadre ou une passerelle

Tableau 16 : Présentation des actions réalisées entre 2016 et 2020 pour le remplacement d'ouvrage de franchissement

Cours d'eau	Restauration de la continuité piscicole : ouvrage de franchissement à remplacer par un pont cadre/passerelle			
	Actions réalisées			
	Type de travaux	Unité	Coûts	Année de travaux
Le Beau Chène	Remplacement buse / pont cadre	1	74 120 €	2018
La Petite Noue	Aménagement passerelle	1		2019
Le Drouillet	Remplacement buse / pont cadre	1		2019
La Petite Noue	Remplacement buse / pont cadre	1		2019
Le Poyet	Remplacement buse / pont cadre	1		2019
Le Poyet	Remplacement buse / pont cadre	1		2019
La Boisardière	Remplacement buse / pont cadre	1		2019
La Sangle	Aménagement passerelle	1		2020



Pont cadre sur la Boisardière présentant un problème de calage

Les arrivées d'eau ici sont importantes, et la Boisardière subit de gros à-coups hydrauliques. Le pont cadre actuel n'est pas assez encaissé, et on observe donc une faible lame d'eau dans l'ouvrage ainsi qu'une chute (10cm). La préconisation de l'action, lors de la construction du programme, n'était peut-être pas la plus judicieuse ici. Une passerelle adaptée aurait sûrement été plus efficace.



Pont cadre sur le Poyet bien calé



Sur le Poyet, mais en amont des photos précédentes. Un dôme (dû à la présence d'une canalisation) est présent juste à l'entrée du pont cadre, créant une chute ici.

- **Emplacement** : prévus au CTMA.
- **Ambition des actions** : **Fort** pour les créations de passerelles, et **Moyenne** pour la mise en place de pont cadre.
- **Efficacité** : Les passerelles installées, complétées par des recharges en granulats n'entravent pas le cours d'eau, et permettent une circulation bonne de l'eau. Les ponts cadres peuvent contraindre le cours d'eau, voire laisser quelques problèmes : faible lame d'eau, chute
- **Pistes d'amélioration** : Les aménagements de pont cadre présentes plusieurs problèmes. Une aide extérieure, comme de la maîtrise d'œuvre, pourrait être intéressante en pus de l'expérience acquise par la gestion de ces chantiers.

4.2.1.8 Animation du contrat

Pour ce contrat, il est intégré un 0.5 ETP du poste de technicien de rivière. Le deuxième 0.5 ETP de ce poste est consacré au volet pollutions diffuses. L'équipe du Syndicat est constitué également d'un référent marais, autonome sur la partie curage, gestion des ouvrages hydrauliques en marais et lutte contre les espèces envahissantes. Ce dernier poste n'est pas inscrit dans le contrat.

Il ressort de l'analyse de l'animation du contrat plusieurs points :

- Le mi-temps de travail sur la partie MA impose un planning très contraint, avec des périodes de négociations à gérer. Il y a eu deux années de concertation nécessaires (2016 et 2017) afin de pouvoir pleinement « lancer » les actions morphologiques en 2018 ;
- Le technicien bénéficie de plusieurs casquettes : milieux aquatiques et pollutions diffuses. Cela présente un avantage pour les acteurs locaux de s'entretenir toujours avec la même personne. Néanmoins, il y a eu des difficultés à être présents sur tous les fronts et de pouvoir tout gérer ;
- La personne en charge du poste de technicien est arrivée lors de la signature du contrat. Il n'a donc pas participé à la construction, au choix des actions et aux aménagements techniques. Cela a engendré parfois une incompréhension sur le choix d'aménagement de certains sites d'actions.

Également, le territoire de par sa spécificité, comporte un grand nombre d'acteurs. On observe des temps de discussions/négociations importants pour toute l'équipe du syndicat.

4.2.2 Bilan financier

4.2.2.1 Bilan global

Le détail des dépenses du programme d'actions (ensemble des actions du SMLG du contrat) est présenté ci-dessous :

Tableau 17 : Synthèse des dépenses réalisées et prévues pour l'ensemble des actions du contrat

	Programme prévisionnel 2016-2020	Programme réalisé 2016-2020
TYPOLOGIE D'ACTIONS	Dépense prévue (€TTC)	Dépense réalisée 2016/2020 (€HT)
ACTIONS SUR LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE ET LA LIGNE D'EAU	257 400 €	74 120 €
ACTIONS DE RESTAURATION DU LIT MINEUR	505 986 €	393 898 €
ACTIONS DE RESTAURATION DE LA RIPISYLVE ET DES BERGES	105 612 €	35 455 €
ACTIONS DE LUTTE CONTRE LES ESPÈCES ENVAHISSANTES	78 960 €	15 000 €
ACTIONS DE RESTAURATION DU LIT MAJEUR ET DES ANNEXES	480 €	0 €
TOTAL TRAVAUX SUR COURS D'EAU	948 438 €	518 474 €
ACTIONS SUR LES MARAIS	153 000 €	58 390 €
TOTAL TRAVAUX SUR LES MARAIS	153 000 €	58 390 €
ETUDES COMPLÉMENTAIRES	72 000 €	0 €
COMMUNICATION	0 €	495 €
SUIVI	26 400 €	51 909 €
TOTAL ACTIONS D'ACCOMPAGNEMENT	98 400 €	52 404 €
POSTE TECHNICIEN EN COURS D'EAU ET FONCTIONNEMENT	Inclus dans action BV (0,5	0,5 ETP
TOTAL FONCTIONNEMENT DU SYNDICAT		
TOTAL PROGRAMME CTMA	1 199 838 €	629 268 €

Il faut préciser, bien que les lignes budgétaires soient bien distinctes, les effets sur le milieu ne le sont pas autant. En effet et comme c'est précisé dans le paragraphe « 4.2.1.2 Appréciation de l'efficacité des actions »

certaines actions de restauration morphologique (recharge en aval d'ouvrage notamment) ont un effet sur la continuité écologique, sans pour autant avoir la possibilité de dissocier financièrement ces opérations.

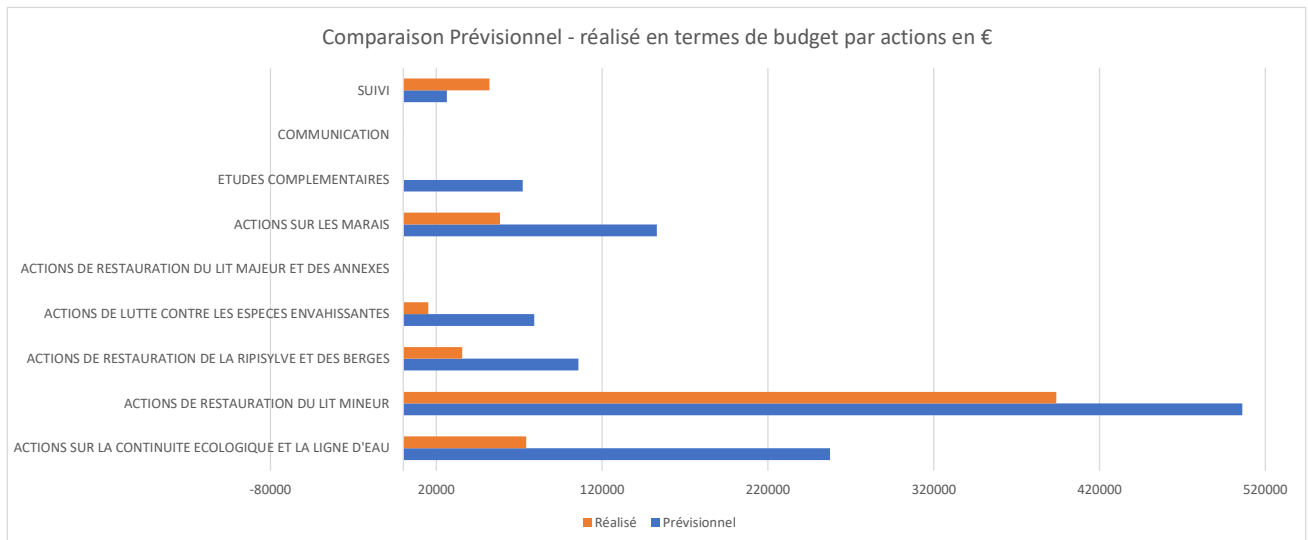


Figure 24 : Dépenses réalisées/anticipées par thème pour le CTMA 2016-2020

Tableau 18 : Synthèse du volume de travaux prévu et réalisés sur l'ensemble des actions du contrat

TYPOLOGIE D'ACTIONS	Unité	Quantité prévue (2016-2020)	Quantité réalisée 2016-2020
ACTIONS SUR LA CONTINUITÉ ECOLOGIQUE ET LA LIGNE D'EAU			
Rétablissement de la continuité (retrait ouvrage + aménagement)	Unité	19	5
Ouvrage de franchissement à remplacer par un pont cadre	Unité	6	6
Ouvrage de franchissement à remplacer par une passerelle	Unité	1	2
Franchissement piscicole des petits ouvrages recharge aval en granulats)	Unité	33	28
ACTIONS DE RESTAURATION DU LIT MINEUR			
Gués ou passerelles à aménager	Unité	7	11
Renaturation légère du lit : diversification des habitats	ml	1 304	1 400
Renaturation lourde du lit : recharge en granulats en plein	ml	6 784	6 534
Renaturation lourde du lit : recharge en granulats en tâches	ml	2 724	
Renaturation lourde du lit : réduction de la section	ml	262	109
Renaturation lourde du lit : reméandrage	ml	99	188
Restauration de l'ancien lit en fond de vallée	ml	202	219
Suppression de busage et reconstitution du lit mineur	Unité	190	
ACTIONS DE RESTAURATION DE LA RIPISYLVE ET DES BERGES			
Abreuvoirs à aménager	Unité	6	2
Clôture à installer	ml	2 071	900 ml
Travaux sur la ripisylve : restauration	Forfait	5 années	16 076
Retrait d'embâcles	Unité		7
Travaux sur la ripisylve : plantation	Forfait	5 années	403
ACTIONS DE LUTTE CONTRE LES ESPECES ENVAHISSANTES			
Lutte contre les plantes envahissantes aquatiques	Forfait	5 années	5 années
Lutte contre les plantes envahissantes de berges	Forfait	5 années	
ACTIONS DE RESTAURATION DU LIT MAJEUR ET DES ANNEXES			
Remblai à retirer	m ²	10	
Zone humide tampon	ml		685
ACTIONS SUR LES MARAIS			
Curage	ml	22000	25 km
Réduction de l'encombrement du lit	Forfait	5 années	
ETUDES COMPLEMENTAIRES			
Etude bilan	unité	1	
Etude hydraulique, ouvrages, loi sur l'eau	unité	3	1
COMMUNICATION			
Actions de communication	FT/an		
SUIVI			
Indicateur de suivi : IBD	unité	8	
Indicateur de suivi : IBGN	unité	8	
Indicateur de suivi : IPR	unité	8	
Indicateur de suivi ; piézomètre	unité	5	
Inventaire espèces protégées	année		2018
Analyse des eaux	unité		12
Etude bilan/évaluation du CTMA	unite		
POSTE TECHNICIEN EN COURS D'EAU ET FONCTIONNEMENT	FT/an	Inclus dans action BV (0,5	0,5 ETP

- Pour la continuité : le budget utilisé est de seulement 1/3 de ce qui était prévu. Cependant, on ne peut pas comparer finement cette ligne en l'état. Lorsque des actions lit mineur étaient programmées avec des aménagements d'ouvrages, le coût de ces derniers étaient inclus dans le chantier global (et donc affecté à la ligne restauration du lit mineur). En termes de quantité d'actions, il était prévu 59 sites à aménager. 51 ont été réalisés. Le taux de réalisation des actions est très bon. Même si la comparaison n'est pas totalement possible, les coûts moyens de travaux sur la continuité ont été inférieurs à ce qui était prévu.
- Tous les suivis prévus n'ont pas été réalisés. Cependant, certains suivis après travaux n'ont pas encore été réalisés mais sont quand même programmés. Pour le marais, le DOCOB du site Natura 2000 organise les indicateurs en marais ;
- Plusieurs actions de communication ont été mises en place : création de contenu sur le site internet, deux expositions en 2018 à la Maison bleue sur les thèmes du fonctionnement d'un bassin versant et les opérations de restauration sur cours d'eau et la réalisation / affichage de panneaux de sensibilisation ;
- Il n'y a pas d'études complémentaires réalisées dans le cadre de ce contrat. 3 études continuité étaient prévues au départ sur trois ouvrages sur trois ouvrages hydrauliques (les deux ouvrages à la Loire et celui d'Embreil). Après concertation avec les services de l'Etat, une seule étude a été menée pour répondre simultanément aux problématiques de deux ouvrages hydrauliques à la Loire situés à l'exutoire du bassin versant. Cette étude prévue a été réalisée, mais avec des financements en dehors de ce contrat territorial pour un montant de 36 720 € TTC, financé à hauteur de 80% par l'AELB. Il a été fait le choix par le comité de pilotage d'attendre que les équipements soient opérationnels et que l'on ait un retour sur leur gestion quotidienne afin de pouvoir intégrer ces paramètres dans la réalisation de l'étude de franchissabilité d'Embreil situé plus en amont.
- Cependant, une étude prévue a bien été réalisée, mais avec des financements en dehors de ce contrat territorial. Il s'agit d'une étude de franchissabilité de l'ouvrage à la Loire d'un montant de 36 720 € TTC, financé à hauteur de 80% par l'AELB ;
- Les coûts des actions pour le marais apparaissent inférieures à ceux prévus. Le linéaire réalisé est pourtant légèrement supérieur à ce qui était prévu. D'après les retours, le linéaire de curage prévu correspond bien aux moyens techniques et humains du SMLG (mission intégralement réalisée en interne). Cependant, les chiffres de dépenses affichés correspondent seulement à la partie fonctionnement (salaires, etc ...). La partie investissement n'est pas intégrée. Une analyse plus poussée sera réalisée lorsque les niveaux d'eau permettront une prospection ciblée du marais ;
- 6 Sites de zones tampons ont été aménagés : leurs coûts ont été intégrés aux chantiers lit mineurs réalisés à proximité immédiate ;
- La gestion contre les espèces envahissantes est problématique en marais, avec notamment la jussie prairial et l'écrevisse de Louisiane. Un travail d'arrachage de jussie est réalisé en amont des curages : en mécanique sur les canaux très envahis, et en manuel sur ceux présentant une faible densité. Également, une action d'arrachage de bambous sur les berges du Beau Chêne a également été réalisé. 3 opérations de plantation de saule sur des berges et zones humides envahies par de la Renouée du Japon ont été faites (réalisation en régie par le SMLG) ;
- Les différences de coûts sur le compartiment berge/ripisylve s'explique en grande partie par l'absence de plantations (30 000 € prévus) et des clôtures (2 km pour environ 25 000 €). Un forfait de 5 années d'entretien était prévu, sans réellement de linéaire établi. 16 km ont été réalisés au final ;
- Les actions de restauration du lit mineur présentent un coût moyen d'environ 46€/ml. Le coût prévu était de l'ordre de 43€/ml, ce qui apparaît similaire (en intégrant les incertitudes des coûts évalués). Dans le détail, les actions lit mineur apparaissent moins onéreuses. Celles-ci intègrent des actions continuité, notamment les aménagements de 41 ouvrages (retrait ouvrage + franchissement) et les 2

radiers de ponts où des bastinges ont été installés. Une optimisation des coûts totaux (en mutualisant les chantiers) et des coûts par site globalement moins chers sont donc réellement identifiés. En l'espace de 5 années, il y a eu environ 8 500 ml de travaux lit mineur (11 600 ml préconisés).

Le coût total des actions du contrat 2016-2020 du bassin versant de la Goulaine s'élève à 629 268 € HT (avec un programme prévisionnel d'un montant de 1 199 838 €).

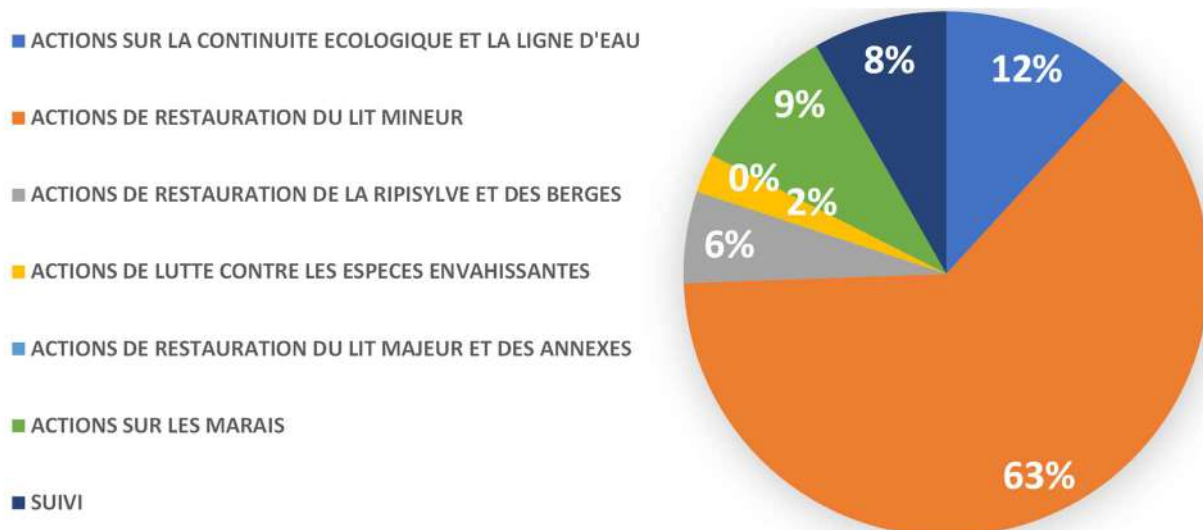


Figure 25 : Répartition des dépenses des actions par thématique de 2016 à 2020

Les actions directes sur le milieu (lit mineur et continuité) représentent environ 75% des dépenses totales du contrat. Ce ratio est positif et montre une ambition élevée de travaux. Cependant, ce ratio ne prend pas en compte l'animation du contrat qui s'avère être une ligne budgétaire importante. L'autre dépense correspond aux actions en marais : curage des réseaux.

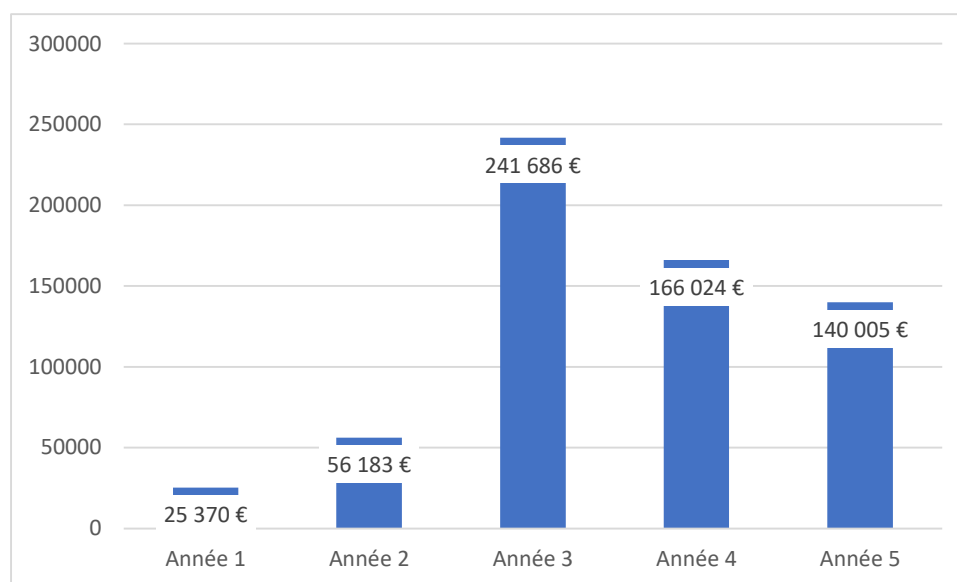


Figure 26 : Répartition des dépenses par année

Sur ce graphique, on observe bien la montée en puissance du contrat, et le temps d'installation de ce dernier. En effet, il n'y a eu que des actions d'entretien de berge/ripisylve de réaliser, ainsi que des travaux de curage. La deuxième année a été similaire, avec quelques travaux cours d'eau et la pose d'un pont cadre. Ces deux premières années ont permis d'entamer les discussions/négociations sur le territoire, et de commencer à créer la dynamique de territoire. Les 3 années suivantes, on observe des travaux lit mineur et continuité en grand

volume (« rythme » de croisière du SMLG avec les moyens humains en présence). A noter qu'un grand volume d'actions a été réalisé en 2020, pour des coûts réels de plus en plus faibles.

4.2.3 Bilan écologique

4.2.3.1 Gain écologique sur les cours d'eau

4.2.3.1.1 Méthodologie REH

4.2.3.1.1.1 Méthode d'évaluation

Le bilan technique qualitatif comprend une analyse du **gain écologique** des actions, dépendant du choix du type d'actions, de leur réalisation, des aléas ...

Le gain est évalué à l'échelle globale (segment, masse d'eau) via le REH. En fonction des travaux réalisés et de leur linéaire, la qualité du/des compartiment(s) REH concerné(s) par les actions va évoluer.

Une analyse est également faite à l'échelle du site d'actions pour interpréter plus finement le gain.

Si les travaux ont été réalisés dans les règles de l'art et répondent aux altérations visées, l'effet est bénéfique sur la qualité des milieux.

L'évaluation s'appuie à la fois sur une expertise de terrain mais également sur les indicateurs mis en place sur le territoire. Une analyse des indicateurs présents sur le territoire sera également présentée dans ce rapport pour analyser les gains réels.

4.2.3.1.1.2 Prospections de terrain et le recensement de données

La plupart des sites d'actions sur cours d'eau ont fait l'objet d'une visite de terrain. Les prospections ont été réalisées par l'équipe technique du bureau d'études HYDRO CONCEPT entre début septembre et fin novembre 2020. L'ensemble des principales zones ayant bénéficié d'**actions de renaturation ou de rétablissement de la continuité écologique** a été prospecté.

L'analyse a été menée sur environ :

- 4.5 km de travaux sur la morphologie de cours d'eau ;
- 19.9 km de restauration de ripisylve ;
- 25 km d'entretien et de restauration de canaux de marais ;
- 22 actions ponctuelles (suppression d'ouvrage, mare, remplacement pont cadre, passerelles, abreuvoirs ...) ;
- 2 zones de lutte contre les plantes invasives

Pour chaque action, les données suivantes ont été recensées :

- Type d'action ;
- Code de l'action ;
- Action préconisée : oui/non ;
- Année de travaux ;
- Quantité : unité/ml/m² ;
- Commentaires techniques : état de l'aménagement, réalisation technique, réponse du milieu, niveau d'altération...

4.2.3.1.1.3 Comparaison des données

La prospection permettra de réaliser un diagnostic REH après travaux et donc voir l'évolution vis-à-vis du diagnostic réalisé en 2015 (HydroConcept). Le REH sera mis à jour sur les segments restaurés en fonction du linéaire restauré et du gain sur les compartiments, dépendant du type d'actions et de la réalisation technique.

Sur les segments qui n'ont pas fait l'objet d'actions ou qui ont fait l'objet d'actions sur la ripisylve uniquement, l'analyse REH du précédent CTMA sera reconduite. Quelques exceptions peuvent être rencontrées pour les actions sur la ripisylve qui peuvent parfois améliorer le compartiment si l'état de la ripisylve était déclassant.

À la suite de la réalisation du diagnostic, le niveau d'altération de chaque compartiment a été mis en juxtaposition pour identifier les actions dont le gain est significatif à la suite des travaux vis-à-vis du segment initial. En plus de cela, l'évaluation du **gain écologique** de l'action sans prise en compte du segment a été réalisée pour permettre de faire ressortir l'intérêt de l'action.

En fonction de cette comparaison, trois cas de figure sont possibles :

- Il y a un gain sur le compartiment ;
- Il n'y a pas de gain sur le compartiment ;
- Il y a une augmentation du niveau d'altération du compartiment.

En fonction de l'efficacité et du coût, la « rentabilité écologique » des travaux est également prise en compte.

4.2.3.1.1.4 Principe de la méthode REH

La Directive Cadre Européenne sur l'eau fixe pour objectif d'atteindre d'ici 2021 ou 2027 en fonction des masses d'eau, le bon état écologique des écosystèmes aquatiques, ce qui suppose dans un premier temps une évaluation de l'état actuel. Un écosystème aquatique est l'association de deux composantes :

Le biotope, c'est-à-dire le milieu physique caractérisé par la qualité de l'eau et des habitats aquatiques,

La biocénose qui est l'ensemble des êtres vivants qui peuplent cet écosystème.

Les espèces qui peuplent le milieu aquatique sont dépendantes de la qualité de l'habitat. Lorsque l'habitat est dégradé (lorsque la qualité de l'eau est mauvaise ou lorsque le lit est uniforme ou qu'il y a un désordre hydrologique), des espèces sensibles vis-à-vis de la qualité du milieu peuvent disparaître, et d'autres moins exigeantes apparaître ou se développer de façon anormale.

Le principe de la méthode proposée appelée REH pour « Réseau d'Evaluation des Habitats » est d'évaluer la qualité des cours d'eau français par rapport aux exigences globales des poissons, intégrateurs de l'état général des cours d'eau.

4.2.3.1.1.5 Inventaire des pressions et impacts sur le milieu

L'ensemble des cours d'eau a fait l'objet d'un état des lieux qui a permis d'établir un **inventaire des perturbations** ayant un impact significatif sur le milieu. Cet inventaire prend en compte les impacts sur les différents compartiments hydro morphologiques du milieu, donc sur le biotope.

Deux cas de figures sont cités en exemple :

La présence d'un ouvrage impacte la continuité écologique et entraîne l'uniformisation des écoulements et un colmatage en amont, impactant les habitats et les frayères.

Des travaux hydrauliques de recalibrage ou de rectification peuvent entraîner la disparition de certains habitats en berge et en lit mineur, ce qui perturbe le développement des espèces.

4.2.3.1.1.6 Expertise de l'impact des perturbations

L'application de cette méthode implique de se reporter à des milieux dits de référence pour évaluer l'impact des activités humaines sur l'écosystème aquatique :

des références naturelles : référence à un milieu naturel de même type écologique (milieu non ou faiblement modifié par les activités humaines),

des références par type de cours d'eau : les cours d'eau présentent une hétérogénéité dans leurs capacités d'habitat et de régénération nécessitant des connaissances de terrain et une vérification de la cohérence à une échelle régionale.

L'expertise se base sur plusieurs principes :

une évaluation basée sur les exigences d'habitat d'espèces indicatrices du bon fonctionnement du système (espèces repères : brochet pour la 2ème catégorie, truite pour la 1ère catégorie, anguille également prise en compte pour la continuité),

une expertise en plusieurs étapes :

- 1- description du milieu dans son état actuel
- 2- description des principales activités humaines ayant une influence significative sur l'habitat (causes de perturbations et activités)
- 3- expertise du niveau d'altération de l'habitat résultant de l'incidence des activités humaines sur le milieu
- 4- L'évaluation et la validation

la description du milieu ne participe pas directement à l'évaluation (état naturel ou anthropisé)

L'expertise porte sur :

- 3 compartiments physiques : lit, berges-ripisylve, annexes/lit majeur
- 3 compartiments dynamiques : débit, la ligne d'eau, continuité écologique

l'évaluation est réalisée à partir des paramètres d'altération de l'habitat en prenant en compte le degré d'altération et l'étendue de leur influence sur un segment REH :

Tableau 19 : Table de détermination de la classe d'altération

Intensité de l'altération	Etendue (% de linéaire présentant un écart au bon état)				
	<20%	20-40%	40-60%	60-80%	80-100%
Faible	1	1	2	2	2
Moyenne	1	2	3	3	4
Forte	2	3	3	4	5

Le niveau global d'altération est défini en prenant en compte le paramètre le plus déclassant.

4.2.3.1.2 Evolution du REH

L'analyse est réalisée sur chaque masse d'eau masse. La mise à jour du REH est faite sur les linéaires qui ont bénéficié de travaux. En effet, il est admis que les cours d'eau n'ayant pas eu de travaux conservaient le même état écologique que lors de la prospection de 2015.

L'évolution dépend du type d'action (adapté ou non aux altérations recensées), du linéaire d'action, et de la réalisation technique. Cela nous permet d'obtenir des résultats d'évolution du REH à l'échelle du segment, de la masse d'eau et du territoire global.

Les linéaires en « bon état hydromorphologique » sont comparés en 2015 et en 2020. La détermination du linéaire en « bon état hydromorphologique » se fait par l'addition des linéaires qui sont dans la classe de qualité « **bon** » et « **très bon** ».

La différence entre le linéaire en bon état en 2015 et celui en 2020 permet d'obtenir la proportion de linéaire passé en bon état hydromorphologique par compartiment à la suite des actions du contrat territorial : c'est le **gain observé**.

Rappel : La comparaison est réalisée à l'échelle des principaux cours d'eau prospectés en 2015, soit environ 78 km de linéaire hydrographique.

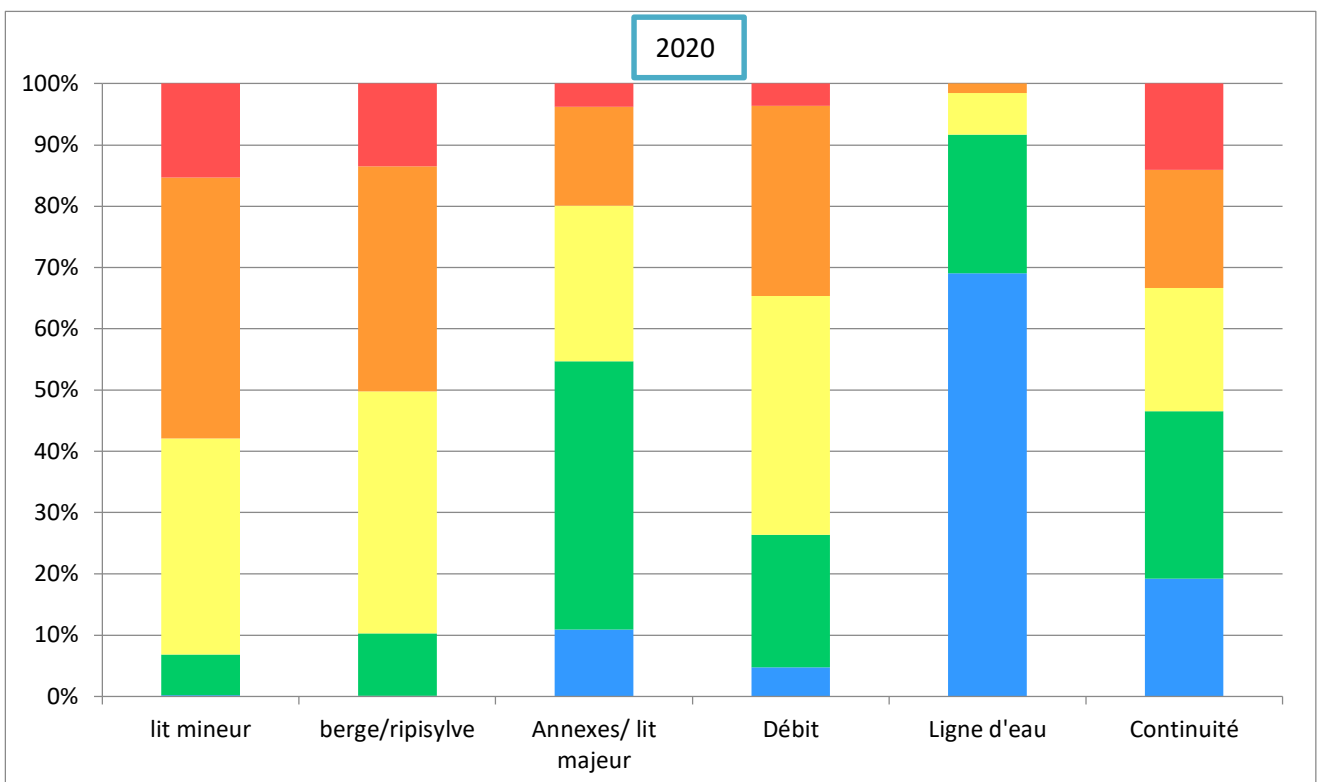
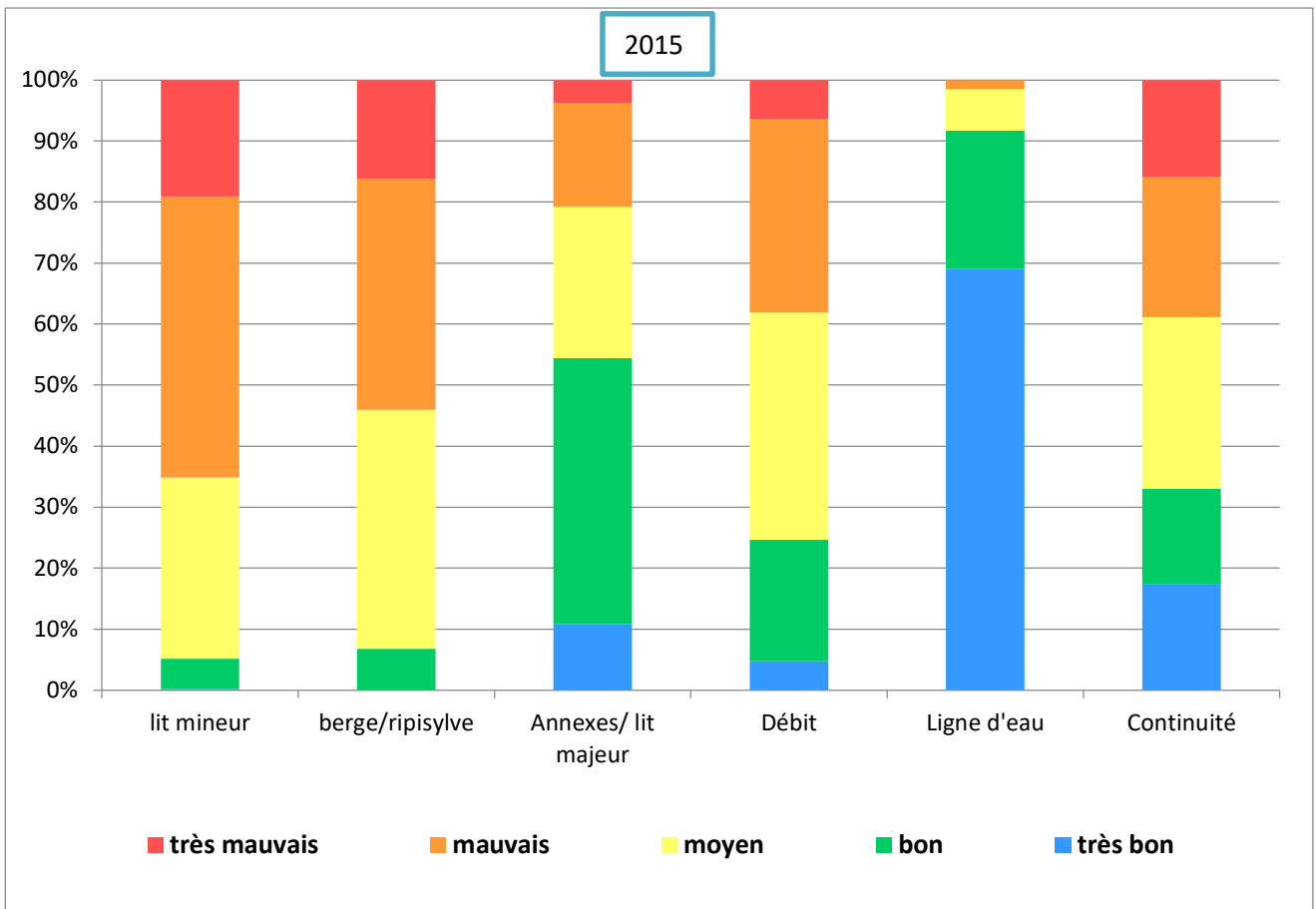


Figure 27 : Evolution du REH entre 2015 et 2020 sur l'ensemble de la zone d'étude

Tableau 20 : Détail de l'évolution du diagnostic REH entre 2014 et 2020. Le tableau est une transcription métrée du graphique précédent

Linéaire 2020 - 2015	lit mineur	berge/ripisylve	Annexes/ lit majeur	Débit	Ligne d'eau	Continuité
très bon	0	0	0	0	0	+ 1,5 km / + 2%
bon	+ 1,3 km / + 2%	+ 2,8 km / 4%	+ 0,2 km / 0%	+ 1,3 km / + 2%	0	+ 9 km / + 12%
moyen	+ 4,4 km / + 6 %	+ 0,3 km / 0%	+ 0,4 km / + 1%	+ 1,4 km / + 2%	0	+ 6,3 km / - 8%
mauvais	- 2,7 km / - 3 %	- 1 km / - 1%	- 0,7 km / - 1%	- 0,6 km / - 1%	0	- 2,9 km / - 4%
très mauvais	- 3 km / - 4%	- 2,1 km / - 3%	0	- 2,2 km / - 3%	0	- 1,4 km / - 2%

Comme expliqué précédemment, le diagnostic REH traduit l'état Hydromorphologique des cours d'eau étudiés, c'est-à-dire de l'état des fonctionnalités des rivières. Si des fonctionnalités importantes sont dégradées voire supprimées, le cours d'eau ne pourra en aucun cas être support d'une biodiversité pérenne et naturelle, être capable d'autoépurer l'eau, d'avoir un lien efficace avec les zones humides attenantes pour stocker durablement de l'eau, ... L'état hydromorphologique influe directement sur la biologie, qui va devenir, en lien avec l'état physico-chimique, un indicateur de l'état écologique.

On observe que l'état hydromorphologique du territoire **s'est amélioré grâce aux actions du Syndicat**. Le linéaire est conséquent, et n'englobe ici que les cours d'eau principaux. **La stratégie du SMLG est de prioriser sur les têtes de bassin versant et sur la masse d'eau de la Boire de la Roche. De fait, lorsque certains cours d'eau présentaient des linéaires courts, les actions portaient sur l'ensemble des cours d'eau. Dans le cas contraire, les actions portaient sur des portions de cours d'eau.**

Dans le détail, on observe une évolution de 5 compartiments sur 6. Le compartiment « ligne d'eau » n'évolue pas ici. L'explication principale est que celui-ci n'est pas altéré (seulement 9% du linéaire est en moyen ou mauvais état). Les actions ne devaient pas cibler prioritairement ce compartiment.

La plus grande évolution est visualisée sur la continuité. En effet, on observe plus de 10.5 km (soit 14%) de linéaire qui passe en bon ou très bon état, et 6.3 km qui passe de mauvais/très mauvais à moyen. Cela est dû au volume d'actions important qui a été mis en œuvre sur le territoire pour l'amélioration de la continuité. Également, la stratégie déjà présentée de travailler en ciblant des portions de cours d'eau ou des cours d'eau entiers pour améliorer de la façon la plus efficace l'état du milieu, permet d'obtenir des gains intéressants. Une évolution est quasiment toujours constatée là où une concentration d'actions a été réalisée.

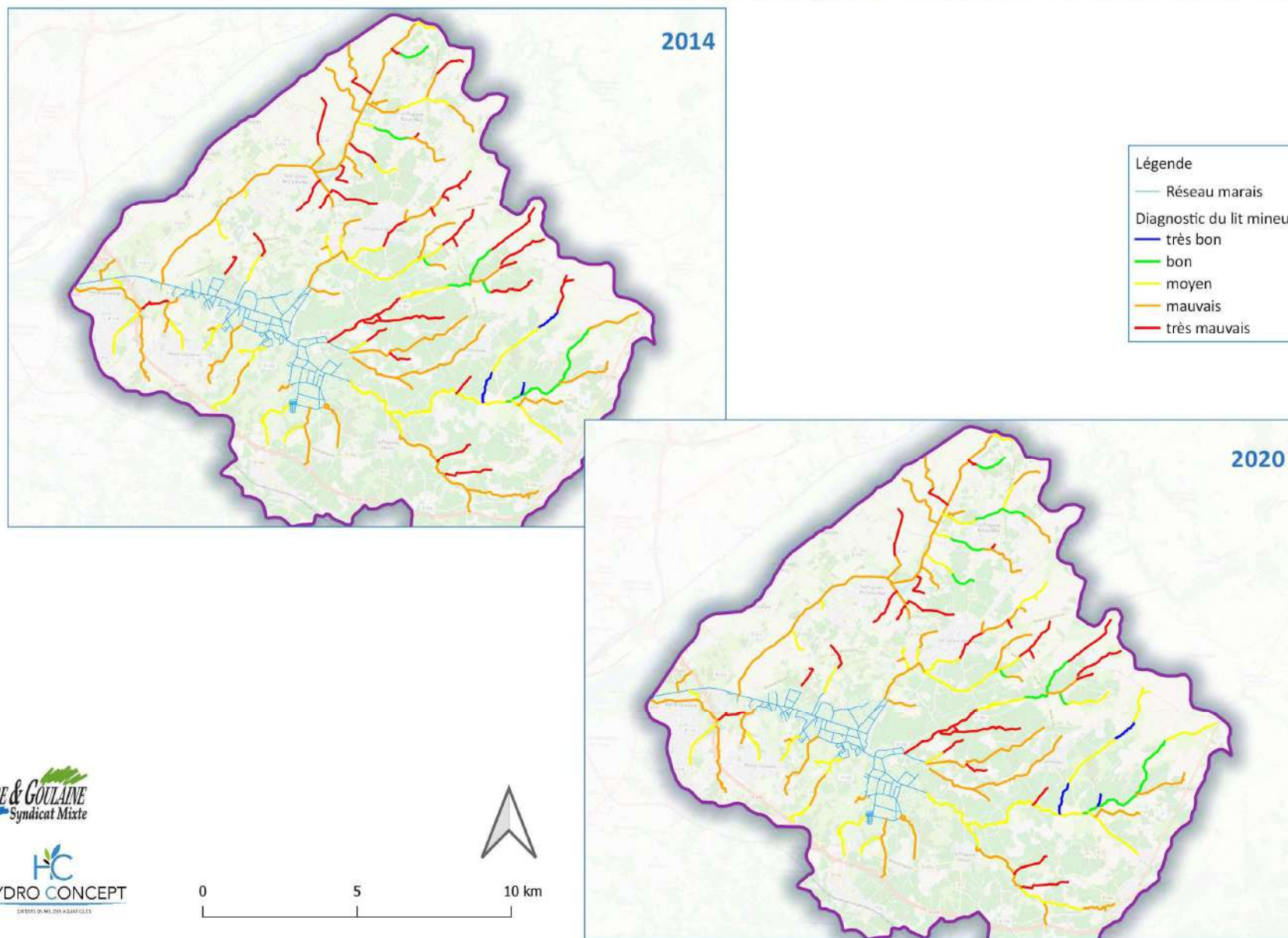
Également, et en lien avec les actions sur la continuité, le compartiment du lit mineur a bien évolué également. On observe + 5.7 km de cours d'eau en bon état (soit +8% du linéaire total). Le gain est marqué grâce à la combinaison des actions continuité/lit mineur, mais inférieur au volume de travaux sur lit mineur (+/- 7.5 km de travaux). En effet, certains travaux, notamment sur les têtes de bassin versant sur la masse d'eau du Boire de la Roche n'amènent pas de gain visible via le REH. Il y a un gain local, plutôt faible, mais qui n'est pas assez important pour faire « basculer » l'état du lit mineur via la méthodologie REH. Un point positif est qu'il y a environ 3 km de moins en état mauvais.

Malgré des travaux conséquents à l'échelle du territoire (16 km d'entretien), le gain sur le compartiment berge/ripisylve est faible. Ce type d'action présente un ratio coût financier/gain écologique mauvais. On observe une amélioration de ce compartiment sur environ 3.1 km.

En synthèse, la stratégie de sectoriser les travaux et de la concentrer amène des résultats intéressants sur plusieurs compartiments. Cette méthode semble pertinente par rapport au contexte du territoire. Néanmoins, certains secteurs ne peuvent s'améliorer qu'avec des actions milieux aquatiques : l'état des eaux arrivant aux cours d'eau, avec un volume de sédiment conséquent (notamment sur la masse d'eau de la Boire de la Roche) est une des principales causes de non-amélioration des cours d'eau. La dégradation très marquée de certaines têtes de bassins versants, avec des contraintes marquées (activités agricoles/maraîchères/viticoles aux abords des cours d'eau) est un autre paramètre pénalisant.

Ces contraintes fortes posent la question des actions à mettre en place sur ce territoire. Une stratégie intégratrice des problématiques bassins versants semblent être une première réponse, en lien avec des actions bien ciblées sur les pressions/altérations du milieu.

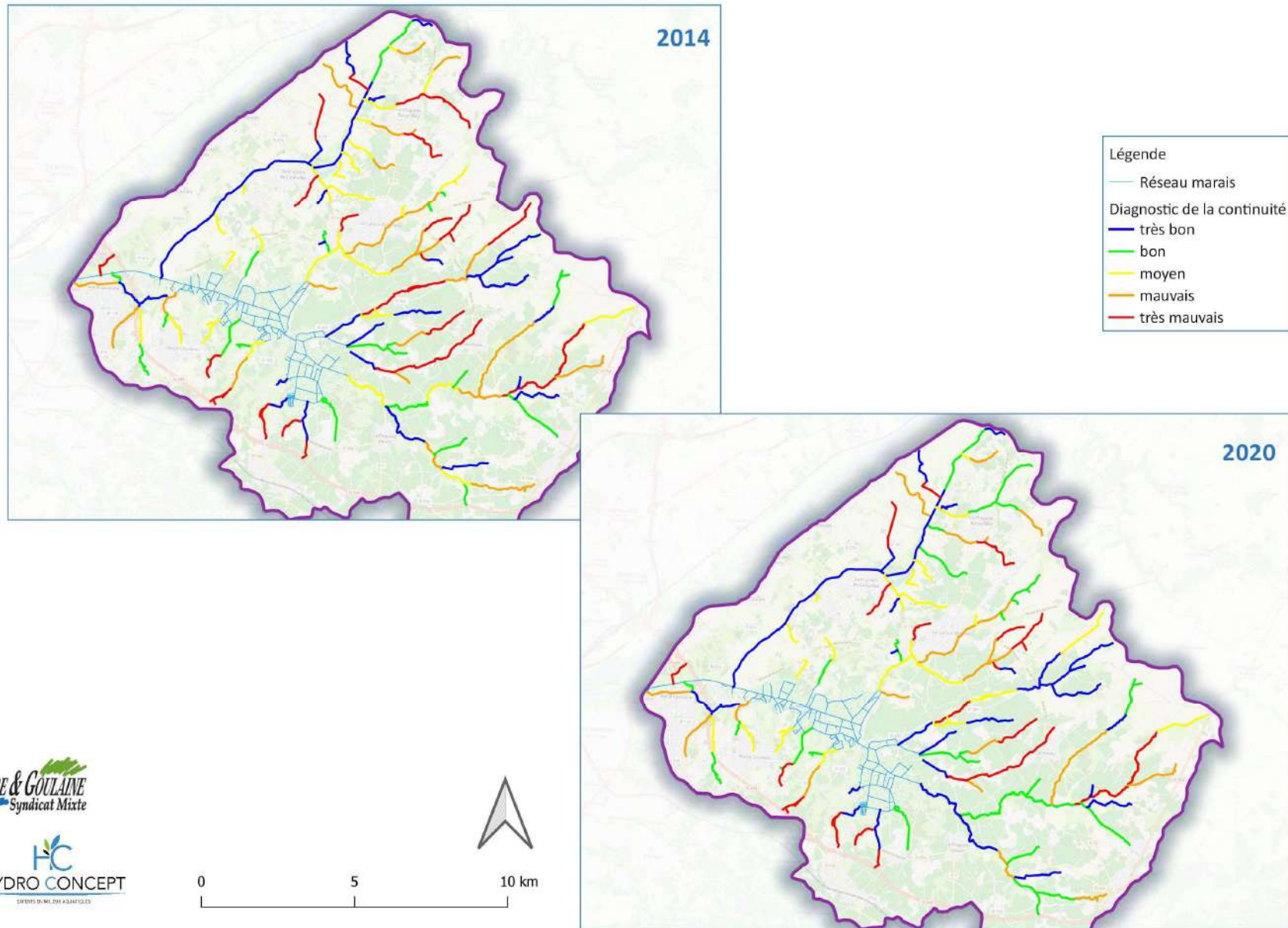
Evolution du diagnostic du lit mineur suivant la méthode du REH



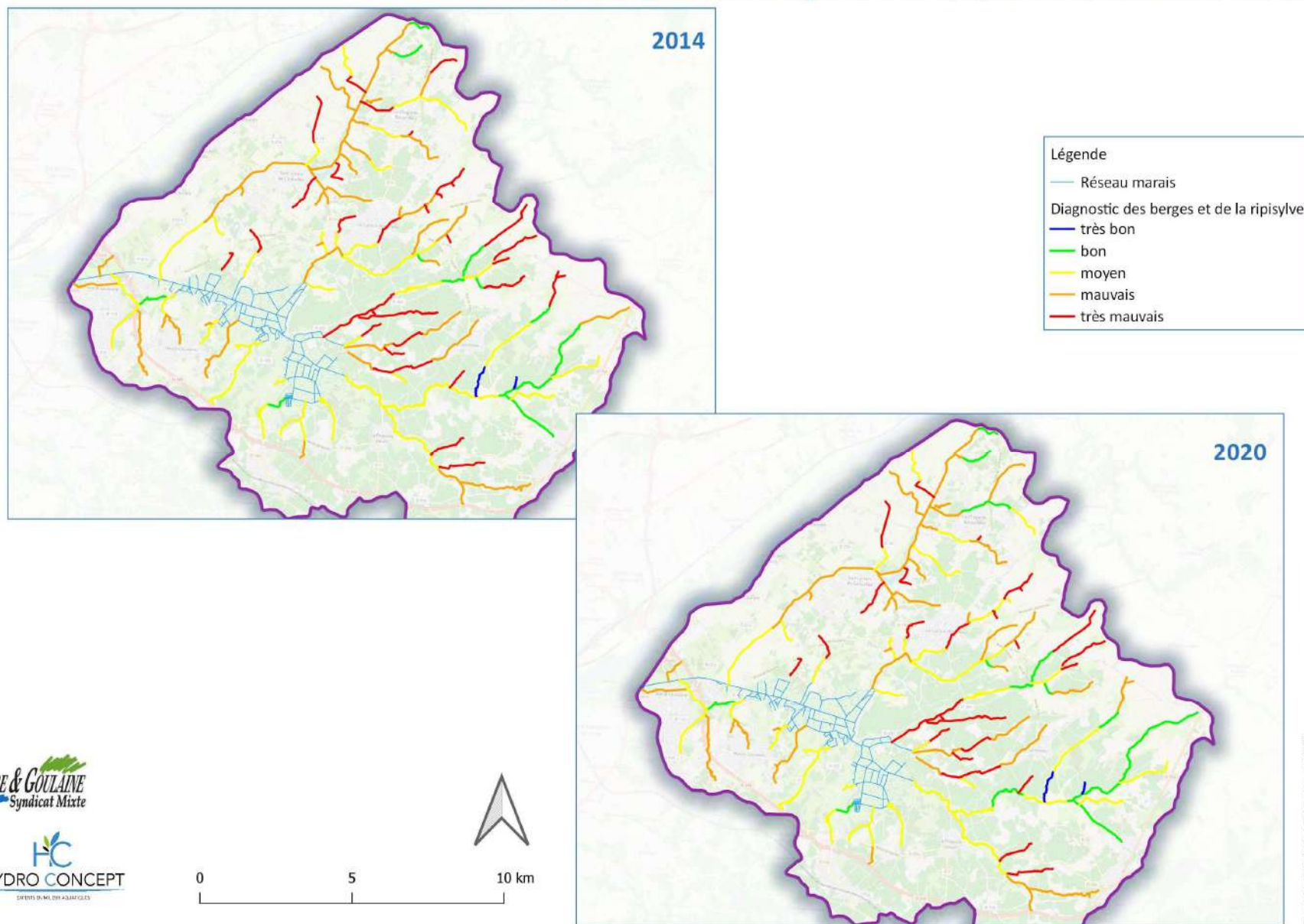
LOIRE & GOULAINÉ
Syndicat Mixte

HC
HYDRO CONCEPT
EXPERTS EN MILIEUX AQUATIQUES

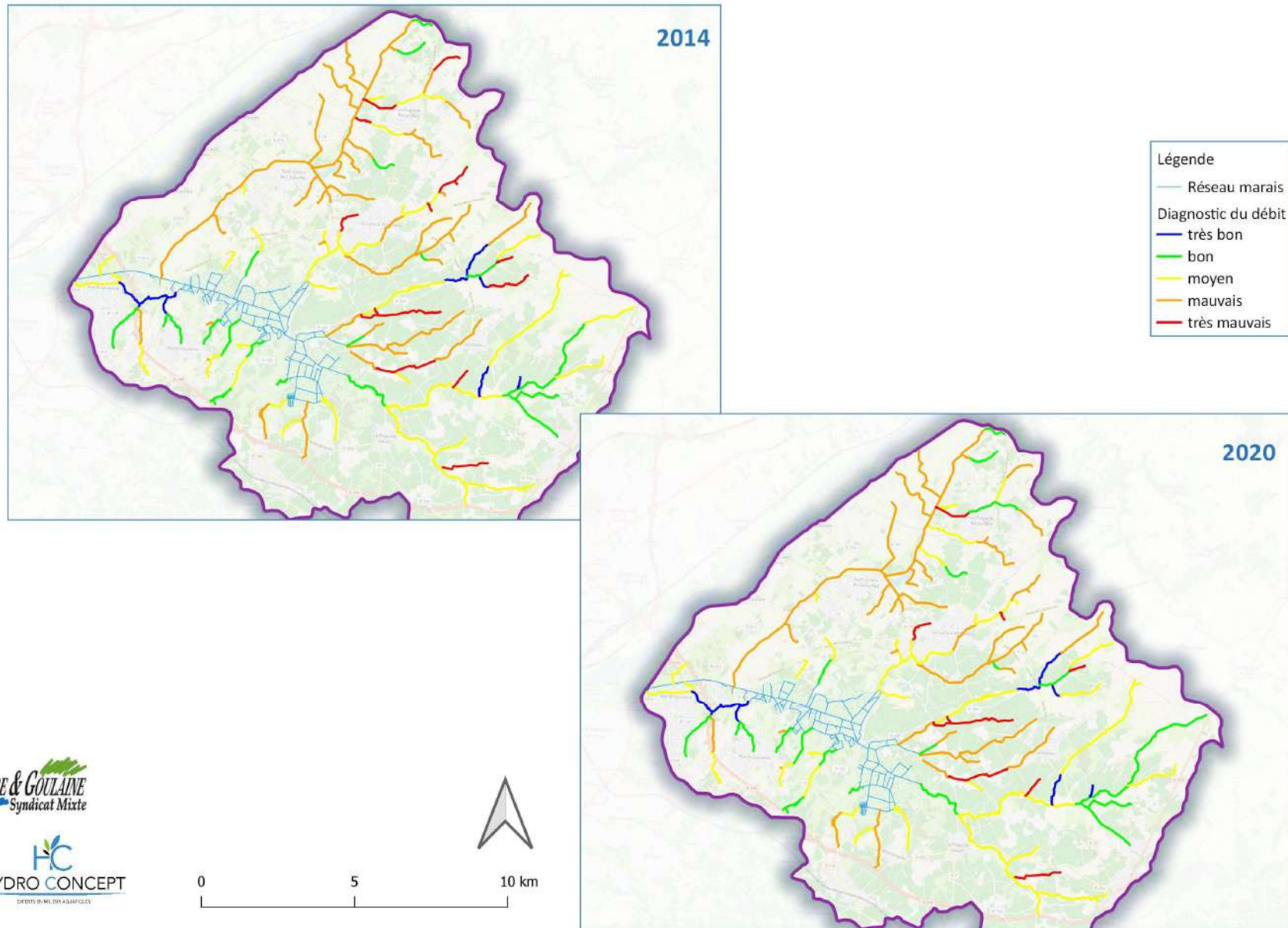
Evolution du diagnostic de la continuité suivant la méthode du REH



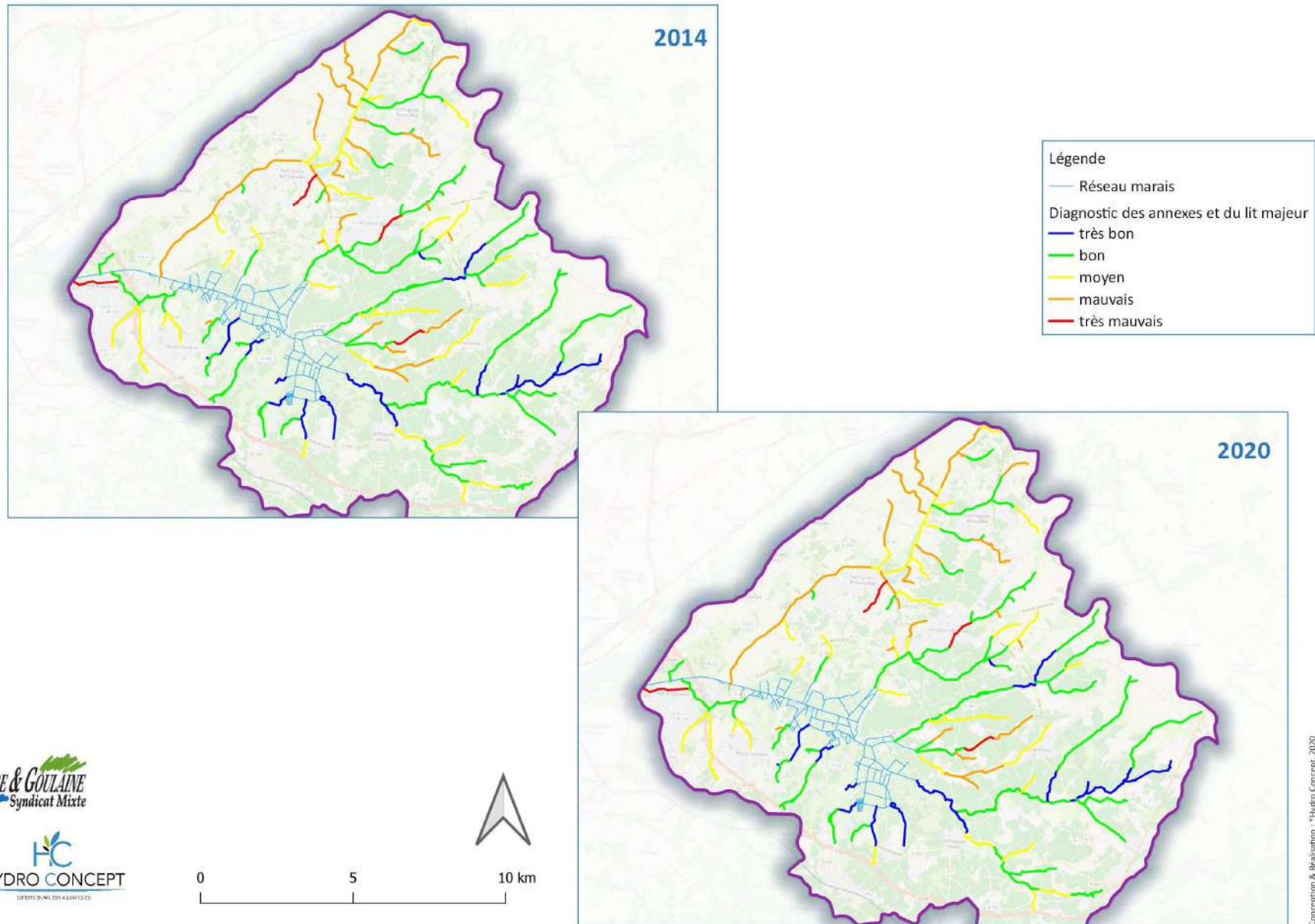
Evolution du diagnostic des berges et de la ripisylve suivant la méthode du REH



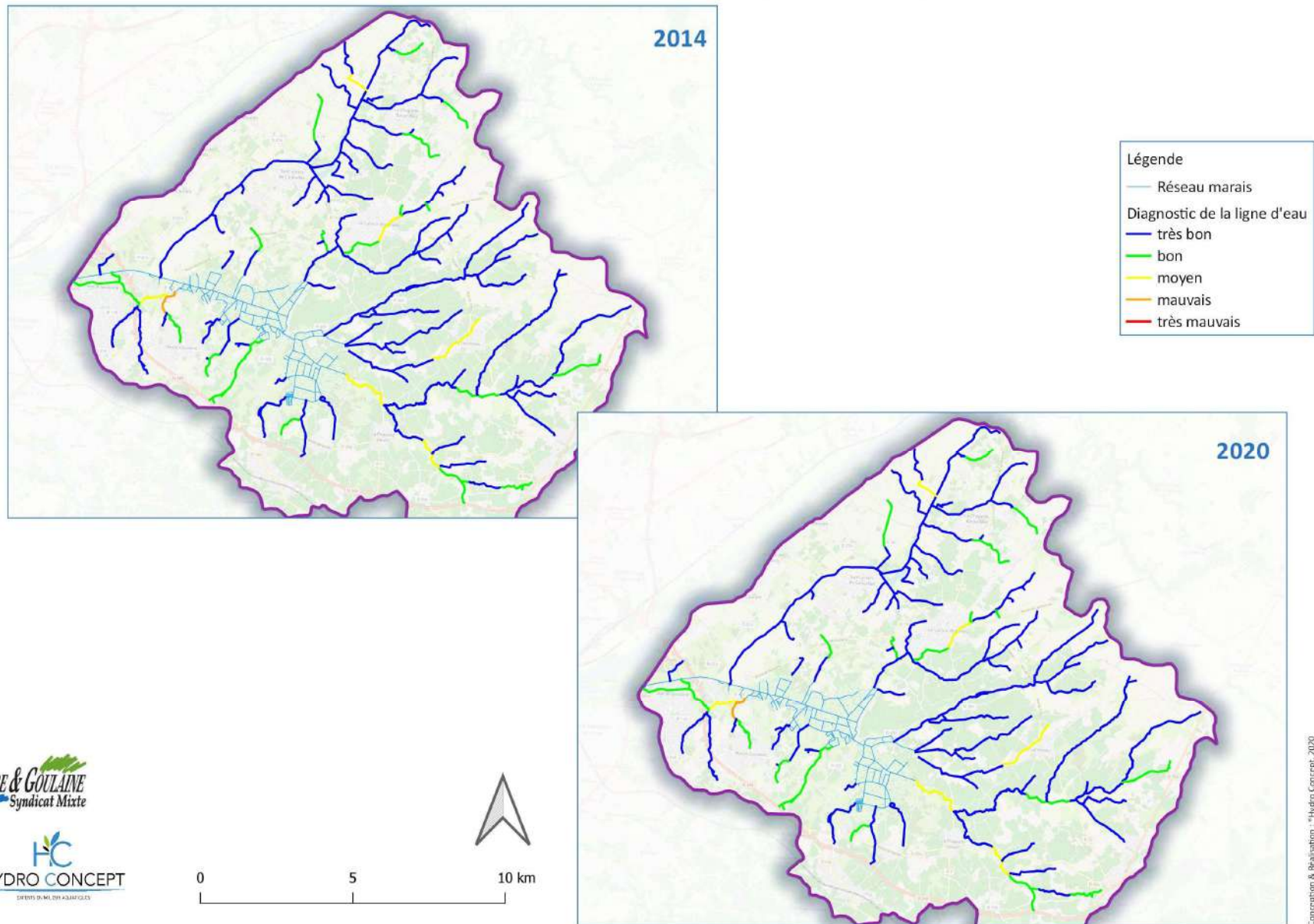
Evolution du diagnostic du débit suivant la méthode du REH



Evolution du diagnostic des annexes et du lit majeur suivant la méthode du REH



Evolution du diagnostic de la ligne d'eau suivant la méthode du REH



4.2.3.2 Marais

Une analyse plus poussée sera réalisée lorsque les niveaux d'eau permettront une prospection ciblée du territoire.

4.2.3.3 Réseau de mesures

4.2.3.3.1 Station de suivi des masses d'eau

Le territoire présente deux masses d'eau bien distinctes :

- **FRGR2172, La Goulaine et ses affluents depuis la source jusqu'à l'estuaire de la Loire ;**
- **FRGR2243, La Boire de la Roche et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Goulaine.**

Ces deux masses disposent d'indicateurs de suivis d'évolution de leurs paramètres, où une synthèse est présentée ci-dessous.

Tableau 21 : Synthèse des stations de suivis des deux masses d'eau

	Goulaine et ses affluents depuis la source jusqu'à l'estuaire de la Loire	Boire de la Roche et ses affluents jusqu'à la Goulaine
IBD	3	4
I2M2	5	5
IBMR		3
IPR	4	4
O2 dissous	5	3
Taux satO2	5	4
DBO5	3	3
COD	5	3
PO4 3-	3	4
Phosp total	3	4
NH4+	2	3
NO2-	2	4
NO3-	2	2
Risque sur la ME	Morphologie, Hydrologie, Macropolluants et pesticides	Morphologie, Hydrologie, Macropolluants et pesticides

L'état écologique de la masse d'eau de la Goulaine est considéré, avec la dernière mise à jour des données, en état mauvais (note de 5/5). Il était en 2013 et 2011 considéré plutôt en état médiocre (4/5) sur les deux années de calcul. Ce classement repose sur une biologie, et notamment au niveau des macroinvertébrés, en état mauvais. L'indice poisson classe la masse d'eau en état médiocre. Plusieurs paramètres physico-chimiques sont dégradés : O2 dissous, Saturation O2 et le COD en état mauvais. Il n'y a apparemment pas de problème sur les nitrates. Pour rappel, les risques sur la masse d'eau sont sur la morphologie, l'hydrologie, les macropolluants et les pesticides.

L'état écologique de la masse d'eau de la Boire de la Roche est considéré en état mauvais, tout comme en 2011 et 2013. Le paramètre invertébré est là aussi déclassant (état mauvais). L'indice poisson « s'améliore » en passant de mauvais à médiocre. L'ensemble des paramètres physico-chimiques est altéré. Les risques sur cette masse d'eau sont identiques à ceux de la Goulaine.

4.2.3.3.2 Station de suivi avant/après travaux

Des suivis de travaux ont été réalisés, en lien avec la programmation originelle. Pour l'instant, trois sites de travaux ont bénéficiés d'un suivi avant travaux. Une pêche a été réalisée en suivant des travaux sur le Drouillet, mais il n'y a pas eu de captures d'individus.

Tableau 22 : Synthèse des indicateurs avant/après travaux réalisés par le syndicat

Indicateur	Localisation	Année				
		2016	2017	2018	2019	2020
Suivi avant/après travaux	Boisardière - IBD			0,62		
	Boisardière - IPR			30		
	Boisardière - IBGN			5		
	Boisardière - I2M2			0		
Suivi avant/après travaux	Drouillet - IBD			0,78		
	Drouillet - IPR			Etiage	Pas de capture	
	Drouillet - IBGN			11		
	Drouillet - I2M2			0		
Suivi avant/après travaux	Poyet - IBD				0,58	
	Poyet - IPR				Pas de capture	
	Poyet - IBGN				14	
	Poyet - I2M2				0,24	

Les trois stations (sur les ruisseaux de la Boisardière, du Drouillet et du Poyet) présentent les mêmes types d'indicateurs : IBD, IPR, IBGN et I2M2. Il n'y a pas d'indicateurs spécifiques par type d'actions, ce qui ne permet pas de visualiser concrètement l'effet des actions sur le milieu.

Sur l'ensemble des sites, on visualise une faune aquatique dégradée, notamment en termes macroinvertébrés et piscicoles. Un problème a été rencontré sur les sites du Drouillet et du Poyet où la pêche électrique n'a pu se faire en raison d'un étiage ou d'absence d'individus (le résultat 0 est cependant un résultat). La problématique hydrologique apparaît comme un paramètre majoritaire de la dégradation du compartiment biologique.

Il est présenté en suivant les conclusions apportées par les hydrobiologistes mandatés lors des campagnes d'échantillonnage :

- **Conclusion du diagnostic biologique de 2018 sur la Boisardière (rapport Aquascop, décembre 2018) :**

« Si la capacité d'accueil de la Boisardière semble à priori assez bonne pour la faune benthique (en termes d'habitats notamment), le peuplement présente néanmoins un important déséquilibre dans sa structure. Largement dominé par la Gammaridae, organismes ubiquistes et polluorésistants, la communauté benthique voit son installation dans le milieu perturbée par une qualité de l'eau qui semble limitée (charge organique et/o conditions d'oxygénation), en lien peut être avec la faible hydrologie concomitante des prélèvements.

De nombreux taxons parmi les familles les plus polluosensibles (plécoptères, trichoptères), attendus dans un cours d'eau de cette typologie, n'ont en effet pas été retrouvés.

L'importance des pressions subies par le cours d'eau, tant sur le plan physico-chimique qu'habitationnel déstructure le peuplement benthique en sélectionnant les organismes les plus résistants.

Par ailleurs, avec uniquement la présence de l'anguille et du chevaine, le peuplement piscicole du ruisseau de la Boisardière est assez nettement altéré. Ces deux espèces sont en outre relativement tolérantes par rapport à la qualité de l'eau. Notons néanmoins que la présence de l'anguille, avec de relatives bonnes densités et la capture de jeunes individus, indique l'existence de possibilités de colonisation du milieu par l'espèce.

L'étude des cortèges floristiques de diatomées confirme les pressions importantes subies par ce cours d'eau, avec notamment la présence de nombreux taxons résistants à la présence de matières organiques, de nutriments, mais également d'azote organique.

Les différents compartiments biologiques convergent donc pour mettre en évidence un état assez dégradé du ruisseau de la Boisardière, situation qui semble principalement liée à une qualité de l'eau altérée. Les caractéristiques habitationnelles ne semblent en effet pas limitantes, malgré une hydrologie peut être peu favorable à cette époque de l'année (étiage marqué). »

- **Conclusion du diagnostic biologique de 2018 sur le Drouillet (rapport Aquascop, décembre 2018) :**

« Avec un faible taux d'oxygène dissous dans le milieu au moment des prélèvements, les conditions de vie aquatique dans le ruisseau du Drouillet sont apparues fortement dégradées, ne permettant pas l'installation d'une faune riche et diversifiée. Parmi les familles les plus sensibles (éphéméroptères, plécoptères, trichoptères), seuls 3 genres ont été capturés. L'homogénéité de la mosaïque d'habitat est un frein supplémentaire à la colonisation du milieu par la faune macrobenthique.

Selon l'expertise des communautés de diatomées, le Drouillet est un cours d'eau potentiellement impacté par une certaine charge organique.

Les différents compartiments biologiques étudiés dans ce ruisseau du Drouillet mettent en évidence une situation un peu différente de celle constatée dans le ruisseau de la Boisardière. Malgré une diversité d'habitats moindres et donc légèrement moins favorable à une bonne capacité d'accueil du ruisseau, la qualité de l'eau du Drouillet semble moins limitante que dans le ruisseau de la Boisardière. Malgré sa faible robustesse, l'IBGN équivalent le confirme, ainsi que les valeurs des indices diatomiques et les caractéristiques du peuplement.

Les faibles conditions d'oxygénation et la situation de quasi rupture d'écoulement constatées le jour des prélèvements étaient sans doute relativement récentes (à l'échelle de la constitution et de la stabilité des peuplements) ; vraisemblablement elles n'avaient pas encore eu un impact sensible sur les peuplements et donc n'apparaissent pas perceptibles via les indicateurs biologiques mis en œuvre ce jour-là. »

- **Conclusion du diagnostic biologique de 2019 sur le Poyet (rapport Aquascop, décembre 2019) :**

« Les invertébrés comme les diatomées indiquent la présence d'une qualité de l'eau relativement altérée, avec notamment une charge organique assez importante dans le milieu.

Il est en effet constaté un important déséquilibre dans la structure des communautés, avec par exemple, au sein du peuplement d'invertébrés, une dominance des Chironomidae et des Gammaridae, organismes ubiquistes et polluo-résistants. De plus, de nombreux taxons parmi les familles les plus polluo-sensibles (plécoptères, trichoptères), attendus dans un cours d'eau de cette typologie, n'ont pas été retrouvés. Leur absence peut être aussi reliée au caractère temporaire du cours d'eau.

Ce constat est confirmé par le peuplement de diatomées, avec des espèces dominantes qui s'avèrent résistantes aux charges organiques et minérales.

Enfin, le caractère altéré du milieu, notamment sur le plan hydrologique, est renforcé par l'absence de faune piscicole. »

- **Conclusion de l'état piscicole de 2019 sur le Drouillet (rapport Aquascop, décembre 2019) :**

« La pêche a été réalisée sur une longueur de 61 m, soit la prospection d'une surface de cours d'eau un peu plus de 80m².

L'inventaire n'a donné lieu à aucune capture de poissons. Par conséquent, comme pour le Poyet, l'IPR n'a pas pu être calculé.

*L'opération a en revanche mis en évidence la présence importante de juvéniles de salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) dans cette section du cours d'eau. Selon les Listes Rouges, la situation de cette espèce est considérée en « Préoccupation mineure » tant au niveau national que régional. Elle est par ailleurs*

inscrite à l'Annexe III de la Convention de Berge (Espèces de faune protégées dont toute exploitation est réglementée).

Sur les cartes de l'IGN, le Drouillet est considéré comme temporaire jusqu'à sa jonction avec le Gueubert. Le caractère apiscicole du cours d'eau n'est donc pas surprenant. Certaines espèces plutôt pionnières comme la loche franche peuvent se retrouver dans ces secteurs temporaires lorsque ceux-ci sont en eau, dans la mesure où les conditions d'accès à partir de secteurs plus pérennes sont aisées. Ce qui n'est pas le cas ici, avec la présence d'au moins deux ouvrages en aval de la station, maintenant des plans d'eau dans le lit du cours d'eau.

La présence importante de juvéniles d'amphibiens confirme l'absence de faune piscicole dans le secteur. La présence plus pérenne de poissons, au moins consommateurs des œufs, n'aurait pas permis un établissement d'amphibiens de cette ampleur.

Ces secteurs de cours d'eau temporaires sont d'ailleurs particulièrement intéressants notamment pour ce groupe d'amphibiens, qui affectionnent ces milieux qui leur permettent de boucler leur cycle biologique sans craindre une trop grande prédation. »

4.2.3.3.3 Autres suivis

Dans le marais :

Un suivi piscicole est réalisé par la fédération de pêche 44 depuis 2016. Une synthèse des conclusions est apportée dans le tableau suivant :

Tableau 23 : Suivis piscicoles en marais (réalisés par la Fédération de Pêche 44)

Indicateur	Localisation	Année				
		2016	2017	2018	2019	2020
Pêche en marais	Marais - Douve de l'Anglessort	Baisse du nbre d'individus de 97 à 2017 (mais anguille stable)				
	Marais - Douve Noire (Château Goulaine)	Baisse du nbre d'individus de 97 à 2017 (mais anguille stable)				
	Marais - Douve de la Coinderie	Evolution stable du nombre d'individus, mais nouvelles espèces				
	Marais - Douve des Brosses	Baisse du nbre d'individus de 97 à 2017 (mais anguille stable)				

Il est précisé que l'état du marais est dégradé d'un point de vue piscicole, et particulièrement pour le brochet. Pour la population d'anguilles, l'état est stable notamment sur la cuvette aval. De plus, les espèces exotiques envahissantes sont de plus en plus problématiques sur le territoire.

La mise en place d'indicateurs pertinents de suivi sur le marais est une problématique, laquelle est confrontée la majorité des territoires de marais. Il y a un problème de comparaison des indicateurs via une référence, compliquée à déterminer par rapport aux caractéristiques très spécifiques de chaque milieu.

Le DOCOB du site Natura 2000 organise les indicateurs en marais. Plusieurs indicateurs biodiversité sont effectués (avifaune, castor, poissons ...). Des tests sont réalisés sur les indicateurs trophiques, menés par le FMA et l'UNIMA (dans le cadre d'un travail de recherche sur le développement d'indicateurs en marais à l'échelle du littoral Atlantique).

Une réflexion est en cours au sein du syndicat pour un suivi de l'envasement des canaux.

Les indicateurs en place, du syndicat ou des partenaires, ne permettent pas une comparaison ni de visualiser la pertinence des actions mises en œuvre (notamment de curage).

Sur le territoire :

Un suivi des assècs et des niveaux d'eau est mis en place depuis moins 3.5 ans. Celui-ci a pour objectif de mieux connaître le fonctionnement global du territoire, en allant constaté à intervalles définies (tous les 2 mois) l'état des niveaux sur les cours d'eau. Un suivi plus fréquent est réalisé aux périodes critiques.

4.2.4 La perception du bureau d'études sur le bilan technique et financier

😊 Points forts	😞 Points d'amélioration
<ul style="list-style-type: none"> - Combinaison d'actions de restauration du lit mineur et de continuité ; - Priorisation des actions de suppression/démantèlement pour la continuité ; - Stratégie d'actions ciblant des portions de cours d'eau ou des cours d'eau entiers => pas de saupoudrage des actions. Plusieurs secteurs de cours d'eau sont dorénavant bien ouverts en termes de continuité écologique ; - Bonne réalisation technique des actions mises en place d'une façon globale ; - La mise en place du programme d'actions a été optimale. Avec la nécessité de se faire connaître sur la partie cours d'eau du territoire, le volume d'actions mis en place est conséquent, en lien avec les moyens humains attribués (0.5 ETP du poste de technicien de rivière) ; - Dynamique créée autour du projet lors de ce 1^{er} contrat ; - Majorité du budget consommé (hors animation du contrat) alloué aux actions directes aux milieux (environ 75%) ; - Gain écologique visible sur les secteurs de travaux => gain plus faible sur les têtes de bassins versants présentant de fortes contraintes (notamment sur l'occupation adjacente des sols). 	<ul style="list-style-type: none"> - Contraintes fortes, avec pressions d'origines externes au MA (pression agricole) notamment sur la masse d'eau de la Boire des Roches. L'amélioration de ces secteurs passent par une combinaison d'actions MA et PD ; - Maintenir une ambition forte sur les actions lit mineur (reméandrage, resserrement de 2/3 du cours d'eau ...). L'atteinte du bon état va nécessiter des travaux sur davantage de linéaire de cours d'eau ; - Résultats des aménagements de buse/radier à mieux anticiper ; - Reprise nécessaire sur certains sites de travaux ; - Une communication ciblée à développer ; - Plusieurs thématiques d'actions (Milieux aquatiques et pollutions diffuses) gérées par un seul technicien => même si cela présente des avantages, perte d'efficience de travail - Suivis avant/après travaux à développer au cas par cas

5 SUITE DE L'ETUDE

Les futures phases de l'étude répondront aux questions/thèmes suivants :

- Evolution des pressions et effets propres du contrat sur le bassin versant ;
- Evolution des pressions et effets propres du contrat sur le milieu aquatique ;
- Analyse de l'évolution de la ressource en eau ;
- Synthèse : réponse aux questions évaluatives ;
- Perspectives et recommandations.

Syndicat Mixte Loire & Goulaine

**Etude Bilan du Contrat Territorial du bassin versant de la Goulaine:
Volet Milieux Aquatiques
Volet Pollutions Diffuses**



Bilan évaluatif

Annexe

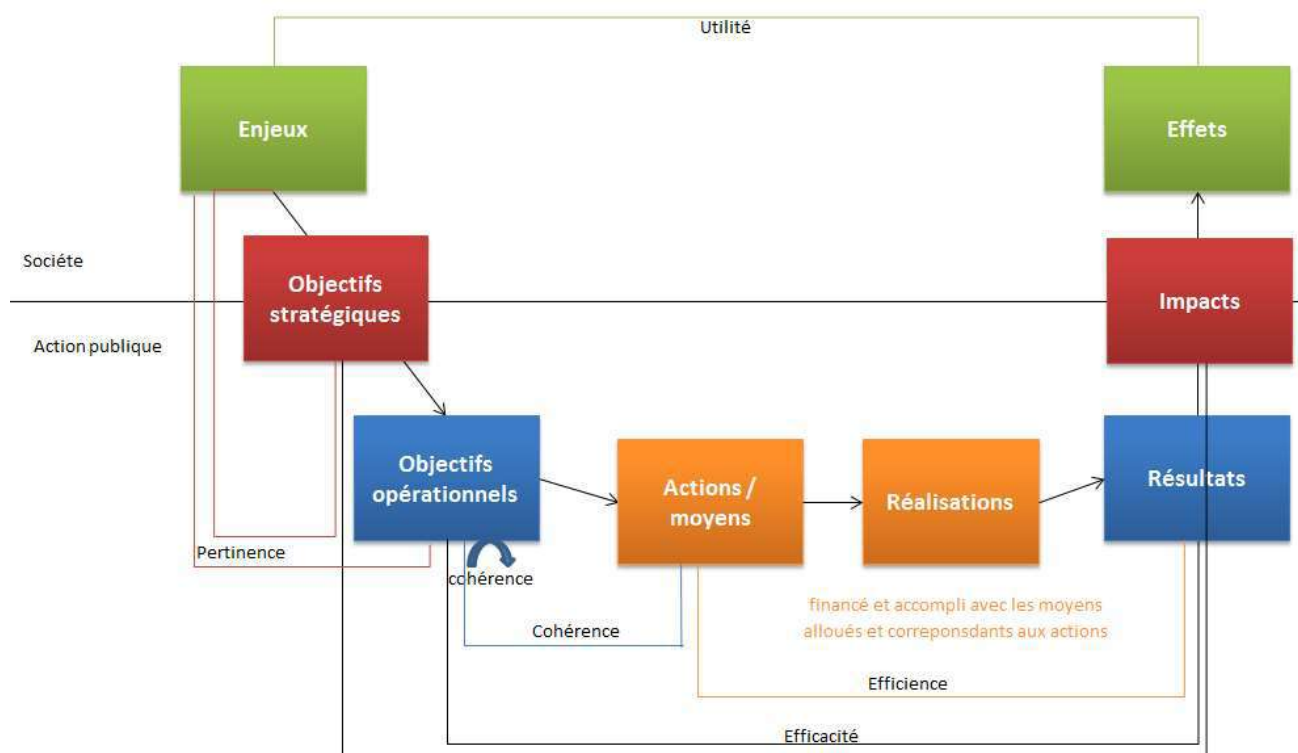
Version provisoire

Rédacteur	Signature	Intitulé version	Date
Corinne GONDAL (Envilys) Yvonnick FAVREAU (Hydro Concept)		Version validée le 28 janvier 2021	18 janvier 2021

Table des matières

ANNEXE 1 : DEFINITION DES CONCEPTS DE L’EVALUATION DES POLITIQUES PUBLIQUES	3
ANNEXE 2 : SUPPORTS D’ENTRETIEN	5
ANNEXE 3 : ORIENTATIONS DU SDAGE LOIRE-BRETAGNE 2016-2021 ET DU SAGE ESTUAIRE DE LA LOIRE.....	6
ANNEXE 4 : BILAN TECHNIQUE BASSIN VERSANT ET TRANSVERSAL	11
ANNEXE 5 : BILAN FINANCIER BASSIN VERSANT ET TRANSVERSAL	20

ANNEXE 1 : DEFINITION DES CONCEPTS DE L'EVALUATION DES POLITIQUES PUBLIQUES



Enjeux : Ils répondent aux attentes de la société sur des sujets socio-économiens. Ils traduisent ce que l'on risque de perdre en n'agissant pas, ou de gagner en agissant. Ce sont les préoccupations majeures à prendre en compte.

Exemples : Qualité de l'eau en termes de nitrates et/ou de produits phytosanitaires ; valorisation de l'agriculture locale.

Objectifs stratégiques : Ils définissent les stratégies d'action pour répondre favorablement aux enjeux sur des composantes environnementales ou socio-économiques du territoire.

Ils traduisent donc les facteurs environnementaux ou socio-économiques sur lesquels l'action est prioritaire et opportune. Leur atteinte se mesure grâce à un ou plusieurs impacts. Ils ne sont pas chiffrés. Ils commencent par « améliorer, limiter, réduire, etc. ».

Ils se déclinent en objectifs opérationnels.

Exemples : Limiter les transferts de nitrates vers les eaux ; Développer de nouvelles filières sur le territoire.

Objectifs opérationnels : Ils sont une déclinaison des objectifs stratégiques sur le terrain.

Ils décrivent donc les pratiques et les opérations à mettre en oeuvre pour répondre aux objectifs stratégiques. L'indication d'action anthropique est précisée.

Ils précisent aussi comment répondre aux objectifs stratégiques en faisant évoluer les pratiques, les assolements, les structurations ou les aménagements. Ils ne sont pas déclinaison. Pour les atteindre des dispositifs concrets leur sont assignés. L'atteinte d'un objectif opérationnel se mesure grâce à un et un seul résultat. Les objectifs opérationnels peuvent être chiffrés ou définis comme une tendance.

Exemples : Atteindre 50% des sols en interculture couverts en CIPAN ; atteindre un reliquat post-récolte inférieur à 30 unités d'azote par hectare ; limiter les IFT à 1.

Dispositifs : Ensemble des moyens assignés à un ou plusieurs objectifs opérationnels.

Exemple : MAEC ; PVE ; Réunions ; Analyses de sol.

Actions : Dispositifs (ou moyens) mis en oeuvre pour répondre à un ou plusieurs objectifs opérationnels. Elles peuvent aussi être définies comme le croisement entre un objectif opérationnel et un dispositif associé.
Exemple : Réunions d'information sur les pratiques alternatives de désherbage ; analyses de reliquats pour piloter la fertilisation ; diffusion de plaquettes pour sensibiliser les jardiniers amateurs.

Réalisations : Nombre et nature des actions conduites.

Exemple : 6 réunions d'informations ; 2 plaquettes de communications ; 1 suivi d'essai expérimental ; 10 analyses RPR.

Résultats : Ils décrivent les conséquences des réalisations sur le comportement des bénéficiaires des actions. Ils concernent les changements de pratiques, de structure de l'exploitation ou de système de culture ainsi que l'organisation socio-économique des acteurs.

Ils répondent aux objectifs opérationnels. Il n'existe qu'un résultat par objectif opérationnel et il n'existe qu'un objectif opérationnel par résultat. Ils peuvent être chiffrés ou définir une tendance.

Exemple : Mise en CIPAN de x ha ; x agriculteurs arrêtent la mono culture de maïs ; baisse de l'IFT moyen de x%.

Impacts : Ils décrivent les conséquences produites par les résultats sur les facteurs environnementaux ou socio-économiques du territoire. Un même impact est dû à un ou plusieurs résultats. Ils répondent aux objectifs stratégiques. Contrairement aux résultats il peut exister plusieurs impacts pour un même objectif stratégique.

Exemple : Baisse des valeurs des RPR ; Création d'une aide.

Effets : Incidence des impacts sur les enjeux énoncés.

Exemple : Baisse de la teneur en glyphosate.

Pertinence : adéquation entre les enjeux et les objectifs fixés. Les objectifs sont pertinents s'ils couvrent toutes les dimensions de la situation à améliorer.

Cohérence interne : appréciation de la cohésion du programme évaluée en examinant la synergie eu sein des objectifs opérationnels et entre actions et objectifs opérationnels. Le programme d'action est cohérent si les dispositifs correspondent aux objectifs.

Cohérence externe : appréciation de l'intégration du programme évalué dans son environnement, en particulier par rapport aux autres politiques territorialisées mises en œuvre dans cet environnement (contrat d'agglomération, de pays, politiques régionales ou départementales, programme d'initiative communautaire...).

Efficacité : définit si les objectifs du programme d'actions ont été atteints. C'est le rapport entre les objectifs opérationnels et les résultats ainsi qu'entre les objectifs stratégiques et les impacts obtenus dans le cadre du projet.

Efficience : rapport entre les moyens mobilisés et les réalisations et résultats obtenus.

Utilité : relation entre les enjeux du territoire et les effets obtenus suite à la mise en œuvre du projet. Vérifie que les effets répondent positivement aux enjeux.

ANNEXE 2 : SUPPORTS D'ENTRETIEN

ANNEXE 3 : ORIENTATIONS DU SDAGE LOIRE-BRETAGNE 2016-2021 ET DU SAGE ESTUAIRE DE LA LOIRE

Le **SDAGE Loi Bretagne** (2016-2021), affiche des orientations fondamentales dans lesquelles le contrat territorial du bassin versant de la Goulaine s'inscrit.

ORIENTATION 1 : Repenser les aménagements de cours d'eau (mesures 1A à 1H – les actions du volet milieux aquatiques du contrat territorial apportent des réponses à cette orientation).

ORIENTATION 2 : Réduire la pollution par les nitrates (mesures 2A à 2D).

ORIENTATION 3 : Réduire la pollution organique et bactériologique (mesures 3A à 3E),

ORIENTATION 4 : Maîtriser la pollution par les pesticides (mesures 4A à 4F – la mesure 4A2 demande au SAGE de comporter un plan de réduction de l'usage des pesticides ; ce plan concerne les usages agricoles et non agricoles ; il s'appuie sur le plan national Ecophyto 2018 qui prévoit la réduction de leurs usages de 50 % dans les 10 ans).

ORIENTATION 5 : Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses (mesures 5A à 5C),

ORIENTATION 7 : Maîtriser les prélèvements d'eau (mesures 7A à 7E),

ORIENTATION 8 : Préserver les zones humides (mesures 8A à 8E),

ORIENTATION 9 : Préserver la biodiversité aquatique (mesures 9A à 9D - les actions du volet milieux aquatiques du contrat territorial apportent des réponses à cette orientation).

ORIENTATION 11 : Préserver les têtes de bassins versants (mesures 11A et 11B - les actions du volet milieux aquatiques du contrat territorial apportent des réponses à cette orientation).

ORIENTATION 14 : Informer, sensibiliser, favoriser les échanges (mesures 14A à 14C).

Le programme de mesures du SDAGE est élaboré à l'échelle du sous-bassin géographique. Le bassin versant de la Goulaine appartient à un sous-bassin géographique : **Loire aval et côtiers vendéens : Secteur estuaire Loire**. Les mesures du SDAGE 2016 - 2020 sur ce secteur sont récapitulées ci-après.

LOIRE AVAL ET CÔTIERS VENDÉENS / PDM 2016-2021

Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Type de maîtrise d'ouvrage	Coûts 2016-2021 (en M€)
DECHETS			
DEC02	Mesures de gestion des déchets contribuant au bon état des eaux	Collectivités / infrastructure publique	1
AGRICULTURE			
AGR01	Etude globale et schéma directeur	Agriculteurs / collectivités	5,8
AGR0202	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates	Agriculteurs	41,8
AGR0302	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, au-delà des exigences de la Directive nitrates	Agriculteurs	3,9
AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire	Agriculteurs	15,8
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)	Agriculteurs	26,7
AGR0804	Réduire la pression phosphorée et azotée liée aux élevages au-delà de la Directive nitrates	Agriculteurs	1,1
AGR10	Mesures de formation, conseil, sensibilisation ou animation	Agriculteurs	29,3
ASSAINISSEMENT			
ASS01	Etude globale et schéma directeur	Collectivités	4,35
ASS02	Mesures de réhabilitation de réseau pluvial strictement	Collectivités	11,8
ASS0302	Réhabiliter et ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (agglomérations de toutes tailles)	Collectivités	64,5
ASS0301	Réhabiliter un réseau d'assainissement des eaux usées dans le cadre de la Directive ERU (agglomérations > 2000 EH)	Collectivités	16,8
ASS07	RSDE	Collectivités	0,01
ASS13	Mesures de traitement des eaux usées (assainissement collectif et non collectif) dans le cadre de la directive ERU	Collectivités	105,5
ASS13	Mesures de traitement des eaux usées (assainissement collectif et non collectif) au-delà de la directive ERU	Collectivités	87,2
POLLUTIONS DIFFUSES HORS AGRICULTURE			
COL02	Mesures de limitation des apports de pesticides hors agriculture	Collectivités	0,36
COL06	Mesures de formation, conseil, sensibilisation ou animation	Collectivités	0,25

Code de la mesure	Intitulé de la mesure	Type de maîtrise d'ouvrage	Coûts 2016-2021 (en M€)
GOUVERNANCE - CONNAISSANCE			
GOU01	Etude transversale	Collectivités / infrastructure publique	1
GOU0201	Mettre en place ou renforcer un SAGE	Collectivités / infrastructure publique	0,60
GOU0202	Mettre en place ou renforcer un outil de gestion concertée (hors SAGE)	Collectivités / infrastructure publique	0,40
GOU06	Gouvernance - connaissance - Autres	Collectivités / infrastructure publique	0,70
INDUSTRIES ET ARTISANAT			
IND01	Etude globale et schéma directeur	Industries	0,20
IND06	Mesures de réduction des pollutions des "sites et sols pollués"	Industries	3
IND12	Mesures de réduction des substances dangereuses	Industries	1
IND13	Mesures de réduction des pollutions hors substances dangereuses	Industries	31,4
MILIEUX AQUATIQUES			
MIA01	Etude globale et schéma directeur	Collectivités / propriétaires	0,05
MIA02	Mesures de restauration hydromorphologique des cours d'eau	Collectivités / propriétaires	110,5
MIA03	Mesures de restauration de la continuité écologique	Collectivités / propriétaires	49,1
MIA0401	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines	Collectivités / propriétaires	18,5
MIA0502	Mettre en œuvre des opérations d'entretien ou de restauration écologique d'une eau de transition (lagune ou estuaire)	Collectivités / propriétaires	0,20
MIA14	Mesures de gestion des zones humides	Collectivités / propriétaires	18,5
MIA0702	Mettre en place une opération de gestion piscicole	Collectivités / propriétaires	0,10
MIA0703	Mener d'autres actions diverses pour la biodiversité	Collectivités / propriétaires	1
MIA12	Mesures de formation, conseil, sensibilisation ou animation	Collectivités / propriétaires	34,4
MIA13	Plantations de ripisylves	Collectivités / propriétaires	2,1

RESSOURCE			
RES01	Etude globale et schéma directeur		0,20
RES02	Mesures d'économie d'eau dans les secteurs agricole, domestique, industriel et artisanal	Agriculteurs / collectivités / industries	6
RES0301	Mettre en place un Organisme Unique de Gestion Collective en ZRE	Etat / agriculteurs	0,01
RES0302	Mettre en place un Organisme Unique de Gestion Collective hors ZRE	Etat / agriculteurs	0,02
RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau	Etat / agriculteurs	0,57
RES04	Gestion de crise sécheresse	Etat / agriculteurs	0,08
RES07	Mise en place de ressources de substitution	Agriculteurs	103,3

-
le SAGE Estuaire de la Loire, fixe des objectifs d'atteinte du bon état sur la totalité des masses d'eau en préconisant :

- une réduction des phénomènes d'eutrophisation des eaux de surface,
- une réduction des teneurs en nitrates des eaux souterraines,
- une réduction des pollutions phytosanitaires,
- une réduction des contaminations bactériologiques,
- une amélioration de la connaissance et une réduction de l'impact des micropolluants.

Ces orientations générales se déclinent en objectifs territoriaux à l'échelle des bassins versants. Ils sont récapitulés dans le tableau ci-après.

Goulaine		
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;"> Niveau de priorité des objectifs / valeur ajoutée du SAGE <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; text-align: center;">Fort</div> <div style="background-color: orange; color: white; padding: 2px; text-align: center;">Moyen</div> <div style="background-color: yellow; color: white; padding: 2px; text-align: center;">Faible</div> </div> <div style="text-align: center;"> Identification des enjeux du territoire </div> </div>		
Enjeux	Objectifs	Priorité
Cohérence et organisation	Définir en concertation un schéma de gestion des ruissellements répondant aux besoins de limiter : <ul style="list-style-type: none"> - les transferts de pollution diffuse (phosphore, phytosanitaires) issus des ruissellements urbains, de la viticulture, du maraîchage, etc. ; - les phénomènes d'érosion (sable, etc.) ; - les phénomènes d'inondation, et assurer un état satisfaisant des berges et du lit de la rivière. Prendre les moyens techniques et d'animation nécessaire à sa mise en oeuvre 	
Qualité des milieux	Conforter la gestion hydraulique du marais et assurer une préservation des zones humides	
	Restaurer, entretenir les cours d'eau et renforcer l'outil technique de gestion	
	Assurer la transparence migratoire des ouvrages	
Qualité des eaux	Réduire les phénomènes d'eutrophisation (pollution diffuse et ponctuelle issue de l'amont du bassin versant)	
	Expérimenter et évaluer dans un bassin versant la limitation des ruissellements (techniques généralisables et répondant aux spécificités des activités agricoles du territoire)	
	Définir au cas par cas les modalités d'implantation et de gestion des points de rejet des stations d'épuration en particulier pour celles proches du marais. Prévoir un volet biologique dans le dispositif de suivi d'impact des ouvrages d'épuration	
Inondations		
Gestion quantitative et alimentation en eau		

Ainsi, la Goulaine est classée prioritaire sur la thématique « **ruissellement et érosion des sols** ».

Des objectifs prioritaires sont également fixés sur le bassin de la Goulaine, comme par exemple :

- Conforter la gestion hydraulique du marais et assurer une préservation des zones humides,
- Restaurer, entretenir les cours d'eau et renforcer l'outil technique de gestion,
- Assurer la transparence migratoire des ouvrages,
- Réduire les phénomènes d'eutrophisation (pollution diffuse et ponctuelle issue de l'amont du bassin versant),
- Expérimenter et évaluer dans un bassin versant la limitation des ruissellements (techniques généralisables et répondant aux spécificités des activités agricoles du territoire),
- Définir au cas par cas les modalités d'implantation et de gestion des points de rejet des stations d'épuration en particulier pour celles proches du marais,
- Prévoir un volet biologique dans le dispositif de suivi d'impact des ouvrages d'épuration.

ANNEXE 4 : BILAN TECHNIQUE BASSIN VERSANT ET TRANSVERSAL

Pour chacune des fiches actions, il est présenté :

- L'intitulé de chacune des actions
- Le prévisionnel et les objectifs de réalisations fixés au début du contrat territorial
- Le bilan des réalisations de 2016 à 2020, un code couleur est attribué à la case :

Objectif atteint
Objectif partiellement atteint
Objectif non atteint
Pas d'objectif chiffré, pas de possibilité d'évaluer

- Le maître d'ouvrage, prestataires et partenaires

N°	Intitulé de l'action	Objectif de réalisation	Réalisation 2016	Réalisation 2017	Réalisation 2018	Réalisation 2019	Réalisation 2020	Prévisionnel - Bilan 2016-2020	Réalisé - Bilan 2016-2020
FICHE ACTION 2: Aménagement de bassin versant et changements des pratiques									
2.1 Choix des 2 sites pilotes									
2.1	Choisir 2 sites pilotes d'environ 200 ha	2 sites pilote de 200 ha: 1 polyculture-élevage et 1 viticulture	2 sites sélectionnés en PCE (PolyCulture-Elevage) 22 jours	Réflexion sur l'emplacement des sites pilotes viticulture	Identification de 2 sites pilotes viticoles dans le cadre du Contrat de filière Viticole porté par la CA44 (7 viticulteurs impliqués) 5 jours	0		2 sites pilote de 200 ha: 1 polyculture-élevage et 1 viticulture	4 sites pilotes (300 ha pour chacun des 2 sites polycultures) 2 Sites pilotes viticoles (423ha + 750ha)
2.2 réaliser l'état initial et le diagnostic des sites pilotes									
2.2.1	Réaliser le diagnostic du territoire du site pilote	Réalisation d'un diagnostic de territoire par site pilote	diagnostic partiel, diag associé à l'étude sur le ruissellement à l'échelle du BV 8 jours	Suivi des indicateurs 19 jours	diagnostic intégré à l'étude sur le ruissellement à l'échelle du BV	0		Diagnostic des 2 sites pilotes	Oui réalisé (étude BV complète)
2.2.2	Etablir avec les exploitants un pré-programme d'actions volet aménagement de l'espace : rencontres groupées et individuelles	Nb de rencontres groupées et individuelles (pour info 16j prévue en année 1 et 16 jours en année 3)	1 rencontre de présentation du projet le 14/12/2016 (10 agriculteurs) & démarchage téléphonique	10 agriculteurs PCE rencontrés pour proposer participation aux actions "site pilote", "plantation de haie" et "aménagement de zones tampons" 14 jours	6 viticulteurs rencontrés pour étudier des projets de plantation de haie et aménagement de zones tampons 5 jours	5 agriculteurs rencontrés pour étudier des projets de plantation de haie et aménagement de zones tampons 5 jours	3 agriculteurs rencontrés pour étudier des projets de plantation de haie et aménagement de zones tampons	Rencontres individuelles et groupées avec les exploitants mais pas d'objectif chiffré	24 agriculteurs rencontrés mais pas d'objectif du nombre de rencontre
2.2.3	Coordonner l'étude et établir le lien avec les organisations agricoles	Etablir un lien avec les OPA (pour info 1 jour / an / site)	échanges informels avec la chambre d'agriculture, CIVAM, FRCUMA, GAB (email, téléphone) 1 jour	échanges informels avec OPA (email, téléphone, rdv)	Signature d'une convention d'animation agricole en PCE par la CA44 le 18/01/19 pour 2019+2020 échanges informels avec OPA (email, téléphone, rdv) 5 jours	Suivi de la convention d'animation agricole en PCE par la CA44	Suivi de la convention d'animation agricole en PCE par la CA44 Relations informelles avec CA44, Igab et CIVAM pour l'établissement des MAE-eau	Etablir un lien avec les OPA	Oui réalisé (échanges informels + signature convention)
2.3 Volet pratiques agricoles : accompagnement d'évolution des pratiques sur les exploitation des sites pilotes									

N°	Intitulé de l'action	Objectif de réalisation	Réalisation 2016	Réalisation 2017	Réalisation 2018	Réalisation 2019	Réalisation 2020	Prévisionnel - Bilan 2016-2020	Réalisé - Bilan 2016-2020
2.3.1	Coordonner les structures : réunion inter-structure	Nb de réunion inter-structure (pour info 5 jours / an)	échanges informels avec la chambre d'agriculture, CIVAM, FRCUMA, GAB (email, téléphone) 4 jours	échanges informels avec OPA (email, téléphone, rdv) 4 jours	Sous traitante avec la CA 44 (Contrat de filière viticole) + prestation CA et GAB en polyCE (animation technique) 3 jours	échanges informels avec OPA (email, téléphone, rdv)		Nb de réunion inter-structure mais pas d'objectif chiffré	Echange informel mais pas de réunion Pas d'objectif du nombre de réunion
2.3.2	Informers les exploitants sur les accompagnements en pratiques agricoles (boîte à outils)	Nb de rencontres avec les exploitants (pour info 5 jours / an)	contact téléphonique et rdv avec 18 agri PolyCE situés sur les sites pilotes	- 1 réunion le 27/02/2017 : présentation des sites pilotes et du diagnostic en PE aux 9 agriculteurs - 1 réunion le 19/05/2017 : Réunion des agriculteurs du site pilote PE (7 présents) pour présentation des résultats des diagnostics - 1 réunion le 14/09/17 : résultat qualité de l'eau et proposition formation/conseil (4 agri présents)	Animation du groupe d'agriculteurs (bilan des recommandations des diag, lien techniques, ...) 5 jours	Animation du groupe d'agriculteurs (bilan des recommandations des diag, lien techniques, ...) 2 jours		Nb de rencontre avec les exploitants mais pas d'objectif chiffré	Oui réalisé mais pas d'objectif du nombre de réunion 18 rencontres individuelles 3 rencontres collectives (20 agriculteurs en tout)
2.3.3	Réaliser un bilan des pratiques agricoles sur chaque exploitation du site pilote	10 diagnostics / site	rédaction du marché public	8 diagnostics réalisés en PolyCE	Suivi des restitutions des diagnostics 5 jours	4 diagnostics complétés sur les 8 initiaux en PCE (par la CA44)	MAE-eau	10 diagnostics / site	8 diagnostics réalisés sur les 2 sites polyculture élevage 6 Diagnostics réalisés en viticulture
2.3.4	Accompagnement annuel individuels aux changements de pratiques	10 accompagnements / an / site à partir de l'année 2,(soit 60 jours)	0	Pas d'accompagnement individuel (faute de budget suffisant et de projet individuel ambitieux)	Contact régulier avec les agriculteurs pour prise en compte des recommandations des diags 10 jours	1 animation sur l'optimisation du désherbage du maïs (3 agriculteurs présents, sur 76 invités), formation destinée à l'ensemble des agris du BV 10 jours		10 accompagnements par an à partir de l'année 2 (Soit 40 accompagnements au total)	Pas d'accompagnement individuel mais 1 animation collective et un suivi des agriculteurs

N°	Intitulé de l'action	Objectif de réalisation	Réalisation 2016	Réalisation 2017	Réalisation 2018	Réalisation 2019	Réalisation 2020	Prévisionnel - Bilan 2016-2020	Réalisé - Bilan 2016-2020
2.3.5	Proposer des démonstrations et des formations	mise en place sur site avec communication large - organisations agricoles - 3 démonstrations + 3 formations / site pilote		Du 19/09 au 24/10/2017 : Formation agricole (CA44 et GAB) «Optimisation des intrants » mais annulation faute de candidats et report au printemps 2018 >> possibilité à l'ensemble des agri du BV d'y participer CF viticulture : 19/10/2017 animation CA44+FRCUMA sur thématique «travail du sol et itinéraires techniques» (180 participants).	2 formations agricoles pour les agriculteurs du BV programmées le 27/03/18 et le 13/04/2018 mais annulées (faute de participants)	pas de programmation dans le CF viticulture	juin 2020 : 1 journée technique sur la qualité de la pulvérisation (réalisation CA44 dans le cadre du Contrat filière Viti) Animation prévues mais annulée (voir cellule N46)	3 démonstrations + 3 (soit 6 formations et 6 démonstrations) formations par site pilote	1 /12 seule animation réalisée par la CA & GAB D'autres formations et animations programmées mais annulées faute d'inscription
2.4 Aménagement dispositif antiérosif SITE PILOTE									
2.4.1	Réaliser la contractualisation avec les exploitants agricoles : rencontres individuelles avec les agriculteurs pour signature de la convention	Nb de conventions signées (20 jours / site pilote)		rencontre du technicien avec 15 agriculteurs pour établir des projets de plantation	rencontre du technicien avec 5 agriculteurs pour établir des projets de plantation 5 jours	rencontre du technicien avec 5 agriculteurs pour établir des projets de plantation 10 jours conventions signées : 6	conventions signées : 3	Nb de conventions signées mais pas d'objectif chiffré	3 conventions signées
2.4.2	Mettre en oeuvre les aménagements	Haies: 3,5 km sur 5 ans				1310 m de haie (125+135+70+60+170+750)	735 m de haie (125+440+170)	3,5 km sur 5 ans	2045/3500 km de haies plantées
		Talus: 3 km sur 5 ans				70 m de talus		3 km sur 5 ans	70/3000 m de talus planté
		Bande enherbée: 750 m ² soit 1 750 ml de bande enherbée de 5m de large sur 5 ans						750 m ² soit 1 750 ml de bande enherbée de 5m de large sur 5 ans	Aucune bande enherbée plantée
		Zones tampons: 4 300 m ² de zone tampon sur 5 ans				Réalisations de 3 zones humides tampon soit 1700m ² (200+700+800)		4 300 m ² de zone tampon sur 5 ans	1700/4300 m ² de zones tampons
2.5 Suivi qualité de l'eau et des milieux sur les sites pilotes									
2.5	Organiser une réunion annuelle inter-structure	1 réunion par an et structure présente	échanges informels avec la chambre d'agriculture 2 jour	- 1 réunion le 14/09/17 : résultat qualité de l'eau et proposition formation/conseil (4 agri du site pilote PCE présents)				1 réunion par an (5 au total)	1/5 réunion (en année 2)
2.6 Organiser une campagne de communication sur les sites pilotes									
2.6.1	Communiquer sur les résultats des suivis auprès des exploitants concernés et à l'échelle du bassin versant	2 supports de communication / an				article de presse du Président du Syndicat sur la qualité de l'eau du BV		2 supports de communication / an (soit 6 supports)	1/6 support (article de presse année 3)

N°	Intitulé de l'action	Objectif de réalisation	Réalisation 2016	Réalisation 2017	Réalisation 2018	Réalisation 2019	Réalisation 2020	Prévisionnel - Bilan 2016-2020	Réalisé - Bilan 2016-2020
2.6.2	Communiquer dans la presse et autres supports. Pour le contrat filière viticulture	4 articles ou autres supports/an		CF viticulture : parution d'un bulletin trimestriel (Eco des vignes) sur les techniques alternatives au chimique + fiche technique "Le coin des modèles"	CF viticulture : parution d'un bulletin trimestriel (Eco des vignes) sur les techniques alternatives au chimique + fiche technique "Le coin des modèles"	CF viticulture : parution d'un bulletin trimestriel (Eco des vignes) sur les techniques alternatives au chimique + fiche technique "Le coin des modèles"	CF viticulture : parution d'un bulletin trimestriel (Eco des vignes) sur les techniques alternatives au chimique + fiche technique "Le coin des modèles"	4 articles ou autres supports/an soit 20 en tout	8/20 supports produits
2.6.2	Communiquer dans la presse et autres supports Pour la polyculture élevage	Nb d'article et autres supports						Nb d'article et autres supports mais pas d'objectif chiffré	Aucun support produit
2.6.3	Organiser des journées pédagogiques (pour rappeler les résultats de qualité de l'eau et présenter les aménagements)	1 sortie pédagogique / an à partir de l'année 3 et nb de participants				1 sortie organisée mais pas de participants		1 sortie pédagogique/an soit 3 sorties pédagogique	1/3 supports produits

FICHE ACTION 3: Lutte contre le ruissellement et le transfert des éléments polluants

3.1 Etude									
3.1.1	Réaliser une carte identifiant les points de transferts et identifier les parcelles à risque en lien avec la fiche action 2 à partir des données du CTMA et du SIG	Réalisation de la carte identifiant les points de transferts et identifier les parcelles à risque en lien avec la fiche action 2 (pour info: 8 jours)	étude « vulnérabilité des sols au risque de ruissellement et de transfert 13 jours	Approfondissement de l'étude de vulnérabilité des sols au ruissellement 6 jours				Réalisation de la carte	Carte réalisée et étude approfondie
3.1.2	Réaliser une carte des dispositifs tampons	Réaliser une carte des dispositifs tampons (pour info: 2 jours)	réalisation de la carte 1 jours	réalisation de la carte 1 jour				Réalisation de la carte	Carte réalisée et étude approfondie
3.1.3	Etablir avec les exploitants ou les propriétaires un pré-programme d'actions volet aménagement de l'espace : rencontres groupées et individuelles	Nb de rencontres groupées et individuelles (pour info 10 jours/an)	0	16 jours passés 5 agri contactés	5 agri contactés	5 agri contactés	5 agri contactés	Nb de rencontre avec les exploitants mais pas d'objectif chiffré	

3.2 Travaux - Mise en place des aménagements sur le terrain

N°	Intitulé de l'action	Objectif de réalisation	Réalisation 2016	Réalisation 2017	Réalisation 2018	Réalisation 2019	Réalisation 2020	Prévisionnel - Bilan 2016-2020	Réalisé - Bilan 2016-2020	
3.2.1	Réaliser la contractualisation avec les exploitants agricoles : rencontres individuelles avec les agriculteurs pour signature de la convention	Pas d'objectif de Nb de conventions signées (pour info 10 jours/an)			Prospection, Signature de convention, Commande, Marché public, Encadrement chantier (...) Partenariat avec Terres en vie pour la plantation de haie sur leurs parcelles (1km de haie). 30 jours	Prospection auprès d'agriculteurs/propriétaires 5 jours Signature de convention, Commande, Marché public, Encadrement chantier (...) 45 jours Partenariat avec Terres en vie Conventions signée : 7	Prospection, Signature de convention, Commande, Marché public, Encadrement chantier (...) Partenariat avec Terres en vie Stage sur le label Végétal local des haies à planter Conventions signée : 6 (+ 4 en cours de finalisation)	Pas d'objectif de Nb de conventions signées mais pas d'objectif chiffré	17 conventions signées	
3.2.2	Mettre en œuvre les aménagements	haies: 2,5 km sur 5 ans				1260 m de haie (110+900+250)	1415 m de haie (60+500+175+680) + 2800m en cours de finalisation pour plantation février 2021	haies: 2,5 km sur 5 ans	2675 m sur 2500m de haie plantée (plantation supplémentaire en cours) Objectif dépassé	
		talus: 2 km sur 5 ans				réalisation de 1 talus par le Syndicat (60m) réalisation d'un talus par un maraicher à la demande du Syndicat pour plantation haie (110m)		talus: 2 km sur 5 ans	60m /2000m de talus planté par le syndicat	
		Bandes enherbées: 250 m ² soit 1 250 ml de bande enherbée de 5m de large sur 5 ans							Bandes enherbées: 250 m ² soit 1 250 ml de bande enherbée de 5m de large sur 5 ans	Aucune bande enherbée plantée
		Zones tampons: 3 000 m ² de zone tampon sur 5 ans						création de trois mares tampon soit 700m ² (400+100+200m ²) + 1 dispositif récupérateur de sable maraicher + 2 ZHT sont en cours de finalisation (travaux septembre 2021) = 340m ² + 600m ²	Zones tampons: 3 000 m ² de zone tampon sur 5 ans	1040/3000m ² de zone tampon
FICHE ACTION 4 : Suivi CF maraichage										
4.1	Organiser régulièrement avec la Fédération des maraîchers	2 réunions/an	suivi du lancement du contrat de filière maraichage (rdv + échanges informels+COFIL) 2 jours	Suivi et harmonisation des actions du CF avec le CT (rdv + échanges informels+COFIL) 7 jours	Suivi et harmonisation des actions du CF avec le CT (rdv + échanges informels+COFIL) 2 jours	Suivi et harmonisation des actions du CF avec le CT (rdv + échanges informels+COFIL) 2 jours	1 Réunion technique terrain 1 COTECH	2 réunions/an soit 8 au total	8 et plus réunions réalisées Participation au COFIL des maraicher (1/an) et réunions techniques (au moins 1/an). Pas de formalisation des dates	
FICHE ACTION 5 : Animation agricole BASSIN VERSANT										

N°	Intitulé de l'action	Objectif de réalisation	Réalisation 2016	Réalisation 2017	Réalisation 2018	Réalisation 2019	Réalisation 2020	Prévisionnel - Bilan 2016-2020	Réalisé - Bilan 2016-2020
5.1 Communiquer et sensibiliser									
5.1.1	Mettre en place commission agricole : rencontrer les organisations agricoles, coordonner les actions, organiser les formations/démo, faire le point sur l'évolution des pratiques, qualité de l'eau. Préparation des actions	nb de commission agricole "générale" (1 par an)	Pas de commission mais 1 réunion de travail le 09/11/2016 2 jours	pas de commission mais échange réguliers avec les services techniques (tel+email+rdv) 4 jours	pas de commission mais échange réguliers 3 jours	pas de commission mais échange réguliers 2 jours	pas de commission mais échange réguliers	1 commission agricole générale/an (5 au total)	Aucune commission agricole générale
5.1.2	Mettre en place des commissions agricoles : échanger sur les différentes pratiques : groupe viti /arboriculteurs + groupe maraichers + groupe PCE	nb de commission agricole "spécifique" 1 par filière soit 3 par an	pas de commissions mais échange réguliers avec la FD de maraichers et CA44 pour articuler CT et CFilière 4 jours	pas de commissions Suivi de l'élaboration du CF viticole CA44 et du CF maraichage (COFIL et échanges informels) (5 jours)	pas de commissions Suivi du CF viticole CA44 (COFIL et échanges informels) 10 jours	pas de commissions Suivi du CF viticole CA44 (COFIL et échanges informels) 2 jours	pas de commissions Suivi du CF viticole CA44 (COFIL et échanges informels) 2 jours	1 commission agricole par filière/an soit 3 (15 au total)	Aucune commission agricole par filière
5.2 Proposer des formations et des démonstrations collectives aux exploitants									
5.2.2	Informers les exploitants et démonstrations techniques (agronomiques, TCS, auxiliaires de cultures, ...) dans le but de changer les pratiques culturelles	1 démonstration + 1 formation tous les deux ans et nb de participants	0	Formation site pilote ouverte au BV (voir cellule H15) 8 jours CF viticulture : Partenariat d'animation avec prescripteur LVVD et CAMN (pulvérisation antidérive, modulation des doses, pluviomètres connectés, modélisation)	tentative réunion des agri PE du BV le 26/05/2020 (thème : l'après glyphosate) mais annulation faute de participants (partenariat CA44) Collecter des info sur les échanges d'expérience et formations agricoles 2 jours Suivi du CF viticulture (bulletin trimestriel L'Eco des vignes ; essai des modèles de pulvérisation / précipitation)	1 animation sur l'optimisation du désherbage du maïs (3 agriculteurs présents, sur 76 invités), formation destinée à l'ensemble des agri du BV Collecter des info sur les échanges d'expérience et formations agricoles 1 jours CF viticulture : parution d'un bulletin trimestriel L'Eco des vignes sur les techniques alternatives au chimique	3 animations programmées (haie, pulvérisation, agronomie/phyto blé d'hiver) mais annulées à cause des mesures sanitaires liées au COVID19	1 démonstration + 1 formation tous les deux ans et nb de participants	1 formation (3 participants) 1 animation viticole à côté du bassin avec 180 participants (pour information)

FICHE ACTION 6 : Communication et sensibilisation

6.1 Communiquer et sensibiliser auprès des particuliers

N°	Intitulé de l'action	Objectif de réalisation	Réalisation 2016	Réalisation 2017	Réalisation 2018	Réalisation 2019	Réalisation 2020	Prévisionnel - Bilan 2016-2020	Réalisé - Bilan 2016-2020
6.1.1	Sensibiliser la population sur le désherbage des espaces communaux en collaboration avec les communes et leurs actions déjà engagées	nb et type d'outil	réflexion avec élus et les services techniques et pour la mise en place d'expositions 3 jours Interventions dans 9 communes (conseil municipal) sur les compétences, missions du syndicat et actions du CT	2 expositions à la maison bleue (grand cycle de l'eau + usages et gestion des rivières) 650 visiteurs 6,5 jours Echanges informels avec services techniques municipaux et communautaires sur la gestion des espaces publics 7 jours	2 Exposition « Sauvages de rue, belles et rebelles » à Basse-Goulaine + Divatte/Loire 5 jours 1 réunion avec services techniques municipaux et communautaires sur gestion des espaces publics (29/11/2018 - 8 participants) 6 jours 2 animations en médiathèque (St-Julien-de-Cc + Basse-Goulaine).	Animation pour les élus de Divatte/Loire (samedi 7/12/19) : 6 participants + 1 réunion le 5011/2019 au sein du bureau du Conseil communautaire de la CCSL (15 pers.) 2 jours exposition "Migrations des espèces" installée à la Maison Bleue 2 jours		nb et type d'outil mais pas d'objectif chiffré	9 participations conseil municipaux 2 animations médiathèque 4 expositions
6.2 Communiquer et sensibiliser auprès des collectivités									
6.2.2	Mettre en place et animer annuellement une commission assainissement	1 réunion/an avec la commission assainissement. 2 réunions/an avec les responsables du SPANC et bilans	0	Prise de contact avec les services techniques communautaires pour engager des projets d'aide à la restauration des SPANC (pas de suite)	0	0	0	1 réunion/an avec la commission assainissement. 2 réunions/an avec les responsables du SPANC et bilans	Aucune réunion avec les responsables SPANC
6.3 Réaliser un accompagnement auprès des industriels et des artisans sur les problématiques liées aux rejets									
6.3	Mettre en place et animer annuellement une commission industriel pour sensibiliser les industriels et artisans	1 réunion/an	0	0	0	0	0	1 réunion/an soit 5 au total	Aucune réunion avec les industriels
6.4 opérations d'éducation scolaires "protection ressource eau"									
6.4	Rencontre avec les professeurs, Interventions dans les établissements scolaires	5 classes/an	0	Les expositions de la Maison bleue (grand cycle de l'eau + usages et gestion des rivières) servent de support aux animations scolaires réalisées par le Syndicat (6 classes) Conception et proposition de 2 parcours éducatifs sur le thème de l'eau destinés aux établissements de cycle 2 (2 enseignants inscrits pour des animations 2018)	Animation pour 2 classes du Lycée de Briacé 1 journée le 22/01/2018 avec une classe de terminale du Lycée de Briacé du Landreau 2 animations par l'animateur nature du Syndicat sur le thème de l'eau	Animation de 11 classes : 6 classes collège Notre-Dame (Loroux-B) 2 classes terminale Lycée Briacé 1 semaine "rivière et BV" avec BTS Lycée Briacé 2 animations "plantation de haie" (lycée Briacé, lycée Grand Blottereau) + Suivi d'un groupe d'étudiant sur "état des lieux et fonctionnement de mare" (terminale Lycée Briacé)	1 semaine "rivière et BV" avec BTS Lycée Briacé 2 animations "restauration de mare" avec lycée Briacé 1 animations "plantation de haie" (lycée Briacé)	5 classes par an soit 25 au total	25 classes rencontrées et même plus avec les animations dans les lieux publics et établissements
6.5 Communication et sensibilisation générale									

N°	Intitulé de l'action	Objectif de réalisation	Réalisation 2016	Réalisation 2017	Réalisation 2018	Réalisation 2019	Réalisation 2020	Prévisionnel - Bilan 2016-2020	Réalisé - Bilan 2016-2020
6.5.1	Refonte du site internet :	Site internet refait	Réflexion sur le contenu du futur site internet du Syndicat 2 jours	refonte en cours du site internet 3 jours				Site internet refait	Oui site refait
6.5.2	Mise à jour mensuelle du site internet	Mise à jour chaque année	0		Mise à jour du site 5 jours	Mise à jour du site 1 jours	Mise à jour du site 1 jours	Mise à jour chaque année	3 mises à jour
6.5.3	Rédaction d'articles à diffuser dans les bulletins municipaux	1/trimestre	9 articles dans journaux de 8 collectivités 3 jours	3 articles (Presse Océan + L'Hebdo en décembre) sur les formations agricoles du Syndicat 2 jours	7 articles (Hebdo, Ofrance) 4 jours	2 articles dans L'Hebdo (pesticides et plantation de haie) 2 jours		4 par an soit 20 au total	21 articles publiés
6.5.4	Création et impression de supports de communication divers sur la qualité de l'eau et les produits phytosanitaires à destination de différents interlocuteurs	1/trimestre	7 articles de presses (Ouest France et Hebdo) pour présenter projet du Syndicat 2 jours Réflexion sur la constitution d'une exposition propre au CT Goulaine 2 jours	Conception de panneaux d'information (objectif : construire une expo au gré du temps) 8 jours	réalisation de 3 panneaux informatifs sur le CT Réalisation de 2 affiches d'info installés sur les sites de travaux 3 jours Réalisation d'une plaquette sur les type de plantation de haie	Prestation : suivi photographique aériens de travaux sur cours d'eau 3 jours Installation des panneaux d'info du CT à la Maison bleue + sur la commune du Loroux-Bottereau	réalisation de 2 panneaux informatifs sur le CT (pousuite de la création de l'expo)	4 par an soit 20 au total	16 supports produits. Attention, les sujets abordés dans les supports produits sont plus larges que la seule qualité de l'eau et les produits phytosanitaires

FICHE ACTION 7 : Suivi de la qualité eau

7.1 Suivi de la qualité de l'eau BV

7.1.2	Réalisation des prélèvements + analyse + interprétation des résultats en A3 et A5 sur 6 stations	nb de prélèvements et nb de station et grand type de paramètre	Suivis d'indicateurs biologiques (à mettre dans la partie Milieu aquatique) EDL initial réalisé en 2014	Suivis d'indicateurs biologiques (à mettre dans la partie Milieu aquatique)	Suivi la qualité de l'eau sur 6 points répartis à l'échelle du bassin versant 15 jours Suivis d'indicateurs biologiques (à mettre dans la partie Milieu aquatique)	Suivis d'indicateurs biologiques (à mettre dans la partie Milieu aquatique)	Suivi la qualité de l'eau sur 6 points pour les paramètres PC + pesticides temps de pluie 15 jours Suivis d'indicateurs biologiques (à mettre dans la partie Milieu aquatique)		Tous les suivis à l'échelle du bassin ont été réalisés
-------	--	--	--	---	--	---	--	--	--

7.2 Suivi qualité de l'eau SITE PILOTE

7.2	Réalisation des prélèvements + analyse + interprétation des résultats en aval des sites pilotes	1 pesticide/mois enter avril et novembre + 1 physico chimique/mois (A+ et A2) 2 et 4 pour le site 1 et 3 et 5 pour le site 2	Réflexion sur l'emplacement des stations de suivi des sites pilotes PCE 2 jours	2017 suivi dans les site PCE	Suivi mensuel du site pilote viticole (PC + pesticides temps de pluie) Stage sur les résultats d'analyse de la qualité d'eau 2017 (thème : origine/usage des molécules et des produits)	Pas de suivi qualité sur les sites polyculture élevage (en n+2) reporté en 2020 pour avoir vision complète de tous les sites	Suivi mensuel des 3 sites pilotes (PCE + viticole) pour les paramètres PC + pesticides temps de pluie		Tous les suivis à l'échelle sites pilotes ont été réalisés (année suivant mise en place et année n+3 ou n+2)
-----	---	--	--	------------------------------	--	--	---	--	--

FICHE ACTION 8 : Animation générale du CT

N°	Intitulé de l'action	Objectif de réalisation	Réalisation 2016	Réalisation 2017	Réalisation 2018	Réalisation 2019	Réalisation 2020	Prévisionnel - Bilan 2016-2020	Réalisé - Bilan 2016-2020
8.1	Animer et coordonner le Contrat Territorial	Tableaux de bord techniques et financiers du contrat: 1 fois/an	1 Gestion administrative et réglementaire (DIG, dossier LEMA, subvention, budget...) 21,25 jours	1 Gestion administrative et réglementaire (dossier LEMA, subvention, budget...) 35,5 jours	1 Gestion administrative et réglementaire (DIG, dossier LEMA, subvention, budget...) 32 jours	1 Gestion administrative et réglementaire (dossier LEMA, subvention, budget, étude bilan CT...) 62 jours	en cours de rédaction	Tableaux de bord techniques et financiers du contrat: 1 fois/an (5 au total)	5/5 réalisé mais partiellement car pas assez détaillé et manque de cohésion avec les autres partenaires
		Rapport d'activité annuel: 1 rapport /an	1	1	1	1	à programmer en janvier 2021	Rapport d'activité annuel: 1 rapport /an (5 au total)	5/5 réalisé et en cours de rédaction
		Nombre de comités de pilotage effectués: 2 copil/an	1 - le 02/12/2016 & Cérémonie de signature du contrat le 29/9/16	1 (un copil + un cotech)	1	1 (un copil + un cotech)	à programmer en janvier 2021	Nombre de comités de pilotage effectués: 2 copil/an (10 au total)	4 dont 1 à venir en 2021/ 10 réalisés

Avenant années 2020 à 2022

	MAE-eau : animation locale auprès des exploitants,	animation locale auprès des exploitants,					réunion lancement appel à candidature le 4/03/2020 (12 participants)	animation locale auprès des exploitants,	réunion de lancement effectuée avec 12 participants
	MAE-eau : diagnostics individuels en polyculture élevage (30 prévus)	diagnostics individuels en polyculture élevage (30 prévus)					4 réalisés	diagnostics individuels en polyculture élevage (30 prévus)	4/30 réalisés en réalisé en polyculture élevage
	MAE-eau : diagnostics individuels en viticulture (50 prévus)	diagnostics individuels (30 prévus)					aucun	diagnostics individuels (30 prévus)	0/15 réalisé
	MAE-eau : engagement et suivi annuel des exploitants engagés. En polyculture élevage	engagement et suivi annuel des exploitants engagés en polyculture élevage (10 prévus)					4 engagés	engagement et suivi annuel des exploitants engagés en polyculture élevage (10 prévus)	4 polyculteurs/éleveurs engagés
	MAE-eau : engagement et suivi annuel des exploitants engagés. En viticulture	engagement et suivi annuel des exploitants engagés en viticulture (10 prévus)					aucun	engagement et suivi annuel des exploitants engagés en viticulture (10 prévus)	aucun viticulteur engagé
	bilan et évaluation du contrat	bilan et évaluation du contrat					en cours de réalisation (restitution mai 2021)	bilan et évaluation du contrat	bilan en cours de réalisation

ANNEXE 5 : BILAN FINANCIER BASSIN VERSANT ET TRANSVERSAL

Code action	N°	Intitulé de l'action	Année 2016		Année 2017		Année 2018		Année 2019		Année 2020		Total	
			Objectif	Réalisé	Objectif	Réalisé	Objectif	Réalisé	Objectif	Réalisé	Objectif	Réalisé	Objectif	Réalisé
FICHE ACTION 2			Aménagement de bassin versant et changements des pratiques Sites pilotes											
2.3 Volet pratiques agricoles : Proposer un accompagnement concernant l'évolution des pratiques sur chaque exploitation des sites pilotes														
Fiche action 2	2.3.3	Réaliser un bilan des pratiques agricoles sur chaque exploitation du site pilote	15 000,00 €			17 040,00 €	15 000,00 €						30 000,00 €	17 040,00 €
Fiche action 2	2.3.5	Proposer des démonstrations et des formations			14 001,00 €	0,00 €	14 001,00 €	0,00 €					28 002,00 €	0,00 €
2.4 Volet aménagement de l'espace : Mise en place des aménagements sur le terrain (maîtrise d'œuvre)														
Fiche action 2	2.4.4	Mettre en œuvre les aménagements			17 500,00 €		17 500,00 €	0,00 €	17 500,00 €	38 196,00 €	17 500,00 €	10 662,12 €	70 000,00 €	48 858,12 €
FICHE ACTION 3			Lutte contre le ruissellement et le transfert des éléments polluants											
Fiche action 3	3.2.4	Mettre en œuvre les aménagements			12 500,00 €		12 500,00 €		12 500,00 €	28 254,00 €	12 500,00 €	10 278,00 €	50 000,00 €	38 532,00 €
FICHE ACTION 4			Suivi du Contrat de filière établi entre la Fédération des maraîchers et l'AELB											
FICHE ACTION 5			Communication, sensibilisation et formation auprès de la profession agricole											
5.2 Proposer des formations et des démonstrations collectives aux exploitants														
Fiche action 5	5.2.2	Informers les exploitants et mettre en place des démonstrations concernant les techniques agronomiques (TCS, auxiliaires de cultures, ...) afin de répondre à leurs attentes (cf. diagnostic socioéconomique agricole) dans le but de changer les pratiques culturales					4 667,00 €	0,00 €			4 667,00 €	0,00 €	9 334,00 €	0,00 €
FICHE ACTION 6			Communication et sensibilisation auprès des collectivités, des industriels, des artisans et des écoles											
6.5 Communication et sensibilisation générale														
Fiche action 6	6.5.1	Refonte du site internet :	4 000,00 €			5 295,00 €							4 000,00 €	5 295,00 €
Fiche action 6	6.5.2	Mise à jour mensuelle du site internet			500,00 €		500,00 €		500,00 €		500,00 €		2 000,00 €	0,00 €
Fiche action 6	6.5.4	Création et impression de supports de communication divers sur la qualité de l'eau et les produits phytosanitaires à destination de différents interlocuteurs	1 000,00 €		1 000,00 €	1 180,00 €	1 000,00 €	570,00 €	1 000,00 €	450,00 €	1 000,00 €	273,00 €	5 000,00 €	2 473,00 €
FICHE ACTION 7			Suivi et évaluation qualité de l'eau											
7.1 Poursuivre le suivi de la qualité physico-chimique mise en place par le syndicat														
Fiche action 7	7.1.2	Réalisation des prélèvements + analyse + interprétation des résultats en A3 et A5 sur 6 stations					26 667,00 €	16 162,00 €			26 667,00 €	19 000,00 €	53 334,00 €	35 162,00 €
7.2 Poursuivre le suivi de la qualité physico-chimique mise en place par le syndicat														
Fiche action 7	7.2	Réalisation des prélèvements + analyse + interprétation des résultats en aval des sites pilotes			5 500,00 €	7 497,00 €	5 500,00 €	8 081,00 €	5 500,00 €	0,00 €	5 500,00 €	9 500,00 €	22 000,00 €	25 078,00 €
FICHE ACTION 8			Animation et coordination Bassin versant et Milieux aquatiques											
Fiche action 8	8.1	Animer et coordonner le Contrat Territorial	40 000,00 €	40 000,00 €	40 000,00 €	40 000,00 €	40 000,00 €	40 000,00 €	40 000,00 €	40 000,00 €	40 000,00 €	40 000,00 €	200 000,00 €	200 000,00 €
Fiche action 8	8.1	Frais fonctionnement	12 000,00 €	12 000,00 €	12 000,00 €	12 000,00 €	12 000,00 €	12 000,00 €	12 000,00 €	12 000,00 €	12 000,00 €	12 000,00 €	60 000,00 €	60 000,00 €
FICHE MAE			FICHE MAE											
											102 502,40 €	8 400,00 €	102 502,40 €	8 400,00 €
											Total BV et transversal		636 172.40 €	440 838.12 €
													999 865.00 €	503 414,00 €
											Total Contrat Territorial		1 636 037.40 €	944 252.12 €

