

# Etude bilan évaluative du contrat territorial de la Bresme (2017-2021)

Phase 1 : Bilan et évaluation des actions réalisées entre 2017 et 2021

Décembre 2022



# Etude bilan évaluative du contrat territorial de la Bresme (2017-2021)

Phase 1 : Bilan et évaluation des actions réalisées entre 2017 et 2021

**Décembre 2022**

Version	Date	Nom du (des) rédacteur(s)	Nom du vérificateur
1	10/11/2022	Émeline CHESNEAU Caroline DUPONT Vincent LESPANNIER	Yannick GELINEAU
2	10/12/2022	Caroline DUPONT	Yannick GELINEAU

# Sommaire

<b>1. CONTEXTE DU CONTRAT TERRITORIAL MILIEUX AQUATIQUES 2017-2021 DU BASSIN DE LA BRESME</b>	<b>7</b>
1.1. Périmètre de l'étude : Le Bassin de la Bresme	7
1.2. Occupation des sols	7
1.3. Géologie	7
1.4. Climatologie	8
1.5. Hydrologie	9
1.6. Le Contrat Territorial de la Bresme	10
1.7. Maître d'ouvrage : Syndicat Mixte des affluents nord val de Loire (ANVAL)	10
1.8. Contexte règlementaire	10
<b>2. PHILOSOPHIE ET CONTENU DE L'ETUDE</b>	<b>13</b>
<b>3. METHODOLOGIE DE LA PHASE 1</b>	<b>13</b>
3.1. Collecte des données existantes	13
3.2. Evaluation des actions réalisées lors du contrat territorial 2017-2021	13
3.2.1. Méthode REH	15
3.2.1.1. Principe	15
3.2.1.2. Sectorisation	15
3.2.1.3. Description des niveaux d'altération	15
3.3. Bilan social	16
<b>4. BILAN CARTOGRAPHIQUE</b>	<b>17</b>
<b>5. BILAN TECHNIQUE ET FINANCIER</b>	<b>18</b>
5.1. Cohérence du programme d'actions avec le diagnostic	18
5.1.1. Rappels de l'état des lieux réalisé en 2012	18
5.1.2. Cohérence entre le diagnostic et le programme d'actions	19
5.2. Déroulement du programme d'actions	20
5.3. Evaluation technico-financière des actions programmées	21
5.3.1. Interventions sur la ligne d'eau et la continuité écologique	21
5.3.2. Interventions en lit mineur	32
5.3.3. Interventions en lit majeur	40
5.3.4. Soutien au débit d'étiage de la Petite Bresme	41
5.3.5. Interventions en berges et ripisylve	41
5.3.5.1. Entretien et restauration de la ripisylve	41
5.3.5.2. Interventions ponctuelles – Espèces envahissantes	43
5.3.6. Actions de communication	44
5.3.7. Réalisation d'indicateurs de suivi biologique	46
5.3.8. Animation du contrat territorial	47
5.3.9. Etude bilan	47

5.3.10. Synthèse financière .....	47
5.3.11. Financements.....	49
<b>5.4. Impacts des travaux sur le milieu.....</b>	<b>51</b>
5.4.1. Sur l'état hydromorphologique .....	51
5.4.1.1. Ligne d'eau .....	51
5.4.1.2. Lit mineur .....	53
5.4.1.3. Berges et ripisylve .....	54
5.4.1.4. Continuité piscicole .....	55
5.4.1.5. Synthèse .....	57
5.4.2. Sur l'état biologique .....	58
5.4.2.1. Présentation des suivis.....	58
5.4.2.2. Interprétation des résultats .....	59
<b>6. ENQUETE DE SATISFACTION .....</b>	<b>67</b>
6.1. Objectifs et éléments de méthode .....	67
6.2. Évaluation par les élus et les partenaires .....	67
6.2.1. Une connaissance du syndicat de rivière majoritairement établie.....	67
6.2.2. Perception des milieux aquatiques du territoire : un état jugé moyen.....	70
6.2.3. Un bilan du Contrat Territorial 2017-2021 plutôt satisfaisant .....	71
6.2.4. Un projet bien porté par la cellule d'animation malgré une insuffisance avérée de communication .....	71
6.2.5. Des attentes ciblées sur la communication .....	73
6.3. Évaluation de la perception par les riverains .....	75
6.3.1. Un outil peu connu mais des enjeux bien compris .....	75
6.3.2. Un faible engouement pour les travaux et des aménagements plutôt mal perçus .....	76
6.3.3. Une communication à améliorer .....	78
6.3.4. Des riverains en manque d'information .....	79
6.3.5. Un intérêt général pour la biodiversité et la naturalité des cours d'eau .....	79
6.3.6. Des actions à poursuivre et une communication à perfectionner .....	80
6.4. Bilan social .....	83
<b>7. SYNTHÈSE EVALUATIVE DU CONTRAT .....</b>	<b>84</b>
7.1. Réponses aux questions évaluatives de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne .....	84
7.2. Points faibles et points forts du contrat.....	87
7.3. Éléments de réflexions.....	88
7.4. Recommandations pour le futur CT « EAU » .....	89
<b>8. ANNEXES .....</b>	<b>91</b>
8.1. Méthodologie REH – Expertise de l'altération de l'habitat (CSP).....	92
8.2. Stations de suivi du réseau ONDE.....	104
8.3. Articles sur les travaux d'aménagement publiés dans la presse .....	107
8.4. Évaluation 2009 – 2020 de l'état des cours d'eau .....	112
8.4.1. La Bresme à St Etienne de Chigny (04449000).....	113
8.4.2. La Garande à Pernay (04449013) .....	115

8.4.3. La Grande Boire à Fondettes (04449014) .....	116
8.4.4. La Bresme à Pernay (04449015) .....	117
8.4.5. Le Braineau à Ambillou (04449016) .....	118
8.4.6. La Bresme à Sonzay (04449019) .....	119
<b>8.5. Bilan financier détaillé .....</b>	<b>120</b>
<b>8.6. Modèle type du formulaire d'enquête .....</b>	<b>126</b>
<b>9. GLOSSAIRE SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES .....</b>	<b>135</b>

## SIGLES ET ABREVIATIONS

AELB : Agence de l'Eau Loire-Bretagne

ANVAL : Syndicat Mixte Affluents Nord Val de Loire

COFIL : Comité de Pilotage

COTECH : Comité Technique

CTMA : Contrat Territorial Milieux Aquatiques

DCE : Directive Cadre européenne sur l'Eau

DIG : Déclaration d'Intérêt Général

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

HER : Hydro-écorégion

OFB : Office Français de la Biodiversité (ex-AFB)

RCA : Réseau Complémentaire Agence

RCVL : Région Centre-Val de Loire

REH : Réseau d'Evaluation des Habitats

ROE : Référentiel des Obstacles à l'Écoulement

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

ZAP : Zone d'Action Prioritaire (anguille)

# 1. CONTEXTE DU CONTRAT TERRITORIAL MILIEUX AQUATIQUES 2017-2021 DU BASSIN DE LA BRESME

## 1.1. PERIMETRE DE L'ETUDE : LE BASSIN DE LA BRESME

La Bresme est un cours d'eau qui s'écoule dans le département d'Indre-et-Loire et qui conflue dans la Loire, en rive droite en aval de Tours. Son **bassin versant** occupe une superficie de **155 km<sup>2</sup>**, pour un linéaire de cours d'eau de **83 kilomètres**, et traverse seulement sept communes. La Bresme prend sa source au niveau de l'étang de Tuane à une altitude de 115 m à l'est de la commune de Semblançay. Son principal affluent est le **Braineau** (10 km). Les autres principaux affluents recensés sur la Bresme sont :

En rive droite	En rive gauche
<ul style="list-style-type: none"><li>• Le Tournelune (6 500 m),</li><li>• La Garande (4 200 m),</li><li>• Le Ruisseau de l'Étang Brûlé (3 500 m),</li><li>• Le Ruisseau de Villefolette (1 600 m),</li><li>• Le Ruisseau de Noue (2 100 m),</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le Beaufou (2 500 m),</li><li>• La Petite Vienne (2 700 m),</li><li>• La Petite Bresme ou Grande Boire (5 900 m).</li></ul>

## 1.2. OCCUPATION DES SOLS

Le bassin versant de la Bresme est relativement boisé, avec 41% de surface en forêts et milieux semi-naturels (parcs récréatifs, friches, zones humides...). Le reste du territoire se décompose de **51% de terres agricoles (dont 10% de prairie)**, de 7% de surface urbanisée (ville, routes, industries...), et d'environ 1% de surfaces en eau (zones humides non comprises). Les **pressions agricoles**, bien que relatives au regard de l'occupation des sols, semble avoir un impact non négligeable sur la qualité des eaux de la Bresme. **La masse d'eau est en risque de pollution par les pesticides.**

La population du bassin versant est modeste, **23 800 habitants**, mais en forte croissance, de par l'attractivité de l'agglomération de Tours située à proximité. L'augmentation de la population se traduit par une expansion pavillonnaire des bourgs et une imperméabilisation proche d'une cinquantaine d'hectares.

## 1.3. GEOLOGIE

En lien avec la carte en page suivante, les formations géologiques du territoire sont diversifiées et principalement représentées par :

- Le tuffeau jaune de Touraine (Turonien supérieur) qui affleure sur les coteaux dominant le cours aval de la vallée de la Bresme ainsi que sur le versant qui surplombe la Loire (en vert foncé sur la carte).
- La craie de Villedieu (Sénonien) se rencontre de façon modeste dans la vallée de la Bresme au sud-est de Pernay et dans les vallons adjacents à la Loire.
- La craie blanche de Blois (Sénonien) forme des affleurements restreints aux abords de la vallée de la Loire (en vert clair sur la carte).
- Les formations argilo-siliceuses (Sénonien) se rencontrent en amont du bassin versant et s'étendent de part et d'autre de la Bresme et ses affluents (en vert pâle sur la carte).
- Les conglomérats et grès siliceux (Eocène détritique) forment un vaste affleurement à l'est et au nord-est de Pernay (en orange sur la carte).
- Les calcaires lacustres (Eocène supérieur), occupent un territoire important entre Ambillou et Pernay ainsi que sur le plateau au nord de Luynes-Fondettes (en rose sur la carte).
- Les sables et graviers continentaux (Miocène) s'observent au nord-ouest de Saint-Etienne-de-Chigny en un seul et vaste placage. Quelques lentilles affleurent en amont du bassin.

- Les limons de plateau ne se rencontrent que sur l'extrémité sud-est du bassin.
- Les sables éoliens (Quaternaire) se localisent en amont du bassin et en quelques placages au niveau d'Ambillou et au sud-est de Pernay.
- Les alluvions modernes (Quaternaire) s'observent dans le fond des vallées de la Bresme et ses affluents ainsi que dans le val de Loire (en blanc sur la carte).

Les nappes connues et exploitées constituent quatre réservoirs :

- La **nappe alluviale** est libre et peu profonde, en relation directe avec le réseau hydrographique. Les débits et la qualité chimique sont variables en fonction de leur localisation ;
- La **nappe des calcaires lacustres de Touraine** est subaffleurante, libre et, de ce fait, elle est très sensible aux pollutions. Sa teneur en nitrates par exemple la rend impropre à l'usage domestique ;
- La **nappe de la craie (turonien et sénonien)** est généralement de type libre, drainée par le réseau hydrographique. Cependant, du fait de la synclinale d'Ambillou-Pernay, les eaux sont captives, voire jaillissantes ;
- La **nappe du Cénomaniens** constitue une ressource importante à l'usage domestique car elle est relativement protégée des pollutions par un horizon de marne à Ostracées.

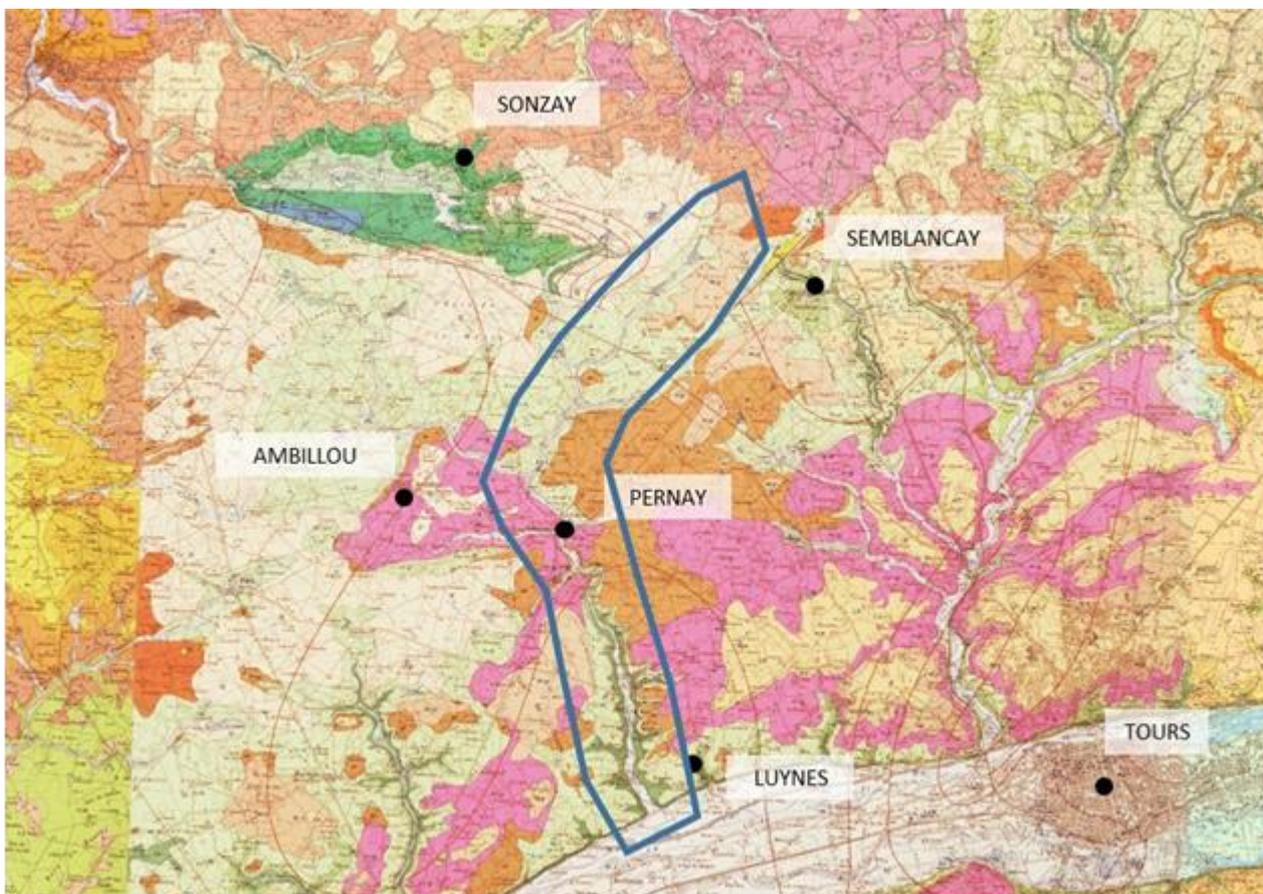


Figure 1 : Carte géologique (extrait des cartes géologiques de Château-du-Loir, Le Lude, Château-Renault, Noyant et Tours) – Source : BRGM (en bleu, le cours principal de la Bresme)

## 1.4. CLIMATOLOGIE

La zone d'étude est soumise à un climat de type océanique, porteur de masses d'air venues de l'ouest. Le climat subit les effets régulateurs de l'océan. Ces masses d'air océaniques sont porteuses de précipitations généralement de faible amplitude et d'une répartition mensuelle relativement équitable.

Les données climatiques suivantes sont issues de la station météorologique Météo France de Tours (37). Les normales sont calculées sur une période de 30 ans, entre 1991 et 2020.

Les températures sont douces et la pluviométrie moyenne répartie tout au long de l'année. Elle est de 678 mm en moyenne sur la période 1991-2020 avec un minimum mensuel de 44 mm au mois d'août. Les précipitations maximales, avec des valeurs comprises entre 63 et 72 mm par mois, se produisent entre octobre et janvier.

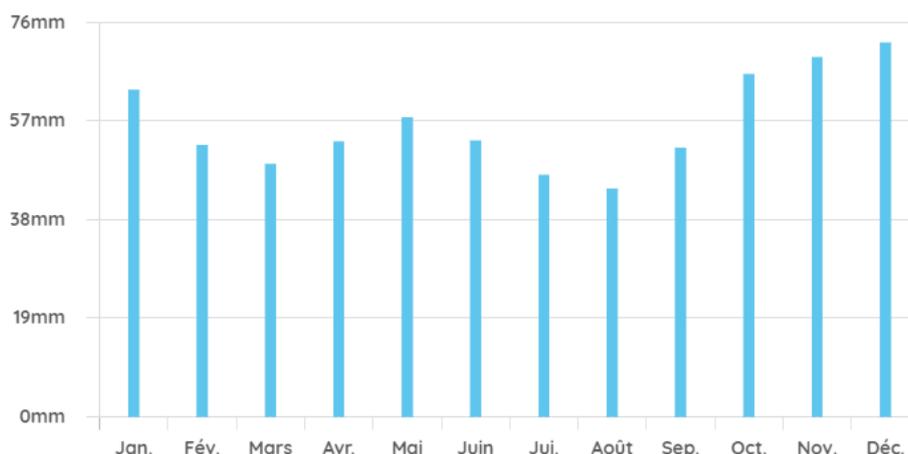


Figure 2 : Données climatiques de la station météorologique de Tours (Normales mensuelles de hauteurs de précipitations relevées entre 1991 et 2020 – Données Météo France)

## 1.5. HYDROLOGIE

La recherche d'informations sur l'hydrologie de la Bresme a non seulement porté sur les données issues de la banque Hydro mais a été élargie à d'autres études ou expertises permettant d'appréhender le fonctionnement hydrologique du bassin. Cette recherche s'est avérée plutôt infructueuse, car aucune station hydrométrique n'existe sur le cours d'eau de la Bresme.

Toutefois, le réseau d'Observatoire National Des Etiages (ONDE) de l'Office Français de la Biodiversité (OFB) qui caractérise les étiages estivaux par l'observation visuelle du niveau d'écoulement fournit de premières informations. Les stations du dispositif ONDE sont majoritairement positionnées en tête de bassin versant pour compléter les données hydrologiques sur les chevelus hydrographiques non couverts par d'autres dispositifs existants. Sur le bassin de la Bresme, 2 points d'observations sont présents. Une synthèse des résultats est présentée dans le tableau suivant ; les fiches stations avec les résultats d'observation par campagne sont disponibles en annexe.

Tableau 1 : Synthèse des données issues des stations du réseau ONDE présentes sur le bassin de la Bresme

Cours d'eau	Commune	Nom de la station	Code de la station	Commentaires
La Bresme	Pernay	La Bresme à Pernay	K4970002	En 2022, écoulements non visibles à partir de juillet et station à sec en août. Les années précédentes et notamment à partir de 2015, les écoulements étaient faibles de juin/juillet jusqu'en septembre mais aucune absence d'écoulement ni d'assec n'ont été observés depuis le début du suivi en 2012, excepté en 2022
La Petite Bresme	Luynes	La Petite Bresme à Luynes	K4970001	Faibles écoulements en été 2022 et sur la période de juillet à septembre, notamment à partir de 2015. Aucun assec ni d'absence d'écoulement n'ont jamais été observés depuis le début du suivi en 2012.

Globalement, l'hydrologie apparaît peu soutenue sur ces têtes de bassins, notamment en 2022 dès le mois de juin, avec des débits d'étiage probablement sévères pour les sites observés, voir des assecs sur la Bresme à Pernay. D'après la définition des classes du réseau ONDE, ces faibles débits ne garantissent pas un bon fonctionnement biologique des cours d'eau aux stations évaluées.

## 1.6. LE CONTRAT TERRITORIAL DE LA BRESME

Le Contrat Territorial (CT) est un engagement commun entre l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, le **Conseil Régional Centre Val de Loire** et le **Conseil Départemental d'Indre-et-Loire** dans le cadre d'un programme pluriannuel (désormais 2 fois 3 ans) de restauration et d'entretien des cours d'eau. L'outil permet d'obtenir des subventions (jusqu'à 100 % d'aides publiques) pour l'entretien et la restauration des milieux aquatiques et favorise donc une démarche globale sur une entité cohérente : le bassin versant. Il nécessite la réalisation d'une étude préalable pour définir le futur programme d'intervention.

La collectivité possédant la compétence « gestion des milieux aquatiques » pour intervenir sur les cours d'eau du bassin de la Bresme est le **Syndicat Mixte des Affluents Nord Val de Loire (ANVAL)**.

## 1.7. MAITRE D'OUVRAGE : SYNDICAT MIXTE DES AFFLUENTS NORD VAL DE LOIRE (ANVAL)

Le Syndicat de l'ANVAL a été créé le 1<sup>er</sup> janvier 2019 suite à la fusion des syndicats de rivières de la Bédouire, de la Choisille, de la Bresme et de la Roumer.

Il s'étend à 41 communes soit 240 000 habitants, sur plus de 65 000 hectares et 400 km de cours d'eau. Il est composé de 5 EPCI désormais compétents sur le territoire des 4 anciens syndicats de rivières :

- Tours Métropole Val de Loire ;
- Les Communautés de Communes Touraine Ouest Val de Loire ;
- Gâtine et Choisilles – Pays de Racan ;
- Touraine Est-Vallées ;
- Castelrenaudais.

M. Sébastien Marais, Maire de la Membrolle-sur-Choisille, élu Président de l'ANVAL le 14 septembre 2020, est entouré de 6 vice-présidents et de 2 autres membres de bureau qui assurent la représentativité à l'échelle du territoire de compétences.

Le syndicat ANVAL porte les actions engagées précédemment par les syndicats de rivières à savoir restaurer le lit mineur et la continuité écologique pour rétablir les fonctionnalités des cours d'eau et atteindre le bon état écologique des 8 masses d'eau du territoire.

## 1.8. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

La Directive Cadre sur l'Eau (Directive 2000/60/CE) définit des objectifs de « bon état » ou de « bon potentiel » des eaux généralement à l'échéance 2021 ou 2027. Elle s'appuie pour cela sur un système de découpage des cours d'eau (ou segments de cours d'eau) en entités appelées masses d'eau. Pour chaque masse d'eau, le SDAGE définit la probabilité d'atteindre le bon état des eaux sur 2 aspects :

- Le bon état écologique (paramètres biologiques et physico-chimiques) ;
- Le bon état chimique (substances prioritaires, substances dangereuses).

Le SDAGE définit ensuite les objectifs environnementaux avec les délais estimés pour atteindre le bon état (ou bon potentiel) sur chaque masse d'eau. Le délai initial de 2015 peut être reporté à 2027 voire au-delà si cela est justifié. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est l'un des outils dont dispose chaque bassin hydrographique pour déployer sur son territoire une politique visant à assurer un bon état écologique des eaux à l'horizon 2021 voire 2027, conformément aux objectifs fixés par la

Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE). Il fixe les orientations fondamentales pour favoriser une gestion équilibrée de la ressource en eau entre tous les usagers (citoyens, agriculteurs, industriels) et les objectifs à atteindre.

Le SDAGE du bassin Loire-Bretagne est donc un outil de planification et de cohérence de la politique de l'eau. Le comité de bassin a adopté le 22 octobre 2020 un nouveau schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux pour les années 2022 à 2027 et il a émis un avis favorable sur le programme de mesures correspondant.

Concernant les objectifs d'état, ce sont ceux du SDAGE 2020-2027 qui sont présentés dans le tableau suivant. La masse d'eau de la Bresme avait un objectif de bon état global fixé à 2021.

Tableau 2 : SDAGE 2022-2027 – Délais d'atteinte du bon état écologique

Masse d'eau	Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique		Objectif d'état global	
	Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai
FRGR0314 - La Bresme depuis sa source jusqu'à la confluence avec la Loire	Bon état	Depuis 2015	Bon état	2021	Bon état	<b>2021</b>

Concernant les pressions risquant de compromettre le bon état global de la masse d'eau, les résultats sont issus de l'état des lieux réalisé en 2019. Les principales causes identifiées de non atteinte du bon état sont les pesticides, la morphologie, les obstacles à l'écoulement et l'hydrologie.

Tableau 3 : Causes de non-atteinte du bon état global de la masse d'eau (AELB, 2019 – Données 2015-2016-2017)

Masse d'eau	Pressions – Causes de non atteinte							
	Risque global	Macropolluants	Nitrates	Pesticides	Toxiques	Morphologiques	Obstacles à l'écoulement	Hydrologie
FRGR0314 - La Bresme depuis sa source jusqu'à la confluence avec la Loire	<b>Risque</b>	Respect	Respect	<b>Risque</b>	Respect	<b>Risque</b>	<b>Risque</b>	<b>Risque</b>

Quant à l'état de la masse d'eau, il est attribué à l'aide des résultats obtenus à la station représentative de la masse d'eau donnée, la Bresme à Saint-Etienne-de-Chigny (04449000, station AELB). Les résultats sont disponibles sur la fiche de qualification (voir annexe 8.4.1). En 2020, l'état écologique est considéré comme moyen.

Les enjeux identifiés dans le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 sont présentés dans le tableau en page suivante. Les opérations de restauration physique des cours d'eau (hydromorphologique, berges / ripisylve), de rétablissement de la continuité écologique sont considérées comme des actions dont la mise en œuvre est indispensable afin de maintenir le bon état écologique.

Tableau 4: Extraits des enjeux identifiés dans le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 (chapitres 1,2,3,9,11)

Chapitre	Dispositions
<b>CHAPITRE 1 : REPENSER LES AMÉNAGEMENTS DE COURS D'EAU</b>	1A - Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux 1B - Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines 1C - Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques 1D - Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau 1E - Limiter et encadrer la création de plans d'eau 1F - Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur 1G - Favoriser la prise de conscience 1H - Améliorer la connaissance
<b>CHAPITRE 3 : RÉDUIRE LA POLLUTION ORGANIQUE ET BACTÉRIOLOGIQUE</b>	3A - Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et notamment du phosphore 3B - Prévenir les apports de phosphore diffus 3C - Améliorer l'efficacité de la collecte des eaux usées 3D - Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme 3E- Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes
<b>CHAPITRE 9 : PRÉSERVER LA BIODIVERSITÉ AQUATIQUE</b>	9A - Restaurer le fonctionnement des circuits de migration 9B - Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats 9C - Mettre en valeur le patrimoine halieutique 9D - Contrôler les espèces envahissantes
<b>CHAPITRE 11 : PRÉSERVER LES TÊTES DE BASSIN VERSANT</b>	11A - Restaurer et préserver les têtes de bassin versant (voir glossaire) 11B - Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant

## 2. PHILOSOPHIE ET CONTENU DE L'ETUDE

---

L'étude confiée au bureau d'études Aquascop se compose de deux phases détaillées ci-dessous :

- La première phase de l'étude est destinée à dresser un état des lieux des actions menées sur la période 2017-2022. Ce bilan s'appuie notamment sur une analyse bibliographique des données disponibles ainsi qu'une enquête auprès des partenaires, riverains et des usagers de la Bresme ;
- La deuxième phase consiste à réaliser :
  - un diagnostic multithématique : morphologie, obstacles à l'écoulement, zones humides, hydrologie ;
  - un pré-diagnostic pollutions diffuses.
- En fonction des résultats des deux premières phases et des avis des membres du comité de pilotage, une troisième phase pourrait être déclenchée visant à établir de nouvelles propositions d'enjeux et d'actions dans le but d'atteindre ou de conforter le bon état écologique de la masse d'eau.

## 3. METHODOLOGIE DE LA PHASE 1

---

### 3.1. COLLECTE DES DONNEES EXISTANTES

La première étape a consisté à collecter puis à consulter les documents transmis par le maître d'ouvrage, dont la liste non exhaustive est présentée ci-dessous :

- Etude préalable à la restauration de cours d'eau du Bassin de la Bresme (association HALAGE, 2012-2013) ;
- Dossier d'enquête publique préalable à la Déclaration d'Intérêt Général (Syndicat de la Bresme, 2016) ;
- Contrat Territorial Bresme et affluents 2017-2021 (Syndicat de la Bresme, 2017) ;
- Résultats des suivis d'analyses d'eau ;
- Etudes internes au syndicat mixte de l'ANVAL (bilans techniques et rapports d'activité annuels, marchés de travaux engagés, procès-verbaux de chantiers, photos de travaux, bilan financier du contrat 2017-2021 établi par l'ANVAL, fiches ouvrages et documents SIG).

### 3.2. EVALUATION DES ACTIONS REALISEES LORS DU CONTRAT TERRITORIAL 2017-2021

Sur la base d'une cartographie des travaux fournie par M. Martin Letellier, technicien de rivière au syndicat de l'ANVAL, une reconnaissance ponctuelle de terrain a été réalisée au niveau de plusieurs secteurs du territoire sur un linéaire d'environ 8,1 km. Cette expertise non exhaustive limite les coûts de l'étude pour le maître d'ouvrage tout en permettant d'acquérir des informations pertinentes à l'échelle de la masse d'eau.

La reconnaissance, confrontée à l'analyse bibliographique, avait pour objectif de vérifier les points suivants :

- Les actions prévues ont-elles effectivement été réalisées ?
- Les actions réalisées ont-elles eu un impact sur les milieux aquatiques ?
- Les actions réalisées ont-elles permis d'atteindre les objectifs fixés ?
- Les actions ont-elles eu un impact sur les usages et les usagers ?
- Les préconisations de travaux étaient-elles suffisantes et respectées ?

Tableau 5 : Reconnaissance de terrain 2022 pour l'établissement du bilan

Cours d'eau	Commune – Localisation – Code segment	Actions réalisées entre 2017 et 2021	Linéaire (m)	Date
La Bresme	<i>Saint-Etienne-de-Chigny (Ile Buda et Pont de Bresme)</i> BRES01	- Effacement de seuil de l'Ile Buda, diversification des écoulements (2017) - Echancrure sous une arche au niveau du pont de Bresme et rehaussement de la ligne d'eau à l'aval via 2 radiers reconstitués (2017)	500	16/03/2022
	BRES03 – <i>Moulin à Tan</i>	- Effacement de déversoir (0,9 m), diversification des écoulements (2020) - Plantation de ripisylve (2020)	500	
	<i>Pernay – le Petit Moulin</i>	- Effacement du seuil (0,57m) et diversification des écoulements (2019)	300	17/03/2022
	<i>Pernay – Pont rue Leboucher</i> BRES04	- Rehaussement de la ligne d'eau à l'aval via des radiers reconstitués et des banquettes maçonnées (2019)		
	<i>Pernay – Aval du pont de la D3 rue principale</i>	- Rehaussement de la ligne d'eau (0,5 m) à l'aval du pont de la D3 (rue principale) via des radiers reconstitués (2019)		
<i>Pernay – le Grand Cimetière</i> BRES05	- Reméandrage, nivellement, création de banquettes, recharge granulométrique (2018), puis plantation de ripisylve (2020)	1 000		
La Petite Bresme – La Grande Boire	<i>Luynes (Clapet de la Poste)</i> <i>Fondettes – Chaussée de Chatigny et Ganay</i> BRES02	- Effacement du clapet de la poste (< 1 m) et diversification des écoulements (2019)  - Création de banquettes, recharge granulométrique (2020-2021) et entretien de la ripisylve (2020)	4 000	
La Garande	<i>Pernay – Rue du Commerce, Lavoir de Pernay</i> GAR01	- Rehaussement de la ligne d'eau (0,4 m) à l'aval via des radiers reconstitués (2019) - Echancrure du lavoir et rehaussement de la ligne d'eau à l'aval via des radiers reconstitués (2019)	300	17/03/2022
	<i>Pernay – les Chauffours</i> GAR02	- Ecrasement de berges, création de banquettes, recharge granulométrique (2018) - Plantation de ripisylve (2020)	400	
	<i>Pernay – la Girardière</i> GAR03	- Ecrasement de berges, création de banquettes, recharge granulométrique (2018) - Plantation de ripisylve (2020)	500	
	<i>Ambillou – la Giberdière</i> GAR04	- Effacement du seuil (0,6m), diversification des écoulements (2020)	200	
Le ruisseau de la Vienne	<i>Pernay – Stade de Pernay</i> PVIE	- Effacement de seuil (1 m), diversification des écoulements (2019)	400	17/03/2022

Lors de l'expertise de terrain, la méthode issue du Réseau d'Évaluation des Habitats (REH) a été appliquée sur les secteurs aménagés.

### 3.2.1. Méthode REH

La note méthodologique est disponible en annexe 8.1. Les paragraphes suivants présentent, de manière synthétique, cette méthodologie.

#### 3.2.1.1. Principe

Le Réseau d'Évaluation des Habitats (REH), conçu par le CSP (actuellement OFB), décrit le milieu physique sous deux angles :

- l'évaluation de l'habitat, qui correspond à une description du milieu dans son état actuel. Elle est conduite selon sa fonction d'hébergement du poisson en considérant que le poisson a une valeur écologique « intégratrice » pouvant être élargie aux habitats des macroinvertébrés ;
- l'évaluation du niveau d'altération de l'habitat par une quantification des modifications qu'il a subies (notons qu'il ne s'agit pas d'estimer sa qualité intrinsèque, en raison de la variabilité naturelle d'un cours d'eau à l'autre et de la difficulté d'agrégation des paramètres).

#### 3.2.1.2. Sectorisation

L'évaluation repose dans un premier temps sur une sectorisation du cours d'eau, afin de collecter les données sur le terrain et les interpréter. Cette sectorisation permet d'exprimer, à différentes échelles (tronçons, masse d'eau), une analyse écologiquement cohérente des différents compartiments ou composantes du cours d'eau

Dans le cadre des travaux, l'évaluation a été réalisée à l'échelle du tronçon, en s'appuyant sur ceux définis lors de l'étude préalable (Halage, 2012). Rappelons que le tronçon est une unité homogène sur le plan de l'hydromorphologie (débit, largeur, pente, tracé du lit ...) abritant un type de peuplement donné. Le tronçon est délimité par des modifications physiques nettes (rupture de pente, confluence modifiant la largeur, changement brutale de la forme des berges et du tracé du cours d'eau) et par des perturbations anthropiques majeures (ouvrage, traversée d'agglomération, occupation des sols...). La longueur d'un tronçon peut varier ainsi, dans l'esprit du REH, de quelques centaines de mètres sur les petits cours d'eau (Bresme et affluents) à plusieurs kilomètres pour les rivières et fleuves.

#### 3.2.1.3. Description des niveaux d'altération

La description des altérations peut porter sur 6 compartiments l'hydrologie (ou débit), la ligne d'eau, le lit mineur, les berges/ripisylve, la continuité, le lit majeur ou annexes hydrauliques. En fonction du type de travaux et de leurs impacts, un seul ou plusieurs compartiments ont donc été évalués.

Précisons que pour un compartiment donné, le niveau d'altération est issu d'une analyse des différents descripteurs, encadrée par la grille d'aide à l'expertise présentée ci-dessous. En cas de perturbations multiples au sein d'un même compartiment, **le principe du paramètre le plus déclassant est retenu.**

Tableau 6 : Grille d'aide à l'expertise des altérations

Intensité d'altération	Etendue de l'altération : % du lit concerné				
	< 20%	20-40%	40-60%	60-80%	80-100%
Faible	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Bon
Moyenne	Très bon	Bon	Moyen	Moyen	Mauvais
Forte	Bon	Moyen	Moyen	Mauvais	Très mauvais

Pour chacun des 6 compartiments, l'intensité de l'altération la plus pénalisante est renseignée par descripteurs avec le linéaire de tronçon concerné. La combinaison de ces 2 informations aboutit à une évaluation en 5 classes.

Tableau 7 : Descripteurs du niveau d'altération de l'habitat

Compartiments REH					
DEBIT	LIGNE D'EAU	LIT MINEUR	BERGES / RIPISYLVE	CONTINUITÉ HOLOBIOTIQUE	LIT MAJEUR / ANNEXES
Accentuation des étiages	Elévation de la ligne d'eau, homogénéisation des hauteurs d'eau et vitesses de courant (= mise en bief)	Modification du profil en long	Uniformisation / artificialisation des berges	Altération des conditions de continuité longitudinale des espèces	Altération du chevelu
Accentuation de la violence des crues		Modification du profil en travers	Réduction du linéaire de berges	Altération des conditions de continuité latérale des espèces	Réduction/altération des bras secondaires
Diminution des crues (fréquences et durée)		Réduction de la diversité des habitats du lit mineur	Réduction/uniformisation de la ripisylve	Réduction de la continuité des écoulements importants et fréquence des assecs	Réduction/altération des annexes connectées
Réduction localisée du débit		Déstabilisation du substrat			Réduction/altération des annexes connectées à fréquence 5 ans
Variations brusques du débit		Colmatage du substrat			Réduction/altération des prairies exploitables en période de crue
		Réduction de la végétation du lit			

Le diagnostic REH a été réalisé sur les secteurs aménagés entre 2017 et 2021. Les altérations du milieu ont été évaluées au travers des 4 compartiments susceptibles d'avoir évolué après travaux : la ligne d'eau, le lit mineur, les berges et ripisylve et la continuité.

Notons enfin que les données REH issues du diagnostic de 2012 ont été produites par un bureau d'étude différent. Cela laisse supposer qu'un biais opérateur pourrait exister. Pour autant, la méthode REH fait l'objet d'une notice détaillée (annexe) et commune aux différents intervenants, ce qui limite les écarts lors de l'évaluation des altérations sur le terrain. Les comparaisons REH proposées dans le bilan (2012 / 2022) restent ainsi pertinentes.

### 3.3. BILAN SOCIAL

Afin de compléter le bilan technique réalisé par Aquascop et le bilan financier porté par l'ANVAL, une enquête de satisfaction a été menée auprès de différents acteurs du territoire, par un formulaire dématérialisé. Le questionnaire validé par le syndicat est visible en annexe 8.5 « Modèle type du formulaire d'enquête » tandis que les résultats sont présentés dans le chapitre 6 « Enquête de satisfaction ».

## 4. BILAN CARTOGRAPHIQUE

A la suite de la reconnaissance ponctuelle de terrain en mars 2022 sur des secteurs ayant fait l'objet de travaux entre 2017 et 2021, des cartes ont été produites par secteur prospecté (tableau suivant) afin de réaliser un état des actions initialement préconisées. Les 5 planches cartographiques produites présentent donc les travaux recensés. Elles possèdent chacune un code spécifique aux cours d'eau concernés. Ces planches sont disponibles dans l'atlas cartographique associé à ce rapport.

Tableau 8 : Correspondance entre les secteurs reconnus et les codes attribués à chaque planche cartographique

Cours d'eau	Commune – Localisation – Code segment	Planche cartographique
La Bresme	<i>Saint-Etienne-de-Chigny - Ile Buda et Pont de Bresme)</i> BRES01	Planche la Bresme-B
	<i>Luynes – Moulin à Tan</i> BRES03	Planche la Bresme-A
	<i>Pernay – le Petit Moulin</i> BRES04	Planche la Bresme et le ruisseau de la Vienne
	<i>Pernay – le Grand Cimetière</i> BRES05	
	La Petite Bresme - La Grande Boire	<i>Luynes - Clapet de la Poste</i> <i>Fondettes – Chaussée de Chatigny et Ganay</i> BRES02
La Garande		<i>Pernay – Rue du Commerce, Lavoir de Pernay</i> GAR01
	<i>Pernay – les Chauffours</i> GAR02	
	<i>Pernay – la Girardièrè</i> GAR03	
	<i>Ambillou – la Giberdièrè</i> GAR04	
Ruisseau de la Vienne	<i>Pernay – Stade de Pernay</i> PVIE	Planche la Bresme et le ruisseau de la Vienne

Les planches proposées dans l'atlas cartographique reprennent le niveau d'altération des segments issus du REH, via un code couleur. De plus, des étiquettes d'évolution de la qualité hydromorphologique sont associées à chacun des segments évalués afin de visualiser clairement l'évolution du milieu entre l'état initial de 2012 et 2022 après aménagement.

## 5. BILAN TECHNIQUE ET FINANCIER

### 5.1. COHERENCE DU PROGRAMME D' ACTIONS AVEC LE DIAGNOSTIC

#### 5.1.1. Rappels de l'état des lieux réalisé en 2012

Un diagnostic hydromorphologique a été réalisé par l'association HALAGE en 2012 dans le cadre de l'étude préalable au Contrat Territorial de la Bresme. Les principales altérations identifiées lors de ce diagnostic sont présentées, par compartiment, dans le tableau suivant :

Tableau 9 : Synthèse des altérations relevées en 2012  
(extrait de l'Étude préalable au Contrat Territorial de la Bresme, HALAGE, 2012)

Compartiments	Altérations relevées
Ligne d'eau	<ul style="list-style-type: none"><li>• Homogénéisation des écoulements</li><li>• Zones lenticques occasionnées par les ouvrages hydrauliques et les plans d'eau</li><li>• Ecoulements lenticques dans la plaine alluviale de la Loire</li></ul>
Lit mineur	<ul style="list-style-type: none"><li>• Homogénéisation des substrats</li><li>• Ensablement occasionné par une mauvaise structure des sols du bassin</li><li>• Colmatage des substrats en amont des ouvrages et dans la plaine alluviale de la Loire</li></ul>
Berges - Ripisylve	<ul style="list-style-type: none"><li>• Déconnection des habitats de berges à l'étiage</li><li>• Uniformisation de la forme des berges</li><li>• Ripisylve absente ou fortement entretenue</li><li>• Présence du myriophylle du Brésil (Petite Bresme)</li></ul>
Lit majeur - Annexes	<ul style="list-style-type: none"><li>• Présence de plans d'eau dans le lit majeur</li><li>• Encaissement du lit limitant la connectivité latérale</li><li>• Mise en cultures et peupleraies</li></ul>
Continuité	<ul style="list-style-type: none"><li>• Présence de 24 obstacles infranchissables ou difficilement franchissables</li><li>• Présence de 10 obstacles présentant des difficultés de franchissement</li></ul>
Débit	<ul style="list-style-type: none"><li>• Présence de nombreux plans d'eau en lit mineur et dans le lit majeur</li></ul>

Le CTMA 2017-2021, suite au diagnostic, fixait des actions sur les ouvrages hydrauliques, sur la morphologie, sur la ripisylve avec l'entretien/la restauration de boisements ainsi que sur la gestion des espèces envahissantes.

La mise en place du CTMA 2017-2021 est fondée sur des enjeux et objectifs précisés ci-dessous.

Tableau 10 : Enjeux, objectifs et actions du CTMA 2017-2021  
 (extrait de l'Etude préalable au Contrat Territorial de la Bresme, Programme d'actions, HALAGE, 2012)

Enjeux du CTMA 2017-2021	Objectifs visés / Actions envisagées
Amélioration de la continuité écologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effacement / arasement de seuils</li> <li>• Aménagement de radier de pont</li> <li>• Mise en place de conventions dans la gestion des ouvrages hydrauliques</li> <li>• Etude complémentaire afin de déterminer les mesures pour faciliter la continuité écologique</li> </ul>
Amélioration de l'hydromorphologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renaturation du lit mineur par recharge granulométrique</li> <li>• Ecrasement de berges</li> </ul>
Lutte contre les plantes invasives	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lutte contre le Myriophylle du Brésil (notamment sur la Petite Bresme)</li> </ul>
Restauration des berges et de la ripisylve	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entretien de la végétation rivulaire</li> <li>• Restauration des boisements alluviaux / Plantations</li> </ul>

Parallèlement aux travaux ciblant les compartiments physiques et biologiques des cours d'eau, un volet communication / sensibilisation ainsi que des indicateurs de suivi étaient également prévus au cours du programme d'actions.

### 5.1.2. Cohérence entre le diagnostic et le programme d'actions

La réalisation du précédent diagnostic a permis de mettre en évidence des points faibles ou limitants le bon état écologique pour chacun des cours d'eau du territoire. Ainsi, par cours d'eau, le tableau ci-dessous reprend les compartiments REH les plus altérés (dont l'altération faible et très faible est inférieure à 60% du linéaire).

Tableau 11 : Diagnostic REH réalisé en 2012  
 (extrait de l'Etude préalable au Contrat Territorial de la Bresme, Programme d'actions, HALAGE, 2012)

Cours d'eau	Compartiments REH limitants (altération faible et très faible < à 60% du linéaire)					
	Débit	Ligne d'eau	Lit mineur	Berges et ripisylve	Continuité	Lit majeur
Bresme	X	X	X	X	X	
Braineau	X		X			
Garande	X	X	X	X	X	X
Petite Bresme	X	X	X	X		X
Beaufou	X	X	X	X	X	
Petite Vienne	X	X	X		X	
Tournelune	X	X	X	X	X	
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>

Suite au diagnostic REH réalisé en 2012, les compartiments débit, lit mineur et ligne d'eau s'avèrent être dégradés sur quasiment tous les cours d'eau du territoire. Les compartiments berges / ripisylve et continuité sont également dégradés sur la majorité du réseau hydrographique, excepté pour le Braineau qui semble le plus épargné. Suite aux actions programmées, il est majoritairement attendu une amélioration de ces compartiments.

Notons que les altérations les plus intenses et étendues concernent en particulier la Petite Bresme, la Garande et certains tronçons du cours principal de la Bresme.

Tableau 12 : Synthèse des types d'actions prévues par cours d'eau et secteurs entre 2017 et 2021

Compartiments concernés		Berge et ripisylve			Lit mineur / Ligne d'eau	Continuité / Ligne d'eau	
Type de travaux		Entretien	Plantation	Pose de clôtures	Renaturation / Diversification des écoulements	Aménagement / suppression d'ouvrage	
							Cours d'eau – Lieu-dit – Segment
Bresme	Ile Buda	BRE01				X	X
	Pont de Bresme					X	X
	Moulin à Tan	BRE03				X	X
	Le Petit Moulin	BRE04				X	X
	Le Grand Cimetière	BRE05		X		X	
Petite Bresme	Clapet de la Poste	BRE02				X	X
Petite Bresme (Grande Boire)	Fondettes	BRE02	X	X			X
	Chaussée de Chatigny / Ganay	BRE02				X	
Petite Vienne	Stade de Pernay	PVI01				X	X
Garande	Rue du Commerce	GAR01				X	
	Lavoir de Pernay					X	X
	Les Chauffours	GAR02		X		X	
	La Girardière	GAR03		X		X	
	La Giberdière	GAR04			X	X	X

En tenant compte des travaux réalisés, des gains sont donc attendus sur un ou plusieurs compartiments par tronçons de cours d'eau.

**D'après les éléments développés ci-dessus, le programme d'actions établi pour le CTMA 2017-2021 apparaît plutôt cohérent par rapport au diagnostic de territoire et aux enjeux identifiés lors de l'étude préalable.** Les actions mises en place sont essentiellement liées à la restauration de la morphologie et des continuités écologiques. Il doit donc permettre de répondre aux dégradations observées lors du diagnostic réalisé par l'association HALAGE en 2012.

**Notons cependant deux points limitants :**

- l'enjeu lit majeur sur la Garande et la Petite Bresme ne semble pas avoir fait l'objet de propositions d'actions sur ces secteurs ;
- l'enjeu débit (compartiment dégradé sur tous les cours d'eau) ne semble pas, à l'instar du lit majeur, avoir fait l'objet de propositions d'actions ciblées dans le cadre du CTMA 2017-2021. Ce constat peut être légèrement nuancé puisque certaines actions relatives à la continuité et à la morphologie peuvent localement concourir à améliorer, au moins partiellement, l'état de ce compartiment.

## 5.2. DEROULEMENT DU PROGRAMME D' ACTIONS

Le programme d'actions du contrat territorial sur le volet milieu aquatique repose sur l'étude préalable à la Déclaration d'Intérêt Général réalisée par l'association HALAGE en 2012-2013. Comme déjà évoqué, un diagnostic partagé notamment à l'aide du protocole Réseau d'Evaluation des Habitats (REH) avait été réalisé en 2012 sur l'ensemble de la masse d'eau.

Cette étude a contribué à la définition d'un programme de travaux ainsi que des tronçons prioritaires pour la renaturation. Lors de l'élaboration du contrat territorial, l'enveloppe financière allouée était de 841 900 € TTC.

Le programme de travaux de restauration des cours d'eau a été déclaré d'intérêt général et autorisé par arrêté préfectoral du 3 novembre 2016. Puis, c'est le 5 février 2018, que le Contrat Territorial de la Bresme a été signé à Luynes entre le Syndicat de la Bresme (ANVAL aujourd'hui), l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, la Région Centre-Val de Loire et le Conseil Départemental d'Indre et Loire.

Les travaux ont démarré en juillet 2017 et se sont clôturés fin 2021 (excepté un chantier sur le Braineau qui a été finalisé en 2022).

### 5.3. EVALUATION TECHNICO-FINANCIERE DES ACTIONS PROGRAMMEES

L'analyse technico-financière permet de vérifier l'état de réalisation du programme d'actions initialement défini sur :

- la restauration de la continuité écologique et des écoulements ;
- les interventions en lit mineur (exclusivement) ;
- la restauration en berge et ripisylve ;
- la mise en place d'action de communication et de concertation ;
- la réalisation d'indicateurs de suivi.

Ci-après, les travaux réalisés sont présentés par type de compartiments concernés. La présentation débute par les aménagements réalisés sur la Bresme, la Garande, la Vienne et la petite Bresme (appelé aussi Grande Boire pour rappel).

A la suite de ce chapitre, l'impact des travaux sur l'hydromorphologie et la biologie des cours d'eau est détaillé en 5.4.

#### 5.3.1. Interventions sur la ligne d'eau et la continuité écologique

##### ● Restauration de la continuité écologique et des écoulements

Les travaux ont généralement consisté à supprimer des seuils (parfois illégaux) ou systèmes de clapet en diversifiant en sus, les écoulements à l'aval et/ou à l'amont immédiat des zones de travaux par des opérations morphologiques. Cependant, pour des raisons financières et/ou de stabilité des radiers de ponts, d'autres actions ont parfois été préférées. Ainsi, des échancrures ont été réalisées dans les radiers de pont au niveau de 2 ouvrages sur la Bresme et la Garande ; notons que des recharges granulométriques ont été réalisées à l'aval de ces ouvrages, en accompagnement de l'échancrure réalisée. C'est notamment le cas au niveau du lavoir de Pernay.

Actions	Coût (en € TTC)		Taux d'engagement (en %)
	Prévu	Réalisé	
Aménagement d'ouvrage	43 000	31 293,07	<b>73</b>
Effacement d'ouvrage	91 200	93 238,96	<b>102</b>

Lors du contrat territorial, les interventions sur les ouvrages liés aux moulins ont été en majeure partie réalisées (4/5) tout comme l'aménagement des radiers de ponts. L'état de réalisation est plutôt satisfaisant sur le plan de la continuité écologique. Il est à noter que la gestion des ouvrages illégaux avait été budgétisée à 2 000 € mais cette action a finalement été réalisée en régie. L'absence de dépense directe vient donc abaisser légèrement le taux financier de réalisation.

**Financièrement, 73 % du budget prévu initialement pour les aménagements d'ouvrages a finalement été consommé et 102 % pour les effacements.** Ainsi, les travaux de restauration de la continuité écologique par effacement dépassent légèrement le budget alloué en restant toutefois très cohérents avec le prévisionnel. Le bilan financier pour la restauration de la continuité écologique paraît donc très positif.

Tableau 13 : Synthèse des travaux réalisés sur les ouvrages hydrauliques dans le cadre du CTMA 2017-2021

Cours d'eau	Année de réalisation	Localisation	Travaux réalisés	Commentaire
Bresme	2017	L'île Buda à Saint-Étienne-de-Chigny	Effacement du seuil, diversification des écoulements	
		Le Pont de Bresme à Saint-Étienne-de-Chigny	Echancrure sous une arche et rehaussement de la ligne d'eau à l'aval via deux radiers reconstitués	70t de pierres
	2019	Le Petit Moulin à Pernay	Effacement du seuil, diversification des écoulements	15m3 de glaise, 25t de blocs, 7t de cailloux moyens
	2019	Radier du pont de la rue Leboucher	Rehaussement de la ligne d'eau à l'aval via deux radiers reconstitués	
	2019	Radier du pont de la D3	Rehaussement de la ligne d'eau à l'aval via deux radiers reconstitués	
	2019	Aval D3 (Pernay)	Effacement d'un ouvrage illégal	Fait en régie
	2020	Le Moulin à Tan à Saint-Étienne-de-Chigny	Effacement du déversoir, diversification des écoulements	2 000 m3 de glaise, 180t de cailloux
Garande	2019	Au niveau du lavoir de Pernay et du pont rue du Commerce	Echancrure du lavoir et rehaussement de la ligne d'eau à l'aval via deux radiers reconstitués	
	2020	La Giberdière à Ambillou	Effacement du seuil, diversification des écoulements	
Petite Bresme	2019	Au niveau de la Poste de Luynes	Effacement du clapet, diversification des écoulements	
Ruisseau de la Vienne		En amont du stade de Pernay	Effacement d'un ouvrage illégal et diversification des écoulements	

### ● Evaluation technique des travaux réalisés

Lors de la reconnaissance de terrain réalisée par Aquascop en 2022, une évaluation des altérations des différents compartiments a permis d'analyser l'impact des actions menées. Par ailleurs, les discussions avec le technicien de rivière ont permis de mieux appréhender certains choix techniques réalisés au moment des travaux.

Avant travaux, la présence de plusieurs seuils sur le bassin de la Bresme (clapet, déversoir, seuil, radier de pont ou vannes) entravait les conditions de migrations des poissons et uniformisait les écoulements. Leur effacement a permis de restaurer la continuité écologique, la ligne d'eau en retrouvant une diversité d'écoulements et *in fine* d'habitats. Précisons que les propositions d'effacement ont fait l'objet d'une concertation avec les propriétaires riverains. Leurs avis ont été recueillis lors de l'enquête de satisfaction détaillée en chapitre 6 page 67.

Ci-après un ensemble de planche photographique par cours d'eau et commenté suite aux visites de terrain.

- La Bresme : suppression du seuil de l'île Buda à Saint-Etienne-de-Chigny en 2017

A l'aval du bassin, l'île Buda est un site naturel reconnu et classé en tant que réservoir biologique au sens du SDAGE. Les travaux consistaient à effacer le premier ouvrage bloquant depuis la confluence avec la

Loire, mais aussi à restaurer la zone humide présente à l'amont de l'ouvrage. Ces opérations s'inscrivaient dans un cadre plus global visant à requalifier cet espace public via une démarche écocitoyenne.

Le démantèlement du seuil a permis de restaurer en totalité les conditions de déplacement des espèces piscicoles et d'abaisser la ligne d'eau en amont. Cette opération a aussi eu pour conséquence l'exondation du petit plan d'eau à l'amont, d'où le besoin de restaurer cette zone humide pour en améliorer les fonctionnalités (hydrologique et piscicole). Par la suite, des travaux d'accompagnement du lit mineur ont aussi été effectués en amont (voir 5.3.2) dans l'optique de rétrécir le lit d'étiage par la création de banquettes végétalisées.



Seuil de l'île Buda à Saint-Étienne-de-Chigny, avant travaux



Seuil supprimé (photo mars 2022 – Aquascop)

- La Bresme : échancrure sur le seuil du pont de la D952 à Saint-Etienne-de-Chigny (Pont de Bresme)

Au niveau du pont de Bresme, soit 500 m à l'amont du déversoir de l'île Buda, une échancrure d'environ 25 cm de profondeur a été réalisée sous une des arches en béton associée au pont (arche centrale). Cette opération visait à rendre l'ouvrage transparent par les poissons. Couplé à cette opération, deux radiers ont été reconstitués à l'aval immédiat avec la mise en place de blocs et de cailloux (diamètre entre 300 et 600 mm).

Lors de la reconnaissance en 2022, ces radiers sont franchissables par les poissons ; cependant le radier aval présente un dénivelé plus important que celui à l'amont et des écoulements plus turbulents. Une surveillance du radier pourrait s'avérer nécessaire après les prochaines crues pour vérifier sa stabilité.



Avant travaux, septembre 2017



Après travaux, octobre 2017



Visite terrain Aquascope - 16/03/2022. Présence du premier radier envoyé à l'aval des arches sur la photographie de gauche permettant de maintenir une certaine ligne d'eau en conditions d'étiage et ainsi assurer une lame d'eau suffisante sous l'arche centrale pour la circulation des poissons

Les opérations relatives à la continuité sur l'île Buda et au pont de Bresme permettent désormais, pour les poissons, d'accéder de manière quasi-permanente (hors conditions hydrologiques extrêmes) à un linéaire d'environ de 3,7 km sur la Bresme et 1,6 km sur la petite Bresme.



Avant travaux, juillet 2013



Après travaux (radier amont), octobre 2017



Visite terrain Aquascope - 16/03/2022 (radier amont à gauche puis aval à droite). Dénivelé plus important sur radier aval

- La Bresme : effacement d'un seuil au petit moulin en 2019 à Pernay et diversification des écoulements

Le seuil à effacer se situe sur le bras de contournement existant du moulin. Les travaux ont consisté à supprimer le seuil en béton et à stabiliser le fond de lit par l'apport de matériaux minéraux (blocs et classes granulométriques inférieures).



Avant travaux (mise à sec du site avant démolition), juillet 2019



Après travaux, octobre 2019



Visite terrain Aquascop - 17/03/2022

L'opération a permis d'améliorer la circulation des espèces et des sédiments, sans toutefois permettre une baisse très significative de la ligne d'eau en amont, conformément au souhait des propriétaires. Les écoulements restent ainsi majoritairement lenticques en amont de l'ancien seuil. En aval, un chenal d'étiage a été créé et les écoulements apparaissent davantage diversifiés.

- La Bresme : effacement du déversoir du moulin à Tan à Saint-Étienne-de-Chigny

L'effacement du déversoir du moulin à Tan a été réalisé en 2020. Couplé à cette opération, deux radiers ont été reconstitués à l'aval pour stabiliser le profil en long avec la mise en place de blocs et de cailloux (entre 300 et 600 mm)



Déversoir du moulin à Tan, avant travaux en septembre 2020



Après effacement du déversoir, décembre 2020



Vue depuis la rive droite en aval de l'ancien ouvrage en mars 2022



Vue depuis le lit mineur en aval de l'ancien ouvrage en mars 2022

La continuité écologique est totalement rétablie au niveau du moulin à Tan. Les riverains rencontrés sur site s'avèrent toutefois peu satisfaits en lien avec une modification du paysage : disparition du miroir d'eau en amont du déversoir et diminution des largeurs comme des profondeurs de la Bresme en amont. En outre, des arbres centenaires ont été dégradés par la pelleteuse lors de la création d'un accès à la rivière dans le cadre de l'opération de renaturation.

- La Bresme : Rehausse de la lame d'eau sous le pont de la RD3 à Pernay, grâce à la reconstitution de radiers à l'aval de l'ouvrage

La commune de Pernay est traversée par 3 rivières (Bresme, Garande et ruisseau de la Vienne). En 2019, 4 ponts de la commune ont fait l'objet de travaux de restauration communs : des radiers ont été reconstitués à l'aval à partir de recharge granulométrique de manière à rehausser la ligne d'eau sous le pont et ainsi le rendre franchissable par la faune piscicole.

Les radiers reconstitués sont composés d'un noyau étanche constitué de glaise, recouvert de blocs (cailloux grossiers compris) de 200-500 mm puis d'une couche de cailloux moyens alluvionnaires et diorite de 0-200 mm pour combler les interstices. Ci-après, un premier exemple avec le pont de la RD3 à Pernay.



Pont de la RD3 à Pernay, avant travaux en juillet 2019



Après travaux, juin 2020



Visite terrain Aquascop - 17/03/2022 (vue vers le pont de la RD3)



Visite terrain Aquascop - 17/03/2022 (vue des radiers reconstitués à l'aval du pont)



Suite à ces aménagements (3 radiers reconstitués), la continuité s'est améliorée sur la Bresme à Pernay et le radier de pont est franchissable par les espèces piscicoles. Ces radiers ont aussi permis de diversifier les écoulements et les habitats disponibles à l'aval du pont.

- La Bresme : aménagement du radier de pont à Pernay (rue Leboucher)

L'aménagement consistait à diminuer la section d'écoulement à l'étiage sous l'ouvrage mais aussi à stabiliser le profil en long à l'aval en reconstituant 3 radiers.



Aval pont rue Leboucher, avant travaux en juillet 2018



Radiers reconstitués à l'aval du pont, juin 2020



Banquette maçonnée sous le pont après travaux en 2020, vue depuis l'amont



Après travaux en mars 2022, vue du radier de pont depuis l'aval

L'opération apparaît satisfaisante du point de vue de la continuité puisque les lames d'eau observées sous ouvrage (conditions proches de l'étiage) sont compatibles avec les tirants d'eau minimums (10 cm) nécessaires aux espèces piscicoles peuplant la Bresme. En aval du pont, les radiers reconstitués ont légèrement et localement été remobilisés par les crues mais pas de manière significative si bien que le profil en long ne semble pas avoir nettement évolué. Dans le cas contraire, une chute aurait pu apparaître à l'aval immédiat du pont.

- La Garande : reconstitution de radiers à l'aval du pont à Pernay (rue du Commerce)

Ci-après, une planche photographique de l'aménagement réalisé sur la Garande au niveau du pont de la rue du commerce à Pernay. A nouveau, une banquette maçonnée a permis de réduire la section d'écoulement à l'étiage sous le pont de manière à concentrer le débit et obtenir des tirants d'eau de l'ordre de 5 à 15 cm.



Aval du pont avant travaux, 2019



Aval du pont avant travaux, 2020



Visite terrain Aquascope - 17/03/2022. A droite, la banquette maçonnée réalisée sous le pont



A l'aval des radiers ont été reconstitués pour rehausser la ligne d'eau, stabiliser le profil en long et diversifier les écoulements désormais plus lotiques.

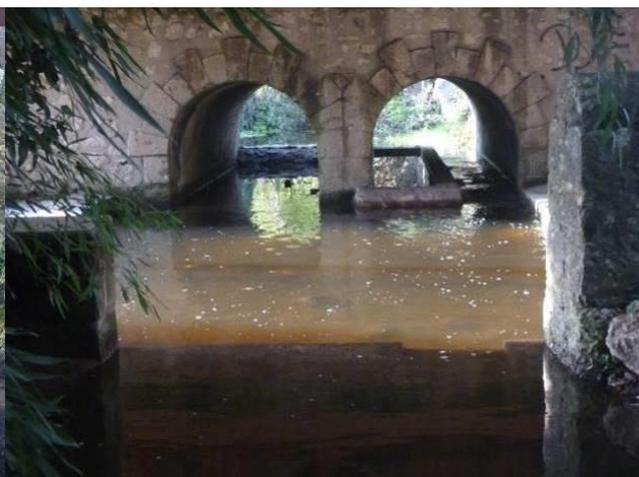
- La Garande : échancrure au niveau du lavoir de Pernay à Pernay et reconstitution de radiers à l'aval

Sur ce site, des radiers ont également été reconstitués sur la Garande à l'aval du Lavoir pour rehausser la ligne d'eau. Au niveau du Lavoir, une échancrure a été créée dans le seuil aval pour concentrer les écoulements en période d'étiage, tandis qu'à l'amont une banquette maçonnée a été installée sous une arche du pont dans un objectif de restauration de la continuité écologique.

Notons que ces aménagements relatifs aux radiers de ponts (Bresme, Garande) ne permettent de pas de retrouver une ligne d'eau naturelle (profil en long non anthropisé) et ainsi de regagner des écoulements lotiques, toutefois ils ont permis de restaurer la continuité piscicole et d'ouvrir des linéaires de plusieurs kilomètres de cours d'eau.



Vue de l'aval du Lavoir, avant travaux en avril 2018



Après travaux, novembre 2019



Visite terrain Aquascop - 17/03/2022. A gauche, l'échancrure créée (en rouge) et à droite la vue aval du lavoir après travaux (au premier plan l'échancrure puis au second plan, une banquette maçonnée sous le pont (en jaune))

- La Garande : seuil en butée de pont à Ambillou (la Giberdière)

Plus à l'amont, sur le secteur de la Giberdière, plusieurs opérations ont été menées sur la Garande : suppression d'un seuil en butée de pont de la voie communale, diversification des écoulements sur 70 m, pose d'une clôture et de deux pompes à museau. En complément, une noue a été créée



Site de la Giberdière avant travaux, juillet 2020



Après travaux, janvier 2021



Visite terrain Aquascop - 17/03/2022. Lit mineur de la Garande à gauche et noue recréée à droite

Suite aux travaux entrepris, la continuité écologique a été restaurée avec une nette diminution de la ligne d'eau (disparition du miroir d'eau en amont de la route), les écoulements et les habitats en lit mineur s'avèrent plus diversifiés et ce, sans que les usages (pâturage et abreuvement) n'aient été remis en cause.

- Le ruisseau de la Vienne : effacement d'un seuil à Pernay en amont du stade avec diversification des écoulements



La Vienne avant travaux en avril 2018  
(seuil au premier plan)



La Vienne après travaux en février 2020

L'effacement du seuil a été couplé à la suppression de la passerelle (poteaux téléphoniques béton), complètement détériorée. Les pierres du seuil et des murs de soutènement ont été réutilisés pour la stabilisation du fond du lit et la diversification des écoulements. Les compartiments continuité et la ligne d'eau sont donc en meilleur état, tout comme le lit mineur qui présente désormais davantage d'écoulements diversifiés.

- La Petite Bresme : effacement du clapet de la Poste à Luynes avec diversification des écoulements

Au niveau de la Poste de Luynes, un clapet a été effacé sur la Petite Bresme et le lit a été renaturé sur environ 160 m (voir partie 5.3.2 Interventions en lit mineur). La continuité écologique est désormais rétablie sur cet axe.



La petite Bresme à Luynes avant travaux, septembre 2019

La petite Bresme à Luynes après travaux en novembre 2019

### 5.3.2. Interventions en lit mineur

#### ● Restauration morphologique

Afin de diversifier les écoulements sur la Bresme et ses affluents et/ou de restaurer le lit du cours d'eau, plusieurs interventions étaient programmées sur les zones fortement altérées (surlargeur du lit mineur, absence de substrats diversifiés, colmatage...).

Plusieurs types d'actions de renaturation avaient été envisagées : l'écrasement des berges en pente douce, la recharge granulométrique, la création de banquettes et le reméandrage. La recharge granulométrique et les banquettes permettent de façonner un lit d'étiage avec une géométrie en travers dissymétrique et de rétablir une diversification des faciès d'écoulement. Les opérations de reméandrage s'avèrent encore plus ambitieuses car permettant de rétablir une sinuosité du lit, des profils en long et en travers plus naturels ce qui tend à maximiser les gains hydromorphologiques et *in fine* écologique.

Actions	Coût (en € TTC)		Taux d'engagement (en %)
	Prévu	Réalisé	
Travaux de renaturation du lit mineur	363 100	220 924,80	<b>61</b>

Précisons que plusieurs projets de restauration hydromorphologique n'ont pas été réalisés, souvent pour des raisons de rapport coût/gain écologique incertain et discutable, sinon d'accès difficile :

- une opération de reméandrage en fond de vallée sur Bresme au niveau du Moulin à Tan ; cette opération de renaturation du lit de la Bresme à l'aval des Perrières et à la Filonnière avait été évaluée à 122 000 € et représentait environ 1/3 du montant global des travaux de renaturation prévu sur l'ensemble du contrat ;
- la création d'un fossé sur la commune de Fondettes qui permettrait la connexion entre le fossé le long de la D952 et la petite Bresme ;
- la recharge granulométrique sur la Petite-Bresme vers les Chênes verts (300 m) ;
- la recharge granulométrique sur le Braineau (vallée Braineau 1, km et petite harteloire 500 m) ;
- la recharge granulométrique sur la Bresme (Hérissièrre 540 m), Pistoles (200 m), Haute Soudrière (550 m).

Le taux de réalisation des interventions en lit mineur s'en trouve donc largement abaissé mais cela se justifie au regard de la bonne gestion des deniers publics. **Les autres actions (celles réalisées) ont été menées en cohérence avec le budget prévisionnel (le taux d'engagement varie entre 84 et 103 %).** Ces dernières sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 14 : Synthèse des travaux réalisés en lit mineur dans le cadre du CTMA 2017-2021

Cours d'eau	Année de réalisation	Localisation	Travaux réalisés
Bresme	2018	Pernay – le Grand Cimetière	Renaturation du lit mineur sur 750 m (retrait d'anciens merlons de curage, recharge granulométrique)
	2022	Garget	Recharge granulométrique et écrasement de berges
Garande	2018	Pernay – les Chauffours	Renaturation du lit mineur sur 290 m (recharge granulométrique)
	2018	Pernay – Ambillou	Renaturation du lit mineur sur 400 m (recharge granulométrique)
Grande Boire (Petite Bresme)	2019	Luynes	Renaturation du lit mineur sur 170 m après démantèlement du clapet de la Poste (banquettes)
	2020	Fondettes	Renaturation du lit mineur sur 730 m (désenvasement et reconstitution du matelas alluvial par recharge granulométrique)
	2021	Ganay et aux Chênes Verts	Recharge granulométrique et écrasement de berges
Braineau	2022	Petite Harteloire	Recharge granulométrique et écrasement de berges

### ● Evaluation technique des travaux

Des opérations ciblant le lit mineur ont été mises en œuvre sur le bassin de la Bresme, parfois de manière isolée ou bien en accompagnement d'opération de restauration de la continuité écologique. Ci-après un ensemble de planche photographique par cours d'eau et commenté suite aux visites de terrain.

- La Bresme : renaturation en accompagnement de la suppression du seuil de l'île Buda à Saint-Etienne-de-Chigny en 2017

Suite à l'effacement du seuil de l'île Buda, une opération de renaturation a été menée à l'amont immédiat. L'opération de renaturation consistait à rétrécir le lit mineur et à diversifier les écoulements, en créant des banquettes végétalisées et des radiers.



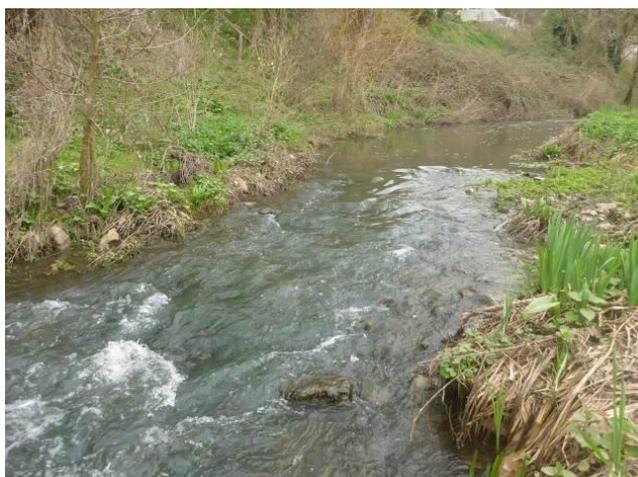
Amont du seuil de l'île Buda avant travaux, mai 2017 : zone exclusivement lentique avec forte densité de nénuphar



Après travaux en octobre 2017 : resserrement des écoulements et création de radiers



Après travaux, mars 2022 : section du lit plus réduite



Après travaux, mars 2022 : présence de radiers

Après travaux, le lit d'étiage a diminué d'environ 4 m de large et une relative diversité d'écoulement est observée (radiers, plat courants, plats lents). La hauteur des banquettes créées est comprise entre 20 et 60 cm. Le lit d'étiage a été façonné grâce à des apports en matériaux minéraux à la granulométrie diversifiée.

- La Bresme : renaturation en accompagnement de l'effacement du déversoir du moulin à Tan



Amont du moulin à Tan avant travaux, septembre 2020



Après travaux, décembre 2020 : banquettes créées



Après travaux en 2022 : à gauche, banquette mal calée par rapport à la ligne d'eau et remaniée par les crues et/ou insuffisamment tassée pendant les travaux. A droite, banquette suffisamment large et stable resserrant le lit d'étiage

La renaturation, de type création de banquettes par apport de matériaux, réalisée en amont du moulin à Tan, permet globalement de resserrer les écoulements à l'étiage et de diversifier légèrement les écoulements. Cependant, certaines banquettes ne jouent pas tout à fait ce rôle avec un dimensionnement (volume / emprise) et un calage qui a pu évoluer avec les crues et/ou étaient insuffisants lors des travaux. Notons que les matériaux utilisés sont de taille légèrement hétérogène (cailloux/pierres fines) et de type silex. Quelques matériaux légèrement plus grossiers de type pierres grossières auraient pu être apportés dans le lit pour reconstituer la fraction granulométrique dite héritée et ainsi diversifier encore plus les habitats.

- La Garande : renaturation aux Chauffours à Pernay

Sur ce site, les opérations ont consisté en un écrasement des berges, couplés à la création de banquettes et à une reconstitution du matelas alluvial par une recharge granulométrique du fond de lit.



Avant travaux, décembre 2018 : lit rectiligne, encombré et légèrement enfoncé



Après travaux en décembre 2018 : lit très légèrement plus sinueux avec une diversité de faciès d'écoulement



Visite terrain Aquascope - 17/03/2022 : à gauche, installation d'hélophytes sur les banquettes et d'hydrophytes dans le lit ; à droite granulométrie observée de type graviers et cailloux



En 2022, les travaux réalisés 4 ans plus tôt ne sont quasiment plus visibles avec le développement de la végétation de type hydrophyte et hélophyte. Les banquettes sont donc bien stabilisées par la végétation. Le lit est très légèrement sinueux avec une relative alternance de faciès d'écoulement (plat, radiers). Seul le faciès de type mouille (profond) semble très peu représenté. La granulométrie apparaît plutôt diversifiée : graviers, cailloux, pierres fines et grossières.

- La Garande : renaturation à la Girardière (Ambillou)



Avant travaux, 2017 : lit très enfoncé, tracé rectiligne et faciès peu diversifiés



Après travaux en décembre 2018 : lit réhaussé et matelas alluvial reconstitué



Visite terrain Aquascop - 17/03/2022 : lit d'étiage avec faciès courants et granulométrie diversifiée à gauche ; à droite, présence localement importante d'hélophyte



A nouveau sur ce site, à l'instar de la renaturation réalisée aux Chauffours, les banquettes sont bien stabilisées et les profils de berge moins pentus qu'à l'origine. La granulométrie apparaît aussi relativement diversifiée, même si la nature de certains matériaux (pierres en particulier) ne semble pas systématiquement correspondre à des silex et pose donc la question de la cohérence de cette recharge granulométrique au regard du contexte géologique local.

Précisons que sur la partie amont de la restauration, la bande riveraine n'est pas directement concernée par des parcelles agricoles exploitées mais par une roselière plus ou moins étroite parfois sur les deux rives. Sur ce secteur, l'engorgement des sols a limité le travail des engins et le choix a été fait de laisser le milieu en l'état.

- La Petite Bresme : Renaturation en accompagnement de l'effacement du clapet de la Poste à Luynes

En réponse au surdimensionnement du cours d'eau, au fort envasement du lit mineur mais aussi en lien avec une emprise latérale limitée (contexte urbain), la renaturation a consisté en un système d'emboîtement du lit avec l'ajout de banquettes végétalisées pour recréer un lit d'étiage et faciliter l'autocurage.

Suite à d'importantes inondations en 2019 et 2020, le bien-fondé des travaux de renaturation réalisés a fait l'objet de critiques (élévation importante de la ligne d'eau dès l'étiage), pointant ainsi leur potentielle responsabilité dans les phénomènes de débordement de la Petite Bresme notamment plus en amont, au niveau des Varennes, situé en zones inondable d'après le PPRI.



Avant travaux, septembre 2019 : lit très ensablé et surdimensionné



Après travaux, octobre 2019 : création de banquettes avec un lit d'étiage sinuex



Visite terrain Aquascop - 16/03/2022 curage du lit à gauche ; déblais (tas terres/pierres) en lit majeur à droite



Lors de la reconnaissance en 2022, les tas de pierres et de terres observés en lit majeur en face de la Poste de Luynes correspondent aux banquettes de matériaux minéraux et terreux qui ont été retirées du cours d'eau suite à leur potentiel lien avec des inondations (voir en haut de page). Suite à cette opération de curage, la ligne d'eau a été abaissée mais le lit d'étiage de la Petite Bresme est à nouveau largement surdimensionné et colmaté, il s'avère donc en mauvais état dans ce secteur d'après le REH.

- La Petite Bresme : Renaturation à la Chaussée de Chatigny à Fondettes

Sur ce site, le lit de la Petite Bresme était à nouveau surdimensionné et rectiligne.

Depuis l'amont vers l'aval, les travaux ont consisté à faire reméandrer un affluent en rive droite (ruisseau de Chantelouze), puis à renaturer le cours principal de la Petite Bresme en aval de la confluence sur 730 m via la création de banquettes et la reconstitution d'un matelas alluvial.



Ruisseau de Chantelouze avant travaux en 2019



Le ruisseau immédiatement après travaux en 2020

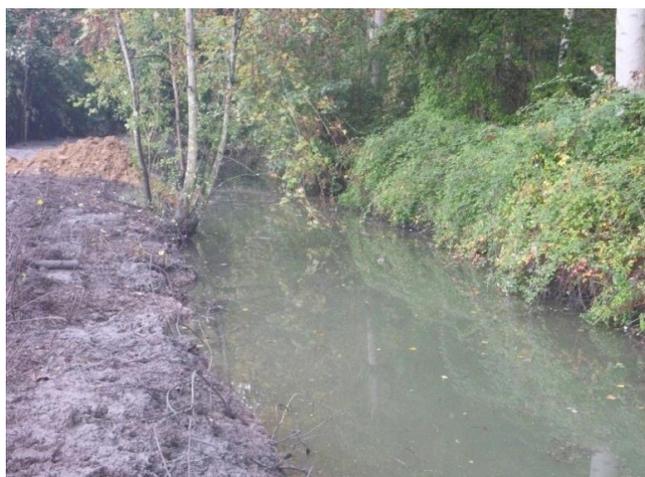


Visite terrain Aquascop - 16/03/2022 – ruisseau très sinueux avec granulométrie diversifiée

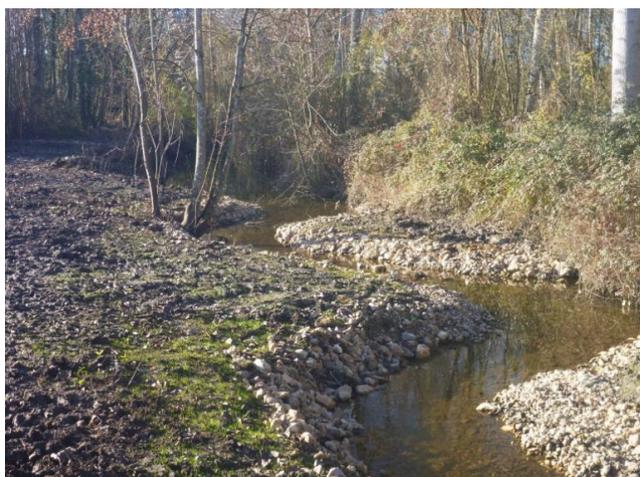
Le reméandrage réalisé sur la partie aval du ruisseau de Chantelouze apparaît comme la restauration morphologique la plus ambitieuse réalisée sur le bassin de la Bresme. En effet, les travaux n'ont pas seulement concerné l'emprise du lit mineur avant travaux, mais plutôt une partie du lit majeur autorisant ainsi la création de méandres très anguleux et l'augmentation du linéaire de cours d'eau. Si les faciès d'écoulement et la granulométrie apparaissent diversifiés, les habitats de type mouille (zone profonde) dans l'extrados des méandres sont peu présents. Notons un phénomène de colmatage du lit par des particules fines et des algues, en lien vraisemblablement avec les apports en nutriments du bassin par ruissellement et le fort ensoleillement du site (pour le développement algal).

En aval de la confluence entre le ruisseau de Chantelouze et la petite Bresme, le tracé du cours d'eau a été conservé et c'est à l'intérieur du lit mineur que les travaux ont été réalisés. Plusieurs banquettes ont été façonnées afin de réduire la section d'écoulement à l'étiage (facteur 4 à 6) tandis que le matelas alluvial a été reconstitué. Ces opérations ont permis de diversifier les écoulements au moins localement, toutefois le profil en long présente une relative homogénéité (peu de variation de pente) ce qui limite l'apparition de radiers dans les points d'inflexion et favorise trop souvent les plats lents ou légèrement courants.

Ainsi, le pincement des écoulements à l'étiage demeure insuffisant ce qui se traduit par des vitesses plutôt faibles dans les points d'inflexion. Un suivi du site pourrait être réalisé au cours des deux prochaines années après les crues ou coup d'eau de manière à vérifier l'évolution de la charge de fond et du profil en long ; cela permettra d'appréhender si le cours d'eau est capable de retravailler seul (peu probable d'après la faible pente) ou si une opération complémentaire est à prévoir (création de radiers). En outre, la hauteur des banquettes apparaît assez importante, en particulier en aval du pont de la rue de Port Foucault, et pourrait affecter la fréquence de débordement du cours d'eau puisque la section du lit à plein bord a très vraisemblablement été diminuée, au moins sur certaines portions.



La petite Bresme avant travaux en 2019



Après travaux, non daté



Visite terrain Aquascop - 16/03/2022 – La petite Bresme en aval du pont de la rue de Port Foucault, avec un lit resserré par des banquettes mais sans la création de radiers dans les points d'inflexion (en rouge)

- La Petite Bresme : Renaturation à Ganay, commune de Fondettes

A l'aval de la Chaussée de Chatigny, une renaturation relativement similaire a été réalisée sur environ 300 m au niveau de Ganay. Les banquettes ont permis de réduire significativement la largeur du lit d'étiage et de redonner une très légère sinuosité au tracé.



Visite terrain Aquascop - 16/03/2022 – La petite Bresme à Ganay après travaux

Le pincement des écoulements semble localement plus important par rapport à la restauration de la chaussée de Chatigny avec une accélération des vitesses d'écoulements notamment sur la partie aval de la renaturation. Notons cependant que la hauteur des banquettes apparaît très similaire d'une rive à l'autre et relativement élevée. Ainsi, les profils en travers sont homogènes avec des berges aux pentes sub-verticales ou moyennement pentues et sans alternance de type (c'est-à-dire ce qui est généralement préconisé) : berges verticales à sub-verticales dans les zones concaves et pentes très douces dans les zones convexes.

A l'instar du site amont, un suivi de l'hydromorphologie s'impose sur ce site pour vérifier à partir de quel débit et à quelle fréquence la submersion des banquettes s'effectue et *in fine* appréhender les conditions de débordement en lit majeur et l'impact potentiel sur les parcelles riveraines puisque la section à plein bord semble avoir été nettement réduite.

### 5.3.3. Interventions en lit majeur

Une seule véritable action en lit majeur a été menée. Il s'agit du bras mort qui a été creusé en lieu et place de l'ancien étang situé en amont immédiat du seuil de l'île Buda sur la Bresme. La suppression du seuil a ainsi engendré l'assèchement de l'étang adjacent et une restauration de zone humide à vocation piscicole a été réalisée. Concernant l'aspect bilan financier de cette action, il a été traité dans le volet ligne d'eau et continuité écologique (chapitre 5.3.1) en lien avec le retrait du seuil de l'île Buda.



Amont du déversoir de l'île Buda en rive gauche, avant travaux en septembre 2017 : zone asséchée et colonisée par une végétation de type herbacée



Après travaux en octobre 2017 : création d'un chenal de connexion avec la Bresme et reprofilage d'une berge en pentes douce



Visite terrain Aquascope - 16/03/2022 – chenal de connexion et zone humide en eau. Passerelle installée pour maintenir le cheminement des marcheurs

### 5.3.4. Soutien au débit d'étiage de la Petite Bresme

L'étude de faisabilité du projet de soutien du débit d'étiage de la Boire, initiée par les levés topographiques, s'est révélée non concluante. L'action a donc été annulée et par conséquent les dépenses ont été réduites aux seules mesures.

Actions	Coût (en € TTC)		Taux d'engagement (en %)
	Prévu	Réalisé	
Etude et travaux dans le cadre du projet de soutien du débit d'étiage de la Petite Bresme	18 500	518,40	<b>3</b>

### 5.3.5. Interventions en berges et ripisylve

Lors du contrat, un linéaire important pour la restauration de la ripisylve était prévu : 38 km de ripisylve étaient programmés en entretien et plusieurs kilomètres de plantations pour un budget de plus de 85 000 €TTC.

Actions	Coût (en € TTC)		Taux d'engagement (en %)
	Prévu	Réalisé	
Entretien de la ripisylve	50 000	9 626,40	<b>19</b>
Plantations	35 708	10 721,90	<b>30</b>

A l'issue du CTMA, le linéaire entretenu/aménagé apparaît nettement moins important que celui prévu). Les actions de plantation prévues en 2018 ont été réalisées quasiment à 100 % du budget prévu. En revanche les actions d'entretien ont concerné un linéaire nettement plus faible que celui visé initialement (< à 10 km). Précisons qu'une surestimation des coûts est fort probable sur ce poste lié à la ripisylve.

Les travaux ont concerné en particulier la Petite Bresme pour l'entretien des boisements de berges, la Bresme (aval de Pernay) et la Garande (Chaufours) pour les plantations. Rappelons toutefois que l'entretien de la ripisylve incombe aux propriétaires riverains selon l'article L215-14 du Code de l'Environnement.

#### 5.3.5.1. Entretien et restauration de la ripisylve

##### ● Coupe de rajeunissement

Les opérations réalisées sur la Petite Bresme ont permis d'ouvrir le milieu en coupant les arbres et arbustes plantés en pied et en haut de berges. Un an après travaux, c'est une végétation herbacée qui domine et laisse désormais la lumière arriver jusqu'au cours d'eau, là où les travaux ont été réalisés.



Avant travaux en juillet 2020 au niveau de La Chevalette



Après travaux en juillet 2021 : milieu plus ouvert



Visite terrain Aquascop - 16/03/2022 – Berges de la Petite Bresme sans ripisylve arbustive ou arborescente sinon plantée avec des essences non adaptées vers Le Chêne vert en amont de Luynes

Comme vu ci-avant, notons qu'une majorité des berges de la Petite Bresme se trouve encore altérée soit par la présence de peupleraies, soit par le surentretien réalisé où aucun arbre ni arbuste ne se développe. En amont de Luynes, les rares linéaires plantés correspondent majoritairement à des essences non adaptées : peupliers, lauriers, sapins, bambous.

### ● Plantation de ripisylve

La restauration de la ripisylve par plantation de jeunes sujets a concerné les stations ayant fait l'objet de restauration du lit mineur. Elle a essentiellement eu lieu en 2020. Les essences à port arboré et arbustif ont été sélectionnées selon leur indigénat et leur adaptation aux conditions environnementales : saule, aulne, érable, sureau, aubépine, prunellier.

Cours d'eau	Localisation	Linéaires de berges replantées (m)
Bresme	Le Grand Cimetière à Pernay	715
	Le Moulin à Tan à Saint-Étienne-de-Chigny	450
Garande	Les Chauffours à Pernay	460
	La Girardière à Ambillou	540

En 2022, une large majorité des individus plantés était viables (vivant), excepté au moulin à Tan. Les sites de la Bresme présentaient une densité plus forte parfois jusqu'en pied de berge ou sur les banquettes (moulin à Tan) ce qui pourrait poser la question du besoin d'un entretien à court ou moyen terme.



Bresme à Pernay (le Grand Cimetière), janvier 2021



Garande à Pernay (les Chauffours), janvier 2021



Visite terrain Aquascop - 17/03/2022 – Très large majorité des plantations viables

### 5.3.5.2. Interventions ponctuelles - Espèces envahissantes

Lors du CTMA 2017-2021, un budget forfaitaire sans nombre de jour a été fixé pour la gestion du Myriophylle du Brésil et de la Jussie puisque plusieurs foyers avaient été identifiés lors de l'étude préalable notamment sur la Petite Bresme et la Bresme. 2 campagnes par an étaient prévues.

Actions	Quantité (nb de campagne) et coût (en € TTC)			
	Prévu		Réalisé	
	Nb campagne	Coût	Quantité	Coût
Gestion espèces envahissantes (Arrachage)	2/an (printemps/automne)	11 992	1 campagne en 2021 + 1 en 2022	4 400
<b>Taux d'engagement (en %)</b>			/	37 %

A l'issue du contrat, le coût consommé est près de 3 fois inférieur au budget initial.

### 5.3.6. Actions de communication

Le budget prévu pour la communication est loin d'avoir été totalement consommé. Avec un budget initial de 31 200 €TTC, le taux de dépense enregistré a été inférieur à 30 %.

Actions	Coût (en € TTC)		Taux d'engagement (en %)
	Prévu	Réalisé	
Communication (animations scolaires, publications...)	31 200	8 400	27

D'après ces chiffres, il est légitime de se poser la question d'une nette surévaluation initiale des coûts et/ou d'un très faible taux de réalisation des actions. A priori, la faible consommation du budget alloué à la communication est avant tout à mettre en lien avec la crise sanitaire de la Covid-19 qui a fortement impactée les interventions en milieu scolaire. Néanmoins, plusieurs types d'actions de communication ont été réalisés durant le contrat, notamment en régie ce qui peut aussi expliquer le taux d'engagement plus faible que si un prestataire privé avait été sollicité.

Parmi les actions de sensibilisation du grand public, un **chantier participatif** a été réalisé dans le cadre de l'aménagement paysager de la Bresme au niveau de l'Île Buda (Saint-Étienne-de-Chigny) en 2017 avec l'association « Chifoumi ». Ce chantier participatif ainsi que les travaux de restauration, ont fait l'objet de plusieurs articles de presse. Ces articles sont présentés en annexe de ce rapport.



Présentation du projet sur l'Île Buda par Martin LETELLIER (mai 2018)

Par ailleurs, des **animations nature de sensibilisation à l'environnement** ont également été réalisées par le Syndicat en interne. En partenariat avec le centre permanent d'initiation à l'environnement (CPIE Touraine Val de Loire) et l'association Nature et Patrimoine en Gâtine des Landes (NPGL), une sortie à destination du grand public a été organisée le long de la Bresme en octobre 2018 afin de présenter et d'expliquer les enjeux des travaux de restauration réalisés sur cette rivière et plus globalement sur le bassin versant (Rand'eau de la Bresme).

#### ■ Animations scolaires et périscolaires / Projets éducatifs

Une animation pour le Conservatoire national des arts et métiers (CNAM) a été réalisée par le technicien de rivière auprès des élèves de la Licence professionnelle « Bâtiment et construction » sur les sites ayant fait l'objet de travaux en 2017.



Extrait de la plaquette du CNAM, région Centre-Val-de-Loire

Par ailleurs, une animation nature a aussi été réalisée pour l'école primaire de Pernay avec l'aide de l'association Couleurs Sauvages, en octobre et novembre 2019 et ce pour 4 niveaux : CE1, CE2, CM1 et CM2.

Après une première partie animée sur le terrain au niveau du cours d'eau de la Garande, une animation en classe a été proposée aux élèves autour de la thématique du cycle de l'eau. Ci-après, quelques photographies prises par le Syndicat lors de cette opération de sensibilisation.



Prélèvements de macroinvertébrés



Prise de note



Mesure de la profondeur



Mesure de la largeur du lit mouillé

### 5.3.7. Réalisation d'indicateurs de suivi biologique

Dans le cadre du CTMA, trois types d'indicateurs de suivi et d'évaluation du milieu ont été mis en place. Il s'agit d'indices biologiques ciblant les diatomées, les invertébrés et les poissons. Précisons que les indices ont été répartis sur le cours principal de la Bresme et ses affluents, permettant ainsi d'avoir une bonne représentativité de la qualité du milieu et de son évolution.

Actions	Périodicité et coût (en € TTC)				Taux d'engagement (%)
	Prévu		Réalisé		
	Périodicité	Coût	Année	Coût	
Indicateurs de suivis biologiques et physico-chimiques	1 <sup>ère</sup> année (avant travaux)	10 700	2017	9 212,40	<b>86</b>
	5 <sup>ème</sup> année (après travaux)	8 400	2022	7 316,17	<b>87</b>

Le quantitatif lié aux suivis prévus initialement dans le contrat semble avoir été atteint avec un suivi réalisé en 2021 (avant travaux) et un autre réalisé en 2022, après travaux. Néanmoins, les taux de dépenses sont plus faibles avec 86 % du budget consommé pour les suivis réalisés avant travaux et du même ordre de grandeur pour ceux effectués après travaux. En effet, le suivi physico-chimique prévu sur la Bresme à Pernay en 2022 pour un montant de 1 415,78 € n'a pas été engagé sur ce contrat car il a été intégré au suivi du réseau départemental. La dépense n'apparaît donc pas ici mais l'action a tout de même eu lieu. Par ailleurs un IPR a été effectué sur la Bresme à Pernay en même temps que la pêche de sauvetage avant travaux. La dépense a donc été imputée à la restauration morphologique et non au suivi mais l'opération a bien eu lieu également.

### 5.3.8. Animation du contrat territorial

Lors du CTMA 2017-2021, le salaire du technicien et les frais de fonctionnement lié à son poste ont été budgétisés avec une enveloppe totale de 122 600€ TTC. Par ailleurs, des prestations de secrétariat, de stagiaires et de service civique avait été budgétisée sur les 5 années du contrat à hauteur de 25 500 €.

Actions	Coût (en € TTC)		Taux d'engagement (en %)
	Prévu	Réalisé	
Animation technicien rivière	122 600	112 765,07	<b>92</b>
Animation complémentaire	25 500	9 081,67	<b>36</b>

Le volet animation a été mené conformément à ce qui était prévu mis à part une diminution du temps de travail du technicien de rivière sur le contrat Bresme à 0,25 ETP sur l'année 2019.

Le volet animation complémentaire en revanche avait été largement surestimé lors de la contractualisation. En effet, il n'y a pas eu de stagiaires ni de services civiques engagés pour animer le contrat. Le taux d'engagement se trouve d'autant plus diminué.

### 5.3.9. Etude bilan

Un budget de 30 000€ TTC avait été provisionné pour l'étude bilan qui a pour objet de dresser le bilan du programme d'actions puis de réfléchir à la pertinence d'un nouveau programme d'actions.

Actions	Coût (en € TTC)		Taux d'engagement (en %)
	Prévu	Réalisé	
Etude bilan et prospectives	30 000	43 809,84	<b>146</b>

Le montant de la tranche ferme du marché avec le bureau d'études Aquascop (30 939,84 €) est tout à fait cohérent avec le montant prévisionnel inscrit dans le contrat (30 000,00 €). Cette tranche ferme comprend le bilan technique, social et financier du contrat écoulé ainsi que le diagnostic multithématique du territoire.

La tranche optionnelle fait légèrement dépasser le budget prévisionnel (12 870 €) et comprend l'élaboration de la stratégie et la programmation d'un nouveau contrat ainsi que la rédaction des dossiers réglementaires.

### 5.3.10. Synthèse financière

Le Contrat Territorial de la Bresme 2017-2021 a été signé pour un **montant prévisionnel d'actions de 841 900 €TTC** et un montant de subvention évalué à 674 560 €TTC réparti comme suit :

- 519 780€ de la part de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne soit 61,7 % ;
- 93 210€ de la part de la Région Centre Val de Loire soit 11,1 % ;
- 61 570€ de la part du Département d'Indre-et-Loire soit 7,3 %.

Le reste à charge prévisionnel pour le Syndicat Mixte ANVAL s'élevait alors à 167 340 € soit 19,9 %.

Le tableau suivant présente les montants prévisionnels contractualisés par année et par thématique d'intervention.

Tableau 15 : Montants prévisionnels du programme d'actions du CT de la Bresme 2017-2021 (ANVAL)

Désignation des actions	Coût prévisionnel des actions retenues par les financeurs	année 1	année 2	année 3	année 4	année 5
Travaux de restauration (lit, berges, annexes hydrauliques)	363 100		55 800	88 800	96 500	122 000
Travaux entretien (ripisylves)	50 000		10 000	20 000	20 000	
Travaux de plantations + installation de clôtures et de gestion des espèces exotiques (ripisylves)	47 700		10 700	33 000	4 000	
Travaux de restauration de la continuité	41 000	41 000				
Effacement d'ouvrages	93 200	30 200	13 000	50 000		
Soutien aux étiages	18 500	18 500				
Suivi milieux aquatiques	19 100	10 700				8 400
Communication	31 200	8 400	6 600	2 000	7 100	7 100
Animation Technicien rivière	122 600	23 000	23 800	24 500	25 300	26 000
Animation complémentaire (secrétariat, stagiaires, service civique)	25 500	3 100	5 600	5 600	5 600	5 600
Etude bilan	30 000					30 000
<b>TOTAL Contrat</b>	<b>841 900</b>	<b>134 900</b>	<b>125 500</b>	<b>223 900</b>	<b>158 500</b>	<b>199 100</b>

Dans la rubrique « travaux » ont été regroupées les actions sur la continuité écologique, la renaturation et les actions sur la ripisylve. 62 % du montant prévu dans le contrat pour cette rubrique a été réellement dépensé. Cet écart est en partie imputable aux travaux non réalisés, comme cela a été évoqué dans le bilan technique.

Dans la rubrique « actions complémentaires » ont été regroupées les actions d'animation, de communication, d'études et de suivis. 77 % du montant prévu dans le contrat a été réellement dépensé dans cette rubrique.

Tableau 16 : Synthèse financière du CT de la Bresme 2017-2021

Thématique	Prévu € TTC	Réalisé € TTC	% d'engagement
Travaux	595 000	370 205,13	<b>62</b>
Actions complémentaires	246 900	191 103,55	<b>77</b>
<b>TOTAL</b>	<b>841 900</b>	<b>561 308,68</b>	<b>67</b>

Le bilan global, toutes actions confondues, fait état d'un taux d'engagement du contrat de 67 %.

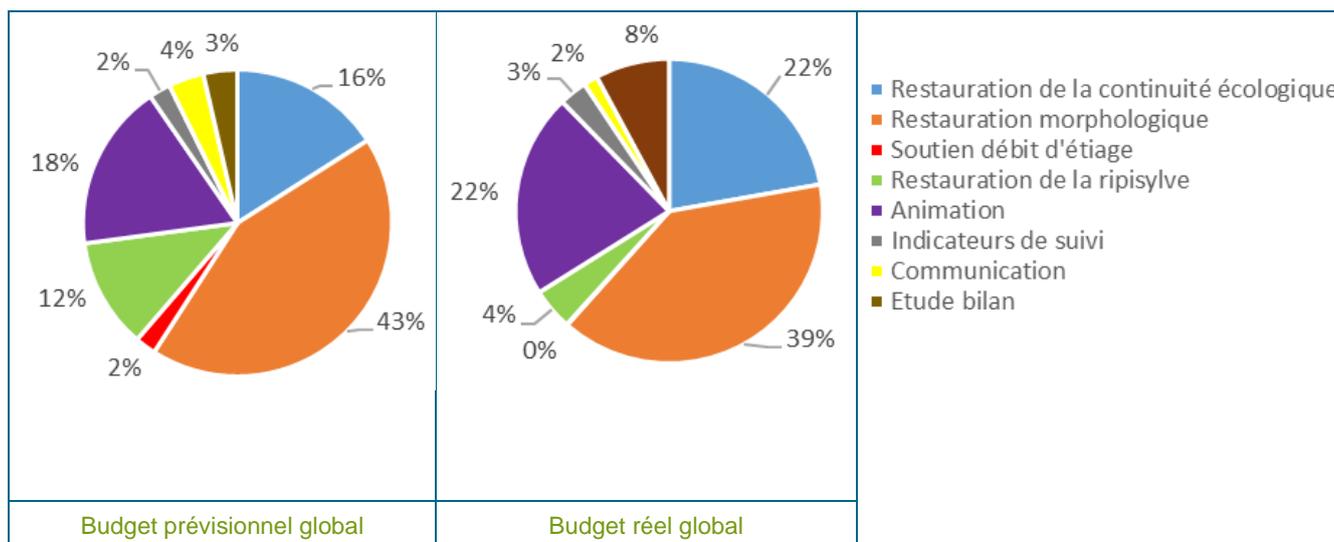


Figure 3 : Répartition des postes de dépenses

La comparaison des 2 diagrammes montre que les grands postes (restauration morphologique, restauration de la continuité écologique et animation) restent dominants dans le budget prévisionnel, comme dans le budget réellement dépensé. La restauration de la ripisylve semble le poste de dépense qui présente la plus grande différence entre le prévisionnel et le réel, comme cela a déjà été évoqué dans le bilan technico-financier.

Globalement, les montants des actions réalisées sont en cohérence avec le budget prévisionnel de ces actions inscrit au contrat. En conséquence, les taux d'engagement sont modulés par des actions qui ont été annulées et non pas par une discordance entre les montants évalués et la réalité du terrain.

Il faut également rappeler qu'il est difficile de faire une projection sur 5 années en raison du principe fondamental que les actions sont réalisées sur des terrains privés et qu'il est nécessaire d'obtenir l'adhésion et l'accord des propriétaires riverains pour mettre en œuvre toutes ces actions. Cette modalité reste un paramètre limitant le taux de réalisation.

Par ailleurs, il est à noter que la crise sanitaire a fortement impacté les activités de chacun et a forcément ralenti la mise en œuvre du contrat territorial. Le bilan financier s'en trouve donc impacté négativement. Pour finir, il ne faut pas oublier qu'en 2019, le Syndicat Intercommunal de la Bresme et de ses affluents a été intégré au Syndicat Mixte Affluents Nord Val de Loire et que cette modification a impliqué des démarches administratives supplémentaires. Le temps passé en démarches de fonds a donc été en défaveur du temps alloué à la mise en œuvre du contrat territorial de la Bresme.

Pour plus de détail, les tableaux en annexe 8.5 présentent :

- le programme prévisionnel d'actions du contrat territorial avec les budgets associés,
- le récapitulatif des actions réellement mises en œuvre par année,
- le bilan financier du contrat avec les subventions associées,
- le comparatif entre les montants prévisionnels, les montants réels et le taux d'engagement associé.

### 5.3.11. Financements

L'Agence de l'Eau Loire-Bretagne est le principal partenaire du contrat. Elle a en partie financé le programme d'actions (jusqu'à 80 % d'aides publiques) avec l'aide de la Région Centre-Val de Loire (jusqu'à 20 %) et du Conseil Départemental d'Indre-et-Loire (jusqu'à 20 %).

Financements du contrat de la Bresme 2017 -2021	En € TTC	En %
Agence de l'Eau Loire Bretagne	357 981,33	64
Région Centre-Val de Loire	66 106,51	12
Conseil Départemental 37	34 681,19	6
ANVAL	100 543,64	18
<b>TOTAL</b>	<b>559 312,67</b>	<b>100</b>

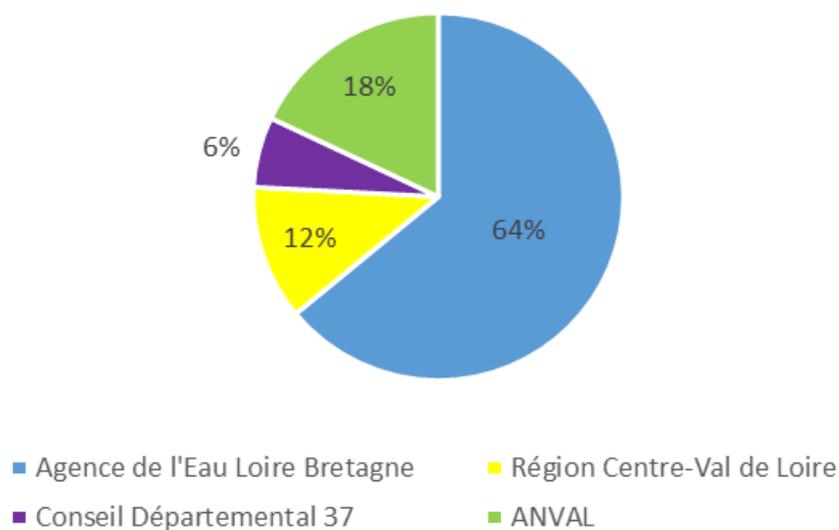


Figure 4 : Financements du CT de la Bresme 2017-2021

Le solde restant à charge du Syndicat est fixé à 18 % en globalité.

## 5.4. IMPACTS DES TRAVAUX SUR LE MILIEU

### 5.4.1. Sur l'état hydromorphologique

Lors de l'expertise de terrain, la méthode issue du Réseau d'Évaluation des Habitats (REH) a permis d'évaluer les paramètres caractéristiques de l'hydrologie et de la morphologie des tronçons de cours d'eau visités. Les altérations du milieu ont été évaluées au travers des 4 compartiments susceptibles d'avoir évolué suite aux actions réalisées entre 2017 et 2021 : la ligne d'eau, le lit mineur, les berges/ripisylve et la continuité. Une restitution à l'échelle du segment sur les zones ayant fait l'objet de travaux entre 2017 et 2021 a été réalisée pour visualiser les résultats des impacts des actions effectuées.

Les résultats sont présentés par compartiment et en comparaison avec l'évaluation effectuée en 2012 par le bureau d'étude HALAGE. En effet, seuls les secteurs expertisés dans le cadre du bilan, suite aux travaux effectués au cours du dernier CTMA (Tableau 5 : Reconnaissance de terrain 2022 pour l'établissement du bilan) ont été réévalués. Une mise à jour a ensuite été réalisée avec ces nouvelles données intégrées aux expertises réalisées en 2012. Des cartes de synthèse de l'impact des travaux sur le milieu sont disponibles dans l'atlas cartographique lié à ce rapport (Cartes « Synthèse et impacts des travaux sur le milieu – Etat hydromorphologique 2022 »).

#### 5.4.1.1. Ligne d'eau

Cet indicateur est influencé par la présence d'obstacles à l'écoulement (seuils, clapets...) avec des hauteurs de chute importantes qui entraînent une homogénéisation et un ralentissement des écoulements. Le calcul correspond au rapport entre la longueur cumulée de cours d'eau en bief et la longueur totale du segment.

Les tableaux aux pages suivantes font état des évolutions par site entre 2012 et 2022. Les codes couleurs sont repris du REH comme suit :

- bleu : très bon état ;
- vert : bon état ;
- jaune : état moyen ;
- orange : état mauvais ;
- rouge : état très mauvais ;

La colonne à l'extrémité droite des tableaux (« 2022 – après travaux ») correspond à l'évaluation de l'état hydromorphologique 2022 et le chiffre au nombre de classe d'écart entre l'évaluation 2012 et 2022.

D'après les résultats observés ci-après, le compartiment ligne d'eau s'est amélioré pour l'ensemble des secteurs ayant fait l'objet de travaux (notamment suppression d'ouvrage). Avant travaux, ces secteurs étaient caractérisés par des écoulements lenticules et homogènes. Pour l'ensemble des secteurs aménagés, le compartiment ligne d'eau ne présente actuellement plus d'altération majeure grâce à la suppression des seuils transversaux et, dans une moindre mesure, aux travaux sur le lit du cours d'eau (recharge granulométrique). Pour les ouvrages ayant été enlevés, les zones de remous ont totalement disparu laissant réapparaître un profil en long plus naturel propice à l'établissement d'écoulements plus diversifiés : alternance de faciès d'écoulements, d'habitats piscicoles... Le bilan global pour le compartiment ligne d'eau est donc très positif.

Cours d'eau	Commune – Localisation – Code segment	Actions réalisées entre 2017 et 2021				Linéaire de travaux (m)	Ligne d'eau Classe d'altération	
		Effacement de seuil et diversification des écoulements	Reméandrage / recharge granulométrique	Entretien de la ripisylve et / Plantation	Ecrasement de berges		2012 Avant travaux	2022 Après travaux
La Bresme	<i>Saint-Etienne-de-Chigny (Ile Buda – Pont de Bresme)</i> BRES01					500		+ 3
	<i>Moulin à Tan</i> BRES03					500		+ 3
	<i>Pernay – le Petit Moulin</i> BRES04					300		+ 1
	<i>Pernay – le Grand Cimetière</i> BRES05					1 000		+ 3
	La Petite Bresme – La Grande Boire BRES02							NE
La Garande	<i>Pernay – Rue du Commerce, Lavoir de Pernay</i> GAR01					400		+ 2
	<i>Pernay – les Chauffours</i> GAR02					300		0
	<i>Pernay – la Girardièrre</i> GAR03					400		+ 2
	<i>Pernay – la Giberdièrre</i> GAR04					500		+ 3
Le ruisseau de la Vienne PVIE	<i>Pernay – Stade de Pernay</i>					400		+ 3

NE : Non évalué malgré l'enlèvement d'un clapet car linéaire non reconnu de manière exhaustive à l'amont lors du bilan et impact du clapet insuffisamment appréhendé lors de l'étude préalable en 2012, rendant de fait l'évaluation peu robuste en 2022.

### 5.4.1.2. Lit mineur

Le compartiment lit mineur est appréhendé à partir des paramètres suivants : modification des profils en long et en travers, réduction de la diversité des habitats du lit mineur et colmatage des substrats.

Cours d'eau	Commune – Localisation – Code segment	Actions réalisées entre 2017 et 2021				Linéaire de travaux (m)	Lit mineur Classe d'altération	
		Effacement de seuil et diversification des écoulements	Reméandrage / recharge granulométrique	Entretien de la ripisylve et / Plantation	Ecrasement de berges		2012 Avant travaux	2022 Après travaux
La Bresme	<i>Saint-Etienne-de-Chigny (Ile Buda – Pont de Bresme)</i> BRES01					500		+ 1
	<i>Moulin à Tan</i> BRES03					500		+ 1
	<i>Pernay – le Petit Moulin</i> BRES04					300		- 1
	<i>Pernay – le Grand Cimetière</i> BRES05					1000		+ 2
	La Petite Bresme – La Grande Boire BRES02					4000		0
La Garande	<i>Pernay – Rue du Commerce, Lavoir de Pernay</i> GAR01					300		+ 2
	<i>Pernay – les Chauffours</i> GAR02					400		- 1
	<i>Pernay – la Girardièrre</i> GAR03					500		+ 2
	<i>Pernay – la Giberdièrre</i> GAR04					200		+ 3
Le ruisseau de la Vienne PVIE	<i>Pernay – Stade de Pernay</i>					400		+ 1

Le compartiment lit mineur, dégradé avant la mise en place d'actions, semble s'être amélioré sur 7 secteurs. Les évolutions les plus notables concernent la Bresme à Pernay et au niveau du moulin à Tan plus à l'aval, la Garande au niveau de la Girardièrre et de la Giberdièrre. Les évolutions sont moins nettes sur certains sites

en lien avec une problématique de colmatage des substrats et/ou d'une plus faible diversité d'écoulement et d'habitats. Notons que la situation de la Petite Bresme au niveau de l'ancien clapet de la Poste à Luynes n'a pas évolué (altération forte du lit) en lien avec le retrait des banquettes et matériaux du lit.

### 5.4.1.3. Berges et ripisylve

Ce compartiment est évalué à partir de l'uniformisation des berges et de la ripisylve et de la réduction du linéaire de berge.

Cours d'eau	Commune – Localisation – Code segment	Actions réalisées entre 2017 et 2021				Linéaire de travaux (m)	Berges et ripisylve Classe d'altération	
		Entretien de seuil et diversification des berges	Remèandrage / recharge granulométrique	Entretien de la ripisylve et / Plantation	Ecrasement de berges		2012 Avant travaux	2022 Après travaux
La Bresme	<i>Saint-Etienne-de-Chigny (Ile Buda – Pont de Bresme)</i> BRES01							NE
	<i>Moulin à Tan</i> BRES03				500		0	
	<i>Pernay – le Petit Moulin</i> BRES04							NE
	<i>Pernay – le Grand Cimetière</i> BRES05				1000		+ 1	
La Petite Bresme – La Grande Boire	<i>Luynes (Clapet de la Poste) - Fondettes</i> BRES02				4000		0	
La Garande	<i>Pernay – Rue du Commerce, Lavoir de Pernay</i> GAR01							NE
	<i>Pernay – les Chauffours</i> GAR02				400		0	
	<i>Pernay – la Girardièrre</i> GAR03				500		+ 1	
	<i>Pernay – la Giberdièrre</i> GAR04				200		+ 2	
Le ruisseau de la Vienne	<i>Pernay – Stade de Pernay</i> PVIE							NE

NE : Non évalué

Avant travaux, le compartiment berges et ripisylve présentait des classes d'altération mauvaises à bonnes. Après travaux sur les secteurs visés lors de l'étude préalable, une amélioration est constatée sur 3 secteurs mais pas ou peu d'évolution significative sur les 3 autres secteurs parcourus.

Les plantations réalisées le long de la Bresme à Pernay au niveau du Grand Cimetière vont permettre progressivement la mise en place d'une ripisylve jusque-là absente ou très limitée pénalisant ainsi le compartiment. De même, la Garande présentait un linéaire important de rives uniquement occupées par la strate herbacée. Grâce aux plantations réalisées au niveau des lieux-dits les Chauffours et la Girardière, une amélioration non négligeable est observée pour le compartiment.

Globalement, les berges et la ripisylve sont majoritairement faiblement altérés (d'après les paramètres retenus par la méthodologie REH) sur l'ensemble des secteurs ayant fait l'objet de travaux. Toutefois, il faut préciser que les bénéfices optimaux de ces jeunes plantations demanderont encore quelques années ou plus notamment pour la strate arborescente.

#### **5.4.1.4. Continuité piscicole**

La continuité piscicole évoquée ci-après est ciblée sur les petites espèces holobiotiques (chabot, loche, vairon, bouvière) qui présentent des capacités de déplacement assez limitée (pas de capacité de saut, vitesse de nage assez faible). Ce choix permet de considérer que si ces petites espèces franchissent un ouvrage, alors les autres espèces composant le peuplement piscicole et présentant globalement de meilleures capacités de déplacement (Chevesne, brochet...) le pourront.

Ce compartiment est évalué selon les conditions d'accès longitudinales et latérales au réseau hydrographique par les espèces piscicoles holobiotiques, c'est-à-dire celles réalisant l'intégralité de leur cycle de vie en eau douce. Les hauteurs de chute significatives (au droit des obstacles) avec l'absence d'échange cours principal/affluents participent nettement à altérer ce compartiment.

Cours d'eau	Commune – Localisation – Code segment	Actions réalisées entre 2017 et 2021				Continuité holobiotique Classe d'altération	
		Effacement de seuil et diversification des écoulements	Reméandrage / recharge granulométrique	Entretien de la ripisylve et / Plantation	Ecrasement de berges	2012 Avant travaux	2022 Après travaux
La Bresme	<i>Saint-Etienne-de-Chigny (Ile Buda – Pont de Bresme)</i> BRES01						+ 3
	<i>Moulin à Tan</i> BRES03						+ 4
	<i>Pernay – le Petit Moulin</i> BRES04						+ 2
	<i>Pernay – le Grand Cimetière</i> BRES05						+ 2
La Petite Bresme – La Grande Boire	<i>Luynes (Clapet de la Poste) - Fondettes</i> BRES02						+1
La Garande	<i>Pernay – Rue du Commerce, Lavoir de Pernay</i> GAR01						+ 3
	<i>Pernay – les Chauffours</i> GAR02						+ 1
	<i>Pernay – la Girardièrre</i> GAR03						+ 4
	<i>Pernay – la Giberdièrre</i> GAR04						+ 4
Le ruisseau de la Vienne	<i>Pernay – Stade de Pernay</i> PVIE						+ 4

NE : Non évalué

D'après les résultats observés à l'échelle du segment, le compartiment continuité s'est très nettement amélioré pour l'ensemble des secteurs aménagés. Ce compartiment ne présente actuellement plus aucune altération majeure notamment grâce à la suppression des seuils transversaux ce qui permet le rétablissement de la circulation de tous les organismes aquatiques. Ces derniers peuvent dès lors reconquérir les habitats jusqu'alors inaccessibles ou difficilement accessibles, notamment ceux essentiels pour la reproduction. Le bilan global pour le compartiment est donc **très positif**.

Les travaux sur les ouvrages ont permis de **rétablir la continuité** sur un linéaire global de plus de **15,7 km**.

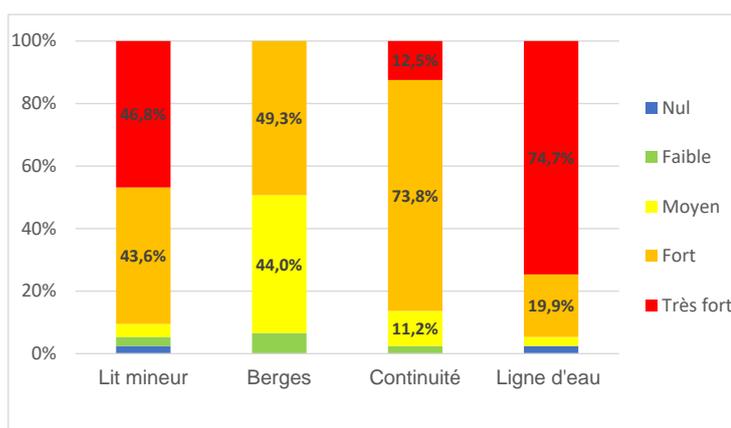
Cours d'eau	Linéaire total ouvert
Bresme	5 800 m
La Petite Bresme – La Grande Boire	5 300 m
La Garande	2 600 m
Le ruisseau de la Vienne	2 000 m
<b>Total général</b>	<b>15 700 m</b>

### 5.4.1.5. Synthèse

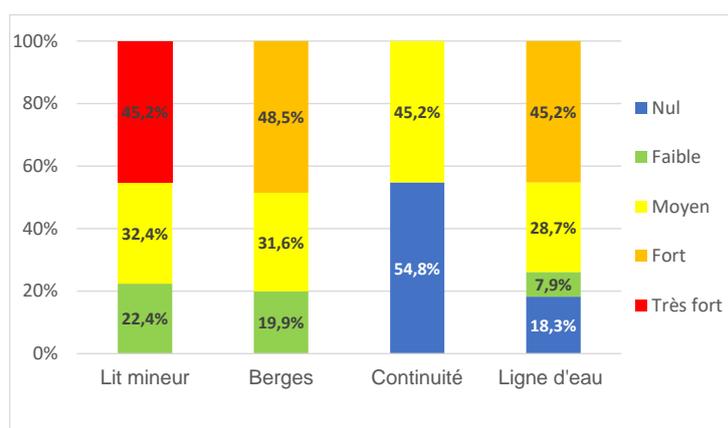
Depuis 2017, les travaux initialement prévus ont été en partie réalisés. Ceux ciblant la continuité écologique l'ont été quasiment entièrement ainsi que ceux relatifs à la restauration morphologique à part pour un site. Très souvent, les interventions menées ont eu un impact positif et visible sur la qualité hydromorphologique des cours d'eau à une échelle locale (le segment) :

- Les écoulements en lit mineur de plusieurs secteurs de la Bresme, de la Garande et du ruisseau de la Vienne présentent une plus grande diversité après les recharges granulométriques réalisées, redonnant ainsi un aspect plus naturel de petit cours d'eau de tête de bassin, au moins localement, ainsi qu'une meilleure capacité d'autoépuration. Atteindre le bon état nécessite de retrouver une granulométrie grossière et diversifiée de façon naturelle ou par apport mécanique (Bramard, 2010).
- Le lit mineur apparaît également en meilleur état (excepté sur la Petite Bresme) et la continuité est améliorée, si ce n'est totalement restaurée, sur les secteurs ayant fait l'objet d'interventions ambitieuses, et donc les plus difficiles à mettre en œuvre, spécifiques aux ouvrages. Les observations dans les anciennes zones de remous indiquent notamment une augmentation de la diversité des écoulements, voire des habitats (plus ou moins nets), ainsi qu'une transparence sédimentaire. Concrètement, les interventions ont réduit le taux d'étagement notamment sur le cours principal de la Bresme, en permettant l'apparition de radiers et de plats courants.
- Les berges sont stabilisées et protégées dans les secteurs où des plantations ont été réalisées. Ces actions nécessitent, néanmoins, un suivi et un entretien relativement régulier.

Les graphiques de synthèse d'altérations REH ci-dessous ont été établis à partir des linéaires reconnus en 2022 (tous cours d'eau confondus). Celui de gauche présente les altérations de 4 compartiments établis avant travaux en 2012 alors que celui de droite présente l'évolution de l'état de ces mêmes compartiments après travaux en 2022.



Etat d'altération 2012 sur les zones de travaux



Etat d'altération 2022 sur les zones de travaux

L'amélioration est très nette pour les compartiments continuité et la ligne d'eau puisque la classe de très bon état absente en 2012 atteint en 2022 des proportions de plus de 50 % pour la continuité et près de 20 % pour la ligne d'eau. L'évolution est moins flagrante (et plus localisée) pour le lit mineur, dont le linéaire en très mauvais état (plus de 40 %) concerne toujours la petite Bresme. Enfin, les classes de bon état et d'état moyen progressent de plus de 10 % pour le compartiment berges et ripisylve qui reste pénalisé par le contexte dégradé de la petite Bresme (qui représente plus de 40 % du linéaire.)

## 5.4.2. Sur l'état biologique

### 5.4.2.1. Présentation des suivis

Dans le cadre du contrat territorial, ayant notamment pour objectif le maintien du bon état « écologique » de la rivière de la Bresme et ses affluents dans le département de l'Indre-et-Loire, plusieurs indicateurs de suivis biologiques ont été mis en place :

- Invertébrés (IBG-DCE),
- Poissons (IPR),
- Diatomées (IBD).

Le suivi des cours d'eau par les indicateurs biologiques a pu être réalisé dès la première année (2017) en faisant office d'état initial sur 5 stations : 2 sur la Bresme, 1 sur le Braineau, 1 sur la Garande et 1 sur la petite Bresme. L'ensemble de ces suivis a été réalisé par le Laboratoire de Touraine et la Fédération Départementale pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (FDAAPPMA ; les résultats présentés dans les paragraphes suivants sont extraits de leurs rapports d'études.

A noter que le suivi piscicole n'a pas pu être réalisé sur la Garande à cause d'un assec en 2017 et que celui sur la Bresme à Sonzay a été réalisé l'année suivante (2018).

Les tableaux suivants présentent une synthèse des expertises qui ont été réalisées sur les 5 stations de suivis. La carte d'évolution de la qualité biologique des eaux superficielles de 2009 à 2020 présente ces résultats (p 66). En complément des inventaires ponctuels, une station de Réseau Complémentaire Agence (RCA) existe sur la Bresme ; il s'agit de la Bresme à Saint-Etienne-de-Chigny (04449000). Les résultats associés à cette station seront utilisés comme référence, avec des données relatives aux indicateurs biologiques (Diatomées, Invertébrés, Macrophytes et Poissons) entre 2009 et 2020.

Tableau 17 : Stations de suivis biologiques sur le bassin de la Bresme

Cours d'eau	Localisation	Coordonnées GPS (Lambert 93)	Suivi	Code national	Travaux de restauration
Bresme	Saint-Etienne-de-Chigny (Le Moulin à Tan)	X : 513 597 Y : 6 701 876	Réglementaire - AELB	04449000	Entretien ripisylve 2011 Effacement ouvrage 2020 Création de banquettes / recharge 2020 Plantation ripisylve 2020
	Sonzay (La Butte)	X : 512 030 Y : 6 711 615	Etat initial avant travaux - ANVAL	04449019	Inconnu
	Pernay (Le Grand Cimetière)	X : 511 722 Y : 6 707 351		04449015	Renaturation 2018 Plantation de ripisylve 2020
Braineau Ambillou (Pont D6 - la Petite Harteloire)	X : 510 576 Y : 6 709 095	04449016		Restauration morphologique du lit 2022	
Garande	Pernay (Les Chauffours)	X : 510 704 Y : 6 707 588	Etat initial avant travaux - ANVAL	04449013	Renaturation 2018 Plantation de ripisylve 2020
Petite Bresme	Fondettes (Chaussée de Chatigny)	X : 518 192 Y : 6 701 369		04449014	Entretien ripisylve 2020 Création de banquette et de radier 2020

Pour ces suivis spécifiques au contrat territorial, l'évaluation de l'état biologique est réalisée conformément à l'arrêté du 18 octobre 2018, modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010, relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface.

Tableau 18 : Indicateurs biologiques disponibles à la station AELB de la Bresme à Saint-Etienne-de-Chigny (04449000)

Indicateur biologique	2009	2010	2011	2012	2015	2017	2020
Invertébrés	X	X			X	X	X
Diatomées	X	X	X		X	X	X
Macrophytes							X
Poissons	X	X	X	X	X		X

#### 5.4.2.2. Interprétation des résultats

Ne sont présentés ici que les résultats des stations qui ont fait l'objet de travaux de restauration : les indices mesurés sur la Bresme à Sonzay et sur le Braineau ne seront pas interprétés. D'un point de vue réglementaire, l'ensemble des rivières suivies (Bresme, Garande et Petite Bresme) sont considérées comme de seconde catégorie piscicole, appartenant à l'HER « Tables calcaires ».

Les résultats des suivis réalisés en 2022 aux stations de suivi travaux n'ont été communiqués que pour deux stations et seulement pour le peuplement piscicole : il s'agit de la Bresme à Pernay et de la petite Bresme à Chatigny.

Notons également qu'une analyse a été réalisée ci-dessous sur la station représentative de la masse d'eau (station AELB).

##### ● Station AELB – 04449000 – la Bresme au Moulin à Tan à Saint-Etienne-de-Chigny

La station de la Bresme à Saint-Etienne-de-Chigny (lieu-dit le Moulin à Tan) est localisée en amont du pont. Elle est située dans un bois, générant un ombrage important de la rivière. Son tracé est sinueux avec des berges verticales (>1 m) et son lit est large (2,6 m en eau et 6 m en plein bord en juin 2011). A cette date, les faciès d'écoulement sont peu diversifiés avec une majorité de plats lents et quelques plats courants. Les vitesses d'écoulement sont majoritairement faibles (<5 cm/s) et la profondeur comprise entre 5 et 25 cm d'eau. Quelques radiers et fosses de plus de 1,5 m de profondeur sont présents. Le substrat est composé de granulats grossiers (pierre, galets) en mélange avec des sables et limons constituant les substrats secondaires. Enfin, les habitats et abris piscicoles sont peu nombreux et exclusivement composés de sous-berges, racines et branchages immergés. De nombreuses zones de litières (potentiellement riches en invertébrés) se sont formées dans les zones lenticques.

Station Bresme à Saint-Etienne-de-Chigny, le 08/06/2011 (photographies Aquascop)



Vue de l'aval vers l'amont



Vue de milieu de station vers l'aval

Cette station fait l'objet de suivis réguliers des diatomées, des invertébrés et des poissons. Pour les macrophytes, elle a fait l'objet d'une seule campagne en 2020. Les états biologiques de ces groupes sont

assez homogènes sur 2009-2020 : l'état est bon 4 années sur 6 (sinon moyen). Le détail par groupe biologique est présenté dans le tableau suivant :

Tableau 19 : Détail de l'état biologique sur la station de la Bresme à Saint-Etienne-de-Chigny (04449000)

Indicateur biologique	2009	2010	2011	2012	2015	2017	2020
Invertébrés	18	0,66*			17	0,59*	0,58*
Diatomées	14,7	14,6	14,6		14,2	14,9	14,8
Macrophytes							12,03
Poissons	20,48	15,99	11,41	12,96	17,53		14,31
ETAT BIOLOGIQUE	Moyen	Bon	Bon	Bon	Moyen	Bon	Bon

\* : Résultats I2M2

Concernant les invertébrés, les bons résultats obtenus globalement sur l'ensemble de la période suivie, s'expliquent par une richesse taxonomique importante avec la présence d'un bon groupe indicateur la plupart du temps. Le cortège de taxons polluo-sensibles est bien représenté au sein du peuplement de macro-invertébrés benthiques.

Les valeurs similaires d'une année à l'autre des indices IPS et IBD (indices diatomiques) obtenues témoignent d'une bonne qualité biologique. Toutefois, l'analyse du peuplement de diatomées met en évidence un signe d'eutrophisation des eaux.

Concernant le peuplement piscicole, l'état biologique varie de moyen à bon entre 2009 et 2020. Notons que la moins bonne note a été calculée au cours des pêches en 2009 et la meilleure en 2011. De manière générale, plusieurs espèces polluo-sensibles sont identifiées dans le peuplement piscicole : le chabot, le vairon et dans une moindre mesure, la lamproie de Planer, menacés par le colmatage et l'eutrophisation des eaux. La présence d'espèces d'eaux calmes comme les perches soleil et le chevaine montrent l'influence des étangs situés en amont de la station. Trois espèces possédant un statut réglementaire de protection au niveau national ou international ont été recensés à cette station ces dernières années :

- l'anguille ;
- le chabot ;
- la lamproie de Planer.

Notons que la Loire constitue un axe migratoire majeur pour l'Anguille qui colonise ainsi ses affluents dont fait partie la Bresme. Ajoutons par ailleurs qu'au sein du cortège d'espèces observées, deux d'entre elles sont inscrites à la liste des espèces susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques (Article R432-5 du Code de l'Environnement) et dont l'introduction est interdite : la perche-soleil (*Lepomis gibbosus*) et l'écrevisse américaine (*Orconectes limosus*). Notons de plus, la présence dans cette station du *Pseudorasbora*, une autre espèce introduite et porteuse saine de pathogène problématique pour les salmonidés et percidés indigènes. Le *Pseudorasbora* est également interdit de remise à l'eau (arrêté du 14/02/18 relatif à la capture et au transport des espèces exotiques envahissantes).

**Globalement, aucune évolution très significative ne semble visible sur la période étudiée, ni entre 2017 (avant travaux) et 2020 (année des travaux au moulin à Tan) ou l'état biologique reste bon.**

#### ● Station travaux : la Bresme à Pernay (Grand Cimetière)

La station de la Bresme à Pernay est située dans un contexte agricole de friche, champs et terrain communal. Sa limite amont se trouve 65 m en amont du rejet de la station d'épuration de Pernay. Son tracé est sinueux avec des berges verticales et son lit est large (2,6 m en eau et 6 en plein bord). Les faciès d'écoulement sont diversifiés avec une alternance de plats lents et courants. Les habitats sont variés : profondeur allant de 5 à 35 cm, vitesses d'écoulement variables (<5, entre 5 et 25 et entre 25 et 75 cm/s) et substrats fins (sable, limon) et grossiers (graviers). La ripisylve et les hélophytes génèrent de l'ombrage sur la rivière.

Station Bresme à Pernay, le 08/06/2017 (photographies Laboratoire de Touraine)



Vue de l'aval vers l'amont



Vue de l'amont vers l'aval

En 2017, les résultats des indices caractérisent un cours d'eau en bon état biologique pour les diatomées et les poissons et de très bonne qualité pour les invertébrés.

La Bresme à Pernay (le Grand Cimetière) – 2017				
Indice	Date de prélèvement	Note équivalente	Classe de qualité	Commentaire
Invertébrés (IBG-DCE)	08/06/2017	16	Très bonne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forte variété taxonomique</li> <li>Déséquilibre du peuplement : forte dominance des chironomes (47% des effectifs), espèce polluo-résistante</li> <li>Fragilité du peuplement en présence</li> <li>Groupe indicateur correcte (GI <i>Goeridae</i> 7/9)</li> </ul>
Diatomées (IBD)	01/06/2017	15,9	Bonne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le peuplement de diatomées est moyennement diversifié mais relativement équilibré</li> <li>Les eaux semblent bien oxygénées mais chargées en matières minérales compte tenu de la forte proportion d'espèces à caractère eutrophe.</li> </ul>
Poissons (IPR)	04/09/2017	15,44	Bonne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abondance d'espèces polluo-sensibles : le chabot et la lamproie de Planer, menacés par le colmatage et l'eutrophisation des eaux</li> <li>La présence d'espèces d'eaux calmes comme les perches soleil, brèmes, carassins et carpes montrent l'influence des étangs situés en amont de la station</li> <li>Présence d'espèces possédants un statut réglementaire de protection au niveau national ou international : anguille, chabot et lamproie de Planer.</li> </ul>

En 2022, la classe de qualité de l'IPR est mauvaise avec une note de 30.3. La qualité s'est donc dégradée par rapport à 2017 avant travaux puisqu'avec une note de 15.4, la classe de qualité était bonne.

La Bresme à Pernay (le Grand Cimetière) – 2022				
Indice	Date de prélèvement	Note équivalente	Classe de qualité	Commentaire
Poissons (IPR)	21/09/2022	30,3	Mauvaise	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peuplement observé composé majoritairement d'espèces d'eaux calmes (dont beaucoup d'espèces d'eaux calmes non attendues comme le carassin, la carpe commune, le brochet, la tanche.</li> <li>• 3 espèces invasives avec la perche soleil, le poisson chat et le pseudorasbora</li> <li>• Trop d'espèces présentes et densité totale trop élevée (notamment pour l'espèce Bouvière)</li> <li>• Les densités de chabots et de lamproies sont en baisse.</li> </ul>

D'après l'analyse de la FDAAPPMA, « si la morphologie de la rivière s'est améliorée significativement avec une très bonne sinuosité, une granulométrie grossière présente et une bonne diversité des faciès d'écoulement ; les fonds sont très colmatés par les limons, la station se trouve juste au droit du rejet de la station d'épuration et un assèchement a été constaté quelques dizaines de mètres en amont de la station au cours de l'été 2022 ; des vidanges de plans d'eau ont probablement eu lieu ces dernières années. Tous ces éléments ont causé une accumulation d'espèces d'étangs sur la station inventoriée et à un dépôt de limons. Les travaux de restauration réalisés ne sont pas en cause, ce sont bien des phénomènes extérieurs qui ont causé cette évolution défavorable du peuplement piscicole ».

### ● Station travaux : la Garande à Pernay (les Chauffours)

La station de la Garande à Pernay est située dans un contexte agricole de champs cultivés. Son tracé est rectiligne avec des berges verticales, un lit enfoncé et étroit (1,9 m de largeur plein bord) ce qui traduit un recalibrage ancien. Les faciès d'écoulement sont homogènes : plats lents (fine lame d'eau de 5-15 cm et vitesses faibles <5 cm/s) constitués de substrats grossiers (pierres et gravier). Les hélophytes y sont développés et forment un couvert végétal dense.

Station Garande à Pernay, le 07/06/2017 (photographies Laboratoire de Touraine)



Vue de l'aval vers l'amont



Vue de l'amont vers l'aval

La Garande à Pernay – 2017				
Indice	Date de prélèvement	Note équivalente	Classe de qualité	Commentaire
Invertébrés (IBG-DCE)	07/06/2017	17	Très bonne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forte variété taxonomique</li> <li>• Peuplement relativement équilibré</li> <li>• Présence de plusieurs taxons pollu-sensibles (GI <math>\geq</math> 5)</li> <li>• Capacité d'accueil satisfaisante</li> <li>• Qualité de l'eau correcte (GI 7/9)</li> <li>• Résultats à relier à la dominance des héliophytes, qui représentent l'habitat majoritaire</li> </ul>
Diatomées (IBD)	01/06/2017	15,7	Bonne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le peuplement montre une majorité d'espèces subaériennes en lien avec les caractéristiques hydrologiques du cours d'eau (fine lame d'eau, risque d'assec).</li> <li>• L'affinité trophique des espèces pour les milieux eutrophes suggère un cours d'eau enrichi en éléments nutritifs (azote, phosphore, oligoéléments), en lien avec le contexte agricole ou les étangs situés en amont de la station.</li> </ul>
Poissons (IPR)				Non réalisé à cause d'un assec en septembre 2017

### ● Station travaux : le Petite Bresme à Fondettes (Chatigny)

La station de la Grande Boire à Fondettes est située dans un contexte agricole de champs cultivés en rive gauche et de prairie en rive droite. Sa limite aval se situe en amont du pont. Son tracé est rectiligne avec des berges verticales et une faible largeur de lit (4,3 m de largeur plein bord). Les faciès d'écoulement sont peu diversifiés : plats lents avec quelques zones plus courantes constitué de substrats meubles (vase et sables/limons). Les héliophytes y sont développés et forment un couvert végétal dense.

Station la petite Bresme à Fondettes, le 07/06/2017 (photographies Laboratoire de Touraine)



Vue de l'aval vers l'amont



Vue de l'amont vers l'aval

En 2017, les résultats des indices caractérisent un cours d'eau en bon état biologique pour les diatomées mais de mauvaise qualité pour les invertébrés et très mauvaise pour les poissons.

La Petite Bresme à Fondettes – 2017				
Indice	Date de prélèvement	Note équivalente	Classe de qualité	Commentaire
Invertébrés (IBG-DCE)	07/06/2017	8	Mauvaise	<ul style="list-style-type: none"> <li>Altération de la qualité de l'eau : faible groupe indicateur Gammaridae (GI* 2)</li> <li>Déséquilibre trophique du peuplement (48% de chironomes)</li> <li>Absence de taxons polluo-sensibles</li> <li>Habitat fortement dégradé et peu diversifié avec un substrat dominant très peu biogène, les vases (variété taxonomique moyenne)</li> </ul>
Diatomées (IBD)	01/06/2017	14,8	Bonne	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peuplement correctement diversifié et bien équilibré</li> <li>Forte proportion d'espèces à caractère eutrophe</li> </ul>
Poissons (IPR)	05/09/2017	38,6	Très mauvais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Absence d'espèces rhéophiles</li> <li>Prédominance des épinochettes, une espèce ubiquiste</li> <li>Présence d'espèce exotique envahissante : <i>Pseudorasbora</i></li> <li>Présence d'espèces possédants un statut réglementaire de protection au niveau national ou international : bouvière et épinouche</li> <li><b>Peuplement piscicole loin du peuplement attendu : fort degré d'altération du peuplement</b></li> </ul>

En 2022 pour les poissons, d'après l'analyse de la FDAAPPMA : « l'évolution du peuplement avant-après travaux est très faible, on note juste un chevesne en plus et des densités qui évoluent plutôt à la baisse. Si l'aménagement a permis de resserrer davantage le cours d'eau, le colmatage des sédiments est bien réel. Compte tenu des éléments évoqués auparavant [voir tableau ci-dessous], la discussion de l'IPR ne semble pas pertinente. On peut juste indiquer que les travaux n'ont pas permis une amélioration notable des densités des espèces les plus sensibles à savoir le vairon. Il est probablement difficile d'espérer améliorer le peuplement piscicole sur des milieux aussi dégradés dont le potentiel initial est limité. »

La Petite Bresme à Fondettes – 2022				
Indice	Date de prélèvement	Note équivalente	Classe de qualité	Commentaire
Poissons (IPR)	18/05/2022	31,3	Mauvais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le peuplement observé se compose d'espèces d'eaux vives comme le chevesne, la loche franche ou le vairon</li> <li>Présence d'épinochette et surtout d'épinouche, espèce rare dans le département</li> <li>le peuplement observé est loin de celui attendu et plutôt typique de petits cours d'eau de plaine avec des pentes un peu moins faibles</li> </ul>

### ● Synthèse des espèces patrimoniales recensées sur les stations de suivi spécifique au CT

Le tableau suivant présente les espèces piscicoles possédants un statut réglementaire de protection au niveau national ou international qui ont été recensées au cours des inventaires réalisés sur les stations de suivi spécifique au contrat territorial.

Tableau 20 : Espèces piscicoles bénéficiant d'un statut de protection et/ou de conservation

Espèces	Nom latin	Conservation niveau national		Législation française	Législation internationale Directive Habitat	Cours d'eau inventorié			
		Liste rouge	Espèce Déterminante ZNIEFF Région Centre			Arrêté	Ann. II	Bresme (Moulin à Tan)	Bresme (Grand cimetière)
Anguille Européenne	<i>Anguilla anguilla</i>	CR (France) VU (Centre)	oui			X	X		
Bouvière	<i>Rhodeus amarus</i>	LC (France) LC (Centre)	-	08/12/1988	X				X
Chabot	<i>Cottus perifretum</i>	LC (France) LC (Centre)	oui		X	X	X		
Epinoche	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	LC (France) LC (Centre)	oui						X
Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>	LC (France) LC (Centre)	oui	08/12/1988	X	X	X		

**Liste rouge** : CR : en danger critique, LC : préoccupation mineur, VU : vulnérable.

**Arrêté du 08/12/1988** : Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national.

**Directive Habitat : Annexe II** : liste des espèces végétales et animales pour la désignation des Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

La carte ci-après dresse le bilan des données biologiques sur le bassin de la Bresme à la station représentative de l'agence de l'eau ainsi qu'aux 5 stations de suivi des travaux réalisés entre 2017 et 2021.

Si les données à la station représentative attestent d'un état biologique plutôt bon (5 années sur 7), il n'est pas encore vraiment possible d'analyser l'état biologique des zones de travaux post aménagement. En effet, les données de 2022 aux stations de suivi travaux ne concernent que deux stations et seulement l'élément de qualité relatif aux poissons. En outre, une comparaison robuste demanderait 2 campagnes de prélèvements supplémentaires au cours des 4 prochaines années (soit une tous les deux ans), puisque le temps de réponse de la biologie post travaux n'est pas forcément rapide.

## Synthèse de l'état biologique

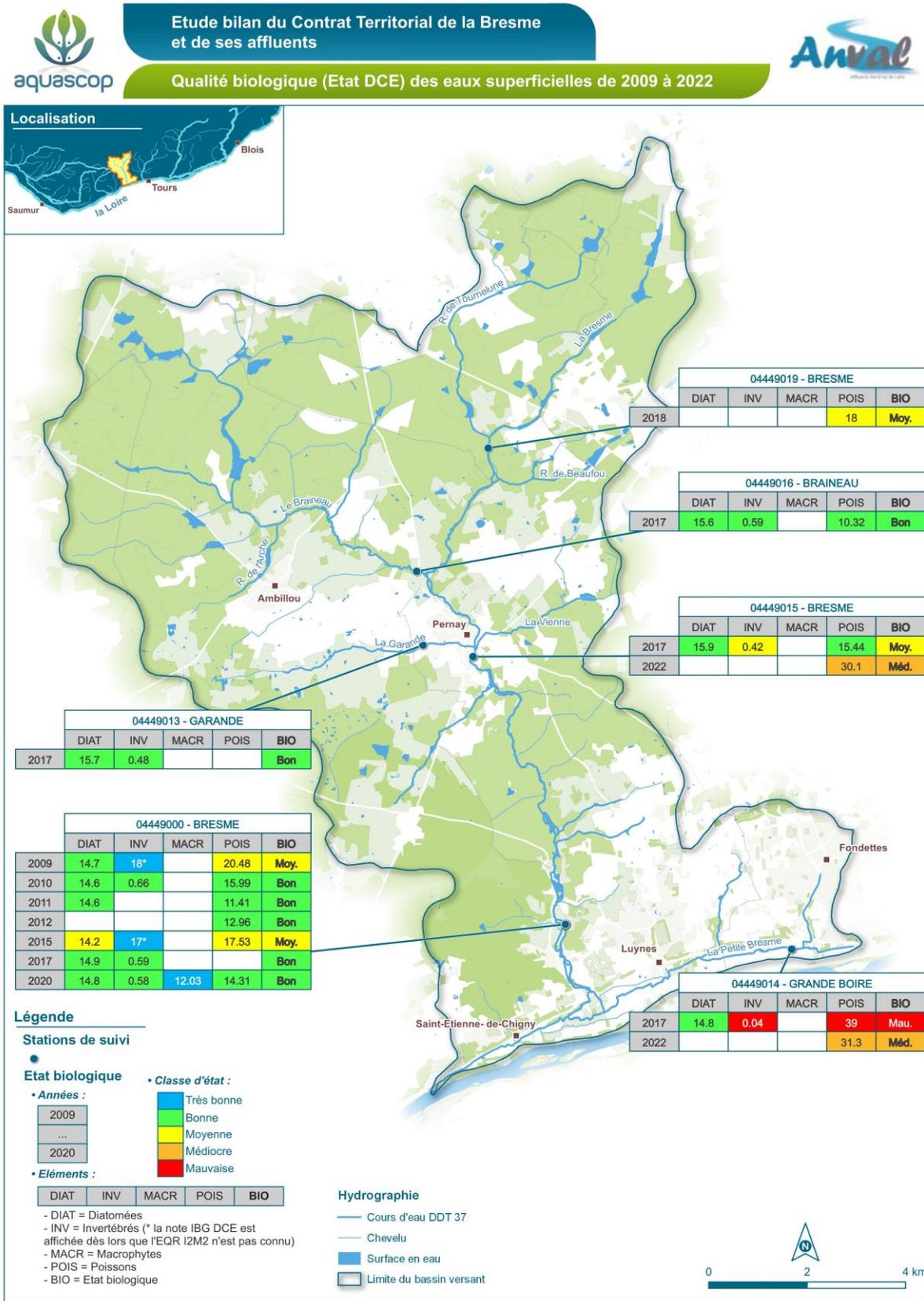


Figure 5 : Résultats des inventaires biologiques réalisés sur le bassin de la Bresme

## 6. ENQUETE DE SATISFACTION

### 6.1. OBJECTIFS ET ELEMENTS DE METHODE

Les enquêtes ont été conçues afin d'évaluer la satisfaction et la perception des riverains, élus et usagers des cours d'eau suite aux actions conduites par le syndicat de l'ANVAL entre 2017 et 2021. Il s'agissait aussi de recueillir des éléments utiles à la préparation d'un éventuel futur programme d'actions. Les thématiques abordées sont les suivantes :

- Les enjeux écologiques du territoire,
- La qualité et l'efficacité des actions menées,
- Les actions de communication,
- Les actions à poursuivre et à améliorer.

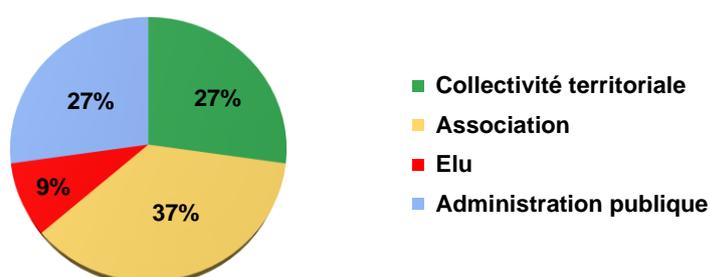
Les enquêtes ont été réalisées sous forme de deux questionnaires distincts, adaptés aux publics visés : elles ciblent d'une part les élus/partenaires du contrat territorial et d'autre part, les propriétaires/riverains du cours d'eau. Ces deux questionnaires ont été validés par le Syndicat (modèle type en annexe 8.6).

Au total, 40 personnes ont été contactées, dont 19 partenaires et élus et 21 riverains, entre mai et juillet 2022, par téléphone et par mail, via un lien permettant de répondre de manière autonome au sondage avec l'outil Google forms. Pour certains contacts, l'absence de réponse nous a conduits à les relancer deux à trois fois, par mail puis par téléphone.

Au total, ce sont 22 réponses qui ont pu être traitées : 11 pour les élus et partenaires et 11 pour les riverains.

### 6.2. ÉVALUATION PAR LES ELUS ET LES PARTENAIRES

Les personnes ayant répondu à l'enquête sont majoritairement des membres d'associations en lien avec la préservation de l'environnement (Nature et Patrimoine en Gâtine des Landes et Couleurs sauvages) et les activités halieutiques (Fédération de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique d'Indre-et-Loire) ainsi que des représentants d'organismes tels que l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, l'Agence Régionale de la Biodiversité Centre-Val de Loire, le Conseil Départemental d'Indre-et-Loire et quelques mairies.



#### 6.2.1. Une connaissance du syndicat de rivière majoritairement établie

Hormis 2 personnes (sur 11 interrogées) qui n'ont aucune connaissance des activités et des compétences du Syndicat Mixte de l'ANVAL, les autres sont informées et connaissent les domaines d'activité du Syndicat.

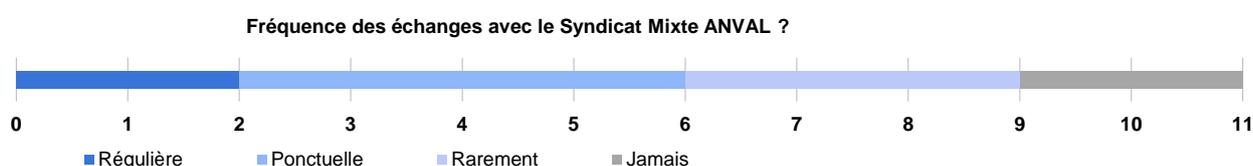


## ● Les élus du Syndicat Mixte de l'ANVAL

De la même manière, **la plupart des personnes sondées connaissent les principaux élus du Syndicat de l'ANVAL.**



Elles déclarent d'ailleurs avoir des échanges avec le Syndicat plus ou moins régulièrement. En toute logique, les personnes ne connaissant pas les élus du Syndicat, ont par ailleurs aucun échange avec ces derniers.



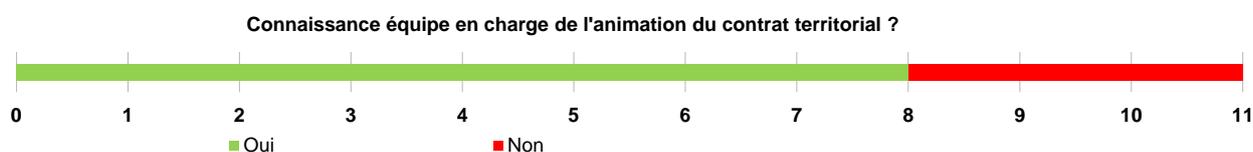
Les sujets de discussion récurrents avec les élus du Syndicat sont **l'état écologique des cours d'eau** (qualité et biodiversité) et **les actions menées dans le cadre du Contrat Territorial** (choix des scénarios, mise en place des travaux et avancement...). D'autres thématiques sont également abordées telles que la problématique des inondations (notamment de la Petite Bresme), les pollutions potentielles dans les cours d'eau (notamment les déversements suspects dans la Bresme) et enfin les aspects concernant la communication. Notons également que l'absence de signalisation de repérage des cours d'eau sur la voie publique notamment sur la commune de Pernay a également fait l'objet de discussions avec les élus.

Une petite majorité (6/11) des personnes interrogées semble satisfaite de leurs relations avec le Syndicat (nature et fréquence des échanges). En effet, les discussions avec le technicien de rivière, selon ces personnes, sont constructives (« *technicien réactif et conseils avisés* »). Cependant, il a été souligné un certain manque de prise en considération des remarques des partenaires et/ou financeurs par les élus. 2 personnes sont d'ailleurs très déçues et mécontentes par l'absence de communication notamment depuis quelques années pour les communes qui ne sont plus adhérentes au Syndicat. **Une volonté commune concernant l'amélioration de la communication par le Syndicat semble attendue par plusieurs personnes.**

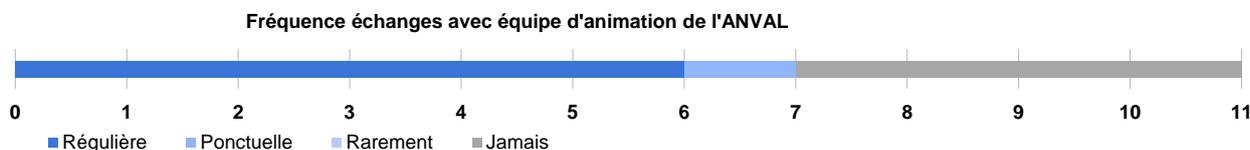


## ● L'équipe en charge du Contrat Territorial

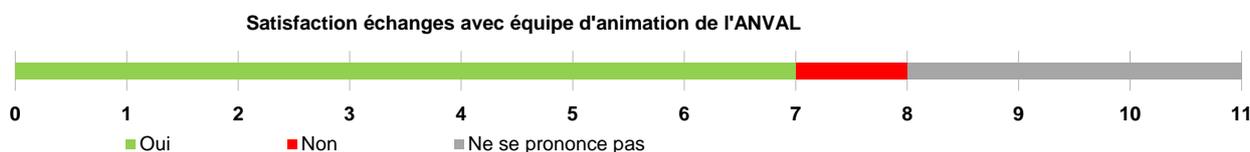
La plupart des personnes questionnées connaît l'équipe en charge de l'animation du Contrat Territorial. L'utilité des informations que cette dernière leur transmet est jugée profitable pour toutes les personnes interrogées.



La fréquence des échanges avec les personnes interrogées est variable : régulière pour 55% d'entre elles, les échanges semblent inexistantes pour 36% des autres.



Concernant les discussions ayant lieu avec l'équipe d'animation de l'ANVAL, le principal sujet évoqué est **l'organisation des actions au sein du Contrat Territorial** (mise en place des actions, suivi des travaux, des études et des indicateurs, l'aspect financier/subventions...). Des discussions plus ciblées sur la signalisation de repérage des cours d'eau sur la voie publique (panneaux) notamment et sur le débordement de la Petite Bresme ont également été évoqué par une personne. Majoritairement, les personnes sont satisfaites des échanges avec l'équipe d'animation (échanges réguliers et sujets de discussion en adéquation avec les problématiques ou éventuelles difficultés rencontrées). Toutefois, une personne a exprimé son mécontentement et ne paraît pas satisfaite quant à la fréquence de ses échanges avec l'équipe d'animation de l'ANVAL.



Pour les personnes qui déclarent avoir peu d'échanges avec le Syndicat de rivière et/ou l'équipe d'animation du Contrat Territorial, un manque de connaissance sur leur domaine de compétence est mis en évidence. Quelques personnes insistent sur l'absence d'information ainsi qu'une communication très limitée. Il semble donc exister des élus ou partenaires du contrat territorial, qui, par manque d'échanges et d'informations, se trouvent exclues. Elles précisent, pour certaines, qu'elles souhaiteraient *a minima* être informées des travaux, aménagements ou suivis en cours au sein du Contrat Territorial sans même toutefois être totalement impliquées dans les décisions.

### ● Projets menés par le Syndicat de l'ANVAL

Concernant la connaissance des autres projets menés par l'ANVAL, les réponses sont partagées ; la moitié des personnes consultées est informée, l'autre ne semble pas l'être. Les personnes informées mènent par ailleurs d'autres projets avec le Syndicat en travaillant notamment sur d'autres bassins versants avec différentes thématiques telles que les pollutions diffuses pour certains territoires. L'aspect animation et actions pédagogiques est également cité dans les projets connus et menés par le Syndicat. Ce volet communication/sensibilisation au grand public paraît alors connu par certaines personnes interrogées.



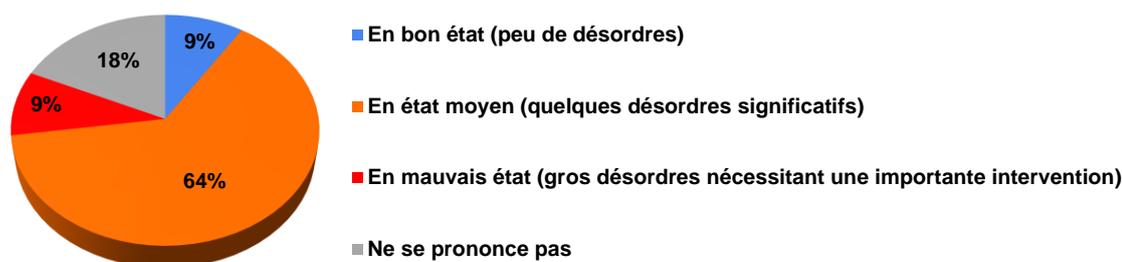
La cohérence des projets menés par le Syndicat Mixte de l'ANVAL avec les problématiques du territoire semble faire l'unanimité auprès des personnes consultées. Bien qu'une part importante du public interrogé ne se soit pas exprimée à ce sujet (5 personnes sur 11), aucune personne n'a, néanmoins, exprimé de désaccord avec la cohérence des projets menés.



## 6.2.2. Perception des milieux aquatiques du territoire : un état jugé moyen

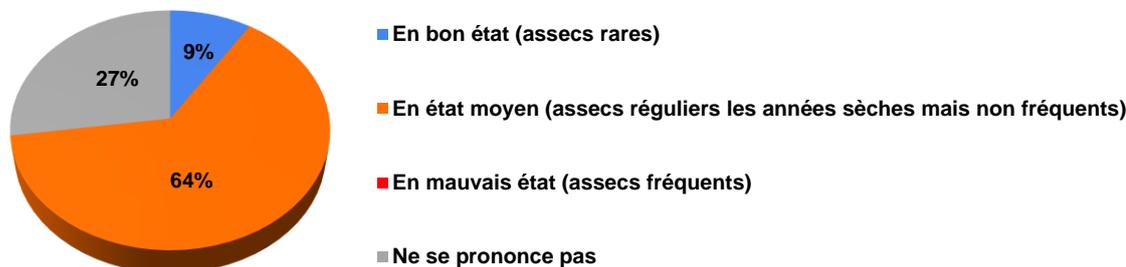
Sur le bassin versant de la Bresme, les cours d'eau sont perçus comme présentant un état écologique moyen, d'un point de vue qualitatif, pour 7 personnes interrogées sur 11. Selon elles, les cours d'eau présentent quelques désordres significatifs. Une seule personne estime l'état des cours d'eau en mauvais état avec la présence de gros désordres nécessitant d'importantes interventions afin d'y remédier.

Evaluation de l'état des cours d'eau du territoire d'un point de vue qualitatif



La même vision de l'état des cours d'eau du territoire mais d'un point de vue "quantité d'eau" est établie. Selon les personnes interrogées, des assecs sur certains cours d'eau du territoire sont régulièrement observés lors des années où les conditions climatiques sont les plus limitantes. Ces assecs ne sont pas perçus comme fréquents et aucune personne n'estime les cours d'eau du territoire en mauvais état d'un point de vue quantitatif.

Evaluation de l'état des cours d'eau du territoire d'un point de vue quantitatif



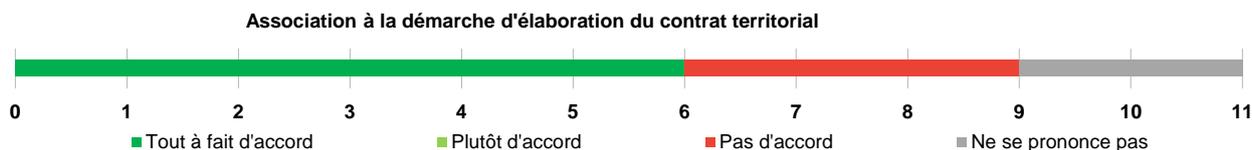
Les sources de dégradation de la qualité de l'eau sur le territoire d'étude qui paraissent les plus importantes pour les personnes interrogées sont :

- Les rejets agricoles et l'apport de particules fines,
- Les pollutions agricoles diffuses,
- Les prélèvements,
- Les rejets industriels et urbains,
- Les aménagements physiques des cours d'eau (travaux de recalibrage, rectification, mise en bief...),
- Les situations hydrologiques extrêmes (assecs et crues historiques),
- Les ouvrages hydrauliques.

En revanche, certains éléments tels que l'abreuvement du bétail dans les cours d'eau, les usages de loisirs et les étangs ne semblent pas participer de manière importante à la dégradation de la qualité de l'eau d'après les personnes sondées. Enfin, une personne a cité les hormones comme autre source de dégradation de la qualité de l'eau.

### 6.2.3. Un bilan du Contrat Territorial 2017-2021 plutôt satisfaisant

Les personnes interrogées ont, pour la majorité d'entre elles, été associées à la démarche dès l'élaboration du Contrat Territorial. Cependant, 3 personnes ne semblent pas avoir été sollicitées lors de ces démarches. Ces personnes sont également celles qui reprochent le manque de communication et d'information de la part du syndicat et qui souhaiteraient être associées, ou tout du moins averties, lors de la mise en place du programme d'actions.



Les actions mises en place au cours du dernier contrat territorial 2017-2021 sont plutôt bien connues. Néanmoins, 3 personnes n'ont pas connaissance des actions ou des aménagements effectués sur les cours d'eau, les 3 mêmes personnes qui n'ont pas été associées à l'élaboration du contrat territorial.

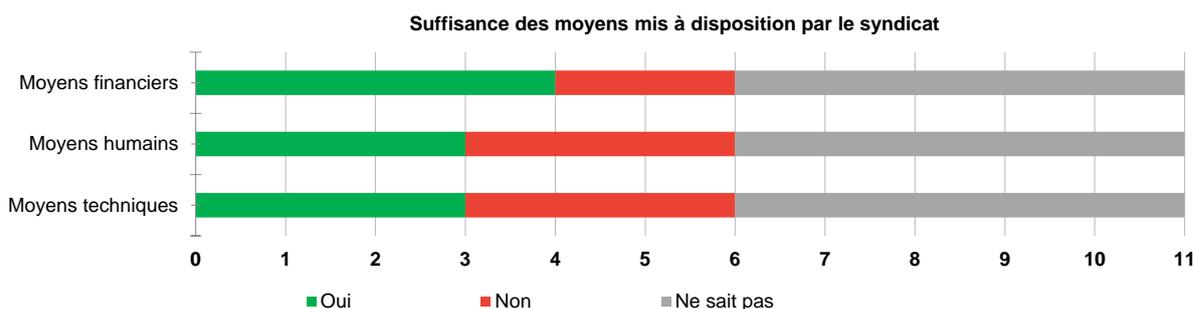


De manière générale, les personnes s'étant exprimées sur les travaux engagés pour la remise en état des cours d'eau sont satisfaites. Elles mettent en avant la **bonne connaissance du technicien de rivière vis-à-vis de son territoire**. Une seule des personnes interrogées semble être déçue vis-à-vis des travaux ayant eu lieu sur le territoire de la Bresme et dénonce un manque de volonté d'échange de certaines personnes au sein du Syndicat. Enfin, plusieurs commentaires convergent sur les éléments limitants la bonne mise en œuvre de ce contrat territorial ; il est évoqué le **manque de moyens humains et financiers pour la réalisation de la totalité des opérations prévues au contrat territorial**.

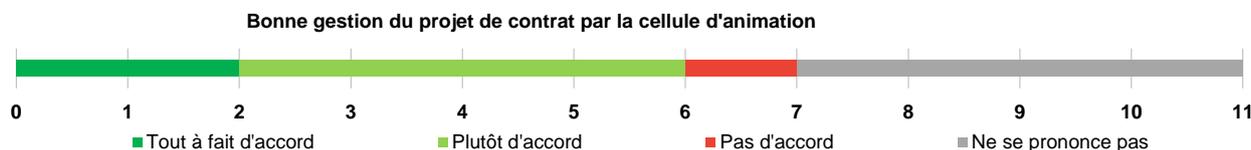


### 6.2.4. Un projet bien porté par la cellule d'animation malgré une insuffisance avérée de communication

Concernant la question des moyens mis à disposition par le Syndicat, uniquement la moitié des personnes interrogées se sentaient légitimes pour répondre à cette interrogation. Ainsi, les avis des personnes s'étant prononcées sur ces aspects divergent. La moitié pense que les moyens mis à disposition sont suffisants quand l'autre moitié exprime l'avis inverse, que ce soit l'aspect financier, humain ou technique qui est jugé.



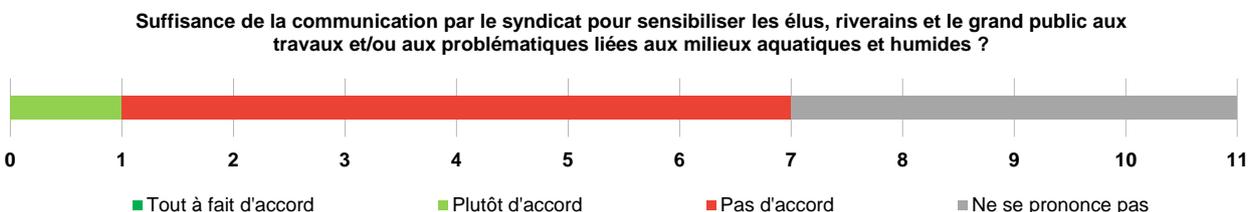
Pour les personnes interrogées, **le projet de contrat semble bien porté par la cellule d'animation** avec des explications et des débats accessibles à tous. Un seul avis négatif est comptabilisé sans précisions. Notons que certaines personnes ne se sont pas prononcées sur cette question par manque de connaissance du sujet.



Les personnes interrogées estiment, en revanche, que le projet a été moins bien porté par les élus. 3 avis négatifs sont recensés contre seulement 2 positifs. Notons que, là encore, de nombreuses personnes ne se sont pas prononcées par manque d'information sur le sujet. Il est surtout reproché le **manque d'implication des élus** pour faciliter la mise en œuvre du contrat et notamment la faible part d'élus présents aux COPIL.



La communication autour du contrat portée par le syndicat ne semble pas avoir été suffisante pour sensibiliser les personnes à différents niveaux d'après les personnes consultées. En effet, un **manque de communication** est à nouveau mis en avant comme raison principale à cette insatisfaction majoritaire. Le volet communication (à l'adresse des communes et de la population) est donc critiqué et fortement reproché par un certain nombre de personnes s'étant exprimé à ce sujet (6/11).



Concernant l'organisation du syndicat (gouvernance, moyens, communication) pour répondre aux enjeux du territoire, les personnes interrogées sont partagées dans leurs avis. 4 personnes sont plutôt optimistes dans leurs réponses (« *les techniciens rivières sont très efficaces* ») quand 3 autres sont clairement réticentes sur la "bonne organisation" du syndicat dans ses missions face aux différents enjeux de son territoire. De nouveau, l'aspect communication est blâmé (« *Le syndicat doit être restructuré pour permettre une meilleure communication* », « *Il faut améliorer la gouvernance et la communication* »).



Enfin, à la question « Selon vous, quels points sont à améliorer ? », les réponses obtenues sont toutes cohérentes et en lien avec le volet communication. Il serait judicieux, pour la quasi-totalité des personnes interrogées, de **communiquer plus régulièrement sur les actions de l'ANVAL auprès de tout public (citoyens, collectivités, scolaires...)** et de **renforcer les échanges entre les différentes structures /**

**public / technicien de rivière / élus.** Une implication plus forte des élus de proximité est également attendue par plusieurs personnes.

### 6.2.5. Des attentes ciblées sur la communication

Suite aux travaux réalisés entre 2017 et 2021 dans le cadre du dernier Contrat Territorial, les personnes interrogées sont, à l'unanimité, favorables à la mise en œuvre d'autres interventions lors du prochain Contrat Territorial.



Les éléments à prendre en compte lors de l'élaboration du prochain Contrat Territorial restent globalement identiques à ceux du précédent. Pour les personnes interrogées, il faut continuer à travailler sur les ouvrages hydrauliques avec la prise en considération de la franchissabilité (notamment pour l'anguille), la morphologie des cours d'eau, l'hydrologie avec notamment la thématique des plans d'eau et également la prise en compte des différents usages de l'eau selon les acteurs.

Concernant les actions à poursuivre, plusieurs d'entre elles font l'unanimité auprès des personnes interrogées. C'est le cas notamment des travaux hydromorphologiques visant notamment à redonner un fonctionnement plus naturel aux portions de cours d'eau dégradés, la suppression de seuils pour rétablir des écoulements diversifiés, les actions scolaires ou périscolaires et les suivis biologiques.



*A contrario*, la reconduction de l'entretien de la ripisylve, la mise en place d'abreuvoirs ainsi que la lutte contre les espèces végétales envahissantes ne sont pas plébiscitées par l'ensemble des personnes sondées.

D'autres pistes d'actions sont également évoquées : un diagnostic des pollutions diffuses agricoles, la signalisation de repérage des cours d'eau sur la voie publique qui semble avoir été en projet il y a quelques années et une meilleure surveillance de l'usage de l'eau des ruisseaux. De manière générale, il est attendu des actions de restauration à une échelle pertinente pour le milieu à fort gain écologique avec une prise en compte multithématique (restauration hydromorphologique, rétablissement de la continuité écologique, prise en compte de l'hydrologie...).

L'importance de communiquer est de nouveau rappelée par plusieurs personnes interrogées.

### En terme de communication, quels sont, selon-vous, les supports à privilégier ?



Ainsi, afin de poursuivre voire améliorer la communication, plusieurs outils sont évoqués dont les animations scolaires et périscolaires (largement cités par l'ensemble des personnes interrogées), les articles dans la presse locale, les panneaux explicatifs et l'organisation de chantiers participatifs. Cela confirme l'importance de créer du lien avec les acteurs locaux et bien entendu d'entretenir ceux déjà existants. Les pages web et l'organisation de visites de terrain (réunions en extérieur) sont également plébiscitées. L'ensemble de ces outils n'est donc pas à négliger, certains devant sans doute être repensés. Ajoutons que les réunions publiques sont moins plébiscitées et ne sont *in fine* pas perçues comme les outils les plus pertinents à reconduire.

#### ● Recommandations pour la mise en œuvre du prochain contrat

Afin d'impliquer les différents acteurs dans le but de construire collectivement des propositions, il est souhaité des réunions dans chaque commune pour être au plus près des habitants. Une implication des élus locaux des communes semble attendue par plusieurs personnes. Il est également recommandé de « *tenir compte des capacités humaines et financières du syndicat dans la définition du programme d'actions* ». Une personne met en avant l'importance du "binôme" technicien / élu dès l'élaboration du programme d'actions jusqu'à la mise en place des travaux et aménagements. Une personne insiste sur le fait de « *bien échanger avec les propriétaires riverains avant de finaliser le contrat* ». Enfin, une dernière personne note que « *le contrat doit permettre la mise en œuvre d'actions thématiques ambitieuses, ciblées et hiérarchisées à mener pour répondre aux enjeux du territoire. Ensuite, il est important de communiquer sur les actions réalisées. Pour cela, il faudra mettre en œuvre les commissions géographiques.* ».

#### ● Attentes sur le plan du pilotage politique

Concernant les attentes des personnes interrogées sur le plan du pilotage politique, les remarques sont assez similaires. En effet, une volonté de concertation collaborative semble se dégager de l'ensemble des avis recueillis. De nouveau, l'implication des élus dans la construction du contrat paraît très attendue. Enfin, une personne résume ses attentes de la manière suivante : « *Le président doit avoir un rôle de sensibilisation, de communication auprès des autres élus et des riverains, et un rôle d'animation lors des COPIL. Pour cela il doit bien connaître les enjeux du territoire. Il doit également appuyer le technicien de rivières dans ses missions sur le terrain si sur certains dossiers cela est nécessaire.* ».

#### ● Les attentes sur le plan du pilotage technique

D'un point de vue du pilotage technique, les mêmes remarques que précédemment sont mentionnées par les personnes interrogées. Une personne mentionne la mise en œuvre d'actions techniques ambitieuses et non pas de petites actions éparpillées. Une personne synthétise le rôle de l'animateur de bassin : « *L'animateur doit mobiliser tous les acteurs du territoire (en partenariat avec les élus) pour mener à bien sa mission. Il doit concerter les riverains pour avoir leur accord pour les travaux, assurer la mise en œuvre et le*

*suivi des travaux, rendre compte de l'état d'avancement du Contrat Territorial aux élus et aux partenaires techniques et financiers. ».*

De manière générale, le volet communication lors du prochain Contrat Territorial est très attendu. Certains élus aimeraient avoir plus de connaissances sur les projets ainsi que sur le programme d'actions de manière à informer au mieux leurs concitoyens des travaux prévus sur la commune. La commune d'Ambillou notamment déplore le fait d'avoir été délaissé depuis plusieurs années (2016-2017) alors qu'auparavant elle était associée au Syndicat.

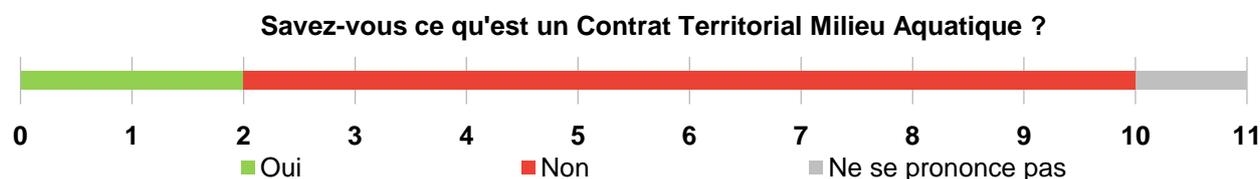
## 6.3. ÉVALUATION DE LA PERCEPTION PAR LES RIVERAINS

Cette enquête a surtout ciblé les riverains de la rivière. Ils habitent majoritairement sur des territoires où des travaux de restauration ont été réalisés. La répartition des personnes sondées s'établit de la manière suivante : 46% de l'effectif réside à Saint-Étienne-de-Chigny (5 personnes), 27% à Luynes (3 personnes), 9% à Saint-Cyr-sur-Loire (1 personne), 9% à Pernay (1 personne) et 9% à Tours (1 personne). L'ensemble des personnes interrogées sont des riverains de la rivière, la Bresme ou un de ses affluents.

### 6.3.1. Un outil peu connu mais des enjeux bien compris

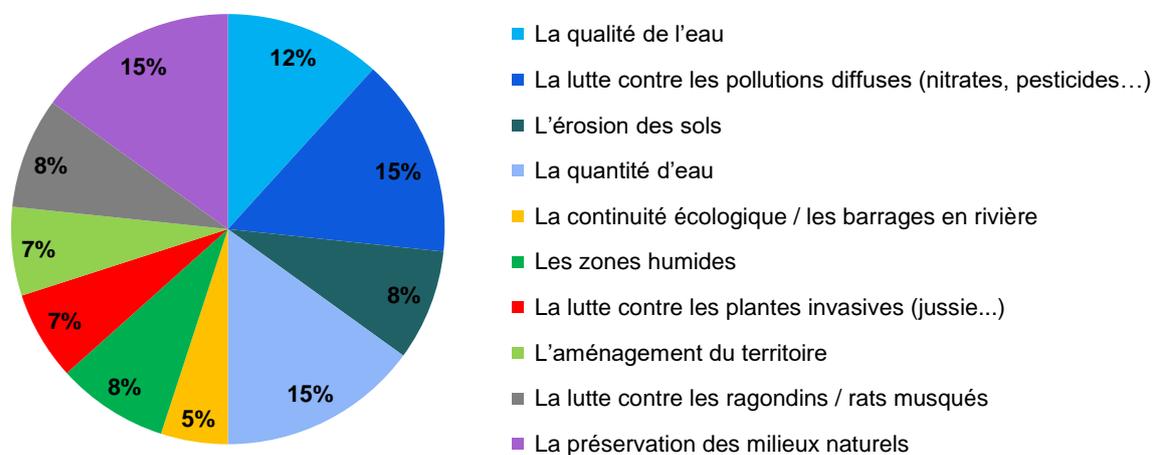
La préservation de la qualité des cours d'eau apparaît comme un enjeu d'intérêt général par l'ensemble des personnes sondées. Les **raisons principales sont en lien avec l'aspect biodiversité et la thématique de la quantité d'eau** (gestion de l'eau et des ressources naturelles, inondations ...). Par ailleurs, l'aspect visuel et paysager de la rivière paraît également important pour les riverains. La volonté de maintenir une ressource aquatique de bonne qualité pour les générations futures est évoquée par plusieurs sondés.

Les riverains ne connaissent majoritairement pas l'outil du Contrat Territorial mais témoignent d'une sensibilité et une compréhension des enjeux des milieux aquatiques.



En effet, la **préservation des milieux aquatiques**, la **lutte contre les pollutions diffuses** et la **quantité d'eau** sont les enjeux les plus importants. En revanche, la continuité écologique/les barrages en rivière ne ressortent pas.

#### Enjeux des milieux aquatiques

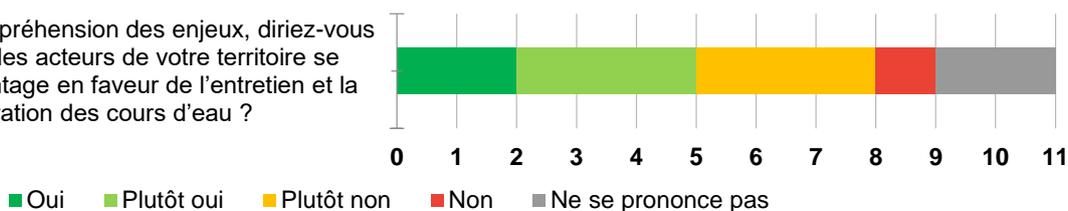


### 6.3.2. Un faible engouement pour les travaux et des aménagements plutôt mal perçus

Globalement, les personnes interrogées sont partagées sur le fait qu'il existe aujourd'hui une mobilisation plus forte pour l'entretien et la restauration des cours d'eau avec des avis divergents.

#### Connaissance et compréhension des enjeux écologiques et des actions d'entretien et de restauration

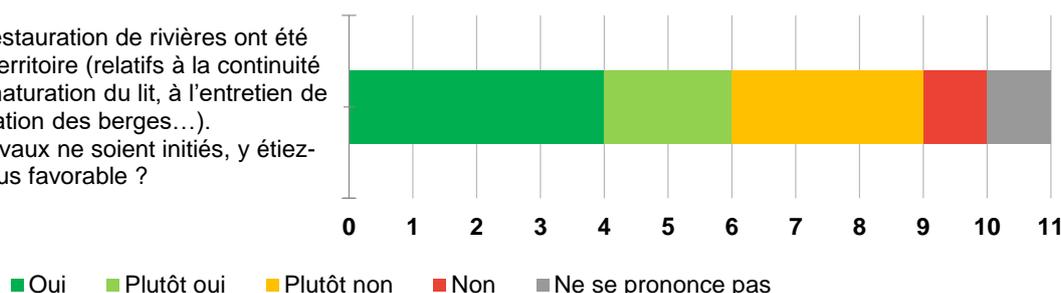
Au delà de la compréhension des enjeux, diriez-vous qu'aujourd'hui les acteurs de votre territoire se mobilisent davantage en faveur de l'entretien et la restauration des cours d'eau ?



Avant travaux, les perspectives de réalisation de travaux de restauration sur le territoire n'étaient pas partagées par tous les riverains : plus d'un tiers des interrogés n'y était pas favorable.

#### Engouement des travaux avant 2017

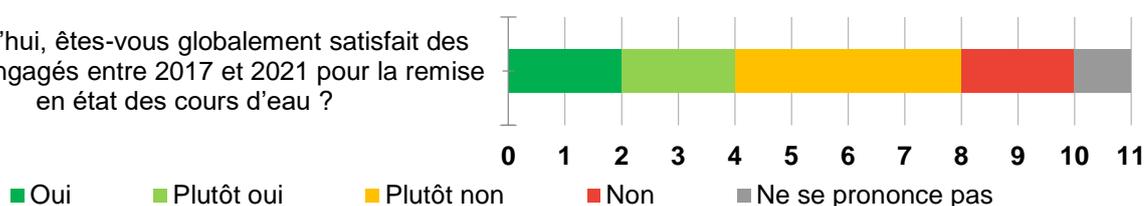
Des travaux de restauration de rivières ont été réalisés sur votre territoire (relatifs à la continuité écologique, à la renaturation du lit, à l'entretien de la végétation des berges...). Avant que ces travaux ne soient initiés, y étiez-vous favorable ?



Ce résultat peut être la conséquence *a posteriori* du mécontentement global des travaux réalisés ultérieurement.

#### Avis sur l'efficacité des actions engagées

Aujourd'hui, êtes-vous globalement satisfait des travaux engagés entre 2017 et 2021 pour la remise en état des cours d'eau ?



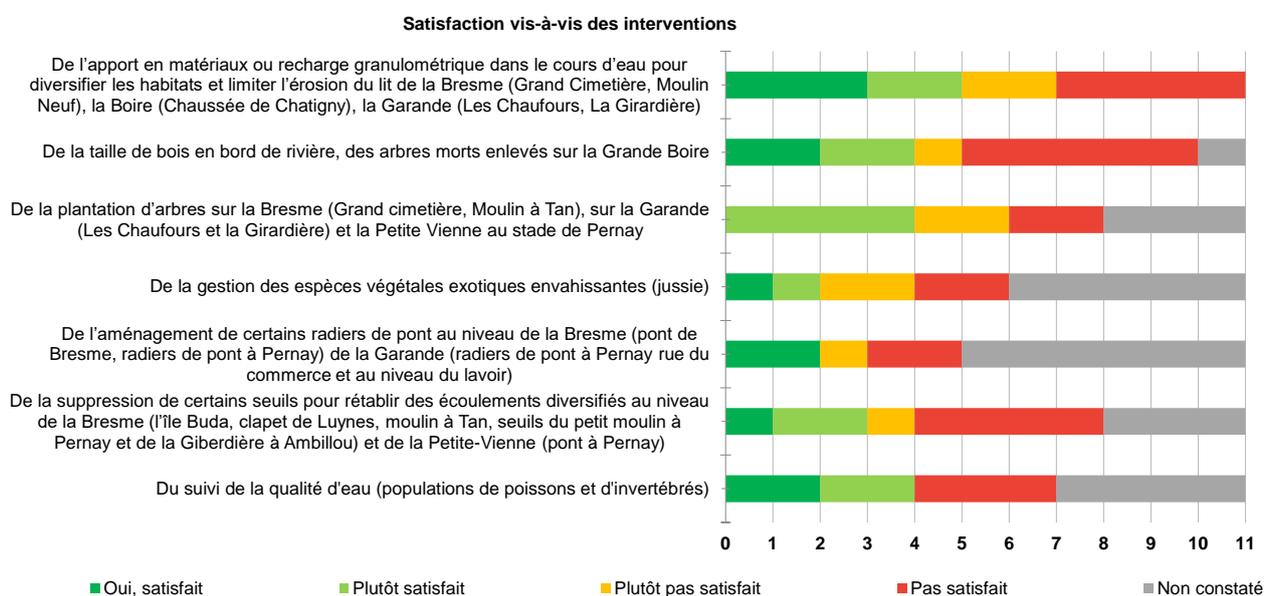
Après la réalisation des actions lors du Contrat Territorial 2017-2021, la majorité des personnes (6/11) n'est pas satisfaite des travaux des différentes interventions menées sur le terrain. Notons tout de même la satisfaction de 36% d'entre elles.

De manière plus détaillée, la recharge en granulats dans le lit de la rivière et l'entretien de la ripisylve sont les actions qui remportent le plus de réponses de la part des personnes interrogées avec des avis contradictoires. Si 45% des personnes interrogées sont satisfaites ou plutôt satisfaites par les recharges granulométriques dans les cours d'eau, 55% ne le sont pas, ou plutôt pas. Il en est de même pour l'entretien de la ripisylve, avec la moitié des personnes interrogées satisfaites et l'autre moitié, insatisfaite.

Le suivi de la qualité de l'eau mis en œuvre à l'aide des indices biologiques (poissons, invertébrés...) semble être relativement bien accueilli. Malgré tout, 3 personnes ne sont pas satisfaites et plus d'un tiers ne s'est pas prononcé, peut-être par méconnaissance de ces pratiques ou de leur intérêt.

Les suppressions de seuils et/ou d'ouvrages hydrauliques transversaux et la gestion des espèces végétales exotiques envahissantes comptabilisent également de forts taux de personnes non satisfaites, ce qui peut traduire l'opposition entre acteurs et les divergences d'opinions au sein du territoire. Rappelons que la continuité écologique et la lutte contre les plantes invasives ne sont pas jugées comme des enjeux majeurs sur le territoire par les personnes interrogées.

De manière générale, **les avis sur les interventions et les aménagements réalisés lors du dernier contrat territorial semblent diverger vis-à-vis de la satisfaction des personnes interrogées**. En effet, aucune action ou intervention ne semble faire l'unanimité dans la satisfaction des riverains. Par ailleurs, on notera le peu de réponses **pour certaines interventions** comme l'aménagement de radiers de pont au niveau de la Bresme. L'absence de réponse sur ces interventions provient possiblement d'un manque ou d'une totale absence d'information à ce sujet.



A la question ouverte : « Avez-vous identifié des travaux aux effets négatifs ? », les aménagements au niveau de l'île Buda sont cités à plusieurs reprises par les personnes interrogées. Elles reprochent l'aménagement en lui-même ainsi que la réalisation des travaux. En effet, une personne mentionne « *La destruction d'une ancienne vanne, élément du patrimoine lié aux usages de l'eau par le passé et en conséquence la perte d'une retenue d'eau en aval et d'un bassin en amont sans que les raisons invoquées soient pour nous pertinentes.* ». Par ailleurs, les travaux semblent avoir été mal perçus par plusieurs riverains. Une personne a mentionné des « *travaux brutaux [...], apports de terre cailloux et roches étrangers à la rivière [...], trafic invasif et polluant de camions de chantier transportant de la terre, roulant trop vite sur nos routes* ». Il a également été cité des « *coupes violentes d'arbres anciens et en bonne santé* ». Une autre personne déplore également la mise en œuvre des plantations effectuées par une association au niveau de l'île Buda et du Pont de Bresme. Il est aussi reproché un manque de suivi de la végétation au niveau de ces sites avec la mortalité de plants constatée et une baisse très importante du niveau de l'eau.

Une personne cite comme travaux aux effets négatifs, la démolition de la vanne d'un moulin avec des niveaux bas tout l'hiver et des radiers qui d'après elle, n'ont pas tenu.

Concernant l'entretien de la ripisylve, une personne signale que cette action semble inappropriée. Elle dénonce une « *destruction par broyage systématique de la végétation existante pour la remplacer par des*

*plantations similaires et en surnombre.* ». Notons qu'une personne a mentionné le fait que les branches coupées lors de l'entretien de la ripisylve sont laissées dans le cours d'eau.

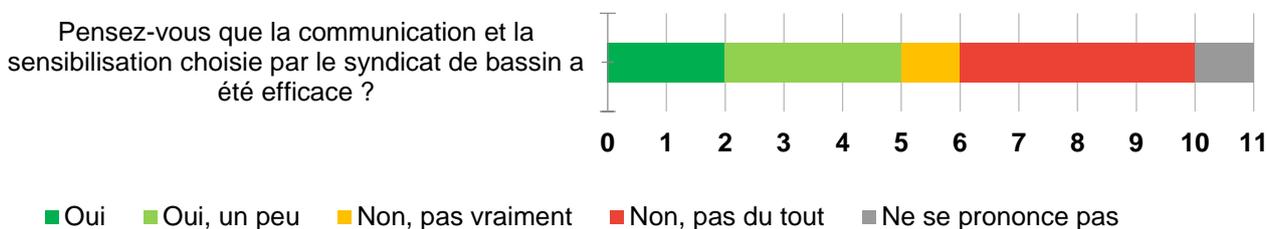
Par ailleurs, une personne signale la présence d'un « *radier béton sous le pont de Pernay route de Neuillé-Pont-Pierre qui en cas d'inondation empêche l'écoulement de l'eau.* ».

Enfin, la réintroduction de jussie par une mauvaise gestion des terres polluées est mentionnée par une personne sans toutefois citer de localisation en particulier.

### 6.3.3. Une communication à améliorer

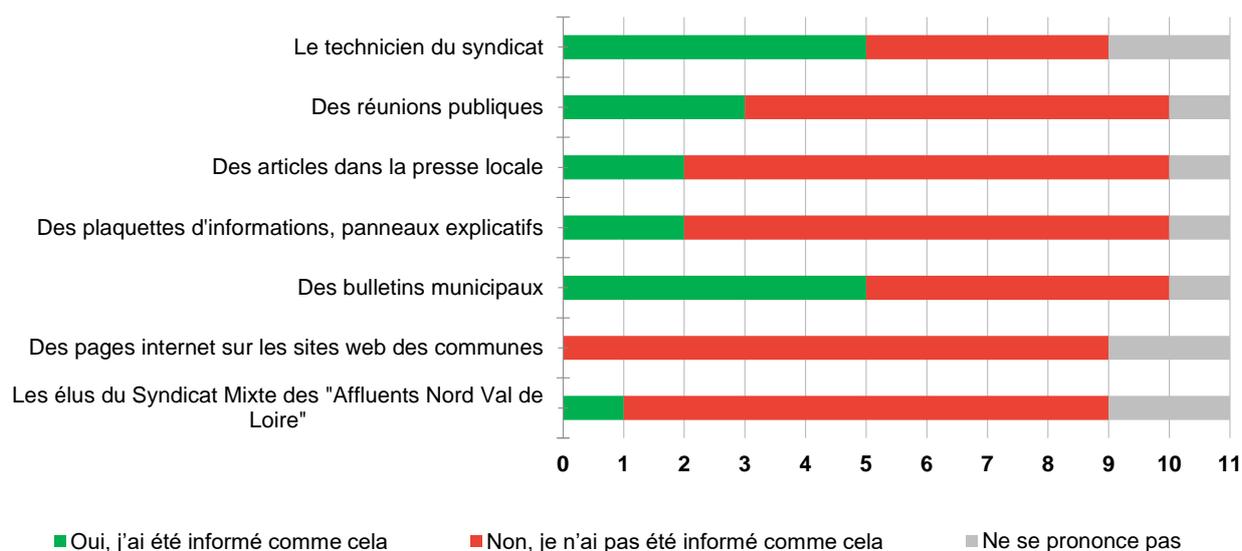
Les actions de communication mises en œuvre lors du CTMA 2017-2021 sont reconnues par la moitié des sondés. Comme pour la satisfaction vis-à-vis des interventions, l'autre moitié des personnes possède un avis différent à savoir qu'elles jugent inefficace la communication choisie par le syndicat de bassin.

#### Avis sur l'efficacité de la communication et de la sensibilisation



Pour la moitié des personnes interrogées, les échanges avec le technicien de rivière ou les articles dans les bulletins municipaux ont été les principales sources d'informations.

#### Outils de communication mis en place

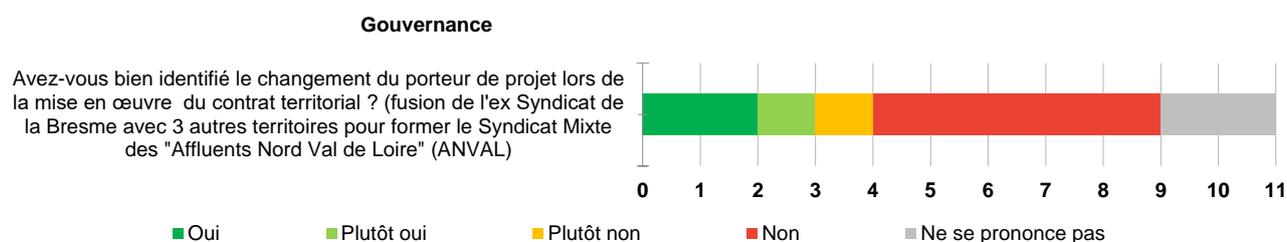


La communication organisée par les élus du syndicat de l'ANVAL est très mal perçue ; une seule personne sur 11 a été informée de cette manière.

Entre 20 et 30% environ des personnes interrogées ont été informées par les moyens de communication suivants : réunions publiques, presse locale, plaquettes d'informations ou panneaux explicatifs. Il apparaît

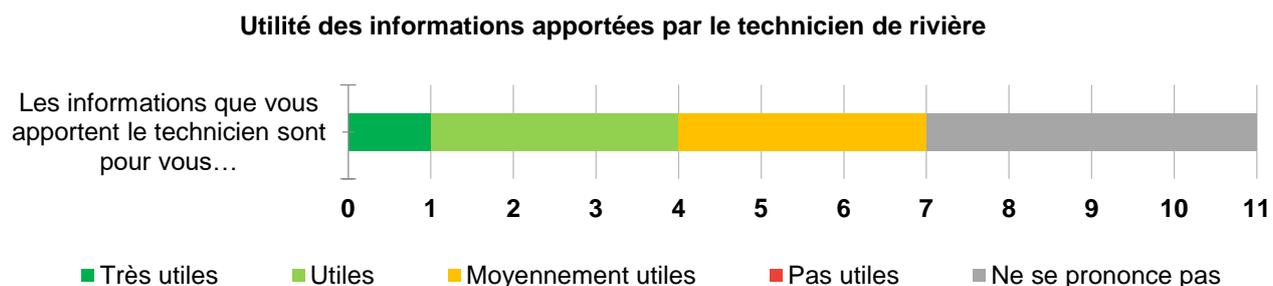
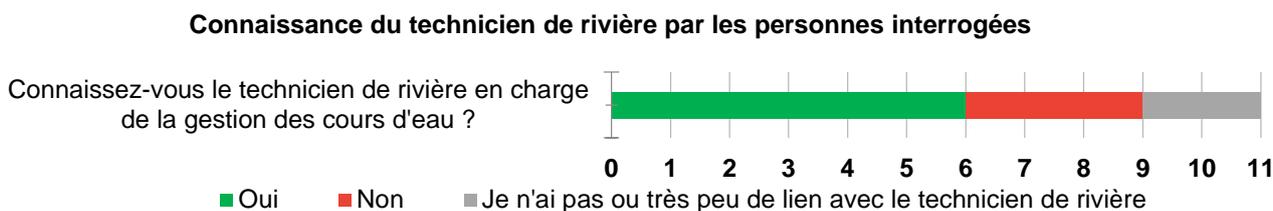
enfin que les sites web ont eu très peu de visibilité voire aucune sur le public interrogé. **Retenons que la communication orale et directe via le technicien démontre tout son intérêt puisqu'elle correspond à la méthode qui *a priori* permet de toucher durablement le maximum d'acteurs.**

Enfin, peu de personnes interrogées ont été sensibilisées au changement du porteur de projet lors de la mise en œuvre du Contrat Territorial. Les 3 personnes ayant connaissance de cette information ont été averties soit par courrier, soit directement par le technicien de rivière.



### 6.3.4. Des riverains en manque d'information

La majorité des personnes interrogées (6 sur 11) connaît le technicien de rivière de la Bresme. Notons que 3 personnes ne le connaissent pas et 2 personnes ont très peu voire aucun lien avec lui. Néanmoins, l'utilité des informations que ce dernier leur transmet est majoritairement jugée profitable.

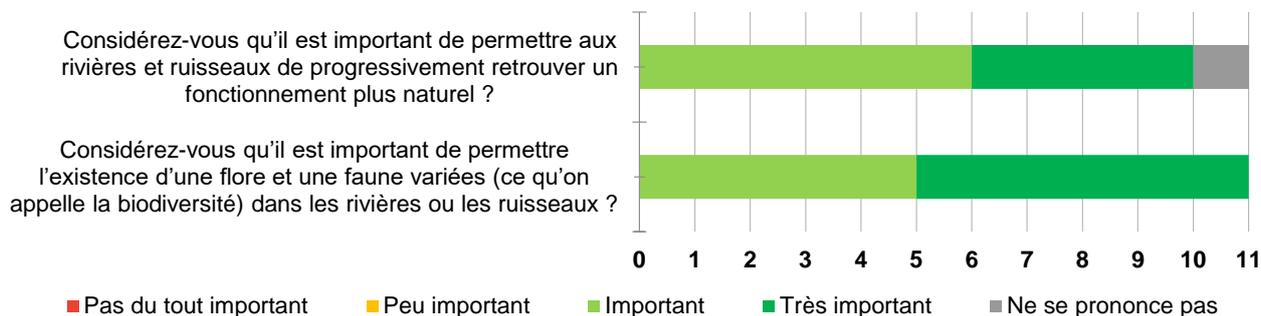


Toutefois, plusieurs personnes reprochent, encore une fois, un manque d'information notamment sur la concertation autour des projets d'aménagements et sur les périodes d'interventions des travaux. **Il est émis le souhait de mettre en place des panneaux explicatifs où des projets relativement ambitieux ont pu être menés comme par exemple au niveau de l'île Buda.**

### 6.3.5. Un intérêt général pour la biodiversité et la naturalité des cours d'eau

L'importance de l'existence d'une faune et d'une flore variée dans les cours d'eau est très majoritairement reconnue, tout comme est acceptée la nécessité de retrouver des rivières au fonctionnement plus naturel.

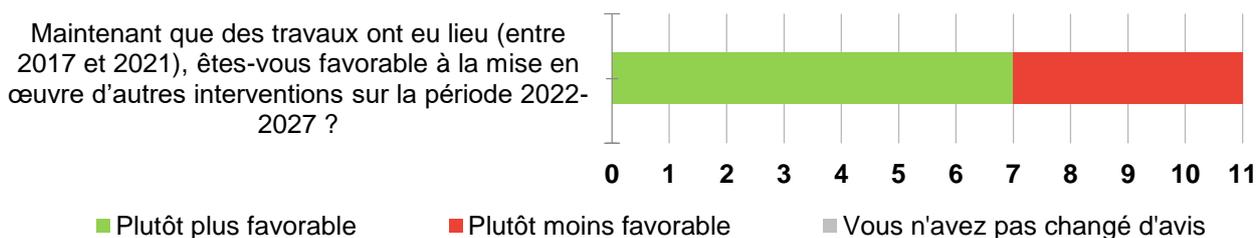
### Nature et Biodiversité



### 6.3.6. Des actions à poursuivre et une communication à perfectionner

Rappelons que toutes les personnes interrogées n'ont pas été satisfaites des actions réalisées au cours du dernier contrat territorial. Ainsi, sur l'envie de poursuivre les travaux de restauration des cours d'eau sur le bassin, les avis divergent et sont partagés. 64% des personnes interrogées sont néanmoins plutôt favorables à la mise en œuvre d'autres interventions lors du prochain contrat alors que le reste des personnes sondées y est plutôt réticent.

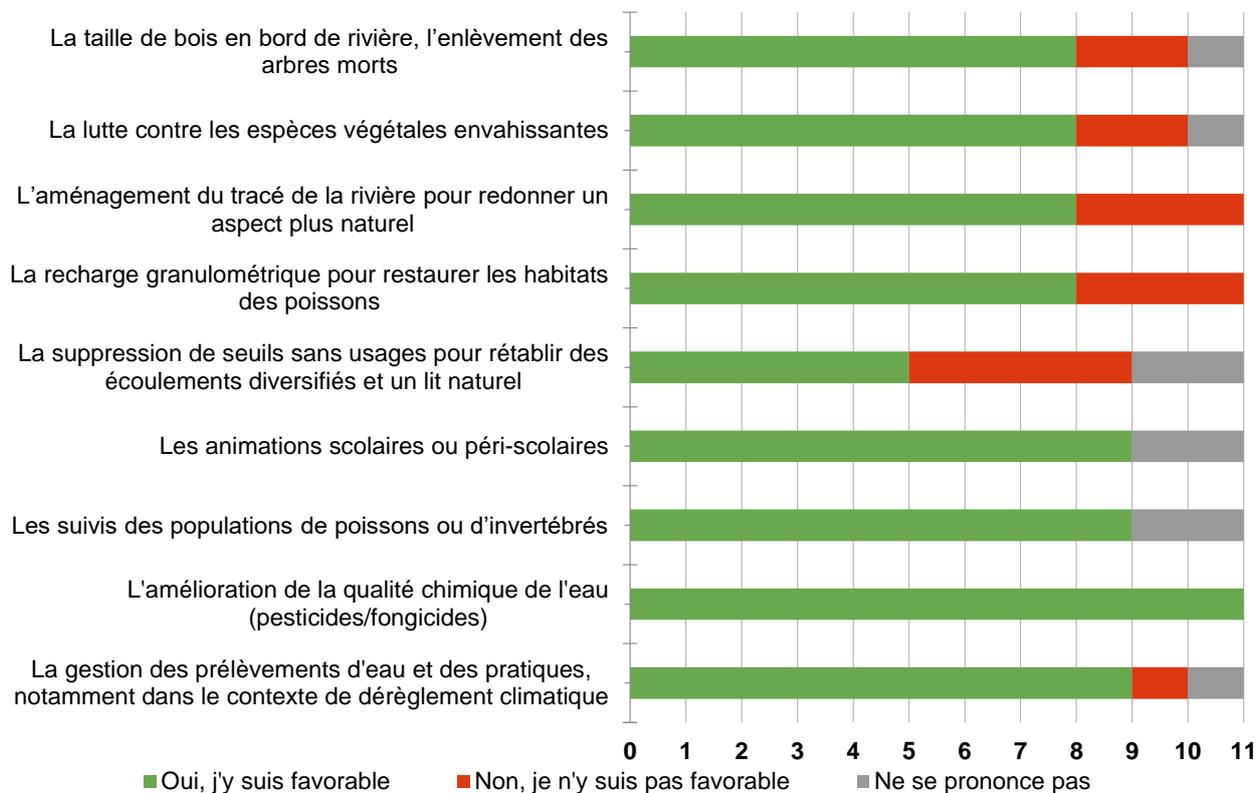
#### Envie de poursuivre les travaux sur le bassin ?



L'amélioration de la qualité chimique de l'eau semble faire l'unanimité de la part de l'ensemble des personnes interrogées. Les animations scolaires ou périscolaires, les suivis de qualité biologique et la gestion des prélèvements d'eau recueillent le plus d'avis favorables pour les actions à poursuivre ou à mettre en œuvre.

*A contrario*, la suppression d'ouvrages, souvent source de conflits, semble peu plébiscitée ; 36% des personnes interrogées sont même défavorables à poursuivre ces actions. Remarquons que 2 personnes interrogées n'ont pas souhaité s'exprimer sur ce sujet ce qui pourrait traduire un certain niveau d'incertitude quant à la volonté et / ou à l'ambition à afficher lors de la définition du futur programme d'actions. Cela conforterait alors l'importance de communiquer davantage sur l'intérêt des interventions possibles et les bénéfices attendus.

### Actions à poursuivre, à améliorer

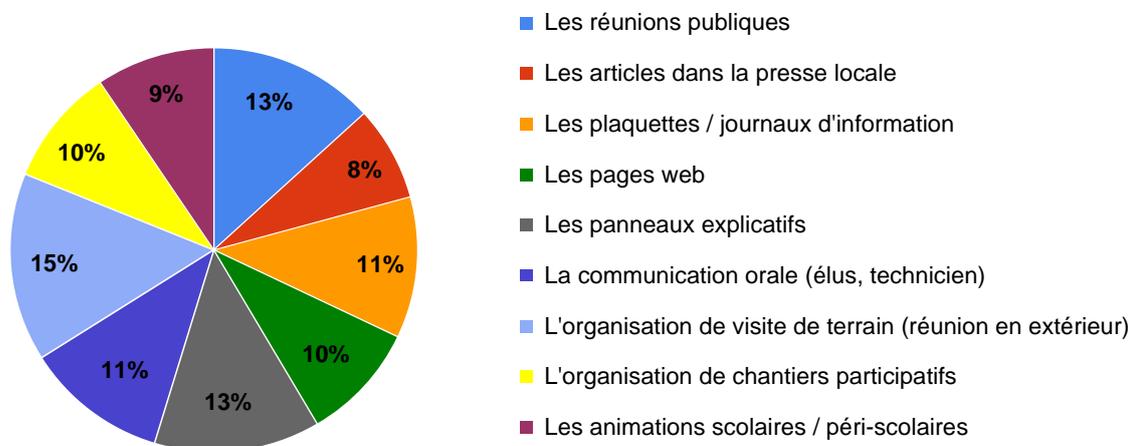


A l'instar de la majorité des actions, la reconduction de l'entretien de la ripisylve, la lutte contre les espèces envahissantes, l'aménagement du tracé de la rivière ainsi que la recharge granulométrique dans le lit de la rivière est largement souhaitée, sauf pour quelques personnes qui semblent réticente à la poursuite de ces actions.

D'autres actions à mettre en œuvre ont été citées par les personnes interrogées. Une personne demande à « *refaire à Luynes l'aménagement suite à la dégradation par le cirque Georget* ». En termes de mise en place des travaux, une autre personne souhaiterait que soient réalisées « *des actions ponctuelles, mesurées avec des moyens sans technologie brutale (majoritairement réalisés par des humains) sans bouleversement de l'existant et sans prétention à retrouver soi-disant un état naturel idyllique modélisé en laboratoire sans discernement* ». Enfin, l'absence de curage dans les cours d'eau est constatée par une personne qui se pose des questions sur certains cours d'eau qui présentent « *plus d'un mètre de vase mal odorante* ». Ces remarques et précisions de la part des riverains pour la plupart montrent, là encore, l'importance de la communication /sensibilisation sur les aménagements à venir et / ou réalisés. La compréhension puis l'acceptation des aménagements et des travaux sur les cours d'eau passe d'abord par l'information et la communication. De manière générale, les riverains souhaitent aussi des élus plus impliqués sur leur territoire.

Afin de poursuivre voire améliorer la communication, plusieurs outils sont évoqués dont l'organisation de visite de terrain, les réunions publiques et les panneaux explicatifs. Cela conforte l'importance de créer du lien avec les acteurs locaux. La communication orale, les plaquettes et journaux d'information, les pages web et l'organisation de chantiers participatifs sont également plébiscités. L'ensemble de ces outils n'est donc pas à négliger. Ajoutons que les animations scolaires et périscolaires comme les articles dans la presse locale sont moins plébiscités et ne sont *in fine* pas perçus comme les supports les plus pertinents à reconduire. Notons toutefois qu'ils sont quand même cités comme source d'information par plus d'un tiers des personnes interrogées, ce qui n'est pas négligeable.

**En termes de communication, quels sont, selon-vous, les supports à privilégier ?**



Ainsi, la diversité des supports de communication paraît intéressante et reste à privilégier. En effet, une personne étant principalement informée par des sources de communication papier et orale, a néanmoins cité les pages web comme type de support de communication à prendre en compte, étant conscient qu'à chaque génération, les outils de communication variaient.

Enfin, de manière générale, notons qu'avec un taux de réponse de 55 % (22 réponses reçues sur 40 personnes contactées), les analyses précédemment effectuées à partir des résultats au questionnaire peuvent être considérées comme relatives.

## 6.4. BILAN SOCIAL

Synthèse de l'enquête (22 réponses sur 40)	
<b>Le Contrat Territorial</b>	<p>L'outil Contrat Territorial est bien connu par les partenaires et les élus mais beaucoup moins bien par les riverains.</p> <p>Le projet de contrat semble bien porté par la cellule d'animation cependant, le manque d'implication des élus est reproché par plusieurs personnes.</p>
<b>Enjeux du territoire</b>	<p>La préservation des milieux aquatiques, la lutte contre les pollutions diffuses et la quantité d'eau sont les enjeux les plus importants pour les riverains.</p> <p>L'importance de la biodiversité ainsi que l'optique de retrouver des cours d'eau au fonctionnement plus naturel recueillent une grande adhésion auprès de l'ensemble des personnes sondées.</p>
<b>Connaissance sur les milieux aquatiques du territoire</b>	<p>Les cours d'eau du bassin versant de la Bresme et de ses affluents sont perçus comme présentant un état moyen, que ce soit d'un point de vue qualitatif comme quantitatif.</p> <p>Les sources de dégradation de la qualité de l'eau sur le territoire qui paraissent les plus importantes sont l'agriculture (rejets et pollutions diffuses), les prélèvements, les rejets industriels et urbains, et les aménagements physiques des cours d'eau (travaux de recalibrage, rectification, mise en bief...).</p>
<b>Bilan du CT 2017-2021</b>	<p>Le niveau de satisfaction varie en fonction du public visé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- satisfaits vis-à-vis des travaux hydromorphologiques et de la suppression des seuils notamment pour les partenaires et la plupart des élus ;</li> <li>- avis plus partagés pour les riverains sur l'ensemble des travaux mis en œuvre.</li> </ul>
<b>Communication</b>	<p>Plusieurs moyens de communication semblent intéressants pour les élus comme pour les riverains : les animations scolaires et périscolaires, les articles dans la presse locale, l'organisation de visite de terrain, les réunions publiques et les panneaux explicatifs. Différents supports de communication sont alors plébiscités par les personnes interrogées. Cela confirme l'importance de diversifier les moyens de communication et d'information.</p> <p>Une volonté commune concernant l'amélioration de la communication par le Syndicat semble attendue par plusieurs personnes.</p>
<b>Attentes pour le prochain contrat</b>	<p>Pour les partenaires et les élus, il est important de poursuivre les travaux hydromorphologiques visant notamment à redonner un fonctionnement plus naturel aux portions de cours d'eau dégradés. La suppression de seuils pour rétablir des écoulements diversifiés, les actions scolaires ou périscolaires et les suivis biologiques sont également des actions à prolonger.</p> <p>Pour les riverains, la suppression de seuils sans usages pour rétablir des écoulements diversifiés ne semble pas faire l'unanimité. Pour les autres actions, elles semblent être acceptées avec plus de facilité.</p> <p>Une forte attente en termes d'information et communication est clairement affichée par la plupart des personnes interrogées.</p>

## 7. SYNTHÈSE ÉVALUATIVE DU CONTRAT

### 7.1. REPONSES AUX QUESTIONS ÉVALUATIVES DE L'AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE

Parmi les outils à la disposition du maître d'ouvrage, le CT Eau met en œuvre un engagement commun entre l'Agence de l'eau et une collectivité dans le cadre d'un programme pluriannuel de restauration et d'entretien des cours d'eau et/ou des zones humides. Le CT de la Bresme et de ses affluents, qui est arrivé à échéance en 2021, est un outil permettant d'agir à l'échelle du bassin versant pendant 5 ans dans une logique de solidarité amont-aval en engageant les financeurs sur chaque action planifiée.

L'année 2022 est marquée par le bilan évaluatif du contrat, bilan qui a pour objectif d'identifier les succès et les freins liés aux résultats de l'action locale. En outre, l'analyse du bilan doit permettre de se projeter dans un éventuel futur programme d'actions en adaptant si besoin les moyens et les méthodes favorisant la réussite d'un nouveau programme d'actions en réponse aux enjeux environnementaux, réglementaires et humains du territoire.

Les éléments présentés dans ce rapport ont permis de dresser un bilan technique, écologique, financier et social principalement au travers de résultats chiffrés ne laissant pas toujours la place à une dimension analytique et critique. **Ainsi, ce chapitre va-t-il s'appuyer sur les questions évaluatives formulées par l'AELB dans son guide méthodologique<sup>1</sup> adapté à l'évaluation des CT Eau, afin d'appréhender de manière concrète et de juger la mise en œuvre du programme d'actions. Une deuxième partie sera quant à elle consacrée aux points faibles/forts de la gouvernance puis aux recommandations dans la perspective d'un nouveau contrat.**

Les questions évaluatives de l'AELB s'articulent autour de cinq principaux critères pour aider à l'analyse du bilan du contrat :

- **La pertinence** : dans quelle mesure les objectifs visés répondent-ils aux besoins exprimés et aux enjeux identifiés sur le territoire ?
- **La cohérence** : les moyens mobilisés (humains et financiers) sont-ils cohérents avec les objectifs du programme d'actions ?
- **L'efficacité** : il s'agit d'analyser la façon dont les objectifs ont été atteints ou sont en voie de l'être. Elle vise à mesurer et à appréhender les résultats et impacts observables à court ou à long terme et qui peuvent être attribuables à l'intervention évaluée. Les actions réalisées ont-elles permis d'atteindre les résultats attendus / objectifs ?
- **L'efficience** : dans quelle mesure les effets désirés sont-ils obtenus avec le moins de ressources possibles ?
- **L'impact / durabilité** : les effets produits sont pérennes, s'ils persistent une fois le projet et / ou l'action achevés.

Dans un souci de synthèse et de clarté, l'analyse est traduite dans le tableau page suivante.

---

<sup>1</sup> Elaboration, mise en œuvre et évaluation d'un contrat territorial Eau, Guide CT Eau, Janvier 2022.

Questions évaluatives	Réponse(s)	Commentaire(s)
<b>PERTINENCE</b>		
Les actions mises en œuvre depuis 2017 sont-elles adaptées aux enjeux identifiés dans l'état des lieux réalisé en 2012	<p>Les enjeux étaient globalement en adéquation avec les risques de dégradation du bon état écologique malgré l'absence de prise en compte des enjeux "lit majeur" et "débit".</p> <p>Les actions sont cohérentes avec les enjeux définis en 2012 par l'association HALAGE et permettent de répondre aux dégradations identifiées sur le terrain.</p>	<p>Les enjeux s'avèrent compatibles avec les compétences de maître d'ouvrage : la restauration de la morphologie et de la continuité écologique notamment.</p> <p>La restauration des berges et de la ripisylve, enjeu également identifié en amont, a été mise en œuvre au cours de ce contrat par l'entretien de la végétation rivulaire d'une part et par des campagnes de plantations sur plusieurs secteurs d'autre part.</p>
<b>COHERENCE</b>		
Les moyens financiers et humains déployés étaient-ils adaptés aux objectifs du contrat ?	<p>Des moyens humains potentiellement légèrement sous-estimés lors du CTMA sur le volet technique.</p> <p>0,25 ETP en 2019 (congés parental)                      En 2021, technicien réparti entre animations BV Bresme et Roumer (travail à cheval sur deux contrats)</p>	<p>1 technicien rivières pas toujours à temps plein pour 83 km de cours d'eau sur le bassin de la Bresme et de ses affluents.</p>
La mise en place du CT est-elle cohérente, complémentaire avec l'intervention des autres acteurs publics ?	<p>Seul le Syndicat intervient sur le territoire.</p>	<p>3 principaux partenaires financiers : l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, la Région Centre-Val de Loire et le Conseil Départemental d'Indre-et-Loire.</p>
<b>EFFICACITE</b>		
Dans quelle mesure les résultats attendus ont-ils été atteints ?	<p>Les résultats sont atteints notamment pour la continuité, la ligne d'eau et dans une moindre mesure pour la restauration du lit mineur. Les résultats sont peu satisfaisants pour l'état des berges et de la ripisylve car les améliorations sont très ponctuelles.</p> <p>Financièrement, un budget dépensé à hauteur de 67 % du prévisionnel</p>	<p>Plusieurs freins à une mise en œuvre efficace du programme d'actions : des problèmes de communication, l'annulation de certains chantiers car difficulté d'accès et/ou rapports coût/gain écologique finalement peu favorables</p> <p>Une perception des travaux par les élus, partenaires et riverains qui diffère selon leur nature</p>
Les travaux de restauration de la continuité écologique ont-ils permis d'améliorer l'état des masses d'eau et la morphologie des milieux ?	<p>Les travaux sur la continuité écologique ont permis d'ouvrir un linéaire conséquent pour la faune piscicole et contribuent au transit sédimentaire.</p> <p>Une amélioration de la qualité hydromorphologique est perceptible à l'échelle locale et de manière moins nette à l'échelle de la masse d'eau.</p>	<p>Les travaux sur la continuité sont parfois disséminés.</p> <p>Les retours d'expériences en Région Centre Val-de-Loire montrent que les travaux de restauration du lit mineur permettent d'améliorer le fonctionnement physique du cours d'eau mais la réponse biologique n'est pas souvent immédiate et pourrait demander plusieurs années.</p>
Les actions permettent-elles d'atteindre le bon état écologique ?	<p>La masse d'eau est plutôt en bon état écologique (5 années sur 7) sinon en état moyen.</p> <p>L'effet des travaux n'est pas visible à l'échelle de la masse d'eau : c'est trop tôt. Toutefois, il est possible que l'amélioration ne soit pas significative car l'état avant travaux n'était pas mauvais</p>	<p>Nécessité d'atteindre quelques années pour vérifier la réponse du milieu.</p> <p>L'évolution significative d'un milieu dépend de nombreux paramètres et peut être limitée par des pressions non ajustables par le gestionnaire (hydrologie, apports en nutriments...). L'évolution dépend également de la fréquence de réalisation des suivis.</p>

<b>EFFICIENCE</b>	<p>Les opérations respectent le budget initial du CT pour le volet continuité écologique ainsi que la renaturation du lit mineur malgré un programme réalisé légèrement moindre que prévu initialement.</p>	<p>Les travaux en berges et en ripisylve sont réalisés selon une stratégie de préparation pour d'autres travaux (morphologiques), ce qui limite les dépenses mais certains secteurs restent toutefois à l'abandon.</p>
<p>Les effets désirés sont-ils obtenus avec le moins de ressources possibles ?</p>	<p>L'engagement sur certaines thématiques est très faible : entretien et restauration de la végétation du lit et des berges ainsi que le volet communication</p>	<p>Plusieurs facteurs influencent ce constat : actions d'entretien et de plantations non réalisées, actions de communication impactées par la crise Covid-19...</p>
<b>COHERENCE AVEC LA REGLEMENTATION</b>	<p>Les actions menées sont compatibles avec le programme de mesures du SDAGE Loire Bretagne.</p>	<p>Le SDAGE Loire Bretagne identifie les actions de restauration physique des cours d'eau (hydromorphologique, berges / ripisylve), de rétablissement de la continuité écologique (disposition 1D) comme des actions dont la mise en œuvre est indispensable afin d'atteindre le bon état écologique</p>
<p>Le CTMA est-il cohérent, complémentaire avec la réglementation ?</p>		
<b>APPROPRIATION DES ACTEURS</b>	<p>Les actions de communication ont pu être menées conjointement avec les associations locales notamment sur le terrain. De plus, des COPIL et COTECH ont été organisés.</p>	<p>Globalement, un manque d'information notamment sur la concertation autour des projets d'aménagements et sur les périodes d'interventions des travaux est à déplorer. Ainsi, le technicien n'est pas toujours informé du début et/ou de la fin des chantiers par l'entreprise de travaux, ce qui ne permet pas toujours de tenir informé les riverains rapidement.</p>
<p>Dans quelle mesure les acteurs et les partenaires ont-ils été associés au contrat ?</p>		
<p>Quelle a été la dynamique du territoire et la perception du contrat par les acteurs du territoire ?</p>	<p>L'outil Contrat Territorial semble bien connu par les partenaires et les élus mais beaucoup moins bien par les riverains.</p> <p>Le projet de contrat semble bien porté par la cellule d'animation cependant, le manque d'implication des élus est reproché.</p> <p>Les partenaires et la plupart des élus semblent satisfaits vis-à-vis des travaux hydromorphologiques et de la suppression des seuils. Les avis sont plus partagés pour les riverains sur l'ensemble des travaux mis en œuvre.</p> <p>Toutes les personnes n'étant pas satisfaites des actions réalisées, les avis sont donc partagés sur l'envie de poursuivre les travaux de restauration des cours d'eau sur le bassin avec même certains riverains plutôt réticents.</p>	<p>Une forte attente en termes d'information, de communication et de concertation est clairement affichée par la plupart des personnes interrogées.</p> <p>La compréhension puis l'acceptation des aménagements et des travaux sur les cours d'eau passe d'abord par l'information et la communication. De manière générale, les riverains souhaitent des élus plus impliqués sur leur territoire.</p>
<p>Les financements pour les actions de communication, de sensibilisation et de valorisation permettent-elles d'améliorer l'efficacité des interventions ?</p>	<p>Ce n'est pas tant le financement des actions de communication qui améliorent l'efficacité des interventions, mais plutôt le type et la fréquence des échanges ou supports utilisés. Ainsi, la communication orale et directe via le technicien correspond à la méthode qui a permis de toucher durablement le maximum d'acteurs.</p>	<p>Le dispositif d'aides est un moyen de réalisation des travaux, mais il n'en est pas autant déclencheur que la communication et la concertation.</p>
<b>DURABILITE</b>	<p>Les actions réalisées sur la continuité sont durables. C'est aussi le cas pour la plupart des restaurations morphologiques qui demandent toutefois et pour seulement pour certaines un suivi les premières années.</p> <p>Les actions sur la ripisylve sont généralement à reconduire tous les 5 à 10 ans.</p>	<p>En lien avec la capacité d'ajustement de certains cours d'eau et les caractéristiques de certaines recharges granulométriques (largeur, hauteur, taille des matériaux) notamment sur la Petite Bresme, les zones restaurées méritent d'être suivies les premières années pour vérifier la réaction du cours d'eau et l'impact sur le lit mineur et la ligne d'eau</p>
<p>Les effets du contrat seront-ils durables ? Les mécanismes mis en place sont-ils viables ?</p>		

## 7.2. POINTS FAIBLES ET POINTS FORTS DU CONTRAT

Les points faibles se résument comme suit :

Points faibles	Commentaires	Quelle(s) leçon(s) ?
Manque de communication	Manque de prise en considération des remarques des partenaires et/ou financeurs par les élus. Trop peu de communication en amont et pendant les travaux d'après les riverains	Une amélioration la communication par le Syndicat semble attendue par de nombreux acteurs.  Informers les usagers sur ce qui est réalisé régulièrement et diversifier les moyens de communication
Difficulté du portage du contrat durant l'année 2019 et 2021	Arrêt en congés parental du technicien de rivières puis technicien à cheval sur deux bassins	Prévoir un ETP par bassin et chercher à le remplacer rapidement en cas d'absence
Difficultés dans les relations entre élus et techniciens de rivières	Importance que chaque partie joue son rôle : Elu pour le portage politique et le soutien du service technique Technicien pour la mise en œuvre des travaux, leurs suivis et la communication de proximité	Renforcer les relations entre techniciens et élus pour que les travaux se déroulent au mieux
Absence de suivis biologiques et morphologiques après travaux	Actions préconisées dans l'étude préalable au CT et nécessaires pour connaître l'effet des travaux sur le milieu	Mettre en place des suivis biologiques et surtout hydromorphologique dès lors que des travaux ou aménagements sont réalisés
Bases de données cartographiques, bibliographiques et financières difficiles à manipuler lors de l'étude-bilan	Données cartographiques des travaux regroupant des entités de nature différente : digitalisation supplémentaire  Cela complique l'analyse du bilan technique et financier du CT tout en augmentant le risque d'erreur.	Etre vigilant lors de la création des tables et de leur gestion puis s'imposer un temps de vérification / nettoyage de fréquence annuelle.  S'appuyer sur les référentiels existants (ROE pour les ouvrages...) pour faciliter la prise en main des données par un tiers

Des points forts sont cependant à noter :

Points forts	Commentaires	Quelle(s) leçon(s) ?
Nombreuses actions ciblant la continuité écologique	Interventions sur les ouvrages liés aux moulins en majeure partie réalisés. Bilan est assez satisfaisant sur le plan de la continuité écologique	A poursuivre.
Plusieurs opérations ambitieuses sur la continuité et/ou la ligne d'eau	Opérations assez récentes modifiant le paysage et demandant du temps pour l'acceptation des riverains ou usagers peu convaincus	A poursuivre et à développer.  Mettre en valeur les travaux par l'organisation de demi-journées découvertes (élus, usagers).
Globalisation des actions	Les travaux sur ouvrages sont accompagnés de travaux sur la morphologie et de suivis	Projets multithématiques à poursuivre
Présence sur le terrain du technicien rivières	Très bonne connaissance locale. Effets de proximité des riverains. Synergie « technique ».	La présence du technicien rivières sur le terrain est appréciée et s'avère déterminante.  A poursuivre

### 7.3. ELEMENTS DE REFLEXIONS

Parallèlement aux points forts et faibles du programme d'actions imputables tantôt à la gouvernance du CT, tantôt à des situations plus ou moins complexes aux origines souvent multifactorielles, nous pouvons ajouter quelques éléments de réflexion complémentaires permettant d'affiner la compréhension des freins et facteurs facilitateurs à une mise en œuvre optimale d'un programme d'actions. Ceux-ci sont d'ordres humains bien souvent, techniques parfois, mais aussi socio-économiques, administratifs, règlementaires, géographiques ou naturels.

#### ● Des travaux et des résultats locaux encourageants

D'un point de vue technique, rappelons que les travaux réalisés ont globalement amélioré l'intégrité du lit mineur (excepté à Luynes) et l'état des compartiments continuité / ligne d'eau : cela prouve qu'ils étaient globalement bien conçus et dimensionnés. Ce constat est peut-être davantage à relativiser sur la petite Bresme où un suivi des sites restaurés s'impose à Ganay et à la Chaussée de Chatigny.

A l'échelle de la masse d'eau, cette amélioration est insuffisante car les opérations, notamment en lien avec le milieu annexe ou la ripisylve ne sont pas assez nombreuses et jusque-là s'avèrent trop disséminées à l'échelle du territoire (notamment sur la Bresme et la Petite Bresme), excepté pour une partie de la Garande. Travailler sur un seul ou deux compartiments ne suffit généralement plus car d'autres pressions annihilent en partie les effets potentiellement positifs des travaux sur la morphologie : pollution de l'eau, faiblesse (relative et localisée) des débits, phénomène d'érosion sur le bassin versant, drainage... Ce constat et les retours d'expériences en Région Centre-Val-de-Loire militent ainsi pour la mise en œuvre de projets transversaux permettant de travailler plus globalement sur plusieurs compartiments ; et ce dans le but de restaurer de manière plus aboutie et surtout durable toutes les fonctionnalités du cours d'eau. Par exemple, des retalutages de berges associées à des recharges granulométriques permettraient une meilleure connexion avec les milieux annexes et favoriserait des reconnections avec la nappe alluviale.

Signalons par ailleurs que si les travaux portant sur la ripisylve n'améliorent pas ou relativement peu la morphologie du cours d'eau (exception faite de certaines têtes de bassin), ils constituent en revanche un excellent moyen d'entrer en contact avec les riverains / propriétaires et de leur faire prendre conscience du fonctionnement du cours d'eau. Ces échanges locaux et directs sont fondamentaux pour favoriser l'émergence de projets partagés.

#### ● L'importance d'une stratégie de communication

Les aspects liés à la communication, à la sensibilisation et à la concertation ne doivent pas être négligés. Sur le bassin, le bilan social n'est pas vraiment satisfaisant sur cette thématique : plusieurs acteurs locaux et de nombreux riverains ont regretté le manque d'échanges, de contacts et d'informations sur les actions réalisées.

Notons que les effets de la communication et de la concertation sont souvent réels puisque les riverains comprennent mieux, en général, l'intérêt des travaux, sans y devenir favorables pour autant. Si la concertation et la communication ne modifient pas les avis « tranchés », elles peuvent néanmoins permettre de convaincre les personnes « indécises » tout en prenant en compte tous les usages et enjeux potentiellement impactés par les travaux ; et ce dans un souci de projet partagé, de recherche de compromis voire de mesures compensatoires si besoin.

#### ● Des partenariats à envisager ?

Face à la diversité des altérations que connaissent aujourd'hui certains cours d'eau du territoire (Petite Bresme par exemple), il semble légitime de se poser la question des compétences techniques suffisantes de la structure porteuse pour permettre de retrouver ou de maintenir des cours d'eau en bon état. En effet, la qualité d'eau ou le manque de débit en période estivale limite l'amélioration franche, durable et étendue de la fonctionnalité des milieux. Depuis quelques décennies, les perturbations anthropiques trouvent leur origine à l'échelle du bassin versant et non plus uniquement au niveau du cours d'eau et de sa bande riveraine. Ainsi, des partenariats étroits notamment avec les professions agricoles semblent indispensables pour espérer améliorer durablement le fonctionnement des hydrosystèmes.

### ● La clé de la réussite : un soutien du porteur de projets à tous les niveaux

La gouvernance d'un CTMA et sa réussite impliquent une cohérence d'action, une grande cohésion entre les partenaires et la communication de messages convergents et répétés des différents acteurs de l'eau. Il faut en outre se donner les moyens de réussir localement en visant l'amélioration de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, tout en essayant de créer, lorsque les opportunités se présentent, du lien social autour de la rivière. Cela permet de rendre le territoire, comme le cadre de vie, plus attractifs en proposant, entre-autre, la mise en place d'activités (observation de la nature, randonnée ...).

Toutefois, se donner les moyens de réussir la gouvernance d'un CTMA, signifie aussi de ne pas reculer face à la prise de décisions nécessaires jugées polémiques et/ou impopulaires (ouvrages) en privilégiant l'écoute et les échanges de visu, en démontrant les bénéfices attendus, en valorisant les projets.

Le soutien du maître d'ouvrage est donc une condition non négociable pour la réussite d'un programme d'actions « milieux aquatiques » ambitieux : sur le plan humain, technique, administratif, règlementaire, sans omettre la communication et la mise en œuvre de méthodes dites « mixtes participatives » où la concertation gagnerait probablement en efficacité si elle était encore davantage associée à des chantiers/travaux participatifs de démonstration. Pour y parvenir, le maître d'ouvrage se doit d'être convaincu et volontaire en allant chercher en sus, des partenariats et/ou en associant des cosignataires au CTMA

## 7.4. RECOMMANDATIONS POUR LE FUTUR CT « EAU »

Les recommandations suivantes peuvent être formulées :

Recommandations	Justification(s)	Remarque(s)
Communiquer plus régulièrement et renforcer les échanges entre les différentes structures / public / technicien de rivière / élus	La communication / sensibilisation conditionne l'efficacité, l'investissement, l'implication des acteurs et le soutien des riverains.	Ne pas négliger la communication en amont des travaux et bien choisir le ou les vecteurs en fonction des cibles
Continuer à être présent sur le terrain (technicien comme élus) et se concerter localement.	Cela permet d'établir des contacts avec les acteurs locaux avant travaux.	Ne pas négliger les zones les plus dégradées dont la restauration locale peut avoir valeur d'exemple.
Continuer la restauration sur des secteurs étendus	L'effet des actions ponctuelles n'est que trop peu perceptible à l'échelle de la masse d'eau	Progresser dans une logique de continuité longitudinale par rapport à l'ancien programme pour un même cours d'eau et selon les objectifs fixés par la DCE, le SDAGE
Mettre en avant la complémentarité et la diversité des actions (sur la morphologie, la ripisylve, les protections de berges...).	Elle participe à la bonne compréhension des enjeux et de la complexité de restauration de la qualité de l'eau, et facilite l'acceptation des projets.	Les réponses du cours d'eau et l'efficacité de restauration diffèrent selon les interventions sur un même compartiment.
Poursuivre la restauration de la continuité pour favoriser le retour des espèces indigènes tout en améliorant la dynamique sédimentaire.	Continuité écologique ponctuellement bloquée sur les affluents avec des petits ouvrages.	La concertation avec les propriétaires et les services en charge de la police de l'eau peuvent permettre d'aboutir sur un accord pour le devenir des ouvrages les plus pénalisants.
Mettre en œuvre des opérations qui ont valeur d'exemple (travaux multithématiques, type effacement d'ouvrages ou aménagement avec arasement partiel significatif).	Les actions ambitieuses permettent de communiquer efficacement sur l'intérêt de la restauration des milieux aquatiques.	Ces actions peuvent permettre de démontrer le lien entre la continuité écologique et la qualité de l'eau.
Continuer à se donner les moyens d'apprécier les effets des travaux de restauration.	L'évaluation des effets des travaux permet de rendre ces derniers d'autant plus légitimes que l'opposition locale est forte.	Développer/renforcer le dispositif de suivi et d'évaluation des effets des travaux en adaptant et/ou en diversifiant les indicateurs.



## 8. ANNEXES

---

## 8.1. METHODOLOGIE REH - EXPERTISE DE L'ALTERATION DE L'HABITAT (CSP)



# **NOTICE D'UTILISATION DU QUESTIONNAIRE D'ENQUÊTE REH**

Expertise de l'altération de l'habitat

## SOMMAIRE

EXPERTISE DE L'ALTERATION DE L'HABITAT .....	3
1- HYDROLOGIE.....	3
1. 1 Accentuation étiages .....	3
1. 2 Réduction localisée du débit : .....	3
1. 3 Variations brusques du débit : .....	4
2- MORPHOLOGIE.....	4
2. 1 Ligne d'eau.....	4
2. 1. 1 Elévations de la ligne d'eau, homogénéisation des hauteurs d'eau et vitesses de courant = mise en biefs et retenues .....	4
2. 2 Lit .....	5
2. 2. 1 Modification du profil en long (tracé, pente) .....	5
2. 2. 2 Modification du profil en travers (largeur-profondeur) .....	5
2. 2. 3 Réduction diversité des habitats du lit mineur (ou) de la granulo. grossière .....	5
2. 2. 4 Déstabilisation du substrat : .....	5
2. 2. 5 Colmatage du substrat : .....	6
2. 2. 6 Réduction de la végétation du lit : .....	6
2. 3 Berges/ripisylve.....	6
2. 3. 1 Uniformisation / artificialisation des berges (hauteur, pente) .....	6
2. 3. 3 Réduction /uniformisation de la ripisylve .....	7
3-CONTINUITÉ.....	8
3. 1 Continuité longitudinale .....	8
3. 1. 1 Réduction de la continuité des écoulements importance et fréquence des assecs : ..	8
3. 1. 2 Altération des conditions de continuité longitudinale des espèces : .....	9
3. 2 Continuité latérale .....	9
3. 2. 1 Altération des conditions de continuité latérale des espèces : .....	9
4- ANNEXES HYDRAULIQUES.....	9
4. 1 Altération du chevelu : .....	9
4. 2 Réduction/altération des bras secondaires : .....	10
4. 3 Réduction/altération des annexes connectées.....	10
4. 4 Réduction/altération des annexes connectées à fréquence 5 ans (ou oxbow lake) .....	10
4. 5 Réduction/altération des prairies exploitables en période de crue .....	11

## EXPERTISE DE L'ALTERATION DE L'HABITAT

### 1- HYDROLOGIE

#### ***Modifications générales :***

Ne sont prises en compte dans cette partie que les altérations qui s'expriment à **l'échelle du bassin versant** (modifications générales du débit liées à des modifications de l'occupation des sols, de pompages diffus, de régulation des débits...). Sont exclues, les perturbations locales de type dérivation, éclusées... qui seront prise en compte dans la partie suivante.

#### **1. 1 Accentuation étiages**

Ces altérations sont en général induites par des prélèvements d'eau importants en période d'étiage ou du fait d'une modification importante du bassin versant (drainage et recalibrage du chevelu, assèchement de zones humides).

#### **1. 2 Accentuation de la violence des crues (ou des vitesses de courant)**

Cette modification est liée à des phénomènes d'aménagements hydrauliques du système amont (recalibrage cours d'eau et chevelu, drainage bassin versant). Sur le terrain, il se manifeste par des crues très rapides et violentes et une redescente très rapide des eaux après le passage de l'onde de crue.

#### **1. 3 Diminution des débordements (fréquence, durée crues)**

Les crues débordantes sont particulièrement importantes dans les secteurs cyprinicoles car elles permettent la dynamique de la plaine alluviale et des annexes et la reproduction des espèces limnophiles (brochet, tanche, rotengle...). Pour indication, la fonctionnalité d'une frayère à brochet sera dépendante d'une durée de débordement ou plus exactement d'un ennoyement des zones de reproduction de l'ordre de 6 à 8 semaines avec remise en contact avec le lit mineur à l'issue de cette période.

Ces phénomènes naturels sont en général limités par une gestion globale et artificielle des débits par des réservoirs ou retenues situés en amont du bassin versant. Les limitations de débordements liés à un abaissement du lit ne seront pas pris en compte sous cette rubrique mais dans les compartiments morphologie et continuité.

#### ***Modifications localisées :***

ces modifications s'expriment et trouvent leur origine à **l'échelle du tronçon.**

#### **1. 2 Réduction localisée du débit :**

Ce critère concerne les secteurs soumis à des dérivations (microcentrales, canal ...). Les règlements peuvent être utilisées comme référence pour évaluer la puissance de l'altération. Altération forte si débit réservé  $< 1/40^{\text{ème}}$  du module et altération moyenne si Q réservé  $< 1/10^{\text{ème}}$  du module.

Conseil Supérieur de la Pêche- Note méthodologique REH -  
Annexe 5 : Notice utilisateur du questionnaire d'enquête -

### 1. 3 Variations brusques du débit :

Ce critère concerne les secteurs soumis à des éclusées importantes ou des secteurs dont l'hydraulique naturelle a été très modifiée par des travaux de recalibrage du cours d'eau qui induisent une augmentation significative des pointes de crues et un retour très rapide au niveau d'étiage.

L'augmentation de la variabilité des débits induit sur le peuplement une augmentation de la variabilité inter-annuelle et des mortalités de juvéniles (destruction du frai ou des stades juvéniles).

## 2- MORPHOLOGIE

### 2. 1 Ligne d'eau

#### 2. 1. 1 Elévations de la ligne d'eau, homogénéisation des hauteurs d'eau et vitesses de courant = mise en biefs et retenues

Il s'agit de zones ayant subi des modifications significatives de la ligne d'eau et tout particulièrement un cas de figures fréquemment rencontré :

- L'augmentation des hauteurs d'eau et la réduction des vitesses engendrées par la mise en bief ou la création d'une retenue.
- 

Nb : Les réductions de la profondeur de la lame d'eau lors de travaux de recalibrage (élargissement) importants ne sont pas pris dans ce compartiment mais dans la morphologie du lit mineur.

Dans le premier cas de figure assez fréquent sur le territoire français, la perte de diversité liée à la disparition de zones en écoulement libre **peut se chiffrer aisément en utilisant un indice de réduction de pente** (quelque fois présentes dans les SDVP) ou de mise en bief.

Cet indice est calculé selon deux méthodes :

- En effectuant le **rapport : hauteur de chute cumulée des barrages / dénivelé naturel** (altitude amont – alt. Aval)
- Ou le rapport entre la longueur cumulée de cours d'eau en bief / longueur totale du tronçon.

ex : sur un tronçon de 10 km, s'il existe 5 barrages ayant une retenue de 200 m, la distance d'envolement est de 1 km, le pourcentage est de  $1/10 = 10\%$

**Cet indice, lorsqu'il est calculable avec des données fiables sera renseigné.**

Une réduction de pente inférieure à 30 % ne sera pas considérée comme une altération significative. En règle générale, ce niveau de mise en bief correspond à un mime des alternances naturelles mouilles-radiers et ne réduit pas significativement les zones courantes.

**L'altération faible** correspond à une réduction de pente comprise entre **30 et 40 %**.

Une **altération** sera considérée comme **moyenne** pour une réduction de pente comprise entre 40 et 60 %.

Une **altération forte** sera identifiée pour des réductions de pente > à 60 %.

## 2. 2 Lit

### 2. 2. 1 Modification du profil en long (tracé, pente)

Le cours d'eau a été soumis à des travaux hydrauliques de rectification ou de reprofilage, curage qui ont modifié significativement la pente ou le tracé (suppression de méandres ou de bras secondaires par rectification).

**Altération forte :** cours d'eau complètement rectiligne – perte importante (>40 %) du linéaire. Pente complètement homogène. Modifications très importantes non réversible ou nécessitant d'important travaux de reméandrement.

**Altération moyenne :** cours d'eau rectiligne ou sub-rectiligne perte de longueur < 40 %. Pente homogène. Modifications importantes et difficilement réversibles.

**Altération faible :** cours d'eau modifié dans son tracé avec perte <20 % du linéaire. Certains méandres ont été conservés. Cette altération ne remet pas en cause le fonctionnement mais réduit ses capacités.

### 2. 2. 2 Modification du profil en travers (largeur-profondeur)

Le cours d'eau a été soumis à des travaux hydrauliques de recalibrage ou curage qui ont modifié significativement la largeur et/ou la profondeur.

**Altération forte :** cours d'eau très élargi ou sur-creusé dont le lit a été enfoncé et transformé en fossé surdimensionné. Modifications très importantes non réversible ou nécessitant d'important travaux de rediversification et rétrécissement du lit mineur.

**Altération moyenne :** cours d'eau élargi et /sur-creusé dont le lit a été enfoncé. Modifications importantes non réversibles ou nécessitant d'important travaux de rediversification et de rétrécissement du lit mineur.

**Altération faible :** cours d'eau légèrement élargi ou sur-creusé dont le lit a été enfoncé. Modifications significatives mais réversibles à moyen terme (5 ans) naturellement ou avec des travaux légers.

### 2. 2. 3 Réduction diversité des habitats du lit mineur (ou) de la granulo. grossière

La variété et la diversité des habitats du lit mineur (substrat, vitesse, hauteur) a été réduite (homogénéisation) à la suite de modifications d'origine anthropique (travaux hydrauliques, extraction de granulats, canalisation, bétonnage du fond...).

**Altération forte :** suppression de la quasi-totalité des habitats. Roche mère (marne ou dalle) mise à nu. Impacts forts sur la faune piscicole. Altération irréversible sans travaux lourds de renaturation.

**Altération moyenne :** réduction importante de la mosaïque d'habitat difficilement réversible. Suppression d'une grande partie des abris.

**Altération faible :** réduction significative mais modérée de la mosaïque d'habitat. Situation réversible à moyen terme ou suite à des travaux légers de diversification du milieu. Réduction significative mais modérée des abris du lit.

### 2. 2. 4 Déstabilisation du substrat :

**Altération forte :** augmentation importante des problèmes d'érosion du lit liée à une activité humaine (extraction de granulats, ouvrages, travaux hydrauliques...). Les fonds sont très instables et se modifient au moindre épisode de crue. Phénomènes d'incision et d'érosion régressive marqués. Cette instabilité

présente des incidences importantes sur les habitats des poissons (notamment zones de reproduction pour salmonidés ou cyprinidés d'eaux vives).

**Altération moyenne :** nette amplification des problèmes d'érosion du lit (extraction de granulats, ouvrages, travaux hydrauliques...). Les fonds sont instables et se modifient largement lors d'épisode de crue d'intensité moyenne. Phénomènes d'incision et d'érosion régressive ou progressive perceptibles mais plus modérés. Cette instabilité réduit la qualité des habitats pisciaires et limitent certaines fonctions (notamment zones de reproduction pour salmonidés ou cyprinidés d'eaux vives).

**Altération faible :** légère augmentation des problèmes d'érosion du lit liée à une activité humaine (extraction de granulats, ouvrages, travaux hydrauliques...). Les fonds présentent des signes d'instabilité et subissent des modifications lors d'épisodes de crue de pleins bords. Phénomènes d'incision et d'érosion régressive modérés et localisés. Cette instabilité présente des incidences modérées mais significatives sur les habitats des poissons (notamment zones de reproduction pour salmonidés ou cyprinidés d'eaux vives).

### 2. 2. 5 Colmatage du substrat :

**Altération forte :** sédimentation naturelle largement augmentée par mise en culture du bassin versant (culture ou sylviculture) et/ou modifications de l'hydraulique du chevelu ou colmatages importants induits par des proliférations algales ou des dépôts de matières organiques (vases). Ces dépôts sont présents sur la plupart des fractions granulométriques sous-jacentes et réduisent fortement les interstices.

**Altération moyenne :** phénomène identique à la rubrique précédente mais avec une intensité moindre du colmatage. Le recouvrement est de l'ordre de 60 % ou saisonnier. Ces dépôts sont surtout présents dans les zones de vitesses de courant modérées.

**Altération faible :** Même origine du phénomène (modification du bassin versant ou dépôts biologiques) mais avec des incidences beaucoup plus modérées. Recouvrement saisonnier ou permanent mais qui reste faible (<30 % de surface colmatées).

### 2. 2. 6 Réduction de la végétation du lit :

**Altération forte :** enlèvement total de la végétation du lit par méthodes mécaniques ou chimiques. Plusieurs opérations dans la saison de développement des végétaux.

**Altération moyenne :** enlèvement partiel de la végétation du lit. Une ou deux opérations d'enlèvement dans la saison de développement des végétaux.

**Altération faible :** enlèvement partiel et modéré de la végétation du lit. Une opération d'enlèvement dans la saison de développement des végétaux.

## 2. 3 Berges/ripisylve

### 2. 3. 1 Uniformisation / artificialisation des berges (hauteur, pente)

**Altération forte :** berges ayant subi des modifications très fortes ou totalement artificielles (palplanches, béton, enrochement jointifs, reprofilage complet). Ces modifications ont réduit à néant la diversité naturelle et les potentialités d'abri (pas ou très peu d'interstices). Situation irréversible sans travaux lourds de renaturation.

**Altération moyenne :** berges ayant subi des modifications fortes ou une artificialisation nette (enrochements jointifs ou non jointifs, reprofilage important). Ces modifications ont réduit nettement la

diversité naturelle et les potentialités d'abri (peu d'interstices). Situation difficilement réversible sans travaux de renaturation.

**Altération faible :** berges ayant subi des modifications ou une artificialisation légère (enrochements non jointifs, reprofilage) ou ponctuelle mais significative à l'échelle du tronçon mais qui conservent un potentiel d'abris. Il peut aussi s'agir dans ce cas de berges modifiées qui sont en cours de rediversification naturelle après travaux.

### 2. 3. 2 Réduction du linéaire de berges (développé)

Il est démontré que le linéaire de berges joue un rôle important en terme de diversité d'habitat et par conséquent de densité de juvéniles de nombreuses espèces (notamment dans les cours intermédiaires et potamiques). Plus les berges d'un cours d'eau sont découpées et plus les situations d'habitat sont diversifiées et nombreuses (plage, zones de courants...). La réduction du linéaire est à considérer à plusieurs échelles (larges =tracé général et fine = découpage fin en digitations, petites plages....)

**Altération forte :** berges ayant subi une très forte réduction de leur linéaire par travaux hydrauliques. Les berges sont rectilignes et ne présentent plus de digitations.

**Altération moyenne :** berges ayant subi des modifications importantes et une nette réduction du linéaire. Les berges sont sub-rectilignes et ne présentent plus ou très peu de digitations.

**Altération faible :** berges sub-rectilignes avec maintien de quelques digitations subsistantes ou recrées par la dynamique du cours d'eau. Ou berges ayant conservé leur tracé d'origine mais dont les travaux hydrauliques ou aménagements ayant réduit considérablement la rugosité ou les digitations d'origine.

### 2. 3. 3 Réduction /uniformisation de la ripisylve

**Altération forte :** végétation de bordure réduite à néant (coupe drastique, dessouchage, ...) ou remplacée par un peuplement non autochtone monospécifique (renouée, peuplier, maïs...). Les espèces indigènes ont quasiment disparu. Les berges ne sont plus soutenues naturellement par les enracinements de la ripisylve d'origine.

**Altération moyenne :** végétation de bordure très réduite ou en partie remplacée par un peuplement non autochtone monospécifique (renouée, maïs...). De nombreuses espèces d'origine ont disparu. Les berges ne sont plus soutenues naturellement par les enracinements de la ripisylve d'origine ; Les habitats racinaires d'origine ont été significativement réduits.

**Altération faible :** végétation de bordure réduite. Présence d'espèces non autochtone monospécifique (renouée, maïs...). Les espèces indigènes ont été légèrement réduites. Les berges présentent quelques problèmes d'érosion liés à cette diminution de la ripisylve originelle.

## 3-CONTINUITE

### 3.1 Continuité longitudinale

#### 3.1.1 Réduction de la continuité des écoulements importance et fréquence des assecs :

- 1) L'appréciation de l'altération devant être associée à une perturbation d'origine anthropique ; le niveau de l'altération peut être associé à des perturbations et donc à des pressions (irrigation, hydro-électricité, absence de débit réservé ...).

L'importance liée au linéaire concerné est incluse dans le pourcentage du linéaire affecté.

(Altération nulle : pas d'aggravation).

Altération faible : assecs (ou rupture) ponctuels ou exceptionnels liés à des prélèvements.

Altération moyenne : assecs fréquents (5 ans sur 10 à dire d'expert), ou aggravés en longueur ou en durée par des prélèvements.

Altération forte : assecs systématiques (plus de 8 années sur 10) causés par des prélèvements

Quelques cas de figures et exemples :

Cas général :

- Tronçon en zone sédimentaire soumis à prélèvement pour irrigation (en rivière ou nappe d'accompagnement, rupture d'écoulement 4 années sur 10 et assecs 1 année sur 10 ⇒ *Altération moyenne 80%*.
- Cours d'eau en zone karstique avec disparition naturelle annuelle :
  - a) pas ou peu d'impact sur la nappe ⇒ *Altération faible ou nulle* ;
  - b) forte pression d'irrigation, augmentation de la durée du phénomène (plus précoce – plus long) ⇒ *Altération forte*.
- Petit ruisseau de montagne (étiage hivernal) captage de source pour hydro-électricité - assec exceptionnel (hiver sans neige) ⇒ *Altération faible*.

### 3. 1. 2 Altération des conditions de continuité longitudinale des espèces :

Saumon atlantique / Truite de mer  
Aloses  
Anguille  
Truite fario  
Brochet

Pour l'évaluation de la circulation des espèces, il convient d'apprécier les **migrations vitales** (migration pour accès aux zones de reproduction en période migratoire « pré- et post-reproduction) et **dans les conditions hydrauliques moyennes correspondant à cette période**. Le choix d'une espèce repère (migrateurs, truite, Brochet) doit correspondre au type de cours d'eau.

D'autre part, il est important d'apprécier les problèmes de blocage à la **fois à la montaison et à l'avalaison**.

**Faible** : Présence d'obstacles qui posent quelques problèmes de migration ou ralentissements de migration à la montaison ou à la dévalaison si les débits ne sont pas favorables. Mais ces obstacles ne posent aucun problème lors de conditions hydrauliques favorables. Les reproductions sont rarement compromises par ces ralentissements.

**Moyenne** : Présence d'obstacles localisés entravant les migrations de reproduction ou ralentissements importants pouvant compromettre certaines années la reproduction.

**Forte** : Nombreux obstacles bloquant les migrations de reproduction.

### 3. 2 Continuité latérale

#### 3. 2. 1 Altération des conditions de continuité latérale des espèces :

Pour la **continuité latérale**, on appréciera les problèmes de continuité avec **les espèces repères adaptées** (brochet pour les cours potamiques et truite pour les zones salmonicoles).

Pour les zones intermédiaires, si le chevelu et le lit majeur sont naturellement développés, on se référera aux deux espèces.

## 4- ANNEXES HYDRAULIQUES

### 4. 1 Altération du chevelu :

Ce critère est à renseigner particulièrement dans les zones salmonicoles et intermédiaires (reproduction de la truite). Dans certaines régions (zones karstiques) où le chevelu est très réduit ou peu fonctionnel, on ne s'attachera à répertorier les altérations que dans la mesure où celles-ci ont un impact significatif sur le tronçon principal.

Le chevelu peut avoir un rôle important dans les milieux potamiques pour la reproduction du Brochet ou le développement des juvéniles de certaines espèces (goujon, truite, cyprinidés d'eaux vives, tanche, rotengle...).

**Donner une évaluation globale de la qualité de l'habitat (hors qualité d'eau) pour l'ensemble des affluents du tronçon de cours d'eau.**

Les problèmes de communication (obstacles à la circulation) ne sont pas à prendre en compte dans ce compartiment mais sous la rubrique continuité.

#### 4.2 Réduction/altération des bras secondaires :

Expertiser la perte des chenaux secondaires suite à des travaux de chenalisation ou le degré d'altération de ces bras (comblement, envasement, chenalisation...). L'altération sera évaluée en fonction de la situation naturelle (c.a.d. sans aménagement). L'altération sera d'autant plus forte que la quantité de bras supprimés est importante (se référer à l'abondance des bras secondaires dans la colonne description du milieu physique).

**Altération forte :** disparition d'un linéaire important de chenaux secondaires. Suppression de la quasi-totalité du système de tressage pour ne conserver qu'un chenal principal.

Ou altération très forte des chenaux secondaires par chenalisation, comblement, envasement (suite à isolement)...

**Altération moyenne :** Altération forte ou suppression d'un linéaire moins important de chenaux secondaires que ci-dessus. Ou altération plus modeste d'un système de tressage très dense par chenalisation, comblement, envasement (suite à isolement)...

**Altération faible :** Altération forte ou suppression d'un linéaire peu important de chenaux secondaires. Ou altération légère mais néanmoins significative d'un système dense de bras secondaires par chenalisation, comblement, envasement (suite à isolement)...

#### 4.3 Réduction/altération des annexes connectées

**Altération forte :** Disparition ou altération forte d'une majeure partie des annexes connectées (>60 %). Ces altérations peuvent se manifester de différentes façon : remblaiement, urbanisation (imperméabilisation) ou mise en gravières... **Leur isolement par des digues ou débordements insuffisants ne sont pas à prendre en compte dans ce chapitre mais dans la rubrique continuité.**

**Altération moyenne :** Disparition ou altération d'une proportion importante des annexes connectées (40 à 60 %).

**Altération faible :** Disparition ou altération d'une proportion significative des annexes connectées (20 à 40 %).

Etat normal : Pas ou peu de réduction (< 20 %) des annexes connectées

#### 4.4 Réduction/altération des annexes connectées à fréquence 5 ans (ou oxbow lake)

Ces annexes fluviales ne sont en général pas connectées au cours principal. Elles sont raccordées régulièrement au chenal principal à l'occasion d'épisodes de crues au moins une fois tous les 3 à 5 ans (fréquence moyenne).

**Altération forte :** Disparition ou altération forte d'une majeure partie des annexes connectées à 5 ans (>60 %). Ces altérations peuvent se manifester de différentes façon : remblaiement, urbanisation (imperméabilisation) ou mise en gravières... **Leur isolement par des digues ou débordements insuffisants ne sont pas à prendre en compte dans ce chapitre mais dans la rubrique continuité.**

**Altération moyenne :** Disparition ou altération d'une proportion importante des annexes connectées (40 à 60 %).

**Altération faible :** Disparition ou altération d'une proportion significative des annexes connectées (20 à 40 %).

Etat normal : Pas ou peu de réduction (< 20 %) des annexes connectées.

#### 4.5 Réduction/altération des prairies exploitables en période de crue

**Altération forte :** Disparition ou altération (cultures, urbanisation, gravières...) forte d'une majeure partie des prairies inondables, baissières, noues exploitables par le brochet lors de crues de fréquence 1 à 5 ans (>60 %). Ces altérations peuvent se manifester de différentes façon : remblaiement, urbanisation (imperméabilisation) ou mise en gravières... **Leur isolement par des digues ou débordements insuffisants ne sont pas à prendre en compte dans ce chapitre mais dans la rubrique continuité.**

**Altération moyenne :** Disparition ou altération (cultures, urbanisation, gravières...) forte d'une majeure partie des prairies inondables, baissières, noues exploitables par le brochet lors de crues de fréquence 1 à 5 ans (40-60 %).

**Altération faible :** Disparition ou altération (cultures, urbanisation, gravières...) forte d'une majeure partie des prairies inondables, baissières, noues exploitables par le brochet lors de crues de fréquence 1 à 5 ans (<20 %).

## 8.2. STATIONS DE SUIVI DU RESEAU ONDE

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

L'acquisition des données d'étiage permet l'analyse de la situation du moment, mais également l'analyse de l'évolution des phénomènes hydrologiques dans le temps, sur du court ou moyen terme, aidant ainsi les pouvoirs publics.

Les stations du dispositif ONDE sont majoritairement positionnées en tête de bassin versant pour compléter les données hydrologiques sur les chevelus hydrographiques non couverts par d'autres dispositifs existants.

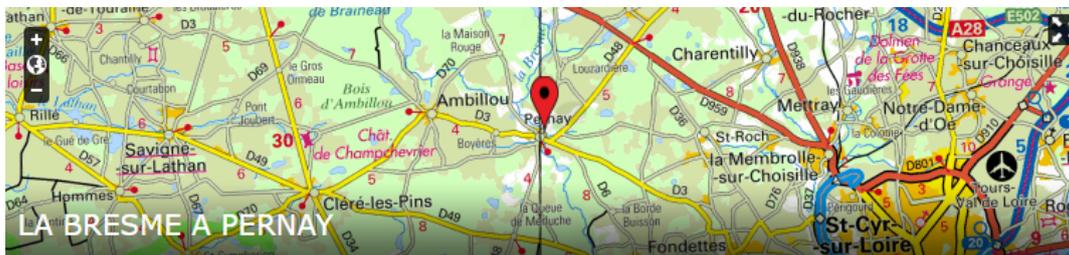
Le réseau de stations s'organise selon deux types de suivis, dont les objectifs et les modalités de mise en œuvre diffèrent :

Le **suivi usuel** vise la constitution d'un réseau de connaissance. Il est réalisé mensuellement, de façon systématique sur tous les départements métropolitains, entre mai et septembre, au plus près du 25 de chaque mois (à plus ou moins 2 jours) ;

Le **suivi complémentaire** contribue à une meilleure gestion des situations jugées sensibles. Son activation peut être déclenchée à tout moment (y compris en dehors de la période mai - septembre) par les préfets de département (MISE) ou sur décision spontanée des services départementaux de l'OFB. Il peut l'être également à l'échelle du bassin si la situation le nécessite (dans ce cas, à l'initiative des préfets coordonnateurs de bassin) ou à l'échelle nationale si un état de crise le justifie (du coup par le ministère chargé de l'environnement). La fréquence de prospection est laissée à l'appréciation des acteurs locaux, le maximal peut être hebdomadaire au pire de la crise.

Sur le terrain, aucune mesure (par exemple, des mesures du débit) n'est mise en œuvre. Le niveau d'écoulement des cours d'eau est apprécié visuellement par les agents départementaux de l'OFB selon différentes modalités de perturbations d'écoulement suivantes :

Classe d'état	Description
	<b>Écoulement visible acceptable</b> : L'écoulement est continu ; il est permanent et visible à l'œil nu.
	<b>Écoulement visible faible</b> : De l'eau est présente et un courant est visible, mais le débit faible ne garantit pas un bon fonctionnement biologique.
	<b>Écoulement non visible</b> : Le lit mineur présente toujours de l'eau mais le débit est nul. Généralement, soit l'eau est présente sur toute la station mais il n'y a pas de courant (dans les grandes zones lenticques, par exemple), soit il ne reste que quelques flaques sur plus de la moitié du linéaire.
	<b>Assec</b> : L'eau est totalement évaporée ou infiltrée sur plus de 50% de la station. La station est « à sec ».
	Une modalité spécifique « <b>observation impossible</b> » permet d'indiquer que l'observateur n'a pas pu réaliser d'observation à l'écoulement du cours d'eau lors de son déplacement sur la station, en raison de conditions exceptionnelles (problèmes d'accessibilité, modification des conditions environnementales de la station, etc.).
	<b>L'absence de données</b> indique que l'observation n'a pas été réalisée.



Code de la station : K4970002  
 Nom de la station : LA BRESME A PERNAY  
 Commune : PERNAY [37182]  
 Bassin : Loire-Bretagne  
 Code du tronçon : K49-0310  
 Libellé court de la station : la Bresme  
 Région : CENTRE-VAL-DE-LOIRE  
 Département : INDRE-ET-LOIRE  
 Cours d'eau : la Bresme

Etat : Active  
 Date de début : 24/04/2012

[Télécharger les données](#)

### Résultats des campagnes d'observation

	4 modalités	5 modalités										
Survoler un résultat, pour connaître la date d'observation												
2012	jan	fév	mar	avr	mai	juin	juil	aoû	sep	oct	nov	déc
- ▶ Campagnes complémentaires												
2013	jan	fév	mar	avr	mai	juin	juil	aoû	sep	oct	nov	déc
2014	jan	fév	mar	avr	mai	juin	juil	aoû	sep	oct	nov	déc
2015	jan	fév	mar	avr	mai	juin	juil	aoû	sep	oct	nov	déc
- ▶ Campagnes complémentaires												
2016	jan	fév	mar	avr	mai	juin	juil	aoû	sep	oct	nov	déc
2017	jan	fév	mar	avr	mai	juin	juil	aoû	sep	oct	nov	déc
- ▶ Campagnes complémentaires												
2018	jan	fév	mar	avr	mai	juin	juil	aoû	sep	oct	nov	déc
- ▶ Campagnes complémentaires												
2019	jan	fév	mar	avr	mai	juin	juil	aoû	sep	oct	nov	déc
- ▶ Campagnes complémentaires												
2020	jan	fév	mar	avr	mai	juin	juil	aoû	sep	oct	nov	déc
- ▶ Campagnes complémentaires												
2021	jan	fév	mar	avr	mai	juin	juil	aoû	sep	oct	nov	déc
- ▶ Campagnes complémentaires												
2022	jan	fév	mar	avr	mai	juin	juil	aoû	sep	oct	nov	déc



Code de la station : K4970001  
 Nom de la station : LA PETITE BRESME A LUYNES  
 Commune : LUYNES [37139]  
 Bassin : Loire-Bretagne  
 Code du tronçon : K4977800  
 Libellé court de la station : ruisseau la petite bresme  
 Région : CENTRE-VAL-DE-LOIRE  
 Département : INDRE-ET-LOIRE

Etat : Active  
 Date de début : 24/04/2012

[Télécharger les données](#)

### Résultats des campagnes d'observation

4 modalités	5 modalités											
Svnlver un résultat, pour connaître la date d'observation												
2012	jan	fév	mar	avr	mai	juin	juil	aoû	sep	oct	nov	déc
- ▶ Campagnes complémentaires												
2013	jan	fév	mar	avr	mai	juin	juil	aoû	sep	oct	nov	déc
2014	jan	fév	mar	avr	mai	juin	juil	aoû	sep	oct	nov	déc
2015	jan	fév	mar	avr	mai	juin	juil	aoû	sep	oct	nov	déc
- ▶ Campagnes complémentaires												
2016	jan	fév	mar	avr	mai	juin	juil	aoû	sep	oct	nov	déc
2017	jan	fév	mar	avr	mai	juin	juil	aoû	sep	oct	nov	déc
- ▶ Campagnes complémentaires												
2018	jan	fév	mar	avr	mai	juin	juil	aoû	sep	oct	nov	déc
- ▶ Campagnes complémentaires												
2019	jan	fév	mar	avr	mai	juin	juil	aoû	sep	oct	nov	déc
- ▶ Campagnes complémentaires												
2020	jan	fév	mar	avr	mai	juin	juil	aoû	sep	oct	nov	déc
- ▶ Campagnes complémentaires												
2021	jan	fév	mar	avr	mai	juin	juil	aoû	sep	oct	nov	déc
- ▶ Campagnes complémentaires												
2022	jan	fév	mar	avr	mai	juin	juil	aoû	sep	oct	nov	déc

### 8.3. ARTICLES SUR LES TRAVAUX D'AMENAGEMENT PUBLIES DANS LA PRESSE

> SAINT-ETIENNE-DE-CHIGNY



## Chifoumi, borne à livres et Marseillaise, le trio gagnant de l'automne stéphanois...



Chifoumi, c'est plus que «  *Pierre papier ciseaux*  », c'est une association créée par des étudiants paysagistes de l'école de Versailles. Leur programme : aménager des espaces publics dans une démarche intelligente participative et durable. Cela tombe bien, dans le cadre des travaux de réhabilitation de la Bresme, la commune devait redonner vie à la rivière dans sa jonction avec la Loire sur le site de l'île Buda.

L'association Chifoumi a enquêté sur place, beaucoup observé, cogité, crayonné et nous a livré son projet élaboré en relation avec le « technicien rivière » du syndicat de la Bresme. Après une réunion préparatoire et un appel aux Stéphanois pour lancer le chantier participatif, une vingtaine de personnes s'est activée sur le site de l'île Buda et de l'ancien plan d'eau. Résultat : la rivière a retrouvé un cours sinueux où alternent secteurs rapides et lents pour redonner vie à la flore et à la faune piscicole. L'ancien plan d'eau sert de champ d'expansion en cas de crue et les arbres qui encombraient le site sont devenus bancs, clôtures, haies ou fauteuils.

Extrait d'un article publié dans Tours Métropole-Le Mag, n°61



**ASSOCIATION CHIFFOUMI** **Projet paysager autour de l'ancien plan d'eau de l'île Buda**

Exposition dans le Hall de la mairie  
et dans la Salle du Bellay (chemin de la Maurière)  
Projet et esquisses consultables sur le site internet de la mairie



**Projet paysager**  
**autour de l'ancien plan d'eau de l'île Buda**  
**et des bords de la Bresme**



**RÉUNION PUBLIQUE**  
**Jeudi 12 octobre à 18h30**  
**Salle du Bellay**  
**Chemin de la Maurière**  
organisée par l'Association CHIFFOUMI,  
en partenariat avec la Commune de Saint Etienne de Chigny  
et le Syndicat de la Bresme



**CHANTIER COLLECTIF**  
**avec l'association**  
**Les mardi 7, mercredi 8, jeudi 9**  
**et vendredi 10 novembre 2017**  
**IL SERA OUVERT À TOUS ! RENDEZ-VOUS SUR LE SITE À 9H30**  
Objectif : aménager le site et utiliser les bois coupés pour fabriquer  
des palissades, des bancs...  
**VENEZ NOMBREUX ET AMENEZ VOS OUTILS !**  
**Inscriptions auprès de la mairie**  
Projet et esquisses consultables sur : [www.mairiesaintetiennedechigny-mairie.fr](http://www.mairiesaintetiennedechigny-mairie.fr)  
<https://blogchiffoumi.wordpress.com/>

## Réhabilitation de l'île Buda

Publié le 15/11/2017 à 04:55 | Mis à jour le 15/11/2017 à 04:55



L'association Chifoumi, Martin Letellier et les Stéphanois venus prêter main-forte.

© Photo NR

Ils sont une vingtaine, sur les quatre jours qu'a duré l'opération, à avoir prêté main-forte sur le chantier participatif de l'Île Buda. Martin Letellier, du syndicat de la Bresme (maître d'œuvre et financeur) et la municipalité de Saint-Etienne-de-Chigny ont travaillé pendant plus d'un an sur le projet de restauration du site.

L'idée était de retrouver la fonctionnalité de la rivière et de disposer d'un bel espace sur l'Île Buda. Le plan d'eau, avec le temps était en phase de disparaître. Il ne restait que 10 à 30 cm d'eau au-dessus de la vase. Un seuil en béton avait été construit dans les années 60 ou 70, au niveau du pont qui passe sous la route afin d'alimenter cet étang.

Pour favoriser la biodiversité Le seuil a été détruit, permettant ainsi de retrouver une connexion amont-aval pour la circulation des poissons et des sédiments. Un reméandrage de la Bresme et un apport de cailloux redynamisent le cours d'eau, permettant ainsi une meilleure oxygénation du milieu pour les espèces qui s'y implantent, avec des zones rapides et des trous d'eau où pourront s'installer des poissons et des petits invertébrés. Les berges ont été reprofilées afin de retrouver des gabarits adaptés à la rivière.

Martin Letellier a fait appel à l'association Chifoumi pour l'aider dans ce projet. C'est une association créée en 2011 par huit étudiants paysagistes de l'école de Versailles. Leur objectif est d'aménager des espaces publics dans une démarche intelligente, durable et participative. Cela passe par la réutilisation des matériaux trouvés sur place, la limitation des intrants, la coopération avec les services techniques de la ville.

« Il faut anticiper l'entretien pour que le projet soit durable et adapter le projet au matériel dont disposent les services techniques » explique Méryl Septier de l'association Chifoumi. Tout l'aménagement a été pensé pour favoriser la biodiversité, le respect du milieu, la fonctionnalité et l'accessibilité. La population était conviée à participer au chantier : des « petites mains » ont griffé le sol. Elles ont fabriqué des haies mortes, certains ont construit des enclos ou encore des bancs avec les troncs des frênes coupés sur place ; d'autres comme Annette et Christiane ont apporté du café et des gâteaux.

« Au début, on n'était pas convaincu » confient Jeau-Michel et Jean-Pierre, pêcheurs stéphanois qui connaissent bien le coin « mais en fait, c'est bien, c'est un beau projet »

## Garande : lit et berges restaurés

Publié le 20/12/2018 à 04:55 | Mis à jour le 20/12/2018 à 04:55



Écoulements diversifiés, banquettes, gravier et couche d'argile.

© Photo NR

Les milieux aquatiques (cours d'eau, mares, zones humides) sont des écosystèmes remarquables. Leur équilibre est fragile mais lorsqu'ils sont en bonne santé physique (morphologique), les milieux aquatiques ont une meilleure capacité à s'adapter aux perturbations (certaines pollutions accidentelles ou non, réchauffement climatique). Ce qui n'est absolument pas le cas d'un cours d'eau canalisé, aux fonds et berges uniformes.

Ainsi, dans un cours d'eau, l'équilibre du débit liquide avec le débit des matériaux transportés permet de structurer une multitude d'habitats propices à une diversité floristique et faunistique. Mais l'Homme a rompu cette harmonie naturelle en quelques décennies.

Le syndicat de la Bresme et de ses affluents a lancé des travaux pour reproduire les fonctionnalités naturelles d'une rivière en bonne santé (géométrie du lit et nature des substrats), une végétation équilibrée des rives, une bonne qualité biologique et physico-chimique. Le syndicat anime ces projets de façon concertée avec les propriétaires riverains.

### Des " banquettes " inondables

L'année 2018 a été particulièrement forte pour la mise en valeur du patrimoine rivière et zones humides du bassin de la Bresme et de la Garande. Les travaux de restauration du ruisseau de la Garande, présentés par Martin Letellier, technicien de rivière, ont consisté à rétrécir par endroits le cours d'eau pour recréer les alternances naturelles de zones rapides (radier) et lentes (fosses/mouilles). Des avancées appelées « banquettes » sont aménagées en prélevant la terre des berges. Inondables, elles accueilleront également de nouvelles plantations.

Avant cela, il aura fallu préparer la zone en abattant une partie des arbres de rives afin de créer les accès pour les engins de terrassement.

Article publié dans la Nouvelle République le 20 décembre 2018, accessible sur <https://www.lanouvellerepublique.fr/indre-et-loire/commune/ambillou/garande-lit-et-berges-restaures>

## Rand'eau de la Bresme : le partenariat coule de source

Publié sur la NR le 24/11/2018 à 04:55 | Mis à jour le 24/11/2018 à 04:55



Un peu plus de 25 personnes étaient au rendez-vous !

© Photo NR

Le syndicat de rivière, compétent sur les communes de Fondettes, Luynes, Saint-Etienne-de-Chigny, Pernay et Ambillou, assure la gestion des milieux aquatiques de la Bresme et de ses principaux affluents, soit près de 83 km de cours d'eau. Il mène des travaux ayant pour objectifs d'améliorer la qualité des rivières.

Afin de découvrir le territoire, son patrimoine, de sensibiliser le grand public ainsi que les élus au fonctionnement et au bon état des cours d'eau, le Syndicat de la Bresme et le Centre permanent d'initiation à l'environnement Touraine Val de Loire ont proposé samedi, en partenariat avec l'association Nature et Patrimoine en Gatine des Landes (NPGL), une balade commentée le long de la Bresme dont les méandres viennent d'être restaurés. Un peu plus de 25 personnes étaient au rendez-vous. Cette randonnée n'aura pas permis de clarifier toute la complexité de cette rivière mais a posé de bonnes bases pour partager ce retour d'expérience et prendre conscience des multiples enjeux liés aux ressources naturelles.

Cette animation est venue compléter les expositions présentées à Ambillou par NPGL au sujet des regards portés sur la végétation spontanée de nos rues et de nos jardins.

## 8.4. EVALUATION 2009 - 2020 DE L'ETAT DES COURS D'EAU

### 8.4.1. La Bresme à St Etienne de Chigny (04449000)

Évolution 2007-2020 de la qualité annuelle des cours d'eau

**Station : 04449000 - BRESME A SAINT-ETIENNE-DE-CHIGNY**

Station : 04449000 Libellé : BRESME A SAINT-ETIENNE-DE-CHIGNY

Réseaux :  RD  RCA Localisation : AVAL LIEU DIT LE MOULIN DU TAN

Coordonnées : X = 513597 ; Y = 6701876 - Projection RGF93 / Lambert 93 (m)

Station représentative :  Commune : Saint-Étienne-de-Chigny

Exception typologique COD :  Département : Indre et Loire Région : Centre

Masse d'eau : FRGR0314 LA BRESME ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE

Type HER : P9

**Objectifs : SDAGE 2016-2021**

Objectif écologique : Bon Etat Délai : 2015

Objectif chimique : Bon Etat Délai : ND

**Pressions significatives : État des lieux 2019**

Pression nitrates : Non Pression hydrologie : Oui

Pression pesticides : Oui Pression morphologie : Oui

Pression macropolluants : Non Pression continuité : Oui

Pression micropolluants : Non

#### ÉVALUATION ANNUELLE DE L'ÉTAT DES EAUX

L'évaluation de l'état des eaux s'appuie sur les règles définies dans l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface. Elle est traitée ici annuellement. Pour certaines stations, l'évaluation de l'état chimique est complétée par un diagnostic de la qualité écotoxicologique des sédiments. Pour de plus amples informations, se reporter à la note explicative de la fiche.

ÉTAT ÉCOLOGIQUE					ÉTAT CHIMIQUE (uniquement pour les stations RCS)				
Année	État écologique	État biologique	État physico-chimique						
			Paramètres généraux	Polluants spécifiques					
2020	Moyen	Bon	Médiocre						
2017	Bon	Bon	Bon						
2015	Moyen	Moyen	Moyen						
2010	Moyen	Bon	Médiocre						
2009	Moyen	Moyen							

ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE												
ÉTAT BIOLOGIQUE					Paramètres généraux				Polluants spécifiques			
Année	Diatomées	Invertébrés	Poissons	Macrophytes	Année	Bilan O2	Température	Nutriments	Acidification	Année	Polluants synthétiques	Polluants non synthétiques
2020	■	■	■	■	2020	■	■	■	■	2020		
2017	■	■	■	■	2017	■	■	■	■	2017		
2015	■	■	■	■	2015	■	■	■	■	2015		
2010	■	■	■	■	2010	■	■	■	■	2010		
2009	■	■	■	■	2009	■	■	■	■	2009		

DÉTAIL DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE							
Année	IBD	IBG PCE	I2M2	IBG GCE	IPR	IBMR	BIOLOGIE
2020	14,8		0,5764		14,31	12,03	
2017	14,9	18	0,5859				
2015	14,2	17			17,53		
2010	14,6	18	0,6569		15,99		
2009	14,7	18			20,48		



## Évolution 2007-2020 de la qualité annuelle des cours d'eau

Année	Bilan de l'oxygène				Température	Nutriments					Acidification		PARAMÈTRES GÉNÉRAUX
	O2	TxO2	DBO5	COD	T°C	PO4	Ptot	NH4	NO2	NO3	pHmin	pHmax	
2020	6,01	62,9	2,7	12,3	17,8	0,281	0,21	0,093	0,11	12	6,29	8	
2017	7,3	73	7,2	7,1	17	0,35	0,17	0,11	0,07	6,1	7,9	8,1	
2015	7,2	72	2,2	9,9	20,3	0,25	0,12	0,26	0,07	8,2	7,1	8,1	
2010	6,7	71	3,2	10,4	18,4	0,21	0,166	0,58	0,16	15,7	7,9	8,3	
2009													

Année	POLLUANTS SPÉCIFIQUES																
	Polluants synthétiques											Polluants non synthétiques					
	Chlorofururon	Oxadiazon	2,4 MCPA	2,4 D	Métazachlore	Aminotriazole	Nicosulfuron	AMPA	Glyphosate	Diflufenicanil	Toluène	Boscalid	Métaldéhyde	Arsenic	Chrome	Cuivre	Zinc
2020																	
2017																	
2015																	
2010																	
2009																	

## 8.4.2. La Garande à Pernay (04449013)

### Évolution 2007-2020 de la qualité annuelle des cours d'eau




#### Station : 04449013 - LA GARANDE A PERNAY

**Station :** 04449013      **Libellé :** LA GARANDE A PERNAY  
**Réseaux :**       **Localisation :** AMONT STATION DE POMPAGE - LD LES CHAUFOURS  
      **Coordonnées :** X = 510704 ; Y = 6707588 - Projection RGF93 / Lambert 93 (m)  
**Station représentative :**       **Commune :** Pernay  
**Exception typologique COD :**       **Département :** Indre et Loire      **Région :** Centre  
**Masse d'eau :** FRGR0314      LA BRESME ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE  
**Type HER :** TP9

Objectifs : SDAGE 2016-2021		Pressions significatives : État des lieux 2019	
Objectif écologique : Bon Etat	Délai : 2015	Pression nitrates : Non	Pression hydrologie : Oui
Objectif chimique : Bon Etat	Délai : ND	Pression pesticides : Oui	Pression morphologie : Oui
		Pression macropolluants : Non	Pression continuité : Oui
		Pression micropolluants : Non	

#### ÉVALUATION ANNUELLE DE L'ÉTAT DES EAUX

L'évaluation de l'état des eaux s'appuie sur les règles définies dans l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface. Elle est traitée ici annuellement. Pour certaines stations, l'évaluation de l'état chimique est complétée par un diagnostic de la qualité écotoxicologique des sédiments. Pour de plus amples informations, se reporter à la note explicative de la fiche.

ÉTAT ÉCOLOGIQUE			ÉTAT CHIMIQUE (uniquement pour les stations RCS)	
-----------------	--	--	---	--

Année	État physico-chimique	
	État écologique	État biologique
2017	Bon	Bon

État physico-chimique				
Paramètres généraux		Polluants spécifiques		

ÉTAT BIOLOGIQUE					ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE							
Année	Diatomées	Invertébrés	Poissons	Macrophytes	Paramètres généraux				Polluants spécifiques			
					Bilan O2	Température	Nutriments	Acidification	Année	Polluants synthétiques	Polluants non synthétiques	
2017					2017					2017		

#### DÉTAIL DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE

Année	IBD	IBG PCE	I2M2	IBG GCE	IPR	IBMR	BIOLOGIE
2017	15,7	18	0,4801				

Année	Bilan de l'oxygène				Température	Nutriments				Acidification		PARAMÈTRES GÉNÉRAUX
	O2	TxO2	DBO5	COD	T°C	PO4	Ptot	NH4	NO2	NO3	pHmin	
2017												

#### POLLUANTS SPÉCIFIQUES

Année	Polluants synthétiques										Polluants non synthétiques						
	Chlorofuron	Oxadiazon	2,4 MCPA	2,4 D	Méazachlore	Aminotriazole	Nicosulfuron	AMPA	Glyphosate	Diflufenicanil	Toluène	Boscalid	Métaldéhyde	Arsenic	Chrome	Cuivre	Zinc
2017																	

### 8.4.3. La Grande Boire à Fondettes (04449014)

Évolution 2007-2020 de la qualité annuelle des cours d'eau

**Station : 04449014 - LA GRANDE BOIRE A FONDETTES**

Station : 04449014 Libellé : LA GRANDE BOIRE A FONDETTES  
 Réseaux : Localisation : LIEU-DIT CHAUSSEE DE CHATIGNY - PORT FOUCAULT  
 Station représentative :  Autre Coordonnées : X = 518192 ; Y = 6701369 - Projection RGF93 / Lambert 93 (m)  
 Exception typologique COD :  Commune : Fondettes  
 Masse d'eau : FRGR0314 LA BRESME ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE  
 Type HER : TP9  
 Département : Indre et Loire Région : Centre

**Objectifs : SDAGE 2016-2021**  
 Objectif écologique : Bon Etat Délai : 2015  
 Objectif chimique : Bon Etat Délai : ND

**Pressions significatives : État des lieux 2019**  
 Pression nitrates : Non Pression hydrologie : Oui  
 Pression pesticides : Oui Pression morphologie : Oui  
 Pression macropolluants : Non Pression continuité : Oui  
 Pression micropolluants : Non

#### ÉVALUATION ANNUELLE DE L'ÉTAT DES EAUX

L'évaluation de l'état des eaux s'appuie sur les règles définies dans l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface. Elle est traitée ici annuellement. Pour certaines stations, l'évaluation de l'état chimique est complétée par un diagnostic de la qualité écotoxicologique des sédiments. Pour de plus amples informations, se reporter à la note explicative de la fiche.

ÉTAT ÉCOLOGIQUE					ÉTAT CHIMIQUE (uniquement pour les stations RCS)												
Année	État écologique	État biologique	État physico-chimique														
			Paramètres généraux	Polluants spécifiques													
2017	Mauvais	Mauvais															
ÉTAT BILOGIQUE					ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE												
Année	Diatomées	Invertébrés	Poissons	Macrophytes	Paramètres généraux				Polluants spécifiques								
					Bilan O2	Température	Nutriments	Acidification	Année	Polluants synthétiques	Polluants non synthétiques						
2017																	
DÉTAIL DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE																	
Année	IBD	IBG PCE	I2M2	IBG GCE	IPR	IBMR	BIOLOGIE										
2017	14,8	8	0,0423		39												
Année	Bilan de l'oxygène				Température		Nutriments			Acidification		PARAMÈTRES GÉNÉRAUX					
	O2	TxO2	DBO5	COD	T°C	PO4	Ptot	NH4	NO2	NO3	pHmin		pHmax				
2017																	
Année	Polluants synthétiques							POLLUANTS SPÉCIFIQUES									
	Chlortoluron	Oxadiazon	2,4 MCPA	2,4 D	Métazachlore	Aminotriazole	Nicosulfuron	AMPA	Glyphosate	Diflufenicanil	Toluène	Boscalid	Métaldéhyde	Arsenic	Chrome	Cuivre	Zinc
2017																	

### 8.4.4. La Bresme à Pernay (04449015)

#### Évolution 2007-2020 de la qualité annuelle des cours d'eau

**Station : 04449015 - LA BRESME A PERNAY**

Station : 04449015      Libellé : LA BRESME A PERNAY

Réseaux :       Localisation : LIEU-DIT LE GRAND CIMETIERE - 100M AVAL STEP

Autre

Coordonnées : X = 511722 ; Y = 6707351 - Projection RGF93 / Lambert 93 (m)

Station représentative :       Commune : Pernay

Exception typologique COD :       Département : Indre et Loire      Région : Centre

Masse d'eau : FRGR0314      LA BRESME ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE

Type HER : P9

**Objectifs : SDAGE 2016-2021**      **Pressions significatives : État des lieux 2019**

Objectif écologique : Bon Etat	Délai : 2015	Pression nitrates : Non	Pression hydrologie : Oui
Objectif chimique : Bon Etat	Délai : ND	Pression pesticides : Oui	Pression morphologie : Oui
		Pression macropolluants : Non	Pression continuité : Oui
		Pression micropolluants : Non	

#### ÉVALUATION ANNUELLE DE L'ÉTAT DES EAUX

L'évaluation de l'état des eaux s'appuie sur les règles définies dans l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface. Elle est traitée ici annuellement. Pour certaines stations, l'évaluation de l'état chimique est complétée par un diagnostic de la qualité écotoxicologique des sédiments. Pour de plus amples informations, se reporter à la note explicative de la fiche.

**ÉTAT ÉCOLOGIQUE**

**ÉTAT CHIMIQUE**  
(uniquement pour les stations RCS)

Année	État		État physico-chimique	
	écologique	biologique	Paramètres généraux	Polluants spécifiques
2017	Moyen	Moyen	Médiocre	

#### ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE

ÉTAT BIOLOGIQUE					Paramètres généraux					Polluants spécifiques		
Année	Diatomées	Invertébrés	Poissons	Macrophytes	Année	Bilan O2	Température	Nutriments	Acidification	Année	Polluants synthétiques	Polluants non synthétiques
2017					2017					2017		

#### DÉTAIL DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE

Année	IBD	IBG PCE	I2M2	IBG GCE	IPR	IBMR	BIOLOGIE					
2017	15.9	16	0,4248		15							

Année	Bilan de l'oxygène				Température	Nutriments					Acidification		PARAMÈTRES GÉNÉRAUX
	O2	TxO2	DBO5	COD	T°C	PO4	Ptot	NH4	NO2	NO3	pHmin	pHmax	
2017	4,5	48	6	13	19,8	0,61	0,4	1,48	0,24	5	7,8	7,9	

#### POLLUANTS SPÉCIFIQUES

Année	Polluants synthétiques											Polluants non synthétiques					
	Chlortoluron	Oxadiazon	2,4 MCPA	2,4 D	Méthazachlore	Aminotriazole	Nicosulfuron	AMPA	Glyphosate	Diflufenicanil	Toluène	Boscalid	Métaldéhyde	Arsenic	Chrome	Cuivre	Zinc
2017																	

### 8.4.5. Le Braineau à Ambillou (04449016)




## Évolution 2007-2020 de la qualité annuelle des cours d'eau

### Station : 04449016 - LE BRAINEAU A AMBILLOU

**Station :** 04449016      **Libellé :** LE BRAINEAU A AMBILLOU

**Réseaux :** Autre      **Localisation :** AMONT PONT D6 - LD LA PETITE HARTELOIRE

**Coordonnées :** X = 510576 ; Y = 6709095 - Projection RGF93 / Lambert 93 (m)

**Station représentative :**       **Commune :** Ambillou

**Exception typologique COD :**       **Département :** Indre et Loire      **Région :** Centre

**Masse d'eau :** FRGR0314      LA BRESME ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE

**Type HER :** TP9

**Objectifs : SDAGE 2016-2021**

Objectif écologique : Bon Etat      Délai : 2015

Objectif chimique : Bon Etat      Délai : ND

**Pressions significatives : État des lieux 2019**

Pression nitrates : Non      Pression hydrologie : Oui

Pression pesticides : Oui      Pression morphologie : Oui

Pression macropolluants : Non      Pression continuité : Oui

Pression micropolluants : Non

### ÉVALUATION ANNUELLE DE L'ÉTAT DES EAUX

L'évaluation de l'état des eaux s'appuie sur les règles définies dans l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface. Elle est traitée ici annuellement. Pour certaines stations, l'évaluation de l'état chimique est complétée par un diagnostic de la qualité écotoxicologique des sédiments. Pour de plus amples informations, se reporter à la note explicative de la fiche.

#### ÉTAT ÉCOLOGIQUE

#### ÉTAT CHIMIQUE

(uniquement pour les stations RCS)

Année	État physico-chimique	
	État écologique	État biologique
2017	Bon	Bon

#### ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE

ÉTAT BIOLOGIQUE					Paramètres généraux				Polluants spécifiques			
Année	Diatomées	Invertébrés	Poissons	Macrophytes	Année	Bilan O2	Température	Nutriments	Acidification	Année	Polluants synthétiques	Polluants non synthétiques
2017					2017					2017		

#### DÉTAIL DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE

Année	IBD	IBG PCE	I2M2	IBG GCE	IPR	IBMR	BIOLOGIE
2017	15,6	16	0,5932		10		

Année	Bilan de l'oxygène				Température		Nutriments				Acidification		PARAMÈTRES GÉNÉRAUX
	O2	TxO2	DBO5	COD	T°C	PO4	Ptot	NH4	NO2	NO3	pHmin	pHmax	
2017													

Année	POLLUANTS SPÉCIFIQUES																
	Polluants synthétiques					Polluants non synthétiques											
	Chlorofuron	Oxadiazon	2,4 MCPA	2,4 D	Métabachlore	Aminotriazole	Nicosulfuron	AMPA	Glyphosate	Diflufenicanil	Toluène	Boscalid	Métaldéhyde	Arsenic	Chrome	Cuivre	Zinc
2017																	

### 8.4.6. La Bresme à Sonzay (04449019)

Évolution 2007-2020 de la qualité annuelle des cours d'eau

**Station : 04449019 - BRESME A SONZAY**

Station : 04449019 Libellé : BRESME A SONZAY  
 Réseaux : Localisation : LIMITE AVAL = BRAS DECHARGE MOULIN  
 Autre  
 Station représentative :  Coordonnées : X = 512030 ; Y = 6711615 - Projection RGF93 / Lambert 93 (m)  
 Exception typologique COD :  Commune : Sonzay  
 Département : Indre et Loire Région : Centre  
 Masse d'eau : FRGR0314 LA BRESME ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE  
 Type HER : TP9

**Objectifs : SDAGE 2016-2021**

Objectif écologique : Bon Etat Délai : 2015  
 Objectif chimique : Bon Etat Délai : ND

**Pressions significatives : État des lieux 2019**

Pression nitrates : Non Pression hydrologie : Oui  
 Pression pesticides : Oui Pression morphologie : Oui  
 Pression macropolluants : Non Pression continuité : Oui  
 Pression micropolluants : Non

#### ÉVALUATION ANNUELLE DE L'ÉTAT DES EAUX

L'évaluation de l'état des eaux s'appuie sur les règles définies dans l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface. Elle est traitée ici annuellement. Pour certaines stations, l'évaluation de l'état chimique est complétée par un diagnostic de la qualité écotoxicologique des sédiments. Pour de plus amples informations, se reporter à la note explicative de la fiche.

#### ÉTAT ÉCOLOGIQUE

Année	État physico-chimique	
	État écologique	État biologique
2018	Moyen	Moyen

#### ÉTAT CHIMIQUE (uniquement pour les stations RCS)

ÉTAT PHYSICO-CHIMIQUE												
ÉTAT BIOLOGIQUE					ÉTAT CHIMIQUE							
Année	Diatomées	Invertébrés	Poissons	Macrophytes	Paramètres généraux				Polluants spécifiques			
					Année	Bilan O2	Température	Nutriments	Acidification	Année	Polluants synthétiques	Polluants non synthétiques
2018					2018					2018		

#### DÉTAIL DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE

Année	IBD	IBG PCE	I2M2	IBG GCE	IPR	IBMR	BIOLOGIE
2018					18		

Année	Bilan de l'oxygène				Température	Nutriments				Acidification		PARAMÈTRES GÉNÉRAUX
	O2	TxO2	DBO5	COD	T°C	PO4	Ptot	NH4	NO2	NO3	pHmin	
2018												

Année	POLLUANTS SPÉCIFIQUES																
	Polluants synthétiques					Polluants non synthétiques											
	Chlorofuron	Oxadiazon	2,4 MCPA	2,4 D	Métazachlore	Aminotriazole	Nicosulfuron	AMPA	Glyphosate	Diflufenicanil	Toluène	Boscalid	Métaldéhyde	Arsenic	Chrome	Cuivre	Zinc
2018																	

## 8.5. BILAN FINANCIER DETAILLE

- Programme prévisionnel d'actions du contrat territorial avec les budgets associés
- Récapitulatif des actions réellement mises en œuvre par année
- Bilan financier du contrat avec les subventions associées
- Comparatif entre les montants prévisionnels, les montants réels et le taux d'engagement associé

Programme d'actions de la Bresme et ses affluents					
Enjeux	Année 1 (2017)	Année 2 (2018)	Année 3 (2019)	Année 4 (2020)	Année 5 (2021)
Continuité écologique	- Retrait du seuil de l'île Buda et reprofilage des berges (30 200€)	- Retrait du seuil du Petit Moulin et accompagnement du lit à l'amont par la création de quelques banquettes végétalisées (5 000€).	- Retrait du clapet de Luynes et du seuil résiduel du moulin à Tan et accompagnement par rétrécissement du lit à l'amont des ouvrages (50 000€)		
	- Gestion des radiers de ponts (41 000€) ... Pont de Bresme en même temps que l'île Buda	- suite Gestion des radiers de ponts ... Tous les autres ouvrages situés dans <b>Ermay</b> (5 000€)			
Restauration du lit mineur		- Création des accès aux chantiers (5 800€) - Recharge granulométrique et écrasement de berges au sis du Grand Cimetière (44 800€). - Recharge granulométrique sur la <b>Garonde</b> au sis des lieux la <b>Grandclède</b> et les <b>Chaulours</b> (5 200€)	- Recharge granulométrique et écrasement de berges sur la Grande Boire : <b>Ganay, Chaligny</b> et Les Chênes Verts (88 800€)	- Création des accès aux chantiers (13 080€) - Recharge granulométrique et écrasement de berges sur la <b>Bresme</b> au sis des lieux-dits : <b>Garcet</b> et <b>Moulin Neuf à Ermay</b> , ainsi que sur le <b>Brouneau</b> entre la D70 et la Vallée, puis au sis de la <b>Petite Hérotière</b> à <b>Ambillou</b> (83 420€)	- Création des accès aux chantiers (6 740€) - Recharge granulométrique et écrasement de berges en aval des <b>Perrières</b> et à La <b>Eloupière</b> (115 280€).
Soutien du débit d'étiage de la Boire	- Levé topographique + terrassement fossé existant + recharge nouveau « fossé » créé par la commune de Fondettes + plantation (12 500€) - Création de l'ouvrage partiteur (8 000€)				
Entretien de la végétation du lit et des berges		- Entretien sur 1/5ème du linéaire soit 7,5km : Boire de Fondettes et Luynes (10 000€) - Plantation sur la <b>Bresme</b> au « Grand Cimetière », la <b>Garonde</b> à « Chesnay », et la <b>Petite Vienne</b> au stade de <b>Ermay</b> (10 700€)	- Entretien sur 2/5ème du linéaire soit 15km - Plantation sur la <b>Bresme</b> en aval du Pont de Grenouille et sur la Grande Boire (7 008€ + 18 000€ de clôtures) - Gestion des espèces exotiques (7 992€)	- Entretien sur 2/5ème du linéaire soit 15km (20 000€) - Gestion des espèces exotiques (4 000€)	
Animation	Charges technicien + forfait inclus (23 000€)	Charges technicien + forfait inclus (23 800€)	Charges technicien + forfait inclus (24 500€)	Charges technicien + forfait inclus (25 300€)	Charges technicien + forfait inclus (28 000€)
Animation complémentaire	Secrétariat, stagiaires (3 100€)	Secrétariat, stagiaires, service civique (5 600€)	Secrétariat, stagiaires, service civique (5 600€)	Secrétariat, stagiaires, service civique (5 600€)	Secrétariat, stagiaires, service civique (5 600€)
Indicateurs de suivi	Mise en place des indicateurs de suivi bio + physico (10 700€)				Suivi bio + physico « Après travaux » (8 400€)
Communication	Frais DIG + supports de communication + interventions en milieu scolaire (8 400€)	Supports de communication + interventions en milieu scolaire (6 600€)	Supports de communication + interventions en milieu scolaire (2 000€)	Supports de communication + interventions en milieu scolaire (7 100€)	Supports de communication + interventions en milieu scolaire (7 100€)
Etude bilan					Bilan et propositions d'actions (30 000€)
<b>Dépenses</b>	<b>134 900 €</b>	<b>125 500 €</b>	<b>223 900 €</b>	<b>158 500 €</b>	<b>199 100 €</b>

Bilan des actions réalisées CT Bresme 2017-2021						
Enjeux	Année 1 (2017)	Année 2 (2018)	Année 3 (2019)	Année 4 (2020)	Année 5 (2021)	Année supplémentaire (2022)
Continuité écologique	Retrait seuil Ile Buda et reprofilage des berges 30 234,40€	Gestion d'ouvrages illégaux en régie	Gestion d'ouvrages illégaux en régie	Retrait seuil moulin à Tan et accompagnement par rétrécissement du lit à l'amont 35 410,80€	Non concerné	Non concerné
	Gestion radiers de ponts 31 293,07€		Retrait seuil du Petit Moulin et création de banquettes 4 551,60€ Gestion radiers de ponts (Petite Vienne) 3 919,2€ Effacement seuil Giberdière à Ambillou 4 542,00€ Retrait du clapet de Luynes et accompagnement par rétrécissement du lit à l'amont 14 580,96€			
Renaturation du lit mineur	Non concerné	Création accès aux chantiers + recharge granulométrique et écrasement de berges de la Bresme au Grand Cimetière + recharge granulométrique de la Garande à la Girardière et aux Chafours 57 612,96	Décalage 2020 et 2021	Recharge granulométrique et écrasement de berges sur la Grande Boire à Chatigny 47 691,24€	Recharge granulométrique et écrasement de berges sur la Grande Boire à Ganayet aux Chênes Verts 33 158,60€ Création des accès aux chantiers + recharge granulométrique et écrasement de berges en aval des Perrières et à la Filonnière : annulé	Création des accès aux chantiers 10 092€ + recharge granulométrique et écrasement de berges sur la Bresme (Gaget) et le Braineau (Petite Harleloire) 72 370€
Soutien du débit d'étiage de la Boire	Etude et travaux annulés en 2019 car l'étude de faisabilité était non concluante 518,40€			Non concerné	Non concerné	Non concerné
Entretien de la végétation du lit et des berges	Non concerné	Décalage en 2020	Entretien, plantation, gestion EEE : annulé	Entretien de la Boire à Fondettes 9 626,40€ + plantation sur le Bresme 10 721,90€	Gestion espèces exotiques envahissantes (Jussie) 3 575,00€	Gestion espèces exotiques envahissantes (Jussie) 1825€
Animation	16 573,23€ (TMR) + 6 000€ (forfait fonctionnement)	19 572,40 (TMR) + 6 000€ (forfait)	12 010,00€ (TMR) + 5 000,00€ (forfait)	18 381,00€ (TMR) + 5 000,00€ (forfait)	19 228,44€ (TMR) + 5 000,00€ (forfait)	Non concerné
Animation complémentaire	1 520,64€ (secrétariat)	1 520,64€ (secrétariat)	2 916,00€ (secrétariat)	1374,39€ (secrétariat)	1750€ (secrétariat) non financé	Non concerné
Indicateurs de suivi	Suivi avant travaux 9 212,4€	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Décalage 2022	Suivi après travaux 7 316,17€
Communication	Décalage à 2019	Non réalisée	Frais DIG et interventions en milieu scolaire 8 400,00€	Non réalisée	Non réalisée	Non concerné
Etude bilan	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Etude bilan 30 939,84€	Etude prospective 12 870,00€
<b>Total dépenses</b>	94 833,74	85 224,40	55 919,76	128 205,73	93 651,88	103 473,17

Bilan financier Contrat Territorial Bresme 2017-2021

Thématique	Année		Montant dépense	Montant retenu financier	AELB		RCVL		CD37		ANVAL	
					%	€	%	€	%	€	%	€
Renaturation	4 (2021)	Restauration morphologique Bresme Braineau (Garget et Petite Harteloire) 2021	10 092,00 €									
		Restauration morphologique Bresme Braineau (Garget et Petite Harteloire) 2021	56 388,00 €	82 462,00 €	60	49 477,20 €	10	8 246,20 €	10	8 246,20 €	20	16 492,40 €
		Restauration morphologique Bresme Braineau (Garget et Petite Harteloire) 2022	15 982,00 €									
	3 (2020)	Renaturation Boire Fondettes 2020 (reménagement, banquette) Chatigny	47 691,24 €	80 849,84 €	60	48 509,90 €	10	8 084,98 €	10	8 084,98 €	20	16 169,97 €
		Renaturation Boire Fondettes 2021 (report 2019) Chênes verts et Ganay	33 158,60 €									
	2 (2018)		Renaturation lit mineur et suppression d'ouvrage <50cm 2018 Bresme au Grand cimetière, Garande aux Chauffours et à Girardière	57 612,96 €	57 320,00 €	60	34 392,00 €	10	5 580,00 €	10	5 761,30 €	RaC
Entretien	2018	Entretien ripisylve à Fondettes 2018 tranche 1 réalisé en 2020	9 626,40 €	9 626,40 €	40	3 850,56 €	15	1 443,96 €	0	0,00 €	45	4 331,88 €
Plantation	3 (2021)		3 575,00 €	4 400,00 €	60	2 640,00 €	0	0,00 €	20	880,00 €	20	880,00 €
	4 (2022)	Gestion EEE années 3 et 4	825,00 €									
Restauration de la continuité écologique	1 (2018)	Plantation ripisylve 2018 réalisé en 2020	10 721,90 €	10 700,00 €	60	6 420,00 €	0	0,00 €	20	2 144,38 €	RaC	2 157,52 €
	1 (2017)	RCE 2017 (aménagement radriers de pont)	31 293,07 €	31 293,07 €	60	18 775,84 €	0	0,00 €	20	6 258,61 €	20	6 258,61 €
	3 (2019-2020)	RCE 2019 effacement ouvrage clapet de La Poste à Luynes RCE 2020 effacement ouvrage seuil moulin à Tan	14 580,96 € 35 410,80 €	49 991,76 €	80	39 993,41 €	20	9 998,35 €	0	0,00 €	0	0,00 €
Effacement d'ouvrage	2 (2019-2020)	RCE 2019 effacement 3 ouvrages seuil petit moulin (Bresme)+radriers de pont seuil (Petite Vienne)+ 2019 ouvrage à Giberdière (Garande)	13 012,80 €	13 000,00 €	80	10 400,00 €	20	2 600,00 €	0	0,00 €	RaC	12,80 €
	1 (2017)	Effacement du seuil de l'île Buda 2017	30 234,40 €	30 200,00 €	80	24 160,00 €	20	6 040,00 €	0	0,00 €	RaC	34,40 €
Soutien étiage	2018	Soutien du débit d'étiage de la Boire	518,40 €	0,00 €	60	0,00 €	0	0,00 €	20	0,00 €	100	518,40 €
	1 (2017)	Suivi 2017	9 212,40 €	9 212,40 €	60	5 527,44 €	0	0,00 €	20	1 842,48 €	20	1 842,48 €
Suivi	5 (2021-2022)	Suivis 2021-2022	7 316,17 €	7 316,17 €	60	4 389,70 €	0	0,00 €	20	1 463,23 €	20	1 463,23 €
		Communication 2018	8 400,00 €	8 400,00 €	60	5 040,00 €	20	1 680,00 €	0	0,00 €	20	1 680,00 €

Thématique	Année	Montant dépense	Montant retenu financier	AELB		RCVL		CD37		ANVAL		
				%	€	%	€	%	€	%	€	
Animation	2017	Poste TMR	16 573,23 €	16 573,23 €	60	14 456,32 €	20	3 194,65 €	0	0,00 €	20	3 314,65 €
		Poste secrétaire	1 520,64 €	1 520,64 €	60	0,00 €	0	0,00 €	0	0,00 €	40	608,26 €
		Forfait	6 000,00 €	6 000,00 €			20	1 200,00 €	20	1 200,00 €	20	1 200,00 €
	2018	Poste TMR	19 572,40 €	25 841,80 €	60	15 505,08 €	20	3 914,48 €	0	0,00 €	20	3 914,48 €
		Poste secrétaire	1 520,64 €				0	0,00 €	0	0,00 €	40	608,26 €
		Forfait	6 000,00 €				20	1 200,00 €	20	1 200,00 €	20	1 200,00 €
	2019	Poste TMR	12 010,00 €	18 051,00 €	60	10 830,60 €	20	2 402,00 €	0	0,00 €	20	2 402,00 €
		Poste secrétaire	2 916,00 €				0	0,00 €	0	0,00 €	40	1 166,40 €
		Forfait	5 000,00 €				20	1 000,00 €	20	1 000,00 €	20	1 000,00 €
	2020	Poste TMR	18 381,00 €	18 381,00 €	60	0,00 €	20	0,00 €	0	0,00 €	20	3 676,20 €
		Poste secrétaire	1 374,39 €	0,00 €	0	14 028,60 €	0	4 676,20 €	0	0,00 €	100	1 374,39 €
		Forfait	5 000,00 €	5 000,00 €	60		20		20		20	1 000,00 €
	2021	Poste TMR	19 228,44 €	24 228,00 €	60	11 536,80 €	20	3 845,69 €	0	0,00 €	20	3 845,69 €
		Poste secrétaire	1 750,00 €		0	0,00 €	0	0,00 €	0	0,00 €	100	1 750,00 €
		Forfait	5 000,00 €		60	3 000,00 €	20	1 000,00 €	0	0,00 €	20	1 000,00 €
Etudes bilan et prospective	5 (2021-2022)	Etude bilan + diagnostic multi thématique Bresme (Aquascope)	30 939,84 €									6 187,97 €
		Etude prospective (stratégie/programme d'actions nouveau CT + dossiers réglementaires) Bresme (Aquascope)	12 870,00 €	43 809,84 €	80	35 047,87 €	0	0,00 €	0	0,00 €	20	2 574,00 €
<b>Total</b>			<b>561 308,68 €</b>	<b>554 177,15 €</b>	<b>65 357 981,33 €</b>	<b>12 66 106,51 €</b>	<b>6 34 681,19 €</b>	<b>18 100 543,64 €</b>				

Thématique	Année prévue	Année de réalisation	Actions	Montant prévisionnel € TTC	Montant réel € TTC	Taux d'engagement
Continuité écologique	2017	2017	Gestion radiers de ponts	41 000,00	31 293,07	76
	2018	2018	Gestion des ouvrages illégaux	2 000,00	En régie	100
	2017	2017	Retrait seuil Ile Buda	30 200,00	30 234,40	100
RCE effacement	2018	2019	Effacement seuil Giberdière	6 000,00	4 542,00	76
	2018	2019	Retrait seuil Petit Moulin	5 000,00	4 551,60	91
	2018	2019	Gestion autres radiers de pont	/	3 919,20	100
	2019	2019	Retrait clapet de Luynes	50 000,00	14 580,96	100
	2019	2020	Retrait moulin à Tan		35 410,80	100
	2018	2018	Renaturation lit Bresme et Garande	55 800,00	57 612,96	103
Renaturation lit mineur	2019	2020	Renaturation lit Grande Boire	88 800,00	47 691,24	91
	2019	2021	Renaturation lit Grande Boire		33 158,60	
	2020	2021	Renaturation Bresme et Braineau	96 500,00	82 462,00	85
	2021	/	Renaturation Perrières et Filonnière	122 000,00	-	0
Soutien du débit d'étiage de la Boire	2017-2018	/	Levés topographiques	18 500,00	518,40	3
	2018	2020	Entretien	10 000,00	9 626,40	96
Entretien de la végétation	2019	/	Entretien	20 000,00	-	0
	2020-2021	/	Entretien	20 000,00	-	0
	2018	2020	Plantation	10 700,00	10 721,90	100
Plantation ripisylve, clôtures et gestion EEE	2019	/	Plantation + clôtures	25 008,00	-	0
	2019	/	EEE	7 992,00	-	0
	2020	2021	EEE	4 000,00	3 575,00	110
	2021	2022	EEE		825,00	
Animation	2017	2017	Animation TR + forfait	23 000,00	22 573,23	98
	2018	2018	Animation TR + forfait	23 800,00	25 572,40	107
	2019	2019	Animation TR + forfait	24 500,00	17 010,00	69
	2020	2020	Animation TR + forfait	25 300,00	23 381,00	92
	2021	2021	Animation TR + forfait	26 000,00	24 228,44	93
	2017	2017	Secrétariat	3 100,00	1 520,64	49
Animation complémentaire	2018	2018	Secrétariat	5 600,00	1 520,64	27
	2019	2019	Secrétariat	5 600,00	2 916,00	52
	2020	2020	Secrétariat	5 600,00	1 374,39	25
	2021	2021	Secrétariat	5 600,00	1 750,00	31
	2017	2017	Suivis avant travaux	10 700,00	9 212,40	86
	2021	2021-2022	Suivis après travaux	8 400,00	7 316,17	87
Indicateurs de suivi	2017	2017-2019	Frais DIG-animations scolaires	8 400,00	8 400,00	100
	2018	/	Supports de communication + animations scolaires	6 600,00	-	0
	2019	/	Supports de communication + animations scolaires	2 000,00	-	0
	2020	/	Supports de communication + animations scolaires	7 100,00	-	0
Communication	2021	/	Supports de communication + animations scolaires	7 100,00	-	0
	2021	2021-2022	Etude bilan		30 939,84	146
	2021	2022	Etude prospective	30 000,00	12 870,00	
Etude bilan				841 900,00	561 308,68	67
	<b>TOTAL</b>					

## 8.6. MODELE TYPE DU FORMULAIRE D'ENQUETE



## Questionnaire réalisé dans le cadre de l'étude-bilan du contrat territorial (2017-2021) de la Bresme et de ses affluents - Partenaires

### 1. QUI ETES-VOUS ?

Nom et structure.....

### 2. NIVEAU DE CONNAISSANCE DU SYNDICAT DE RIVIÈRE

- Selon vous, comment s'exerce la compétence GEMAPI (Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations) sur le bassin versant de la Bresme et qui y participe ?

Précisez : .....

- Connaissez-vous les différentes activités et compétences du Syndicat Mixte des Affluents Nord Val de Loire (ANVAL) ?

Oui, dans la grande majorité /  Oui, en partie /  : Pas du tout

- Connaissez-vous les principaux élus du Syndicat Mixte des Affluents Nord Val de Loire (ANVAL)?

Oui, en majorité /  Oui, quelques-uns /  : Aucun

- Quelle est la fréquence de vos échanges avec eux ? :

Régulière /  Ponctuelle /  Rarement /  Jamais

- Quel(s) en est (sont) le(s) sujet(s) principal(ux) ?

Précisez .....

- Etes-vous satisfaits de la nature et de la fréquence de ces échanges ?

Oui /  Non

Précisez : .....

- Connaissez-vous l'équipe en charge de l'animation du contrat territorial ?

Oui /  Non

- Quelle est la fréquence de vos échanges avec elle ?

Régulière /  Ponctuelle /  Rarement /  Jamais

- Quel(s) en est (sont) le(s) sujet(s) principal(ux) ?

Précisez .....

- Etes-vous satisfaits de la nature et de la fréquence de ces échanges ?

Oui /  Non

Précisez : .....

- Si vous avez peu d'échanges avec le syndicat de rivière et/ou l'équipe d'animation du contrat territorial, quelle en est la principale raison ?

Manque de connaissance sur leur domaine de compétence /  Equipe difficilement joignable

- Echange peu ou pas nécessaire  : Autre, précisez.....
- **Hormis le contrat territorial, avez-vous connaissance d'autres projets menés par le Syndicat Mixte des Affluents Nord Val de Loire (ANVAL) ?**
- Non /  Oui, précisez.....
- **Ces projets vous semble-il cohérents avec les problématiques du territoire ?**
- Tout à fait d'accord /  Plutôt d'accord /  Pas d'accord  Ne se prononce pas

### 3. CONNAISSANCE SUR LES MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES DU TERRITOIRE

- **D'après vous, les cours d'eau du territoire sont d'un point de vue qualitatif, plutôt :**
- En bon état (peu de désordres) /  En état moyen (quelques désordres significatifs)  
 En mauvais état (gros désordres nécessitant une importante intervention) /  Ne se prononce pas
- **D'après vous, les cours d'eau du territoire sont d'un point de vue quantitatif, plutôt :**
- En bon état (assecs rares) /  En état moyen (assecs réguliers (années sèches) mais non fréquents)  
 En mauvais état (assecs fréquents) /  Ne se prononce pas
- **Parmi ces éléments, lesquels sont d'après vous sources de dégradation de qualité de l'eau sur le territoire d'étude (Indiquez les 5 principaux par ordre d'importance, (1) étant le plus important) :**
- Les prélèvements /  Les situations hydrologiques extrêmes (assecs et crues historiques)  
 Les rejets industriels et urbains /  Les rejets agricoles et l'apport de particules fines  
 L'entretien des cours d'eau /  L'exploitation du lit majeur (agriculture, peupleraies, plans d'eau)  
 Les travaux de recalibrage, rectification, mise en bief /  Les pollutions agricoles diffuses (pesticides, nitrates...)  
 L'abreuvement du bétail dans les cours d'eau /  Les ouvrages hydrauliques  
 Les usages de loisirs /  Les déchets /  Les étangs /  Autres : .....

### 4. BILAN DU CONTRAT TERRITORIAL DE LA BRESME 2017-2021

- **Vous avez été associé(e) (vous ou votre structure) à la démarche d'élaboration du contrat territorial ?**
- Tout à fait d'accord /  Plutôt d'accord /  Pas d'accord  Ne se prononce pas
- **Dans le cas où vous ne l'avez pas été, l'auriez-vous souhaité ?**
- Oui /  Non /  Non concerné /  Ne se prononce pas
- **Les actions mises en place sont connues :**
- Tout à fait d'accord /  Plutôt d'accord /  Pas d'accord  Ne se prononce pas
- **Aujourd'hui, êtes-vous globalement satisfait des travaux engagés entre 2017 et 2021 pour la remise en état des cours d'eau ?**
- Oui       Plutôt oui       Plutôt non       Non       Ne se prononce pas
- **Quels ont été les freins et les contraintes, ou au contraire les éléments « facilitateurs » dans la mise en œuvre du contrat ?**
- .....
- .....

## 5. COMMUNICATION, SENSIBILISATION ET GOUVERNANCE

### ● D'après vous, les moyens mis à disposition par le syndicat ont-ils été suffisants :

- Financier :  Oui  Non  Ne sait pas  
Humains :  Oui  Non  Ne sait pas  
Technique :  Oui  Non  Ne sait pas

### ● Le projet de contrat vous a-t-il semblé bien porté par la cellule d'animation :

- Tout à fait d'accord /  Plutôt d'accord /  Pas d'accord /  : Ne se prononce pas  
Précisez.....

### ● Le projet vous a semblé bien porté par les élus :

- Tout à fait d'accord /  Plutôt d'accord /  Pas d'accord /  : Ne se prononce pas  
Précisez.....

### ● La communication autour du contrat portée par le syndicat a-t-elle été suffisante pour sensibiliser les élus, les riverains et le grand public aux travaux et/ou aux problématiques liées aux milieux aquatiques et humides :

- Tout à fait d'accord /  Plutôt d'accord /  Pas d'accord /  : Ne se prononce pas  
Justifiez.....

### ● De manière générale, pensez-vous que le syndicat soit actuellement suffisamment organisé (gouvernance, moyens, communication) pour répondre aux enjeux du territoire :

- Tout à fait d'accord /  Plutôt d'accord /  Pas d'accord /  : Ne se prononce pas  
Précisez.....

### ● Selon vous, quels points sont à améliorer sur ce sujet ?

.....  
.....

## 6. ATTENTES POUR LE PROCHAIN CONTRAT

### ● Maintenant que des travaux ont eu lieu (entre 2017 et 2021), êtes-vous favorable à la mise en œuvre d'autres interventions sur la période 2023 - 2028 ?

- Très favorable  Plutôt favorable  Plutôt défavorable  Très défavorable  Ne se prononce pas

### ● Quelles sont les éléments à prendre en compte et les priorités pour l'élaboration du futur contrat ?

.....  
.....

### ● Quelles seraient les actions à poursuivre, à mettre en œuvre ?

#### ✓ La taille de bois en bord de rivière, l'enlèvement des arbres morts

- Oui, j'y suis favorable  Non, je n'y suis pas favorable  Ne se prononce pas

#### ✓ La création d'abreuvoirs pour les bêtes et mise en place de clôtures

- Oui, j'y suis favorable  Non, je n'y suis pas favorable  Ne se prononce pas

#### ✓ La lutte contre les espèces végétales envahissantes

- Oui, j'y suis favorable  Non, je n'y suis pas favorable  Ne se prononce pas

#### ✓ L'aménagement du tracé de la rivière pour redonner un aspect plus naturel

Oui, j'y suis favorable                       Non, je n'y suis pas favorable                       Ne se prononce pas

✓ **La recharge granulométrique pour restaurer les habitats des poissons**

Oui, j'y suis favorable                       Non, je n'y suis pas favorable                       Ne se prononce pas

✓ **La suppression de seuils sans usages pour rétablir des écoulements diversifiés et un lit naturel**

Oui, j'y suis favorable                       Non, je n'y suis pas favorable                       Ne se prononce pas

✓ **Les animations scolaires ou périscolaires**

Oui, j'y suis favorable                       Non, je n'y suis pas favorable                       Ne se prononce pas

✓ **Les suivis des populations de poissons ou d'invertébrés**

Oui, j'y suis favorable                       Non, je n'y suis pas favorable                       Ne se prononce pas

✓ **Autres :** .....

● **En termes de communication, quels sont selon-vous les supports à privilégier ?**

- Les réunions publiques     Les articles dans la presse locale     Les plaquettes / journaux d'information  
 Les pages web                       Les panneaux explicatifs                       La communication orale (élus, technicien)  
 L'organisation de visites de terrain (réunion en extérieur)     L'organisation de chantiers participatifs  
 Les animations scolaires / périscolaires     Autres : .....     Ne se prononce pas

● **Avez-vous des recommandations pour la concertation et/ou la mise en œuvre du prochain contrat ?**

.....  
.....

● **Quelles sont vos attentes sur le plan du pilotage politique ?**

.....  
.....

● **Quelles sont vos attentes sur le plan du pilotage technique ?**

.....  
.....

● **Avez-vous des remarques complémentaires ?**

.....  
.....



## Questionnaire réalisé dans le cadre de l'étude-bilan du contrat territorial (2017-2021) de la Bresme et de ses affluents - Riverains

### 1. QUI ETES-VOUS ?

#### ● Etes-vous ? (Plusieurs réponses possibles)

Un riverain de la rivière     Un exploitant agricole     Un membre d'une association (précisez) :

Un élu     Un agent d'une administration publique     autre (précisez :)

### 2. BILAN DU CONTRAT TERRITORIAL DE LA BRESME

#### ● Pour quelle(s) raison(s) la préservation de la qualité des cours d'eau est-elle importante ?

.....  
.....  
.....

#### ● Savez-vous ce qu'est un Contrat Territorial Milieux Aquatiques (CTMA) ?

Oui     Non     Ne se prononce pas

#### ● Que permet ce type de contrat ?

.....  
.....  
.....

#### ● Quels sont les enjeux écologiques qui caractérisent votre territoire ?

- La qualité de l'eau     La lutte contre les pollutions diffuses (nitrates, pesticides...)     L'érosion des sols  
 La quantité d'eau     La continuité écologique / les barrages en rivière     Les zones humides  
 La lutte contre les plantes invasives (jussie...)     L'aménagement du territoire  
 La lutte contre les ragondins / rats musqués     La préservation des milieux naturels  
 Autres : .....

Ne se prononce pas

#### ● Au-delà de la compréhension des enjeux, diriez-vous qu'aujourd'hui les acteurs de votre territoire se mobilisent davantage en faveur de l'entretien et la restauration des cours d'eau ?

Oui     Plutôt oui     Plutôt non     Non     Ne se prononce pas

● **Des travaux de restauration de rivières ont été réalisés sur votre territoire (relatifs à la continuité écologique, à la renaturation du lit, à l'entretien de la végétation des berges...). Avant que les travaux ne soient réalisés (avant 2017), y étiez-vous favorable ?**

Oui  Plutôt oui  Plutôt non  Non  Ne se prononce pas

● **Aujourd'hui, êtes-vous globalement satisfait des travaux engagés entre 2017 et 2021 pour la remise en état des cours d'eau ?**

Oui  Plutôt oui  Plutôt non  Non  Ne se prononce pas

● **De manière plus précise, êtes-vous satisfait :**

✓ **De l'apport en matériaux ou recharge granulométrique dans le cours d'eau pour diversifier les habitats et limiter l'érosion du lit de la Bresme (lieux dit Grand cimetière, Moulin Neuf), la Boire (lieu-dit Chatigny), la Garande (lieux dit Les Chauffours, La Girardière)**

Oui, satisfait  Plutôt satisfait  Plutôt pas satisfait  Pas satisfait  Non constaté

✓ **De la taille de bois en bord de rivière, des arbres morts enlevés sur la Boire**

Oui, satisfait  Plutôt satisfait  Plutôt pas satisfait  Pas satisfait  Non constaté

✓ **De la plantation d'arbres sur la Bresme (lieux-dit Grand cimetière, Moulin à Tan), sur la Garande (lieux-dit Les Chauffours et la Girardière) et la Petite Vienne au stade de Pernay**

Oui, satisfait  Plutôt satisfait  Plutôt pas satisfait  Pas satisfait  Non constaté

✓ **De la gestion des espèces végétales exotiques envahissantes (Jussie)**

Oui, satisfait  Plutôt satisfait  Plutôt pas satisfait  Pas satisfait  Non constaté

✓ **De l'aménagement de certains radiers de pont au niveau de la Bresme (pont de Bresme, radiers de pont à Pernay) de la Garande (radiers de pont à Pernay rue du commerce et au niveau du lavoir)**

Oui, satisfait  Plutôt satisfait  Plutôt pas satisfait  Pas satisfait  Non constaté

✓ **De la suppression de certains seuils pour rétablir des écoulements diversifiés (plus d'effet « plan d'eau » en amont et restauration du lit mineur) au niveau de la Bresme (l'île Buda, clapet de Luynes, moulin à Tan, seuil du petit moulin à Pernay, seuil de la Giberdière à Ambillou) et de la Petite-Vienne (pont à Pernay)**

Oui, satisfait  Plutôt satisfait  Plutôt pas satisfait  Pas satisfait  Non constaté

✓ **Du suivi de la qualité d'eau (population de poissons, d'invertébrés)**

Oui, satisfait  Plutôt satisfait  Plutôt pas satisfait  Pas satisfait  Non constaté

● **Avez-vous identifié des travaux aux effets négatifs ? Si oui, lesquels et pourquoi ?**

.....  
.....  
.....  
.....

● **Pensez-vous que la communication et la sensibilisation choisie par le syndicat de bassin a été globalement efficace ?**

Oui  Oui, un peu  Non, pas vraiment  Non, pas du tout  Ne se prononce pas

● **Outils de communication - Pouvez-vous me dire si vous avez été informé par ces moyens ?**

✓ **Le technicien du syndicat : Martin Letellier**

Oui, j'ai été informé comme cela     Non, je n'ai pas été informé comme cela     Ne se prononce pas

✓ **Des réunions publiques**

Oui, j'ai été informé comme cela     Non, je n'ai pas été informé comme cela     Ne se prononce pas

✓ **Des articles dans la presse locale**

Oui, j'ai été informé comme cela     Non, je n'ai pas été informé comme cela     Ne se prononce pas

✓ **Des plaquettes d'informations, panneaux explicatifs**

Oui, j'ai été informé comme cela     Non, je n'ai pas été informé comme cela     Ne se prononce pas

✓ **Des bulletins municipaux**

Oui, j'ai été informé comme cela     Non, je n'ai pas été informé comme cela     Ne se prononce pas

✓ **Des pages internet sur les sites web des communes**

Oui, j'ai été informé comme cela     Non, je n'ai pas été informé comme cela     Ne se prononce pas

✓ **Les élus du Syndicat Mixte des Affluents Nord Val de Loire**

Oui, j'ai été informé comme cela     Non, je n'ai pas été informé comme cela     Ne se prononce pas

● **Gouvernance – Avez-vous bien identifié le changement du porteur de projet lors de la mise en œuvre du contrat territorial ? (fusion de l'ex Syndicat de la Bresme avec 3 autres territoires pour former le Syndicat des Affluents Nord Val de Loire – ANVAL)**

Oui     Plutôt oui     Plutôt non     Non     Ne se prononce pas

✓ **Si oui, par quel moyen de communication ?**

.....  
.....  
.....

### 3. TECHNICIEN DE RIVIÈRE

---

● **Connaissez-vous le technicien de rivière en charge de la gestion des cours d'eau ?**

Oui     Non     Je n'ai pas ou très peu de lien avec le technicien de rivière

● **Les informations que vous apporte le technicien sont pour vous...**

Très utiles     Utiles     Moyennement utiles     Pas utiles     Ne se prononce pas

● **Selon vous, quelles sont les informations ou le type d'information qu'il vous manque ?**

.....  
.....  
.....

#### 4. ATTENTES POUR LE PROCHAIN CONTRAT

● **Considérez-vous qu'il soit important de permettre aux rivières et ruisseaux de progressivement retrouver un fonctionnement plus naturel ?**

Pas du tout important    Peu important    Important    Très important    Ne se prononce pas

● **Considérez-vous qu'il est important de permettre l'existence d'une flore et une faune variées (ce qu'on appelle la biodiversité) dans les rivières ou les ruisseaux ?**

Pas du tout important    Peu important    Important    Très important    Ne se prononce pas

● **Maintenant que des travaux ont eu lieu (entre 2017 et 2021), êtes-vous favorable à la mise en œuvre d'autres interventions sur la période 2022 - 2027 ?**

Plutôt plus favorable    Plutôt moins favorable    Vous n'avez pas changé d'avis    Ne se prononce pas

● **Quelles sont les actions à poursuivre, à mettre en œuvre sur le bassin de la Bresme et ses affluents ?**

✓ **La taille de bois en bord de rivière, l'enlèvement des arbres morts**

Oui, j'y suis favorable    Non, je n'y suis pas favorable    Ne se prononce pas

✓ **La lutte contre les espèces exotiques envahissantes (jussie, ragondins, etc.)**

Oui, j'y suis favorable    Non, je n'y suis pas favorable    Ne se prononce pas

✓ **L'aménagement du tracé de la rivière pour redonner un aspect plus naturel**

Oui, j'y suis favorable    Non, je n'y suis pas favorable    Ne se prononce pas

✓ **La recharge granulométrique pour restaurer les habitats des poissons**

Oui, j'y suis favorable    Non, je n'y suis pas favorable    Ne se prononce pas

✓ **La suppression de seuils sans usages pour rétablir des écoulements diversifiés et un lit naturel**

Oui, j'y suis favorable    Non, je n'y suis pas favorable    Ne se prononce pas

✓ **Les animations scolaires ou périscolaires**

Oui, j'y suis favorable    Non, je n'y suis pas favorable    Ne se prononce pas

✓ **Les suivis des populations de poissons ou d'invertébrés**

Oui, j'y suis favorable    Non, je n'y suis pas favorable    Ne se prononce pas

✓ **L'amélioration de la qualité chimique de l'eau (pesticides/fongicides)**

Oui, j'y suis favorable    Non, je n'y suis pas favorable    Ne se prononce pas

✓ **La gestion des prélèvements d'eau et des pratiques, notamment dans le contexte du dérèglement climatique**

Oui, j'y suis favorable    Non, je n'y suis pas favorable    Ne se prononce pas

✓ **Autres : .....**

● **En termes de communication et de concertation, quels sont selon-vous les supports à privilégier ?**

Les réunions publiques    Les articles dans la presse locale    Les plaquettes / journaux d'information

Les pages web    Les panneaux explicatifs    La communication orale (élus, technicien)

L'organisation de visites de terrain (réunion en extérieur)    L'organisation de chantiers participatifs

Les animations scolaires / périscolaires    Autres : .....    Ne se prononce pas

## 9. GLOSSAIRE SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES

---

(SOURCE PRINCIPALE : [WWW.GLOSSAIRE.EAUFRANCE.FR](http://WWW.GLOSSAIRE.EAUFRANCE.FR))

### **Agence de l'eau :**

Établissement public de l'État à caractère administratif placé sous la tutelle du ministre chargé de l'environnement. Dans le bassin ou groupement de bassins, l'agence de l'eau met en œuvre le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), en favorisant une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau et des milieux aquatiques, l'alimentation en eau potable, la régulation des crues et le développement durable des activités économiques. Elle mène, de plus, une politique foncière de sauvegarde des zones humides approuvée par le comité de bassin. Ses ressources proviennent essentiellement de la perception de redevances sur les prélèvements et la pollution des eaux. L'agence de l'eau apporte des concours financiers aux actions d'intérêt commun qui contribuent à la gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques, par exemple de dépollution, de gestion quantitative de la ressource ou de restauration et de mise en valeur des milieux aquatiques. L'agence de l'eau fait partie du secrétariat technique de bassin et assure le secrétariat du comité de bassin.

### **Affouillement :**

Fosse profonde creusée dans le lit par l'action de l'eau. Action d'attaque par la base, naturelle ou anthropique, d'un versant naturel, d'un escarpement, d'une falaise, d'un mur ou d'un enrochement entraînant les matériaux les moins résistants sur lesquels il repose ou qui le protègent.

### **Altération :**

Modification de l'état d'un milieu aquatique ou d'un hydrosystème, allant dans le sens d'une dégradation. Les altérations se définissent par leur nature (physique, ionique, organique, toxique, bactériologique,...) et leur effet (eutrophisation, asphyxie, empoisonnement, modification des peuplements,...). Le plus souvent ces altérations sont dues aux activités humaines, mais elles peuvent aussi être d'origine naturelle.

### **Année hydrologique :**

Période de 12 mois qui débute après le mois habituel des plus basses eaux. En fonction de la situation météorologique des régions, l'année hydrologique peut débiter à des dates différentes de celle du calendrier ordinaire, mais en France, généralement elle débute au mois de septembre.

### **Annexe hydraulique :**

Ensemble de zones humides alluviales en relation permanente ou temporaire avec le milieu courant par des connections soit superficielles soit souterraines : îles, bancs alluviaux, bras morts, prairies inondables, forêts alluviales, ripisylves, sources et rivières phréatiques. Ces espaces constituent d'importantes zones de transition entre le milieu terrestre et le milieu aquatique. Ils offrent une grande variété d'habitats, dans lesquels les communautés animales et végétales (insectes, poissons, amphibiens, oiseaux, mammifères) se répartissent en fonction du niveau de submersion des terrains. Les annexes hydrauliques ont un rôle déterminant et notamment dans la reproduction des poissons. Selon leur nature et les espèces concernées, ce sont des zones de reproduction, de repos migratoire ou encore des aires de nourrissage. Les batraciens et les reptiles y sont aussi bien représentés que les oiseaux. La grenouille rieuse, la rainette verte ou méridionale, la couleuvre à collier, côtoient la poule d'eau, le grèbe castagneux, le martin pêcheur et quelques fois le héron cendré.

### **Autoépuration :**

Ensemble des processus biologiques, chimiques ou physiques permettant à un écosystème (cours d'eau, plans d'eau, mer et océan...) de transformer lui-même les substances le plus souvent organiques qu'il produit ou qui lui sont apportées de l'extérieur. Les organismes vivant dans les milieux aquatiques jouent dans ce processus un rôle important (bactéries, protozoaires, algues, poissons...). L'autoépuration est limitée : Si les rejets concentrés de matières organiques dépassent un certain seuil, la capacité d'autoépuration naturelle est dépassée et la pollution persiste. Par ailleurs, la présence de substances toxiques peut inhiber le phénomène d'autoépuration.

**Bassin :**

Circonscription hydrographique française la plus grande en matière de planification et de gestion de l'eau. C'est à l'échelle du bassin ou du groupement de bassins qu'est élaboré le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et son programme de mesures. C'est à cette échelle qu'opèrent les grands acteurs de la gestion de l'eau que sont les comités de bassin, les préfets coordonnateurs de bassin et les délégations de bassin, ainsi que les agences de l'eau. Il existe quatorze bassins ou groupements de bassins en France.

**Basses eaux :**

Écoulement ou niveau d'eau le plus faible de l'année, mesuré par la hauteur d'eau ou le débit. Durant une période de basses eaux ou d'étiage, le cours d'eau n'occupe que son lit mineur.

**Bassin versant :**

Surface d'alimentation d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau. Le bassin versant se définit comme l'aire de collecte des eaux, considérée à partir d'un exutoire \* : elle est limitée par le contour à l'intérieur duquel toutes les eaux s'écoulent en surface et en souterrain vers cet exutoire. Ses limites sont les lignes de partage des eaux.

**Berge :**

Bord permanent d'un cours d'eau, situé au-dessus du niveau normal de l'eau. La berge est caractérisée par sa forme transversale (berge en pente douce, berge abrupte), sa composition (sableuse, marneuse), sa végétation (herbacée, arbustive. Fréquemment soumises au débordement et à l'érosion du courant, les berges sont des habitats pour de nombreuses espèces. Elles permettent le passage d'animaux discrets comme le rat d'eau, le rat musqué, la musaraigne d'eau ou encore le desman des Pyrénées. Certaines ruptures de niveau permettent aux blocs rocheux d'apparaître et forment d'excellents perchoirs pour le cincle plongeur. Les hirondelles de rivages profitent des berges vives pour y faire leur nid. Les écrevisses, les poissons et les macro-invertébrés se servent des abris sous berges pour se cacher, se reproduire ou se nourrir.

**Bon état :**

Objectif à atteindre pour l'ensemble des eaux en 2015, conformément à la directive cadre sur l'eau 2000/60/CE, sauf en cas de report de délai ou de définition d'un objectif moins strict. Le bon état d'une eau de surface est atteint lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins "bons". Le bon état d'une eau souterraine est atteint lorsque son état quantitatif et son état chimique sont au moins "bons".

**Colmatage :**

Dépôt de fines particules dans les interstices d'un milieu poreux (sol), ayant pour effet de diminuer sa perméabilité. L'intensité du colmatage peut être variable : « Nulle » s'il n'y a pas de colmatage, « Faible » s'il existe un colmatage partiel sur un seul type de substrat (gravier, sable), « Moyenne » si le colmatage ne touche pas tous les habitats, ou « Forte » si le colmatage est généralisé.

**Commission Locale de l'Eau :**

Commission créée par le préfet, chargée de l'élaboration, de la révision et du suivi de l'application du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE). La commission locale de l'eau (CLE) comprend : des représentants des collectivités territoriales et de leurs groupements, des établissements publics locaux et, s'il existe, de l'établissement public territorial de bassin, situés en tout ou partie dans le périmètre du SAGE, qui désignent en leur sein le président de la commission (ils détiennent au moins la moitié du nombre total des sièges) ; des représentants des usagers, des propriétaires fonciers, des organisations professionnelles et des associations concernées, établis dans le périmètre du schéma (ils détiennent au moins le quart du nombre total des sièges) ; des représentants de l'État et de ses établissements publics intéressés.

**Continuité écologique :**

Se définit par la libre circulation des espèces biologiques et le bon écoulement du transport naturel des sédiments d'un cours d'eau. La notion de continuité écologique qui jusqu'à la loi sur l'eau de 2006 ne prenait pas en compte le transport des sédiments.

**Contrôle de surveillance :**

Contrôle ayant pour vocation d'évaluer l'état général et les tendances d'évolution (à long terme) des eaux du bassin hydrographique, que ces évolutions soient naturelles ou dues aux activités humaines.

**Contrôle opérationnel :**

Contrôle permettant d'établir l'état des masses d'eau identifiées comme risquant de ne pas atteindre leurs objectifs environnementaux, et d'évaluer l'efficacité des programmes de mesures sur celles-ci.

**Débit :**

Volume d'eau qui traverse une section transversale d'un cours d'eau par unité de temps. Les débits des cours d'eau sont exprimés en m<sup>3</sup>/s avec au minimum trois chiffres significatifs (ex :1,92 m<sup>3</sup>/s, 19,2 m<sup>3</sup>/s, 192 m<sup>3</sup>/s) ou, pour les petits cours d'eau, en l/s. La précision d'un résultat de débit dépend de nombreux facteurs : type de méthode employée, soin apporté aux mesures, rigueur dans le dépouillement, influence du terrain. En hydrologie, le terme débit entre dans un grand nombre d'expressions à caractère descriptives : débit d'étiage, débit liquide, débit morphogène, débit solide.

**Diatomée :**

Algue brune microscopique pourvue d'un squelette siliceux.

**Directive Cadre sur l'Eau :**

Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, communément appelée directive cadre sur l'eau (DCE). Elle fixe des objectifs environnementaux et des échéances pour améliorer l'état écologique et l'état chimique des masses d'eau de surface ainsi que l'état quantitatif et l'état chimique des masses d'eau souterraines. Certaines masses d'eau, créées par l'activité humaine ou fondamentalement modifiées dans leurs caractéristiques par l'activité humaine, peuvent être désignées comme respectivement masses d'eau artificielles (MEA) ou masses d'eau fortement modifiées (MEFM). Dans ce cas, leurs caractéristiques et leurs fonctionnements écologiques sont décrits par un potentiel écologique. La DCE fixe en particulier l'objectif général d'atteindre le « bon état » ou le « bon potentiel » des masses d'eau d'ici 2015, et établit une procédure de planification à cette fin. Suivant des cycles de gestion de six ans (2010-2015, 2016-2021, 2022-2027...) et au sein de chaque bassin ou groupement de bassins, un état des lieux doit être réalisé, un programme de surveillance doit être défini, une participation du public doit être assurée dans le cadre de l'élaboration du calendrier, du programme de travail et de la synthèse provisoire des questions importantes, ainsi que des projets de plans de gestion (qui sont inclus dans un SDAGE) et de programmes de mesures. Dans une logique de développement durable, les considérations économiques ont été explicitement prises en compte dans la directive. Ainsi, des exemptions sont prévues à l'atteinte du bon état et du bon potentiel d'ici 2015, qui peuvent être justifiées notamment par des coûts disproportionnés. Il doit, de plus, être fait état des mesures prises en matière de tarification de l'eau et de récupération des coûts des services de l'eau.

**Ecorégion :**

Entité géographique présentant une homogénéité des caractéristiques géologiques, climatiques et topographiques, et par conséquent une homogénéité supposée du fonctionnement écologique. Classiquement utilisée pour les écosystèmes terrestres et la compréhension des associations de végétation, les écorégions peuvent être appliquées aux écosystèmes aquatiques, on parle alors d'hydro-écorégions.

**Ecosystème :**

Ensemble des êtres vivants (la biocénose), des éléments non vivants et des conditions climatiques et géologiques (le biotope) qui sont liés et interagissent entre eux et qui constitue une unité fonctionnelle de base en écologie. L'écosystème d'un milieu aquatique est décrit généralement par : les êtres vivants qui en font partie, la nature du lit et des berges, les caractéristiques du bassin versant, le régime hydraulique, et la physico-chimie de l'eau.

**Embâcle :**

Accumulation hétérogène de bois mort façonnée par les écoulements, entravant plus ou moins le lit et contre lesquels peuvent venir s'accumuler du bois dérivant et des déchets divers. A la fin de chaque période de crue, apparaissent des embâcles. Les embâcles participent à la diversification des écoulements et des habitats.

**Erosion des berges :**

Phénomène naturel, généralement provoqué par le courant, participant au transport de la charge solide et à la recharge sédimentaire du cours d'eau. Les érosions de berges sont à l'origine des migrations de méandres, et garantissent le fonctionnement dynamique du cours d'eau. Il existe cependant des érosions de berge d'origine non naturelle : piétinement de la rive par le bétail (affaiblie la berge et supprime la végétation), plantation non adaptée en rive (résineux et peupliers), terriers de ragondins et écrevisses exotiques (surtout clarkii). Ces érosions de berges d'origine non naturelles ont un impact grave sur le fonctionnement du cours d'eau quand il s'agit de linéaires importants.

**Espèce invasive :**

Espèce exotique qui devient un agent de perturbation nuisible à la biodiversité autochtone des écosystèmes naturels ou semi naturels parmi lesquels elle s'est établie. Il peut s'agir d'une espèce animale ou d'une espèce végétale.

**Etiage :**

Période de plus basses eaux des cours d'eau et des nappes souterraines (généralement l'été pour les régimes pluviaux).

**Faciès :**

Unité morphodynamique d'un cours d'eau, présentant une homogénéité longitudinale de la pente de la surface de l'eau et des distributions des hauteurs d'eau, des vitesses du courant et de la granulométrie du substrat. La longueur d'un faciès peut varier d'une à quelques fois la largeur du lit mouillé. A titre d'exemple, on peut citer trois grands types de faciès contrastés : les mouilles (pente relativement faible, fortes hauteurs d'eau, faibles vitesses), les rapides (pente élevée, fortes vitesses du courant, substrat composé majoritairement de gros blocs) et les plats (pente moyenne, vitesses moyennes et uniformes, hauteurs d'eau plutôt faibles, profil en travers symétrique et régulier, granulométrie moyenne et homogène).

**Frayère :**

Lieu de reproduction des poissons, des amphibiens, des mollusques et des crustacés (ils y pondent leurs œufs). Les bancs de graviers, les bras morts, les forêts alluviales, les prairies inondables, les racines d'arbres constituent ces zones de frai. Chaque espèce, en fonction de sa stratégie de reproduction se reproduit dans un habitat en particulier.

**Gestion intégrée de bassin versant :**

Gestion qui implique à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente, d'une part une concertation et une organisation de l'ensemble des acteurs ainsi qu'une coordination des actes d'aménagement et de gestion (politiques sectorielles, programmation,...), d'autre part de favoriser une synergie entre le bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques et la satisfaction des usages. La gestion intégrée vise à optimiser les actions pour atteindre une gestion équilibrée.

**Habitat :**

Milieu défini par des facteurs abiotiques et biotiques spécifiques où vit une espèce à l'un des stades de son cycle biologique. Un habitat naturel se distingue par des caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques entièrement naturelles ou semi-naturelles

**Incision du lit :**

Désigne un enfoncement généralisé du fond d'un cours d'eau, résultat d'une érosion régressive ou d'une érosion progressive.

**Indice Biologique Diatomique :**

Indice qui permet d'évaluer la qualité biologique de l'eau d'un cours d'eau au moyen d'une analyse de la flore diatomique benthique.

**Indice Biologique Global Normalisé :**

Indice permettant d'évaluer la qualité biologique de l'eau d'un cours d'eau au moyen d'une analyse des macroinvertébrés. La valeur de cet indice dépend à la fois de la qualité du milieu physique (structure du fond, diversité des habitats, état des berges...) et de la qualité de l'eau.

**Indice Poissons Rivière :**

Indice permettant d'évaluer la qualité biologique de l'eau d'un cours d'eau au moyen d'une analyse de peuplements de poissons.

**Lame d'eau :**

Valeur d'un débit exprimée en mm. La lame d'eau est obtenue en divisant un volume écoulé en une station de mesure par la surface du bassin versant à cette station ; elle est très couramment exprimée en mm, ce qui permet de la comparer aux pluies qui en sont à l'origine.

**Lit d'étiage :**

Partie du lit qui reste toujours en eaux. Il correspond au débit d'étiage. On parle aussi de « lit d'été ».

**Lit majeur :**

Lit maximum qu'occupe un cours d'eau dans lequel l'écoulement ne s'effectue que temporairement lors du débordement des eaux hors du lit mineur en période de très hautes eaux (en particulier lors de la plus grande crue historique). Ses limites externes sont déterminées par la plus grande crue historique. Le lit majeur du cours d'eau permet le stockage des eaux de crues débordantes. Il constitue également une mosaïque d'habitats pour de nombreuses espèces. Cet ensemble d'habitats est aussi appelé « annexe hydraulique ».

**Lit mineur :**

Partie du lit comprise entre des berges franches ou bien marquées dans laquelle l'intégralité de l'écoulement s'effectue la quasi-totalité du temps en dehors des périodes de très hautes eaux et de crues débordantes. Le lit mineur englobe le lit d'étiage. Sa limite est le lit de plein bord. Dans le cas d'un lit en tresse, il peut y avoir plusieurs chenaux d'écoulement. Le lit mineur accueille une faune et une flore variées (poissons, invertébrés, écrevisses, moules, diatomées, macrophytes...) dont l'état des populations dépend étroitement de l'hétérogénéité du lit et des connexions avec le lit majeur et les annexes hydrauliques.

**Lit de plein bord :**

Limite au-delà de laquelle l'eau se répand dans la plaine d'inondation. Il correspond au débit de plein bord (ou débit morphogène). Calculer la largeur du lit de plein bord (Lpb) constitue une unité de mesure commode pour décrire les relations entre la taille du cours d'eau et sa morphologie. Le développement d'un modèle de lit (rectiligne, méandre, tresse, anastomose) dépend en effet de la pente de la vallée et du débit de plein bord, deux facteurs qui définissent globalement l'énergie de la rivière en crue.

**Macrophytes :**

Ensemble des végétaux aquatiques ou amphibies visibles à l'œil nu, ou vivant habituellement en colonies visibles à l'œil nu.

**Masse d'eau :**

Portion de cours d'eau, canal, aquifère, plan d'eau ou zone côtière homogène. Il s'agit d'un découpage élémentaire des milieux aquatiques destinée à être l'unité d'évaluation de la directive cadre sur l'eau 2000/60/CE. Une masse d'eau de surface est une partie distincte et significative des eaux de surface, telles qu'un lac, un réservoir, une rivière, un fleuve ou un canal, une partie de rivière, de fleuve ou de canal, une eau de transition ou une portion d'eaux côtières. Pour les cours d'eau la délimitation des masses d'eau est basée principalement sur la taille du cours d'eau et la notion d'hydro-écorégion. Les masses d'eau sont regroupées en types homogènes qui servent de base à la définition de la notion de bon état. Une masse d'eau souterraine est un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères. On parle également, hors directive cadre sur l'eau, de masse d'eau océanique pour désigner un volume d'eau marin présentant des caractéristiques spécifiques de température et de salinité.

**Morphologie :**

Science qui étudie les caractéristiques, la configuration et l'évolution de formes de terrains et de roches. Les principaux éléments qui la caractérisent sont : le profil en travers, le profil en long, les sinuosités, les styles fluviaux, les vitesses d'écoulement, les successions des facies, les variations granulométriques, le corridor rivulaire, et la relation avec la nappe alluviale.

**Natura 2000 :**

Réseau de milieux remarquables de niveau européen proposés par chaque Etat membre de l'Union Européenne qui correspond aux zones spéciales de conservation (ZSC) définies par la directive européenne du 21 mai 1992 (dite directive « Habitats, faune, flore ») et aux zones de protection spéciale (ZPS) définies par la directive européenne du 2 avril 1979 (dite directive « Oiseaux »). Ces espaces sont identifiés dans un souci de lutte contre la détérioration progressive des habitats et des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire. Chaque état doit assortir cette liste de plans de gestion appropriés et de l'évaluation des montants nécessaires dans le cadre de cofinancements communautaires.

**Ouvrage hydraulique :**

Ouvrage permettant la gestion d'un écoulement.

**Peuplement :**

Ensemble des espèces animales et/ou végétales qui vivent dans un espace géographique donné.

**Renaturation d'un milieu :**

Intervention visant à réhabiliter un milieu plus ou moins artificialisé vers un état proche de son état naturel d'origine. La renaturation se fixe comme objectif, en tentant de réhabiliter notamment toutes les caractéristiques physiques du milieu (reméandrage d'une rivière recalibrée par exemple), de retrouver toutes les potentialités initiales du milieu en termes de diversité biologique, de capacité auto-épuratrice etc. Plus ambitieuse que la restauration, la renaturation a pour objectif de recréer de manière globale un fonctionnement écologique et une diversité biologique à la fois du lit, des berges, des écoulements, etc., dégradés par des travaux hydrauliques ou d'autres interventions humaines.

**Réseau d'Evaluation des Habitats :**

Le REH s'intéresse aux paramètres du milieu à l'échelle du tronçon. Le tronçon (de quelques km à plusieurs dizaines de km) est une unité homogène sur le plan de la morphologie (largeur, profondeur, vitesse, ...), adaptée pour la description de paramètres synthétiques (pente, composition en espèces, qualité d'eau, état du lit et des berges...). C'est une unité descriptive. L'expertise des différents compartiments de l'écosystème donne une évaluation des paramètres caractéristiques de l'hydrologie, de la morphologie du cours d'eau, et de la qualité de l'eau. Chacun des paramètres est évalué par référence au modèle « poisson », c'est à dire en fonction des perturbations qu'il est susceptible de faire subir aux populations des espèces les plus caractéristiques du tronçon. Le traitement des paramètres descriptifs aboutit à évaluer et à apprécier par cours d'eau, l'état du milieu sur 6 compartiments : débit, ligne d'eau, lit, berges-ripisylve, continuité et annexes hydrauliques.

**Restauration :**

Action consistant à favoriser le retour à l'état antérieur d'un écosystème dégradé par abandon ou contrôle raisonné de l'action anthropique.

**Ripisylve :**

Formation végétale qui se développe sur les bords des cours d'eau ou des plans d'eau situés dans la zone frontière entre l'eau et la terre (écotones). Elle est constituée de peuplements particuliers du fait de la présence d'eau pendant des périodes plus ou moins longues (saules, aulnes, frênes en bordure, érables et ormes plus en hauteur, chênes pédonculés, charmes sur le haut des berges). On distingue : le boisement de berge (généralement géré dans le cadre des programmes d'entretien des rivières) situé à proximité immédiate du lit mineur, et la forêt alluviale qui s'étend plus largement dans le lit majeur. La nature de la ripisylve est étroitement liée aux écoulements superficiels et souterrains. Elle exerce une action sur la géométrie du lit, la stabilité des berges, la qualité de l'eau, la vie aquatique, la biodiversité animale et végétale.

**Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux :**

Institué pour un sous-bassin, un groupement de sous-bassins correspondant à une unité hydrographique cohérente ou un système aquifère, le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) fixe les objectifs généraux et les dispositions permettant de satisfaire au principe de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ainsi que de préservation des milieux aquatiques et de protection du patrimoine piscicole. Il doit être compatible avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), ou rendu compatible dans un délai de trois ans suivant la mise à jour du SDAGE. Il est établi par une

commission locale de l'eau (CLE) et est approuvé par le préfet. Le SAGE comporte un plan d'aménagement et de gestion durable ; de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD - avec lequel les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles) ainsi qu'un règlement (opposable, comme ses documents cartographiques associés, à toute personne publique ou privée pour l'exécution de toute installation, ouvrage, travaux ou activité mentionnés à l'article L. 214-2 du code de l'environnement). Les schémas de cohérence territoriale (SCOT), les plans locaux d'urbanisme (PLU) et les cartes communales doivent être compatibles, ou rendus compatibles dans un délai de trois ans, avec les objectifs de protection définis par le SAGE.

#### **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux :**

Document de planification de la gestion de l'eau établi pour chaque bassin ou groupement de bassins, qui fixe les orientations fondamentales permettant de satisfaire à une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, détermine les objectifs assignés aux masses d'eau et prévoit les dispositions nécessaires pour atteindre les objectifs environnementaux, pour prévenir la détérioration de l'état des eaux et pour décliner les orientations fondamentales. Les SDAGE, approuvés pour la première fois en 1996 en application de la loi sur l'eau de 1992, ont été mis à jour fin 2009 pour répondre aux exigences de la directive cadre sur l'eau (DCE). Ils incluent désormais les plans de gestion prévus par cette directive. Le SDAGE est élaboré et adopté par le comité de bassin, et approuvé par le préfet coordonnateur de bassin. Le secrétariat technique de bassin constitue l'instance technique en charge de rédiger les éléments constitutifs du SDAGE. Il est établi pour la durée d'un cycle de gestion de six ans (2010-2015, 2016-2021, 2022-2027...) et est accompagné d'un programme de mesures qui identifie les mesures clefs permettant d'atteindre les objectifs définis. Les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau ainsi que les schémas départementaux de carrières (SDC) doivent être compatibles, ou rendus compatibles, avec les dispositions du SDAGE. Les schémas de cohérence territoriale (SCOT), les plans locaux d'urbanisme (PLU) et les cartes communales doivent être compatibles, ou rendus compatibles dans un délai de trois ans, avec les orientations fondamentales et les objectifs de qualité et de quantité définis par le SDAGE.

#### **Seuil :**

Ouvrage implanté dans le lit mineur d'un cours d'eau et permettant de rattraper un enfoncement excessif du lit lié à une extraction de matériaux ou à un ouvrage, par exemple. Il peut être un ouvrage bas, normalement submergé, construit à des fins diverses, éventuellement pour stabiliser la loi hauteur-débit d'un cours d'eau à une station, ou bien au-dessus d'une digue ou de tout autre ouvrage, ou d'une levée naturelle, sur lesquels l'eau peut passer quand elle atteint un niveau suffisant.

#### **Syndicat de rivière :**

Syndicat regroupant les collectivités territoriales (communautés de communes, départements) compétentes géographiquement sur une vallée ou une partie importante de celle-ci, dont l'objet est de mener toutes actions concernant la gestion d'un cours d'eau et de ses affluents (assainissement, restauration des milieux, travaux d'entretien, animation de la politique locale sur ce thème, etc.).

#### **Taux d'étagement :**

Le taux d'étagement décrit la pression exercée par les ouvrages hydrauliques sur le fonctionnement et la qualité des milieux aquatiques. Il se définit par le rapport entre le dénivelé artificiel (somme des hauteurs de chute des ouvrages existants sur le cours principal de la rivière) et le dénivelé naturel. Cet indicateur permet donc d'évaluer le niveau de fragmentation et d'artificialisation des cours d'eau. Une étude réalisée en 2010 par la Délégation Interrégionale de l'ONEMA (désormais OFB) à Rennes met en évidence que plus le taux d'étagement est élevé, plus les peuplements piscicoles sont dégradés.

#### **Transport solide :**

Transport de sédiments (particules, argiles, limons, sables, graviers, ...) dans les cours d'eau pouvant s'effectuer soit par suspension dans l'eau, soit par déplacement sur le fond du lit du fait des forces tractrices liées au courant.

#### **Tronçon :**

Portion de cours d'eau de quelques centaines de mètres à quelques kilomètres. Un changement de tronçon peut être défini par la confluence d'un tributaire, des modifications de la morphologie du lit ou de la vallée, ou par des changements de la végétation riveraine, ces différentes variables reflétant des évolutions de l'hydrologie, de la composition chimique de l'eau et du régime des perturbations.

**Zone humide :**

Zone où l'eau, douce, salée ou saumâtre, est le principal facteur qui contrôle le milieu naturel et la vie animale et végétale associée. Les zones humides sont alimentées par le débit du cours d'eau et/ou par les remontées de nappes phréatiques et sont façonnées par l'alternance de hautes eaux et basses eaux. Il s'agit par exemple des ruisseaux, des tourbières, des étangs, des mares, des berges, des prairies inondables, des prés salés, des vasières, des marais côtiers, des estuaires. Ces zones sont des espaces de transition entre la terre et l'eau (ce sont des écotones). La végétation présente un caractère hygrophile (qui absorbe l'eau) marqué. Comme tous ces types d'espaces particuliers, ils présentent une forte potentialité biologique (faune et flore spécifique) et ont un rôle de régulation de l'écoulement et d'amélioration de la qualité des eaux. La convention de Ramsar a adopté une optique plus large pour déterminer quelles zones humides peuvent être placées sous son égide. Les zones humides sont « des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ».