

Dossier de Déclaration d'Intérêt Général et d'Autorisation Environnementale Unique Projet du ruisseau du Pas de l'Âne à Vignoc et du ruisseau du Pont Biardel à La Mézière



Ruisseau du Pas de l'Âne

DOCUMENT C : NOTE DE SYNTHÈSE



Parc d'activités du Laurier
29, avenue Louis Bréguet
85180 LE CHATEAU D'OLONNE
Tél : 02 51 32 40 75
Fax : 02 51 32 48 03
Email : hydro.concept@wanadoo.fr



Syndicat Mixte du Bassin de la Flume
Mairie de Pacé, 11 avenue de Brizeux
35740 PACE
Tel : 02.23.41.32.17

SOMMAIRE

| | | |
|------------|---|-----------|
| 1 | Contexte de l'étude | 2 |
| 1.1 | Objectif du programme d'action | 2 |
| 1.2 | Présentation de la zone d'étude..... | 3 |
| 1.2.1 | Le maître d'ouvrage..... | 3 |
| 1.2.2 | Les communes concernées par les actions | 3 |
| 1.2.3 | Localisation des projets de restauration | 4 |
| 1.3 | Les objectifs règlementaires | 5 |
| 1.3.1 | La DCE..... | 5 |
| 1.3.2 | Le classement des cours d'eau..... | 6 |
| 1.3.3 | Zone Natura 2000..... | 6 |
| 1.4 | La notion d'état écologique..... | 7 |
| 2 | Diagnostic des cours d'eau..... | 7 |
| 2.1 | La qualité biologique | 8 |
| 2.2 | La qualité physico-chimique..... | 9 |
| 2.3 | La qualité hydromorphologique..... | 10 |
| 3 | Définition du programme d'actions..... | 12 |
| 3.1 | Note de présentation..... | 12 |
| 3.1.1 | Actions proposées pour atteindre les objectifs..... | 12 |
| 3.2 | Description des actions..... | 13 |
| 3.2.1 | Restauration du ruisseau du Pas de l'Âne | 13 |
| 3.2.2 | Restauration du ruisseau du Pont Biardel..... | 18 |
| 3.2.3 | Mesure de suivi des actions | 20 |
| 4 | Coût et mise en œuvre du programme d'actions | 21 |

TABLEAUX

| | |
|---|---|
| Tableau 1 : Masse d'eau concernée par l'étude, objectif de bon état (source SDAGE 2016-2021)..... | 5 |
| Tableau 2 : Résultats biologiques sur la station de la zone d'étude (source : AELB/Osur)..... | 8 |
| Tableau 3 : Résultats physico-chimiques sur la station de la zone d'étude (source : AELB)..... | 9 |

I CONTEXTE DE L'ETUDE

1.1 Objectif du programme d'action

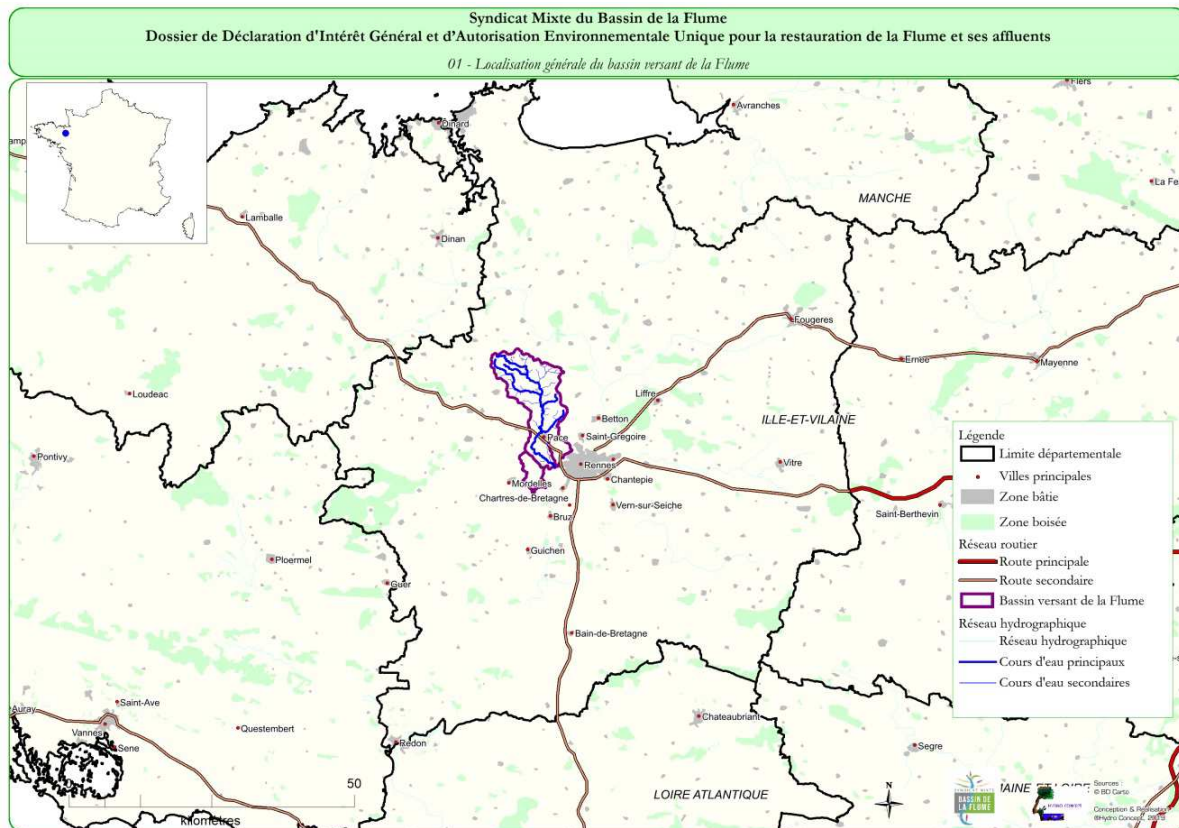
Au préalable, et dans le double objectif de connaissance et de mise en place d'actions correctives sur la dégradation de la qualité des milieux aquatiques, le SMBF a fait réaliser en 2017-2018 par le bureau d'étude Hydroconcept une étude hydromorphologique sur **le bassin de la Flume, constituant une masse d'eau DCE**. Cette étude a pour but de :

- Faire un état des lieux des cours d'eau du bassin
- Faire un bilan des actions réalisées sur le bassin entre 2010 et 2016 afin d'obtenir un retour d'expérience et une vision critique des aménagements mis en œuvre lors du précédent programme d'actions ;
- Définir un nouveau programme d'actions adapté aux enjeux du bassin pour la période 2020-2025 ;
- Démontrer l'intérêt général des travaux proposés.

Le nouveau programme prévisionnel d'actions 2020-2025 est compatible avec la politique de l'eau en France et en Europe et permet la mise en œuvre de la DCE (Directive Cadre Européenne n°2000/60/CE, transposé en droit français par la Loi n°2005-4338 du 23 avril 2004). Il est conforme aux préconisations du SDAGE du bassin Loire Bretagne (2016/2021) ainsi que du SAGE Vilaine. Il a pour ambition de mener des opérations ambitieuses de restauration des cours d'eau en ciblant les têtes de bassin versant de la partie amont et Est du bassin versant de la Flume, cours d'eau identifiés comme ayant de fortes potentialités biologiques. Il s'agira principalement de travaux de remise dans le fond de vallée, de reméandrage, de restauration de la continuité écologique, de déconnexion ou de suppression d'étangs... L'ensemble de ces travaux prévus sur la période 2020-2025 fera l'objet d'un dossier de déclaration d'intérêt général et de demande d'autorisation Loi sur l'eau spécifique qui sera déposé courant avril auprès de la DDTM.

Toutefois, en préalable à la mise en place de ce programme d'actions 2020-2025, le SMBF souhaite mettre en œuvre en 2019 des sites vitrines de travaux de restauration lourde (remise dans le talweg, reméandrage, restauration de la continuité écologique) pour compléter les travaux réalisés entre 2010 et 2016 sur certains affluents de la Flume. En effet, ces travaux préfigurent le type de travaux qui vont être menés à partir de 2020 sur les cours d'eau de tête de bassin versant, sur la partie amont et Est du bassin versant de la Flume.

Le présent dossier de DIG concerne donc spécifiquement les actions prévues en 2019 et situées sur les ruisseaux du Pas de l'Ane et de Rochette, sur la commune de Vignoc, au niveau du lieu-dit Moulin de la Villouyère.



1.2 Présentation de la zone d'étude

1.2.1 Le maître d'ouvrage

Le maître d'ouvrage du Contrat Territorial Milieux Aquatiques :

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

1.2.2 Les communes concernées par les actions

Les sites de restauration prévus en 2019 sont situés à Vignoc (code INSEE : 35356) et à La Mézière (code INSEE : 35177). Ces deux communes appartiennent aux intercommunalités qui adhèrent au Syndicat. La carte page suivante précise le territoire de compétence du syndicat et le secteur concerné par la DIG.

1.2.3 Localisation des projets de restauration

Un des projets de restauration est situé sur les ruisseaux du Pas de l'Âne et de Rochette au niveau des lieux-dits Bas Champ et Moulin de la Villouyère, sur la commune de Vignoc. Le projet consiste à remettre en fond de vallée la partie aval du cours d'eau, et de rediriger la confluence vers son ancien tracé naturel. Le cours d'eau avait été déplacé et redirigé sur un secteur bien plus en aval, probablement au moment de la création de la retenue du moulin de la Villouyère au XVème siècle. Ce dévoiement a entraîné une incision très forte et des chutes importantes. L'érosion progressive apparue a attaqué la couche d'argile et a supprimé les relations entre la nappe et la rivière.

La remise en fond de vallée concerne 360 ml de cours d'eau. En complément, des passerelles et des mesures de protection (clôtures) seront mises en place. L'ouvrage de franchissement situé plus en aval au niveau de la digue de l'ancienne retenue, sera recalé et allongé afin de permettre un franchissement piscicole en tout temps.

Sur le ruisseau du Pont Biardel, le projet de restauration se situe au niveau des anciennes lagunes d'assainissement de la commune de La Mézière, au lieu-dit Biardel. La configuration actuelle du lit du cours d'eau au droit des lagunes est fortement impactée par l'endiguement et n'offre aucune possibilité au cours d'eau de déborder et de dissiper ainsi son énergie. Par ailleurs, ce cours d'eau a subi au niveau de ce site une rectification et un fort recalibrage offrant des habitats pour la faune et la flore de faible qualité.

Les travaux de restauration vont donc consister à transformer environ 9 500 m² de lagunes en prairies humides et mares. Le cours d'eau sera dévié et reméandré sur 215 ml dans les anciennes lagunes. L'objectif de ces travaux est de redonner la capacité au cours d'eau de déborder plus facilement, de restaurer des habitats piscicoles et de restaurer des zones humides

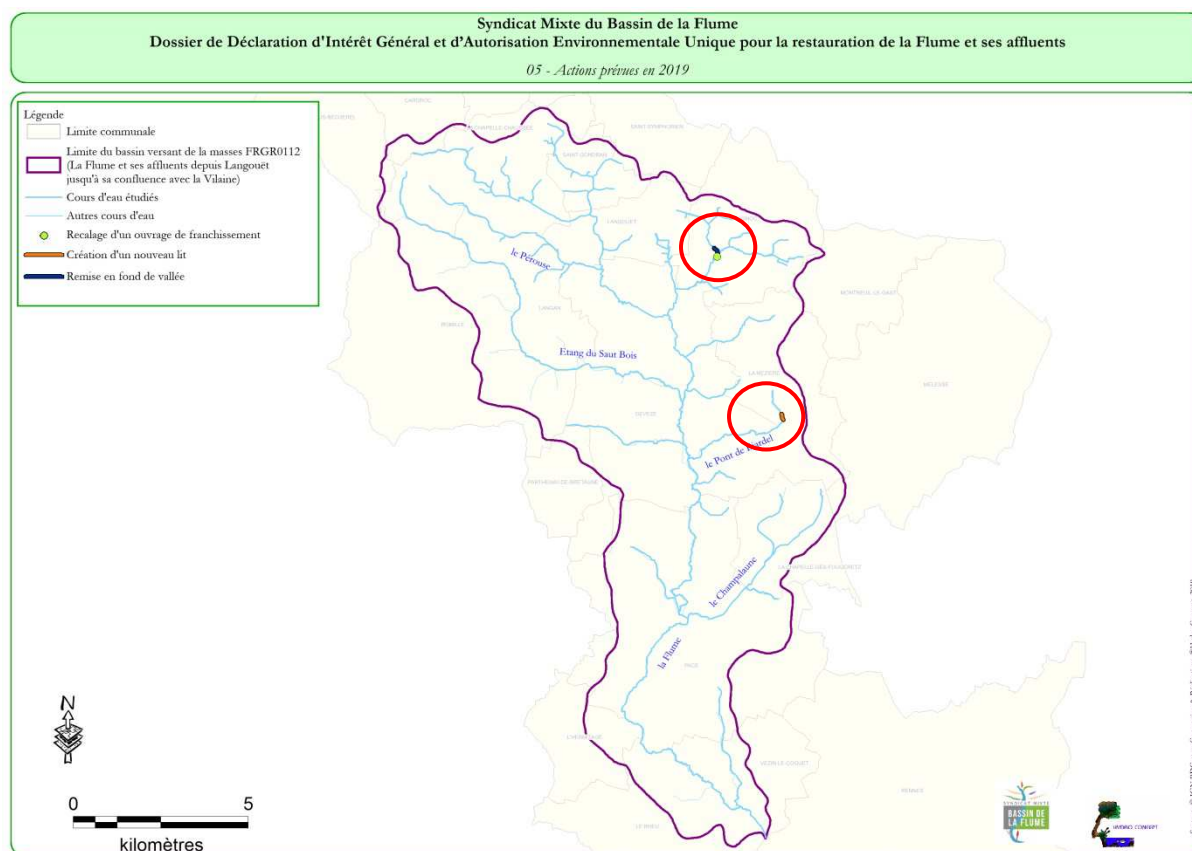


Figure 2 : Localisation des deux projets de restauration sur le territoire du bassin versant de la Flume

1.3 Les objectifs réglementaires

1.3.1 La DCE

Le programme d'actions répond aux objectifs réglementaires introduits par la **Directive-Cadre sur l'Eau** (DCE) du 23 Octobre 2000, et plus particulièrement aux objectifs d'atteinte du bon état écologique et chimique des eaux de surface. Ces objectifs ont été intégrés dans le Code de l'Environnement depuis la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (dite LEMA) du 30 décembre 2006. Ils sont fixés par « masse d'eau ».

La masse d'eau correspond à un volume d'eau dont les caractéristiques sont communes et sur lesquelles les pressions, autre nouveauté conceptuelle qui évoque les pressions urbaines, agricoles ou industrielles, sont homogènes.

A l'échelle du périmètre étudié dans le cadre de l'étude préalable au CTMA, la masse d'eau est « naturelle » : c'est-à-dire qu'elle doit atteindre le bon état écologique. Le bon état global est par contre fixé à 2021 (bon état écologique et chimique).

Les objectifs associés à la masse d'eau concernée par la DIG, ainsi que le délai fixé pour atteindre l'objectif, sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 1 : Masse d'eau concernée par l'étude, objectif de bon état (source SDAGE 2016-2021)

| Code masses d'eau | Nom masse d'eau | Délai d'atteinte | | |
|-------------------|---|------------------|------------|-------|
| | | Chimique | Ecologique | Total |
| FRGR0112 | LA FLUME ET SES AFFLUENTS DEPUIS LANGOUET JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA VILAINE | ND | 2021 | 2021 |

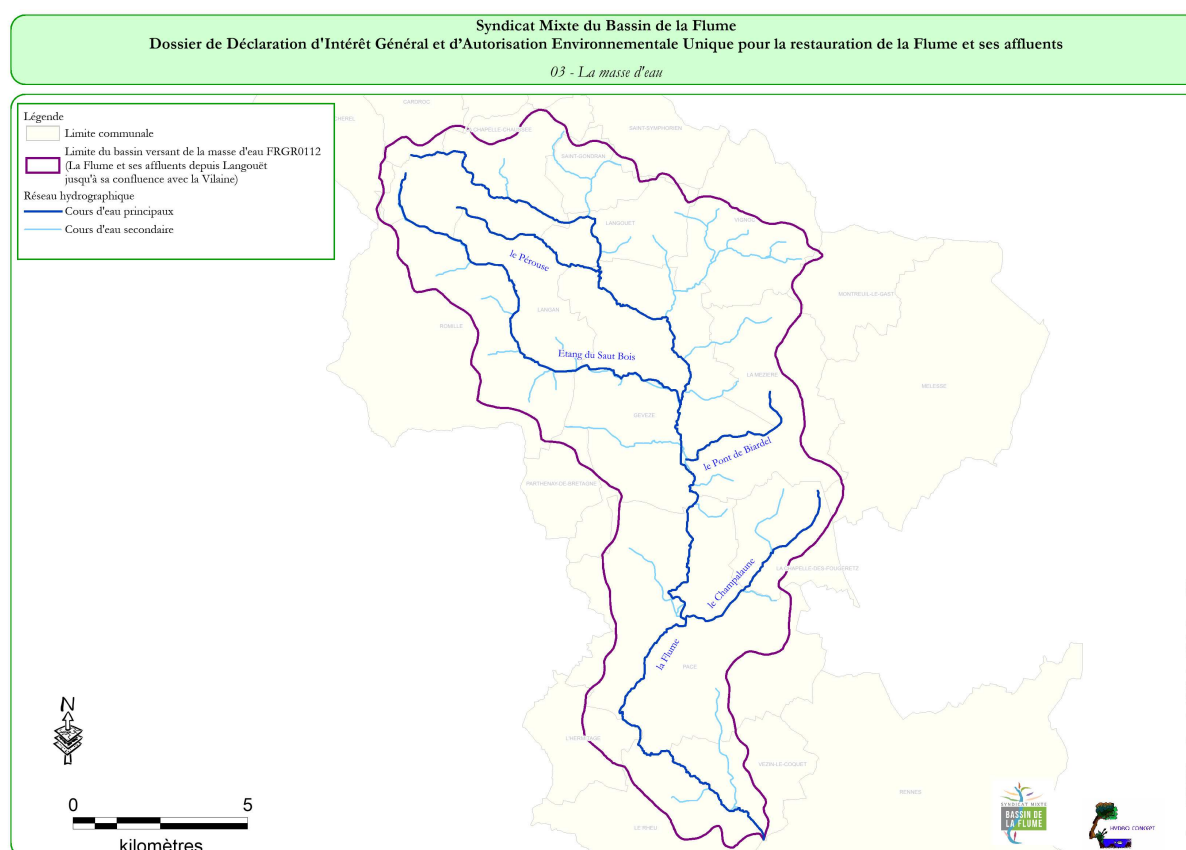


Figure 3 : Carte de la masse d'eau

1.3.2 Le classement des cours d'eau

Sur le bassin versant de la Flume, le classement des cours d'eau ou portion de cours d'eau au titre de l'article L214-17 pour la continuité écologique sont les suivants :

LISTE 1 :

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

LISTE 2 :

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

Aucun ruisseau faisant l'objet de travaux en 2019 n'est concerné par ce classement en listes 1 et 2.

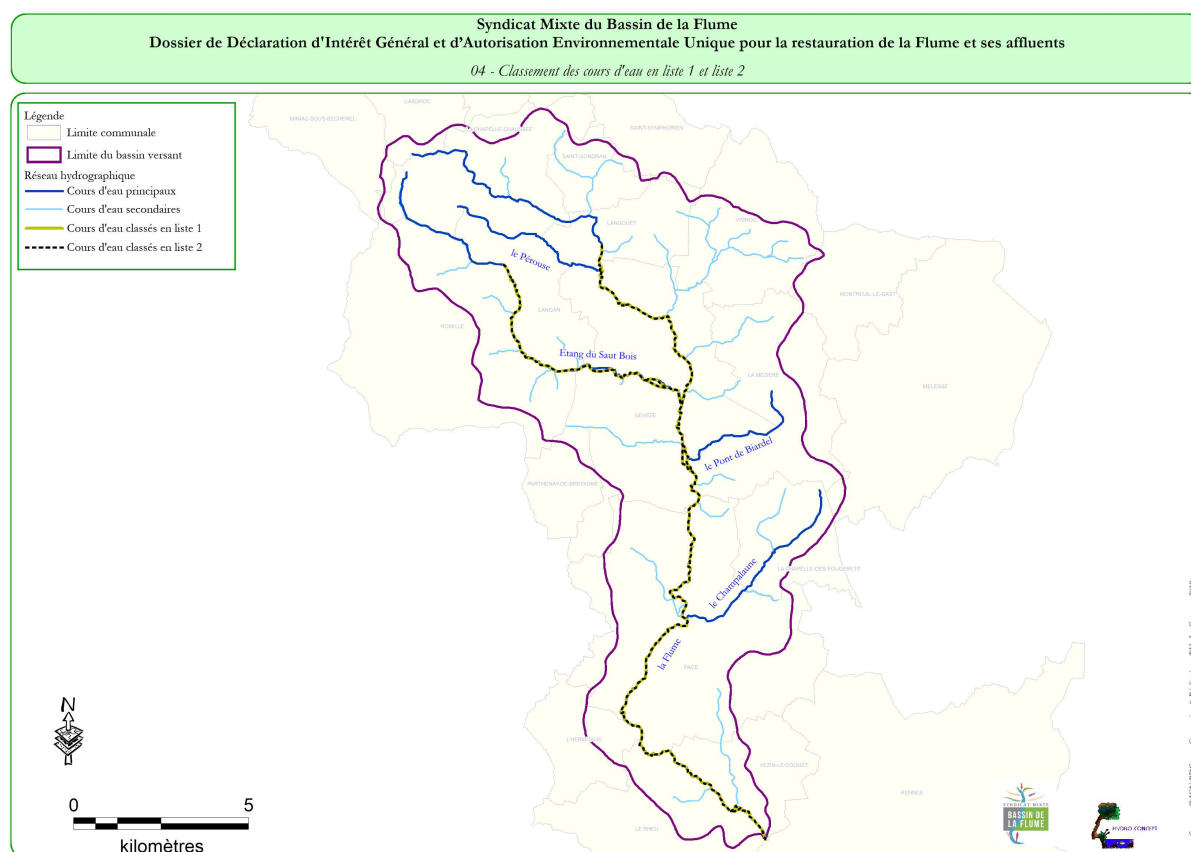


Figure 4 : Classement des cours d'eau en liste 1 et en liste 2


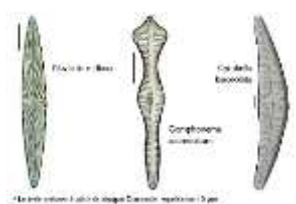

1.3.3 Zone Natura 2000

Il n'existe pas de zones Natura 2000 sur le territoire de la Flume, ni aux abords du bassin hydrographique. L'évaluation simplifiée des incidences des travaux sur NATURA 2000 conclut naturellement à l'absence d'incidence des travaux sur les sites.

ANNEXE 1 : Formulaire d'évaluation des incidences Natura 2000

1.4 La notion d'état écologique

⇒ L'état écologique des eaux de surface est déterminé par l'état de chacun des éléments de qualité biologique, physico-chimique et hydromorphologique :

| Eléments de qualité | Indicateur / paramètre évalué | Description |
|----------------------------|---|---|
| Qualité biologique | IBGN : Indice Biologique Global Normalisé | Population d'invertébrés :  |
| | IBD : Indice biologique Diatomée | Algues de la famille des diatomées : Exemples de Diatomées des eaux de bonne qualité  |
| | IPR : Indice Poisson Rivière | Poissons :  |
| Qualité physico-chimique | Macro-polluants | Oxygène, nitrates, etc... |
| | Micro-polluants | Pesticides, métaux lourds, etc... |
| Qualité hydromorphologique | Lit | La morphologie, l'écoulement, les ouvrages |
| | Berges | L'état, la composition et la densité de la végétation |
| | Lit majeur | L'occupation du sol |
| | Débit / hydrologie | Eléments augmentant la violence des crues et la fréquence des assecs |
| | Continuité | Ouvrages limitant la libre circulation des organismes vivants, de l'eau ou des sédiments |

Qualité :

| |
|--------------|
| Très bon |
| Bon |
| Moyen |
| Mauvais |
| Très mauvais |

2 DIAGNOSTIC DES COURS D'EAU

| | | |
|--|-------------|---|
| | Ligne d'eau | Ouvrages de retenu (plan d'eau, moulin ...) |
|--|-------------|---|

2.1 La qualité biologique

Les stations dont les résultats sont présentés font partie des réseaux d'observation de la qualité de l'eau (RCS / RCO) pilotés par l'Agence de l'eau Loire Bretagne.

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

Tableau 2 : Résultats biologiques sur la station de la zone d'étude (source : AELB/Osur)

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

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

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

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

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

2.2 La qualité physico-chimique

Les résultats sont analysés selon la méthode du percentile 90 imposée par la DCE. Les valeurs en gras sont non conformes aux objectifs de la DCE.

« Pour l'évaluation de l'état, la méthode de calcul du percentile 90 % doit être utilisée : essentiellement en raison du fait que la méthode des moyennes est moins pertinente car les organismes biologiques sont affectés par une concentration maximale, même si son occurrence est faible. De plus cette méthode est en continuité avec les pratiques actuelles. »

Les classes de couleur se réfèrent à l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface. Les valeurs qui apparaissent en gras sont non-conformes au bon état de la grille de référence DCE.

| Etat écologique | Classe de qualité |
|-----------------|-------------------|
| Très bon | 1 |
| Bon | 1b |
| Moyen | 2 |
| Médiocre | 3 |
| Mauvais | 4 |

| 4207400 | FLUME à PACE - LIEU-DIT LA FOUCHERAIE SUR LA D231 | | | | | | | | | | |
|---------|---|--------------------|---------------|--------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|----------------|---------------|
| | Bilan de l'oxygène | | | | Température | Nutriments | | | | | Acidification |
| | O2dissous]8-6] | SatO2 %]90-70] | DBO5]3-6] | COD]5-7] | Temp Eau]20-21,5] | PO4]0,1-0,5] | P TOTAL]0,05-0,2] | NH4+]0,1-0,5] | NO2-]0,1-0,3] | NO3]10-50] | pH]6,5-6] |
| 2017 | 10,62 | 92,40 | 2,00 | 7,02 | 10,02 | 0,22 | 0,10 | 0,40 | 0,20 | 34,10 | 7,66 |
| 2016 | 7,66 | 78,84 | 2,70 | 7,00 | 17,70 | 0,75 | 0,51 | 0,39 | 0,22 | 27,20 | 7,90 |
| 2015 | 5,72 | 58,12 | 4,45 | 7,03 | 17,95 | 3,80 | 1,04 | 3,30 | 0,34 | 35,50 | 7,60 |
| 2014 | 7,87 | 78,12 | 7,04 | 8,43 | 17,60 | 1,01 | 0,45 | 0,48 | 0,34 | 28,60 | 7,76 |
| 2013 | 7,58 | 78,77 | 2,55 | 8,28 | 16,42 | 0,77 | 0,33 | 0,27 | 0,13 | 34,30 | 7,87 |
| 2012 | 8,96 | 86,92 | 5,19 | 8,63 | 16,68 | 0,31 | 0,24 | 0,65 | 0,17 | 25,84 | 7,85 |
| 2011 | 7,02 | 67,28 | 3,86 | 8,89 | 18,35 | 0,24 | 0,17 | 0,50 | 0,23 | 33,62 | 7,75 |
| 2010 | 7,31 | 68,08 | 3,10 | 7,54 | 18,36 | 0,70 | 0,33 | 0,21 | 0,19 | 36,43 | 7,60 |
| 2009 | 6,93 | 67,70 | 3,62 | 8,94 | 18,84 | 0,55 | 0,30 | 2,68 | 0,77 | 43,77 | 7,60 |
| 2008 | 7,90 | 86,90 | 2,80 | 7,13 | 17,95 | 0,37 | 0,26 | 0,58 | 0,20 | 41,69 | 7,85 |

Tableau 3 : Résultats physico-chimiques sur la station de la zone d'étude (source : AELB)

La qualité physico-chimique de l'eau a été mesurée par l'Agence de l'Eau, sur la station située sur la Flume à Pacé au niveau du Moulin Tixue sur le pont de la D231. Les données de 2017 sont incomplètes et n'ont donc pas été prises en comptes.

Nitrates

Sur la Flume, les données font apparaître une qualité globalement bonne les deux dernières années. Sur cette station, les concentrations en NO2 et NO3 sont **bonnes** depuis 2015. Cependant les valeurs ont tendance à fluctuer, et des fortes concentrations en NO2- ont été relevées en 2009 avec une concentration supérieure à 0.77mg/l. Ces valeurs indiquent la présence d'une légère perturbation qui a tout de même tendance à s'atténuer ces dernières années. Les trois années de dépassement d'azote peuvent être le résultat de lessivage de terres agricoles, ou effluents industriels ou domestiques.

Ammonium

Sur la Flume, les données font apparaître une qualité globalement bonne pour les deux dernières années. Cependant, comme pour les nitrates, les valeurs en NH₄⁺ ont tendance à varier d'une année sur l'autre. Des valeurs assez importantes (supérieur à 2.6 mg/l) ont été observées en 2009 et 2015. Ces valeurs indiquent la présence de perturbations anthropiques qui altèrent la qualité de l'eau de la Flume.

Phosphore et orthophosphates

Sur les huit dernières années, les concentrations en phosphore total et orthophosphate indiquent un état moyen à mauvais excepté en 2017 et 2011. Ces deux paramètres sont présents en faible quantité naturellement dans les cours d'eau. Une aussi forte présence s'explique par une cause anthropique, venant généralement du raccordement d'eaux usées sur les eaux pluviales de la commune ou de problèmes de station d'épuration. Dans notre cas, un potentiel dysfonctionnement d'une ou plusieurs STEP peut expliquer les fortes valeurs relevées en 2015 avec plus de 3,8 mg/l de phosphates.

Oxygène

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

Les autres prélèvements montrent une eau en moyenne à 17°C, avec des concentrations en O₂ proche voir en dessous du seuil retenu. La présence en matière carbonée (COD au-dessus du seuil) traduit également une consommation d'oxygène du milieu.

En regardant plus près, on s'aperçoit que les saturations en O₂ sont les plus faibles aux années où la température est la plus élevée, ne permettant pas d'être catégorique sur les conclusions liées à ce paramètre.

2.3 La qualité hydromorphologique

Les petits cours d'eau de tête de bassin versant ont fait l'objet d'un diagnostic hydromorphologique dont le ruisseau du Pas de l'Âne. Ce diagnostic, appelé diagnostic tête de bassin versant (T2BV), est complémentaire au diagnostic REH (Réseau d'Évaluation des habitats), dont les ruisseaux de Pont Biardel et de Rochette ont bénéficié. Ce diagnostic permet de pouvoir s'adapter aux très petits cours de tête de bassin versant. Ces derniers constituent une part importante du linéaire de cours d'eau de tous les bassins versants. Ils fournissent la part majoritaire de l'eau en termes de quantité mais sont aussi directement impactant sur la qualité des eaux du milieu réceptacle (ici la Flume). Le linéaire prospecté ici correspond environ à 34 km de cours d'eau.

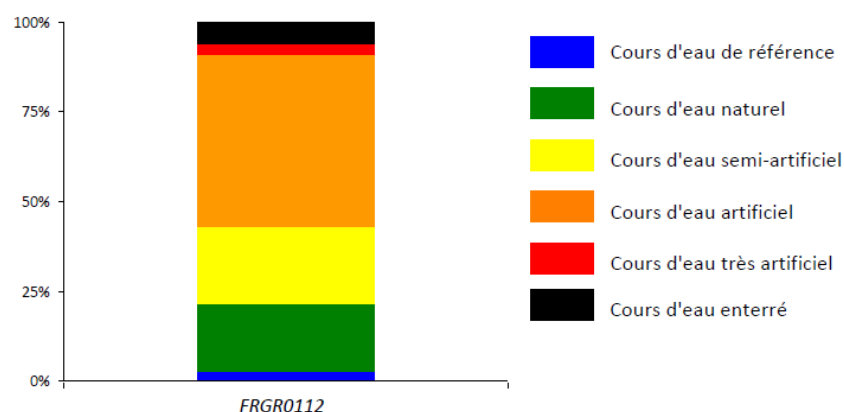


Figure 5 : Synthèse de l'indice d'artificialisation à l'échelle de la masse d'eau sur le réseau T2BV

A l'échelle de la masse d'eau, les têtes de bassin versant sont modifiées par les activités anthropiques. L'indice d'artificialisation note plus de **48% du linéaire** en cours d'eau artificiel (environ 16km), **3%** (environ 1km) en très artificiel et **6%** (environ 2km) en cours d'eau enterré. Plus de la moitié du linéaire est fortement impacté.

Cela engendre une réduction voire une suppression des fonctionnalités originelles de ces têtes de bassin : gestion de la ressource en eau, qualité de l'eau, transit sédimentaire, ...

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

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

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

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

Le ruisseau du Pas de l'Âne a été diagnostiqué par la méthode T2BV :

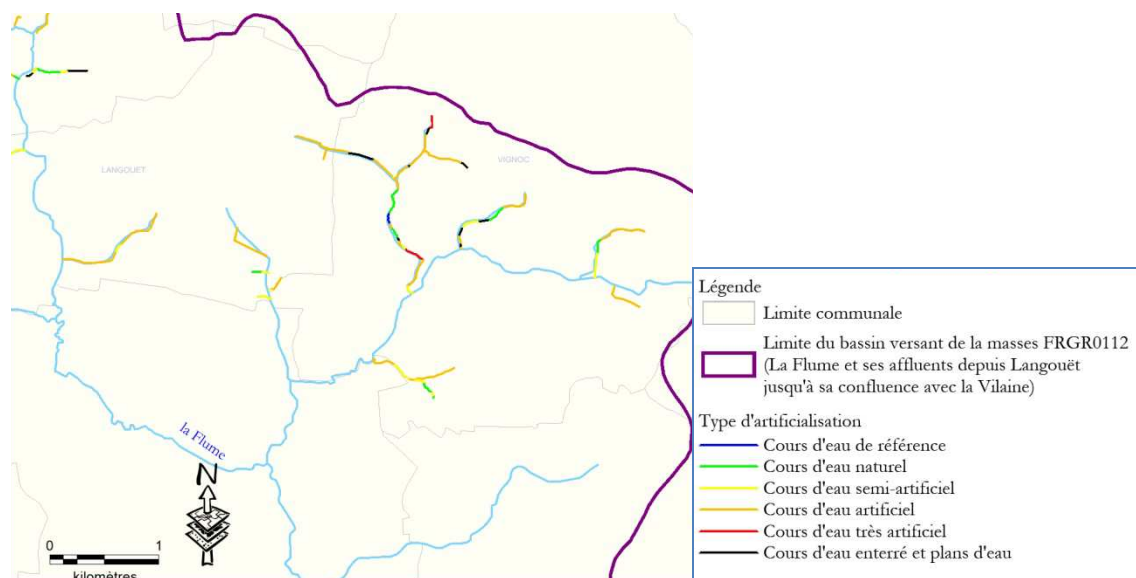


Figure 6: Diagnostic T2BV sur le ruisseau du Pas de l'âne : indice d'artificialisation

La Flume et ses principaux affluents présentent également un état dégradé avec près de 80 % du linéaire de cours d'eau qui n'est pas en bon état hydromorphologique. Or la Directive cadre européenne sur l'eau demande à ce qu'au moins 75 % du linéaire soit en bon état. Les compartiments lit mineur et berges/ripsylve sont les plus impactés avec seulement 20 % du linéaire diagnostiqué en bon état vis-à-vis de ces compartiments.

3 DEFINITION DU PROGRAMME D'ACTIONS

3.1 Note de présentation

Les aménagements envisagés visent en priorité à :

- Remettre un cours d'eau dans son tracé naturel, afin de retrouver et/ou d'améliorer des fonctionnalités dégradées et/ou disparues ;
- Rehausser le niveau du lit mineur pour favoriser la recharge des nappes
- Améliorer la qualité hydromorphologique des cours d'eau de tête de bassin

Le ruisseau du Pas de l'Âne a subi un déplacement de son lit en dehors de son talweg. L'indice d'artificialisation classe ce linéaire de cours en « très artificiel ».

Le ruisseau du Pont Biardel a également été fortement modifié lors de la création des lagunes d'assainissement. Ces travaux ont conduit à une rectification et à un recalibrage de ce cours d'eau. Les aménagements ont donc pour but d'améliorer le fonctionnement des cours d'eau voir de les restaurer complètement, en le redonnant un profil plus diversifié.

3.1.1 Actions proposées pour atteindre les objectifs

Le tableau ci-après établit la liste des actions proposées pour améliorer la qualité hydro morphologique du ruisseau du pas de l'Âne et du ruisseau du Pont Biardel :

| Actions proposées pour l'atteinte du bon état écologique | Lit Mineur | Berges et ripisylve | Annexes et lit majeur | Débit | Continuité | Ligne d'eau |
|--|------------|---------------------|-----------------------|-------|------------|-------------|
| Connexion de zones humides à rétablir | | | | | | |
| Franchissement piscicole des petits ouvrages | | | | | | |
| Restauration de l'ancien lit : remise en fond de vallée | | | | | | |

 Action n'ayant pas d'impact positif sur le compartiment

 Action ayant un impact positif limité sur le compartiment

 Action ayant un impact positif significatif sur le compartiment

3.2 Description des actions

3.2.1 Restauration du ruisseau du Pas de l'Âne

L'objectif est de replacer le ruisseau dans son fond de vallée. Le cours d'eau longe un plan d'eau en amont, le long de parcelles privées. Puis, celui-ci continue son chemin hors de son fond de vallée, sur des parcelles communales. Il bifurque à 90° par un busage pour longer sur la droite un chemin piétonnier communal. L'objectif est de remettre le cours d'eau dans son fond de vallée dès l'entrée de la parcelle communale, de traverser le chemin piétonnier en installant une passerelle pour piétons adaptée, puis de reconnecter avec le ruisseau de la Rochette juste avant la digue.

Le nouveau cours d'eau aura une largeur dans le fond du lit de 1,1 m et une hauteur de berge de 0,8 m environ. Une couche de 30 cm de granulats sera installée dans le fond du lit. La hauteur de berges finale sera donc de 0,5 m.

Deux ouvrages busés de 6 m de long et 1 m de diamètre seront installés dans les prairies pour permettre le passage des bêtes et engins agricoles ainsi qu'une passerelle sur le chemin piétonnier. Des clôtures seront également mises en place pour protéger le nouveau cours d'eau du piétinement des berges par les bovins.

| Nom du site | type d'action | Unité (ml) | Cout €HT | Année de programmation des travaux |
|---|--------------------------|------------|----------|------------------------------------|
| Ruisseau du Pas de l'Âne au lieu-dit le Bas Champ | Remise en fond de vallée | 360 | 39 640 | 2019 |



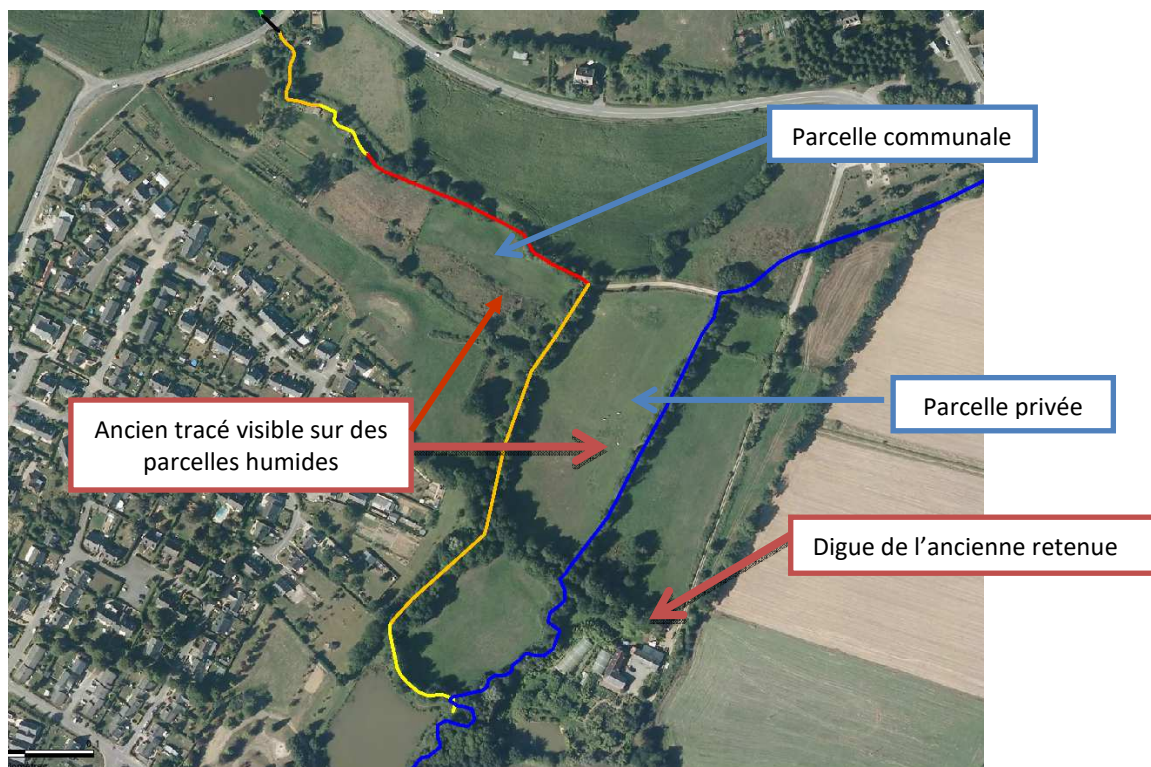


Figure 7 : Localisation du ruisseau du Pas de l'Âne à Vignoc (affluent en bleu : ruisseau de la Rochette, en couleur : indice d'artificialisation du Pas de l'Âne (jaune : semi-artificiel, orange : artificiel, rouge : très artificiel)).



Figure 8 : En vert, le projet de remise en fond de vallée. En chiffre, le numéro des photos

| | |
|----------------|--|
| <p>Photo 1</p> |  A narrow stream flows through a wooded area. The trees are mostly bare, suggesting a late autumn or winter setting. The water is dark and reflects the surrounding trees and sky. The ground around the stream is covered in fallen leaves and twigs. |
| <p>Photo 2</p> |  A wide, green field with a line of trees in the background. The field is lush and green, with some taller grasses in the foreground. The sky is overcast and grey. |
| <p>Photo 3</p> |  A field of dry, brown grass under a blue sky with white clouds. The grass is dry and brown, suggesting a late autumn or winter setting. The sky is bright blue with scattered white clouds. There are some trees in the background. |

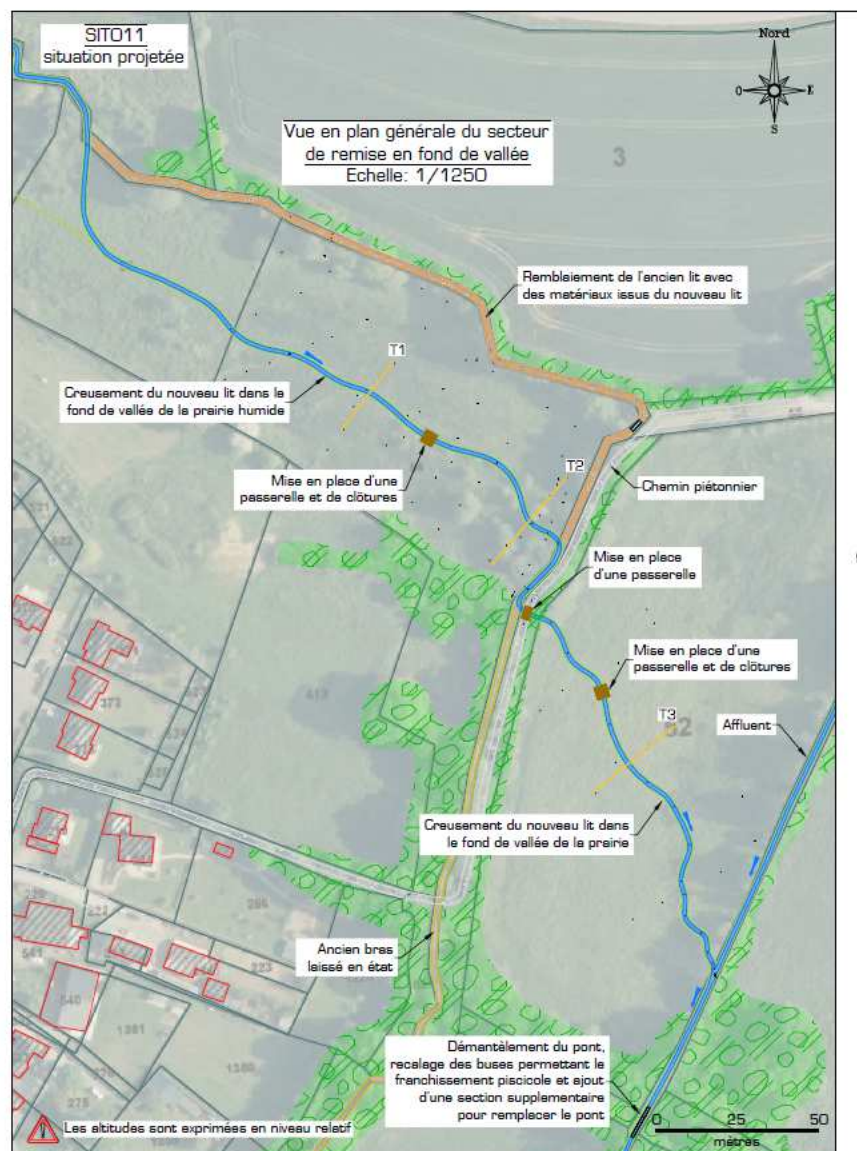


Figure 9 : Esquisse du projet de remise en fond de vallée du ruisseau du Pas de l'Âne

La partie aval du projet est constituée d'une digue, reliquat de l'ancienne retenue du Moulin de la Villouyère. Cette digue permet le passage d'un engin agricole, et doit être intégré au projet. Le busage est cependant mal calé : les écoulements se dispersent entre les modules de 1.2 m de diamètre et une chute d'environ 0.50 m a été constatée. De plus, l'entrée de l'ouvrage est un pont ancien en pierres maçonné, difficilement réutilisable après recalage de la buse. Les travaux consisteront à ouvrir la digue, retirer le pont maçonné, le remplacer par une buse de 4 m de long et 1.2 m de diamètre et recalcr la buse existante en sortie avec un profil de pente adapté au cours d'eau. La longueur totale de l'ouvrage est de 10 m.

| Nom du site | type d'action | Unité (ml) | Cout €HT | Année de programmation des travaux |
|--|---|------------|----------|------------------------------------|
| Ruisseau du Pas de l'Âne au lieu-dit Moulin de la Villouyère | Recalage d'un ouvrage de franchissement | 10 | 13 000 | 2019 |



Vue sur la digue et l'entrée du busage



Entrée du pont au niveau de la digue



Jonction entre le pont et le busage



Sortie du busage, avec une fosse de plus de 1.1m



Premier radier aval à environ 12m de la sortie de buse

3.2.2 Restauration du ruisseau du Pont Biardel

Les travaux de restauration vont consister à transformer environ 9 500 m² de lagunes en prairies humides et mares. Le cours d'eau sera dévié et reméandré sur 215 m dans les anciennes lagunes. L'objectif de ces travaux est de redonner la capacité au cours d'eau de déborder plus facilement, de restaurer des habitats piscicoles et de restaurer des zones humides. Le nouveau gabarit du cours d'eau aura les caractéristiques suivantes :

- Pente moyenne : 0,93 %
- Largeur en fond de lit : 0,60 m
- Largeur en gueule : 2,70 m
- Pente moyenne des berges : 3/1
- Hauteur moyenne des berges finale : 0,35 m

Ainsi, le débit avant débordement sera de l'ordre de 0,40 m³/s.

Une couche de 15 cm de granulats sera mise en place dans le fond du lit pour reconstituer un matelas alluvial : mélange de graviers (0 – 20 mm), pierres (20 – 100 mm) et blocs (150 – 300 mm).

Un passage busé de 6 m de long et 800 mm de diamètre sera installé dans le nouveau lit pour permettre la traversée d'engins permettant l'entretien du site de part et d'autre du ruisseau.

Afin de simplifier le réseau d'eaux usées et d'éviter qu'il traverse en aérien le futur cours d'eau, des travaux de dévoiement du réseau sont également prévus. Cela concerne 120 ml de réseaux.

En préparation de ces travaux de restauration du cours d'eau, les lagunes ont été vidangées en 2018 et feront l'objet d'un curage durant l'été 2019. Le plan d'épandage de ces boues de curage, défini par le Syndicat d'assainissement de la Flume et du Petit Bois a fait l'objet d'une validation préalable par la DDTM.

Deux ouvrages de franchissement du ruisseau situés à l'aval des lagunes sur des parcelles agricoles ont été également remplacés en 2018 par des buses de diamètres adaptés et bien calées par rapport au lit du cours d'eau pour qu'elles ne posent plus de problème de continuité.

Du fait des travaux de dévoiement du réseau d'eaux usées prévus pour ce projet de restauration, un bureau d'études sera missionné fin avril pour réaliser une mission de maîtrise d'œuvre complète.

Les travaux sur le ruisseau du Pont Biardel au niveau des anciennes lagunes d'assainissement sont estimés à **90 660 Euros TTC** dont 27 600 Euros TTC pour le dévoiement du réseau d'eaux usées.



Figure 10 : Plan de masse des travaux de réhabilitation des anciennes lagunes d'assainissement de La Mézière et du ruisseau attenant de Pont Biardel

3.2.3 Mesure de suivi des actions

Le site d'actions du ruisseau du Pas de l'Âne fera l'objet d'un suivi poussé avec un partenariat universitaire (Université de Rennes 1 et 2, Agrocampus) dans le cadre du projet BERCEAU. Le suivi sera réalisé sur plusieurs années et comprendra notamment un suivi piézométrique, de température, des débits et de plusieurs indicateurs biologiques (dont suivi piscicole).

Sur le site du Pont Biardel, un suivi photographique sera mis en place par le Syndicat. Un suivi faune/flore de la zone recréée et des deux mares, mises en œuvre avant travaux par la CCVIA en 2015 et 2016 sera poursuivi après travaux.

4 COUT ET MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME D'ACTION

Les deux projets d'aménagement présentés dans ce document contribuent l'atteinte du bon état écologique du ruisseau du Pas de l'Âne et du ruisseau du Pont Biardel. Les aménagements récents ou passés et la dégradation de la qualité de l'eau de certains cours d'eau nécessitent un programme de restauration ambitieux mais nécessaire pour atteindre les objectifs fixés par la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE).

Le diagnostic des cours d'eau dévoile des atteintes portées au milieu et notamment un état physique des cours d'eau dégradés suite aux travaux hydrauliques réalisés, et notamment du détournement du ruisseau de son tracé originel.

Les actions préconisées au niveau du lit même des cours d'eau vont contribuer à améliorer la qualité des cours d'eau pour tendre vers le bon état écologique (objectifs DCE).

Ces actions ont été définies en vue de :

- Restaurer la qualité morphologique du lit mineur (diversification des habitats, des substrats),
- Améliorer les relations entre les cours d'eau et la nappe,
- Rétablir les connexions avec le lit majeur,
- Améliorer l'état des berges et de la ripisylve.

Ces actions sont situées sur des propriétés communales mais également sur des propriétés privées pour le ruisseau du Pas de l'Âne. L'investissement de fonds publics sur ces propriétés est justifié pour améliorer la qualité écologique des milieux aquatiques.

Certaines actions sont soumises à déclaration et à autorisation au titre du code de l'environnement. Le projet est donc soumis à autorisation. A l'échelle du bassin versant, ces actions auront un effet bénéfique sur la qualité du milieu.

Des indicateurs de suivi ont également été définis afin de suivre l'évolution du milieu avant/après travaux.

Ces actions sont cohérentes avec les enjeux identifiés dans le SDAGE et le SAGE et dans le respect des zones de protections naturelles.

ANNEXE 1 : Formulaire d'évaluation des incidences Natura 2000



INCIDENCES NATURA 2000

**Ce formulaire permet de répondre à la question préalable :
mon projet est-il susceptible d'avoir des incidences sur un ou plusieurs
sites Natura 2000 ?**

Avant de démarrer un projet ou un programme de travaux, d'ouvrages, de manifestations ou d'aménagements, le maître d'ouvrage (ou le pétitionnaire) doit se poser la question de savoir si **le projet est susceptible d'avoir un effet significatif sur les milieux naturels, les espèces et les habitats d'intérêts communautaires présents dans un ou plusieurs sites Natura 2000 au regard des objectifs de conservation.**

Le décret n°2010-365 du 9 avril 2010 met en œuvre le dispositif réglementaire consistant en l'élaboration de listes : liste nationale et liste locale ; et précisant les différents programmes et projets devant être soumis à l'évaluation des incidences Natura 2000. Vous trouvez une synthèse de ces listes en annexe 1 du présent formulaire.

- Mon projet ne relève d'aucune de ces listes, l'évaluation est terminée
 Mon projet relève d'une de ces listes, vous devez continuer l'évaluation :
 Liste nationale : item 4
 Liste locale : item 2

Coordonnées du porteur de projet :

Nom (personne morale ou physique) : *Syndicat Mixte du bassin de la Flume*

Adresse : *Mairie de Pacé
11 avenue de Brizeux, 35740 PACE*

Téléphone : *02 23 41 32 17*

Email : *lciteau@br-flume.fr*

A- Evaluation préliminaire

a. Nature du projet

Préciser le type d'aménagement prévu, la nature de l'activité (exemple : canalisation d'eau, création d'un pont, curage d'un fossé, drainage, création de digue,, création d'un sentier, etc.).

Intervention principale : Programmation pluri-annuelle du programme d'actions du CTMA sur le territoire du syndicat, sur le bassin de la Flume (nord-ouest de Rennes) : restauration des cours d'eau et aménagement d'ouvrages sur le bassin de la Flume, dans un objectif d'amélioration de l'état écologique des milieux aquatiques du territoire.

Situation du projet

Le projet est situé sur le territoire de la Flume. Les 13 communes concernées sont les suivantes :

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

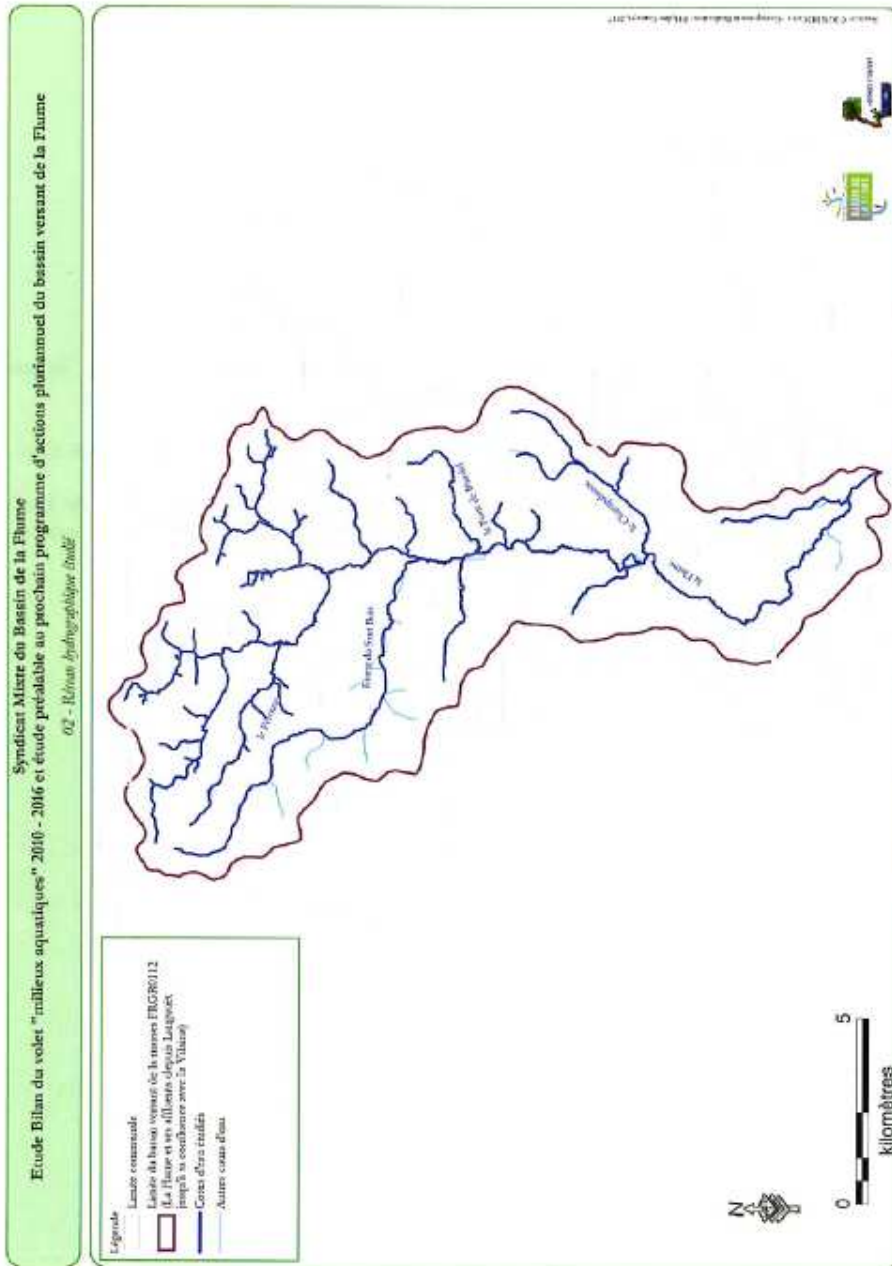


Figure 1 : Présentation du réseau hydrographique de l'étude

Le projet est situé en :

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Site classé | <input type="checkbox"/> Loi Littoral |
| <input type="checkbox"/> Site inscrit | <input type="checkbox"/> Parc Naturel Régional |
| <input type="checkbox"/> Réserve Naturelle | <input type="checkbox"/> ZNIEFF |
| <input type="checkbox"/> Arrêté de protection de biotope | <input type="checkbox"/> Zone ZICO |
| <input type="checkbox"/> Parc Naturel National | <input type="checkbox"/> Zone RAMSAR |

Le projet est situé :

Cas 1) **Hors site Natura 2000**

Plusieurs sites Natura 2000 sont présents à moins de 10 km du territoire. Cependant, ils sont bien hors limite hydrographique du bassin de la Flume :

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

Cas 2) A proximité de site(s) Natura 2000

Cas 3) A l'intérieur de site(s) Natura 2000

Dans ce cas, citer les noms du ou des sites concerné(s) :

FR53.....

FR53.....

-Dans les cas 2) et 3), joindre une carte de localisation précise du projet par rapport au périmètre du ou des sites Natura 2000 concernés

Aucun site N2000 à l'intérieur ou à proximité immédiate du territoire.

-Dans le cas 3), joindre un plan de situation détaillé au 25 000 ème avec superposition de la cartographie des habitats d'intérêt communautaire (se rapprocher de l'opérateur du site Natura 2000 pour obtenir ces données).

c. Définition de la zone d'influence

La zone d'influence est la zone pouvant être impactée par le projet et concerné par la nature du projet et par les milieux naturels environnants. Les incidences d'un projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendues (poussières, bruit, rejets dans le milieu aquatique).

La zone d'étude est délimitée par la ligne de partage des eaux, elle n'impactera en aucun cas les sites Natura 2000 environnants.

Si le projet n'est pas susceptible d'avoir des incidences significatives au regard des objectifs de conservation du ou des site(s) Natura 2000 concernés, l'évaluation est terminée, sinon continuer à l'étape suivante.

C- Conclusion (A remplir obligatoirement)

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences de son projet.

A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence lorsque :

- *Une surface relativement importante d'habitat d'intérêt communautaire ou habitat d'espèce est détruite ou dégradée à l'échelle du site Natura 2000*
- *Une espèce d'intérêt communautaire est détruite ou perturbée dans la réalisation de son cycle vital*

Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence ?

NON : ce formulaire accompagné de ses pièces jointes est à remettre au service instructeur concerné.

OUI : l'évaluation d'incidences doit se poursuivre. Un dossier complet dont le contenu est décrit dans l'article R 414-23 du code de l'environnement doit être établi et transmis au service instructeur concerné.

A (lieu) : PACE

Signature :

Le (date) : 10/01/2019

